

أسئلة الكتب المدرسية

الاجتبار المقنن وأسئلة نهاية الفصل لكل من المواد
الفيزياء والكيمياء والأحياء واختيار من متعدد لمادة الرياضيات

تجميع الأستاذ



قنوات Ghasham23
تجميع Ghasham22
قنوات Ghasham 22



المقدمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وبعد:

"وَلَمْ أَرَ فِي عُيُوبِ النَّاسِ شَيْئًا ** كَنَقْصِ الْقَادِرِينَ عَلَى النَّمَامِ"

إنّ من تمام العمل والكمال الذي يُقدر عليه في الاستعداد للاختبار التحصيلي مذاكرة الاختبار المقنن بعد مذاكرة التجميع - ويساويه في الرياضيات (تدرّب على الاختبار) - ومذاكرة أسئلة نهاية كل فصل في كتب المواد. وقد يتعسّر ذلك لتشتت الطالب بين الكتب ولعدم وجود الحلول، لذا كان عملنا المهم جمعها في مكان واحد محلولة ومشروحة، وقد يتجاهل البعض مذاكرة هذين الموضوعين ظناً بأنه لن يأتي لصعوبة الأرقام الموجودة في بعض المسائل - فجميع الأرقام الموجودة في الاختبار بسيطة - ولكن تكررت في السنوات الماضية أفكار أسئلة من أسئلة المقنن ومن نهاية كل فصل بأرقام أبسط تناسب فكرة التحصيلي، لذا عمّلنا في بعض الأسئلة - في قسم الفيزياء تحديداً - تغيير بعض أرقام أسئلة المقنن لأرقام أبسط.

*ملاحظة: من أفضل ما يبدأ به في مذاكرة التحصيلي التأسيس من كتاب ناصر العبدالكريم، ثم التدريب على التجميعات، ثم الاختبار المقنن. أخوكم / أ. غشام

(ولملاحظاتكم يرجى التواصل مع الأستاذ غشام)

تيليجرام: <https://t.me/Gh22223>



الفهرس

بممكنك النقر على العناوين للانتقال ببسر للقسم المطلوب

رقم الصفحة	المحتوى	م
2	المقدمة	١
5 إلى 223	تدرب على الاختبار لمادة الرياضيات	٢
224 إلى 317	الاختبار المقنن لمادة الفيزياء	٣
318 إلى 382	الاختبار المقنن لمادة الكيمياء	٥
383 إلى 614	الاختبار المقنن لمادة الأحياء	٦
615	الخاتمة	٧



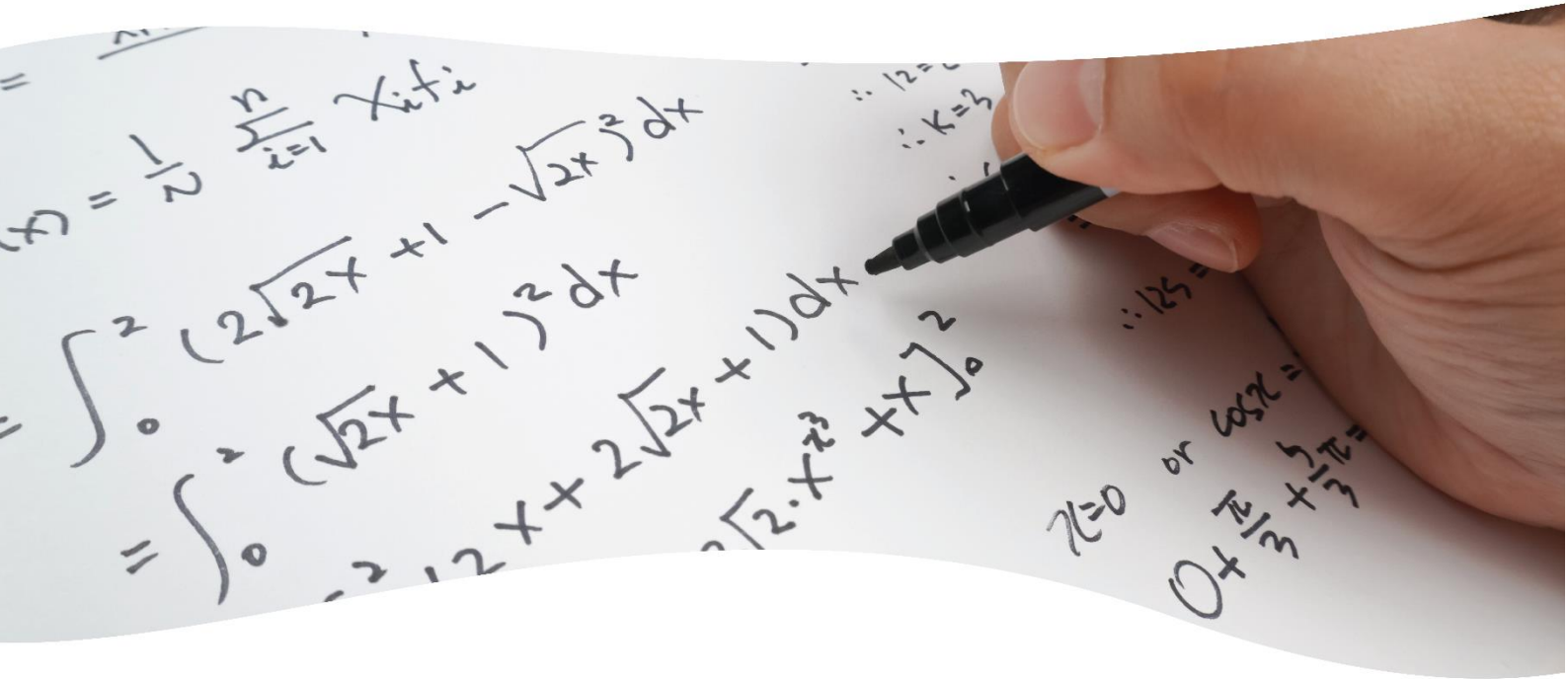
جميع الحقوق محفوظة لقناة أ. غشام

وسيتم حل جميع الاسئلة على قناة التجميعات والاختبار المقنن

للاضمام لقنوات أ. غشام اضغط على أيقونة القناة التي تريد أن

تنضم إليها





تدرب على الاختبار + الاختيار المتعدد للرياضيات

أن يكون حلمك صعباً لا يعني أنه يستحيل تحقيقه
بل يعني مزيداً من الجهد إن أردت حقاً تحقيقه



2021
Ghasham23
Ghasham22
Ghasham_22



س ١: انظر إلى النمط الآتي ما الشكل التالي في النمط ؟

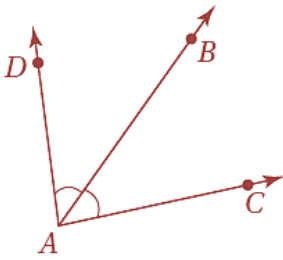
2021



أ		ب		ج		د	
الحل (ب)							

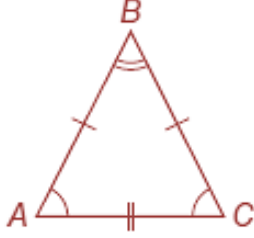
س ٢: في الشكل المجاور، 2021

\overleftrightarrow{AB} محور تناظر $\angle DAC$ أي الاستنتاجات الآتية ليس صحيحاً بالضرورة ؟



أ	$\angle DAB \cong \angle BAC$	ب	$\angle DAC$ زاوية قائمة
ج	A و D على استقامة واحدة	د	$2(m\angle BAC) = m\angle DAC$
الحل (ب)			ليس من الضروري أن تكون قائمة

س٣: أي العبارات الآتية لها نفس قيمة صواب العبارة $AB = BC$ ؟



$m\angle A = m\angle B$	ب	$m\angle A = m\angle C$	أ
$AB = AC$	د	$AC = BC$	ج
مثلث متطابق الضلعين زاويتي القاعدة متطابقتان $BA = BC$ $\Rightarrow m\angle A = m\angle C$			(أ) الحل

س٤: خمن الحد التالي في النمط $3, \frac{7}{3}, \frac{5}{3}, 1, \frac{1}{3}, \dots$

$\frac{9}{3}$	د	$\frac{11}{3}$	ج	4	ب	$\frac{8}{3}$	أ
كل مرة يضيف $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}, 1, \frac{5}{3}, \frac{7}{3}, 3, \frac{11}{3}$ $\frac{1}{3}, \frac{3}{3}, \frac{5}{3}, \frac{7}{3}, \frac{9}{3}, \frac{11}{3}$							(ج) الحل

س٥: إذا كان مجموع قياسي زاويتين يساوي 90° فإنهما متتامتان . أي العبارات الآتية هي عكس العبارة الشرطية أعلاه ؟	
أ	إذا كانت الزاويتان متتامتين، فإن مجموع قياسيهما 90°
ب	إذا كانت الزاويتان غير متتامتين، فإن مجموع قياسيهما 90°
ج	إذا كانت الزاويتان متتامتين، فإن مجموع قياسيهما لا يساوي 90°
د	إذا كانت الزاويتان غير متتامتين، فإن مجموع قياسيهما لا يساوي 90°
الحل	(أ) العبارة الشرطية $p \rightarrow q$ العكس $q \rightarrow p$

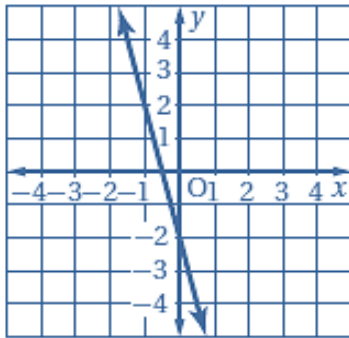
س٦: ما أبسط صورة للعبارة $\frac{10a^2-15ab}{4a^2-9b^2}$ ؟							
أ	$\frac{5a}{2a-3b}$	ب	$\frac{5a}{2a+3b}$	ج	$\frac{a}{2a+3b}$	د	$\frac{a}{2a-3b}$
الحل	(ب) عامل مشترك فرق بين مربعين $\frac{5a(2a-3b)}{(2a+3b)(2a-3b)} = \frac{5a}{(2a+3b)}$						

2021

س٧: بين أياً من العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين التاليتين .
إذا اشتريت وجبتين، فإنك ستحصل على علبة عصير مجاناً.
اشترى خليل وجبتين .

أ	اشتر خليل وجبة واحدة فقط.	ب	سيحصل خليل على وجبة مجانية
ج	سيحصل خليل على علبة عصير مجاناً.	د	حصل خليل على علبة عصير مجاناً.
الحل			(د)
حسب قانون الفصل المنطقي			

س٨: ما ميل المستقيم الممثل بيانياً ؟



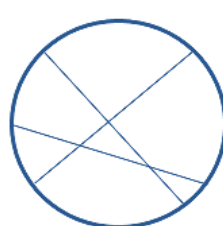
أ	$\frac{1}{4}$	ب	$-\frac{1}{4}$	ج	4	د	-4
الحل							(د)
الميل = $\frac{\text{التغير الراسي}}{\text{التغير الأفقي}}$							

2021

س ٩: أي العبارات الآتية ليست صائبة؟

أ	أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تحدد مستوى واحد فقط	ب	يوجد على الأقل مستقيمان يحويان النقطتين نفسيهما
ج	يتقاطع المستقيمان في نقطة واحدة فقط	د	تقسم نقطة المنتصف القطعة المستقيمة إلى قطعتين متطابقتين
الحل (ب)			أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط

س ١٠: ما أكبر عدد من المناطق التي تتشكل عندما تقطع ثلاثة مستقيمات مختلفة دائرة؟

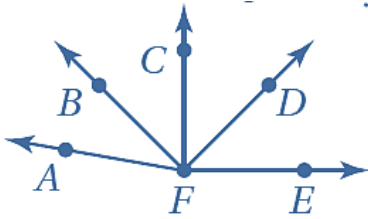
أ	4	ب	5	ج	6	د	7
الحل (د)							

2021

2021

س ١١ : أي العبارات الآتية تنتج منطقياً عن العبارتين (١) و (٢) ؟			
(١) إذا كنت أحد طلاب المرحلة الثانوية , فإن عمرك 16 سنة على الأقل .			
(٢) إذا كان عمرك 16 سنة على الأقل , فإن عمرك يؤهلك لقيادة السيارة .			
أ	إذا كان عمرك يؤهلك لقيادة السيارة فإنك أحد طلاب المرحلة الثانوية	ب	إذا كان عمرك لا يؤهلك لقيادة السيارة , فأنت في المرحلة المتوسطة
ج	إذا كنت أحد طلاب المرحلة الثانوية , فإن عمرك يؤهلك لقيادة السيارة	د	إذا كان عمرك 16 سنة على الأقل , فإنك أحد طلاب المرحلة الثانوية
(ج)			الحل
$p \rightarrow q$ $q \rightarrow r$ $\text{فإن } P \rightarrow r$			

س ١٢ : في الشكل المجاور



$$\angle AFB \cong \angle CFD \text{ و } m\angle CFE = 90^\circ$$

أي مما يأتي ليس صحيحاً بالضرورة ؟


أ	\vec{FC} محور تناظر للشكل	ب	$m\angle BFD \cong m\angle BFD$
ج	$m\angle CFD \cong m\angle AFB$	د	$\angle CFE$ قائمة
(أ)			الحل

س١٣: أي علاقة يمكن أن تستعمل لإيجاد قيم $s(n)$ في الجدول التالي؟

n	-8	-4	-1	0	1
$s(n)$	1	2	2.75	3	3.25

$s(n) = -2n + 3$	ب	$s(n) = -n + 7$	أ
$s(n) = \frac{1}{4}n + 3$	د	$s(n) = \frac{1}{2}n + 5$	ج
(د)			الحل
بالتجريب $s(1) = \frac{1}{4}(1) + 3 = 3\frac{1}{4} = 3.25$			

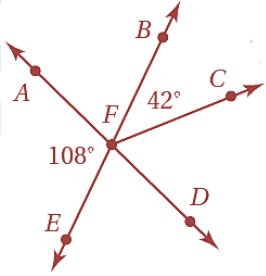
س١٤: النقاط A, B, C, D تقع على استقامة واحدة, بحيث تقع النقطة B بين A و C والنقطة C بين B و D , أي عبارة مما يلي ليست بالضرورة صحيحة؟

$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	ب	$AB + BD = AD$	أ
$BC + CD = BD$	د	$\overline{BC} \cong \overline{BC}$	ج
(ب)			الحل
			

س١٥: أي العبارات الآتية يعطي وصفاً أفضل للمسلمة؟

عبارة تقبل على أنها صحيحة.	ب	تخمين ينشأ عن أمثلة.	أ
عبارة تم إثبات صحتها.	د	تخمين ينشأ عن حقائق وقواعد وتعريفات وخصائص.	ج
(ب)			الحل

س١٦: في الشكل المجاور إذا كانت النقاط B, F, E تقع على استقامة واحدة, وكذلك النقاط A, F, D فأوجد قياس $\angle CFD$



أ	٦٦°	ب	٧٢°	ج	١٠٨°	د	١٣٨°
							الحل
							(أ)
							$m\angle CFD = 108 - 42 = 66^\circ$

س١٧: إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متتامتين هي ١ : ٤ فما قياس الزاوية الصغرى؟

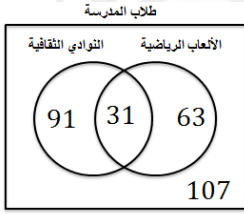
أ	١٥°	ب	١٨°	ج	٢٤°	د	٣٦°
							الحل
							(ب)
							$4 : 1 : 5$ $x \quad 90$ $x = \frac{90}{5} = 18^\circ$

س ١٨: أي عبارات الوصل الآتية صائبة اعتماداً على p و q أدناه؟ p : يوجد أربعة حروف في كلمة ربيع. q : يوجد حرفاً علة في كلمة ربيع.							
أ	$\sim p \wedge \sim q$	ب	$p \wedge q$	ج	$p \wedge \sim q$	د	$\sim p \wedge q$
(ج)							الحل
$P(T), q (F)$ $p \wedge \sim q = T \wedge T = T$							

س ١٩: أي العبارات الآتية هي المعاكس الإيجابي للعبارة الآتية؟ إذا احتوى المثلث على زاوية منفرجة واحدة , فإنه مثلث منفرج الزاوية .			
أ	إذا لم يكن المثلث منفرج الزاوية , فإنه يحتوي على زاوية منفرجة واحدة	ب	إذا لم يكن في المثلث زاوية منفرجة واحدة فإنه ليس مثلثاً منفرج الزاوية
ج	إذا لم يكن المثلث منفرج الزاوية , فإنه لا يحتوي على زاوية منفرجة واحدة	د	إذا كان المثلث منفرج الزاوية , فإنه يحتوي على زاوية منفرجة واحدة
(ج)			الحل
المعاكس الإيجابي هو نفي جملة العكس			

س٢٠: عدد طلاب مدرسة 292 طالباً شارك في الألعاب الرياضية , و122 في النوادي الثقافية , و 31 في كليهما . كم طالباً لم يشارك في الألعاب الرياضية أو في النوادي الثقافية ؟

أ	95	ب	107	ج	122	د	138
<p>(ب)</p> <p>عددالمشاركين = $122 + 94 - 31 = 185$</p> <p>عدد الطلاب الذين لم يشاركوا = $292 - 185 = 107$</p>							الحل

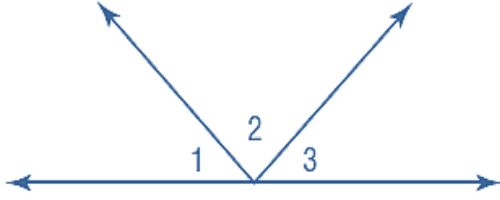


س٢١: أوجد الحد التالي في النمط أدناه



أ		ب		ج		د	
<p>(ج)</p> <p>نلاحظ أن النمط هو مربعات الأعداد</p>							الحل

20:

س ٢٢: في الشكل الآتي $\angle 1 \cong \angle 3$

أي الاستنتاجات الآتية صحيحة ليست مؤكدة؟

$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 180^\circ$	ب	$m\angle 1 - m\angle 2 + m\angle 3 = 90^\circ$	أ
$m\angle 2 - m\angle 1 = m\angle 2 - m\angle 3$	د	$m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle 2 + m\angle 3$	ج
الحل			(أ)
لأن فقرة (ب , ج , د) دائمة صحيحة و (أ) ليس بالضرورة أن تكون صحيحة			

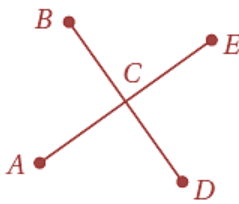
2021

س ٢٣: الزاويتان المتكاملتان تكونان متجاورتين على مستقيم دائماً أي مما يأتي يعد مثالاً مضاداً للعبارة السابقة؟

زاويتان قائمتان غير متجاورتين	ب	زاويتان غير متجاورتين	أ
زاويتان متكاملتان ومتجاورتان على مستقيم	د	زاويتان منفرجتان غير متجاورتين	ج
الحل			(ب)

2021

س ٢٤: أي العبارات أدناه تعد نتيجة منطقية للعبارتين الآتيتين؟ إذا نزل المطر اليوم، فستؤجل المباراة. تقام المباريات المؤجلة أيام الجمعة.	
أ	إذا أُجّلت المباراة، فإنها تُؤجّل بسبب المطر.
ب	إذا نزل المطر اليوم، فستقام المباراة يوم الجمعة.
ج	لا تقام بعض المباريات المؤجلة أيام الجمعة.
د	إذا لم ينزل المطر اليوم، فلن تُقام المباراة يوم الجمعة.
الحل (ب) قانون القياس المنطقي	

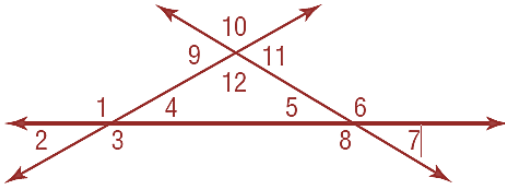
س ٢٥: في الشكل أدناه تتقاطع \overline{AE} و \overline{BD} في C أي النتائج الآتية ليست صائبة؟	
	
أ	$\angle ACB \cong \angle ECD$
ب	$\angle ACD$ و $\angle ACB$ متجاورتان على مستقيم
ج	$\angle ACD$ و $\angle BCE$ متقابلتان بالرأس
د	$\angle ECD$ و $\angle BCE$ متتامتان
الحل (د) متكاملتان	

س٢٦: في حديقة بيت صغير ست شجرات مزروعة على شكل رؤوس سداسي منتظم بكم طريقة يمكنك تعليق الأرجوحة وتثبيتها على شجرتين من الشجرات الست؟

أ	22 طريقة	ب	12 طريقة	ج	15 طريقة	د	36 طريقة
---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

الحل	(ج)	عدد القطع المستقيمة = $\frac{n(n-1)}{2}$ $\frac{6(5)}{2} = 15$
------	-----	---

س٢٧: أي مما يأتي يمثل زاويتين متبادلتين خارجياً؟



أ	$\angle 1$ و $\angle 5$	ب	$\angle 2$ و $\angle 6$	ج	$\angle 2$ و $\angle 10$	د	$\angle 5$ و $\angle 9$
---	-------------------------	---	-------------------------	---	--------------------------	---	-------------------------

الحل (ب)

س٢٨: أي القيم الآتية تمثل ميل المستقيم المار بالنقطتين $(2,4)$, $(0,-2)$ ؟

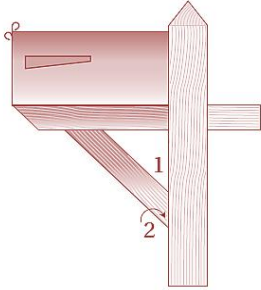
أ	$-\frac{1}{3}$	ب	-3	ج	$\frac{1}{3}$	د	3
---	----------------	---	----	---	---------------	---	---

(د)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - (-2)}{2 - 0} = \frac{6}{2} = 3$$

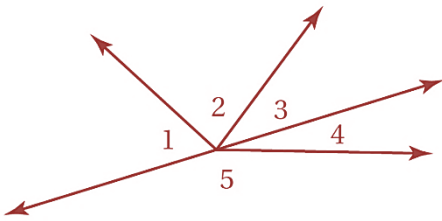
الحل

س٢٩: يمثّل الشكل المجاور صندوق بريد أي مما يأتي يصف $\angle 1$ و $\angle 2$ ؟



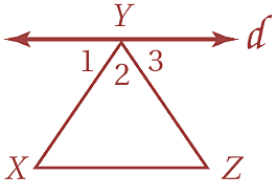
أ	زاويتان متبادلتان خارجياً	ب	زاويتان متبادلتان داخلياً
ج	زاويتان متحالفتان	د	زاويتان متناظرتان
الحل (د)			

س٣٠: افترض أن $\angle 4$, $\angle 5$ متجاورتان على مستقيم , إذا كان $m\angle 1 = (2x)^\circ$, $m\angle 2 = (3x - 20)^\circ$, $m\angle 3 = (x - 4)^\circ$ فما قيمة $m\angle 3$ ؟



أ	26°	ب	28°	ج	30°	د	32°
الحل (ج)							
$m\angle 1 + m\angle 2 + m\angle 3 = 180$ $6x - 24 = 180 \Rightarrow x = 34 \Rightarrow m\angle 3 = 30$							

س ٣١: أي الحقائق الآتية كافية لإثبات أن المستقيم d يوازي \overline{XZ} ؟



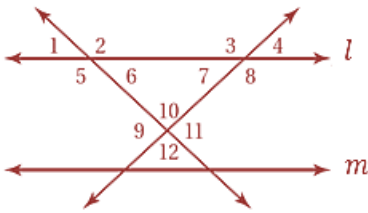
أ	ب	ج	د
$\angle 1 \cong \angle 3$	$\angle 3 \cong \angle Z$	$\angle 1 \cong \angle Z$	$\angle 21 \cong \angle X$

(ب)

وهما متبادلتان $m\angle 3 = m\angle Z$
 $d \parallel \overline{XZ}$

الحل

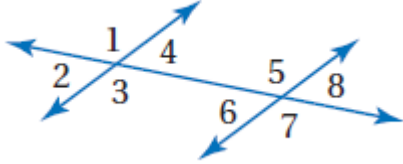
س ٣٢: استعمل الشكل المجاور لتحديد أن صحة أي مما يأتي ليست مؤكدة؟



أ	ب	ج	د
$\angle 4 \cong \angle 7$	ب متكاملتان $\angle 4$ و $\angle 8$	ج $l \parallel m$	د متكاملتان $\angle 5$ و $\angle 6$

(ج) الحل

2021

س ٣٣ : أي مما يأتي يصف $\angle 4, \angle 8$ ؟

أ	متناظرتان	ب	متبادلتان داخلياً
ج	متبادلتان خارجياً	د	متحالفتان
			الحل (أ)

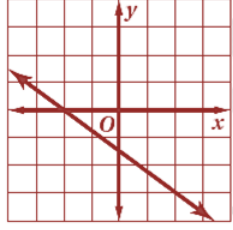
2021

س ٣٤ : أي المعادلات الآتية تمثل مستقيماً يعامد المستقيم الذي معادلته $y = \frac{3}{4}x + 8$ ؟

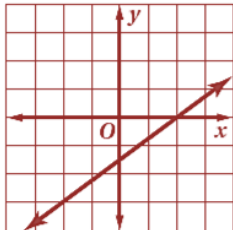
أ	$y = -\frac{4}{3}x - 6$	ب	$y = \frac{4}{3}x + 5$
ج	$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$	د	$y = -\frac{3}{4}x - 5$
			الحل (أ)
			ميل المستقيم $= \frac{3}{4}$ ميل العمودي $= -\frac{4}{3}$

2021

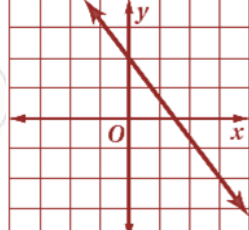
س٣٥: أي مما يأتي هو التمثيل البياني للمستقيم الذي يمر بالنقطة $(-2, -3)$ ؟



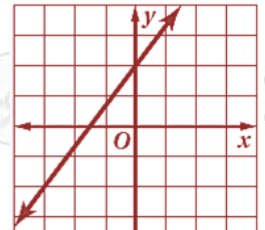
د



ج



ب



أ

الحل (ج)

س٣٦: أي مما يأتي هي معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(-2, 1)$ ويعامد المستقيم $y = \frac{1}{3}x + 5$ ؟

د $y = -\frac{1}{3}x - 5$

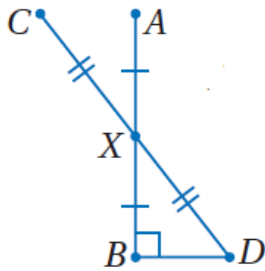
ج $y = -3x - 5$

ب $y = \frac{1}{3}x + 7$

أ $y = 3x + 7$

الحل (ج)

س٣٧: إذا كانت \overline{AB} و \overline{BD} متعامدتين و \overline{CD} و \overline{AB} تتصف إحداهما الأخرى عند النقطة X ، $AB = 16$ ، $CD = 20$ فما طول \overline{BD} ؟



18

د

10

ج

8

ب

6

أ

ثلاثية فيثاغورس $10, 8, 6$

الحل (أ)

2021



س٣٨: متنزّه المدينة مربع الشكل ومساحته 810000 ft^2 أي مما يأتي هو الأقرب إلى طول ضلعة؟

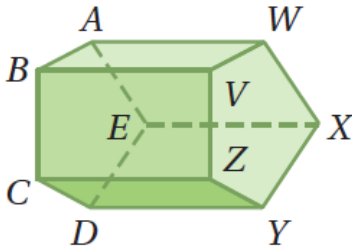
أ	1000 ft	ب	200 ft	ج	300 ft	د	400 ft
---	---------	---	--------	---	--------	---	--------

$$\begin{aligned} \text{الضلع} &= \sqrt{810000} \\ &= 900 \end{aligned}$$

الحل

2021

س٣٩: أي القطع المستقيمة تخالف \overline{CD} ؟

 \overline{DE}

ب

 \overline{ZY}

أ

 \overline{VZ}

د

 \overline{AB}

ج

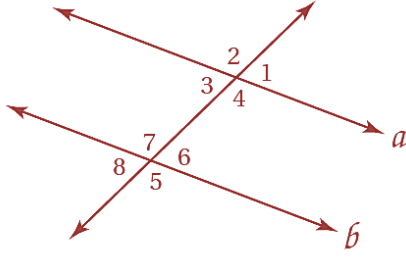
الحل (د)

2021



2021

س ٤٠: في الشكل أدناه إذا كان $a \parallel b$, فأبي مما يأتي صحته ليست مؤكدة؟



أ	$\angle 1 \cong \angle 3$	ب	$\angle 4 \cong \angle 7$	ج	$\angle 2 \cong \angle 5$	د	$\angle 8 \cong \angle 2$
							الحل (د)

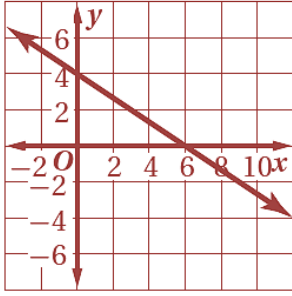
2021

س ٤١: أي مما يأتي مثال مضاد للعبارة أدناه؟
مجموع أي عددين فرديين يساوي عدد فردي

أ	$3 + 3 = 6$	ب	$5 + 4 = 9$	ج	$6 + 2 = 8$	د	$4 + 9 = 13$
							الحل (أ)
							فردي + فردي = زوجي

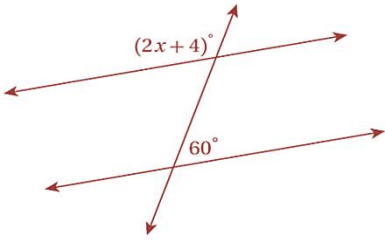
2021

س٤٢: ما ميل المستقيم الممثل بيانياً أدناه؟



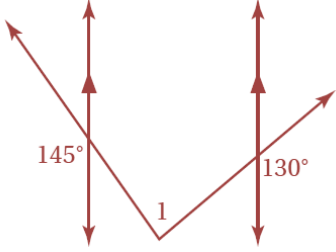
أ	$-\frac{2}{3}$	ب	$-\frac{1}{2}$	ج	$-\frac{2}{5}$	د	$-\frac{1}{6}$
							الحل
							(أ)
							$m = \frac{-4}{6} = \frac{-2}{3}$

س٤٣: ما قيمة x على الشكل أدناه إذا كان المستقيمان متوازيان؟



أ	120	ب	116	ج	58	د	60
							الحل
							(ج)
							$2x + 4 + 60 = 180$ $2x = 116$ $x = 58$

س ٤٤ : ما قياس $\angle 1$ في الشكل أدناه ؟



100

د

95

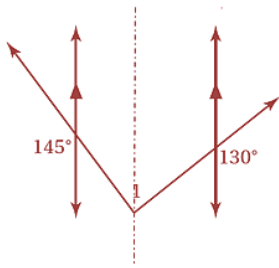
ج

90

ب

85

أ



$$180 - 130 = 50, 180 - 145 = 35$$

$$m\angle 1 = 50 + 35 = 85$$

الحل

(أ)

الحل

(ب)

$$580 - 140 = 440$$

$$\text{عدد الأسابيع} = \frac{440}{40} = 11$$

س ٤٥ : يرغب عبدالله في شراء ساعة يد سعرها 580 ريالاً إذا كان لديه 140 ريالاً ويمكنه ادخار 40 ريالاً أسبوعياً فبعد كم أسبوع يتوافر لديه المبلغ الكافي لشراء الساعة ؟

13

د

12

ج

11

ب

10

أ

س٤٦: اشترى خالد معجماً من معرض الكتب بعد تخفيض نسبته 40% إذا كان ثمنه قبل التخفيض 84.50 ريالاً , فكم ريالاً وفر خالد ؟

أ	50.70 ريالاً	ب	44.50 ريالاً	ج	33.80 ريالاً	د	32.62 ريالاً
							الحل
							(ج)
							$\frac{40}{100} (84.5)$ $= 33.80$

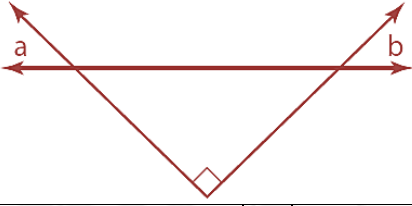
س٤٧: ما ميل المستقيم الذي معادلته $2x + y = 5$ ؟

أ	2	ب	$\frac{5}{2}$	ج	-1	د	-2
							الحل
							(د)
							$y = -2x + 5$

س٤٨: أي المعادلات الآتية تكافئ المعادلة $7x - 3(2 - 5x) = 8x$ ؟

أ	$2x - 6 = 8$	ب	$22x - 6 = 8x$	
ج	$-8x - 6 = 8x$	د	$22x + 6 = 8x$	
				الحل
				(ب)
				$7x - 6 + 15x = 8x$ $22x - 6 = 8x$

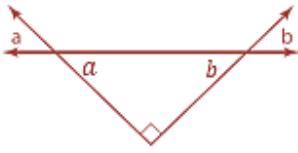
س٤٩: أي العبارات التالية تصف العلاقات الصحيحة بين الزاويتين a, b في الشكل المجاور؟



أ $a + b < 90^\circ$ ب $a + b > 90^\circ$ ج $a + b = 90^\circ$ د $a + b = 45^\circ$

(ج)

بالتقابل بالرأس $a = a, b = b$
لذلك $a + b = 90$



الحل

س٥٠: إذا علمت أن $\Delta HIJ \cong \Delta ABC$, ورؤوس ΔABC هي: $A(-1,2), B(0,3), C(2,-2)$ فما طول الضلع HJ ؟

أ 5 ب $\sqrt{29}$ ج $\sqrt{2}$ د 25

(أ)

$$HJ = AC = \sqrt{(-1 - 2)^2 + (2 - (-2))^2} = \sqrt{9 + 16} = 5$$

الحل

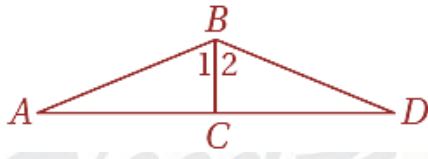
س ٥١: أي مما يأتي عامل لـ $x^2 + 19x - 42$ ؟							
أ	$x + 14$	ب	$x + 2$	ج	$x - 2$	د	$x - 14$
(ج) بالتجريب $x - 2$ عامل $\Leftarrow x = 2$ جذر $f(2) = (2)^2 + 19(2) - 42 = 0$							
الحل							

س ٥٢: في الشكلين المجاورين ، $\overline{AC} \cong \overline{XZ}$ و $\angle C \cong \angle Z$ ما المعلومة الإضافية التي يمكن استعمالها لإثبات أن $\Delta ABC \cong \Delta XYZ$ ؟							
أ	$\overline{BC} \cong \overline{YZ}$	ب	$\overline{AB} \cong \overline{XY}$	ج	$\overline{BC} \cong \overline{XZ}$	د	$\overline{XZ} \cong \overline{XY}$
(أ) $\Delta ABC \cong \Delta XYZ$ نظرية SAS							
الحل							

س٥٣: إذا كان $-2a + b = -7$ فما قيمة a إذا علمت أن $b = -1$ ؟							
أ	-1	ب	2	ج	3	د	4
						(ج)	الحل
						$-2a + (-1) = -7$	
						$-2a = -6$	
						$a = 3$	

س٥٤: إذا كان $\Delta CBX \cong \Delta SML$ فأى عبارة مما يأتي صحيحة ؟			
أ	$\overline{CB} \cong \overline{ML}$	ب	$\angle X \cong \angle S$
ج	$\overline{XC} \cong \overline{ML}$	د	$\angle XCB \cong \angle LSM$
			(د)
الحل			لاحظ ترتيب الأحرف

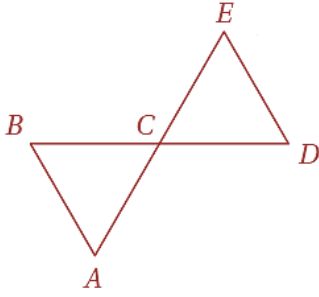
س٥٥: ما قيمة $\sqrt{121 + 104}$ ؟							
أ	15	ب	21	ج	125	د	225
						(أ)	الحل
						$\sqrt{225} = 15$	



س٥٦: في الشكل أدناه ، $\overline{BC} \perp \overline{AD}$ ، $\angle 1 \cong \angle 2$ ،
أي نظرية أو مسلمة مما يأتي يمكن استعمالها لإثبات أن
 $\Delta ABC \cong \Delta DBC$ ؟

أ	AAS	ب	ASA	ج	SAS	د	SSS
							الحل (ب)

س٥٧: في الشكل المجاور \overline{AE} ، \overline{BD} تتصف كل منها الأخرى في النقطة C .
أي المعلومات الإضافية الآتية تعد كافية لإثبات أن $\overline{DE} \cong \overline{DC}$ ؟

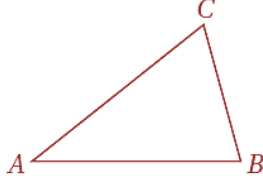


أ	$\angle A \cong \angle BCA$	ب	$\angle B \cong \angle D$
ج	$\angle ACB \cong \angle EDC$	د	$\angle A \cong \angle B$
			الحل (أ) متطابق الضلعين ΔBAC متطابق الضلعين ΔDEC

س٥٨: إذا كان $x = -3$ فإن قيمة $4x^2 - 7x + 5$ تساوي

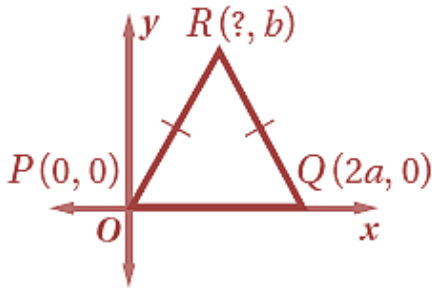
أ	2	ب	20	ج	42	د	62
							الحل (د) $4(-3)^2 - 7(-3) + 5 = 36 + 21 + 5 = 62$

س ٥٩: في الشكل أدناه إذا كان $m\angle B = 76^\circ$ وقياس $\angle A$ يساوي نصف قياس $\angle B$, فما $m\angle C$ ؟



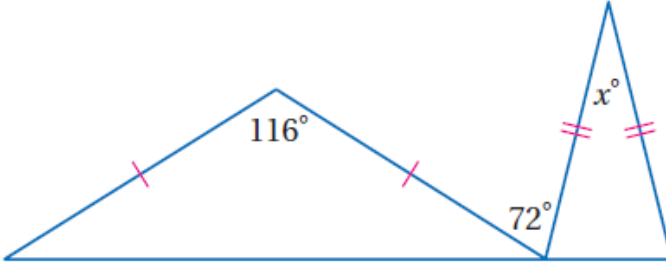
أ	33°	ب	38°	ج	46°	د	66°
							الحل
							(د)
$m\angle C = 180 - (76 + 38) = 66$							

س ٦٠: ما إحداثيات النقطة R في المثلث المجاور ؟



أ	$(\frac{a}{2}, b)$	ب	(a, b)	ج	$(4a, b)$	د	$(\frac{a}{4}, b)$
							الحل
							(ب)
R تقابل منتصف \overline{PQ} $R(a, b)$							

س ٦١ : ما قيمة x في الشكل أدناه ؟



32

ب

36

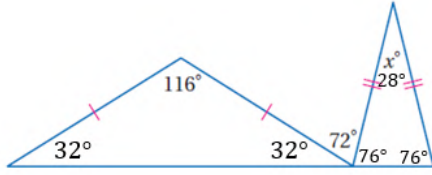
أ

22

د

28

ج

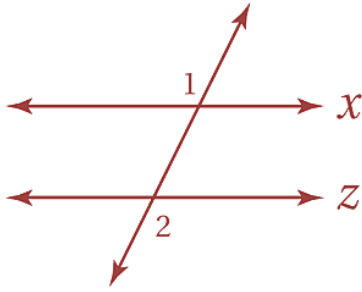


$$x^\circ = 28^\circ$$

(ج)

الحل

س ٦٢ : إذا كان $m\angle 1 = 110^\circ$ فما قيمة $m\angle 2$ التي تجعل المستقيمين x, z متوازيين ؟



110°

د

70°

ج

60°

ب

30°

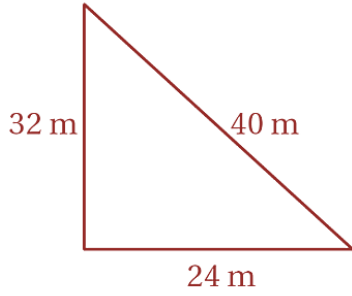
أ

$$m\angle 2 = m\angle 1 = 110 \text{ تبادلا خارجيا}$$

(د)

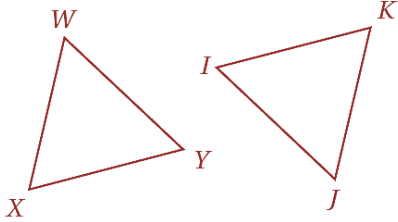
الحل

س٦٣: يصنف المثلث المرسوم أدناه بحسب أضلاعه بأنه



أ	متطابق الأضلاع	ب	متطابق الضلعين	ج	قائم الزاوية	د	مختلف الأضلاع	
							الحل	(د)

س٦٤: في المثلثين المجاورين



إذا كان: $\overline{WX} \cong \overline{JK}$, $\overline{YX} \cong \overline{IK}$, $\angle X \cong \angle K$ فأي العبارات الآتية تعبر عن تطابق هذين المثلثين؟

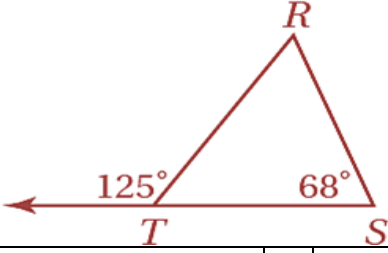
أ	$\Delta WXY \cong \Delta KIJ$	ب	$\Delta WXY \cong \Delta IKJ$		
ج	$\Delta WXY \cong \Delta JKI$	د	$\Delta WXY \cong \Delta IJK$		
				الحل	(ج)

س٦٥: إذا كانت $x \neq -3$ فإن $\frac{3x+9}{x+3}$ يساوي

أ	$x + 9$	ب	$x + 3$	ج	x	د	3	
							الحل	(د)
							$\frac{3(x+3)}{(x+3)} = 3$	

2021

س ٦٦: ما قياس الزاوية R في الشكل المجاور؟



68°

د

65°

ج

59°

ب

57°

أ

الزاوية الخارجية

(أ)

$$R + 68 = 125$$

$$R = 125 - 68 = 57$$

الحل

2021

س ٦٧: افترض أن قياس إحدى زاويتي القاعدة في مثلث متطابق الضلعين يساوي 44° فما قياس زاوية رأس المثلث؟

44°

د

56°

ج

92°

ب

108°

أ

(ب)

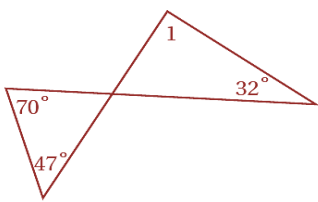
$$180 - (44 + 44) = 92°$$

الحل

2021

2021

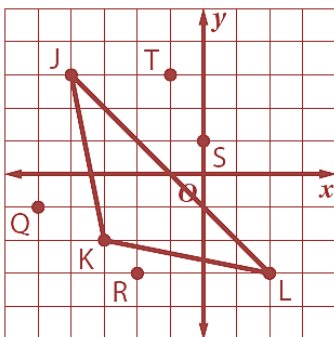
س ٦٨: أوجد $m\angle 1$



32°	د	47°	ج	63°	ب	85°	أ
(أ)							الحل
$180 - (70 + 47) = 63$ $m\angle 1 = 180 - (63 + 32) = 85^\circ$							

2021

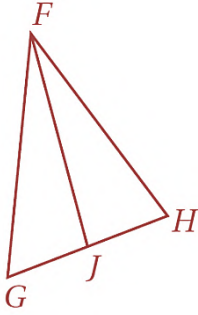
س ٦٩: بأي نقطتين يمر العمود المنصف للضلع \overline{JL} في ΔJKL ؟



S, K	د	J, R	ج	L, Q	ب	T, K	أ
(د)							الحل

2021

س٧٠: في الشكل المجاور , إذا كان $\overline{GJ} \cong \overline{HJ}$ فأى عبارة مما يأتي صحيحة ؟



أ	\overline{FJ} ارتفاع لـ ΔFGH	ب	\overline{FJ} منصف زاوية في ΔFGH
ج	\overline{FJ} قطعة متوسطة في ΔFGH	د	\overline{FJ} عمود منصف في ΔFGH
الحل (ج)			

س٧١: ما المقطع x للمستقيم $4x - 6y = 12$ ؟

أ	3	ب	2	ج	-3	د	-2
الحل (أ)							
بوضع $y = 0$							
$4x - 0 = 12 \Rightarrow x = 3$							

س٧٢: إذا كان قياسا زاويتين في مثلث هما 45° , 92° ، فما نوع هذا المثلث ؟

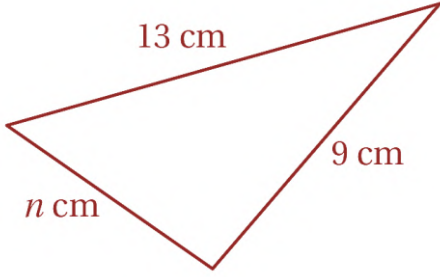
أ	منفرج الزاوية ومختلف الأضلاع.	ب	حاد الزوايا ومختلف الأضلاع.
ج	منفرج الزاوية ومتطابق الضلعين	د	حاد الزوايا ومتطابق الضلعين
الحل (أ)			

س٧٣: أي عبارة عددية مما يأتي لها أصغر قيمة؟					
أ	45	ب	15	ج	- 28
				د	- 39
					الحل (ب)

س٧٤: إذا كان طولاً ضلعين في مثلث 7 , 12 فأى مما يأتي لا يمكن أن يكون محيط المثلث؟					
أ	29	ب	34	ج	37
				د	38
					الحل (د)
$12 + 7 < \text{الثالث} < 12 - 7$ $19 < \text{الثالث} < 5$ $7 + 12 + 7 < 19 + 12 + 7 < \text{الثالث} < 7 + 12 + 5$ $38 < \text{المحيط} < 24$					

س٧٥: إذا كان طولاً ضلعين في مثلث هما 3cm , 7cm , فما أصغر عدد طبيعي يمكن أن يمثل طول الضلع الثالث؟					
أ	3 cm	ب	4 cm	ج	5 cm
				د	10 cm
					الحل (ج)
<p>مجموع الضلعين الآخرين < طول الضلع الثالث < طرح الضلعين الآخرين</p> $7 + 3 < \text{طول الضلع الثالث} < 7 - 3$ $10 < \text{طول الضلع الثالث} < 4$					

س٧٦: في الشكل المجاور , أي الأعداد الآتية لا يمكن أن يكون قيمة لـ n ؟



22

د

10

ج

13

ب

7

أ

(د) مجموع الضلعين الآخرين < طول الضلع الثالث < مجموع الضلعين الآخرين

$$13 - 9 < n < 13 + 9$$

$$4 < n < 22$$

الحل

س٧٧: إذا كان طولاً ضلعين في مثلث $5m$, $9m$, فما أصغر عدد صحيح يمكن أن يمثل طول الضلع الثالث فيه ؟

6 m

د

14 m

ج

4 m

ب

5 m

أ

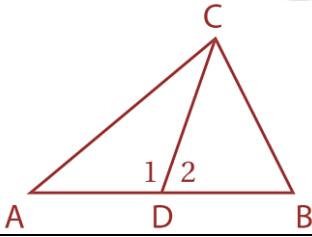
(أ) مجموع الضلعين الآخرين < طول الضلع الثالث < طرح الضلعين الآخرين

$$9 + 5 < \text{طول الضلع الثالث} < 9 - 5$$

$$14 < \text{طول الضلع الثالث} < 4$$

الحل

س٧٨: إذا كانت \overline{DC} قطعة متوسطة في ΔABC وكان $m\angle 1 > m\angle 2$ فأى عبارة مما يأتي غير صحيحة؟



أ	$AD = BD$	ب	$AC > BC$	ج	$m\angle 1 > m\angle B$	د	$m\angle ADC = m\angle BCD$
							الحل (د)

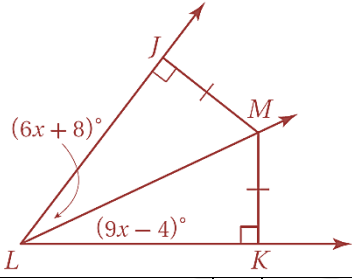
س٧٩: إذا كان طولاً ضلعين في مثلث هما 5, 11, فأى متباينة مما يأتي تمثل مدى طول الضلع الثالث؟

أ	$6 < x < 10$	ب	$5 < x < 11$	ج	$6 < x < 16$	د	$x < 5$ أو $x > 11$
---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	---------------------

(ج)

الحل
مجموع الضلعين الآخرين < طول الضلع الثالث < طرح الضلعين الآخرين
 $11 + 5 < \text{طول الضلع الثالث} < 11 - 5$
 $16 < \text{طول الضلع الثالث} < 6$

س ٨٠: ما قياس $\angle KLM$ ؟



94°

د

78°

ج

44°

ب

32°

أ

(أ)

$$9x - 4 = 6x + 8$$

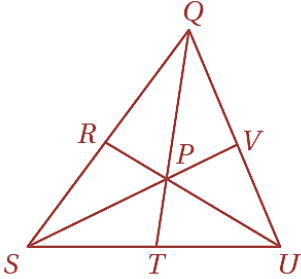
$$3x = 12$$

$$x = 4$$

$$m\angle KLM = 9(4) - 4 = 32^\circ$$

الحل

س ٨١: النقطة P مركز المثلث QUS , إذا كان $QP = 14 \text{ cm}$ فما طول \overline{QT} ؟



21 cm

د

18 cm

ج

12 cm

ب

7 cm

أ

(د)

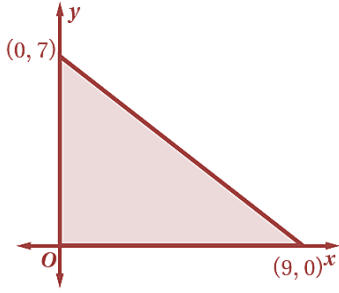
$$QP = \frac{2}{3} QT$$

$$14 = \frac{2}{3} QT \Rightarrow QT = \frac{3}{2} (14) = 21$$

الحل



س ٨٢: كم وحدة مربعة مساحة المثلث في الشكل أدناه؟



63

د

31.5

ج

27.4

ب

8

أ

2021

(ج)

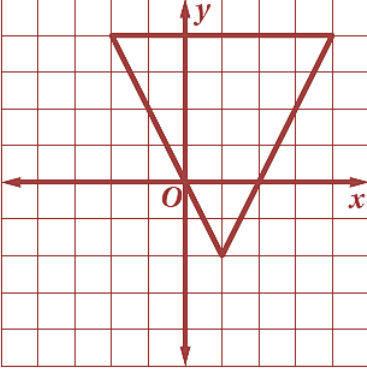
$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \text{ القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} (9)(7) = \frac{63}{2} = 31.5$$

الحل



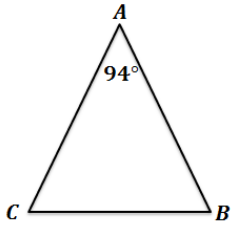
س ٨٣: ما إحداثيات ملتقى ارتفاعات المثلث أدناه؟



أ	$(-\frac{3}{4}, -1)$	ب	$(-\frac{4}{3}, 1)$	ج	$(1, \frac{5}{2})$	د	$(1, -1)$
الحل (ج)							بحذف الخيارات الغير منطقية

س ٨٤: إذا كان ΔABC متطابق الضلعين , وكان $m\angle A = 94^\circ$, فأى مما يأتي يجب أن تكون صحيحة؟

أ	$m\angle B = 94^\circ$	ب	$m\angle B = 47^\circ$	ج	$AB = BC$	د	$AB = AC$
<p>(د)</p> <p>بالنظر على الخيارات نستبعد 94° لان المثلث لا يحتوي زاويتان منفرجتان كذلك نستبعد $m\angle B = 47^\circ$ لان ذلك يعني ان مجموع زوايا المثلث 188° وكذلك $AB = BC$ لا تصلح فيكون $AB = AC$ هو الصحيح</p>							الحل

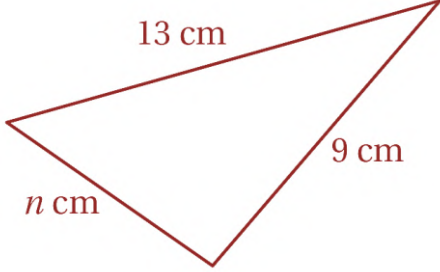


س ٨٥: أي مما يأتي يمكن أن تكون أطوال أضلاع مثلث قائم الزاوية؟				
أ	ب	ج	د	
1.9, 3.2, 4	1.6, 3, 3.4	3, 7.2, 7.5	2.6, 4.5, 6	
(ب)				الحل
<p>بالتجريب وباستخدام عكس نظرية فيثاغورس</p> $(1.6)^2 + 3^2 = (3.4)^2$ $2.56 + 9 = 11.56$				

س ٨٦: إذا كان $b > a$ فما ياتي يكون صحيحاً دائماً؟				
أ	ب	ج	د	
$-a > -b$	$3a > b$	$a^2 < b^2$	$a^2 < ab$	
(أ)				الحل
<p>الضرب في عدد سالب يغير علاقة التباين</p> $b > a$ $-b < -a$				

س ٨٧: إذا كان طولاً ضلعين في مثلث هما 3 cm , 7 cm , فما أصغر عدد طبيعي يمكن أن يمثل طول الضلع الثالث؟				
أ	ب	ج	د	
3 cm	4 cm	5 cm	10 cm	
(ج)				الحل
<p>مجموع الضلعين الآخرين < طول الضلع الثالث < طرح الضلعين الآخرين</p> $7 + 3 < \text{طول الضلع الثالث} < 7 - 3$ $10 < \text{طول الضلع الثالث} < 4$				

س٨٨: في الشكل المجاور , أي الأعداد الآتية لا يمكن أن يكون قيمة لـ n ؟



22

د

10

ج

13

ب

7

أ

(د) مجموع الضلعين الآخرين < طول الضلع الثالث < مجموع الضلعين الآخرين

$$13 - 9 < n < 13 + 9$$

$$4 < n < 22$$

الحل

2021

س٨٩: إذا كانت \overline{DC} قطعة متوسطة في ΔABC وكان $m\angle 1 > m\angle 2$ فأبي عبارة مما يأتي غير صحيحة ؟

$m\angle ADC = m\angle BCD$

د

$m\angle 1 > m\angle B$

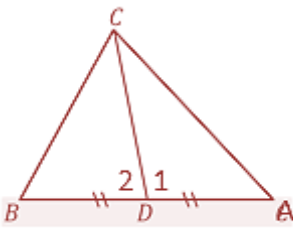
ج

$AC > BC$

ب

$AD = BD$

أ



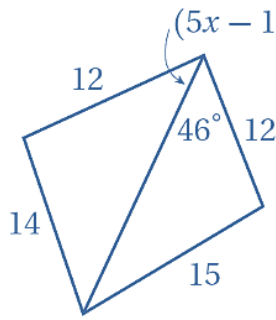
(د)

الحل

س ٩٠: أي معادلة مما يأتي تمثل العبارة: " ناتج طرح 7 من $14w$ يساوي z " ؟

أ	$7 - 14w = z$	ب	$z = 14w + 7$	ج	$7 - z = 14w$	د	$z = 14w - 7$	
							الحل	(د)

س ٩١: أي متباينة مما يأتي تصف مدى القيم الممكنة لـ x ؟



أ	$x > 6$	ب	$0 < x < 14$	ج	$2.8 < x < 12$	د	$12 < x < 15$
---	---------	---	--------------	---	----------------	---	---------------

(ج)

$$0 < 5x - 14 < 46$$

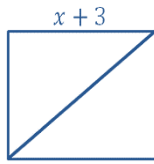
$$14 < 5x < 60 \Rightarrow 2.8 < x < 12$$

الحل

س ٩٢: إذا كان طول ضلع مربع $x + 3$ فإن طول قطرة يساوي

أ	$x^2 + 1$	ب	$x\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$	ج	$x^2\sqrt{2} + 6$	د	$2x + 6$
---	-----------	---	-------------------------	---	-------------------	---	----------

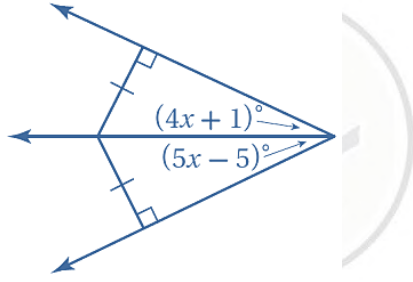
(ب)



$$\text{القطر} = (x + 3)\sqrt{2} = x\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$$

الحل

س ٩٣: أوجد قيمة x

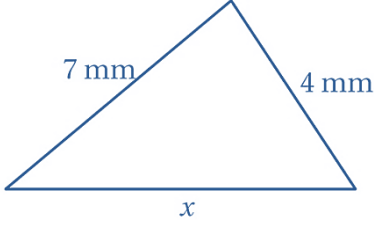


أ	3	ب	4	ج	5	د	6
(د)							الحل
$5x - 5 = 4x + 1$							
$5x - 4x = 1 + 5$ $x = 6$							

س ٩٤: إذا كان طولاً ضلعين في مثلث هما 3.1 cm و 4.6 cm فما أصغر عدد صحيح يمكن أن يكون طولاً للضلع الثالث؟

أ	1.6 cm	ب	2 cm	ج	7.5 cm	د	8 cm
(ب)							الحل
$4.6 + 3.1 > \text{الثالث} > 4.6 - 3.1$							
$7.7 > \text{الضلع الثالث} > 1.5$							

س ٩٥: أي مما يأتي لا يمكن أن يكون قيمة لـ x ؟

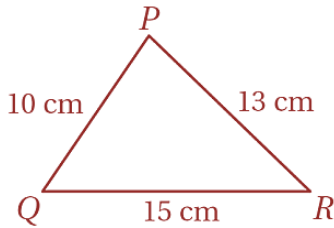


أ	8 mm	ب	9 mm	ج	10 mm	د	11 mm
المجموع $< x <$ الفرق $7 - 4 < x < 7 + 4$ $3 < x < 11$							الحل

س ٩٦: أي مما يأتي افضل وصف لأقصر مسافة من أحد رؤوس مثلث إلى الضلع المقابل له؟

أ	ارتفاع	ب	عمود منصف	ج	قطعة متوسطة	د	قطعة مستقيمة
الحل (أ)							

س ٩٧: ما العلاقة الصحيحة بين قياسات زوايا ΔPQR ؟

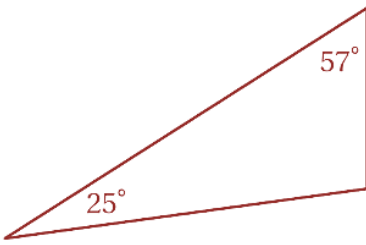


أ	$m\angle R < m\angle Q < m\angle P$	ب	$m\angle R < m\angle P < m\angle Q$
ج	$m\angle Q < m\angle P < m\angle R$	د	$m\angle P < m\angle Q < m\angle R$
الحل (أ)			

س٩٨: ما الافتراض الضروري الذي تبدأ به برهاناً غير مباشر للعبارة
" الزاوية S ليست زاوية منفرجة " ؟

أ	∠S زاوية قائمة	ب	∠S زاوية منفرجة	ج	∠S زاوية حادة	د	∠S ليست زاوية حادة
							الحل (ب)

س٩٩: صنف المثلث أدناه تبعاً لقياسات زواياه



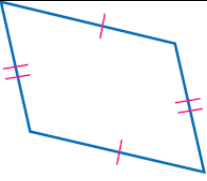
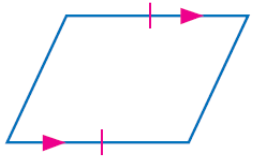
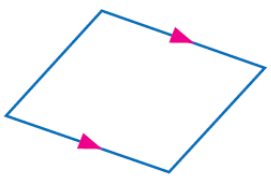
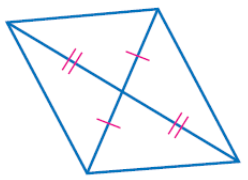
أ	حاد الزوايا	ب	متطابق الزوايا	ج	منفرج الزاوية	د	قائم الزاوية
							الحل (ج)
							$180 - (25 + 57) = 98$

س١٠٠: ما ميل المستقيم المار بالنقطتين $(3, -5)$, $(-6, -2)$ ؟

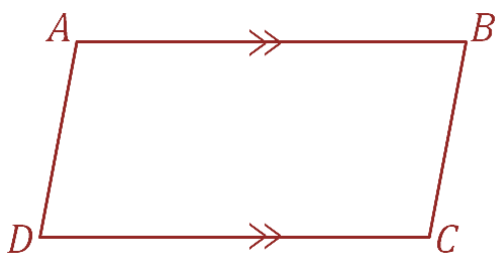
أ	3	ب	$\frac{1}{3}$	ج	$-\frac{1}{3}$	د	-3
							الحل (ج)
							$m = \frac{-5 + 2}{3 + 6} = \frac{-3}{9} = -\frac{1}{3}$

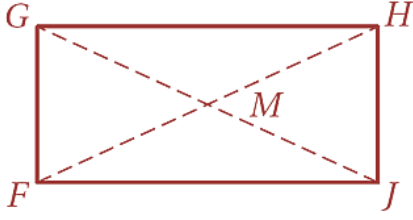
س ١٠١: إذا كان مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع مثلي مجموع قياسات زواياه الخارجية فما نوع هذا المضلع؟					
أ	مربع	ب	خماسي	ج	سداسي
د	ثمانى	2021			
الحل					(ج)
سداسي $\Rightarrow 720 = 2(360)$					

س ١٠٢: قياسا زاويتين متحالفتين في متوازي اضلاع هما : $3x + 42$, $9x - 18$ ما قياس الزاويتين؟					
أ	13, 167	ب	39, 141	ج	58.5, 31.5
د	81, 99	2021			
الحل					(د)
$3x + 42 + 9x - 18 = 180$ $12x + 24 = 180$ $12x = 156 \Rightarrow x = \frac{156}{12} = 13$ $3x + 42 = 3(13) + 42 = 81$					

2021	س ١٠٣: أي الأشكال الرباعية الآتية ليس متوازي أضلاع؟		
	ب		أ
	د		ج
(د) حيث توازي ضلعين متقابلين فقط شرط غير كافي ليكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع			الحل

س ١٠٤: إذا كان الضلعان \overline{AB} , \overline{DC} في الشكل الرباعي $ABCD$ متوازيين , فأي المعطيات الآتية كافية لإثبات أن $ABCD$ متوازي أضلاع؟

$\overline{AC} \cong \overline{BC}$	د	$\overline{AC} \cong \overline{BD}$	ج	$\overline{AB} \cong \overline{DC}$	ب	$\overline{AB} \cong \overline{AC}$	أ
(ب)							الحل
							



س١٠٥: في الشكل الرباعي $FGHJ$ إذا كان :

$$FM = 3x + y, GM = 13, FJ = -3x + 5y$$

$$, GH = 11 ,$$

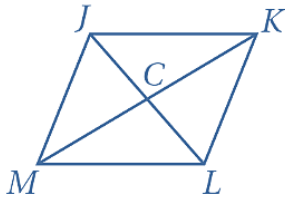
فما قيمة كل من x, y اللتين تجعلان $FGHJ$ مستطيلاً ؟

أ $x = 3, y = 4$ | ب $x = 4, y = 3$ | ج $x = 7, y = 8$ | د $x = 8, y = 7$

(أ)

ليكون الشكل مستطيلاً يكون $FM = GM$
لذلك نجرب الخيارات $FM = 3(3) + 4 = 13$

الحل



س١٠٦: في المعين $JKLM$

إذا كان $JK = 10, CK = 8$, فأوجد IC

10

د

8

ج

6

ب

4

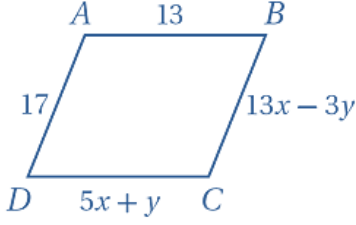
أ

(ب)

قطر المعين متعامدان لذلك من ثلاثيات فيثاغورس
 $JC = 6$

الحل

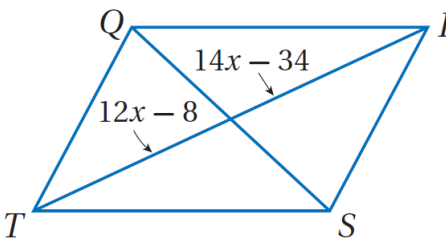
س١٠٧: ما قيمة كل من x, y بحيث يكون $ABCD$ متوازي أضلاع؟

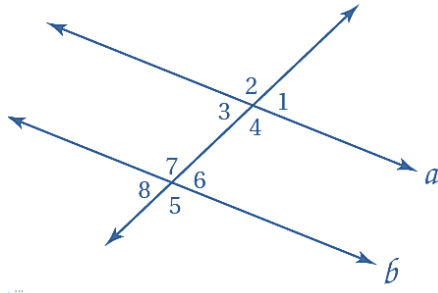


$x = \frac{3}{2}, y = -1$	ب	$x = 3, y = 2$	أ
$x = 3, y = -1$	د	$x = 2, y = 3$	ج
(ج) من خصائص متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متطابقين لذلك نجرب الخيارات التي تجعل $AB = DC, AD = BC$			الحل

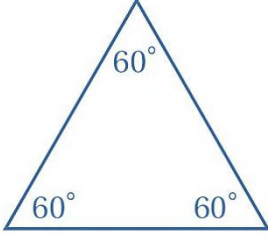
س١٠٨: ما الشكل الذي يكون مثلاً مضاداً للتخمين الآتي؟
إذا كان قطراً شكل رباعي متطابقين فإنه مستطيل

شبة المنحرف المتطابق الساقين	د	متوازي الأضلاع	ج	المعين	ب	المربع	أ
(د) من خصائص شبة المنحرف المتطابق الساقين : قطراه متطابقان							الحل

س ١٠٩: إذا كان $QRST$ متوازي أضلاع فما قيمة x ؟							
							
أ	11	ب	12	ج	13	د	14
الحل (ج) القطران ينصف كلا منهما الآخر $14x - 34 = 12x - 8$ $2x = 26$ $x = 13$							

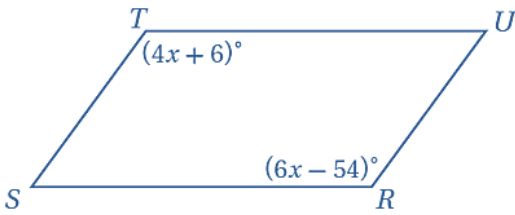
س ١١٠: إذا كان $a \parallel b$ فأى العبارات الآتية ليست صحيحة ؟							
							
أ	$\angle 1 \cong \angle 3$	ب	$\angle 4 \cong \angle 7$	ج	$\angle 2 \cong \angle 5$	د	$\angle 8 \cong \angle 2$
الحل (د) لا يوجد بينهما تبادل أو تناظر							

س ١١١ : صنف المثلث أدناه تبعاً لقياسات زواياه اختر المصطلح الأنسب



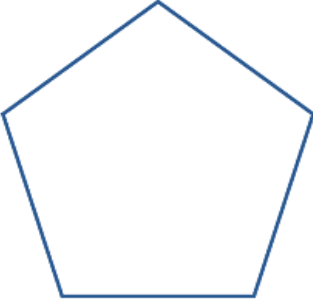
أ	حاد الزوايا	ب	متطابق الزوايا	ج	منفرج الزاوية	د	قائم الزاوية
							الحل (ب)

س ١١٢ : أوجد قيمة x في متوازي الأضلاع $RSTU$



أ	12	ب	18	ج	25	د	30
							الحل (د)
							$m\angle R = m\angle T$ $6x - 54 = 4x + 6$ $2x = 60$ $x = 30$

س ١١٣: ما قياس كل زاوية داخلية في الخماسي المنتظم؟



135°

د

120°

ج

108°

ب

96°

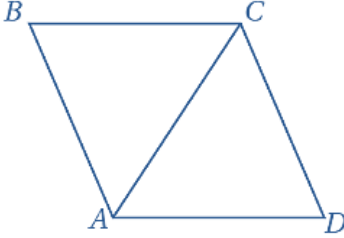
أ

(ب)

$$\begin{aligned} \text{قياس زاوية المضلع المنتظم} &= 180 - \frac{360}{n} \\ &= 180 - \frac{360}{5} = 180 - 72 \\ &= 108 \end{aligned}$$

الحل

س ١١٤: الشكل الرباعي $ABCD$ معين ,
فيه $m\angle BCD = 120^\circ$, أوجد $m\angle DAC$



120°

د

60°

ج

90°

ب

30°

أ

(ج)

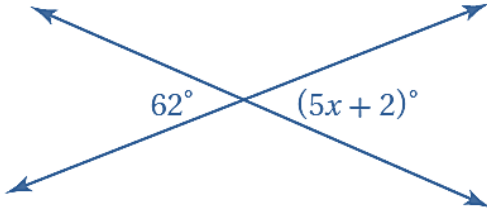
في المعين :-
كل زاويتين متقابلتين متطابقتين
القطر ينصف الزاويتين الواصل بينهما لذلك

$$m\angle BAD = m\angle BCD = 120$$

$$m\angle DAC = \frac{120}{2} = 60$$

الحل

2021

س ١١٥: ما قيمة x في الشكل أدناه؟

15

د

14

ج

12

ب

10

أ

كل زاويتين متقابلتين بالرأس متطابقتين

$$5x + 2 = 62$$

$$5x = 60$$

$$x = 12$$

(ب)

الحل

س ١١٦: قطران للمستطيل $DATE$ يتقاطعان في S إذا كان $AE = 40$, $ST = x + 5$, فما قيمة x ؟

10

د

15

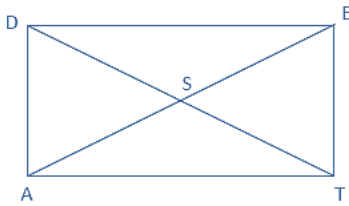
ج

25

ب

35

أ

(ج)
في المستطيل القطران متطابقان وينصف كل منها الآخر

$$ST = x + 5 = 20$$

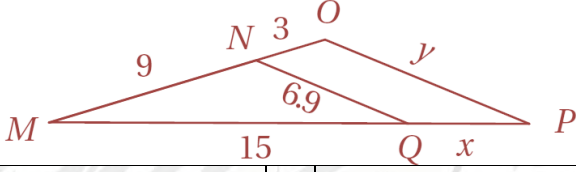
$$x = 15$$

الحل

س ١١٧: إذا كان $PQRS \cong JKLM$ ومعامل تشابه $PQRS$ إلى $JKLM$ يساوي 3: 4 وكان $QR = 8\text{ cm}$ فما طول KL ؟							
أ	24 cm	ب	8 cm	ج	$10\frac{2}{3}\text{ cm}$	د	6 cm
(د)							الحل
$\text{معامل التشابه} = \frac{QR}{KL} = \frac{4}{3}$ $KL = \frac{3(QR)}{4} = \frac{3(8)}{4} = 6$ <p>(ملاحظة قراءة التعبير الرياضي تقرأ من اليسار إلى اليمين)</p>							

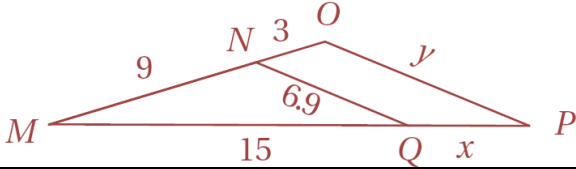
س ١١٨: مستطيلان متشابهان إذا كان معامل التشابه بينهما 3: 5 ومحيط المستطيل الكبير 65 m فما محيط المستطيل الصغير ؟							
أ	29 m	ب	39 m	ج	49 m	د	59 m
(ب)							الحل
$\text{معامل التشابه} = \frac{3}{5} = \frac{\text{محيط الأصغر}}{\text{محيط الأكبر}}$ $\text{محيط الأصغر} = \frac{3(\text{محيط الأكبر})}{5} = \frac{3(65)}{5} = 39$							

س١١٩: المثلثان MOP , MNQ في الشكل المجاور متشابهان , ما قيمة x ؟



أ	12	ب	10	ج	5	د	4
(ج)							الحل
$\frac{9}{3} = \frac{15}{x}$ $x = \frac{3 \times 15}{9} = 5$							

س١٢٠: في الشكل المجاور , ما قيمة y ؟



أ	5.2	ب	8.4	ج	9.2	د	20.7
(ج)							الحل
$\frac{y}{6.9} = \frac{12}{9}$ $y = \frac{12 \times 6.9}{9} = 9.2$							

س ١٢١ : إذا كانت المسافة بين الطائف والدمام على خريطة تساوي 98 cm , وكان مقياس رسم الخريطة $30\text{ km} : 2.5\text{ cm}$ فما المسافة الحقيقية بينهما ؟

أ 1031 km

ب

ج 1176 km

د

هـ 964 km

و

ز 1211 km

ح

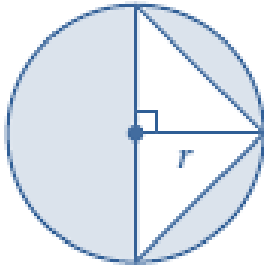
(ج)

$$\frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة الحقيقية}} = \frac{2.5\text{ cm}}{30\text{ km}} = \frac{98\text{ cm}}{(x)\text{ km}}$$

$$x = \frac{(98) \times (30)}{2.5} = 1176\text{ km}$$

الحل

س ١٢٢ : أي مما يأتي يمثل مساحة المنطقة المظللة ؟



أ $\pi r^2 - r^2$

ب

ج $\pi r^2 + r$

د

هـ $\pi r^2 + r^2$

و

ز πr^2

ح

(د)

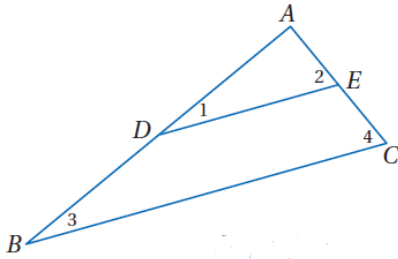
مساحة المثلث = مساحة الدائرة - مساحة المثلث

$$\text{مساحة المثلث} = \pi r^2 - \frac{1}{2} (2r)r$$

$$= \pi r^2 - r^2$$

الحل

س١٢٣: في $\triangle ABD$: \overline{DE} قطعة منصفة فأي العبارات التالية غير صحيحة ؟



$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

د

$$\overline{DE} \parallel \overline{BC}$$

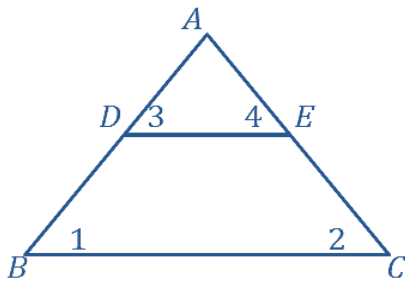
ج

$$\triangle ABC \sim \triangle ADE$$

ب

$$\angle 1 \cong \angle 4$$

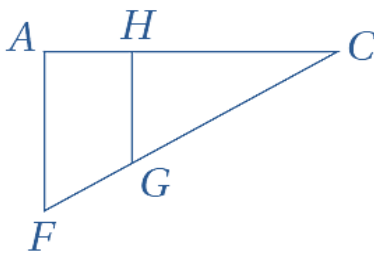
أ



(أ)
القطعة المنصفة توازي الضلع الثالث متناظرتان
 $\angle 1 \cong \angle 3$

الحل

س١٢٤: أي الحقائق الآتية ليست كافية لإثبات أن المثلثين HCG و ACF متشابهان ؟



د $\angle CHG$ و $\angle FAH$ قائمتان

$$\frac{CG}{CF} = \frac{1}{2}$$

ج

$$\frac{AC}{HC} = \frac{FC}{GC}$$

ب

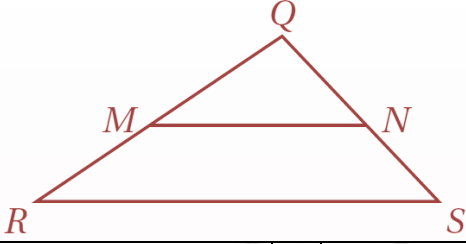
$$\overline{AF} \parallel \overline{HG}$$

أ

(ج)
هذه نسبة وليست تناسب $\frac{CG}{CF} = \frac{1}{2}$

الحل

س ١٢٥: أي مما يأتي لا يكفي لإثبات أن: $\Delta QMN \sim \Delta QRS$ ؟

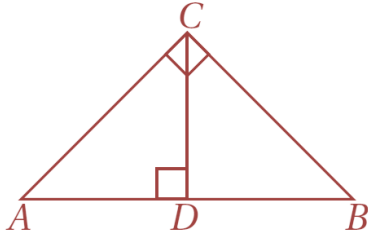


أ	$\angle QMN \cong \angle QRS$	ب	$\overline{MN} \parallel \overline{RS}$	ج	$\overline{QN} \cong \overline{NS}$	د	$\frac{QM}{QR} = \frac{QN}{QS}$
---	-------------------------------	---	---	---	-------------------------------------	---	---------------------------------

(ج)

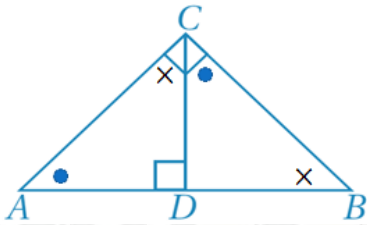
الحل
إذا كانت $\overline{QN} \cong \overline{NS}$ فإننا لا نستطيع أن نستنتج أن $\Delta QMN \sim \Delta QRS$ لاننا لانعرف أي شيء عن \overline{QM} , \overline{MR}

س ١٢٦: أي التناسبات التالية غير صحيحة في الشكل أدناه ؟



أ	$\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{DB}$	ب	$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AD}$	ج	$\frac{AB}{CB} = \frac{CB}{DB}$	د	$\frac{AC}{AB} = \frac{CD}{AC}$
---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------------------

(د)

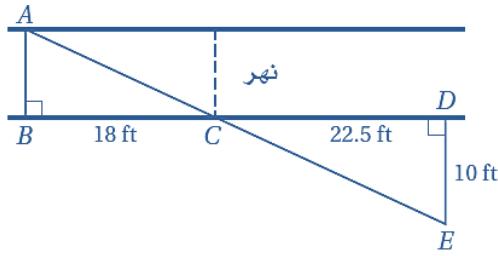


الحل

س ١٢٧: أي شكل يمكن أن يكون مثلاً مضاداً للتخمين أدناه ؟ " إذا كانت جميع زوايا شكل رباعي قوائم فإنه مربع "					
أ	متوازي الأضلاع	ب	المستطيل	ج	المعين
د	شبه المنحرف				
					الحل (ب)

س ١٢٨: أي مما يأتي لا يكفي لإثبات أن : $\Delta GIK \sim \Delta HIG$ ؟					
أ	$\angle GKI \cong \angle HGI$	ب	$\frac{HI}{GI} = \frac{GI}{IK}$	ج	$\frac{GH}{GI} = \frac{GK}{IK}$
د	$\angle IGK \cong \angle IHG$				
					الحل (ج)

س ١٢٩: أي مثلثين مما يأتي ليسا بالضرورة متشابهين ؟					
أ	مثلثان قائما الزاوية في كل منهما زاوية قياسهما 30°	ب	مثلثان قائما الزاوية في كل منهما زاوية قياسهما 45°		
ج	مثلثان متطابقا الساقين	د	مثلثان متطابقا الأضلاع		
					الحل (ج)



س ١٣٠: يريد عادل أن يقيس عرض نهر صغير
فعين الأطوال المبينة في الشكل أدناه
العرض التقريبي للنهر هو

8 ft

د

7 ft

ج

6 ft

ب

40.5 ft

أ

(د)

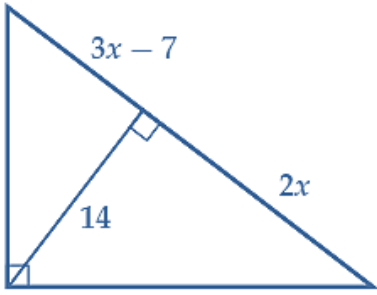
$$\frac{\text{عرض النهر}}{10} = \frac{18}{22.5}$$

$$\text{عرض النهر} = \frac{10(18)}{22.5} = 8 \text{ H}$$

الحل



س ١٣١: أوجد قيمة x في الشكل ادناه



10

د

8

ج

7

ب

5

أ

(ب)

من تشابه $\Delta\Delta$

$$\frac{3x - 7}{14} = \frac{14}{2x}$$

$$(3x - 7)x = 7(14)$$

$$3x^2 - 7x = 98$$

ثم بتجربة الخيارات

$$x = 7$$

الحل

س ١٣٢: إذا كان $EG = 15\text{ m}$, فما طول \overline{EF} ؟



12 m

د

10 m

ج

9 m

ب

6 m

أ

(ب)

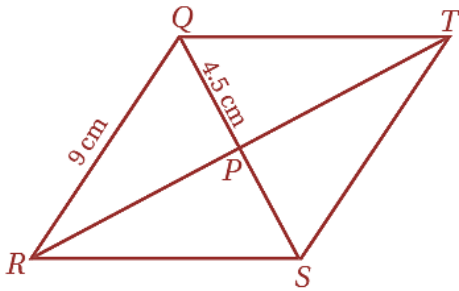
$$EF + FG = EG$$

$$x + 3 + x = 15 \Rightarrow x = 6$$

$$EF = 6 + 3 = 9$$

الحل

س ١٣٣: أوجد $m\angle RST$ في المعين $QRST$ أدناه



150°

د

120°

ج

90°

ب

60°

أ

(ج)

في المعين القطران متعامدان

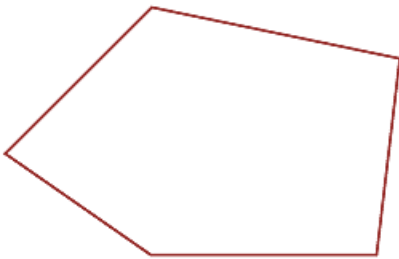
$\triangle RPQ$ قائم في Q

$$QP = \frac{1}{2} QR$$

$$m\angle QRP = 30 \Rightarrow m\angle RQP = 60 \Rightarrow m\angle RST = (60)2 = 120$$

الحل

س ١٣٤: ما مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع أدناه؟



720°

د

630°

ج

540°

ب

450°

أ

(ب)

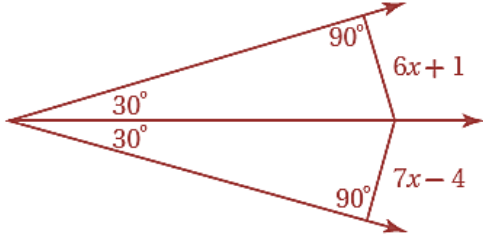
مضلع خماسي

$$s = (n - 2)180 = \text{مجموع زواياه}$$

$$= (5 - 2)180 = 540$$

الحل

س ١٣٥: أوجد قيمة x



أ	ب	ج	د	٦
٣	٥	٤	٤	٦
(ب)				
يوجد منصف للزاوية لذلك البعد = البعد				
$7x - 4 = 6x + 1$				
$x = 5$				
الحل				

س ١٣٦: شكلان رباعيان متشابهان بمعامل تشابه 2:3 إذا كان محيط الشكل الرباعي الأكبر 21 m ، فما محيط الشكل الرباعي الأصغر؟

أ	ب	ج	د	٣١.٥ m
١٤ m	١٧.٥ m	٢٨ m	٢٨ m	٣١.٥ m
(أ)				
محيط الأكبر				
$\frac{3}{2} = \frac{\text{محيط الأصغر}}{\text{محيط الأكبر}}$				
محيط الأصغر = $\frac{2(21)}{3} = 14$				
الحل				

س١٣٧: إحداثيات النقطتين A, B في المستوى الإحداثي هي $(-2,4), (3,3)$ على الترتيب , احسب AB

د $\sqrt{50}$

ج $(5, -1)$

ب $\sqrt{26}$

أ

(ب) $(1,7)$

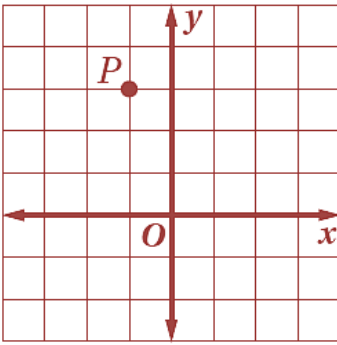
$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$= \sqrt{26} = \sqrt{(-2 - 3)^2 + (4 - 3)^2}$$

الحل

س١٣٨: أوجد صورة النقطة P الناتجة عن الإزاحة :

$$..... (x, y) \rightarrow (x + 3, y + 1)$$



د $(2,4)$

ج $(2, -4)$

ب $(0,3)$

أ

(د) $(0,6)$

$$P(-1,3) \rightarrow P'(-1 + 3, 3 + 1)$$

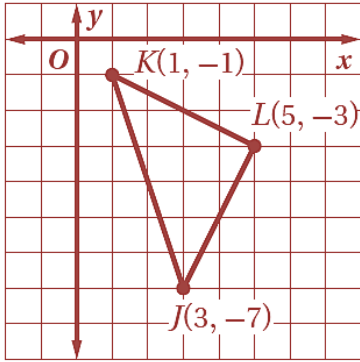
$$P'(2,4)$$

الحل

س١٣٩: يحتوي كيس على 5 كرات حمراء وكرتين زرقاوين و4 كرات بيضاء وكرة واحدة صفراء, إذا سحب من الكيس كرتان على التوالي من دون إرجاع, فما احتمال سحب كرتين بيضاوين؟

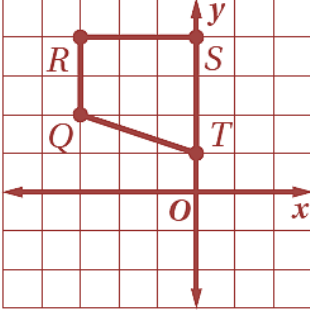
أ	$\frac{1}{66}$	ب	$\frac{1}{11}$	ج	$\frac{1}{9}$	د	$\frac{5}{33}$
(ب)							الحل
$P(w, w) = \frac{4}{12} \cdot \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$							

س١٤٠: ما صورة النقطة J الناتجة عن دوران ΔJKL بزاوية 270° حول نقطة الأصل؟



أ	$(-3, -7)$	ب	$(-7, 3)$	ج	$(-7, -3)$	د	$(7, -3)$
(ج)							الحل
نبدل ونعكس إشارة y							
$J(3, -7) \xrightarrow[\text{دوران}]{270^\circ} J'(-7, -3)$							

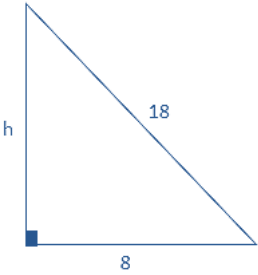
س ١٤١: ما الدوران الذي يجري على شبة المنحرف $QRST$ لينقل الرأس R إلى $R'(4,3)$ ؟



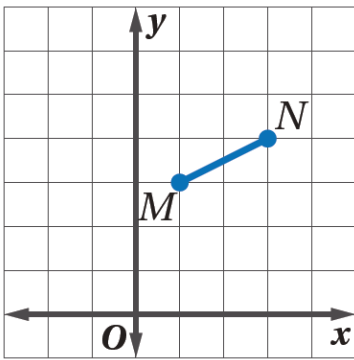
أ	270° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة T	ب	185° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة T
ج	180° في اتجاه حركة عقارب الساعة حول نقطة الأصل	د	90° في اتجاه حركة عقارب الساعة حول نقطة الأصل
(د)			الحل
$R(-3,4) \xrightarrow{-90^\circ \equiv 270^\circ} R(4,3)$			

س ١٤٢: يرتكز سلم طوله 18 ft على حائط رأسي وأرض افقية إذا كان أسفل السلم يبعد 8 ft عن الحائط فما ارتفاع رأس السلم عن الأرض مقرباً إلى أقرب عشر قدم ؟

أ	10.0 ft	ب	16.1 ft	ج	19.7 ft	د	26.0 ft
(ب)							الحل
$h = \sqrt{18^2 - 8^2} = \sqrt{260} \approx 16.1$							



س ١٤٣: ما صورة النقطة M الناتجة عن الدوران بزواوية 90° حول نقطة الأصل؟



(3, 1)

د

(-1, -3)

ج

(-3, -1)

ب

(-3, 1)

أ

(أ)

$$(x, y) \xrightarrow{\text{دوران بزواوية } 90^\circ} (-y, x)$$

$$(1, 3) \xrightarrow{\text{دوران بزواوية } 90^\circ} (-3, 1)$$

الحل

س ١٤٤: ما صورة النقطة $A(4, 1)$ الناتجة عن انعكاس حول المستقيم $y = x$ ؟

(-1, -4)

د

(-1, 4)

ج

(1, 4)

ب

(1, -4)

أ

(ب)

الانعكاس حول $y = x$
يبدل الاحداثيات

الحل

س ١٤٥: يرسم توفيق نسخة من لوحة فنية معروضة في متحف فني , إذا كان عرض اللوحة 3 ft وطولها 6 ft وقرر أن يستعمل معامل مقياس تمدد قدره 0.25 فما أبعاد ورقة الرسم بالبوصات المناسبة لإنجاز رسمة ؟

أ $4\text{ in} \times 8\text{ in}$ ب $8\text{ in} \times 16\text{ in}$ ج $6\text{ in} \times 12\text{ in}$ د $18\text{ in} \times 9\text{ in}$

(د)

$$1\text{ft} = 12\text{in}$$

$$(6\text{ft}, 3\text{ft}) = (72\text{in}, 36\text{in}) \xrightarrow[0.25]{\text{معامل التمدد}} (18, 9)$$

الحل

س ١٤٦: إحداثيات النقطة N هي $(4, -3)$ ما إحداثيات صورتها الناتجة عن الانعكاس حول المحور y ؟

أ $N'(-3, 4)$ ب $N'(-4, 3)$ ج $N'(4, 3)$ د $N'(-4, -3)$

(د)

$$(a, b) \xrightarrow[y]{\text{انعكاس حول}} (-a, b)$$

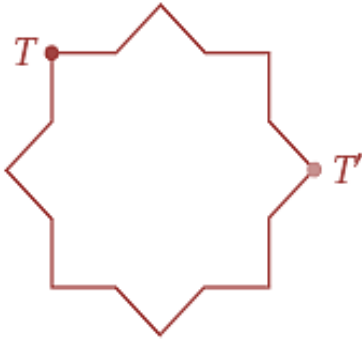
$$N(4, -3) \rightarrow N'(-4, -3)$$

الحل

س ١٤٧: أي الأشكال الآتية يبين نتيجة انعكاس الشكل p حول المستقيم m ثم إزاحة إلى أعلى؟

أ	
ب	
ج	
د	
الحل (أ)	

س ١٤٨: ما الزاوية التي تم تدوير الشكل الآتي بها حول مركز تماثله حتى تنتقل النقطة T إلى النقطة T' ؟



225°

د

135°

ج

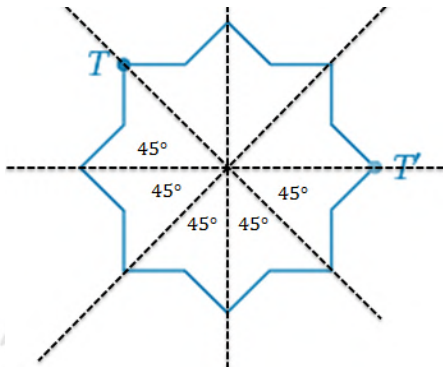
120°

ب

90°

أ

(د)



زاوية الدوران 225 عكس عقارب الساعة

الحل

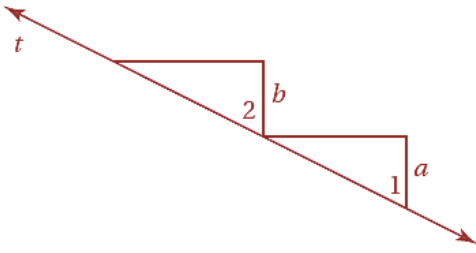
س١٤٩: ما التحويل الهندسي أو تركيب التحويلات الهندسية الذي يمثله الشكل الآتي ؟



أ	تمدد	ب	إزاحة ثم انعكاس	ج	دوران	د	إزاحة
							الحل (ب)

س١٥٠: المعطيات $a \parallel b$

أي العبارات الآتية تبرر استنتاج أن $\angle 1 \cong \angle 2$ ؟



أ	إذا كان $a \parallel b$ وقطعها المستقيم t فإن الزاويتين المتبادلتين خارجياً متطابقتان	ب	إذا كان $a \parallel b$ وقطعها المستقيم t فإن الزاويتين المتبادلتين داخلياً متطابقتان	
ج	إذا كان $a \parallel b$ وقطعها المستقيم t فإن الزاويتين المتناظرتين متطابقتان	د	إذا كان $a \parallel b$ وقطعها المستقيم t فإن الزاويتين المتقابلتين بالرأس متطابقتان	
				الحل (ج)

س ١٥١: إذا كانت $A''(2, -2)$, $B''(-5, -4)$ إحداثيات طرفي $\overline{A''B''}$ تمثل الصورة النهائية لـ \overline{AB} , بعد إجراء انعكاس لها حول المحور x ثم إزاحة وفقاً للقاعدة: $(x, y) \rightarrow (x - 1, y + 2)$ فأي مما يأتي يمثل إحداثيي نقطة منتصف \overline{AB} ؟

أ	$(\frac{-3}{2}, -3)$	ب	$(-\frac{1}{2}, 5)$	ج	$(-\frac{1}{2}, -5)$	د	$(-1, 0)$
---	----------------------	---	---------------------	---	----------------------	---	-----------

(ب)

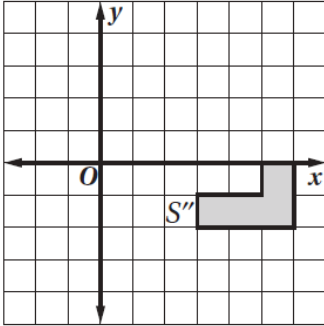
$$A''(2, -2) \xrightarrow{\text{إلغاء الإزاحة}} A'(3, -4) \xrightarrow{\text{إلغاء الانعكاس}} A(3, 4)$$

$$B''(-5, -4) \xrightarrow{\text{إلغاء الإزاحة}} B'(-4, -6) \xrightarrow{\text{إلغاء الانعكاس}} B(-4, 6)$$

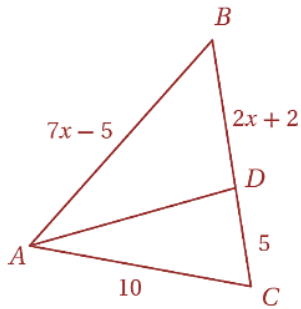
$$\overline{AB} \text{ نقطة منتصف } = \left(\frac{3+(-4)}{2}, \frac{4+6}{2} \right) = \left(-\frac{1}{2}, 5 \right)$$

الحل

س ١٥٢: الشكل S'' يمثل الصورة النهائية الناتجة للشكل S , بعد إجراء التحويلات الهندسية التالية عليه: انعكاس حول المحور y ثم انسحاب 3 وحدات إلى أسفل وحدتين إلى اليمين...



<p>ب</p>	<p>أ</p>
<p>د</p>	<p>ج</p>
<p>الحل (أ)</p>	



س١٥٣: في ΔABC ، \overline{AD} تنصف $\angle CAB$ ماقيمة x ؟

3

د

1.4

ج

5

ب

1.5

أ

(د)

\overline{AD} تنصف $\angle CAB$ 2021

$$\frac{5}{2x + 2} = \frac{10}{7x - 5}$$

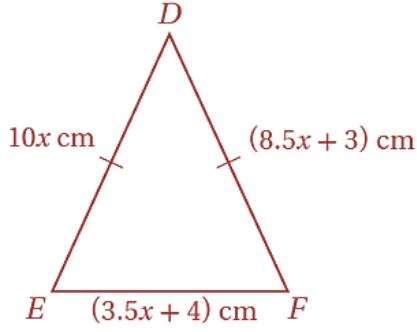
$$35x - 25 = 20x + 20$$

$$15x = 45$$

$$x = 3$$

الحل

س ١٥٤: أي مما يأتي هو طول ضلع في المثلث المتطابق الضلعين DEF ؟



11 cm

د

9 cm

ج

8 cm

ب

2 cm

أ

(د)

$$\begin{aligned}
 DE &= DF \\
 10x &= 8.5x + 3 \\
 1.5x &= 3 \\
 x &= 2 \\
 EF &= 3.5(2) + 4 \\
 &= 7 + 4 = 11
 \end{aligned}$$

الحل

س ١٥٥: أي المضلعات الآتية فيه زوجان فقط من الأضلاع المتتالية المتطابقة ؟

شبه المنحرف

د

المعين

ج

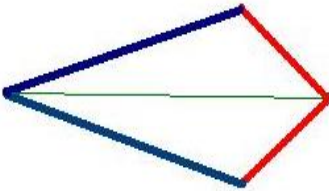
متوازي الأضلاع

ب

شكل الطائرة الورقية

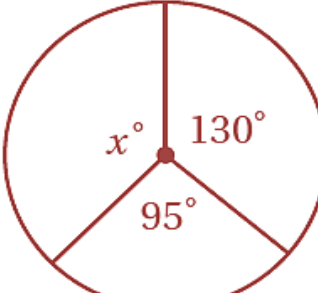
أ

(أ)

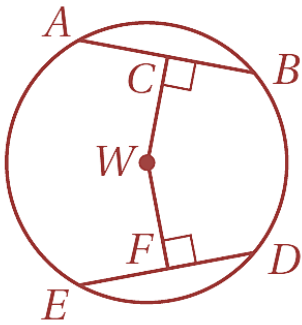


الحل

س ١٥٦: أحاط إبراهيم حديقة الدائرية الشكل بسيياج إذا كان طول السياج 50 m فما نصف قطر الحديقة؟ قرب إجابتك إلى أقرب عدد صحيح							
أ	١٠	ب	٩	ج	٨	د	٧
(ج)							
<p>طول السياج = محيط الدائرة</p> $2\pi r = 50$ $r = \frac{50}{2\pi} = \frac{25}{3.14} \approx 8$							
الحل							

س ١٥٧: أوجد قيمة x							
							
أ	١٢٠	ب	١٣٥	ج	١٤٥	د	١٦٠
(ب)							
$x = 360 - (130 + 95)$ $= 360 - 225 = 135$							
الحل							

س١٥٨: إذا كان : $ED = 30$, $CW = WF$ فأوجد DF ...



15

د

30

ج

45

ب

60

أ

$$\overline{WC} \perp \overline{AB}, \overline{WF} \perp \overline{ED}$$

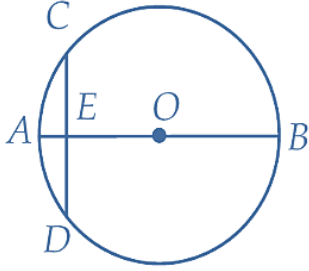
$$\overline{WC} = \overline{WF}$$

$$\overline{AB} = \overline{ED} = 30$$

$$FD = \frac{30}{2} = 15$$

(د)

الحل



س ١٥٩: في $\odot O$, قطر \overline{AB} عمودي على الوتر \overline{CD} ويقطعه في النقطة E إذا كان: $AE = 2, OB = 10$ فما طول \overline{CD} ؟

12

د

8

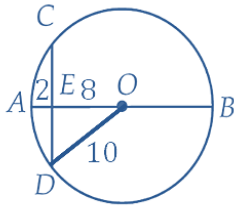
ج

6

ب

4

أ

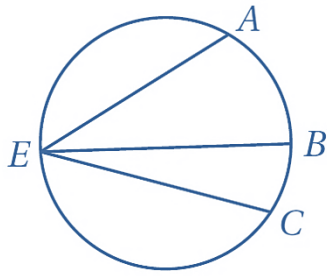


من ثلاثيات فيثاغورس

$$Ed = 6 \Rightarrow CD = 12$$

(د)

الحل



س ١٦٠: إذا كان $m\angle BEC = 38^\circ$, $m\widehat{AC} = 160^\circ$ فأوجد قيمة $m\angle AEB$ مستعملاً للدائرة المجاورة

٨٤°

د

٨٠°

ج

٦١°

ب

٤٢°

أ

(أ)

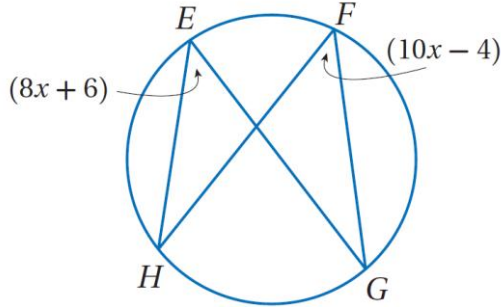
$$m\angle AEC = \frac{160}{2} = 80$$

$$m\angle AEB = 80 - 38$$

$$= 42^\circ$$

الحل

س ١٦١: أوجد قيمة x في الشكل أدناه



٩٠

د

٥

ج

٤٦

ب

١.٨

أ

(ج)

الزاويتان المحيطيتان المشتركتان في نفس القوس متطابقتان

$$10x - 4 = 8x + 6$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

الحل

س١٦٢: نصف قطر $\odot P$ يساوي 10 cm و \overline{ED} مماس لها عند D , وتقع F على $\odot P$ وعلى القطعة المستقيمة \overline{EP} إذا كان $ED = 24\text{ cm}$ فما طول \overline{EF} ؟

26 cm

د

21.8 cm

ج

16 cm

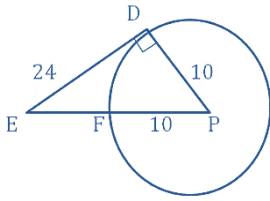
ب

10 cm

أ

(ب)

$$\overline{DE} \perp \overline{DP}$$



$$Ep = \sqrt{100 + 576} = \sqrt{676}$$

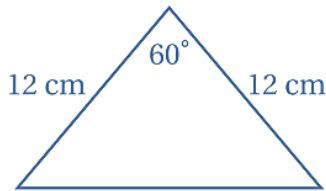
$$Ep = 26$$

$$EF = 26 - 10 = 16$$

الحل

2021

س١٦٣: ما محيط المثلث المجاور؟



104 cm

د

36 cm

ج

34.4 cm

ب

24 cm

أ

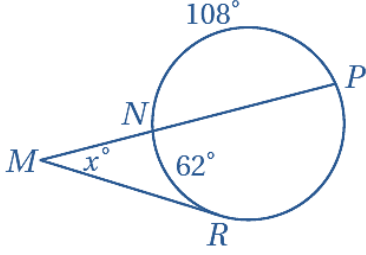
(ج)

Δ متطابق الضلعين وبه زاوية 60°

لذلك متطابق الاضلاع محيطه $36 = 12(3)$

الحل

س ١٦٤: إذا كان $m\widehat{NP} = 108^\circ$, $m\widehat{NR} = 62^\circ$ فما قيمة x ؟



أ	23°	ب	31°	ج	64°	د	128°
$m\widehat{PR} = 360 - (108 + 62) = 190$ $m\angle x = \frac{190 - 62}{2} = 64$							الحل

س ١٦٥: أي المعادلات الآتية تمثل معادلة الدائرة التي مركزها (6,5) وتمر بالنقطة (2,8)؟

أ	$(x - 6)^2 + (y - 5)^2 = 5^2$	ب	$(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 7^2$
ج	$(x + 6)^2 + (y - 5)^2 = 5^2$	د	$(x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 7^2$
$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$			الحل

معادلة الدائرة التي مركزها (h, k) و نصف قطرها r هي :

وبمجرد النظر يكون الجواب هو (أ)

2021

س١٦٦: إذا كان نصف قطر $\odot F$ يساوي 4 , وإحداثياً مركزها هما $(-4,0)$ فأبي النقاط الآتية تقع على $\odot F$ ؟

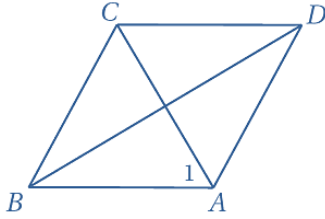
أ	$(4,0)$	ب	$(0,4)$	ج	$(4,3)$	د	$(-4,4)$
---	---------	---	---------	---	---------	---	----------

بتجريب الخيارات على المعادلة التالية تحصل على الإجابة الصحيحة

$$\text{نصف القطر} = \sqrt{(\dots + 4)^2 + (\dots - 0)^2} = 4$$

الحل

س١٦٧: إذا كان $ABCD$ معيناً وكان $m\angle ABC = 70^\circ$ فأوجد $m\angle 1$



أ	45°	ب	55°	ج	70°	د	125°
---	------------	---	------------	---	------------	---	-------------

الشكل معين لذلك $\triangle BAC$ متطابق الضلعين

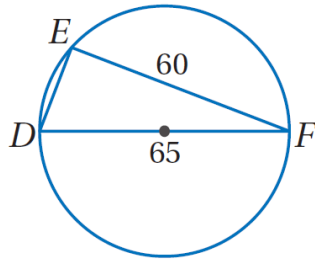
$$m\angle 1 = \frac{180 - 70}{2} = 55$$

الحل

س١٦٨: يقول محمد " إذا كنت تقيم في جدة , فإنك تقيم في المملكة العربية السعودية " أي الافتراضات الآتية تبدأ به برهاناً غير مباشر لهذه العبارة ؟

أ	افتراض أن شخصاً لا يقيم في جدة .	ب	افتراض أن شخصاً لا يقيم في المملكة العربية السعودية
ج	افتراض أن شخصاً لا يقيم في المملكة العربية السعودية ولا يقيم في جدة	د	افتراض أن شخصاً يقيم في السعودية و يقيم في جدة
الحل (ب)			

س١٦٩: ما طول \overline{ED} في الشكل أدناه ؟

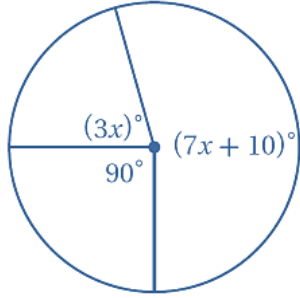


أ	5	ب	25	ج	15	د	88.5
الحل (ب) الزاوية المحيطية المرسومة في نصف دائرة تكون قائمة بمعنى المثلث هنا قائم الزاوية بتصغير أطوال الاضلاع تكون 12,13 فيكون الضلع الثالث هو 5 حسب ثلاثيات فيثاغورس وبتكبير 5 تصبح 25							

2021



س ١٧٠: أوجد قيمة x في الشكل ادناه



28

د

26

ج

23

ب

19

أ

$$3x + 7x + 10 = 270$$

$$10x = 260$$

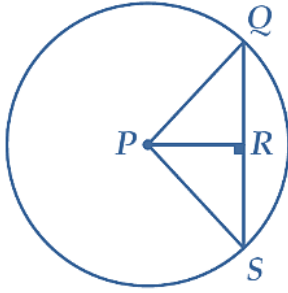
$$x = 26$$

(ج)

الحل

2021





س ١٧١: نصف قطر P في الشكل أدناه يساوي 5 إذا كان $PR = 3$ فما طول QS ؟

10

د

8

ج

5

ب

4

أ

(ج)

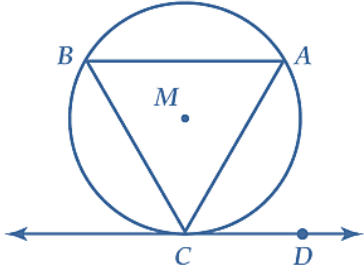
$$\overline{PR} \perp \overline{QS}$$

$$RQ = RS$$

$$QR = \sqrt{25 - 9} = 4$$

$$QS = 4 + 4 = 8$$

الحل



س١٧٢: في $\odot M$ إذا كان $\widehat{AB} \cong \widehat{BC} \cong \widehat{CA}$ وكان \overrightarrow{CD} مماساً لـ $\odot M$ عند النقطة C كما في الشكل أدناه فما قياس $\angle ACD$ ؟

120°

د

90°

ج

60°

ب

30°

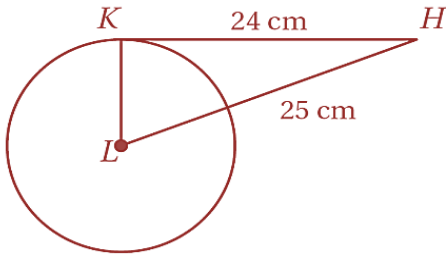
أ

(ب)

$$m\widehat{AC} = \frac{360}{3} = 120$$

$$m\angle ACD = \frac{120}{2} = 60$$

الحل



س١٧٣: إذا كانت \overline{HK} مماساً للدائرة L في الشكل أدناه فأوجد القيمة الدقيقة لمحيط $\odot L$

20 π cm

د

43.96 π cm

ج

14 π cm

ب

7 π cm

أ

(ب)

$$KL = \sqrt{(25)^2 - (24)^2} = 7$$

$$\text{المحيط} = 2\pi r = 14\pi$$

الحل

س١٧٤: ما الحد العاشر في المتتابعة ... 2,4,7,11,16 ؟					
أ	46	ب	67	ج	56
				د	72
الحل (ج)					
2,4,7,11,16,22,29,37,46,56					

س١٧٥: ما أبسط صورة للعبارة : $2(x - y) - 3(y - 2x)$ ؟					
أ	$5x - 8y$	ب	$8x - 5y$	ج	$-4y$
				د	$-4x - 5y$
الحل (ب)					
$2x - 2y - 3y + 6x = 8x - 5y$					

س١٧٦: تحتوي بركة سباحة على 19500 جالون من الماء إذا تم تفريغها بمعدل 6 جالونات لكل دقيقة فأى المعادلات الآتية تمثل عدد جالونات الماء g المتبقية في البركة بعد m دقيقة ؟			
أ	$g = 19500 - 6m$	ب	$g = 19500 + 6m$
ج	$g = \frac{19500}{6m}$	د	$g = \frac{6m}{19500}$
الحل (أ)			

س١٧٧: إذا كان $g(x) = x^2$ فأى عبارة مما يأتي تساوي $g(x + 1)$ ؟					
أ	1	ب	$x^2 + 1$	ج	$x^2 + 2x + 1$
				د	$x^2 - x$
الحل (ج)					

2021

س١٧٨: أي دالة مما يأتي يكون فيها $f\left(-\frac{1}{2}\right) \neq -1$ ؟				
أ	ب	ج	د	
$f(x) = 2x$	$f(x) = -2x $	$f(x) = [x]$	$f(x) = [2x]$	
				الحل (ب)
دالة القيمة المطلقة تكون موجبة				

س١٧٩: أي العبارات التالية تكافئ $\frac{2}{3}(4m - 5n) + \frac{1}{5}(2m + n)$ ؟				
أ	ب	ج	د	
$\frac{46}{15}m - \frac{47}{15}n$	$46m - 47n$	$-\frac{mn}{15}$	$\frac{5}{4}m - \frac{9}{8}n$	
				الحل (أ)
فك الأقواس وتجميع الحدود المتشابهة				

س١٨٠: يقدر الدخل بالريال لسيارة أجرة بالدالة $f(x) = 0.35x + 49$ حيث x عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة . قدر دخل السيارة إذا قطعت 250 km				
أ	ب	ج	د	
84 ريالاً	112.50 ريالاً	136.50 ريالاً	215 ريالاً	
				الحل (ج)
$f(250) = 0.35(250) + 49 = 136.50$				

س ١٨١: أي النقاط الآتية تقع في منطقة حل المتباينة $y + 3x > -2$ ؟							
أ	(-3,1)	ب	(1, -7)	ج	(0,0)	د	(-4, 0)
						(ج)	الحل
						بالتعويض	
						$0 + 0 > -2$	

س ١٨٢: أي الدوال الآتية مداها هو $\{f(x) f(x) \leq 0\}$ ؟							
أ	$f(x) = -x$	ب	$f(x) = [x]$	ج	$f(x) = x $	د	$f(x) = - x $
						(د)	الحل

س ١٨٣: يبين الجدول المجاور العلاقة بين x و y فأأي المعادلات الآتية تمثل هذه العلاقة ؟																				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>17</td> <td>20</td> </tr> </table>							x	1	2	3	4	5	6	y	5	8	11	14	17	20
x	1	2	3	4	5	6														
y	5	8	11	14	17	20														
أ	$y = 3x - 2$	ب	$y = 3x + 2$	ج	$y = 4x + 1$	د	$y = 4x - 1$													
						(ب)	الحل													
						بالتجريب														

س١٨٤: أي مما يأتي يعد وصفاً مناسباً للتمثيل البياني للمعادلتين

$$y = 3x - 5, 4y = 12x + 16$$

أ	مستقيمان لهما المقطع y نفسه	ب	مستقيمان لهما المقطع x نفسه	ج	مستقيمان متعامدان	د	مستقيمان متوازيان
---	-------------------------------	---	-------------------------------	---	-------------------	---	-------------------

(د)

$$m_1 = 3$$

$$m_2 = \frac{12}{4} = 3$$

الحل

س١٨٥: إذا كان $3m + 5 = 23$ فما قيمة $2m - 3$ ؟

أ	105	ب	9	ج	$\frac{47}{3}$	د	6
---	-----	---	---	---	----------------	---	---

(ب)

$$3m = 23 - 5 = 18$$

$$m = \frac{18}{3} = 6$$

$$2m - 3 = 12 - 3 = 9$$

الحل

س١٨٦: إذا كانت تكلفة إنتاج x فطيرة جبن في أحد المخابز يعبر عنها بالدالة

$$C(x) = 6 + 0.75x$$

فأوجد تكلفة إنتاج 20 فطيرة

أ	13.5 ريالاً	ب	28.61 ريالاً	ج	21 ريالاً	د	38.4 ريالاً
---	-------------	---	--------------	---	-----------	---	-------------

(ج)

$$C(20) = 6 + \frac{3}{4}(20) = 6 + 15 = 21$$

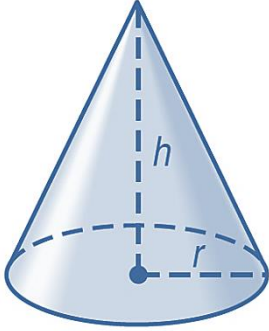
الحل

س١٨٧: استأجر خالد سيارة ليوم واحد من إحدى الشركات , فدفع 100 ريال أجره يومية ريالاً واحداً عن كل كيلومتر تقطعه السيارة بعد قطعها مسافة 200 كيلومتر , أما سعيد فاستأجر سيارة من شركة أخرى , ليوم واحد فدفع 50 ريالاً أجره يومية وريالين عن كل كيلومتر تقطعه سياره بعد قطعها مسافة 200 كيلومتر فما عدد الكيلومترات التي تجعل قيمة الاستئجار من الشركتين متساوية ؟

أ	292	ب	250	ج	304	د	275
(ب)							الحل
بالتجريب							
أجر الزيادة ثمن 200 كيلو $100 + 50 \times 1 = 150$ $50 + 50 \times 2 = 150$							

س١٨٨: إذا كانت $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x$ فما قيمة $f(-3)$ ؟

أ	-7	ب	-1	ج	-6	د	4
(ب)							الحل
$f(-3) = \left(\frac{1}{3}\right)(9) + \frac{4}{3}(-3) = -1$							



س١٨٩: يمكن حساب حجم المخروط الدائري القائم الذي ارتفاعه h وطول نصف قطر قاعدته r بضرب ثلث π في الارتفاع في مربع نصف قطر القاعدة , فأى المعادلات الآتية تمثل حجم المخروط المجاور ؟

أ	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$	ب	$V = 3\pi r^2 h$	ج	$V = \frac{1}{3}\pi r h$	د	$V = \frac{1}{3}\pi r h^2$
							الحل (أ)

س١٩٠: أي مجموعات الأعداد الآتية لا ينتمي إليها العدد 25 - ؟

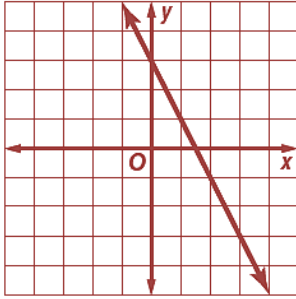
أ	الأعداد الصحيحة	ب	الأعداد النسبية	ج	الأعداد الحقيقية	د	الأعداد الكلية
							الحل (د)

س ١٩١ : مجال العلاقة الموضحة في الجدول الآتي هو

x	y
-3	4
1	-1
2	0
6	-3

أ	{0,1,2,4,6}	ب	{-3, -1,0,4}	ج	{-3,1,2,6}	د	{-3, -1}
الحل (ج)							

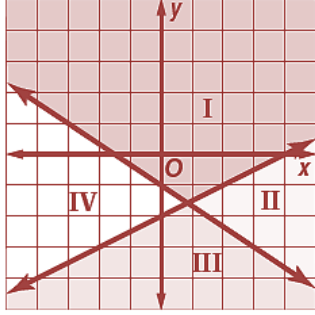
س ١٩٢ : ميل المستقيم الممثل بيانياً على المستوى الإحداثي الآتي هو



أ	-2	ب	$\frac{1}{2}$	ج	$-\frac{1}{2}$	د	2
الحل (أ)							
$\text{الميل} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{-4}{2} = -2$							

س ١٩٣ : على الشكل أدناه منطقة حل النظام :

$$y \leq -\frac{2}{3}x - 1, y \leq \frac{1}{2}x - 2$$



أ	المنطقة I	ب	المنطقة II	ج	المنطقة III	د	المنطقة IV
							الحل (ج)

س ١٩٤ : نظمت نتائج استطلاع للرأي في المصفوفة المجاورة:
بالاعتماد على هذه النتائج , أي استنتاج مما يأتي ليس صحيحاً ؟

	مؤيد	ضد
المرشح الأول	1553	771
المرشح الثاني	689	1633
المرشح الثالث	2088	229

أ	هناك 771 صوتا ضد المرشح الأول	ب	عدد الاصوات المعارضة للمرشح الأول أكبر من تلك المؤيدة للمرشح الثاني				
ج	فرصة المرشح الثاني للفوز ضئيلة	د	عدد الأصوات المؤيدة للمرشح الأول أكبر من عدد الأصوات المؤيدة للمرشح الثالث				
							الحل (د)
							بملاحظة الخيارات

س١٩٥: النقطة التي لا تمثل رأساً لمنطقة حل النظام :

أ	(0,0)	ب	(0,3)	ج	(0,6)	د	(3,0)	
							الحل	(ب)

س١٩٦: رتبة المصفوفة : إذا كانت A, B مصفوفتين من الرتبة 5×3 فإن رتبة المصفوفة $A - B$ هي

أ	3×5	ب	5×3	ج	3×2	د	3×3	
							الحل	(ب)

س١٩٧: في مشغل ثلاث آلات حياكة , فإذا كان إنتاج كل آلة في 3 أشهر كما في الجدول أدناه , وسعر بيع القطعة الواحدة من إنتاج كل آلة معطى أيضاً فما المبلغ الذي سيحصل عليه المشغل من مبيعات الأشهر الثلاثة ؟

سعر بيع القطعة	الشهر 1	الشهر 2	الشهر 3
الآلة 1	26	19	36
الآلة 2	48	27	16
الآلة 3	36	11	18

أ	6012 ريالاً	ب	1221 ريالاً	ج	5400 ريالاً	د	2320 ريالاً	
							الحل	(أ)

نجمع احاد انتاج كل آلة ونضربه في احاد السعر
ويجمع النواتج للأحاد ونختار الاحاد المناسب

س١٩٨: رتبة المصفوفة : ما رتبة المصفوفة الناتجة عن عملية الضرب الآتية ؟

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \\ j & k & l \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

٤ × ٣

د

٤ × ١

ج

٣ × ٣

ب

١ × ٤

أ

(ج)

$$4 \times 3 \cdot 3 \times 1$$

الحل

س١٩٩: أوجد ناتج $2 \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -6 & 0 \end{bmatrix} + 4 \begin{bmatrix} 9 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ؟

$$\begin{bmatrix} 27 & -5 \\ -12 & 0 \end{bmatrix}$$

د

$$\begin{bmatrix} 12 & 4 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$$

ج

$$\begin{bmatrix} 21 & 3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$$

ب

$$\begin{bmatrix} 42 & 6 \\ -4 & 12 \end{bmatrix}$$

أ

(أ)

نلاحظ أول عنصر في المصفوفتين

$$2(3) + 4(9) = 42$$

الحل

س ٢٠٠: إذا كانت المصفوفة XY من النوع 3×2 والمصفوفة X من النوع 3×4 فما رتبة المصفوفة Y ؟

أ 4×2

ب

ج 3×2

د

هـ 3×4

و

ز 2×3

ح

(د)

$$\begin{matrix} X \\ 3 \times 4 \end{matrix} \cdot \begin{matrix} Y \\ 4 \times 2 \end{matrix} = \begin{matrix} XY \\ 3 \times 2 \end{matrix}$$

الحل

س ٢٠١: ناتج الضرب : $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \cdot [4 \ 0 \ -2]$ يساوي ؟

أ عملية الضرب غير معرفة

ب

ج $\begin{bmatrix} 8 & -4 \\ 0 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$

د

هـ $\begin{bmatrix} 8 \\ -12 \end{bmatrix}$

و

ز $[8 \ -12]$

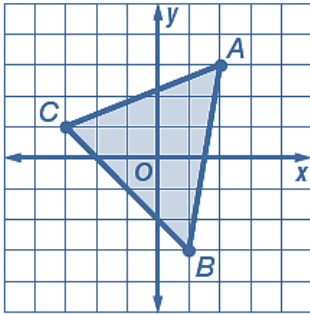
ح

(أ)

بالملاحظة المصفوفة الناتجة تكون من الرتبة 1×2

$$1 \times 3 \cdot 3 \times 2 = 1 \times 2$$

الحل



س٢٠٢: أوجد مساحة المثلث المبين في الشكل المجاور

أ	10 وحدات مربعة	ب	14 وحدة مربعة	ج	12 وحدة مربعة	د	16 وحدة مربعة
							(ب)
							الحل
							2021
							$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & 1 \\ -3 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -3 \\ -3 & 1 \end{vmatrix}$ $\frac{1}{2} ((-6 - 9 + 1) - (9 + 2 + 3)) = 14$

س ٢٠٣: أوجد قيمة محددة المصفوفة : $\begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & 2 & 4 \\ -2 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ ؟					
أ	-44	ب	$\frac{1}{44}$	ج	44
				د	$-\frac{1}{44}$
(أ)					
$\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 4 & 0 & 2 \\ -2 & 5 & 6 & -2 & 5 \end{vmatrix}$					
$= (24 - 24 + 0) - (4 + 40 + 0) = -44$					
الحل					

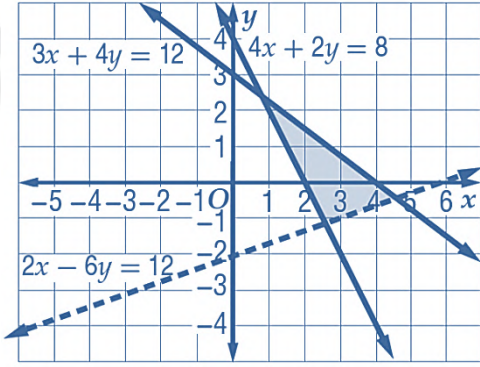
س ٢٠٤: إذا كانت $\underline{A} = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ ، $\underline{B} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ فما قيمة $2\underline{A} + 3\underline{B}$ ؟					
أ	$\begin{bmatrix} -6 & 3 & 9 \\ 0 & 9 & 5 \end{bmatrix}$	ب	$\begin{bmatrix} -4 & 2 & 6 \\ 0 & 6 & 4 \end{bmatrix}$	ج	$\begin{bmatrix} -5 & 15 & 30 \\ 15 & 25 & 15 \end{bmatrix}$
				د	$\begin{bmatrix} -1 & 8 & 15 \\ 9 & 12 & 7 \end{bmatrix}$
(د)					
$\begin{bmatrix} -4 & 2 & 6 \\ 0 & 6 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 6 & 9 \\ 9 & 6 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 8 & 15 \\ 9 & 12 & 7 \end{bmatrix}$					
الحل					

س٢٠٥: أوجد ناتج : $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 1 \end{bmatrix}$ إذا كان ذلك ممكناً							
أ	$[-3]$	ب	$[11]$	ج	$\begin{bmatrix} 8 & -4 \\ 12 & 6 \end{bmatrix}$	د	الضرب غير معرف
الحل (ب)							

س٢٠٦: في أي من الدوال الآتية يكون $f\left(\frac{-1}{3}\right) \neq 0$ ؟			
أ	$f(x) = - 3x + 1$	ب	$f(x) = [3x + 1]$
ج	$f(x) = 3x + 1$	د	$f(x) = [3x] + 1$
الحل (ج)			$f\left(\frac{-1}{3}\right) = \left 3\left(\frac{-1}{3}\right)\right + 1 = 1 + 1 = 2 \neq 0$

س٢٠٧: النقاط $D(-6,2), E(3,5), F(8,-7)$ هي رؤوس ΔDEF احسب مساحة هذا المثلث					
أ	54.5 وحدة مربعة	ب	58 وحدة مربعة	ج	60 وحدة مربعة
د	61.5 وحدة مربعة	الحل (د)			
$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -6 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 1 \\ 8 & -7 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} ((-30 + 16 - 21) - (40 + 42 + 6)) = 61.5$					

س٢٠٨: ما النظام الذي تمثل حله المنطقة المظللة في الشكل المجاور ؟



أ $4x + 2y \geq 8, 3x + 4y \leq 12, 2x - 6y < 12$

ب $4x + 2y \geq 8, 3x + 4y \geq 12, 2x - 6y < 12$

ج $4x + 2y \leq 8, 3x + 4y \leq 12, 2x - 6y < 12$

د $4x + 2y \leq 8, 3x + 4y \geq 12, 2x - 6y < 12$

فكرة الحل نعوض بالنقطة (0,0) في المتباينات الثلاث

(أ)

الحل

س٢٠٩: ما رتبة المصفوفة ؟ $D = \begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 9 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$

أ 8×4

د

ب 4×8

ج

ب 4×2

ب

أ 4×4

(ب)

الحل

س٢١٠: أي من الدوال الآتية يكون مداها : $\{f(x) f(x) \geq 0\}$ ؟			
$f(x) = -x + 1 $	ب	$f(x) = [x]$	أ
$f(x) = -[x] + 1$	د	$f(x) = - x $	ج
			الحل (ب)

س٢١١: ما قيمتا x, y الحقيقيتان اللتان تجعلان $(5 + 4i) - (x + yi) = (-1 - 3i)$ صحيحة ؟			
$x = 4, y = i$	ب	$x = 6, y = 7$	أ
$x = 4, y = 7$	د	$x = 4, y = i$	ج
$5 - x = -1 \Rightarrow x = 6$ $4 - y = -3 \Rightarrow y = 7$			الحل (أ)

س٢١٢: قيمة $(3 + 6i)^2$ تساوي ...			
$-27 + 36i$	د	$9 - 36$	ج
		$9 + 36$	ب
		$36 - 27i$	أ
$(3 + 6i)^2 = 9 + 36i + 36i^2 = -27 + 36i$			الحل (د)

س٢١٣: أي المعادلات الآتية لها جذر حقيقي مكرر مرتين؟			
$x^2 = 19$	ب	$x^2 - 2x + 5 = 0$	أ
$x^2 - 8x = -16$	د	$x^2 - 2x - 5 = 0$	ج
(د) صورة المربع الكامل $x^2 - 8x + 16 = 0 \Rightarrow (x - 8)^2 = 0$ $x = 8$			الحل

س٢١٤: قيمة المميز للمعادلة $x^2 - 8x = 0$ هي ...				
64	د	8	ج	-8
				ب
				-64
(د) $d = b^2 - 4ac = 64 - 0 = 64$				الحل

س٢١٥: أي مما يأتي ليس عاملاً لكثيرة الحدود $x^3 - x^2 - 2x$ ؟				
$x - 2$	د	$x - 1$	ج	$x + 1$
				ب
				x
(ج) $x(x^2 - x - 2) = x(x + 1)(x - 2)$				الحل

س٢١٦: أي مما يأتي يكافئ العبارة : $(a^2 + 7a - 11)(3 - a)^{-1}$ ؟

$-a - 10 + \frac{19}{3 - a}$	ب	$a + 10 - \frac{19}{3 - a}$	أ
$-a - 10 - \frac{19}{3 - a}$	د	$-a + 10$	ج
<p style="text-align: center;">بالقسمة التركيبية (ب)</p> $\frac{a^2 + 7a - 11}{3 - a} = \frac{-a^2 - 7a + 11}{a - 3}$ $3 \begin{array}{r} -1 \quad -7 \quad 11 \\ \quad -3 \quad -30 \\ \hline -1 \quad -10 \quad -19 \end{array}$ <p>نتائج القسمة = $-a - 10 - \frac{19}{a - 3}$</p> <p>نتائج القسمة = $-a - 10 + \frac{19}{3 - a}$</p>			الحل

س٢١٧: أي مما يأتي يكافئ العبارة : $(x^2 + 3x - 9)(4 - x)^{-1}$ ؟

أ	$-x - 7 + \frac{19}{4 - x}$	ب	$-x - 7$
ج	$x + 7 - \frac{19}{4 - x}$	د	$-x - 7 - \frac{19}{4 - x}$

بالقسمة التركيبية

$$\frac{x^2 + 3x - 9}{4 - x} = \frac{-x^2 - 3x + 9}{x - 4}$$

$$4 \begin{array}{r} -1 \quad -3 \quad 9 \\ -4 \quad -28 \\ \hline -1 \quad -7 \quad -19 \end{array}$$

$$\text{ناتج القسمة} = -x - 7 - \frac{19}{x - 4}$$

$$\text{ناتج القسمة} = -x - 7 + \frac{19}{4 - x}$$

(أ)

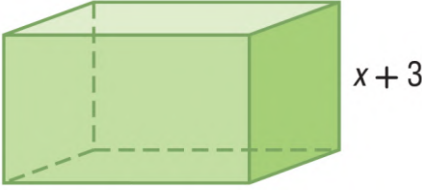
الحل

س٢١٨: أي مما يأتي يكافئ العبارة :

$$(-4x^2 + 2x + 3) - 3(2x^2 - 5x + 1)$$

أ	$2x^2$	ب	$-10x^2$	ج	$-10x^2 + 17x$	د	$2x^2 + 17x$
الحل (ج)							فك الاقواس وتجميع المتشابهة

س٢١٩: أي كثيرات الحدود الآتية درجتها 3 ؟			
$-2x^2 - 3x + 4$	ب	$x^3 + x^2 - 2x^4$	أ
$1 + x + x^3$	د	$x^2 + x + 12^3$	ج
			الحل (د)

س٢٢٠: إذا علمت أن حجم متوازي المستطيلات في الشكل أدناه هو $6x^3 + 19x^2 + 2x - 3$ فأَي كثيرة حدود فيما يأتي تمثل مساحة قاعدته ؟			
			
$6x^2 + x + 1$	ب	$6x^4 + 37x^3 + 59x^2 + 3x - 9$	أ
$6x + 1$	د	$6x^2 + x - 1$	ج
<p style="text-align: right;">(ج)</p> <p>بالقسمة التركيبية</p> $\begin{array}{r rrrr} -3 & 6 & 19 & 2 & -3 \\ & -18 & -3 & 3 & \\ \hline & 6 & 1 & -1 & 0 \end{array}$ <p>مساحة القاعدة = $6x^2 + x - 1$</p>			الحل

س٢٢١: ما باقي قسمة $x^3 - 7x + 5$ على $x + 3$ ؟			
11	د	-1	ج
		1	ب
		-11	أ
			الحل (ج)
<p>نعوض عن $x = -3$</p> <p>الباقى = $(-3)^3 - 7(-3) + 5$</p> <p>$-27 + 21 + 5 = -1$</p>			

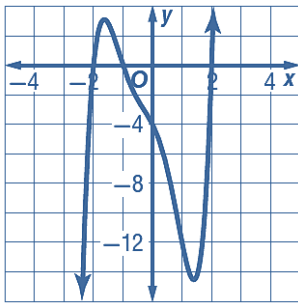
س٢٢٢: إذا كان $i = \sqrt{-1}$ فإن $5i(7i)$ يساوي							
أ	70	ب	35	ج	-35	د	-70
الحل (ج)							$35i^2 = -35$

س٢٢٣: إذا كان الفرق الموجب بين العددين $\frac{1}{12}$, k مساوياً للفرق الموجب بين العددين $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ فما قيمة k ؟							
أ	$\frac{1}{60}$	ب	$\frac{1}{20}$	ج	$\frac{1}{15}$	د	$\frac{13}{60}$
الحل (د)							$k - \frac{1}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$ $K = \frac{2}{15} + \frac{1}{12} = \frac{8}{60} + \frac{5}{60} = \frac{13}{60}$

س٢٢٤: أي مما يأتي هو تحليل للعبارة $27x^3 + y^3$ ؟			
أ	$(3x + y)(3x + y)(3x + y)$	ب	$(3x + y)(9x^2 - 3xy + y^2)$
ج	$(3x - y)(9x^2 + 3xy + y^2)$	د	$(3x - y)(9x^2 + 9xy + y^2)$
الحل (ب)			تحليل مجموع مكعبين

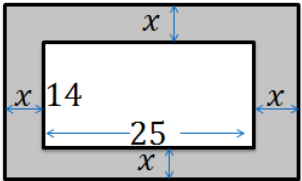
س٢٢٥: ما حاصل ضرب العددين المركبين $(4 + i)(4 - i)$ ؟					
أ	15	ب	$16 - i$	ج	17
				د	$17 - 8i$
(ج)					الحل
$(4 + i)(4 - i) = 16 + 1 = 17$ $(a + bi)(a - bi) = a^2 + b^2$					

س٢٢٦: استعمل التمثيل البياني للدالة					
$f(x) = x^5 + x^4 - 3x^3 - 3x^2 - 4x - 4$					
وحدد أي مما يأتي لا يعد عاملاً لكثيرة الحدود $x^5 + x^4 - 3x^3 - 3x^2 - 4x - 4$ ؟					
أ	$x + 1$	ب	$x + 2$	ج	$x - 1$
				د	$x - 2$
(ج)					الحل
لا توجد نقطة تقاطع عند $x = 1$					



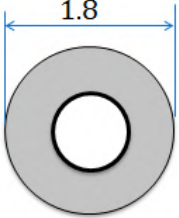
س٢٢٧: إذا كان $f(x) = x^4 - 3x^3 + 5x - 3$ فما قيمة $f(-2)$ ؟					
أ	37	ب	27	ج	-33
				د	-21
(أ)					الحل
$f(-2) = (-2)^4 - 3(-2)^3 + 5(-2) - 3$ $= 16 + 24 - 10 - 3 = 27$					

س٢٢٨: لدى فيصل بركة سباحة سطحها على شكل مستطيل أبعاده 25 ft , 14 ft , وأراد أن يرصف حولها ممرًا متساوي العرض , إذا كانت مساحة سطح البركة مع الممر 672 ft^2 , فما عرض الممر ؟

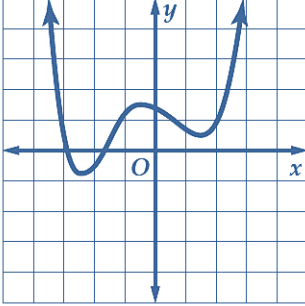
أ	2.72 ft	ب	3 ft	ج	3.25 ft	د	3.5 ft
(د)							
<p>مساحة البركة مع الممر = $(14 + 2x)(25 + 2x) = 672$</p> <p>وبالتجريب في الخيارات نحصل على 3.5 ft</p>							
الحل							
							

س٢٢٩: أبسط صورة للمقدار $(2n^2 - 5) - (5n^2 + 11n - 6)$ هي ...							
أ	$3n^2 + 11n - 11$	ب	$3n^2 + 11n - 1$	ج	$7n^2 + 11n - 11$	د	$7n^2 + 11n - 1$
(ب)							
<p>فك الأقواس وتجميع المتشابه</p> <p>$3n^2 + 11n - 1$</p>							
الحل							

س ٢٣٠: أي مما يأتي ليس حلاً للمعادلة : $x^3 - 37x - 84 = 0$ ؟							
أ	-4	ب	-3	ج	6	د	7
(ج)							
الحل							
نجرّب الخيارات للحصول على ناتج \neq صفر							
$6^3 - 37(6) - 84$							
$6(36 - 37) - 84$							
$-6 - 84 \neq 0$							

س ٢٣١: يتم تصنيع الحلقات المعدنية بعمل ثقب في رقاقة معدنية دائرية . إذا صنعت حلقة بعمل ثقب عند مركز رقاقة معدنية قطرها 1.8 in , وكانت مساحة سطح الحلقة $0.65 \pi \text{ in}^2$, فما نصف قطر الثقب ؟							
أ	0.35 in	ب	0.38 in	ج	0.40 in	د	0.42 in
(ج)							
الحل							
 <p>مساحة الثقب = مساحة الرقاقة - مساحة الحلقة</p> <p>مساحة الثقب = $(0.9)^2\pi - 0.65\pi = 0.16\pi$</p> <p>$\pi r^2 = 0.16\pi \Rightarrow r^2 = 0.16 \Rightarrow r = 0.4$</p>							

س ٢٣٢: كم صفراً حقيقياً لدالة كثيرة الحدود الممثلة بيانياً أدناه؟



أ	2	ب	3	ج	4	د	5
(أ)							الحل
عدد الأصفار الحقيقية = عدد نقط التقاطع مع محور x							

س ٢٣٣: إذا كانت المصفوفة $\begin{bmatrix} x+1 & x \\ -2 & 8 \end{bmatrix}$ ليس لها نظير ضربي , فإن قيمة x تساوي

أ	$\frac{4}{3}$	ب	$\frac{4}{5}$	ج	$-\frac{4}{3}$	د	$-\frac{4}{5}$
(د)							الحل
$8x + 8 + 2x = 0$ $10x = -8$ $x = \frac{-8}{10} = -\frac{4}{5}$							

2021

س ٢٣٤: أبسط صورة للمقدار $\frac{2}{1-5i}$ هي

أ	$\frac{1}{13} - \frac{5}{13}i$	ب	$\frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$	ج	$\frac{1}{13} + \frac{5}{13}i$	د	$2 - \frac{2}{5}i$	
(ج)							الحل	
$\frac{2}{1-5i} \cdot \frac{1+5i}{1+5i} = \frac{2(1+5i)}{26} = \frac{1}{13} + \frac{5}{13}i$								
المرافق								

س ٢٣٥: ما قيمة مميز المعادلة: $x^2 - x - 20 = 0$ ؟

أ	9	ب	81	ج	5	د	-4
(ب)							الحل
$d = b^2 - 4ac = 1 - 4(1)(-20) = 81$							

س ٢٣٦: إذا كان $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ وكانت X مصفوفة رتبته 2×2 بحيث $X = 2A - B$ فإن

أ	$X = 3B$	ب	$X = 2A$	ج	$X = -2B$	د	$X = -3B$
(د)							الحل
$x = \begin{bmatrix} 6 & -9 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} = 3A = -3B$							

س٢٣٧: إذا كان $g(x) = x^2 + 9x + 21$, $h(x) = 2(x + 5)^2$ فما الدالة المكافئة للدالة $h(x) - g(x)$ ؟			
أ	$k(x) = -x^2 - 11x - 29$	ب	$k(x) = x^2 + 11x + 29$
ج	$k(x) = x + 4$	د	$k(x) = x^2 + 7x + 11$
(ب)			الحل
$h(x) = 2(x^2 + 10x + 25)$			
$h(x) = 2x^2 + 20x + 50$			
$h(x) - g(x) = x^2 + 11x + 29$			

س٢٣٨: إذا كان $g(x) = x^2 + 5$, $f(x) = 2x + 4$ فإن قيمة $f[g(6)]$ تساوي ...			
أ	38	ب	43
ج	86	د	261
(ج)			الحل
$f[g(6)] = f(6^2 + 5) = f(41)$			
$= 2(41) + 4 = 86$			

س٢٣٩: إذا كان $g(x) = -x + 1$, $f(x) = x^2 + 3$ فما $f[g(x)]$ يمثل ؟			
أ	$x^3 - x + 2$	ب	$-x^3 + x^2 - 3x + 3$
ج	$-x^2 - 2$	د	$x^2 - 2x + 4$
(د)			الحل
$f[g(x)] = (-x + 1)^2 + 3$			
$= x^2 - 2x + 4$			

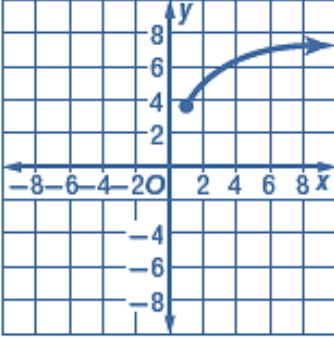
2021

س ٢٤٠: أي الدوال الآتية هي دالة عكسية للدالة $f(x) = \frac{3x-5}{2}$ ؟			
أ	$g(x) = \frac{2x+5}{3}$	ب	$g(x) = \frac{3x+5}{2}$
ج	$g(x) = 2x+5$	د	$g(x) = \frac{2x-5}{3}$
الحل			(أ)
3 مضروبة في x تصبح مقسوم عليها 2 مقسوم عليها تصبح مضروبة في x 5 مطروحة تصبح مجموعة			

2021

س ٢٤١: أي مما يأتي العبارة $\frac{-64x^6}{8x^3}$, $x \neq 0$ ؟					
أ	$8x^2$	ب	$8x^3$	ج	$-8x^2$
				د	$-8x^3$
الحل					(د)

2021



س٢٤٢: يمثل الشكل المجاور التمثيل البياني لدالة جذر تربيعي

فأي مما يأتي صحيح؟

(I) المجال هو مجموعة الأعداد الحقيقية

(II) الدالة هي $y = \sqrt{x} + 3.5$

(III) المدى هو $\{y | y \geq 3.5\}$ تقريباً

أ	I فقط	ب	II, III فقط	ج	I, II, III	د	III فقط
							الحل (د)

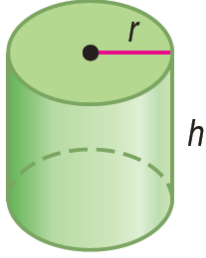
س٢٤٣: أي الآتية هو الأقرب إلى قيمة المقدار $\sqrt[3]{7.32}$ ؟

أ	1.8	ب	1.9	ج	2	د	2.1
							الحل (ب)

س٢٤٤: قيمة $\sqrt[4]{256x^8y^{16}}$ هي

أ	$16x^8y^{16}$	ب	$16x^2y^{16}$	ج	$4x^2y^4$	د	$4x^4y^4$
							الحل (ج)
							$= 4x^2y^4$

س ٢٤٥: نصف قطر الأسطوانة أدناه يساوي ارتفاعها . ويمكن إيجاد نصف قطرها r



باستعمال القانون $r = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ حيث V حجم الأسطوانة ما نصف القطر التقريبي للأسطوانة إذا كان حجمها 500 in^3 ؟

24.92 in

د

7.94 in

ج

5.42 in

ب

2.53 in

أ

(ب)

$$r = \sqrt[3]{\frac{500}{\pi}} \approx 5.42$$

الحل

س ٢٤٦: أي العبارات الجذرية الآتية تكافئ العبارة الجذرية $\sqrt{180 a^2 b^8}$

$36\sqrt{5}|a|b^4$

د

$3\sqrt{10}|a|b^4$

ج

$6\sqrt{5}|a|b^4$

ب

$5\sqrt{6}|a|b^4$

أ

(ب)

$$\sqrt{5(36)a^2 b^8} = 6\sqrt{5}|a|b^4$$

الحل

س ٢٤٧: تكون العبارة $\sqrt{56 - c}$ مساويةً لعدد صحيح موجب عندما تكون قيمة c هي ...

36

د

56

ج

-8

ب

8

أ

(ب)

$$\sqrt{56 - (-8)} = \sqrt{64} = 8$$

الحل

س٢٤٨: ما قيمة p التي تحقق المعادلة $3^5 \cdot p = 3^3$ ؟							
أ	2^{-3}	ب	3^{-2}	ج	3^2	د	2^3
(ب)						الحل	
						$P = \frac{3^3}{3^5} = 3^{-2}$	

س٢٤٩: ما حل المعادلة $3(\sqrt[4]{2n+6}) - 6 = 0$ ؟							
أ	-1	ب	1	ج	5	د	11
(ج)						الحل	
						بالتجريب في المعادلة $\sqrt[4]{2n+6} = 2$ نحصل على ان $n = 5$	

س٢٥٠: حل المعادلة $(2y+6)^{\frac{1}{4}} - 2 = 0$ هو							
أ	$y = 1$	ب	$y = 5$	ج	$y = 11$	د	$y = 15$
(ب)						الحل	
						بالتجريب في المعادلة $(2y+6)^{\frac{1}{4}} = 2$ نحصل على ان $y = 5$	

س٢٥١: حل المعادلة: $\sqrt[4]{y+2} + 9 = 14$ هو							
أ	23	ب	53	ج	123	د	623
(د)						الحل	
						بالتجريب في المعادلة $\sqrt[4]{y+2} = 5$ نحصل على أن $y = 623$	

س٢٥٢: ما حل المعادلة $\sqrt{x+5} + 1 = 4$ ؟					
أ	4	ب	10	ج	11
د	20				
الحل (أ)					بالتجريب في المعادلة $\sqrt{x+5} = 3$ نحصل على ان $x = 4$

س٢٥٣: أي المجموعات الآتية تمثل دالة ؟			
أ	$\{(3,0), (-2,5), (2,-1), (2,9)\}$	ب	$\{(-3,5), (-2,3), (-1,5), (0,7)\}$
ج	$\{(2,5), (2,4), (2,3), (2,2)\}$	د	$\{(3,1), (-3,2), (3,3), (-3,4)\}$
الحل (ب)			كل عنصر في المجال يظهر مرة واحدة

س٢٥٤: أي المتباينات الآتية لها التمثيل البياني الظاهر في الشكل المجاور ؟					
أ	$y \geq \sqrt{x+4}$	ب	$y \leq \sqrt{x+4}$	ج	$y \geq \sqrt{x-4}$
د	$y \leq \sqrt{x-4}$				
الحل (ب)					

س٢٥٥: قيمة العبارة $125^{-\frac{1}{3}}$ هي

أ	-5	ب	$-\frac{1}{5}$	ج	$\frac{1}{5}$	د	5
(ج)							الحل
$125^{-\frac{1}{3}} = (5^3)^{-\frac{1}{3}} = 5^{-1} = \frac{1}{5}$							

س٢٥٦: ما مساحة المستطيل في الشكل المجاور ؟

$(2 + \sqrt{6})$ in



$\sqrt{3}$ in

أ	$2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$ وحدة مربعة	ب	$4 + 2\sqrt{6} + 2\sqrt{3}$ وحدة مربعة
ج	$2\sqrt{3} + \sqrt{6}$ وحدة مربعة	د	$2\sqrt{3} + 3$ وحدة مربعة
(أ)			الحل
$= \sqrt{3}(2 + \sqrt{6})$ $= 2\sqrt{3} + \sqrt{18}$ $= 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$			

س ٢٥٧: يقدم محل خصماً نسبته 20% على جميع لوازم التخميم ويملك بدر قسيمة حسم إضافية بقيمة 5 ريالات عند أي عملية شراء من المحل إذا استعمل بدر القسيمة بعد الخصم لشراء خيمة فأى الدوال الآتية يمكن أن تستعمل لإيجاد سعر خيمة سعرها الأصلي d ريالاً؟			
أ	$P(d) = 0.8 \times (d + 5)$	ب	$P(d) = (0.8 \times d) - 5$
ج	$P(d) = 0.2 \times (d - 5)$	د	$P(d) = 0.8 \times (d - 5)$
			الحل (ب)

س ٢٥٨: إذا كانت $\underline{Y} = \begin{bmatrix} 8 & d \\ b & a \end{bmatrix}$, $\underline{X} = \begin{bmatrix} a + b & 2 \\ 7 & c + d \end{bmatrix}$ وكانت $\underline{X} = \underline{Y}$ فإن قيمة c تساوي ...			
أ	-1	ب	2
ج	-2	د	1
			الحل (أ)
$\begin{array}{l l l l} a + b = 8 & d = 2 & b = 7 & c + d = a \\ a + 7 = 8 & & & c + 2 = 1 \\ a = 1 & & & c = -1 \end{array}$			

س ٢٥٩: أي العبارات الآتية تكافئ: $3a(2a + 1) - (2a - 2)(a + 3)$ ؟			
أ	$2a^2 + 6a + 7$	ب	$4a^2 - a + 6$
ج	$4a^2 + 6a - 6$	د	$4a^2 - 3a + 7$
			الحل (ب)
$\begin{aligned} &= 6a^2 + 3a - (2a^2 + 4a - 6) \\ &= 6a^2 + 3a - 2a^2 - 4a + 6 \\ &= 4a^2 - a + 6 \end{aligned}$			

2021

س ٢٦٠: ما أبسط صورة للعبارة $\sqrt[3]{-27b^6c^{12}}$ ؟							
أ	$-3b^3c^6$	ب	$-3b^2c^4$	ج	$3b^2c^4$	د	$3b^3c^6$
الحل (ب)							

س ٢٦١: ما قيم x التي تجعل العبارة $\frac{x^2(x^2-5x-14)}{4x(x^2+6x+8)}$ غير معرفة ؟							
أ	$-2, -4$	ب	$-2, 7$	ج	$0, -2, -4$	د	$0, -4, 7$
الحل (ج)							
بالتجريب في المقام عن القيم التي تجعل المقام يساوي صفر							

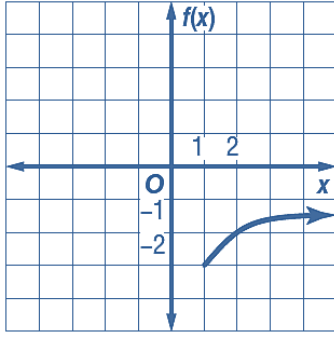
2021

س ٢٦٢: ما قيم x التي تجعل العبارة $\frac{x(x^2+8x+12)}{-6(x^2-3x-10)}$ غير معرفة ؟							
أ	$5, 0$	ب	$5, -2$	ج	$0, -2$	د	$5, -6$
الحل (ب)							
بالتجريب في المقام عن القيم التي تجعل المقام يساوي صفر							

2021

2021

س ٢٦٣: أي دوال الجذر التربيعي الآتية لها التمثيل البياني في الشكل المجاور؟



$$f(x) = \sqrt{x+1} - 3$$

ب

$$f(x) = \sqrt{x-3} - 1$$

أ

$$f(x) = \sqrt{x-1} - 3$$

د

$$f(x) = \sqrt{x+3} + 1$$

ج

(د)

الحل

س ٢٦٤: ما حل المعادلة : $\sqrt[3]{5x} = 10$ ؟

1000

د

200

ج

20

ب

2

أ

(ج)

الحل

$$5x - (10)^3 = 0$$

$$x = \frac{1000}{5} = 200$$

س٢٦٥: أوجد الدالة العكسية للدالة $f(x) = x - 5$			
$f^{-1}(x) = 5x$	ب	$f^{-1}(x) = x + 5$	أ
$f^{-1}(x) = 5 - x$	د	$f^{-1}(x) = \frac{x}{5}$	ج
$y = x - 5$ $x = y - 5$ $y = x + 5$ $f^{-1}(x) = x + 5$			(أ) الحل

س٢٦٦: حدد قيم x التي تجعل العبارة $\frac{x+7}{x^2-3x-28}$ غير معرفة							
-4,7	د	-7,4,7	ج	4,7	ب	-7,4	أ
بالتجريب في المقام عن القيم التي تجعل المقام يساوي صفر							(د) الحل

س٢٦٧: حدد قيم x التي تجعل العبارة $\frac{(x-3)(x+6)}{(x^2-7x+12)(x^2-36)}$ غير معرفة ...							
-6,3,4,6	د	-6,6	ج	4,6	ب	-6,3	أ
بالتجريب في المقام عن القيم التي تجعل المقام يساوي صفر							(د) الحل

س٢٦٨: أي المعادلات الآتية لها جذران نسبيا مختلفان ؟

$$I. 3x^2 + x - 2 = 0$$

$$II. x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$III. x^2 + 2x + 5 = 0$$

أ فقط I ب فقط II ج فقط III, II د فقط III, I

(أ)

$$3x^2 + x - 2 = (3x - 2)(x + 1)$$

$$x = \frac{2}{3}, x = -1$$

الحل

س٢٦٩: إذا رمي مكعب مرقم من 1 - 6 مرة واحدة , فما احتمال ظهور عدد أقل من 4 ؟

أ $\frac{1}{6}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $\frac{1}{2}$ د $\frac{2}{3}$

(ج)

$$P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

الحل

س٢٧٠: ما أبسط صورة للعبرة النسبية $\frac{5-c}{c^2-c-20}$ ؟

أ $\frac{5-c}{c-4}$ ب $\frac{1}{c+4}$ ج $\frac{5-c}{c+4}$ د $-\frac{1}{c+4}$

(د)

$$\frac{(5-c)}{(c-5)(c+4)} = \frac{-1}{c+4}$$

الحل

2021

س ٢٧١: إذا كان $\frac{2a}{a} + \frac{1}{a} = 4$ فما قيمة a ؟

أ	$-\frac{1}{8}$	ب	$\frac{1}{8}$	ج	$\frac{1}{2}$	د	2
(ج)							الحل
$2 + \frac{1}{a} = 4$							
$\frac{1}{a} = 2$							
$a = \frac{1}{2}$							

2021

س ٢٧٢: إذا كانت $r \neq \pm 2$, فأبي مما يأتي تكافئ العبارة $\frac{r^2+6r+8}{r^2-4}$ ؟

أ	$\frac{r-2}{r+4}$	ب	$\frac{r+2}{r-4}$	ج	$\frac{r+4}{r-2}$	د	$\frac{r+4}{r+2}$
(ج)							الحل
$\frac{(r+4)(r+2)}{(r+2)(r-2)} = \frac{r+4}{r-2}$							

2021

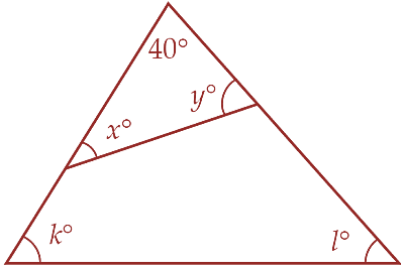
س٢٧٣: ما قيمة x التي تجعل العبارة $\frac{x^2-16}{(x^2-6x-27)(x+1)}$ غير معرفة؟				
أ	ب	ج	د	٢٠٢١
-3, -1	-3, -1, 9	-9, 1, 3	-1	
(ب)				الحل
العبارة غير معرفة عند أصفار المقام				
$(x + 3)(x - 9)(x + 1) = 0$				
$x = -3, x = 9, x = -1$				

س٢٧٤: ما مجال الدالة $f(x) = \frac{8}{x+3}$ ؟				
أ	ب	ج	د	٢٠٢١
مجموعة الأعداد الحقيقية	مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة	مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا 3	مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا -3	
(د)				الحل

س٢٧٥: ما قيمة العبارة $(x + y)(x + y)$ إذا كانت $xy = -3, x^2 + y^2 = 10$ ؟				
أ	ب	ج	د	٢٠٢١
4	7	13	16	
(أ)				الحل
$(x + y)(x + y) = x^2 + 2xy + y^2$				
$= x^2 + y^2 + 2xy$				
$= 10 + 2(-3) = 4$				

2021

س ٢٧٦: يريد علي أن يختار كتابين معاً من بين 6 كتب مختلفة بكم طريقة يمكنه القيام بذلك؟							
أ	48	ب	18	ج	15	د	12
(ج)							
الحل							
${}^6C_2 = \frac{6(5)}{2} = 15$							

س ٢٧٧: في الشكل المجاور ما قيمة $x + y + k + l$ ؟							
							
أ	140	ب	280	ج	320	د	360
(ب)							
الحل							
$= x + y + k + l$ $= 140 + 140$ 280							

س٢٧٨: إذا كانت a تتغير طردياً مع b وعكسياً مع c وكانت $b = 15$ عندما $a = 4$ ، فما قيمة b عندما $a = 7$ ، $c = -8$ ؟

أ

ب

ج

د

١٠٥

(ب)

الحل

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1 c_2}{b_2 c_1}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{15(-8)}{b(2)} \Rightarrow b = \frac{15(-8)(7)}{4(2)} = -105$$

س٢٧٩: ما حل المعادلة $\frac{2}{x-3} - \frac{4}{x+3} = \frac{8}{x^2-9}$ ؟

أ

ب

ج

د

١

٧

-١

(ج)

الحل

بالتجريب في المعادلة عن القيم التي تجعل الطرف الايمن = الطرف الايسر

س٢٨٠: ما حل المعادلة $\frac{2}{5x} - \frac{1}{2x} = \frac{1}{2}$ ؟

أ

ب

ج

د

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{2}$

(ج)

الحل

بتوحيد المقامات في الطرف الايسر

$$\frac{4}{10x} - \frac{5}{10x} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-1}{10x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{-1}{5}$$

س ٢٨١: مجموع أعمار علي ومحمد ومحمود يساوي 40 سنة . إذا كان عمر محمد يزيد على مثلي عمر محمود بسنة واحدة , وعمر علي أكبر من عمر محمد بثلاث سنوات , فما عمر محمد ؟							
أ	7	ب	15	ج	14	د	18
<p>الحل (ب)</p> <p>بالتجريب في المعادلات التالية</p> <p>عمر محمد + عمر علي + عمر محمود = 40 سنة</p> <p>عمر محمد - 1 = 2 عمر محمود</p> <p>عمر محمد + 3 = عمر علي</p>							

س ٢٨٢: ما مقطع المحور x للتمثيل البياني للدالة $f(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{x+4}{3}$ ؟							
أ	-5	ب	4	ج	3 أو 2	د	2 أو -5
<p>الحل (د)</p> <p>بالتجريب عن القيم التي تجعل الناتج يساوي صفر</p>							

س ٢٨٣: ما التغير الذي تمثله العلاقة الموضحة بالجدول المجاور؟

x	y
15	5
18	6
21	7
24	8

أ	طردي	ب	عكسي	ج	مشارك	د	مركب
	(أ)						
	الحل						

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{3}$$

س ٢٨٤: ما حل المعادلة $\frac{11}{a+2} - \frac{10}{a+5} = \frac{36}{a^2+7a+10}$ ؟

أ	ب	ج	د
1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
	(د)		
	الحل		

$$\begin{aligned} 11(a+5) - 10(a+2) &= 36 \\ 11a + 55 - 10a - 20 &= 36 \\ a &= 36 - 35 = 1 \end{aligned}$$

س٢٨٥: ما قيمة x في المعادلة $4 = \left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{x-1}{2}\right)$ ؟							
أ	-7	ب	$-\frac{1}{2}$	ج	$-\frac{1}{7}$	د	7
(ج)							
بالتجريب							
$\left(\frac{1}{-\frac{1}{7}}\right) \left(\frac{-\frac{1}{7}-1}{2}\right) = (-7) \left(\frac{-8}{7(2)}\right) = 4$							
الحل							

س٢٨٦: ما معادلة خط التقارب الرأسي للدالة النسبية $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3x+2}$ ؟							
أ	$x = -2$	ب	$x = -1$	ج	$x = 1$	د	$x = 2$
(أ)							
خطوط التقارب الرأسية هي أصفار المقام بعد التبسيط							
$\frac{x+1}{x^2+3x+2} = \frac{\cancel{x+1}}{(\cancel{x+1})(x+2)} = \frac{1}{x+2}$							
الحل							

س٢٨٧: تتغير تكلفة استئجار غرفة في أحد الفنادق طردياً مع عدد ايام استئجارها كما هو موضح في الجدول الآتي أي المعادلات الآتية تمثل ذلك التغير الطردي ؟

التكلفة (بالريال)	عدد الأيام
150	1
300	2
450	3
600	4

أ	$y = x + 150$	ب	$y = 150x$	ج	$y = \frac{150}{x}$	د	$y = 600x$
							الحل (ب)

س٢٨٨: في أي اتجاه يجب إزاحة التمثيل البياني للدالة $y = \frac{1}{x}$ للحصول على التمثيل البياني للدالة $y = \frac{1}{x} + 2$ ؟

أ	إلى أعلى	ب	إلى أسفل	ج	إلى اليمين	د	إلى اليسار
							الحل (أ)

س٢٨٩: أي مما يأتي ليس خط تقارب للدالة النسبية $f(x) = \frac{1}{x^2 - 49}$ ؟

أ	$y = 0$	ب	$x = -7$	ج	$x = 7$	د	$y = 1$
							الحل (د)

2021

س ٢٩٠: ما أبسط صورة للكسر المركب $\frac{(x+3)^2}{x+4} \cdot \frac{x^2-16}{x+3}$ ؟

أ	$\frac{x+3}{x+4}$	ب	$\frac{1}{x-4}$	ج	$\frac{x+3}{x-4}$	د	$\frac{x-4}{x+3}$
(ج)							الحل
$= \frac{(x+3)(x+3)}{(x-4)(x+4)} - \frac{(x+4)}{(x+3)}$							
$= \frac{(x+3)}{(x-4)}$							

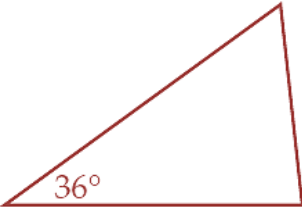
س ٢٩١: قيمة محددة المصفوفة $\begin{vmatrix} 5 & -4 \\ 8 & 9 \end{vmatrix}$ تساوي

أ	77	ب	45	ج	13	د	-77
(أ)							الحل
$= 5(9) - 8(-4)$							
$= 45 + 32 = 77$							

س٢٩٢: ما حل المعادلة : $\frac{2}{x-3} - \frac{4}{x+3} = \frac{8}{x^2-9}$ ؟							
أ	-13	ب	$\frac{7}{3}$	ج	5	د	7
(ج)							
$2(x + 3) - 4(x - 3) = 8$ $2x + 6 - 4x + 12 = 8$ $-2x = -15$ $x = 5$							
الحل							

س٢٩٣: ما الحد التالي في المتتابعة الهندسية التالية : $8, 6, \frac{9}{2}, \frac{27}{8}, \dots$ ؟							
أ	$\frac{11}{8}$	ب	$\frac{27}{16}$	ج	$\frac{9}{4}$	د	$\frac{81}{32}$
(د)							
$r = \frac{3}{4}$ $a_5 = \frac{27}{8} \left(\frac{3}{4}\right) = \frac{81}{32}$							
الحل							

س ٢٩٤: أوجد مجموع حدود المتسلسلة : $\sum_{k=4}^{18} (6k - 1) \dots$						
أ	ب	ج	د	٩٧٥	١٠٠٨	
(ج)						الحل
$n = 18 - 4 + 1 = 15$						
$a_4 = 6(4) - 1 = 23$						
$a_{18} = 6(18) - 1 = 107$						
$s_n = \frac{n}{2} (a_4 + a_{18})$						
$s_{15} = \frac{15}{2} (15 + 107) = 975$						

س ٢٩٥: تشكل قياسات زوايا المثلث أدناه متتابعة حسابية , إذا كان قياس الزاوية الصغرى 36° فما قياس الزاوية الكبرى ؟						
						
أ	ب	ج	د	٩٧°	٩٠°	٧٥°
(ب)						الحل
$s_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$						
$180 = \frac{3}{2} (36 + \text{الزاوية الكبرى})$						
$360 = 3(36 + \text{الزاوية الكبرى})$						
$120 = 36 + \text{الزاوية الكبرى}$						
$84 = \text{الزاوية الكبرى}$						

س ٢٩٦: العبارة $1 + \sqrt{2} + \sqrt[3]{3}$ تكافئ						
أ	ب	ج	د	أ	ب	ج
$\sum_{k=1}^3 k^{\frac{1}{k}}$	$\sum_{k=1}^3 k^k$	$\sum_{k=1}^3 k^{-k}$	$\sum_{k=1}^3 \sqrt{k}$			
(أ)						الحل
بالتجريب بقيم k من 1 إلى 3						

س ٢٩٧: أوجد مجموع حدود المتسلسلة : $\sum_{m=9}^{21} (5m + 6)$						
أ	ب	ج	د	أ	ب	ج
972	1053	1281	1701			
(ب)						الحل
$m = 21 - 9 + 1 = 13$ $a_9 = 5(9) + 6 = 51$ $a_{21} = 5(21) + 6 = 111$ $s_n = \frac{n}{2} (a_9 + a_{21})$ $s_{13} = \frac{13}{2} (51 + 111) = 1053$						

س٢٩٨: أوجد مجموع حدود المتسلسلة : $\sum_{k=1}^{12} (3k + 9) \dots$					
أ	ب	ج	د	٤١٠	
	٤٥	٧٨	٣٤٢		
(ج)					الحل
$s_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_{12})$					
$s_{12} = \frac{12}{2} (12 + 45) = 342$					

س٢٩٩: إذا كان الحد الأول في متسلسلة هندسية 5 و أساسها 2 ومجموعها 1275 فما عدد حدودها؟					
أ	ب	ج	د	٨	
	٥	٦	٧		
(د)					الحل
$s_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r} = \frac{5(2^n - 1)}{1} = 1275$					
$2^n - 1 = 255$					
$2^n = 256 = 2^8 \Rightarrow n = 8$					

س٣٠٠: ما الأوساط الهندسية في المتتابعة أدناه 0.5 , ? , ? , ? , 2048 ؟			
-683,1365.5, -2048 أو 683,1365.5, 2048	ب	512.375, 1024.25, 1536.125	أ
-4,32, -256 أو 4,32, 256	د	-2,8, -32 أو 2,8, 32	ج
<p style="text-align: center;"> $r = \pm \sqrt[1+\text{الأوساط}]{\frac{\text{الحد الأخير}}{\text{الحد الأول}}}$ $r = \pm \sqrt[4]{\frac{2048}{0.5}} = \pm 8$ </p> <p> $r = 8$ $r = -8$ الأوساط : 4 , 32 , 256 - 4 , 32 , -256 </p>			الحل

س ٣٠١: مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية التي حدها الأول 27 وأساسها $\frac{2}{3}$ هو ... 2021							
أ	81	ب	65	ج	34	د	18
(أ)							
$S_{\infty} = \frac{a_1}{1-r} = \frac{27}{1-\frac{2}{3}} = \frac{27}{\frac{1}{3}} = 81$							
الحل							

س ٣٠٢: ضرب نصف قطر كرة كبيرة في العدد $\frac{1}{3}$ للحصول على كرة أصغر ما حجم الكرة الصغيرة بالمقارنة مع حجم الكرة الكبيرة ؟							
أ	$\frac{1}{9}$ حجم الكبيرة	ب	$\frac{1}{\pi^3}$ حجم الكبيرة	ج	$\frac{1}{27}$ حجم الكبيرة	د	$\frac{1}{3}$ حجم الكبيرة
(ج)							
$\text{حجم الكرة} = \frac{4}{3} \pi r^3$ $\frac{\frac{4}{3} \pi \left(\frac{1}{3}r\right)^3}{\frac{4}{3} \pi r^3} = \frac{1}{27}$							
الحل							

س٣٠٣: يحتوي صندوق على 7 أقلام رصاص حمراء مبرية و 5 أقلام رصاص صفراء مبرية و 5 أقلام صفراء غير مبرية إذا تم سحب قلم من الصندوق بصورة عشوائية فما احتمال أن يكون القلم أصفر , علماً بأنه من الأقلام المبرية ؟

أ	ب	ج	د
$\frac{5}{12}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{5}$
(أ)			الحل
			$\frac{5}{5+7} = \frac{5}{12}$

س٣٠٤: أي العلاقات التالية تمثل دالة خطية ؟

أ	ب	ج	د
$y = \frac{x+3}{x+2}$	$y = (3x+2)^2$	$y = \frac{x+3}{2}$	$y = 3x + 2$
(ج)			الحل
			$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

س٣٠٥: أي الاعداد الاتية يعد مثلاً مضاداً لإثبات خطأ الجملة ؟
 $n^2 + n - 11$ عدد أولي

أ	ب	ج	د
$n = -6$	$n = 4$	$n = 5$	$n = 6$
(ب)			الحل
			غير أولي $4^2 + 4 - 11 = 9$

س٣٠٦: يريد حسن وضع كلمة سر للحاسوب الخاص به مكونة من 7 رموز بحيث تكون الرموز الثلاثة الأولى مكونة من احرف اسمه والرموز الأربعة التالية مكونة من ارقام العدد 1986 والتي هي سنة ميلاده ما أكبر عدد من كلمات السر التي يستطيع حسن تكوينها بهذه الطريقة؟

أ	72	ب	144	ج	288	د	576
							الحل
							(ب)
							3! 4!
							(6)(24) = 144

س٣٠٧: ما الحد الثامن في المتتابعة الحسابية ... , 24.6 , 22.4 , 20.2 , 18 ؟

أ	26.8	ب	29	ج	31.2	د	33.4
							الحل
							(د)
							$a_1 = 18 \quad d = 2.2$
							$a_8 = a_1 + 7d$
							$= 18 + 7(2.2) = 33.4$

س٣٠٨: ما الحد التالي في المتتابعة الهندسية أدناه ... $10, \frac{5}{2}, \frac{5}{8}, \frac{5}{32}$ ؟							
أ	$\frac{13}{32}$	ب	$\frac{5}{32}$	ج	$\frac{5}{128}$	د	$\frac{5}{8}$
(ج)							
$r = \frac{1}{4}$ $a_5 = \frac{5}{32} \left(\frac{1}{4} \right) = \frac{5}{128}$							
الحل							

س٣٠٩: انظر الى متتابعة الأشكال المربعة المعطاة . ما عدد المربعات التي تحتاج إليها لتكوين الشكل التاسع من المتتابعة ؟							
شكل 1 شكل 2 شكل 3							
أ	55	ب	65	ج	74	د	82
(د)							
الحل							
$n^2 + 1 = \text{المربعات}$							

س ٣١٠: الأعداد أدناه متتابعة مشهورة في الرياضيات كما تعلم وهي :
 "متتابعة فيبوناشي" . ما الحد التالي في هذه المتتابعة ؟
 1 , 1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 13 , 21 , ...

أ	36	ب	34	ج	31	د	29
الحل							(ب)
كل حد = مجموع الحدين السابقين له							

س ٣١١: ما العدد المفقود في الجدول أدناه ؟

n	a_n
1	0
2	2
3	6
4	12
5	??
6	30

أ	17	ب	20	ج	18	د	21
الحل							(ب)
$a_n = n(n - 1)$							

س٣١٢: أوجد قيمة الحد التالي في المتتابعة الحسابية

7,13,19,25,31, ...

أ	36	ب	37	ج	38	د	39
الحل							(ب)
31 + 6 = 37							

س٣١٣: أوجد قيمة

$$\sum_{k=1}^{15} (8k - 1)$$

أ	119	ب	826	ج	945	د	1072
الحل							(ج)
$n = 15$ $d = 8$ $a_1 = 7$ $a_{15} = 119$ $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} = \frac{15(126)}{2}$ $= 945$							

س ٣١٤: صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية الممثلة في الجدول المجاور هي...

n	a_n
1	5
2	10
3	20
4	40
5	80

أ	$a_n = (5)^n$	ب	$a_n = 5(2)^{n-1}$	ج	$a_n = 5(2)^n$	د	$a_n = 2(5)^{n-1}$
							الحل (ب)

س ٣١٥: تدعي شركة صانعة لأحد أنواع مصافي الهواء ان المصفاة تستطيع إزالة 90% من الشوائب في الهواء الداخل إلى المصفاة إذا تم إدخال الكمية نفسها من الهواء إلى المصفاة 3 مرات متتابة فما نسبة الشوائب التي سوف تزال ؟

أ	0.1%	ب	0.01%	ج	99.99%	د	99.9%
---	------	---	-------	---	--------	---	-------

(د)

$$\text{المرارة الأولى} \frac{90}{100} (100) = 90$$

$$\text{المرارة الثانية} \frac{90}{100} (10) = 9$$

$$\text{المرارة الثالثة} \frac{90}{100} (1) = 0.9$$

$$\text{اجمالي الشوائب المزالة} = 90 + 9 + 0.9 = 99.9$$

الحل

2021	س ٣١٦: أي المتسلسلات الهندسية الآتية متباعدة؟			
أ	ب	ج	د	٢٠٢١
	$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{7}{6} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{k-1}$	$\sum_{k=1}^{\infty} 4 \cdot \left(\frac{9}{10}\right)^{k-1}$	$\sum_{k=1}^{\infty} (-2) \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{k-1}$	$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{5} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{k-1}$
(ج)				الحل
$r = \frac{3}{2} > 1$ متباعدة				٢٠٢١

س ٣١٧: إذا علمت أن $x - 5$ عامل من عوامل كثيرة الحدود $x^3 - 7x^2 + 7x + k$ فما قيمة k ؟				
أ	ب	ج	د	٢٠٢١
1	7	15	35	
(ج)				الحل
باستخدام نظرية الباقي $P(5) = 5^3 - 7(5)^2 + 7(5) + k = 0$ $125 - 140 + k = 0$ $k = 15$				

س٣١٨: يستطيع نايف أن يدعو صديقين له على الغداء , إذا كان لديه أربعة أصدقاء فما عدد النواتج الممكنة لاختياره اثنين منهم ؟

أ	4	ب	6	ج	8	د	9
							الحل
							(ب)
							$4C_2 = \frac{4(3)}{2} = 6$

س٣١٩: تحتوي قائمة الطعام في أحد المطاعم على 5 أنواع للطبق الرئيس و 4 أنواع من الحساء و 3 أنواع من الحلوى . كم طلباً مختلفاً يمكن تقديمه إذا اختار الشخص طبقاً رئيسياً واحداً ونوعاً من الحساء وآخر من الحلوى ؟

أ	12	ب	35	ج	60	د	عدد لانهائي
							الحل
							(ج)
							$5(4)(3) = 60$

س٣٢٠: يقف رجلان وولدان في صف واحدٍ فما احتمال أن يقف رجل عند كل طرف من طرفي الصف إذا اصطفوا بشكل عشوائي ؟

أ	$\frac{1}{24}$	ب	$\frac{1}{12}$	ج	$\frac{1}{6}$	د	$\frac{1}{2}$
							الحل
							(ج)
							$\frac{2!(2!)}{4!} = \frac{2(2)}{24} = \frac{1}{6}$

س ٣٢١: ألقى مكعب مرقم 9 مرات متتالية , فظهر العدد 6 على الوجه العلوي 9 مرات إذا ألقى المكعب نفسه للمره العاشرة فما الاحتمال النظري لظهور العدد 6 على الوجه العلوي ؟							
أ	1	ب	$\frac{9}{10}$	ج	$\frac{1}{6}$	د	$\frac{1}{10}$
(ج)							الحل
$P = \frac{1}{6}$							

س ٣٢٢: تجري المعلمة سارة مسابقة بين 8 طالبات . ولتشكيل الفريقين يتم سحب بطاقات مرقمة من 1 إلى 8 عشوائياً حيث :							
<ul style="list-style-type: none"> • تشكل الطالبات اللواتي يسحبن الأعداد الفردية الفريق الأول . • تشكل الطالبات اللواتي يسحبن الأعداد الزوجية الفريق الثاني . إذا كانت ليلى من الفريق الثاني , فما احتمال أنها سحبت العدد 2 ؟							
أ	$\frac{1}{8}$	ب	$\frac{1}{4}$	ج	$\frac{3}{8}$	د	$\frac{1}{2}$
(ب)							الحل
$\{2,4,6,8\}$ = فضاء العينة $p(\text{سحب العدد } 2) = \frac{1}{4}$							



س ٣٢٣: عند رمي مكعبين مرقمين متميزين مرة واحدة , ما احتمال أن يظهر العدد 4 على أحدهما إذا كان مجموع العددين على الوجهين الظاهرين يساوي 9 ؟

$$\frac{1}{2}$$

د

$$\frac{1}{3}$$

ج

$$\frac{1}{4}$$

ب

$$\frac{1}{6}$$

أ

(د)

$$\text{فضاء العينة} = \{(3,6), (6,3), (4,5), (5,4)\}$$

$$\text{نواتج الحدث} = \{(4,5), (5,4)\}$$

$$p = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

الحل



س ٣٢٤: يوجد في مركز للغات 18 طالباً يتعلمون اللغة الإنجليزية , و 14 يتعلمون اللغة الفرنسية , و 16 الألمانية , ويوجد 8 طلاب يتعلمون الإنجليزية فقط , و 7 ويتعلمون الألمانية فقط و 3 يتعلمون الإنجليزية و الفرنسية فقط , وطالبان يتعلمان الفرنسية والألمانية فقط, و 4 طلاب يتعلمون اللغات الثلاث معاً . إذا اختير أحد الطلاب عشوائياً , فما احتمال أنه يتعلم الإنجليزية أو الألمانية ولا يتعلم الفرنسية ؟

$$\frac{7}{12}$$

د

$$\frac{5}{18}$$

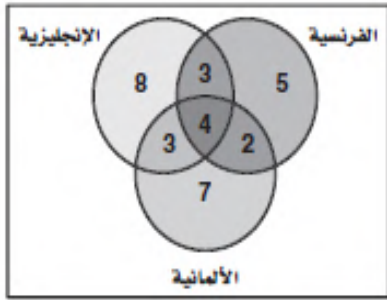
ج

$$\frac{2}{5}$$

ب

$$\frac{9}{16}$$

أ



$$= 8 + 3 + 7 = 18$$

$$p = \frac{18}{32} = \frac{9}{16}$$

(أ)

عدد الطلاب الذين يتعلمون الإنجليزية أو الألمانية ولا يتعلمون الفرنسية

الحل



س ٣٢٥: لدى رباب أربعة أحرف بلاستيكية : ا , ف , ح , ت . إذا اختارت تبديلاً عشوائياً لهذه الأحرف , فما احتمال أن تكون الكلمة هي كلمة " فاتح " ؟

أ	ب	ج	د
$\frac{3}{50}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$
(ب)			الحل
عدد نواتج الحدث = 1			
عدد نواتج فضاء العينة = 4! = 24			
$p = \frac{1}{24}$			



س٣٢٦ : يبين الجدول الآتي عدد الطلاب في الصفوف الثلاثة في مدرسة ثانوية , وهم يلعبون كرة السلة وكرة القدم وكرة الطائرة . إذا اختير أحد الطلاب عشوائياً , فما احتمال أن يكون من الصف الثاني الثانوي أو يلعب كرة الطائرة ؟

الثالث الثانوي	الثاني الثانوي	الأول الثانوي	الرياضة
6	5	6	كرة السلة
7	8	5	كرة القدم
6	4	3	كرة الطائرة

$$\frac{13}{25}$$

د

$$\frac{5}{17}$$

ج

$$\frac{2}{25}$$

ب

$$\frac{4}{21}$$

أ

(د)

حادثة الصف الثاني الثانوي $A =$

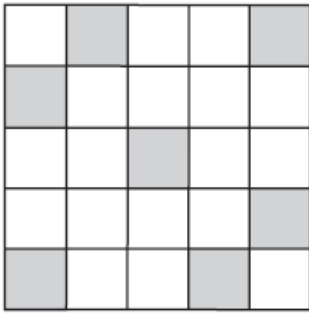
حادثة يلعب كرة طائرة $B =$

$$P(A \text{ أو } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ و } B)$$

$$P(A \text{ أو } B) = \frac{17}{50} + \frac{13}{50} - \frac{4}{50} = \frac{26}{50} = \frac{13}{25}$$

الحل

س٣٢٧: اختيرت نقطة واحدة عشوائياً في الشكل المجاور . أوجد احتمال أن تقطع هذه النقطة في المنطقة المظلمة ...



0.32

د

0.28

ج

0.25

ب

0.22

أ

(ج)

$$P(\text{النقطة في المنطقة المظلمة}) = \frac{\text{عدد المربعات المظلمة}}{\text{عدد جميع المربعات}} = \frac{7}{25} = \frac{28}{100} = 0.28$$

الحل

س٣٢٨: تضم جماعات الأنشطة في إحدى المدارس الثانوية 10 طلاب من الصف الأول الثانوي , و 8 طلاب من الصف الثاني الثانوي , و 9 من الصف الثالث الثانوي , حيث يمارس كل طالب فيها نشاطاً معيناً في أثناء العام الدراسي على النحو الآتي :

يمارس 4 طلاب من الأول الثانوي النشاط العلمي , و 6 النشاط الثقافي , ويمارس طالبان من الصف الثاني الثانوي النشاط العلمي و 5 النشاط الرياضي . ويمارس طالبان من الصف الثالث الثانوي النشاط الثقافي , علماً بأن كل نشاط يضم 9 طلاب . إذا اختير طالب واحد عشوائياً , فما احتمال أن يكون من طلاب الصف الثاني الثانوي أو يمارس النشاط العلمي ؟

أ

ب

ج

د

٢

٣

٥

الرياضي	الثقافي	العلمي	
0	6	4	أول ثانوي
5	1	2	ثاني ثانوي
4	2	3	ثالث ثانوي

(ج)

$A =$ حادثة الصف الثاني الثانوي
 $B =$ حادثة يمارس النشاط العلمي

الحل

$$P(A \text{ أو } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ و } B)$$

$$P(A \text{ أو } B) = \frac{8}{27} + \frac{9}{27} - \frac{2}{27} = \frac{15}{27} = \frac{5}{9}$$

س٣٢٩: رسمت دائرة نصف قطرها 3 وحدات داخل مربع طول ضلعه 9 وحدات , واختيرت نقطة عشوائياً داخل المربع ما احتمال أن تقع أيضاً داخل الدائرة ؟

أ	ب	ج	د
$\frac{1}{9}$	$\frac{\pi}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{9}{\pi}$
(ب)			
$P = \frac{\pi r^2}{L^2} = \frac{\pi(3^2)}{9(9)} = \frac{\pi}{9}$			
الحل			

س٣٣٠: يحتوي صندوق على 7كرات زرقاء و 6 كرات حمراء وكرتين بيضاوين و 3 كرات سوداء إذا سحبت كرة واحدة عشوائياً فما احتمال أن تكون حمراء ؟

أ	ب	ج	د
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{18}$
(ج)			
$P = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$			
الحل			

س ٣٣١: يمكن أن يلعب بلال عشوائياً في واحدة من 6 رياضات في النادي , ويتناول طعامه في فترة من ثلاث فترات يحددها النادي , ما احتمال أن يلعب الرياضة الثانية ويتناول طعامه في الفترة الأولى ؟

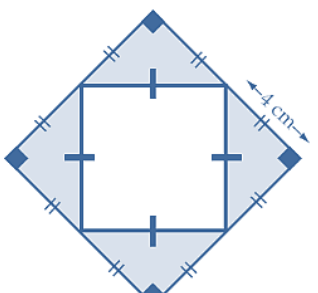
أ	$\frac{1}{18}$	ب	$\frac{1}{6}$	ج	$\frac{1}{9}$	د	$\frac{1}{2}$
(أ)							الحل
$P = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$							

س ٣٣٢: يقدم محل تجاري لزبائنه في يوم الافتتاح الهدايا المبينة في الجدول الآتي , ما احتمال أن يربح الزبون الأول إحدى أدوات المطبخ أو إحدى الساعات ؟

الهدية	العدد
أدوات مطبخ	10
أدوات كهربائية	6
ساعات	3
هواتف نقالة	1

أ	0.075	ب	0.35	ج	0.5	د	0.65
(د)							الحل
$P = \frac{10 + 3}{20} = \frac{13}{20} = \frac{13(5)}{20(5)} = 0.65$							

س ٣٣٣: رمي مكعب مرقم من 1 إلى 6 ما احتمال ظهور عدد أقل من 3 أو عدد فردي على الوجه الظاهر؟							
أ	$\frac{1}{6}$	ب	$\frac{2}{3}$	ج	$\frac{5}{6}$	د	1
(ب)							الحل
$\{ 1, 2, 3, 5 \}$ $P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$							

س ٣٣٤: اختيرت نقطة عشوائياً في الشكل المجاور , فما احتمال وقوعها في المنطقة المظللة ؟ 2021							
							
أ	0.0625	ب	0.125	ج	0.25	د	0.5
(د)							الحل
مساحة المظلل = نصف مساحة الشكل $P = \frac{\text{مساحة المظلل}}{\text{مساحة الشكل}} = \frac{1}{2} = 0.5$							

س ٣٣٥: كم عدداً مكوناً من 3 أرقام يمكن تكوينه باستعمال الأرقام 1, 6, 2 دون تكرار الرقم الواحدة أكثر من مرة ؟							
أ	3	ب	6	ج	12	د	27
الحل						(ب)	
						$3! = 6$	

س ٣٣٦: إذا كان A, B حادثتين متنافيتين في فضاء العينة لتجربة عشوائية ما , وكان $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{2}$ فما قيمة $P(A \cup B)$ ؟							
أ	0	ب	$\frac{2}{5}$	ج	$\frac{5}{6}$	د	$\frac{1}{6}$
الحل						(ج)	
						$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	
						$= \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$	

س ٣٣٧: قيمة محددة المصفوفة $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ يساوي							
أ	-11	ب	11	ج	-1	د	1
الحل						(أ)	
						$\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 5 & -3 \end{vmatrix} = -6 - 5 = -11$	

2021	س٣٣٨: يكتب المقدار $\frac{x-1}{4x^2-14x+6} - \frac{5}{6x-18}$ في أبسط صورة على النحو		
أ	ب	ج	د
	$\frac{2-7x}{6(x-3)(2x-1)}$	$\frac{7x-2}{6(x-3)(2x-1)}$	$\frac{7x+8}{6(x-3)(2x+1)}$
(ب)			الحل
$\frac{(x-1)}{2(2x-1)(x-3)} - \frac{5}{6(x-3)}$ $\frac{3(x-1) - 5(2x-1)}{6(2x-1)(x-3)}$ $= \frac{-7x+2}{6(2x-1)(x-3)}$			

س٣٣٩: إذا كانت A حادثة في فضاء العينه لتجربة عشوائية وكان $P(A) = 0.8$ فما احتمال عدم وقوع الحادثة A ؟				
أ	ب	ج	د	
0.8	0.2	0.16	-0.2	
(ب)				الحل
$P(A') = 1 - P(A)$ $= 1 - 0.8 = 0.2$				

س ٣٤٠: سحبت عينتان عشوائياً واحدة تلو الأخرى دون إرجاع من صندوق يحتوي على عينات من فصائل دم مختلفة فإذا كان في الصندوق 4 عينات من فصيلة الدم A و 3 عينات من فصيلة الدم B و 6 عينات من فصيلة الدم AB و 5 عينات من فصيلة الدم O فما احتمال أن تكون العينتان المسحوبتان من فصيلة الدم AB ؟

أ	ب	ج	د
$\frac{1}{51}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{51}$	$\frac{1}{3}$
(ج)			الحل
$P = \frac{6C_2}{18C_2} = \frac{\frac{6(5)}{2}}{\frac{18(17)}{2}} = \frac{6(5)}{18(17)} = \frac{5}{51}$			

س ٣٤١: إذا كان ثمن شطيرة x ريالاً و ثمن علبة عصير y ريالاً و ثمن شطيرتين مع علبة عصير 4.50 ريالاً و ثمن ثلاث شطائر مع علبة عصير 7.25 ريالاً فأى المصفوفات الآتية يمكن ضربها في المصفوفة $\begin{bmatrix} 4.50 \\ 7.25 \end{bmatrix}$ لإيجاد قيمة كل من x, y ؟

أ	ب	ج	د
$\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$
(ب)			الحل
نوجد النظير الضربي لمصفوفة المعاملات $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ فتكون المصفوفة المطلوبة			

س٣٤٢: نسبة طول مستطيل إلى عرضه هي 5 : 12 إذا كانت مساحة المستطيل 240 cm^2 فكم سنتمتراً طول قطر المستطيل ؟

32

د

30

ج

28

ب

26

أ

(أ)

$$12 : 5 : 60$$

$$240 = (5x)(12x) = 60x^2$$

$$x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

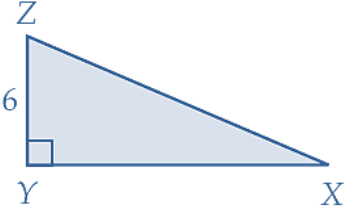
$$\text{الطول} = 2(12) = 24$$

$$\text{العرض} = 2(5) = 10$$

$$\text{القطر} = 26$$

الحل

س٣٤٣: إذا كانت مساحة المثلث المجاور 60 وحدة مربعة , فما طول الضلع \overline{XZ} ؟



$4\sqrt{34}$

د

$2\sqrt{109}$

ج

$42\sqrt{109}$

ب

$2\sqrt{34}$

أ

$$yx = \frac{2 \times 60}{6} = 20 \quad (\text{ج})$$

$$xz = \sqrt{20^2 + 6^2}$$

$$xz = \sqrt{400 + 36}$$

$$xz = \sqrt{4 \times 109}$$

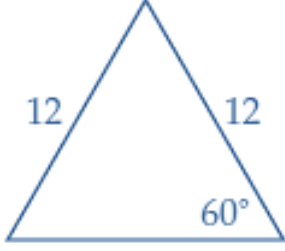
$$xz = 2\sqrt{109}$$

الحل

س ٣٤٤: ما المقدار الذي يكافئ المقدار $(-6 + i)^2$ ؟							
أ	$-12i$	ب	$35 - 12i$	ج	$36 - 12i$	د	$36 - i$
الحل (ب)							

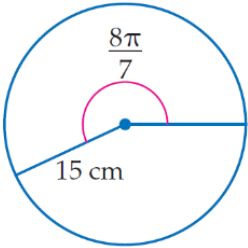
س ٣٤٥: إذا كان أحد اصفار الدالة $f(x) = x^3 - 7x^2 - 6x + 72$ هو 4 فأي مما يأتي يمثل تحليلاً للعبارة $x^3 - 7x^2 - 6x + 72$ ؟			
أ	$(x - 6)(x + 3)(x + 4)$	ب	$(x - 6)(x + 3)(x - 4)$
ج	$(x + 6)(x + 3)(x - 4)$	د	$(x + 12)(x - 1)(x - 4)$
الحل (ب)			الحل
$\begin{array}{r} 1 \quad -7 \quad -6 \quad +72 \\ 4 \overline{) \quad 4 \quad -12 \quad -72} \\ \underline{1 \quad -3 \quad -18 \quad 0} \\ f(x) = (x - 4)(x^2 - 3x - 18) \\ = (x - 4)(x - 6)(x + 3) \end{array}$			

س٣٤٦: محيط الشكل المجاور يساوي



أ	24	ب	30	ج	36	د	48
الحل (ج)							لاحظ أن المثلث متطابق الأضلاع

س٣٤٧: طول القوس المقابل للزاوية $\frac{8\pi}{7}$ في الدائرة أدناه , مقرباً إلى أقرب جزء من عشرة يساوي ...

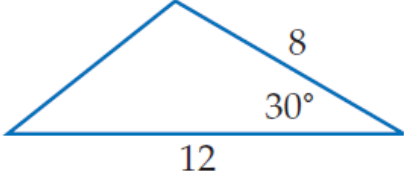


أ	4.2 cm	ب	17.1 cm	ج	53.9 cm	د	2638.9 cm
الحل (ج)							$s = r \cdot \theta$ $s = 15 \left(\frac{8\pi}{7} \right) \approx 53.9$

س٣٤٨: افترض أن θ زاوية مرسومة في الوضع القياسي بحيث $\cos \theta > 0$ في أي ربع يقع ضلع الانتهاء للزاوية θ ؟			
أ	الربع الأول أو الثاني	ب	الربع الأول أو الثالث
ج	الربع الثاني أو الثالث	د	الربع الأول أو الرابع
			الحل (د)

س٣٤٩: إذا كان $d + 8 = 21$ فإن $d^2 - 8$ يساوي							
أ	5	ب	13	ج	31	د	161
						الحل (د)	
						$d + 8 = 21$ $d = 21 - 8 = 13$ $d^2 - 8 = 169 - 8 = 161$	

س ٣٥٠: مساحة المثلث الموضح في الشكل المجاور تساوي



أ	48	ب	96	ج	41.6	د	24	
							(د)	الحل
$0.5 \times 12 \times 8 \times \sin 30^\circ = 24$								

س ٣٥١: أي من الزوايا الآتية تحقق $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ؟

أ	990°	ب	1080°	ج	1830°	د	1215°	
							(ج)	الحل
<p>نعلم أن $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ فتكون $\theta = 1830$</p> <p>حيث $1830 = 5(360) + 30$</p>								

س٣٥٢: إذا كان عدد سكان إحدى المدن قبل عشر سنوات يساوي 312430 نسمة , وعدد السكان الحالي يساوي 418270 نسمة , فما النسبة المئوية للزيادة في عدد السكان خلال السنوات العشر الماضية ؟

أ	25 %	ب	34 %	ج	66 %	د	75 %
(ب)							الحل
$\text{النسبة المئوية للزيادة} = \frac{\text{مقدار الزيادة}}{\text{عدد السكان قبل الزيادة}} \times 100$ $\text{النسبة المئوية للزيادة} = \frac{48270 - 312430}{312430} \times 100 \approx 34 \%$							

س٣٥٣: إذا كان $\sin \theta = -0.35$ فإن قياس الزاوية θ بالدرجات تقريبا يساوي ...

أ	-20.5°	ب	-0.6°	ج	0.6°	د	20.5°
(أ)							الحل
<p>نعلم أن $\sin(-\theta) = -\sin\theta$ فتكون الإجابة إما (أ) أو (ب) ولكن (أ) تكون هي الأقرب للإجابة الصحيحة</p>							

س٣٥٤: إذا كان $\tan \theta = 1.8$, فإن قياس الزاوية θ بالدرجات تقريبا يساوي ..

أ	0.03°	ب	29.1°	ج	60.9°	د	لا يوجد حل
(ج)							الحل
<p>نعلم أن $\tan 60^\circ = \sqrt{3} \approx 1.7$ فتكون الإجابة الأقرب هي 60.9°</p>							

س٣٥٥: إذا كان $\sin \theta = 0.422$, فإن قياس الزاوية θ بالدرجات تقريبا يساوي ..							
أ	25°	ب	42°	ج	48°	د	65°
(أ)							
الحل لان $\sin 30 = 0.5$ و الاجابة قريبة من 0.5 فيكون الخيار قريب من 30							

س٣٥٦: إذا كان $f(x) = 2x^2 - 3x$, $g(x) = 4 - 2x$ فأوجد $g[f(x)]$			
أ	$g[f(x)] = 4 + 6x - 8x^2$	ب	$g[f(x)] = 4 + 6x - 4x^2$
ج	$g[f(x)] = 20 - 26x + 8x^2$	د	$g[f(x)] = 44 - 38x + 8x^2$
(ب)			
الحل $g[f(x)] = 4 - 2(2x^2 - 3x)$ $= 4 - 4x^2 + 6x$ $= 4 + 6x - 4x^2$			

س٣٥٧: أي من الزوايا الآتية يكون الجيب والظل لها سالبين ؟							
أ	65°	ب	310°	ج	120°	د	265°
(ب)							
الحل \sin, \tan سالبين في الربع الرابع							

2021

س ٣٥٨: طول دورة الدالة $y = 3 \cot \theta$ يساوي							
أ	120°	ب	180°	ج	360°	د	1080°
(ب)							الحل
إذا كان $y = a \cot (b\theta)$							
فإن طول الدورة = $\frac{180}{b}$							
طول الدورة = $\frac{180}{1} = 180$							

2021

س ٣٥٩: ما طول الدورة في التمثيل البياني للدالة $y = 3 \cos 4 \theta$ ؟							
أ	90°	ب	180°	ج	270°	د	360°
(أ)							الحل
$\frac{360}{4} = 90$							

2021

س ٣٦٠: تتكون مجموعة حل المعادلة $\sqrt{8x + 1} - 4 = 1 - 2x$ من			
أ	عديدين صحيحين موجبين	ب	ليس لها حلول حقيقية
ج	عدد صحيح موجب واحد فقط	د	عديدين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب
<p>(ج)</p> $\sqrt{8x + 1} = 5 - 2x$ <p>وبتربيع الطرفين والتبسيط نحصل على</p> $4x^2 - 28x + 24 = 0$ $x^2 - 7x + 6 = 0$ $x = 1$ <p>لا تحقق الحل $x = 6$</p>			الحل

س ٣٦١: حل المعادلة $\log_2(x^2 - 4) = \log_2 3x$...							
أ	-2	ب	-1	ج	2	د	4
						(د)	الحل
بالتجريب واستبعاد القيم السالبة							

س ٣٦٢: حل المعادلة $\log_3(x^2 - 15) = \log_3 2x$...							
أ	-3	ب	-1	ج	5	د	15
						(ج)	الحل
بالتجريب واستبعاد القيم السالبة							

س ٣٦٣: ما القيمة الدقيقة لـ $\sin 240^\circ$ ؟							
أ	$-\frac{1}{2}$	ب	$\frac{\sqrt{2}}{3}$	ج	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	د	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
(ج)							
الحل							
$\sin 240 = -\sin 60 = -\frac{\sqrt{3}}{2}$							

س ٣٦٤: المقدار $i^{50} + i^{51} + i^{53}$ يساوي							
أ	i	ب	$-i$	ج	-1	د	0
(ج)							
الحل							
$-1 + (-i) + (j) = -1$							

س ٣٦٥: أوجد قيمة المحددة ؟ $\begin{vmatrix} 8 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 6 & 5 \end{vmatrix}$							
أ	-144	ب	-72	ج	72	د	144
(ج)							
الحل							
$\begin{vmatrix} 8 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 6 & 5 \end{vmatrix} = (160 + 6 + 48) - (16 + 69 + 30)$ $= 214 - 142 = 72$							

2021

س٣٦٦: إذا كان $(x - 1)$ عاملاً لكثيرة الحدود $P(x) = x^3 + Kx^2 + 2Kx - 2$ فإن قيمة K تساوي

أ	6	ب	$\frac{1}{3}$	ج	-3	أ	د	3
(ب)								الحل
باستخدام نظرية الباقي								
$P(1) = 0$								
$1 + k + 2k - 2 = 0$								
$3k = 1$								
$k = \frac{1}{3}$								

2021

س٣٦٧: ما باقي قسمة $x^3 - 7x + 5$ على $x + 3$ ؟

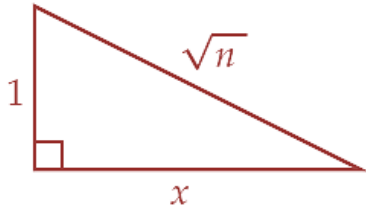
أ	-11	ب	1	ج	-1	أ	د	11
(ج)								الحل
$P(-3) = (-3)^3 - 7(-3) + 5$								
$= -27 + 21 + 5 = -1$								

2021

س٣٦٨: أي العبارات الآتية صحيحة دائماً؟							
أ	الدالة لا تمثل علاقة	ب	كل دالة تمثل علاقة	ج	كل علاقة تمثل دالة	د	العلاقة لا تكون دالة
						الحل	(ب)

س٣٦٩: أي مما يأتي يمثل مجال الدالة: $h(x) = \frac{\sqrt{2x-3}}{x-5}$ ؟							
أ	$x \neq 5$	ب	$x \geq \frac{3}{2}$	ج	$x \geq \frac{3}{2}, x \neq 5$	د	$x \neq \frac{3}{2}$
						الحل	(ج)
<p>مجالها = مجال الجذر ما عدا أصفار المقام</p> $2x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{3}{2}$ $x - 5 \neq 0 \Rightarrow x \neq 5$ <p>المجال: $\{x \geq \frac{3}{2}, x \neq 5\}$</p>							

س ٣٧٠: إذا كان n عدداً حقيقياً أكبر من 1 فأوجد قيمة x بدلالة n في الشكل أدناه 2021

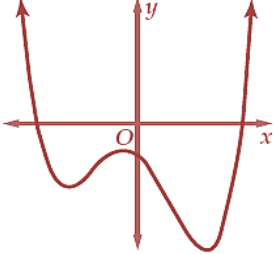


أ	$\sqrt{n^2 - 1}$	ب	$\sqrt{n - 1}$	ج	$\sqrt{n + 1}$	د	$n - 1$
(ب)							الحل
فيثاغورس $x = \sqrt{n - 1}$							

2021

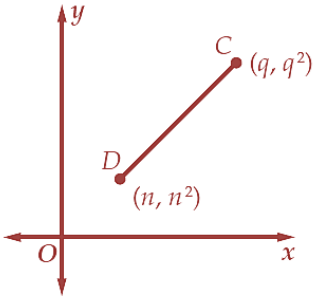
س ٣٧١: ما مدى الدالة $f(x) = x^2 + 1$ إذا كان مجالها $-2 < x < 3$ ؟

أ	$5 < f(x) < 9$	ب	$5 < f(x) < 10$
ج	$1 < f(x) < 9$	د	$1 \leq f(x) < 10$
(د)			الحل
رأس المنحني $(0, 1)$ ومفتوح لأعلى $f(-2) = 4 + 1 = 5$ $f(3) = 9 + 1 = 10$ المدى $1 \leq f(x) < 10$			

س ٣٧٢: يبين التمثيل البياني أدناه منحنى دالة كثيرة الحدود $f(x)$									
أي الاعداد الآتية يمكن أن يكون درجة للدالة $f(x)$ ؟									
									
أ	١	ب	٢	ج	٣	د	٤		
								الحل	(د)

س ٣٧٣: في أي الفترات الآتية يقع صفر الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 - 6} - 6$ ؟									
أ	[6,7]	ب	[7,8]	ج	[8,9]	د	[9,10]		
								الحل	(أ)
									$f(6) = \sqrt{30} - 6 (-)$
									$f(7) = \sqrt{43} - 6 (+)$

س ٣٧٤: في الشكل أدناه إذا كان $q \neq n$ فأوجد ميل القطعة المستقيمة CD



$\frac{1}{q+n}$	د	$\frac{q^2+q}{n^2-n}$	ج	$q-n$	ب	$q+n$	أ
$m = \frac{q^2 - n^2}{q - n}$ $m = \frac{(q - n)(q + n)}{(q - n)}$ $m = (q + n)$							الحل



س ٣٧٥: يوجد للدالة $y = x^3 + 2x^2 - 4x - 6$ قيمة عظمى محلية وقيمة صغرى محلية أوجد قيم x التي تكون عندها هذه القيم

أ عظمى محلية عند $x \approx -0.7$ ، صغرى محلية عند $x \approx 2$

ب عظمى محلية عند $x \approx -0.7$ ، صغرى محلية عند $x \approx -2$

ج عظمى محلية عند $x \approx -2$ ، صغرى محلية عند $x \approx 0.7$

د عظمى محلية عند $x \approx 2$ ، صغرى محلية عند $x \approx 0.7$

2021

(ج)

$$y' = 3x^2 + 4x - 4 = 0$$

$$(3x - 2)(x + 2) = 0$$

$$x = \frac{2}{3} \quad x = -2$$

$$y'' = 6x + 4$$

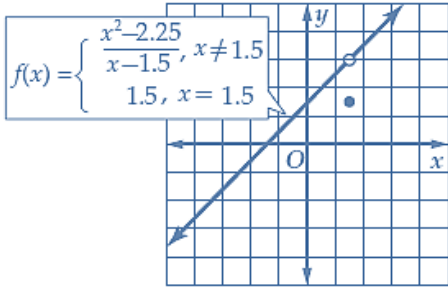
$$y''(-2) = -12 + 4 = (-) \text{ هنا عظمى}$$

$$y''\left(\frac{2}{3}\right) = 6\left(\frac{2}{3}\right) + 4 = 8 (+) \text{ صغرى}$$

الحل

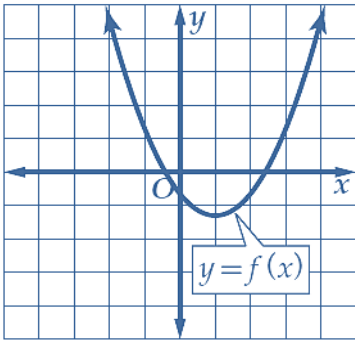


س ٣٧٦: ما نوع عدم الاتصال للممثلة في الشكل أدناه عند $x = 1.5$ ؟



أ	غير معرف	ب	قفزي	ج	لانهايي	د	قابل للإزالة
							الحل (د)

س ٣٧٧: ما الفترة التي تتزايد فيها الدالة الممثلة في الشكل أدناه ؟



أ	$(0, \infty)$	ب	$(-\infty, 1)$	ج	$(-1, \infty)$	د	$(1, \infty)$
							الحل (د)

س٣٧٨: ما مدى الدالة $y = \frac{x^2+8}{2}$ ؟							
أ	$\{y y \neq \pm 2\sqrt{2}\}$	ب	$\{y y \geq 4\}$	ج	$\{y y \geq 0\}$	د	$\{y y \leq 0\}$
(ب)							
$y = \frac{1}{2}x^2 + 4$							
الحل = $\{y y \geq 4\}$							

س٣٧٩: إذا كانت $h(x) = 2(x - 5)^2$, $g(x) = x^2 + 9x + 21$ فإن $[h \circ g](x)$ تساوي	
أ	$x^4 + 18x^3 + 113x^2 + 288x + 256$
ب	$2x^4 + 36x^3 + 226x^2 + 576x + 512$
ج	$3x^4 + 54x^3 + 339x^2 + 864x + 768$
د	$4x^4 + 72x^3 + 452x^2 + 1152x + 1024$
(ب)	
$[hof](x) = h(g(x))$ $= 2(x^2 + 9x + 21 - 5)^2$ $= 2(x^2 + 9x + 16)^2$	
الحل	

س٣٨٠: إذا كان $f(2) = 3$, $g(3) = 2$, $f(3) = 4$, $g(2) = 5$ فما قيمة $[f \circ g](3)$ ؟							
أ	2	ب	3	ج	4	د	5
(ب)							
$[f \circ g](3) = f(g(3))$ $= f(2) = 3$							
الحل							

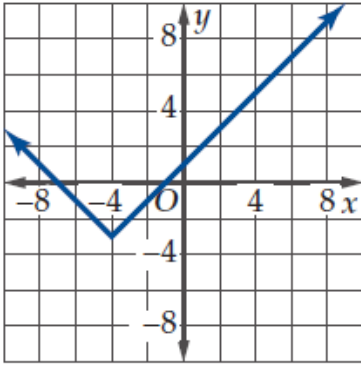
س ٣٨١: أي الدوال الآتية تمثل الدالة العكسية للدالة $f(x) = \frac{3x-5}{2}$ ؟			
أ	$g(x) = \frac{2x+5}{3}$	ب	$g(x) = \frac{2x+5}{2}$
ج	$g(x) = 2x+5$	د	$g(x) = \frac{2x-5}{3}$
الحل			(أ)
$f^1(x) = g(x) = \frac{2x+5}{3}$			

س ٣٨٢: إذا كان كل من m و n عدداً صحيحاً فردياً فأبي العبارات الآتية صحيحة ؟			
I $m^2 + n^2$ عدد زوجي			
II $m^2 + n^2$ يقبل القسمة على 4			
III $(m+n)^2$ يقبل القسمة على 4			
أ	كلها غير صحيحة	ب	I فقط
ج	I و II فقط	د	I و III فقط
الحل			(د)
نعوض بأرقام بسيطة مثل 1, 3 زوجي $1^2 + 3^2 = 10$ لا تقبل $\div 4$ $1^2 + 3^2 = 10$ تقبل $\div 4$ $(1+3)^2 = 16$			

س ٣٨٣: أي العلاقات الآتية متماثلة حول المحور x ؟

أ	$-x^2 - yx = 2$	ب	$x^3y = 8$	ج	$y = x $	د	$-y^2 = -4x$
							الحل (د)

س ٣٨٤: أي الدوال الآتية يمثلها التمثيل البياني المجاور ؟



أ	$f(x) = x - 4 - 3$	ب	$f(x) = x - 4 + 3$
ج	$f(x) = x + 4 - 3$	د	$f(x) = x + 4 + 3$
(ج)			
ازاحة 4 وحدات لليسار وازاحة 3 وحدات لأسفل			
الحل			

س ٣٨٥: أي من الأعداد الآتية لا ينتمي إلى مجال الدالة $f(x) = \sqrt{4 - 2x}$ ؟

أ	3	ب	2	ج	1	د	0
							الحل (أ)
بالتعويض							
$f(3) = \sqrt{4 - 6} = \sqrt{-2} \in R$							

2021

س٣٨٦: إذا كانت $f(x) = \sqrt{x+1}$, $g(x) = 5x - 2$, فما قيمة $(f \circ g)(2)$ ؟							
أ	$\sqrt{3}$	ب	$4\sqrt{3}$	ج	3	د	8
$f(g(2)) = f(10 - 2) = f(8)$ $= \sqrt{8+1} = 3$							الحل (ج)

س٣٨٧: ما قيمة x التي تحقق المعادلة $7^{x-1} + 7 = 8$ ؟							
أ	-1	ب	0	ج	1	د	2
$7^{1-1} + 7 = 7^0 + 7 = 1 + 7 = 8$							الحل (ج) بتجربة الخيارات

س٣٨٨: إذا كانت $f(x) = 5x$ فما قيمة $f[f(-1)]$ ؟							
أ	-25	ب	-5	ج	5	د	25
$f(f(-1)) = f(-5) = 5(-5)$ $= -25$							الحل (أ)

س ٣٨٩: ما قيمة x في المعادلة $\log_8 16 = x$ ؟						
أ	ب	ج	د	٢	٤/٣	٣/٤
(ج)						الحل
$8^x = 16$ $2^{3x} = 2^4 \Rightarrow 3x = 4$ $\Rightarrow x = \frac{4}{3}$						

س ٣٩٠: ما قيمة $\log_2 \frac{1}{32}$ ؟						
أ	ب	ج	د	-5	-1/5	1/5
(د)						الحل
$\log_2 \frac{1}{5-2} = \log_2 2^{-5} = -5$						

س ٣٩١: ما مقطع y للدالة الأسية $y = 4^x - 1$ ؟						
أ	ب	ج	د	3	2	1
(أ)						الحل
$x = 0$ $y = 4^0 - 1 = 1 - 1 = 0$						

س٣٩٢: ما قيمة $2 \log_5 12 - \log_5 8 - 2 \log_5 3$ ؟						
أ	ب	ج	د	1		
$= \log_5 12^2 - \log_5 8 - \log_5 3^2$ $= \log_5 \frac{12(12)}{8(3)(3)} = \log_5 2$						الحل (أ)

س٣٩٣: ما المقطع y للدالة اللوغاريتمية $y = \log_2(x + 1) + 3$ ؟						
أ	ب	ج	د	1	0	
$x = 0$ $y = \log_2 1 + 3 = 0 + 3 = 3$						الحل (أ)

س٣٩٤: أي الدوال الأسية الآتية يمر تمثيلها البياني بالنقطتين $(0,125)$, $(3,1000)$ ؟						
أ	ب	ج	د	$f(x) = 1000(3)^x$	$f(x) = 125(3)^x$	
$f(x) = 125(2)^x$ $f(x) = 125(1000)^x$						الحل (د)
<p>بتجريب الخيارات</p> $f(x) = 125(2)^x$ $f(3) = 125(2)^3 = 125(8) = 1000$ $f(0)125(2)^0 = 125(1) = 125$						

٣٩٥: أي الدوال الأسية الآتية يمر تمثيلها البياني بالنقطتين $(0, -10), (4, -160)$ ؟

$$f(x) = 10(2)^x$$

ب

$$f(x) = -10(2)^x$$

أ

$$f(x) = 10(4)^x$$

د

$$f(x) = -10(4)^x$$

ج

(أ)

$$f(0) = -10(2)^0 = -10$$

$$F(4) = -10(2)^4 = -160$$

الحل

٣٩٦ ما الصورة اللوغاريتمية للمعادلة $625^{\frac{1}{4}} = 5$ ؟

$$\log_{\frac{1}{4}} 5 = 625$$

د

$$\log_5 625 = \frac{1}{4}$$

ج

$$\log_5 625 = 4$$

ب

$$\log_{625} 5 = \frac{1}{4}$$

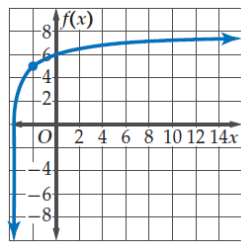
أ

(أ)

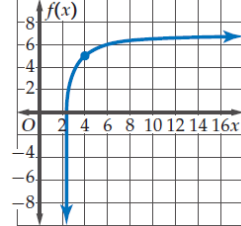
$$\log_x m = b \iff x^b = m \text{ تذكر}$$

الحل

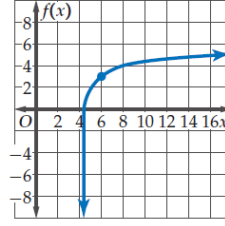
٣٩٧: أي التمثيلات البيانية الآتية هو تمثيل الدالة $f(x) = \log_3(x + 5) + 3$ البياني ؟



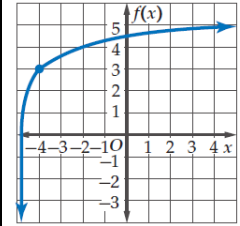
د



ج



ب



أ

(أ)

انتبه أن الدالة لها خط تقارب عند $x = -5$

الحل

2021	س ٣٩٨: أي مما يأتي يمثل حلاً للمعادلة $\log_4 x - \log_4(x - 1) = \frac{1}{2}$ ؟							
2	د	-2	ج	$\frac{1}{2}$	ب	$-\frac{1}{2}$	أ	
(د)								الحل
$\log_4 \frac{x}{x-1} = \frac{1}{2}$ $\frac{x}{x-1} = 4^{\frac{1}{2}} = 2$ $2x - 2 = x \Rightarrow x = 2$								

2021	س ٣٩٩: أي العبارات الآتية تمثل $f[g(x)]$ إذا كان $f(x) = x^2 + 4x + 3$, $g(x) = x - 5$ ؟							
$x^2 - 6x + 8$	ب	$x^2 + 4x - 2$	أ					
$x^2 - 14x + 6$	د	$x^2 - 9x + 23$	ج					
(ب)								الحل
$f(g(x)) = (x - 5)^2 + 4(x - 5) + 3$ $= x^2 - 10x + 25 + 4x - 20 + 3$ $= x^2 - 6x + 8$								

2021

س ٤٠٠: أي مما يأتي يمثل حلاً للمعادلة $27 \left(\frac{3}{5}\right)^{x+1} = 125$ ؟							
أ	-4	ب	-2	ج	2	د	4
(أ)							
$\left(\frac{3}{5}\right)^{x+1} = \frac{125}{27}$ $\left(\frac{3}{5}\right)^{x+1} = \left(\frac{5}{3}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{-3}$ $x + 1 = -3 \Rightarrow x = -4$							
الحل							

2021

س ٤٠١: ما قيمة $\log_4 \frac{1}{64}$ ؟							
أ	-3	ب	$-\frac{1}{3}$	ج	$\frac{1}{3}$	د	3
(أ)							
$\log_4 \frac{1}{64} = \log_4 (4)^{-3} = -3$							
الحل							

2021

س٤٠٢: ما حل المعادلة؟

$$\log_4 16 - \log_4 x = \log_4 8$$

8

د

2

ج

4

ب

$\frac{1}{2}$

أ

(ج)

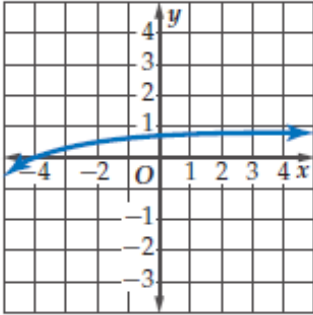
$$\log_4 16 - \log_4 8 = \log_4 x$$

$$\log_4 \frac{16}{8} = \log_4 x$$

$$x = \frac{16}{8} = 2$$

الحل

س٤٠٣: أي الدوال الآتية لها التمثيل البياني أدناه؟



$$y = 5 \log_{10} x$$

ب

$$y = \log_{10}(x - 5)$$

أ

$$y = -5 \log_{10} x$$

د

$$y = \log_{10}(x + 5)$$

ج

(ج)

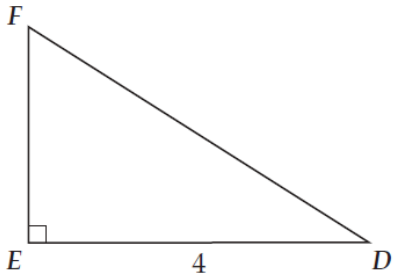
إزاحة لليسار بمقدار 5 وحدات

الحل

س ٤٠٤: أي مما يأتي لا يكافئ $\cos \theta$ حيث $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ؟

أ	$\frac{\cos \theta}{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}$	ب	$\frac{1 - \sin^2 \theta}{\cos \theta}$	ج	$\cot \theta \sin \theta$	د	$\tan \theta \csc \theta$
(د)							الحل
$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cdot \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{\cos \theta}$ $= \sec \theta \neq \cos \theta$							

س ٤٠٥: في الشكل أدناه , إذا كان $\cos D = 0.8$, فما طول \overline{DF} ؟

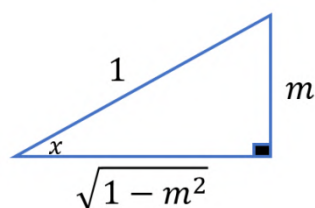


أ	5	ب	4	ج	3.2	د	10
(أ)							الحل
$\cos D = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{8}{10}$ $= \frac{4}{DF} = \frac{8}{10}$ $\therefore DF = \frac{4 \times 10}{8} = 5$							

س٤٠٦: إذا كان $\sin x = m$ و $0^\circ < x < 90^\circ$ فما قيمة $\tan x$ ؟

أ	$\frac{1}{m^2}$	ب	$\frac{m\sqrt{1-m^2}}{1-m^2}$	ج	$\frac{1-m^2}{m}$	د	$\frac{m}{1-m^2}$
---	-----------------	---	-------------------------------	---	-------------------	---	-------------------

(ب)



$$\tan x = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{m}{\sqrt{1-m^2}}$$

بإنطاق المقام يكون الناتج $\frac{m\sqrt{1-m^2}}{1-m^2}$

الحل

س٤٠٧: ما القيمة الدقيقة للعبارة ؟

$$\sin (60^\circ + \theta) \cos \theta - \cos (60^\circ + \theta) \sin \theta$$

أ	$\frac{1}{2}$	ب	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	ج	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	د	$\sqrt{3}$
---	---------------	---	----------------------	---	----------------------	---	------------

(ب)

$$\begin{aligned} \text{المقدار} &= \sin[60 + \theta - \theta] \\ &= \sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

الحل

س ٤٠٨: أي مما يأتي يكافئ العبارة $\frac{\cos \theta}{1 - \sin^2 \theta}$ ؟							
أ	$\cos \theta$	ب	$\csc \theta$	ج	$\tan \theta$	د	$\sec \theta$
(د)						الحل	
$\frac{\cos \theta}{1 - \sin^2 \theta} = \frac{\cos \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{1}{\cos \theta} = \sec \theta$							

س ٤٠٩: أي مما يأتي يكافئ العبارة $\frac{\cos \theta \csc \theta}{\tan \theta}$ ؟							
أ	$\cot \theta$	ب	$\csc \theta$	ج	$\cot^2 \theta$	د	$\csc^2 \theta$
(ج)						الحل	
$\frac{\cos \theta \csc \theta}{\tan \theta} = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \cot \theta = \cot \theta \cot \theta = \cot^2 \theta$							

س ٤١٠: أي مما يأتي يكافئ العبارة $\tan^2 \theta (\cot^2 \theta - \cos^2 \theta)$ ؟							
أ	$\cot^2 \theta$	ب	$\tan^2 \theta$	ج	$\cos^2 \theta$	د	$\sin^2 \theta$
(ج)						الحل	
$\begin{aligned} \tan^2 \theta (\cot^2 \theta - \cos^2 \theta) &= \tan^2 \theta \cot^2 \theta - \tan^2 \theta \cos^2 \theta \\ &= 1 - \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} \cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta \end{aligned}$							

س ٤١١: أي عبارة مما يأتي تكافئ العبارة $\frac{\tan^2 \theta + 1}{\tan^2 \theta}$ ؟							
أ	$\sin^2 \theta$	ب	$\tan^2 \theta$	ج	$\cos^2 \theta$	د	$\csc^2 \theta$
(د)							الحل
$\frac{\tan^2 \theta}{\tan^2 \theta} + \frac{1}{\tan^2 \theta} = 1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$							

س ٤١٢: ما قيمة $\cos \frac{5\pi}{12}$ ؟							
أ	$\sqrt{2}$	ب	$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$	ج	$\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$	د	$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$
(ج)							الحل
$\begin{aligned} \cos \frac{5(180)}{12} &= \cos 75 \\ &= \cos(45 + 30) \\ &= \cos 45 \cos 30 - \sin 45 \sin 30 \\ &= \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} \end{aligned}$							



س٤١٣: أوجد القيمة الدقيقة لـ $\tan \frac{\theta}{2}$ إذا كان $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $0 < \theta < 90^\circ$

$\sqrt{3}$

د

$\frac{\sqrt{3}}{3}$

ج

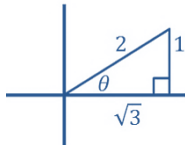
$\sqrt{3} - 2$

ب

$\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

أ

(أ)



θ تقع في الربع الأول

$$\rightarrow \tan \frac{\theta}{2} = \csc \theta - \cot \theta$$

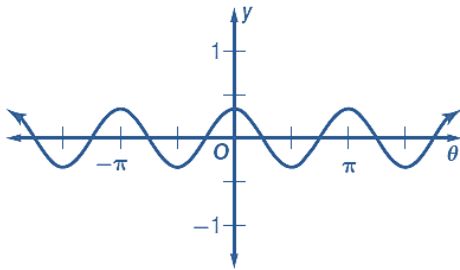
$$= \frac{2}{1} - \sqrt{3}$$

$$= \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

الحل



س ٤١٤ : معادلة الدالة الممثلة بيانياً في الشكل أدناه هي ...



$y = \frac{1}{3} \cos 2\theta$	ب	$y = 3 \cos 2\theta$	أ
$y = \frac{1}{3} \cos \frac{1}{2}\theta$	د	$y = 3 \cos \frac{1}{2}\theta$	ج
$y = a \cos b\theta$ $a = \frac{1}{3}, \quad b = 2$ $y = \frac{1}{3} \cos 2\theta$			الحل

س ٤١٥: أي مما يأتي ليس حلاً للمعادلة $\sin \theta + \cos \theta \tan^2 \theta = 0$ ؟							
أ	$\frac{5\pi}{2}$	ب	$\frac{7\pi}{4}$	ج	2π	د	$\frac{3\pi}{4}$
							(أ)
<p>بالتجريب</p> $\begin{aligned} \text{الأيسر} &= \sin \frac{5\pi}{2} + \cos \frac{5\pi}{2} \tan^2 \frac{5\pi}{2} \\ &= \sin \frac{\pi}{2} + \cos \frac{\pi}{2} \tan^2 \frac{\pi}{2} \\ &= 1 + 0 = 1 \neq \text{الايمن} \end{aligned}$ <p>لذلك $\frac{5\pi}{2}$ ليس حلاً</p>							الحل

س ٤١٦: ما حل المعادلة $\csc x = \frac{-2\sqrt{3}}{3}$ حيث $0^\circ < x < 360^\circ$ ؟							
أ	150° أو 30°	ب	120° أو 60°	ج	330° أو 210°	د	300° أو 240°
							(د)
$\sin x = -\frac{3}{2\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ <p>$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$, تقع في الثالث و الرابع</p> <p>لذلك $x = 240, 300$</p>							الحل

2021



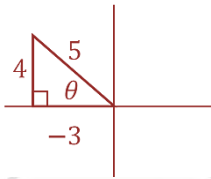
س ٤١٧: أي من العبارات الآتية تكافئ $\sin \theta + \cos \theta \cot \theta$ ؟

أ	$\cot \theta$	ب	$\tan \theta$	ج	$\sec \theta$	د	$\csc \theta$
(د)							
$\sin \theta + \cos \theta \cdot \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$ $= \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin \theta} = \frac{1}{\sin \theta} = \csc \theta$							
الحل							

2021

س ٤١٨: ما القيمة الدقيقة لـ $\sin \theta$ إذا كان $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ ، $90^\circ < \theta < 180^\circ$ ؟

أ	$\frac{5}{3}$	ب	$\frac{\sqrt{34}}{8}$	ج	$-\frac{4}{5}$	د	$\frac{4}{5}$
(د)							
θ تقع في الربع الثاني $\sin \theta = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{4}{5}$							
الحل							



2021

س ٤١٩: ما قيمة $\tan \frac{\pi}{8}$ ؟							
أ	$\frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$	ب	$\sqrt{2} - 1$	ج	$1 - \sqrt{2}$	د	$-\frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$
(ب)						الحل	
$\tan \frac{\pi}{8} = \tan 22.5 = \frac{1 - \cos 45}{\sin 45}$ $= \csc 45 - \cot 45$ $= \sqrt{2} - 1$							

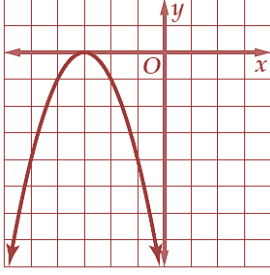
2021

س ٤٢٠: إذا كان x عدداً موجباً فإن $\frac{x^{\frac{3}{2}} \cdot x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{2}}}$ تساوي							
أ	$x^{\frac{1}{4}}$	ب	$\sqrt{x^3}$	ج	$x^{\frac{3}{4}}$	د	$\sqrt{x^5}$
(ب)						الحل	
$\frac{x^{\frac{3}{2}} x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{2}}} = x^{\frac{3}{2}} = \sqrt{x^3}$							

2021

2021

س ٤٢١: ما الدالة الرئيسية (الأم) للدالة الموضح منحناها جانباً ؟



$$y = x^2$$

د

$$y = \sqrt{x}$$

ج

$$y = |x|$$

ب

$$y = x$$

أ

(د)

الحل

$$y = f(x) = x^2$$

2021

س ٤٢٢: تبعد النقطة K مسافة 10 وحدات عن مركز دائرة M نصف قطرها 6 وحدات , فإذا رسم مماس من K إلى الدائرة , فما المسافة من K إلى نقطة التماس ؟

$$2\sqrt{34}$$

د

$$10$$

ج

$$8$$

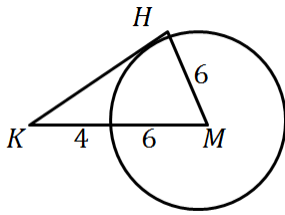
ب

$$6$$

أ

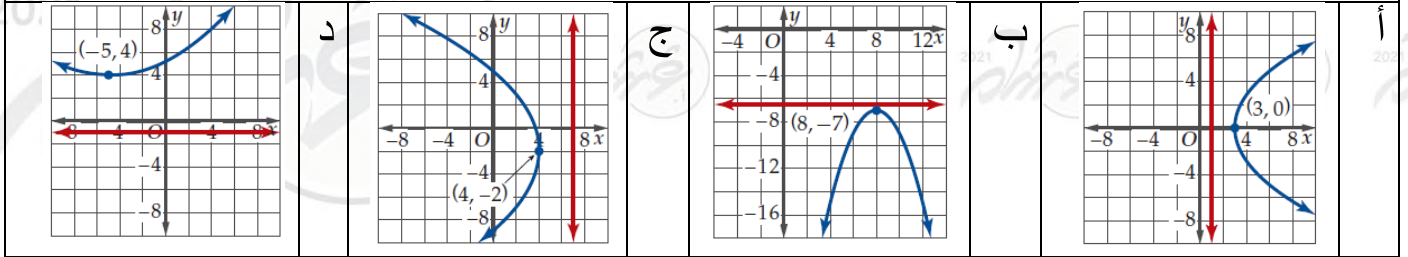
(ب)

الحل



$$KH = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$$

س ٤٢٣: أي القطوع المكافئة الممثلة بيانياً أدناه فيه بعد البؤرة عن الرأس هو الأكبر؟



(د)

تلاحظ البعد بين الرأس والدليل

$$c = 2 \text{ / أ}$$

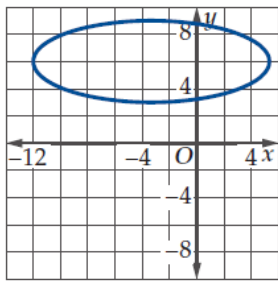
$$c < 2 \text{ / ب}$$

$$c = 3 \text{ / ج}$$

$$c = 5 \text{ / د}$$

الحل

س ٤٢٤: أي مما يأتي يمثل القيمة الأقرب لطول المحور الأكبر في القطع الناقص الممثل بيانياً في الشكل المجاور؟



3 وحدات

د

6 وحدات

ج

9 وحدات

ب

17 وحدة

أ

(ب)

الحل

س٤٢٥: يمثل منحنى $\left(\frac{x}{4}\right)^2 - \left(\frac{y}{5}\right)^2 = 1$ قطعاً زائداً ما معادلتا خطي تقارب هذا المنحنى؟			
أ	$y = \frac{4}{5}x, y = -\frac{4}{5}x$	ب	$y = \frac{5}{4}x, y = -\frac{5}{4}x$
ج	$y = \frac{1}{4}x, y = -\frac{1}{4}x$	د	$y = \frac{1}{5}x, y = -\frac{1}{5}x$
(ب)			الحل
$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$ $y = \pm \frac{5}{4}x$ خط التقارب			

س٤٢٦: ما المعادلة التي تمثل قطعاً مكافئاً رأسه عند النقطة (2,2) ويمر بالنقطة (0,6)؟			
أ	$y = x^2 - 4x + 6$	ب	$y = x^2 + 4x - 6$
ج	$y = -x^2 - 4x + 6$	د	$y = -x^2 + 4x - 6$
(أ)			الحل
$y = x^2 - 4x + 4 + 2$ $x^2 - 4x + 4 = y - 2$ $(x - 2)^2 = (y - 2)$			

س٤٢٧: ما قيمة c التي تجعل منحنى المعادلة $4x^2 + cy^2 + 2x - 2y - 18 = 0$ دائرة؟

أ -8 ب -4 ج 4 د 8

(ج)

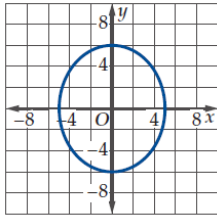
$$c = 4$$

في الدائرة

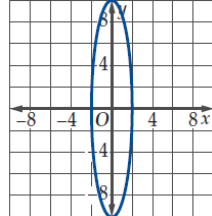
$$\text{معامل } x^2 = \text{معامل } y^2$$

الحل

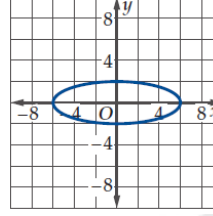
س٤٢٨: أي قطع ناقص مما يأتي له أكبر اختلاف مركزي؟



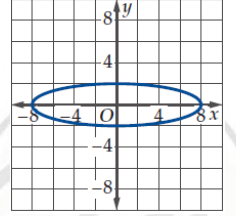
د



ج



ب



أ

(ج)

$$e = \frac{c}{a}, \quad c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

الحل

س٤٢٩: ما طول المتجه الذي نقطة بدايته $(2, 5)$ ونقطة نهايته $(-3, -4)$ ؟

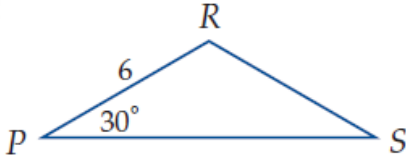
أ $\sqrt{2}$ ب $\sqrt{26}$ ج $\sqrt{82}$ د $\sqrt{106}$

(د)

$$\begin{aligned} \text{طول المتجه} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(-3 - 2)^2 + (-4 - 5)^2} \\ &= \sqrt{25 + 81} = \sqrt{106} \end{aligned}$$

الحل

س ٤٣٠: ما مساحة المثلث المجاور إذا علمت أن $PR = RS$ ؟



$18\sqrt{3}$

د

$18\sqrt{2}$

ج

$9\sqrt{3}$

ب

$9\sqrt{2}$

أ

$$PR = RS = 6, \quad m\angle R = 180 - (30 + 30) = 120$$

$$\Delta \text{مساحة} = \frac{1}{2} RP \cdot RS \sin R = \frac{1}{2} (6)(6) \sin 120$$

$$= \frac{1}{2} (6)(6) \frac{\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3}$$

(ب)

الحل

س ٤٣١: ما قياس الزاوية بين المتجهين $\langle -9, 0 \rangle$, $\langle -1, -1 \rangle$ ؟

135°

د

90°

ج

45°

ب

0°

أ

(ب)

يمكن الحل بالتمثيل البياني

$$\theta = \cos^{-1} \frac{9}{9\sqrt{2}} = 45^\circ$$

الحل

س٤٣٢: إذا كان $t = \langle -6, 2 \rangle$, $s = \langle 4, -3 \rangle$ فأي مما يأتي يمثل r حيث $r = t - 2s$ ؟

أ	$\langle 14, 8 \rangle$	ب	$\langle 14, 6 \rangle$	ج	$\langle -14, 8 \rangle$	د	$\langle -14, -8 \rangle$
							الحل
							(ج)
							$r = \langle -6, 2 \rangle - \langle 8, -6 \rangle = \langle -14, 8 \rangle$

س٤٣٣: أي مما يأتي يمثل الصورة الإحداثية لـ \overline{AB} حيث $A(-5, 3)$ نقطة بدايته , و $B(2, -1)$ نقطة نهايته ؟

أ	$\langle 4, -1 \rangle$	ب	$\langle -4, 7 \rangle$	ج	$\langle 7, -4 \rangle$	د	$\langle -6, 4 \rangle$
							الحل
							(ج)
							$\overline{AB} = B - A = \langle 2 + 5, -1 - 3 \rangle = \langle 7, -4 \rangle$

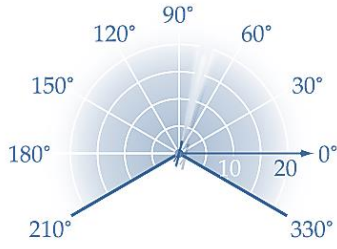
س ٤٣٤: إذا كان $u = \langle 2,3 \rangle, v = \langle -1,4 \rangle, w = \langle 8,-5 \rangle$ فما ناتج $(u \cdot v) + (w \cdot v)$ ؟							
أ	-2	ب	-18	ج	15	د	38
(ب)							
الحل							
$= \langle 2,3 \rangle \cdot \langle -1,4 \rangle + \langle 8,-5 \rangle \cdot \langle -1,4 \rangle$ $= 10 + (-28) = -18$							

س ٤٣٥: أي مما يأتي متجهان متعامدان ؟			
أ	$\langle 1,0,0 \rangle, \langle 1,2,3 \rangle$	ب	$\langle 1,-2,3 \rangle, \langle 2,-4,6 \rangle$
ج	$\langle 3,4,6 \rangle, \langle 6,4,3 \rangle$	د	$\langle 3,-5,4 \rangle, \langle 6,2,-2 \rangle$
(د)			
الحل			
شرط التعامد : الضرب القياسي = صفر $\langle 3,-5,4 \rangle \cdot \langle 6,2,-2 \rangle = 18 - 10 - 8 = 0$			

س ٤٣٦: ما حصل الضرب الاتجاهي للمتجهين ؟			
$u = \langle 3,8,0 \rangle, v = \langle -4,2,6 \rangle$			
أ	$48i - 18j + 38k$	ب	$48i - 22j + 38k$
ج	$46i - 22j + 38k$	د	$46i - 18j + 38k$
(أ)			
الحل			
$uxv = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 3 & 8 & 0 \\ -4 & 2 & 6 \end{vmatrix}$ $= (48)i - (18)j + (38)k$ $= 48i - 18j + 38k$			

س ٤٣٧: ما نوع المثلث الذي رؤوسه هي النقاط $A(0,3,5), B(1,0,2), C(0, -3,5)$ ؟							
أ	قائم الزاوية	ب	متطابق الضلعين	ج	متطابق الأضلاع	د	مختلف الأضلاع
(ب)							
$AB = \sqrt{(0 - 1)^2 + (3 - 0)^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{19}$ $BC = \sqrt{(1 - 0)^2 + (0 + 3)^2 + (2 - 5)^2} = \sqrt{19}$ $CA = \sqrt{(0 - 0)^2 + (-3 - 3)^2 + (5 - 5)^2} = \sqrt{36}$							
الحل							

س ٤٣٨: أي المتجهات الآتية يمثل \overrightarrow{RS} حيث إن نقطة البداية $R(-5,3)$ ونقطة النهاية $S(2, -7)$ ؟							
أ	$\langle 7, -10 \rangle$	ب	$\langle -3, 10 \rangle$	ج	$\langle -7, 10 \rangle$	د	$\langle -3, -10 \rangle$
(أ)							
$\overrightarrow{RS} = S - R = \langle 7, -10 \rangle$							
الحل							



س ٤٣٩: يستطيع رشاش ماء رش منطقة على شكل قطاع دائرة يمكن تحديدها بالمتباينتين $-30^\circ \leq \theta \leq 210^\circ$, $0 \leq r \leq 20$ حيث r بالأقدام ما المساحة التقريبية لهذه المنطقة؟

أ	821 ft^2	ب	838 ft^2	ج	852 ft^2	د	866 ft^2
---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------

$$\begin{aligned} \theta &= 210 + 30 = 240 \\ \text{المساحة} &= \frac{240}{360} (\pi r^2) \\ &= \frac{2}{3} (3.14(400)) \\ &= \frac{2}{3} (1256) = 838 \end{aligned}$$

(ب)

الحل

س ٤٤٠: أي من النقاط الآتية يعد تمثيلاً آخر للنقطة $(-2, \frac{7\pi}{6})$ في المستوى القطبي؟

أ	$(2, \frac{\pi}{6})$	ب	$(-2, \frac{\pi}{6})$	ج	$(2, -\frac{11\pi}{6})$	د	$(-2, \frac{11\pi}{6})$
---	----------------------	---	-----------------------	---	-------------------------	---	-------------------------

$$\begin{aligned} (-2, \frac{7\pi}{6}) &= (2, \frac{7\pi}{6} - \pi) \\ &= (2, -\frac{5\pi}{6}) \end{aligned}$$

(أ)

الحل

س ٤٤١: إذا كان $m = \langle 5, -4 \rangle$, $n = \langle -7, 3 \rangle$ فما ياتي يمثل k حيث $k = n - 2m$ ؟

أ	$\langle -17, 11 \rangle$	ب	$\langle -17, -5 \rangle$	ج	$\langle 17, -11 \rangle$	د	$\langle -17, 5 \rangle$
							الحل
							(أ)
							$k = \langle -7, 3 \rangle - \langle 10, -8 \rangle = \langle -17, 11 \rangle$

س ٤٤٢: ما الصورة القطبية للمعادلة $x^2 + (y - 2)^2 = 4$ ؟

أ	$r = \sin \theta$	ب	$r = 2 \sin \theta$	ج	$r = 4 \sin \theta$	د	$r = 8 \sin \theta$
							الحل
							(ج)
							$x^2 + y^2 - 4y + 4 = 4$ $x^2 + y^2 = 4y$ $r^2 = 4 r \sin \theta$ $r = 4 \sin \theta$

س ٤٤٣: ما حاصل الضرب الاتجاهي للمتجهين ؟

$$u = \langle 6, -1, -2 \rangle, v = \langle -1, -4, 2 \rangle$$

أ	$\langle -10, 10, 25 \rangle$	ب	$\langle -10, -10, 25 \rangle$
ج	$\langle -10, -10, -25 \rangle$	د	$\langle -10, 10, -25 \rangle$

		الحل
		(ج)
		$uxv = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 6 & -1 & -2 \\ -1 & -4 & 2 \end{vmatrix}$ $= (-2 - 8)i - (12 - 2)j + (-24 - 1)k$ $= \langle -10, -10, -25 \rangle$

2021

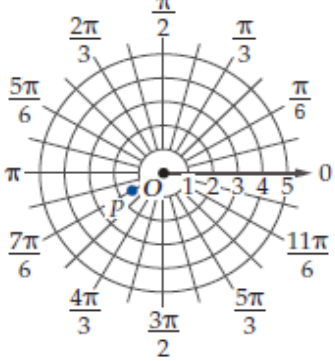
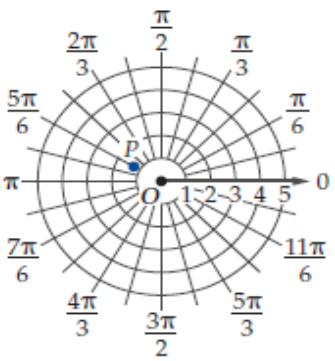
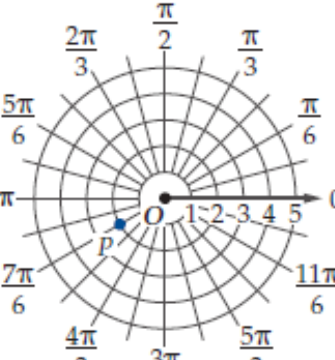
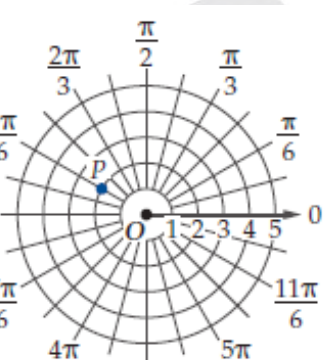


س ٤٤٤: أي مما يأتي يمثل \overline{AB} وطوله , إذا كان $A(3,4,-2), B(-5,2,1)$ ؟			
$\langle 8, -2, 3 \rangle, \sqrt{77}$	ب	$\langle -8, -2, 3 \rangle, \sqrt{77}$	أ
$\langle 8, -2, 3 \rangle, \sqrt{109}$	د	$\langle -8, -2, 3 \rangle, \sqrt{109}$	ج
$\overline{AB} = B - A = \langle -8, -2, 3 \rangle$ $ AB = \sqrt{64 + 4 + 9}$ $= \sqrt{77}$			الحل أ

2021



س ٤٤٥: أي مما يأتي يبين تمثيل العدد المركب الذي إحداثياته الديكارتية $(-\sqrt{3}, -1)$ في المستوى القطبي؟

<p>ب</p> 	<p>أ</p> 
<p>د</p> 	<p>ج</p> 

<p>(د)</p> $r = \sqrt{3 + 1} = 2$ $\theta = \tan^{-1} \frac{-1}{-\sqrt{3}} = 210$ $\theta = 210 \left(\frac{\pi}{180} \right) = \frac{7\pi}{6}$	<p>الحل</p>
--	-------------

س ٤٤٦ : في مجموعة من تسعة أعداد مختلفة , أي مما يأتي لا يؤثر في الوسيط ؟	
أ	مضاعفة كل عدد
ب	زيادة كل عدد 10
ج	زيادة القيمة الصغرة فقط
د	زيادة القيمة الكبرى فقط
الحل (د)	

س ٤٤٧ : كانت درجة 5 طلاب اختيروا عشوائياً في فصل دراسي كما يلي 70, 50, 30, 45, 55 بين ما إذا كانت هذه البيانات تمثل عينة أم مجتمعاً , ثم احسب الانحراف المعياري لدرجاتهم إلى أقرب عدد صحيح....	
أ	40
ب	15
ج	14
د	13
(ب)	
$\bar{x} = \frac{70 + 50 + 30 + 45 + 55}{5} = 50$ $\text{الانحراف المعياري} = \frac{(70 - 50)^2 + (50 - 50)^2 + (30 - 50)^2 + (45 - 50)^2 + (55 - 50)^2}{5 - 1} = 15$	
الحل	

س٤٤٨: إذا كانت A, B حادثتين في فضاء العينة لتجربة عشوائية ما , بحيث كان $P(A) = 0.2, P(B) = 0.5, P(A \cup B) = 0.4$ فما قيمة $P(A B)$ ؟							
أ	0.6	ب	0.7	ج	0.8	د	0.9
(أ)							
$P(A \cap B) = 0.2 + 0.5 - 0.4 = 0.3$ $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.3}{0.5} = 0.6$							
الحل							

س٤٤٩: في القرص ذي المؤشر الدوار المقسم إلى (16) قطاعاً متطابقاً ومرفمة بالأعداد من 1 - 16 ما احتمال استقرار المؤشر على عدد فردي إذا علم أنه استقر على عدد أكبر من 3 ؟							
أ	$\frac{13}{16}$	ب	$\frac{8}{16}$	ج	$\frac{8}{13}$	د	$\frac{6}{13}$
(د)							
الأعداد الفردية 5, 7, 9, 11, 13, 15 الأعداد أكبر من هي 4, 5, 6, 16 $P = \frac{6}{13}$							
الحل							

س٤٥٠: يحتوي صندوق على 4 كرات حمراء و 6 كرات صفراء و 4 كرات خضراء وكرتين زرقاوين سحب 3 كرات معاً عشوائياً إذا كان X متغير عشوائياً يدل على عدد الكرات الزرقاء المحسوبة فما جميع القيم الممكنة لـ X ؟							
أ	1, 2	ب	0, 1, 2	ج	1, 2, 3	د	0, 1, 2, 3
(ب)							
الحل							

س ٤٥١: ما القيمة المتوقعة للتوزيع الاحتمالي المبين في الجدول المجاور؟

3	2	1	x
0.1	0.8	0.1	p(x)

أ 0.1 ب 0.16 ج 0.56 د 2

$$E(x) = \sum xP(x)$$

$$= 0.3 + 1.6 + 0.1 = 2$$

الحل

س ٤٥٢: إذا كان احتمال نجاح عملية جراحية 90% فما احتمال نجاح عملية واحدة على الأقل إذا أجريت العملية ثلاث مرات؟

أ 0.001 ب 0.9 ج 0.1 د 0.999

$$P = 0.9, \quad q = 0.1$$

$$p(x \geq 1) = 1 - P(x = 0)$$

$$= 1 - C_0^3(0.1)^3 = 1 - 0,001 = 0.999$$

الحل

س٤٥٣: يتوزع عمر 10000 مصباح كهربائي توزيعاً طبيعياً بمتوسط حسابي 300 يوم وانحراف معياري 40 يوماً كم مصباحاً يقع عمره بين 260 يوماً و340 يوماً؟

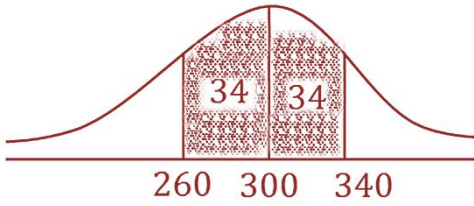
أ	2500	ب	3400	ج	5000	د	6800
---	------	---	------	---	------	---	------

(د)

$$P(260 < x < 340) = 68\%$$

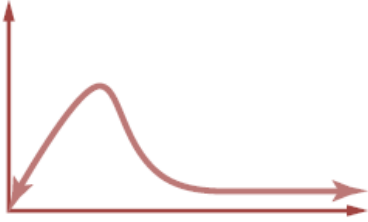
$$\text{العدد} = \frac{68}{100} (10000) = 6800$$

الحل



2021

س٤٥٤: ما الوصف الأفضل لمنحنى التوزيع الاحتمالي الممثل في الشكل المجاور؟



أ	توزيع سالب الالتواء	ب	توزيع متمائل	ج	توزيع طبيعي	د	توزيع موجب الالتواء
---	---------------------	---	--------------	---	-------------	---	---------------------

(د) الحل

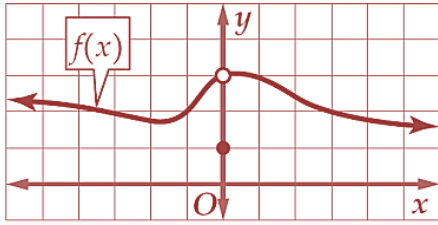
س٤٥٥: شارك 10 طلاب من الصف الأول الثانوي و 12 طالباً من الصف الثاني الثانوي في السحب على 5 جوائز إذا كان السحب عشوائياً فما احتمال أن يكون الرابعون 3 من الصف الأول ثانوية وطالبين من الصف الثاني الثانوي ؟

أ 0.46% تقريباً ب 0.25% تقريباً ج 70% تقريباً د 30% تقريباً

(د)

$$P = \frac{C_3^{10} \cdot C_2^{12}}{C_5^{22}} = 30\% \text{ تقريباً}$$

الحل



س٤٥٦: باستعمال التمثيل البياني للدالة $y = f(x)$ أدناه ، ما قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ (إن وجدت) ؟

أ 0 ب 1 ج 3 د النهاية غير موجودة

(ج) الحل

س٤٥٧: إذا كانت $g(x) = \frac{1}{x^2}$ وكانت العبارات :

I نقطة عدم اتصال لانهائي

II نقطة عدم اتصال قفزي

III نقطة عدم اتصال قابل للإزالة

فأي مما يأتي يصنف التمثيل البياني لمنحنى الدالة $g(x)$ ؟

أ I فقط ب I و III فقط ج II فقط د I و II فقط

(أ) الحل

س ٤٥٨: ما قيمة $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h^3 - h^2 + 5h}{h}$ ؟						
أ	3	ب	4	ج	5	د
						غير موجودة
						(ج)
						الحل
						$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(2h^2 - h + 5)}{h} = 5$

س ٤٥٩: ما القيمة التي تقترب منها $g(x) = \frac{x+\pi}{\cos(x+\pi)}$ عندما تقترب x من 0 ؟						
أ	$-\pi$	ب	$-\frac{3}{4}$	ج	$-\frac{1}{2}\pi$	د
						0
						(أ)
						الحل
						$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \pi}{\cos(x + \pi)} = \frac{0 + \pi}{\cos \pi} = \frac{\pi}{-1} = -\pi$

س ٤٦٠: باستعمال التمثيل البياني للدالة f أدناه ما قيمة $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ ؟						
أ	0	ب	1	ج	5	د
						غير موجودة
						(ب)
						الحل
						$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$

س٤٦١: ما معادلة ميل منحنى $y = 2x^2$ عند أي نقطة عليه ؟					
أ	$m = 4x$	ب	$m = 2x$	ج	$m = x$
				د	$m = -4x$
					(أ)
					الحل
$m = y' = 4x$					

س٤٦٢: سقطت كرة بشكل رأسي فكانت المسافة التي تقطعها بالأقدام بعد t ثانية تعطي بالدالة					
$d(t) = 16t^2$ إذا كانت $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{d(2+h) - d(2)}{h}$ تميل السرعة المتجهة للكرة بعد $2s$ فكم تساوي هذه السرعة ؟					
أ	46 ft/s	ب	58 ft/s	ج	64 ft/s
				د	72 ft/s
					(ج)
					الحل
$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{d(2+h) - d(2)}{h} = d'(2)$					
$= 32(2)$					
$= 64$					

س٤٦٣: ما ميل مماس منحنى $y = x^3 + 7$ عند النقطة $(3,34)$ ؟					
أ	-9	ب	9	ج	27
				د	34
					(ج)
					الحل
$m = y' = 3x^2$					
$m \downarrow = 3(3)^2 = 27$					
3					

س ٤٦٤: قدر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 5}{10 - (2.7)^{\frac{16}{x}}}$							
أ	غير موجودة	ب	$\frac{1}{2}$	ج	$-\infty$	د	∞
الحل (أ)							

س ٤٦٥: أي مما يأتي يمثل معادلة ميل منحنى $y = 7x^2 - 2$ عند أي نقطة عليه؟							
أ	$m = 7x$	ب	$m = 14x$	ج	$m = 7x - 2$	د	$m = 14x - 2$
الحل (ب)							

س ٤٦٦: ما مشتقة $h(x) = (-7x^2 + 4)(4 - x)$ ؟						
أ	$h'(x) = -14x$	ب	$h'(x) = 14x$			
ج	$h'(x) = -21x^2 - 28x + 4$	د	$h'(x) = 21x^2 - 56x - 4$			
$h(x) = -28x^2 + 7x^3 + 16 - 4x$ (د) $h(x) = 7x^3 - 28x^2 - 4x + 16$ ترتيب $h'(x) = 21x^2 - 56x - 4$						الحل

س٤٦٧: ما ميل مماس منحنى $y = 2x^2$ عند النقطة $(1,2)$ ؟							
أ	1	ب	2	ج	4	د	8
(ج)							الحل
$m = y' = 4x$ $m \downarrow = 4(1) = 4$ $x = 1$							

س٤٦٨: ما مشتقة $f(x) = 5\sqrt[3]{x^8}$ ؟			
أ	$f'(x) = \frac{40}{3}x^{\frac{5}{3}}$	ب	$f'(x) = \frac{40}{3}x^{\frac{8}{3}}$
ج	$f'(x) = 255x^{\frac{5}{3}}$	د	$f'(x) = 225x^{\frac{8}{3}}$
(أ)			الحل
$f(x) = 5x^{\frac{8}{3}}$ $f'(x) = \frac{40}{3}x^{\frac{5}{3}}$			

س٤٦٩: ما مساحة المنطقة المحصورة بين $y = -x^2 - 3x + 6$ والمحور x في الفترة $[2,6]$ ؟

أ	93.33 وحدة مربعة تقريباً	ب	90 وحدة مربعة تقريباً	ج	86.67 وحدة مربعة تقريباً	د	52 وحدة مربعة تقريباً
(أ)							
$A = \left \int_2^6 (-x^2 - 3x + 6) dx \right $ $= \left \left[-\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 6x \right]_2^6 \right $ $= \left (-72 - 54 + 36) - \left(\frac{-8}{3} - 6 + 12 \right) \right $ $= \left -90 - 3\frac{1}{3} \right = 93.33$							
الحل							

س٤٧٠: أي مما يأتي يمثل مشتقة $n(a) = \frac{4}{a} - \frac{5}{a^2} + \frac{3}{a^4} + 4a$ ؟

أ	$n'(a) = 8a - 5a^2 + 3a^4$	ب	$n'(a) = 4a^2 - 5a^3 + 3a^4 + 4$
ج	$n'(a) = -\frac{4}{a^2} + \frac{5}{a^3} - \frac{3}{a^5} + 4$	د	$n'(a) = -\frac{4}{a^2} + \frac{10}{a^3} - \frac{12}{a^5} + 4$
(د)			
$n(a) = 4a^{-1} - 5a^{-2} + 3a^{-4} + 4a$ $n'(a) = -4a^{-2} + 10a^{-3} - 12a^{-5} + 4$ $= \frac{-4}{a^2} + \frac{10}{a^3} - \frac{12}{a^5} + 4$			
الحل			

س ٤٧١: ما قيمة $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+3x-10}{x^2+5x+6}$ ؟

أ	$\frac{1}{15}$	ب	$\frac{2}{15}$	ج	$\frac{3}{15}$	د	$\frac{4}{15}$
(د)							الحل
<p>تعويض مباشر</p> $\frac{9+9-10}{9+15+6} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$							

س ٤٧٢: ما قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x+3} - \frac{1}{3} \right)$ ؟

أ	$-\frac{1}{9}$	ب	0	ج	$\frac{1}{9}$	د	غير موجودة
(أ)							الحل
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3-x-3}{x(x+3)(3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x}{x(x+3)(3)} = \frac{-1}{9}$							

2021



س٤٧٣: إذا كانت $\int_0^2 k x dx = 6$ فما قيمة k ؟

4

د

3

ج

2

ب

1

أ

(ج)

$$\int_0^2 kx dx = \left[\frac{kx^2}{2} \right]_0^2$$

$$= (2k - 0) = 6$$

$$k = 3$$

الحل

2021





الاختبار المقنن (فيزياء)

سهرك، تعبك، عزلتك، إرهاق جسدك، و كثرة تفكيرك، جدك و اجتهادك
كل هذا لن يذهب سُدَى سترى ثمرة أفعالك أمامك قريباً



غشام 2021
Ghasham23
Ghasham22
Ghasham_22



جميع الحقوق محفوظة لقناة أ. غشام

وسيتم حل جميع الاسئلة على قناة التجميعات والاختبار المقنن

للاضمام لقنوات أ. غشام اضغط على أيقونة القناة التي تريد أن

تتضم اليها



2021

س ١: أي القيم أدناه تساوي 86.2 cm ؟							
أ	8.62 m	ب	0.862 mm	ج	$8.62 \times 10^{-4} \text{ km}$	د	862 dm
(ج)						الحل	
$86.2 \text{ cm} \times 10^{-2} = 86.2 \times 10^{-2} \text{ m} \times 10^{-3} = 86.2 \times 10^{-5} \text{ km}$ $= 8.62 \times 10^{-4} \text{ km}$							

2021

س ٢: أي الصيغ الآتية تكافئ العلاقة $D = \frac{m}{V}$ ؟							
أ	$V = \frac{m}{D}$	ب	$V = Dm$	ج	$V = \frac{mD}{V}$	د	$V = \frac{D}{m}$
(أ)						الحل	

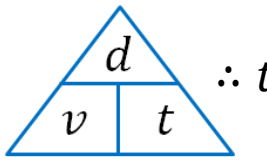
س٣: إذا أعطيت المسافة بوحدة km و السرعة بوحدة m/s , فأبي العمليات أدناه تعبر عن إيجاد الزمن بالثواني (s) ؟

2021

أ	ضرب المسافة في السرعة , ثم ضرب الناتج في 1000	ب	قسمة المسافة على السرعة , ثم ضرب الناتج في 1000
ج	قسمة المسافة على السرعة , ثم قسمة الناتج على 1000	د	ضرب المسافة في السرعة , ثم قسمة الناتج على 1000

(ب)

الحل



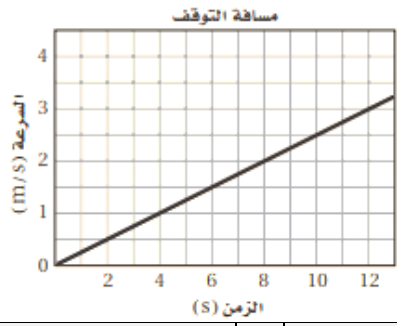
$$\therefore t = \frac{d}{v} = \frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} \Rightarrow \text{ثم التحويل من km الى m}$$

بالضرب $\times 1000$

2021

2021

س٤: ميل الخط المستقيم المرسوم في الشكل المجاور يساوي ...



د 4.0 m/s^2

ج 2.5 m/s^2

ب 0.4 m/s^2

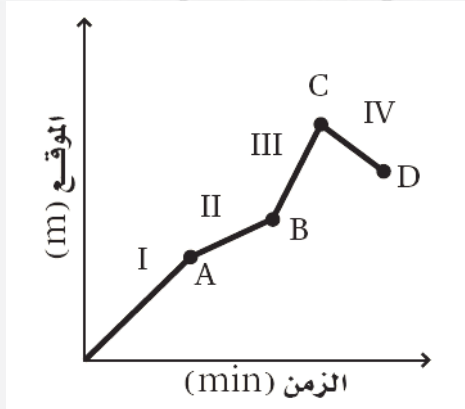
أ 0.25 m/s^2

(أ)

$$\begin{aligned} \frac{\Delta v}{\Delta t} &= \text{الميل} \\ \frac{2 - 1}{8 - 4} &= \frac{1}{4} \\ &= 0.25 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

الحل

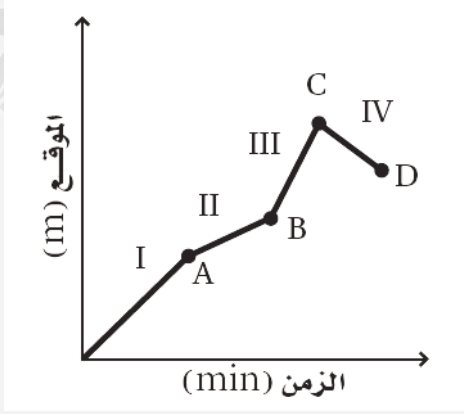
س ٥: يبين الرسم البياني حركة شخص يركب دراجة هوائية استخدم هذا الرسم للإجابة عن السؤال أدناه متى بلغت السرعة المتجهة للدراجة أقصى قيمة لها؟



أ	في الفترة I	ب	في الفترة III
ج	عند النقطة C	د	عند النقطة B
الحل (ب)			

س6: يبين الرسم البياني حركة شخص يركب دراجة هوائية استخدم هذا الرسم للإجابة عن السؤال ادناه

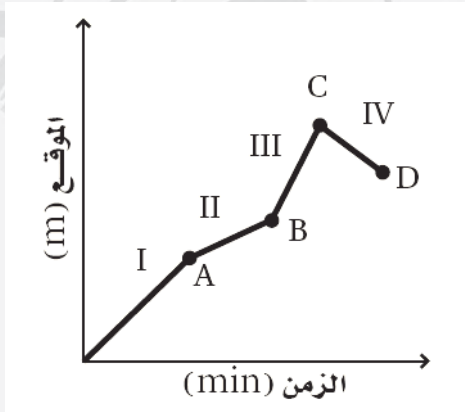
ما الموقع الذي تكون عنده الدراجة أبعد ما يمكن عن نقطة البداية ؟



أ	النقطة A	ب	النقطة B
ج	النقطة C	د	النقطة D
الحل	(ج)	2021	

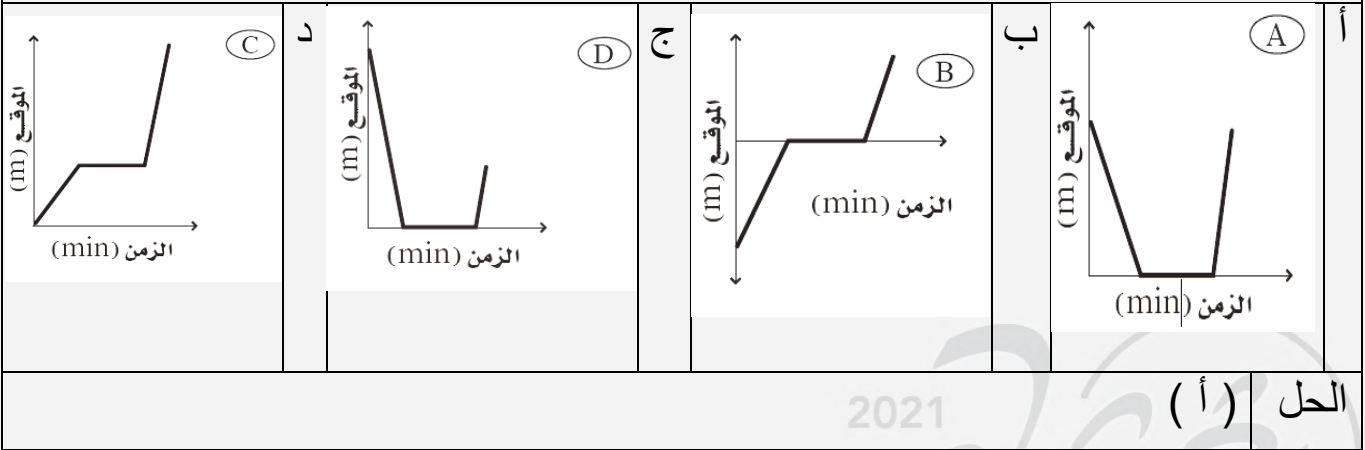
س٧: يبين الرسم البياني حركة شخص يركب دراجة هوائية استخدم هذا الرسم للإجابة عن السؤال ادناه

في أي فترة زمنية قطع راكب الدراجة أكبر مسافة ؟



أ	الفترة I	ب	الفترة III
ج	الفترة II	د	الفترة IV
الحل	(أ)		

س٨: نزل سنجاب من فوق شجرة ارتفاعها 8 m بسرعة منتظمة خلال 1.5 min , وانتظر عند أسفل الشجرة مدة 2.3 min , ثم تحرك مرة أخرى في اتجاه حبة بندق على الأرض مدة 0.7 min فجأة صدر صوت مرتفع سبب فرار السنجاب بسرعة إلى أعلى الشجرة فبلغ الموقع نفسه الذي انطلق منه خلال 0.1 min أي الرسوم البيانية الآتية يمثل بدقة الإزاحة الرأسية للسنجاب مقيسه من قاعدة الشجرة ؟ (نقطة الأصل تقع عند قاعدة الشجرة)



س٩: تتدحرج كرة إلى أسفل تل بتسارع ثابت $2.0 m/s^2$. فإذا بدأت الكرة حركتها من السكون واستغرقت 4.0 s قبل أن تتوقف , فما المسافة التي قطعها الكرة قبل أن تتوقف ؟

أ	8.0 m	ب	12 m	ج	16 m	د	20 m
(ج)							
$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$ $= 0 \times 4 + \frac{1}{2} \times 2 \times 4^2$ $d = 16 m$							الحل

س ١٠: بناءً على المعطيات المذكورة في السؤال السابق ما سرعة الكرة قبل أن تتوقف مباشرة؟							
أ	2.0 m/s	ب	8.0 m/s	ج	12 m/s	د	16 m/s
(ب)							الحل
$v_f = v_i + at$ $4 = 0 + 2 \times$ $= 8 \text{ m/s}$							

س ١١: سقط أصيص أزهار من شرفة ترتفع 85 m عن أرضية الشارع . ما الزمن الذي استغرقه في السقوط قبل أن يصطدم بالأرض ؟ (g = 10 m/s ²)							
أ	4.2 s	ب	8.3 s	ج	8.7 s	د	17 s
(أ)							الحل
$d = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$ $85 = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$ $t^2 = \frac{85}{5}$ $t^2 = 17 \quad \therefore t \approx 4.2 \text{ s}$							

س١٢: أسقط متسلق جبال حجراً , ولا حظ زميله الواقف أسفل الجبل أن الحجر يحتاج إلى 3 s حتى يصل إلى سطح الأرض . ما الارتفاع الذي كان عنده المتسلق لحظة إسقاطه الحجر؟ $(g = 10 \text{ m/s}^2)$

أ	ب	ج	د
15.0 m	45 m	31.0 m	100.0 m
(ب)			
الحل			
$v_i = 0$ $t = 3 \text{ s}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$			
$d = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$ $d = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times 3^2$ $d = 45 \text{ m}$			

س١٣: يمكن حساب التسارع اللحظي لجسم يتحرك وفق تسارع متغير بحساب

أ	ب
ميل مماس منحنى (المسافة - الزمن) عند نقطة ما	المساحة تحت منحنى (المسافة- الزمن)
ج	د
المساحة تحت منحنى (السرعة المتجهة - الزمن)	ميل المماس لمنحنى (السرعة المتجهة - الزمن)
الحل (د)	

س ١٤: ما وزن مجس فضائي كتلته 200 kg على سطح القمر؟ (مع افتراض أن مقدار تسارع الجاذبية على القمر 1.62 m/s^2)							
أ	139 N	ب	324 N	ج	$1.35 \times 10^3 \text{ N}$	د	$2.21 \times 10^3 \text{ N}$
(ب)							
$F_g = mg$ $= 200 \times 1.62$ $= 324 \text{ N}$							
الحل							

س ١٥: يجلس طفل كتلته 45 kg في أرجوحة كتلتها 3.2 kg مربوطة إلى غصن شجرة, ما مقدار قوة الشد في حبل الأرجوحة؟ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)							
أ	$3.1 \times 10^2 \text{ N}$	ب	$2.4 \times 10^2 \text{ N}$	ج	$9.5 \times 10^2 \text{ N}$	د	$4.7 \times 10^2 \text{ N}$
(د)							
$F_T = F_g$ $= (m_1 + m_2)g$ $= (45 + 3.2) \times 9.8$ $= 48.2 \times 9.8$ $= 4.7 \times 10^2 \text{ N}$							
الحل							



س١٦: إذا تدلى غصن الشجرة في المسألة السابقة إلى اسفل بحيث تستند قدماً الطفل على الأرض وأصبحت قوة الشد في حبل الأرجوحة 220 N , فما مقدار القوة العمودية المؤثرة في قدمي الطفل ؟

أ $2.2 \times 10^2\text{ N}$ ب $2.5 \times 10^2\text{ N}$ ج $4.3 \times 10^2\text{ N}$ د $6.9 \times 10^2\text{ N}$

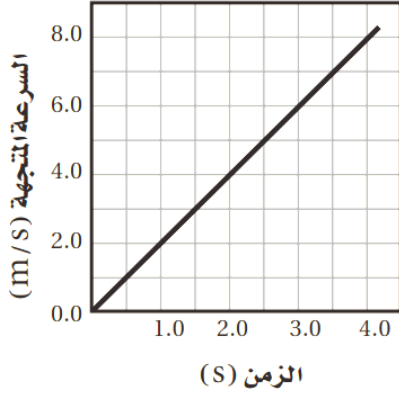
(ب)

$$\begin{aligned}
 F_N &= F_T - F_T \\
 &\quad \text{قبل} \quad \text{بعد} \\
 &= 470 - 220 \\
 &= 250 \\
 &= 2.5 \times 10^2\text{ N}
 \end{aligned}$$

الحل



س١٧: اعتمادا على الرسم البياني أدناه ما مقدار القوة المؤثرة في عربها كتلتها 16 kg ؟



32 N

د

16 N

ج

8 N

ب

4 N

أ

(د)

يتم حساب التسارع من الرسم

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{6 - 2}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2\text{ m/s}^2$$

$$F = ma$$

$$= 16 \times 2$$

$$= 32\text{ N}$$

الحل

س١٨: قرر بعض الطلاب بناء عربة خشبية كتلتها 30.0 kg فوق زلاجة , فإذا وضعت العربة على الثلج وصعد عليها راكان وعلي كتلة كل منهما 90.0 kg فما مقدار القوة التي يجب أن يسحب بها شخص العربة لكي تبدأ في الحركة ؟

اعتبر معامل الاحتكاك السكوني بين العربة والثلج 0.15

أ $1.8 \times 10^2 \text{ N}$ ب $3.1 \times 10^2 \text{ N}$ ج $2.1 \times 10^3 \text{ N}$ د $1.4 \times 10^4 \text{ N}$

(ب)

$$f_s = \mu_s F_N$$

$$f_s = \mu_s \times mg$$

$$f_s = 0.15 \times (30 + 90 + 90) \times 10$$

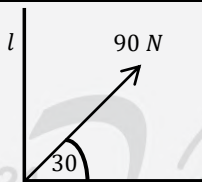
$$f_s = 315 = 3.1 \times 10^2 \text{ N}$$

الحل

س١٩: أوجد مقدار المركبة الرأسية (y) لقوة مقدارها 90 N تؤثر بزاوية 30° بالنسبة إلى الأفقي

أ 45 N ب 80.0 N ج 114 N د 175 N

(أ)



$$F_y = F \sin 30$$

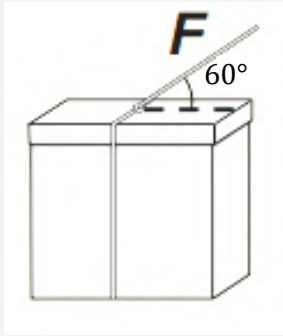
$$= 90 \sin 30$$

$$= 45 \text{ N}$$

الحل



س٢٠: يؤثر خيط في صندوق كما في الشكل أدناه بقوة مقدارها 18 N تميل على الأفقي بزاوية 60° مامقدار المركبة الأفقية للقوة المؤثرة في الصندوق؟



32 N	د	21.7 N	ج	9 N	ب	10 N	أ
$F_x = F \cos 60$ $= 18 \cos 60$ $= 9 N$							الحل



س ٢١: تقف نحلة على حافة عجلة دوارة , وعلى بعد $r = 3$ من المركز , إذا كان مقدار السرعة المماسية للنحلة $v = 0.3 \text{ m/s}$ فما مقدار تسارعها المركزي ؟							
أ	0.11 m/s^2	ب	0.28 m/s^2	ج	0.03 m/s^2	د	2.2 m/s^2
(ج)							الحل
$r = 3 \text{ m}$ $a_c = \frac{v^2}{r}$							
$a_c = \frac{0.3^2}{3} = \frac{0.09}{3}$ $= 0.03 \text{ m/s}^2$							

س ٢٢: جسم كتلته 0.5 kg مربوط في نهاية حبل طوله 2 m ويتحرك في مسار دائري أفقي , إذا كان مقدار القوة المركزية 4 N , فما مقدار السرعة المماسية لهذه الكتلة ؟							
أ	2 m/s	ب	3 m/s	ج	4 m/s	د	5 m/s
(ج)							الحل
$F_c = m a_c$ $a_c = \frac{F_c}{m} = \frac{4}{0.5} = 8 \text{ m/s}^2$							
$\therefore a_c = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{a_c \cdot r} = \sqrt{8 \times 2} = \sqrt{16} = 4 \text{ m/s}^2$							



س٢٣: تدخل سيارة كتلتها 1000 kg مساراً دائرياً نصف قطره 80.0 m بسرعة مقدارها 20.0 m/s مامقدار القوة المركزية التي سببها الاحتكاك بحيث لا تنزلق السيارة ؟

أ 5.0 N ب 2.5 × 10² N ج 5.0 × 10³ N د 1.0 × 10³ N

(ج)

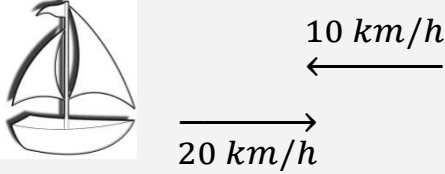
$$\begin{aligned}
 F &= m \times \frac{v^2}{r} \\
 &= 1000 \times \frac{20^2}{80} \\
 &= 5000 = 5 \times 10^3 \text{ N}
 \end{aligned}$$

الحل



س ٢٤: يركض طالب على ضفة نهر بسرعة مقدارها 16 km/h ويرى قارباً يتقدم نحوه بسرعة مقدارها 20 km/h ما مقدار سرعة اقتراب الطالب من القارب ؟

أ	3 m/s	ب	4 m/s	ج	8 m/s	د	10 m/s
---	-------	---	-------	---	-------	---	--------

(د)							الحل
							
$v = v + v$ القارب طالب							
$= 16 + 20$							
$= 36 \text{ km/h}$							
$= 36 \times \frac{5}{18} = 10 \text{ m/s}$							

س ٢٥: أسقطت برتقالة من ارتفاع معين في اللحظة نفسها التي أطلقت فيها رصاصة أفقياً من بندقية من الارتفاع نفسه أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ	تسارع الجاذبية الأرضية أكبر على البرتقالة ؛ لأن البرتقالة أثقل	ب	تؤثر قوة الجاذبية الأرضية في الرصاصة بصورة أقل من البرتقالة ؛ لأن الرصاصة أسرع كثيراً
ج	ستكون سرعتها متساويتين	د	سيصطدم الجسمان بالأرض في اللحظة نفسها
(د)			
الحل			

س٢٦: قمران في مداريهما حول كوكب ؛ نصف قطر مدار أحدهما $8.0 \times 10^6 m$ وزمنه الدوري $1.0 \times 10^6 s$, ونصف قطر مدار القمر الثاني $2.0 \times 10^6 m$ ما الزمن الدوري للقمر الثاني ؟

أ	$5.0 \times 10^6 s$	ب	$1.25 \times 10^5 s$	ج	$4.0 \times 10^6 s$	د	$1.3 \times 10^7 s$
---	---------------------	---	----------------------	---	---------------------	---	---------------------

(ب)

$$T_B^2 = \frac{10^{12}}{64}$$

$$T_B = \sqrt{\frac{10^{12}}{64}} = \frac{10^6}{8}$$

$$= 125 \times 1000$$

$$= 1.25 \times 10^5 s$$

الحل

س٢٧: يدور قمر حول كوكب بسرعة مقدارها $9.0 \times 10^3 m/s$, فإذا كانت المسافة بين مركزي القمر والكوكب $5.4 \times 10^6 m$ فما الزمن الدوري للقمر ؟

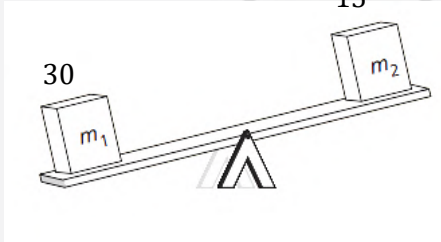
أ	$1.2\pi \times 10^2 s$	ب	$6.0\pi \times 10^2 s$	ج	$1.2\pi \times 10^3 s$	د	$1.2\pi \times 10^9 s$
---	------------------------	---	------------------------	---	------------------------	---	------------------------

(ج)

$$T = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2\pi 5.4 \times 10^6}{9.0 \times 10^3} = 1.2\pi \times 10^3 s$$

الحل

س٢٨: يبين الشكل صندوقين عند نهايتي لوح خشبي طوله 3.0 m يرتكز عند منتصفه على دعامة تمثل محور دوران فإذا كانت كتلة الصندوق الأيسر $m_1 = 30 \text{ kg}$ وكتلة الصندوق الأيمن $m_2 = 15 \text{ kg}$ فما بعد النقطة التي يجب وضع الدعامة عندها عن الطرف الأيسر لكي يتزن اللوح الخشبي والصندوقان أفقياً ؟



أ	0.38 m	ب	0.60 m	ج	1 m	د	2 m
<p>(ج)</p> $m_1 r_1 = m_2 r_2$ $30 r = 15(3 - r)$ $30r = 45 - 15r$ $45r = 45$ $r = 1 \text{ m}$							الحل

س٢٩: أثرت قوة مقدارها 60 N في أحد طرفي رافعة طولها 1.0 m أما الطرف الآخر للرافعة فيتصل بقضيب دوار متعامد معها , بحيث يمكن تدوير القضيب بدفع الطرف البعيد للرافعة إلى أسفل فإذا كان اتجاه القوة المؤثرة في الرافعة يميل 30° فما العزم المؤثر في الرافعة ؟
($\sin 30^\circ = 0.5$, $\cos 30^\circ = 0.87$, $\tan 30^\circ = 0.58$)

69 N.m

د

60 N.m

ج

52 N.m

ب

30 N.m

أ

(أ)

$$\begin{aligned} \text{العزم} &= F d \sin \theta \\ &= 60 \times 1 \sin 30 \\ &= 30 \text{ N.m} \end{aligned}$$

الحل

س٣٠: يحاول طفل استخدام مفتاح شد لفك برغي في دراجته الهوائية ويحتاج فك البرغي إلى عزم مقداره 10 N.m وأقصى قوة يستطيع أن يؤثر بها الطفل عمودياً في المفتاح 50 N ما طول مفتاح الشد الذي يجب أن يستخدمه الطفل حتى يفك البرغي ؟

0.25 m

د

0.2 m

ج

0.15 m

ب

0.1 m

أ

(ج)

$$\begin{aligned} \text{العزم} &= Fr \sin \theta \\ 10 &= 50 r \sin 90 \\ r &= \frac{10}{50} = 0.2 \text{ m} \end{aligned}$$

الحل

س ٣١: إذا كان قطر إطاري جرّار زراعي 1.5 m وقاد المزارع الجرّار بسرعة خطية 3.0 m/s , فما مقدار السرعة الزاوية لكل إطار ؟							
أ	2.0 rad/s	ب	2.3 rad/s	ج	4.0 rad/s	د	4.5 rad/s
(ج)							الحل
$v = r \omega$ $\omega = \frac{v}{r}$							
$\omega = \frac{3}{3/4} = 4 \text{ rad/s} \quad = \frac{3 \times 4}{3} = 4 \text{ rad/s}$							

س ٣٢: ينزلق متزلج كتلته 40.0 kg على الجليد بسرعة مقدارها 2 m/s في اتجاه زلاجة ثابتة كتلتها 10.0 kg على الجليد وعندما وصل المتزلج إليها اصطدم بها , ثم واصل المتزلج انزلاقه مع الزلاجة في الاتجاه الأصلي نفسه لحركته , ما مقدار سرعة المتزلج والزلاجة بعد تصادمهما ؟							
أ	0.4 m/s	ب	0.8 m/s	ج	1.6 m/s	د	3.2 m/s
(ج)							الحل
$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2)v'$ $40 \times 2 + 10 \times 0 = (40 + 10)v'$							
$80 = 50 v' \quad v' = \frac{80}{50} = 1.6 \text{ m/s}$							

س٣٣: يقف متزلج كتلته 45.0 kg على الجليد في حالة سكون عندما رمى إليه صديقة كرة كتلتها 5.0 kg , فانزلق المتزلج والكرة إلى الوراء بسرعة مقدارها 0.50 m/s , فما مقدار سرعة الكرة قبل أن يمسكها المتزلج مباشرة ؟

أ	2.5 m/s	ب	3.0 m/s	ج	4.0 m/s	د	5.0 m/s
(د)							
$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v'$ $45 \times 0 + 5 v_2 = (45 + 5) 0.5$ $v_2 = \frac{25}{5} = 5 \text{ m/s}$							
الحل							

س٣٤: ما فرق الزخم بين شخص كتلته 50.0 kg يركض بسرعة مقدارها 3.00 m/s وشاحنة كتلتها $3.00 \times 10^3 \text{ kg}$ تتحرك بسرعة مقدارها 1.00 m/s ؟

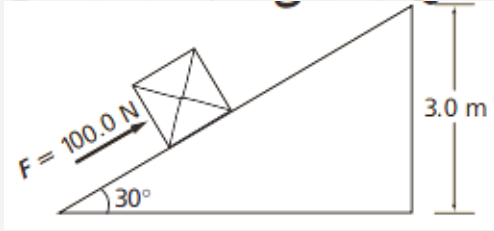
أ	1275 kg.m/s	ب	2550 kg.m/s
ج	2850 kg.m/s	د	2950 kg.m/s
(ج)			
$\Delta P = m_1 v_1 - m_2 v_2$ $= 3 \times 10^3 \times 1 - 50 \times 3$ $= 3000 - 150$ $= 2850 \text{ kg.m/s}$			
الحل			

س٣٥: أثرت قوة مقدارها 16 N في حجر بدفع مقداره 0.8 kg. m/s مسببة تحليق الحجر عن الأرض بسرعة مقدارها 4.0 m/s ما كتلة الحجر؟							
أ	0.2 kg	ب	0.8 kg	ج	1.6 kg	د	4.0 kg
(أ)							الحل
$\text{الدفع} = m \Delta v$							
$0.8 = m 4$ $m = \frac{0.8}{4} = 0.2 \text{ Kg}$							

س٣٦: يتكون نظام بكرات من بكرتين ثابتتين وبكرتين قابلتين للحركة ويرفع حملاً وزنه 300 N , فإذا استخدمت قوة مقدارها 100 N لرفع الوزن فما الفائدة الميكانيكية للنظام؟							
أ	$\frac{1}{3}$	ب	$\frac{3}{4}$	ج	3	د	6
(ج)							الحل
$M A = \frac{Fr}{Fe} = \frac{300}{100} = 3$							

2021

س٣٧: يدفع الصندوق في الشكل إلى أعلى مستوى مائل ارتفاعه 3.0 m بقوة مقدارها 100.0 N فما مقدار الشغل المبذول على الصندوق؟



($\sin 30^\circ = 0.50$, $\cos 30^\circ = 0.87$, $\tan 30^\circ = 0.58$)

600 J

د

450 J

ج

261 J

ب

150 J

أ

(د)

$$\text{الوتر} = \frac{3}{\sin 30}$$

$$6\text{m} = \frac{3}{1/2} =$$

$$w = Fd \cos \theta$$

$$= 100 \times 6 = 600\text{J}$$

الحل

2021

س٣٨: تتكون آلة مركبة من مستوى مائل وبكرة , وتستخدم لرفع الصناديق الثقيلة , فإذا كانت كفاءة سحب صندوق كتلته 100 kg إلى أعلى المستوى المائل 50 % وكانت كفاءة البكرة 90% فما الكفاءة الكلية للآلة المركبة ؟

أ	40 %	ب	45 %	ج	50 %	د	70 %
(ب)							الحل
$e = MA_1 \times MA_2$ $= \frac{50}{100} \times \frac{90}{100}$ $= \frac{45}{100} = 45 \%$							

س٣٩: ينزلق متزلج كتلته 50.0 kg على سطح بحيرة جليدية مهملة الاحتكاك وحينما اقترب من زميله , مد كلاهما يديه في اتجاه الآخر , حيث أثر فيه زميله بقوة في اتجاه معاكس لحركته , فتباطأت سرعته من 2.0 m/s إلى 1.0 m/s ما التغير في الطاقة الحركية للمتزلج ؟

أ	+25 J	ب	-100 J	ج	-75 J	د	150 J
(ج)							الحل
$\Delta KE = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$ $= \frac{1}{2} \times 50 (1^2 - 2^2)$ $= 25(1 - 4)$ $= -75 J$							

س ٤٠: يتدلى قالب خشبي وزنه 20.0 N من نهاية حبل يلتف حول نظام بكرة , فإذا سحبت النهاية الأخرى للحبل مسافة 2.00 m إلى الأسفل فإن نظام البكرة يرفع القالب مسافة 0.40 m ما الفائدة الميكانيكية المثالية للنظام ؟							
أ	2.5	ب	4.0	ج	5.0	د	10.0
(ج)							الحل
$IMA = \frac{de}{dr}$ $IMA = \frac{2}{0.4} = 5$							

س ٤١: أثرت قدم لاعب في كرة وزنها 4 N تستقر على أرض ملعب بقوة 5 N مسافة 0.1 m بحيث تدرجت الكرة 10 m ما مقدار الطاقة الحركية التي اكتسبتها الكرة من اللاعب ؟							
أ	0.5 J	ب	0.9 J	ج	9 J	د	50 J
(أ)							الحل
$KE = W = Fd$ 5×0.1 $= 0.5\text{ J}$							

2021

س٤٢: زادت سرعة دراجة هوائية من 4.0 m/s إلى 6.0 m/s فإذا كانت كتلة راكب الدراجة والدراجة 55 kg فما الشغل الذي بذله سائق الدراجة لزيادة سرعتها؟

550 J

د

55 J

ج

28 J

ب

11 J

أ

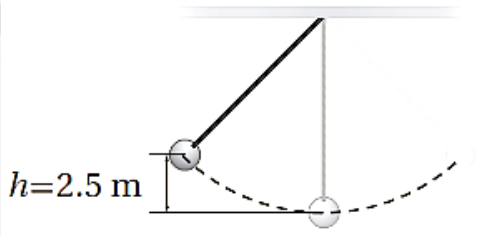
(د)

$$\begin{aligned}
 w &= \Delta KE \\
 &= \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2) \\
 &= \frac{1}{2} \times 55(6^2 - 4^2) = 550 J
 \end{aligned}$$

الحل

2021

س ٤٣: يبين الشكل أدناه كرة كتلتها 4.0 kg معلقة بخيط , تتأرجح بشكل حر في مستوى محدد , فإذا كانت مقاومة الهواء مهملة , فما أقصى سرعة تبلغها الكرة في أثناء تأرجحها ؟



49 m/s

د

7.0 m/s

ج

98 m/s

ب

0.14 m/s

أ

(ج)

$$m g h = \frac{1}{2} m v^2$$

$$9.8 \times 2.5 = \frac{1}{2} v^2$$

$$5 \times 9.8 = v^2 \Rightarrow v^2 = 49$$

$$v = \sqrt{49} = 7 \text{ m/s}$$

الحل

س ٤٤: ما مقدار الطاقة اللازمة لرفع صندوق كتلته 4 kg من الأرض إلى رف يرتفع 1.5 m فوق سطح الأرض؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)							
أ	9.0 J	ب	11 J	ج	49 J	د	60 J
<p>(د)</p> $P.E. = mgh$ $= 4 \times 10 \times 1.5$ $= 60\text{ J}$							الحل

س ٤٥: أسقطت كرة كتلتها $6.0 \times 10^{-2}\text{ kg}$ من ارتفاع 1.0 m فوق سطح مستوٍ صلب، وعندما ضربت الكرة بالسطح فقدت 0.14 J من طاقتها، ثم ارتدت مباشرة إلى أعلى ما مقدار الطاقة الحركية للكرة لحظة ارتدادها عن السطح المستوي؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$)							
أ	0.20 J	ب	0.06 J	ج	0.45 J	د	0.73 J
<p>(ج)</p> $kE = pE = mgh$ $1 = 6 \times 10^{-2} \times 10 \times$ 0.6 j $kE = 0.60 - 0.14 = 0.46\text{ j}$							الحل

2021



س٦٤: عند رفع جسم كتلته 2.5 kg من رفع يرتفع 1.6 m عن سطح الأرض إلى رف يرتفع 2.6 m فوق سطح الأرض فما مقدار التغير في طاقة وضع الجسم ؟
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

أ	1.4 J	ب	25 J	ج	3.5 J	د	34 J
(ب)							الحل
$PE = mg\Delta h$ $= 2.5 \times 10(2.6 - 1.6)$ $= 25 \text{ J}$							

2021



س٤٧: تتحرك كرة كتلتها m بسرعة v_1 على سطح أفقي عندما اصطدمت بحائط مبطن , ثم ارتدت عنه في الاتجاه المعاكس فإذا أصبحت طاقتها الحركية نصف ما كانت عليه قبل التصادم , وأهملنا الاحتكاك , فأیما يأتي يعبر عن سرعة الكرة بعد التصادم بدلالة سرعتها قبل التصادم ؟

أ	$\frac{1}{2}v_1$	ب	$\sqrt{2}v_1$	ج	$\frac{\sqrt{2}}{2}v_1$	د	$2v_1$
---	------------------	---	---------------	---	-------------------------	---	--------

(ج)

بما أن العلاقة بين الطاقة الحركية ومربع السرعة علاقة طردية إذا

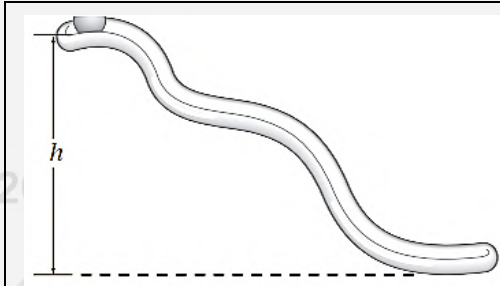
$$\frac{kE_1}{KE_1} = \frac{v_1^2}{v_2^2}$$

$$\frac{kE_1}{0.5kE_1} = \frac{v_1^2}{v_2^2}$$

$$=0.5 v_1^2 v_2^2$$

$$v_2 = \frac{v_1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} v_1$$

الحل



س٤٨: يبين الشكل أدناه كرة على مسار منحنٍ , فإذا تحركت الكرة بدءاً من السكون في أعلى المسار ووصلت إلى السطح الأفقي في أسفله على الأرض بسرعة 14 m/s , وأهمنا الاحتكاك فما الارتفاع h من سطح الأرض حتى أعلى نقطة في المسار؟

أ	7 m	ب	14 m	ج	10 m	د	20 m
(ج)							
$m g h = \frac{1}{2} m v^2$ $9.8 h = \frac{1}{2} \times 14^2 \times 14$ 1.4 $h = \frac{14}{1.4} = 10 m$							
الحل							

س٤٩: أي تحويلات درجات الحرارة الآتية غير صحيح؟							
أ	-273 °C = 0K	ب	298 K = 571°C				
ج	273 °C = 546 K	د	88 K = -185 °C				
(ب)							
الحل يعتمد على العلاقة							
$K^\circ = C^\circ + 273$							
أو							
$C^\circ = K^\circ - 273$							
الحل							

س٥٠: ما وحدات الإنتروبي؟

أ	J/K	ب	K/J	ج	J	د	kJ
الحل (أ)							

س٥١: أي العبارات الآتية المتعلقة بالاتزان الحراري غير صحيح؟

أ	عندما يكون جسمان في حالة اتزان فإن الإشعاع الحراري بين الجسمين يستمر في الحدوث
ب	يستخدم الاتزان الحراري في توليد الطاقة في المحرك الحراري
ج	يستخدم مبدأ الاتزان الحراري في الحسابات المسعرية
د	عندما لا يكون جسمان في حالة اتزان فإن الحرارة ستتدفق من الجسم الساخن إلى الجسم الأبرد منه
الحل (ب)	

س٥٢: أي العبارات الآتية المتعلقة بالطاقة والإنتروبي وتغيرات الحالة صحيح؟

أ	يزيد تجميد الماء من طاقته حيث يكتسب ترتيباً جزيئياً باعتباره تحول إلى مادة صلبة
ب	كلما كانت الحرارة النوعية للمادة أكبر زادت درجة حرارة انصهارها
ج	حالات المادة ذات الطاقة الحركية الأكبر يكون لها إنتروبي أكبر
د	لا يمكن أن تزداد الطاقة والإنتروبي في الوقت نفسه
الحل (ج)	

س٥٣: تكون هناك دائما كمية حرارة مفقودة في المحرك الحراري لأن			
أ	الحرارة لا تنتقل من الجسم البارد إلى الجسم الساخن	ب	الاحتكاك يعمل على إبطاء المحرك
ج	الإنتروبي يزداد في كل مرحلة	د	مضخة الحرارة تستخدم طاقة
			الحل (ج)

س٥٤: غاز حجمه 10.0 L محصور في أسطوانة قابلة للتمدد , فإذا تضاعف الضغط ثلاث مرات وازدادت درجة الحرارة % 80.0 عند قياسها بمقياس كلفن , فما الحجم الجديد للغاز ؟			
أ	2.70 L	ب	16.7 L
ج	6.00 L	د	54.0 L
			الحل (ج)
			$\frac{V_1 \times P_1}{T_1} = \frac{V_2 \times P_2}{T_2}$ <p>نفرض أن الحرارة كانت ١٠٠ كلفن</p> $\frac{10 \times 1}{100} = \frac{V_2 \times 3}{180}$ $\frac{1}{10} = \frac{V_2}{60}$ $10 V_2 = 60$ $V_2 = \frac{60}{10} = 6 L$

س٥٥: ما مقدار قوة الطفو لجسم كتلة 17 kg إذا أزاح 100 cm^3 من الماء؟ ($p = 1000 \text{ kg /m}^3$) ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)							
أ	$1.7 \times 10^2 \text{ N}$	ب	$98 \times 10^{-2} \text{ N}$	ج	$1.7 \times 10^5 \text{ N}$	د	$8.3 \times 10^5 \text{ N}$
(ب)							
$F = \rho g v$ $= 1000 \times 9.8 \times 100 \times 10^{-6}$ $= 0.98 \text{ N}$ $= 98 \times 10^{-2} \text{ N}$							
الحل							

س٥٦: أي الأجسام الآتية لا يحتوي على مادة في حالة البلازما؟							
أ	إضاءة النيون	ب	النجوم	ج	البرق	د	المصابيح العادية
(د)							
الحل							

س٥٧: ما قيمة ثابت نابض يخزن طاقة وضع مقدارها 8 J
عندما يستطيل إزاحة 200 mm ؟

أ	70.2 N/m	ب	71.1 N/m	ج	142 N/m	د	400 N/m
(د)							الحل
$PE = \frac{1}{2} K x^2$							
$K = \frac{2PE}{x^2}$ $= \frac{2 \times 8}{(200 \times 10^{-3})^2} = 400 \text{ N/m}$							

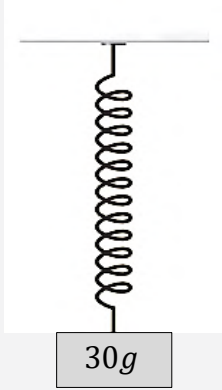
س٥٨: ما مقدار القوة المؤثرة في نابض له ثابت مقداره 200 N/m
ويستطيل بإزاحة 15 cm ؟

أ	2.81 N	ب	30 N	ج	19.2 N	د	$3.93 \times 10^{30} \text{ N}$
(ب)							الحل
$F = Kx$							
$= 200 \times 15 \times 10^{-2}$ $= 30 \text{ N}$							

2021

س٥٩: إذا علقت كتلة في نهاية نابض فاستطال 0.9 m كما في الشكل أدناه , فما مقدار ثابت النابض ؟

$$(g = 10\text{ m/s}^2)$$



أ	0.25 N/m	ب	0.3 N/m	ج	26 N/m	د	$3.5 \times 10^2\text{ N/m}$
---	-------------------	---	------------------	---	-----------------	---	------------------------------

(ب)

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{F}{X} \\
 &= \frac{30 \times 10^{-3} \times 10}{9 \times 10^{-1}} \\
 &= 0.3\text{ N/m}
 \end{aligned}$$

الحل

2021

س٦٠: يسحب نابض باباً لكي يغلقه . ما مقدار الشغل المبذول عندما يسحب النابض الباب بحيث تتغير استطالة النابض من 1 m إلى 5 m علماً بأن ثابت النابض 300 N/m ؟

أ	112 N.m	ب	2400 J	ج	224 N.m	د	$1.12 \times 10^3 J$
---	---------	---	--------	---	---------	---	----------------------

(ب)							الحل
$w = PE = \frac{1}{2} Kx^2$							
$= \frac{1}{2} \times 300 \times (5 - 1)^2$							
$= \frac{1}{2} \times 300 \times 16$ $= 2400 J$							

س٦١: ما الترتيب الصحيح لمعادلة الزمن الدوري لبندول بسيط لحساب طوله ؟

أ	$I = \frac{4\pi^2 g}{T^2}$	ب	$I = \frac{gT}{4\pi^2}$	ج	$I = \frac{T^2 g}{(2\pi)^2}$	د	$I = \frac{Tg}{2\pi}$
---	----------------------------	---	-------------------------	---	------------------------------	---	-----------------------

(ج)							الحل
-------	--	--	--	--	--	--	------

س٦٢: ما تردد موجة زمنها الدوري 3 s ؟							
أ	0.3 Hz	ب	30 Hz	ج	$\frac{\pi}{3} Hz$	د	3 Hz
(أ)							الحل
$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{3} = 0.3 Hz$							

س٦٣: أي الخيارات الآتية يصف الموجة الموقوفة ؟																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الموجات</th> <th>الاتجاه</th> <th>الوسط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>متطابقة</td> <td>نفسه</td> <td>نفسه</td> </tr> <tr> <td>غير متطابقة</td> <td>متعاكس</td> <td>مختلف</td> </tr> <tr> <td>متطابقة</td> <td>متعاكس</td> <td>نفسه</td> </tr> <tr> <td>غير متطابقة</td> <td>نفسه</td> <td>مختلف</td> </tr> </tbody> </table>								الموجات	الاتجاه	الوسط	متطابقة	نفسه	نفسه	غير متطابقة	متعاكس	مختلف	متطابقة	متعاكس	نفسه	غير متطابقة	نفسه	مختلف
الموجات	الاتجاه	الوسط																				
متطابقة	نفسه	نفسه																				
غير متطابقة	متعاكس	مختلف																				
متطابقة	متعاكس	نفسه																				
غير متطابقة	نفسه	مختلف																				
<table border="1"> <tr> <td>أ</td> <td>A</td> <td>ب</td> <td>B</td> <td>ج</td> <td>C</td> <td>د</td> <td>D</td> </tr> </table>								أ	A	ب	B	ج	C	د	D							
أ	A	ب	B	ج	C	د	D															
(ج)							الحل															

س ٦٤: ما طول بندول بسيط زمنه الدوري 4 s ? (g = 10m/s ²)							
أ	25 π ²	ب	40 π ²	ج	40/ π ²	د	π ² /40
(ج)							
$L = \frac{T^2 g}{(2\pi)^2}$ $= \frac{4^2 \times 10}{(2\pi)^2}$ $= \frac{4 \times 40}{4\pi^2} = \frac{40}{\pi^2}$							
الحل							

س ٦٥: ينتقل الصوت من مصدره إلى الأذن بسبب							
أ	تغير ضغط الهواء	ب	الاهتزاز في الأسلاك أو الأوتار	ج	الموجات الكهرومغناطيسية	د	الموجات تحت الحمراء
(أ)							
الحل							

س٦٦: سمع خالد أثناء سباحته نغمة وصلت إلى أذنه بتردد 298 Hz عندما كان تحت الماء فما الطول الموجي للصوت الذي يسمعه؟
(افترض سرعة الصوت في الماء 1490 m/s)

أ	2 nm	ب	$3 \times 10^{-3} m$	ج	$2 \times 10^{-1} m$	د	5 m
(د)							الحل
$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1490}{298} = 5 m$							

س٦٧: ينتقل صوت بوق سيارة في الهواء بسرعة 360 m/s فإذا كان تردد الصوت 300 Hz فما طوله الموجي؟

أ	0.6 m	ب	0.8 m	ج	2.4 m	د	1.2 m
(د)							الحل
$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{360}{300} = 1.2 m$							

س٦٨: إذا احتاج الضوء الصادر عن الشمس إلى 8.0 min للوصول إلى الأرض فكم تبعد الشمس عنها؟							
أ	$2.44 \times 10^9 \text{ m}$	ب	$1.44 \times 10^{11} \text{ m}$	ج	$1.44 \times 10^8 \text{ km}$	د	$2.44 \times 10^9 \text{ km}$
(ب)							
$d = v \cdot t$ $= 3 \times 10^8 \times 8 \times 60$ $= 144 \times 10^9 = 1.44 \times 10^{11} \text{ m}$							
الحل							

س٦٩: ما مقدار تردد ضوء طوله الموجي 300 nm في الفراغ؟			
أ	$2 \times 10^{-3} \text{ Hz}$	ب	$1 \times 10^{15} \text{ Hz}$
ج	$2 \times 10^6 \text{ Hz}$	د	$7 \times 10^{14} \text{ Hz}$
(ب)			
$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{300 \times 10^{-9}}$ $= 1 \times 10^{15} \text{ Hz}$			
الحل			

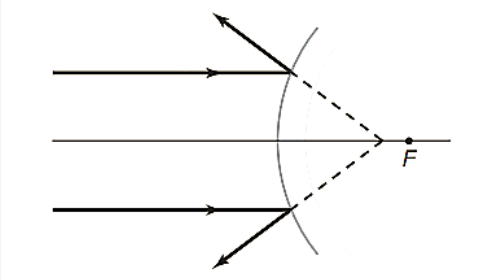
س٧٠: إذا كانت الاستضاءة الناتجة بفعل مصباح ضوئي قدرته $60.0 W$ على بعد $3.0 m$ تساوي $10 Ix$ فما التدفق الضوئي الكلي للمصباح ؟			
أ	$830 \pi lm$	ب	$740 \pi lm$
ج	$360 \pi lm$	د	$110 \pi lm$
(ج)			الحل
$P = 4 \pi r^2 E$ $= 4\pi \times 3^2 \times 10$ $= 360 \pi lm$			

س٧١: ماذا نعني بالعبرة " إنتاج اللون باختزال أشعة الضوء " ؟	
أ	مزج الضوء الأخضر والأحمر والأزرق ينتج عنه الضوء الأبيض
ب	ينتج لون عن إثارة الفوسفور بالإلكترونات في جهاز التلفاز
ج	يتغير لون الطلاء باختزال ألوان معينة, ومنها إنتاج الطلاء الأزرق من الأخضر بالتخلص من اللون الأصفر
د	يتكون اللون الذي يظهر به الجسم نتيجة امتصاص أطوال موجية محددة للضوء وانعكاس بعضها الآخر
(د)	
الحل	

س٧٢: أين يجب وضع جسم من مرآة مقعرة بحيث تتكون له صورة مصغرة ؟							
أ	في بؤرة المرآة	ب	بين البؤرة والمرآة	ج	بين البؤرة ومركز التكوّر	د	خلف مركز التكوّر
الحل (د)							

س٧٣: ما البعد البؤري لمرآة مقعرة , إذا كبرت جسماً موضعاً على بعد 30 cm منها بمقدار +3 مرة ؟							
أ	22.5 cm	ب	45 cm	ج	32 cm	د	46 cm
الحل (ب)							
$m = \frac{-d_i}{d_o} \quad d_i = -90$ $\therefore f = \frac{d_i d_o}{d_i + d_o} = \frac{-90 \times 30}{-90 + 30} = \frac{-90 \times 30}{-60} = 45$							

س٧٤: وضع جسم على بعد 20 cm أمام مرآة مقعرة بعدها البؤري 10 cm ما بُعد الصورة؟							
أ	-20 cm	ب	-10 cm	ج	20 cm	د	10 cm
<p>(ج)</p> <p>ملاحظة إذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بعد = ضعف بعدها البؤري فإن بعد الصورة = بعد الجسم</p> $d_i = \frac{dof}{do - f}$ $= \frac{20 \times 10}{20 - 10} = \frac{200}{10} = 20 \text{ cm}$							الحل

س٧٥: لا تتجمع امتدادات الأشعة الضوئية بدقة في البؤرة في الشكل أدناه وهذه المشكلة تحدث في							
							
أ	المرايا الكروية جميعها	ب	مرايا القطع المكافئ جميعها				
ج	المرايا الكروية المعيبة فقط	د	مرايا القطع المكافئ المعيبة فقط				
الحل (أ)							

س٧٦: كوّنت مرآة مقعرة بعدها البؤري 15 cm صورة على بعد 30 cm منها ,
ما بُعد الجسم عن المرآة ؟

أ	20 cm	ب	30 cm	ج	40 cm	د	56 cm
(ب)							
<p>ملاحظة إذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة على بعد = ضعف بعدها البؤري فإن بعد الصورة = بعد الجسم</p> $do = \frac{dif}{d_i - f} = \frac{30 \times 15}{30 - 15} = \frac{450}{15} = 30\text{ cm}$							
الحل							

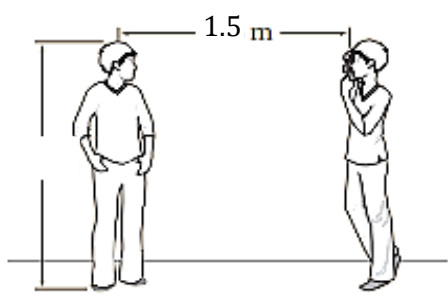
س٧٧: وضعت كأس على بُعد 17 cm من مرآة مقعرة , فتكوّنت لها صورة على بُعد
 34 cm أمام المرآة , ما تكبير الصورة وما اتجاهها ؟

أ	0.5, (مقلوبة)	ب	0.5, (معتدلة)	ج	2.0, (مقلوبة)	د	2.0, (معتدلة)
(ج)							
$m = \frac{-di}{do} = \frac{-34}{17} = -2$ <p>∴ الصورة مقلوبة لأن الإشارة سالبة</p>							
الحل							

س٧٨: إذا كانت سرعة الضوء في الألماس $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$ فما معامل انكسار الألماس؟						
أ	1.5	ب	2.5	ج	1	د
(د)						الحل
$n = \frac{c}{v}$						
$= \frac{3 \times 10^8}{1.5 \times 10^8}$ $= 2$						

س٧٩: أي مما يأتي لا يؤثر في تشكيل قوس المطر؟						
أ	الحيود	ب	التشتت	ج	الانعكاس	د
(أ)						الحل
الانكسار						

س٨٠: النقطة أحمد صورة لأخيه أسامة كما في الشكل مستخدماً كاميرا بعدسة محدبة بعدها البؤري 0.5 m حدّد موضع صورة أسامة

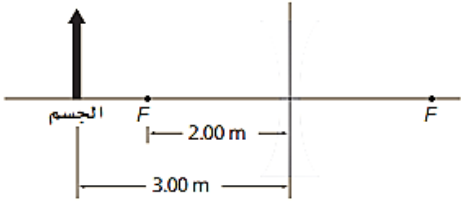


أ	1.5 m	ب	0.75 m	ج	0.5 m	د	2 m
(ب)							
$d_o = 1.5\text{ m}$ $F = 0.5\text{ m}$ $d_i ??$ $d_i = \frac{dof}{do - f}$ $= \frac{1.5 \times 0.5}{1.5 - 0.5}$ $= 0.75\text{ m}$							
الحل							

س٨١: أي مما يأتي لا يؤثر في تشكيل السراب ؟

أ	تسخين الهواء القريب من الأرض	ب	موجات هيجنز	ج	الانعكاس	د	الانكسار
الحل (ج)							

س ٨٢: ما بُعد الصورة للحالة الموضحة في الشكل إذا كانت العدسة محدبة؟



- | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|----------|---|----------|
| أ | +6.00 m | ب | +1.20 m | ج | +0.167 m | د | +0.833 m |
|---|---------|---|---------|---|----------|---|----------|

(أ)

$$d_i = \frac{dof}{do - f}$$

$$= \frac{3 \times 2}{3 - 2}$$

$$= 6 \text{ m}$$

الحل

س ٨٣: ماذا يحدث للصورة المتكونة من عدسة محدبة عندما يغطي نصفها ؟

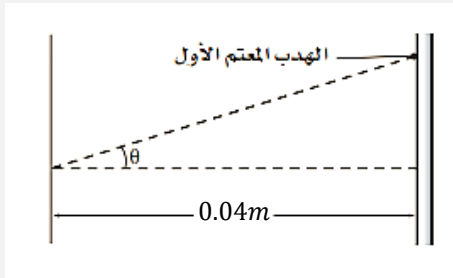
- | | | | | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|---|---------------|---|-------------|
| أ | تختفي نصف الصورة | ب | تصبح الصورة ضبابية | ج | تتعاكس الصورة | د | تعتم الصورة |
|---|------------------|---|--------------------|---|---------------|---|-------------|

الحل (د)

س٨٤: تبدو ألوان الغشاء الرقيق مثل فقاعات الصابون أو الزيت على الماء كأنها تتغير وتتحرك عندما تنظر إليها ؛ لأن

أ	تيارات الحمل الحراري في طبقة الهواء التي تلي الغشاء الرقيق تشوه الضوء	ب	سمك الغشاء عند أي موقع محدد يتغير مع الزمن
ج	الأطوال الموجية في ضوء الشمس تتغير مع الزمن	د	رؤيتك تتغير على نحو قليل مع الزمن
الحل (ب)			

س٨٥: يشع ضوء طوله الموجي 400 nm خلال شقّ , ويسقط على شاشة مسطحة ومستوية كما في الشكل ادناه فإذا كان عرض الشقّ $4 \times 10^{-6} m$ فما عرض الهدب المركزي المضيء ؟



أ	0.024 m	ب	0.008 m	ج	0.048 m	د	0.063 m
(ب)							
$2x = \frac{2 \times L}{W}$ $= \frac{2 \times 400 \times 10^{-9} \times 0.04}{4 \times 10^{-6}}$ $= 8 \times 10^{-3} m$ $= 0.008 m$							الحل

س٨٦: يضيء شعاع ليزر طوله الموجي 700 nm شقين ضيقين فإذا كان بعد الهدب ذي الرتبة الثالثة من النمط الناتج عن الهدب المركزي المضيء يساوي 7 cm وبعد الشاشة عن الشقين 3 m فما المسافة بين الشقين ؟

أ	$5.8 \times 10^{-8} m$	ب	$6.3 \times 10^{-7} m$	ج	$9 \times 10^{-5} m$	د	$6.3 \times 10^{-5} m$
---	------------------------	---	------------------------	---	----------------------	---	------------------------

(ج)	الحل
$d = \frac{m \lambda L}{x} = \frac{3 \times 700 \times 10^{-9} \times 3}{7 \times 10^{-2}}$ $\therefore d = 9 \times 10^{-5} m$	

س٨٧: وضعت شاشة مسطحة على بعد 4.00 m من زوج من الشقوق وأضيء الشقان بحزمة ضوء أحادي اللون فإذا كانت المسافة الفاصلة بين الهدب المركزي المضيء والهدب المضيء ذي الرتبة الثانية 0.08 m والمسافة الفاصلة بين الشقين $5 \times 10^{-5} m$ فحدد الطول الموجي للضوء

أ	$2.6 \times 10^{-7} m$	ب	$5 \times 10^{-7} m$	ج	$6.2 \times 10^{-7} m$	د	$1.0 \times 10^{-6} m$
---	------------------------	---	----------------------	---	------------------------	---	------------------------

(ب)	الحل
$\lambda = \frac{x d}{L m} = \frac{0.08 \times 5 \times 10^{-5}}{4 \times 2}$ $= 5 \times 10^{-7} m$	

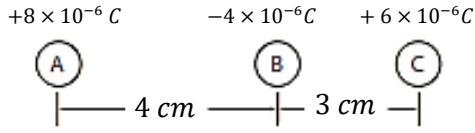
س٨٨: تسمى عملية شحن جسم متعادل عن طريق ملامسته بجسم مشحون 2021							
أ	التوصيل	ب	الحث	ج	التأريض	د	التفريغ
							الحل (أ)

س٨٩: ما عدد الإلكترونات المنتقلة من كشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة إذا كان صافي شحنته $6.4 \times 10^{-11} C$ ($e = 1.6 \times 10^{-19} c$) ؟			
أ	7.5×10^{-11} إلكترون	ب	2.1×10^{-9} إلكترون
ج	1.2×10^8 إلكترون	د	4×10^8 إلكترون
			الحل (د)
			$q = ne$ $n = \frac{q}{e} = \frac{6.4 \times 10^{-11}}{1.6 \times 10^{-19}} = 4 \times 10^8 \text{ electrons}$

س ٩٠: إذا كانت القوة المؤثرة في جسيم شحنته $8 \times 10^{-9} C$ نتيجة تأثير جسيم آخر يبعد عنه 4 mm تساوي $18 \times 10^{-9} N$ فما شحنة الجسيم الثاني ($k = 9 \times 10^9 N.m^2/c^2$) ؟

$2.0 \times 10^{-9} C$	ب	$4 \times 10^{-15} C$	أ
$6.0 \times 10^{-5} C$	د	$3.0 \times 10^{-9} C$	ج
$F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$ $\therefore q_2 = \frac{F.r^2}{k q_1} = \frac{18 \times 10^{-9} \times 4 \times 4 \times 10^{-6}}{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-9}}$ $= 4 \times 10^{-6} \times 10^{-9}$ $= 4 \times 10^{-15} C$			(أ) الحل

س ٩١: إذا وضعت ثلاث شحنات A و B و C, على خط واحد كما هو موضح ادناه فما القوة المحصلة المؤثرة في الشحنة B ؟



$$(K = 9 \times 10^9 N.m^2/c^2)$$

أ	78 N في اتجاه A	ب	78 N في اتجاه C
ج	130 N في اتجاه A	د	60 N في اتجاه C

(د)

$$F_{A,B} = K \frac{q_A q_B}{r^2}$$

$$= 9 \times 10^9 \times \frac{8^2 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{4 \times 4 \times 10^{-4}} = 180 N$$

$$F_{B,C} = K \frac{q_C q_B}{r^2}$$

$$= 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{-6}}{3 \times 3 \times 10^{-4}} = 240 N$$

$$F = 240 - 180 = 60 N$$

محصلة

في اتجاه C

الحل



س٩٢: ما شحنة كشاف كهربائي إذا كان عدد الإلكترونات الفائضة عليه 4×10^{10} إلكترون $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$ ؟

$4.8 \times 10^{-10} C$	ب	$3.3 \times 10^{-30} C$	أ
$4.8 \times 10^{10} C$	د	$6.4 \times 10^{-9} C$	ج
$q = n e$ $= 4 \times 10^{10} \times 1.6 \times 10^{-19}$ $= 6.4 \times 10^{-9} c$			<p>(ج)</p> <p>الحل</p>



س ٩٣: القوة الكهربائية المتبادلة بين جسمين مشحونين تساوي 36 N إذا حرك الجسمان بحيث أصبحا على بعد يساوي ستة أمثال البعد الذي كانا عليه سابقاً فما القوة الجديدة التي يؤثر بها كل منهما في الآخر؟

أ	2.4 N	ب	1 N	ج	86 N	د	$5.2 \times 10^2 N$
---	-------	---	-----	---	------	---	---------------------

(ب)

$$F_1 = \frac{1}{r_1^2} \quad F_2 = \frac{1}{r_2^2}$$

$$36 = \frac{1}{r^2} \quad (1) \quad F_2 = \frac{1}{(6r)^2} = \frac{1}{36r^2} \quad (2)$$

بقسمة ② ÷ ①

$$\frac{36}{F_2} = \frac{\frac{1}{r^2}}{\frac{1}{36r^2}} = \frac{36r^2}{r^2}$$

$$F_2 = \frac{36}{36} = 1 N$$

الحل

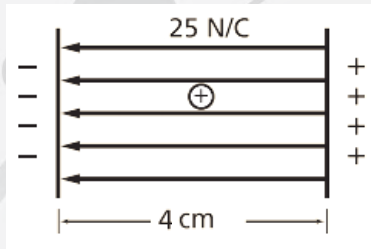
س٩٤: ذلك أحمد بالوناً بقطعة من صوف , فشحن البالون بشحنة سالبة ومقدارها $9 \times 10^{-4} C$ ما القوة المتبادلة بين البالون وكرة فلزية مشحونة بـ $25 \times 10^{-5} C$ وتبعد عنه $5 km$ ؟			
أ	$9 \times 10^{-15} N$	ب	$81 \times 10^{-6} N$
ج	$5 \times 10^4 N$	د	$2.2 \times 10^{-12} N$
(ب)			الحل
$F = K \frac{q_A q_B}{r^2}$ $= \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 10^{-4} \times 25 \times 10^{-5}}{(5 \times 10^3)^2}$ $= 81 \times 10^{-6} N$			

س٩٥: ما مقدار فرق الجهد الكهربائي بين لوحين يبعد احدهما عن الآخر $20 cm$ والمجال الكهربائي بينهما $4.8 \times 10^3 N/C$ ؟			
أ	$270 V$	ب	$960 V$
ج	$0.86 KV$	د	$27 KV$
(ب)			الحل
$\Delta V = Ed$ $= 4.8 \times 10^3 \times 20 \times 10^{-2}$ $= 960 V$			

س٩٦: لماذا يقاس المجال الكهربائي بشحنة اختبار صغيرة فقط؟			
أ	حتى لا تشتت الشحنة المجال	ب	لأن الشحنات الصغيرة لها زخم قليل
ج	حتى لا يؤدي مقدارها إلى دفع الشحنة المراد قياسها جانباً	د	لأن الإلكترون يستخدم دائماً بوصفة شحنة اختبار وشحنة الإلكترونات صغيرة
			الحل (أ)

س٩٧: إذا تأثرت شحنة مقدارها $2 \times 10^{-9} C$ بقوة مقدارها $14 N$ فما مقدار المجال الكهربائي المؤثر؟			
أ	$0.15 \times 10^{-9} N/C$	ب	$6.7 \times 10^{-9} N/C$
ج	$7 \times 10^{+9} N/C$	د	$6.7 \times 10^{-9} N/C$
			الحل (ج)
			$E = \frac{F}{q} = \frac{14}{2 \times 10^{-9}} = 7 \times 10^9 N/C$

س٩٨: ما مقدار الشغل المبذول على بروتون عند نقله من لوح سالب الشحنة إلى لوح موجب الشحنة , إذا كانت المسافة بين اللوحين 4 cm والمجال الكهربائي بينهما 25 N/C ؟

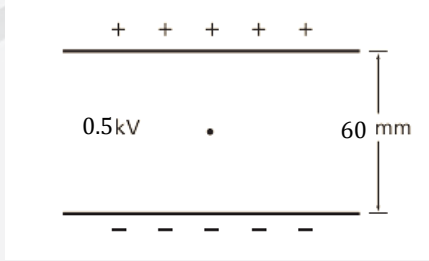


أ	$5.5 \times 10^{-23} J$	ب	$1.6 \times 10^{-19} J$	ج	$1.1 \times 10^{-16} J$	د	5.4 J
(ب)							الحل
$W = Edq$ $= 25 \times 4 \times 10^{-2} \times 1.6 \times 10^{-19}$ $= 1.6 \times 10^{-19} J$							

س٩٩: كيف تم تحديد قيمة المجال الكهربائي في تجربة قطرة الزيت لمليكان ؟

أ	باستخدام مغناطيس كهربائي قابل للقياس	ب	من خلال فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين
ج	من خلال مقدار الشحنة	د	بمقياس كهربائي
(ب)			الحل

س١٠٠: في تجربة قطرة الزيت، تم تثبيت قطرة زيت وزنها $2 \times 10^{-14} N$ عندما كان فرق الجهد بين اللوحين $0.5 kV$ والبعد بينهما $60 mm$ كما هو موضح في الشكل ادناه،



ما مقدار الشحنة على القطرة؟

$+3.9 \times 10^{-16} C$	ب	$2.4 \times 10^{-18} C$	أ
$+9.3 \times 10^{-13} C$	د	$+1.5 \times 10^{-15} C$	ج

$F_g = \frac{q\Delta v}{d}$ $q = \frac{F_g \cdot d}{\Delta V}$ $= \frac{2 \times 10^{-14} \times 60 \times 10^{-3}}{0.5 \times 10^3}$ $= 2.4 \times 10^{-18} C$		(أ) الحل
---	--	-------------

س ١٠١: مكثف سعته $0.04 \mu F$ إذا كانت شحنته $24 \mu C$ فما مقدار فرق الجهد الكهربائي عليه؟			
أ	$5.4 \times 10^{-12} V$	ب	$1.6 \times 10^{-6} V$
ج	$6 \times 10^2 V$	د	$5.4 \times 10^3 V$
(ج)			الحل
$\Delta v = \frac{q}{c}$ $= \frac{24 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-2} \times 10^{-6}} = 6 \times 10^2 V$			

س ١٠٢: إذا وصل مصباح كهربائي قدرته $100 W$ بسلك كهربائي فرق الجهد بين طرفيه $20 V$ فما مقدار التيار المار في المصباح؟			
أ	$0.8 A$	ب	$1.2 A$
ج	$5 A$	د	$2 A$
(ج)			الحل
$P = IV$ $I = \frac{P}{V}$ $= \frac{100}{20}$ $= 5 A$			

س١٠٣: إذا وصلت مقاومة مقدارها 5.0Ω ببطارية جهدها $10 V$ فما مقدار الطاقة الحرارية الناتجة خلال 5 min ؟

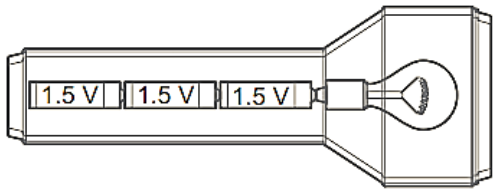
أ $1.2 \times 10^2 J$ ب $1.3 \times 10^3 J$ ج $6.0 \times 10^3 J$ د $7.3 \times 10^3 J$

$$E = \frac{V^2}{R} \cdot t$$

$$= \frac{10^2 \times 5 \times 60}{5}$$

$$= 6 \times 10^3 J$$

الحل



س١٠٤: يمر تيار كهربائي مقداره $0.50 A$ في المصباح اليدوي الموضح أدناه فإذا كان الجهد عبارة عن مجموعة جهود البطاريات المتصلة فما مقدار القدرة الواصلة إلى المصباح ؟

أ $0.11 W$ ب $1.1 W$ ج $2.3 W$ د $4.5 W$

$$P = I \times V$$

$$= 0.5 \times (3 \times 1.5)$$

$$= 0.5 \times 4.5$$

$$\approx 2.3 W$$

الحل

س١٠٥: يمر تيار مقداره $2.0 A$ في دائرة تحتوي على محرك مقاومته 5Ω ما مقدار الطاقة المحولة إذا تم تشغيل المحرك دقيقة واحدة؟							
أ	$4.8 \times 10^1 J$	ب	$12.0 \times 10^2 J$	ج	$2.9 \times 10^3 J$	د	$1.7 \times 10^5 J$
(ب)							الحل
$E = I^2 R t$ $= 2^2 \times 5 \times 60$ $1200 J$ $= 12.0 \times 10^2 J$							

س١٠٦: إذا مر تيار مقداره $5.00 mA$ في مقاومة مقدارها 50.0Ω في دائرة كهربائية موصولة مع بطارية فما مقدار القدرة الكهربائية المستنفدة في الدائرة؟			
أ	$1.00 \times 10^{-2} W$	ب	$1.00 \times 10^{-3} W$
ج	$1.25 \times 10^{-3} W$	د	$2.50 \times 10^{-3} W$
(ج)			الحل
$P = I^2 R$ $= 5^2 \times 10^{-6} \times 50$ $= 1250 \times 10^{-6}$ $= 1.25 \times 10^{-3} W$			

س١٠٧: ما مقدار الطاقة الكهربائية الواصلة إلى مصباح قدرته 100 W , إذا تم تشغيله مدة 2 h ؟							
أ	$4.2 \times 10^{-2}\text{ J}$	ب	$2.4 \times 10^1\text{ J}$	ج	$1.5 \times 10^2\text{ J}$	د	$72 \times 10^4\text{ J}$
(د)							الحل
$E = P t$ $= 100 \times 2 \times 60 \times 60$ $= 72 \times 10^4\text{ J}$							

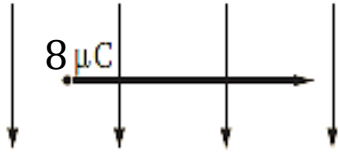
س١٠٨: إذا وصل محمود ثمانية مصابيح مقاومة كل منها $12\ \Omega$ على التوالي فما مقدار المقاومة الكلية للدائرة ؟							
أ	$0.67\ \Omega$	ب	$1.5\ \Omega$	ج	$12\ \Omega$	د	$96\ \Omega$
(د)							الحل
$R = n \times R_1$ كلية $= 8 \times 12$ $= 96\ \Omega$							

س ١٠٩: أي العبارات الآتية صحيحة؟			
أ	مقاومة الأميتر المثالي كبيرة جدا	ب	مقاومة الأميترات تساوي صفراً
ج	مقاومة الفولتمتر المثالي صغيرة جدا	د	تسبب الفولتمترات تغيرات صغيرة في التيار
الحل		(د)	

س ١١٠: يسري تيار مقداره $8 A$ في سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم $T = 8 \times 10^{-3}$ وعمودي عليه ما طول جزء السلك الموجود في المجال الذي يتأثر بقوة مقدارها $8 \times 10^{-2} N$ ؟			
أ	$2.5 m$	ب	$3 m$
ج	$1.25 m$	د	$3.25 m$
الحل		(ج)	
$L = \frac{F}{IB \sin \theta}$ $= \frac{8 \times 10^{-2}}{8 \times 8 \times 10^{-3} \sin 90}$ $= 1.25 m$			

2021

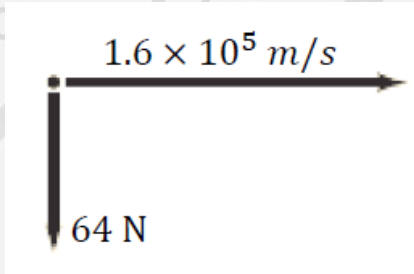
س ١١١: تتحرك شحنة مقدارها $8 \mu C$ بسرعة الضوء في مجال مغناطيس مقداره $4 \times 10^{-2} T$



ما مقدار القوة المؤثرة فيها ؟

$2.90 \times 10^1 N$	ب	$96 N$	أ
$1.00 \times 10^{16} N$	د	$8 \times 10^{12} N$	ج
$F = B q v$ $= 4 \times 10^{-2} \times 8 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^8$ $= 96 N$			(أ) الحل

س١١٢: إذا تحرك إلكترون بسرعة $1.6 \times 10^5 \text{ m/s}$ عمودياً على مجال مغناطيسي وتأثر بقوة مقدارها $64 \times 10^{-16} \text{ N}$ فما شدة المجال المغناطيسي المؤثر؟

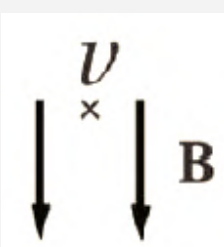


$25 \times 10^{-2} \text{ T}$	ب	$6.5 \times 10^{-15} \text{ T}$	أ
$1.5 \times 10^{14} \text{ T}$	د	$1.3 \times 10^7 \text{ T}$	ج
$B = \frac{F}{vq}$ $= \frac{64 \times 10^{-16}}{1.6 \times 10^5 \times 1.6 \times 10^{-19}}$ $= 25 \times 10^{-2} \text{ T}$			الحل أ

س١١٣: أي العوامل التالية لا يؤثر في مقدار المجال المغناطيسي لملف لولبي؟

أ	عدد اللفات	ب	مقدار التيار	ج	مساحة مقطع السلك	د	نوع قلب الملف
الحل (ج)							

س ١١٤ : أي العبارات التالية المتعلقة بالأقطاب المغناطيسية المفردة غير صحيحة ؟	
أ	القطب المغناطيسي المفرد قطب افتراضي شمالي مفرد
ب	غير موجودة
ج	استخدمها علماء البحث في تطبيقات التشخيص الطبي الداخلي
د	القطب المغناطيسي المفرد قطب افتراضي جنوبي مفرد
الحل (ج)	

س ١١٥ : مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.25 T يتجه رأسياً إلى أسفل , دخل فيه بروتون بسرعة أفقية مقدارها $4.0 \times 10^6 \text{ m/s}$ ما مقدار القوة المؤثرة في البروتون واتجاهها لحظة دخوله المجال ؟	
أ	$1.6 \times 10^{-13} \text{ N}$ إلى اليسار
ب	$1.6 \times 10^{-13} \text{ N}$ إلى أسفل
ج	$1.0 \times 10^6 \text{ N}$ إلى أعلى
د	$1.0 \times 10^6 \text{ N}$ إلى اليمين
(أ)	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $F = Bqv$ $= 0.25 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^6$ $= 1.6 \times 10^{-13} \text{ N}$ <p style="text-align: center;">إلى اليسار</p> </div> </div>	
الحل	

س ١١٦: أي تحليل للوحدات يعد صحيحاً لحساب القوة الدافعة الكهربائية EMF ؟			
أ	$(N.A.m)(J)$	ب	$J.C$
ج	$(N/A.m)(m)(m/s)$	د	$(N.m.A/s)(1/m)(m/s)$
(ج)			الحل
$EMF = BLV$ $\frac{F}{IL} \cdot L \cdot V$ $(N/A.m) (m)(m/s)$			

س ١١٧: تولدت قوة دافعة كهربائية حثية مقدارها $4 \times 10^{-2} V$ في سلك طوله 400 mm يتحرك بسرعة 20 cm/s عمودياً على مجال مغناطيسي ما مقدار شدة هذا المجال ؟			
أ	$5 \times 10^{-1} T$	ب	$3 \times 10^{-3} T$
ج	$0.5 T$	د	$2 T$
(ج)			الحل
$B = \frac{EMF}{LV}$ $= \frac{4 \times 10^{-2}}{400 \times 10^{-3} \times 20 \times 10^{-2}}$ $= 0.5 T$			

س ١١٨ : في أي الأشكال التالية لا يتولد تيار حثي في السلك ؟							
أ		ب		ج		د	
الحل (د)							

س ١١٩ : يتحرك سلك طوله 5 cm بسرعة 0.5 m/s عمودياً على مجال مغناطيسي مقداره 1.4 T , ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية EMF المتولدة فيه ؟							
أ	0 V	ب	0.035 V	ج	0.025 V	د	2.5 V
الحل (ب)							
$EMF = BLV \sin \theta$ $= 1.4 \times 5 \times 10^{-2} \times 0.5 \sin 90$ $0.035 V$							

س١٢٠ : يستخدم محول مثالي مصدراً للجهد مقداره 80 V لتشغيل جهاز يعمل بجهد مقداره 10 V فإذا كان عدد لفات ملفه الابتدائي 150 لفة والجهاز يعمل على تيار مقداره 2 A فما مقدار التيار المعطى للملف الابتدائي ؟

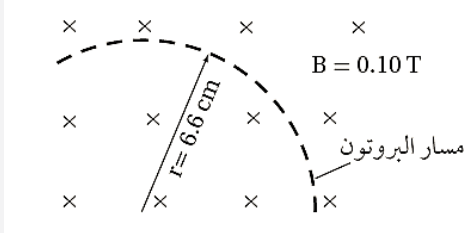
أ	0.25 A	ب	0.70 A	ج	4.8 A	د	13.3 A
(أ)							
$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$ $\frac{80}{10} = \frac{2}{I_p}$ $I_p = \frac{2 \times 10}{80} = \frac{20}{80} = 0.25\text{ A}$							
الحل							

س١٢١ : عندما يتحرك جسيم مشحون في مسار دائري فإن.....

أ	القوة المغناطيسية تكون موازية للسرعة المتجهة وموجهة نحو مركز المسار الدائري
ب	القوة المغناطيسية قد تكون متعامدة مع السرعة المتجهة وموجهة بعيداً عن مركز المسار الدائري
ج	القوة المغناطيسية تكون دائماً موازية للسرعة المتجهة وموجهة بعيداً عن مركز المسار الدائري
د	القوة المغناطيسية تكون دائماً عمودية على السرعة المتجهة وموجهة نحو مركز المسار الدائري
(د)	
الحل	

س١٢٢: إذا كان نصف قطر مسار حركة بروتون يتحرك داخل مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.10 T يساوي 6 cm فما مقدار السرعة المتجهة للبروتون؟

$$\left(\frac{q}{m} = 2 \times 10^7 \text{ c/kg}\right)$$



$2.0 \times 10^6 \text{ m/s}$	ب	$1.2 \times 10^5 \text{ m/s}$	أ
$2.0 \times 10^{12} \text{ m/s}$	د	$6.3 \times 10^7 \text{ m/s}$	ج
$\frac{q}{m} = \frac{v}{Br}$ $v = 2 \times 10^7 \times 0.1 \times 6 \times 10^{-2}$ $= 1.2 \times 10^5 \text{ m/s}$			(أ) الحل

س١٢٣: إذا كان ثابت العزل الكهربائي للميكا 4 فما مقدار سرعة الضوء في الميكا؟			
$9.4 \times 10^4 \text{ m/s}$	ب	$3.2 \times 10^3 \text{ m/s}$	أ
$1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$	د	$5.6 \times 10^7 \text{ m/s}$	ج
<p>(د)</p> $v = \frac{c}{\sqrt{k}}$ $= \frac{3 \times 10^8}{\sqrt{4}}$ $= 1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$			الحل

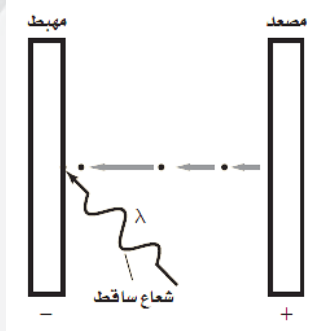
س١٢٤: تبث محطة راديوية موجاتها بطول موجي 1 m ما مقدار تردد هذه الموجات؟			
$3.48 \times 10^{-1} \text{ Hz}$	ب	$9.57 \times 10^{-9} \text{ Hz}$	أ
$3.00 \times 10^8 \text{ Hz}$	د	$1.04 \times 10^8 \text{ Hz}$	ج
<p>(د)</p> $f = \frac{c}{\lambda}$ $= \frac{3 \times 10^8}{1}$ $= 3 \times 10^8 \text{ Hz}$			الحل

س١٢٥: يتغير مستوى الطاقة لذرة عندما تمتص وتبعث طاقة أي الخيارات الآتية لا يمكن أن يمثل مستوى طاقة لذرة ؟							
أ	$\frac{3}{4} hf$	ب	hf	ج	$3 hf$	د	$4 hf$
							الحل (أ)

س١٢٦: كيف يرتبط تردد العتبة مع التأثير الكهروضوئي ؟	
أ	أنه أقل تردد للإشعاع الساقط اللازم لتحرير الذرات من مصعد الخلية الضوئية
ب	أنه أكبر تردد للإشعاع الساقط اللازم لتحرير الذرات من مصعد الخلية الضوئية
ج	أنه تردد الإشعاع الساقط والذي يحرر إلكترونات من الذرة عند ترددات أقل منه
د	أنه أقل تردد للإشعاع الساقط اللازم لتحرير إلكترونات من الذرة
الحل (د)	

س١٢٧: ما طاقة فوتون تردده $2 \times 10^{15} \text{ Hz}$ ؟	
أ	$5.82 \times 10^{-49} \text{ J}$
ب	$13.26 \times 10^{-19} \text{ J}$
ج	$8.77 \times 10^{-16} \text{ J}$
د	$1.09 \times 10^{-12} \text{ J}$
الحل (ب)	
$E = hf$ $= 6.63 \times 10^{-34} \times 2 \times 10^{15}$ $= 13.26 \times 10^{-19} \text{ J}$	

س١٢٨: يسقط إشعاع طاقته 5.17 eV على خلية ضوئية كما هو موضح في الشكل ادناه إذا كانت دالة الشغل لمادة المهبط 2.31 eV فما مقدار طاقة الإلكترون المتحرر؟



7.48 eV

د

2.86 eV

ج

2.23 eV

ب

0.00 eV

أ

(ج)

$$\begin{aligned}
 E &= E - E \\
 \text{ارتباط} & \quad \text{ساقط} & \quad \text{تحرر} \\
 &= 5.17 - 2.31 \\
 &= 2.86 \text{ eV}
 \end{aligned}$$

الحل

س١٢٩: ما مقدار طول موجة دي برولي المصاحبة لإلكترون يتحرك بسرعة 400 km/s (كتلة الإلكترون $9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$) $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J/s}$ ؟			
أ	$3.5 \times 10^{-25} \text{ m}$	ب	$4.79 \times 10^{-15} \text{ m}$
ج	$4.8 \times 10^{-15} \text{ m}$	د	$2.2 \times 10^{-9} \text{ m}$
(د)			الحل
$\lambda = \frac{h}{mv}$ $= \frac{6.63 \times 10^{-34}}{9.11 \times 10^{-31} \times 331 \times 10^3}$ $= 2.2 \times 10^{-9} \text{ m}$			

س١٣٠: دالة (اقتران) الشغل لفلز هي			
أ	هو مقياس مقدار الشغل الذي يستطيع أن يبدله إلكترون متحرر من الفلز	ب	مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون الأضعف ارتباطاً في الذرة
ج	مقدار الطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون الداخلي لذرة الفلز	د	يساوي تردد العتبة
(ب)			الحل

س ١٣١: أي نماذج الذرة الآتية تعتمد على تجربة صفيحة الذهب الرقيقة لردفورد؟							
أ	النموذج الكمي الميكانيكي	ب	نموذج فطيرة الخوخ	ج	نموذج بور	د	النموذج النووي
							الحل (د)

س ١٣٢: تبعث ذرة زئبق ضوءاً طول موجته 400 nm مامقدار فرق الطاقة بين مستويي الطاقة في هذا الانبعاث؟							
أ	0.22 eV	ب	2.14 eV	ج	3.1 eV	د	4.05 eV
							الحل (ج)
$\Delta E = \frac{1240}{400}$ $= 3.1 \text{ eV}$							الحل

س ١٣٣: أي العبارات الآتية الخاصة بالدايود تعد غير صحيحة؟ يمكن للدايود							
أ	تضخيم الجهد	ب	الكشف عن الضوء	ج	أن يبعث ضوءاً	د	تقويم التيار المتردد
							الحل (أ)

س١٣٤: ما طول موجة الضوء المنبعث عندما تحدث تحولات في ذرة الزئبق من مستوى الطاقة E_7 الى المستوى E_4 ؟

$$E_7 = -2.5 \text{ eV} \quad E_4 = -5 \text{ eV}$$

أ	167 nm	ب	248 nm	ج	496 nm	د	502 nm
(ج)							الحل
$\Delta E = E_4 - E_7 = -2.5 \text{ eV}$ $\lambda = \frac{1240}{2.5} = 496 \text{ nm}$							

س١٣٥: أي الجمل الآتية عن النموذج الكمي للذرة غير صحيحة ؟

أ	مستويات الطاقة المسموح بها للذرة مكماة	ب	مواقع الإلكترونات حول النواة معروفة بدقة
ج	تحدد سحابة الإلكترون المساحة التي يحتمل أن يوجد فيها الإلكترون	د	ترتبط مستويات الإلكترون المستقرة مع طول موجة دي برولي
(ب)			الحل

س١٣٦: إذا كان تيار القاعدة في دائرة الترانزستور يساوي $15 \mu A$ وتيار الجامع يساوي 4.5 mA فما مقدار كسب التيار من القاعدة إلى الجامع؟

أ	110	ب	190	ج	300	د	240
							(ج)
الحل							أ. كسب التيار
$I = \frac{I_C}{I_B} = \frac{4.5 \times 10^{-3}}{15 \times 10^{-6}} = 300$							

س١٣٧: تبيين دائرة ترانزستور أن تيار الجامع 500 mA وكسب التيار من القاعدة إلى الجامع 250 فما مقدار تيار القاعدة؟

أ	2 mA	ب	3 mA	ج	0.02 mA	د	0.03 mA
							(أ)
الحل							أ. كسب التيار
$I_B = \frac{I_C}{I} = \frac{500 \times 10^{-3}}{250} = 2 \times 10^{-3} \text{ A} = 2 \text{ mA}$							

س١٣٨: أي الصفوف الآتية تمثل أفضل وصف لسلوك اشباه الموصلات النقية – سليكون نقي – عند زيادة درجة الحرارة ؟

المقاومة	الموصلية
تزداد	Ⓐ تزداد
تقل	Ⓑ تزداد
تزداد	Ⓒ تقل
تقل	Ⓓ تقل

أ	ب	ج	د
A	B	C	D
الحل (ب)			

س١٣٩: ما عدد البروتونات , النيوترونات , والإلكترونات في نظير النيكل $^{60}_{28}Ni$ ؟

البروتونات	النيوترونات	الإلكترونات
28	32	28
28	28	32
32	32	28
32	28	28

- Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ

أ	ب	ج	د
A	B	C	D
الحل (أ)			

س ١٤٠: ما الذي يحدث في التفاعل التالي ؟							
${}^{212}_{82}Pb \rightarrow {}^{212}_{83}Bi + {}^0_{-1}e + \bar{\nu}$							
أ	اضمحلال ألفا	ب	اضمحلال بيتا	ج	اضمحلال جاما	د	فقد بروتون
							الحل (ب)

س ١٤١: ما الناتج عندما يخضع البولونيوم ${}^{210}_{84}Po$ لانحلال ألفا ؟							
أ	${}^{206}_{82}Pb$	ب	${}^{208}_{82}Pb$	ج	${}^{210}_{85}Pb$	د	${}^{210}_{80}Pb$
							الحل (أ)
${}^{210}_{84}Po \rightarrow {}^4_2He + {}^{206}_{82}Pb$							

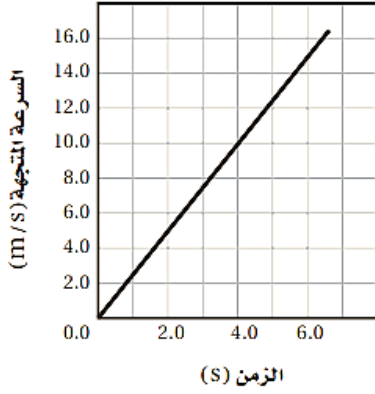
س ١٤٢: حدد النظير المجهول في هذا التفاعل ؟							
${}_1^1n + {}^{14}_7N \rightarrow {}^{14}_6C + ?$							
أ	${}_1^1H$	ب	${}_1^2H$	ج	${}_1^3H$	د	${}_2^4He$
							الحل (أ)

س ١٤٣: نوع من الاضمحلال لا يغير عدد البروتونات أو النيوترونات في النواة							
أ	البوزترون	ب	بيتا	ج	ألفا	د	جاما
							الحل (د)

س ١٤٤: نظير البولونيوم - 210 له عمر نصف 365 يوماً ما مقدار الكمية المتبقية من عينة 12 g بعد مرور أربعة أعوام؟							
أ	3 g	ب	1.50 g	ج	0.75 g	د	0.5 g
(ج)							الحل
$12 \text{ g} \xrightarrow{365d.} 6 \text{ g} \xrightarrow{365d.} 3 \text{ g} \xrightarrow{365d.} 1.5 \text{ g} \xrightarrow{365d.} 0.75 \text{ g}$							

س ١٤٥: يتصادم إلكترون وبوزترون فيفني كل منهما الآخر ويطلقان طاقتهما على شكل أشعة جاما ما أقل طاقة لأشعة جاما؟ (الطاقة المكافئة لكتلة الإلكترون 0.51 Mev)							
أ	0.51 MeV	ب	1.02 MeV	ج	931.49 MeV	د	1863 MeV
(ب)							الحل
$e^{-1} + e^{+1} \rightarrow \gamma + E$ $0.51 + 0.51 \rightarrow \gamma + 1.02 \text{ MeV}$							

س١٤٦: ما تسارع السيارة الموضح بالرسم البياني المجاور؟



$$2.5 \text{ m/s}^2$$

د

$$1.0 \text{ m/s}^2$$

ج

$$0.40 \text{ m/s}^2$$

ب

$$0.20 \text{ m/s}^2$$

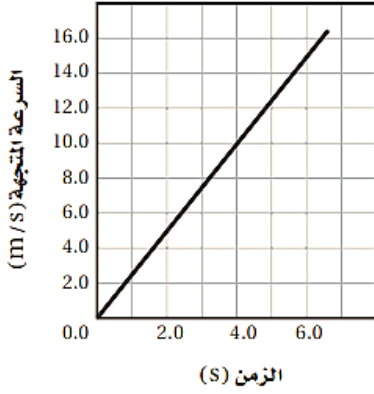
أ

(د)

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{10 - 0}{4 - 0} = 2.5 \text{ m/s}^2$$

الحل

س١٤٧: بالاعتماد على الرسم البياني المجاور , ما المسافة التي قطعتها السيارة بعد 4 s ؟



90 m

د

80 m

ج

40 m

ب

20 m

أ

(أ) المسافة = المساحة تحت المنحنى , ولأنه مثلث فالمساحة =

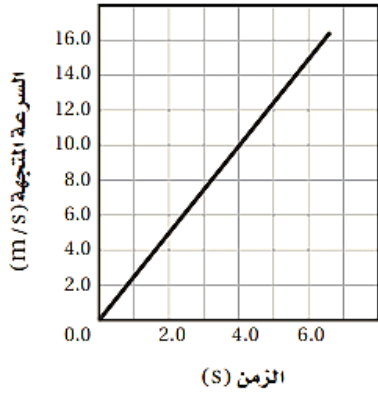
$$d = 0.5 * \text{القاعدة} * \text{الارتفاع}$$

$$= 0.5 * 10 * 4$$

$$= 20 m$$

الحل

س ١٤٨: إذا تحركت السيارة في الرسم البياني السابق بتسارع ثابت فكم تكون سرعتها المتجهة بعد 10 s ؟



120 km/h

د

90 km/h

ج

25 km/h

ب

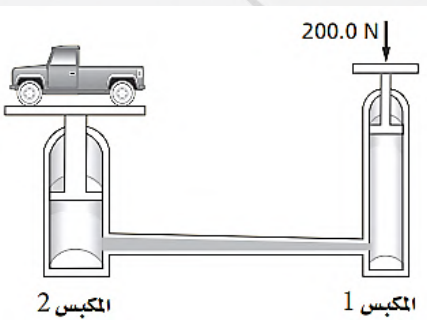
10 km/h

أ

(ج)

$$\begin{aligned}
 V &= a \cdot t \\
 &= 2.5 \times 10 \\
 &= 25 \text{ m/s} \\
 &= 25 \times \frac{5}{18} \\
 &= 90 \text{ Km/h}
 \end{aligned}$$

الحل



س ١٤٩: يؤثر عامل بقوة مقدارها 200.0 N في مكبس مساحته 5 cm^2 فإذا كان هذا المكبس هو المكبس الأول لرافعة هيدروليكية, كما هو موضح في الرسم المجاور فما مقدار الضغط المؤثر في المائع الهيدروليكي؟

$$7.0 \times 10^5 \text{ Pa}$$

د

$$3 \times 10^3 \text{ Pa}$$

ج

$$4 \times 10^5 \text{ Pa}$$

ب

$$2 \times 10^1 \text{ Pa}$$

أ

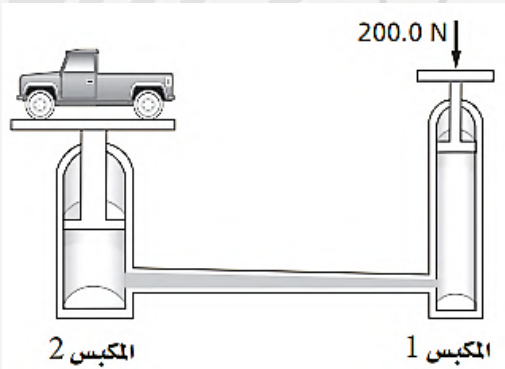
(ب)

$$P = \frac{F}{A}$$

$$= \frac{200}{5 \times 10^{-4}} = \frac{20 \times 10^5}{5} = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$$

الحل

س١٥٠: إذا كان المكبس الثاني في الرسم أعلاه يؤثر بقوة مقدارها 4000 N فما مساحة المكبس الثاني إذا كانت مساحة المكبس الأول 5 cm^2 ؟



200 cm^2

د

10 cm^2

ج

20 cm^2

ب

100 cm^2

أ

(أ)

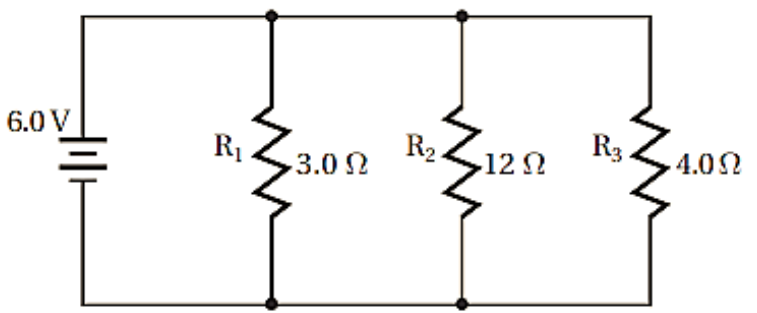
$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$\frac{200}{5} = \frac{4000}{A_2}$$

$$A_2 = \frac{5 \times 4000}{200} = 100\text{ cm}^2$$

الحل

س ١٥١: ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة؟



19 Ω

د

1.5 Ω

ج

1.0 Ω

ب

$\frac{1}{19} \Omega$

أ

(ج)

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{3} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4}$$

$$= \frac{4 + 1 + 3}{12}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{8}{12}$$

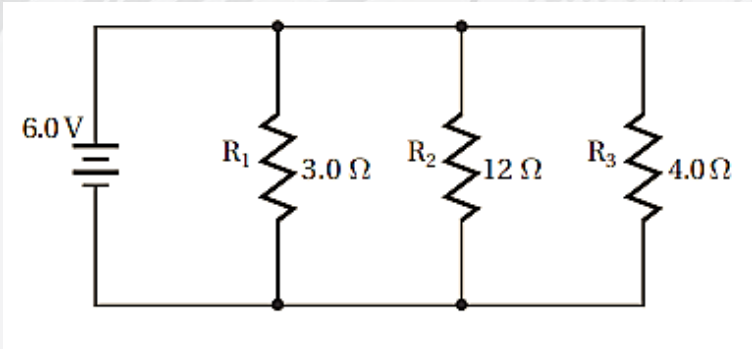
$$R = \frac{12}{8}$$

$$= 1.5 \Omega$$

الحل

2021

س١٥٢: ما مقدار التيار الكهربائي المار في الدائرة؟



4.0 A

د

0.80 A

ج

1.2 A

ب

0.32 A

أ

$$\begin{aligned} \frac{1}{R} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4} \\ &= \frac{4 + 1 + 3}{12} = \frac{8}{12} \\ \therefore R &= \frac{12}{8} = 1.5 \Omega \end{aligned}$$

$$\therefore I = \frac{v}{R} = \frac{6}{1.5} = 4A$$

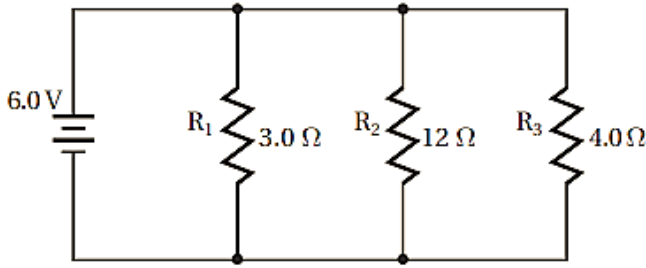
2021

(د)

الحل

2021

س١٥٣: ما مقدار التيار الكهربائي المار في المقاومة R_3 ؟



4.0 A

د

2.0 A

ج

1.5 A

ب

0.32 A

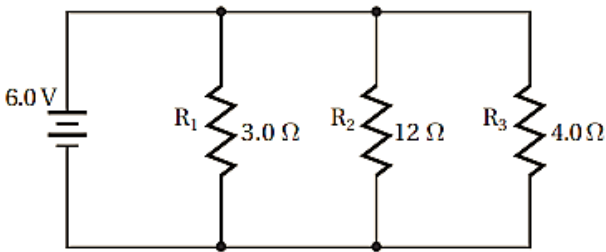
أ

(ب)

الحل

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{4} = 1.5 A$$

س١٥٤: ما مقدار قراءة فولتметр يوصل بين طرفي المقاومة R_2 ؟



6.0 V

د

3.8 V

ج

1.5 V

ب

0.32 V

أ

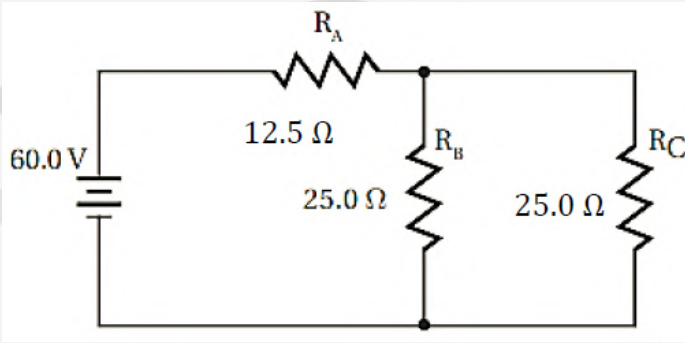
(د)

الحل

الجهد ثابت في حال التوصيل على التوازي

$$V_{R_2} = 6 V$$

س ١٥٥ : ما مقدار المقاومة المكافئة للدائرة ؟



25.0 Ω

د

20 Ω

ج

10 Ω

ب

5 Ω

أ

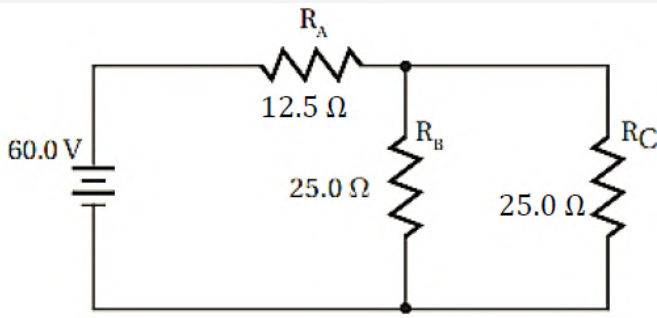
(د)

$$\begin{aligned} \frac{1}{R_L} &= \frac{1}{R_B} + \frac{1}{R_C} \\ &= \frac{1}{25} + \frac{1}{25} \\ &= \frac{1}{R_L} = \frac{2}{25} \\ \therefore R_L &= \frac{25}{2} = 12.5 \Omega \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_L + R_A &= R \\ \therefore R &= 12.5 + 12.5 \\ &= 25 \Omega \end{aligned}$$

الحل

س١٥٦: ما مقدار التيار الكهربائي المار في الدائرة؟



4 A

د

3 A

ج

2.4 A

ب

1 A

أ

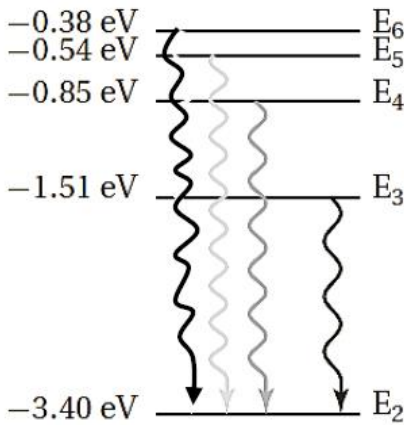
(ب)

$$I = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{60}{25} = 2.4A$$

الحل

س١٥٧: أي تحول مسؤول عن انبعاث ضوء بأكبر تردد؟



E_2 إلى E_6

د

E_6 إلى E_2

ج

E_3 إلى E_2

ب

E_5 إلى E_2

أ

(د)

الحل



الاختبار المقنن (كيمياء)

إن أعظم مجد تصنعه لنفسك ، هو أن تعمل بصمت
على ما تطمح إليه حتى تحصل عليه



2021
Ghesham23 Ghesham22 Ghesham_22



جميع الحقوق محفوظة لقناة أ. غشام

وسيتم حل جميع الاسئلة على قناة التجميعات والاختبار المقنن

للاضمام لقنوات أ. غشام اضغط على أيقونة القناة التي تريد أن

تتضم اليها



س ١: ما الشيء الذي يجب ألا تفعله في أثناء العمل في المختبر؟			
أ	قراءة المكتوب على العبوات قبل استعمال محتوياتها	ب	إعادة المتبقي من المواد الكيميائية إلى العبوات الأصلية
ج	استعمال كميات كبيرة من الماء لغسل الجلد الذي تعرض للمواد الكيميائية	د	أخذ ما تحتاج إليه فقط من المواد الكيميائية
الحل			(ب) من وسائل السلامة في المختبر

س ٢: أنواع النفاعل الموصوف في المعادلة الآتية.....			
$Cs_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow CsOH_{(aq)} + H_2(g)$			
أ	تكوين	ب	احتراق
		ج	تفكك
		د	إحلال بسيط
الحل			(د) لإحلال عنصر نشط محل الهيدروجين

س ٣: ما الصيغة الكيميائية لأكسيد الحديد III ؟			
أ	Fe_2O_3	ب	Fe_3O_2
		ج	FeO
		د	Fe_3O_3
الحل			(أ)

2021

س٤: إذا علمت أن التوزيع الإلكتروني لعنصر هو $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ فما رمز هذا العنصر؟

أ	Cu	ب	Cr	ج	Fe	د	Ni
							الحل
							(ب)

س٥: أي البحوث الآتية مثال على بحث نظري؟

أ	إنتاج مواد بلاستيكية مقاومة للحرارة لاستعمالها في الأفران المنزلية	ب	إنتاج عناصر اصطناعية لدراسة خواصها
ج	إيجاد طرائق لإبطاء صدأ الحديد	د	البحث عن أنواع أخرى من الوقود لتسيير السيارات
			الحل
			(ب)
البحث النظري: من أجل المعرفة			

س٦: ما فرع علم الكيمياء الذي يستقصي تحلل مواد التغليف في البيئة؟

أ	الكيمياء الحيوية	ب	الكيمياء النظرية	ج	الكيمياء البيئية	د	الكيمياء غير العضوية
							الحل
							(ج)

س٧: أي خواص السكر الآتية ليست فيزيائية؟

أ	يوجد على شكل بلورات صلبة في درجات الحرارة العادية	ب	يتحلل إلى كربون وبخار ماء عند تسخينه
ج	يظهر بلون أبيض	د	طعمه حلو
الحل (ب)			

س٨: أي العبارات الآتية تصف مادة في الحالة الصلبة؟

أ	تنساب جسيماتها بعضها فوق بعض	ب	يمكن ضغطها إلى حجم أصغر
ج	تأخذ شكل الوعاء الذي توجد فيه	د	جسيماتها متلاصقة بقوة
الحل (د)			

س٩: تشابة العناصر : $Cs . K . Na . Li$ في الخواص الكيميائية تقع هذه العناصر الجدول الدوري ضمن

أ	صف	ب	دورة	ج	مجموعة	د	عنصر
الحل (ج)							
عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في الخواص الكيميائية							

س ١٠: يتفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الماغنسيوم ما العبارة غير صحيحة فيما يتعلق بهذا التفاعل؟	
أ	كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج تساوي مجموع كتلتي العنصرين المتفاعلين
ب	خواص أكسيد الماغنسيوم تشبه خواص الماغنسيوم والأكسجين
ج	يصف التفاعل تكوين مادة جديدة
د	أكسيد الماغنسيوم الناتج هو مركب كيميائي
الحل (ب)	

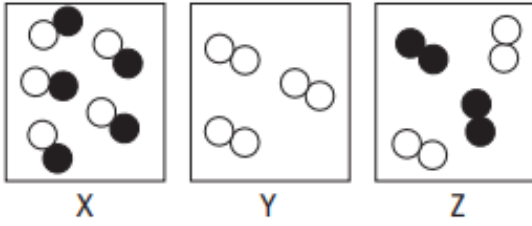
س ١١: أي مما يأتي يصف ذرة البلوتونيوم ${}_{94}^{244}Pu$ ؟	
أ	يمكن تجزئتها إلى جسيمات صغيرة تحتفظ بخواص البلوتونيوم
ب	لا يمكن تجزئتها إلى جسيمات صغيرة تحتفظ بخواص البلوتونيوم
ج	ليس لها خواص البلوتونيوم
د	العدد الذري لذرة البلوتونيوم 244
الحل (ب)	

س ١٢: النبتونيوم Np له نظير واحد فقط في الطبيعة ${}_{93}^{237}Np$ يتحلل ويصدر جسيم ألفا وجسيم بيتا وشعاع جاما , ما الذري الجديدة التي تتكون من هذا التحلل ؟	
أ	${}_{92}^{233}U$
ب	${}_{93}^{241}Np$
ج	${}_{90}^{233}Th$
د	${}_{92}^{241}U$
الحل (أ)	
اشعاع ${}_{2}^{4}He$ الفا ← يقل العدد الذري 2 والكتلي 4 اشعاع B بيتا ← يزداد العدد الذري 1	

س ١٣ : ما نوع المادة التي لها تركيب محدد وتتكون من عدة عناصر؟

أ	مخلوط غير متجانس	ب	مخلوط متجانس	ج	العنصر	د	المركب
							الحل
							(د)
							المركب : يتكون من اتحاد كيميائي بين عنصرين أو أكثر

س ١٤ : أي شكل من الأشكال التالية يبين مركباً؟



المفتاح	
○ =	ذرة العنصر A
● =	ذرة العنصر B

أ	X	ب	Y	ج	Z	د	كل من X , Z
							الحل
							(أ)

س ١٥ : تساوي الشحنة الكهربائية للذرة صفراً لأن

أ	الشحنات الموجبة للبروتونات تلغي الشحنات السالبة للنيوترونات	ب	الشحنات الموجبة للنيوترونات تلغي الشحنات السالبة للإلكترونات
ج	الشحنات الموجبة للبروتونات تلغي الشحنات السالبة للإلكترونات	د	الجسيمات الذرية لاتحمل شحنات كهربائية
الحل			(ج) الذرة متعادلة كهربائياً لأن عدد البروتونات + = عدد الالكترونات -

س ١٦ : ما عدد النيوترونات , والبروتونات , والإلكترونات في ذرة $^{126}_{52}Te$ ؟

أ	126 نيوتروناً , 52 بروتوناً , 52 إلكترونات	ب	74 نيوتروناً , 52 بروتوناً , 52 إلكترونات
ج	52 نيوتروناً , 74 بروتوناً , 74 إلكترونات	د	52 نيوتروناً , 126 بروتوناً , 126 إلكترونات
الحل			(ب) العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الالكترونات عدد النيوترونات = العدد الكتلي = العدد الذري

2021

س١٧: نواة العنصر X غير مستقرة بسبب كثرة النيوترونات لذا فكل ما يأتي يمكن أن يحدث إلا أن			
أ	يتحول إلى عنصر مستقر غير مشع	ب	يتحول إلى عنصر مستقر مشع
ج	يتحلل إشاعياً	د	يفقد الطاقة تلقائياً
الحل (ب)			

2021

س١٨: ما الذي يشغل معظم حجم الذرة؟			
أ	البروتونات	ب	النيوترونات
ج	الإلكترونات	د	الفراغ
الحل (د)			

س١٩: أي التفاعلات الآتية تحدث بين الهالوجينات وأملاح الهاليدات؟

الأكثر نشاطاً	الهالوجينات
↓	فلور
	كلور
	بروم
الأقل نشاطاً	يود

$F_2(g) + FeI_2(aq) \rightarrow FeF_2(aq) + I_2(l)$	أ
$I_2(s) + MnBr_2(aq) \rightarrow MnI_2(aq) + Br_2(g)$	ب
$Cl_2(s) + SrF_2(aq) \rightarrow SrCl_2(aq) + F_2(g)$	ج
$Br_2(l) + CoCl_2(aq) \rightarrow CoBr_2(aq) + Cl_2(g)$	د
	الحل (أ)

س٢٠: ينتج عن احتراق الإيثانول ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء، ما المعادلة التي تصف ذلك؟

$C_2H_6O(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$	أ
$C_2H_6O(l) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$	ب
$C_2H_6O(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$	ج
$C_2H_6O(l) \rightarrow 3O_2(l) + 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$	د
	الحل (ج)

س ٢١: أي مما يأتي يمثل التوزيع الإلكتروني لعنصر الحديد Fe ٢٦ ؟			
أ	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$	ب	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
ج	$1s^2 2p^6 2p^6 3d^6$	د	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
			الحل (د)

س ٢٢: ما نوع التفاعل الموضح أدناه ؟			
$2HI + (NH_4)_2 S \rightarrow H_2S + 2NH_4I$			
أ	تكوين	ب	تفكك
ج	إحلال مزدوج	د	إحلال بسيط
			الحل (ج)
الإحلال المزدوج : يتم فيه تبادل الأيونات بين مركبين			

س ٢٣: إذا علمت أن الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم NaOH هي $40.0 g/mol$ فما عدد المولات في $20.00 g$ منه ؟			
أ	$0.50 mol$	ب	$1.00 mol$
ج	$2.00 mol$	د	$4.00 mol$
			الحل (أ)

س٢٤: أي مما يأتي يعبر عن التمثيل النقطي لإلكترونات الليثيوم ${}_{3}\text{Li}$ ؟

أ	$\text{Li} \cdot$	ب	$\cdot \text{Li} \cdot$	ج	$\cdot \text{Li} \cdot$	د	$\cdot \text{Li} \cdot$
							الحل (أ)

س٢٥: ما أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يوجد في مستوى الطاقة الرئيس الخامس للذرة؟

أ	10	ب	32	ج	25	د	50
							الحل (د)
							تطبق حالياً بعد المستوى الرابع $2(n)^2$ $2(5)^2 = 50$

س٢٦: عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري لها نفس

أ	عدد إلكترونات التكافؤ	ب	الخواص الفيزيائية
ج	عدد الإلكترونات	د	التوزيع الإلكتروني
			الحل (أ)

س٢٧: أي العبارات الآتية غير صحيحة؟			
أ	نصف قطر ذرة الصوديوم Na اصغر من نصف قطر ذرى الماغنسيوم Mg	ب	قيمة الكهروسالبية للكربون C أكبر من قيمة الكهروسالبية للبورون B
ج	نصف قطر الأيون Br^- أكبر من نصف قطر ذرة Br	د	طاقة التأين الأولى لعنصر K اكبر من طاقة التأين الأولى لعنصر Rb
			الحل (أ)

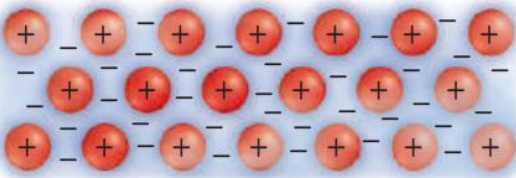
س٢٨: التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر هو $[Ar]4s^23d^{10}4p^4$ ما المجموعة والدورة والفئة التي يقع ضمنها هذا العنصر في الجدول الدوري؟			
أ	مجموعة 14 دورة 4 فئة d	ب	مجموعة 16 دورة 4 فئة p
ج	مجموعة 14 دورة 4 فئة p	د	مجموعة 16 دورة 4 فئة d
			الحل (ب) الرقم الذي يسبق آخر S في التوزيع الإلكتروني \Leftarrow رقم الدورة عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير \Leftarrow رقم المجموعة

س٢٩: توجد أشباه الفلزات في الجدول الدوري فقط في.....			
أ	الفئة d	ب	المجموعات 13 إلى 17
ج	الفئة f	د	المجموعتين 1 و 2
			الحل (ب)

س ٣٠: ما المجموعة التي تحتوي على اللافلزات فقط؟

أ	1	ب	13	ج	15	د	18
							الحل (د)

س ٣١: أي الاوصاف الآتية ينطبق على النموذج الذي يظهر في الشكل؟



أ	الفلزات مواد لامعة وقادرة على عكس الضوء	ب	الفلزات جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
ج	المركبات الأيونية قابلة للطرق	د	المركبات الأيونية جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
			الحل (ب)

س ٣٢: العبارة التي لا تطبق على ايون Sc^{3+} هي أنه....

أ	له توزيع إلكتروني يشبه التوزيع الإلكتروني للأرجون Ar	ب	عبارة عن أيون عنصر السكندنيوم بثلاث شحنات موجبة
ج	يعد عنصراً مختلفاً عن ذرة Sc المتعادلة	د	تم تكوينه بإزالة إلكترونات التكافؤ من Sc
			الحل (ج)

س ٣٣: أي الأملاح الآتية تحتاج إلى أكبر مقدار من الطاقة لكسر الروابط الأيونية فيها؟							
أ	$BaCl_2$	ب	$NaBr$	ج	LiF	د	KI
الحل (أ)							كلما زاد شحنة الأيونات زادت قوة الرابطة الأيونية

س ٣٤: تتعلق جميع خواص كلوريد الصوديوم $NaCl$ الآتية بقوة روابط الأيونية ما عدا...							
أ	صلابة البلورة	ب	ارتفاع درجة الغليان	ج	ارتفاع درجة الانصهار	د	انخفاض القابلية للذوبان
الحل (د)							

س ٣٥: ما الصيغة الكيميائية الصحيحة لمركب كبريتات الكروم III ؟							
أ	Cr_3SO_4	ب	$Cr_2(SO_4)_3$	ج	$Cr_3(SO_4)_2$	د	$Cr(SO_4)_3$
الحل (ب)							

س ٣٦: أي رسوم مربعات المستويات لعنصر الفناديوم $23V$ في الشكل ادناه يعد صحيحاً؟ 2021																																									
<table border="1"> <tr> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑</td> <td>↑</td> <td>↑</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3s</td> <td colspan="3">3p</td> <td>4s</td> <td colspan="4">3d</td> </tr> </table>	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	↑			3s	3p			4s	3d				ب	<table border="1"> <tr> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3s</td> <td colspan="3">3p</td> <td>4s</td> <td colspan="4">3d</td> </tr> </table>	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓				3s	3p			4s	3d				أ
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	↑																																		
3s	3p			4s	3d																																				
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓																																			
3s	3p			4s	3d																																				
<table border="1"> <tr> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑</td> <td>↑↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3s</td> <td colspan="3">3p</td> <td>4s</td> <td colspan="4">3d</td> </tr> </table>	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑↓				3s	3p			4s	3d				د	<table border="1"> <tr> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑↓</td> <td>↑</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3s</td> <td colspan="3">3p</td> <td>4s</td> <td colspan="4">3d</td> </tr> </table>	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑				3s	3p			4s	3d				ج
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑↓																																			
3s	3p			4s	3d																																				
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑																																			
3s	3p			4s	3d																																				
الحل (ب)																																									

س ٣٧: الاسم الشائع للمركب Sil_4 هو رباعي أيودو سيلان , ما الاسم العلمي له ؟							
أ	رباعي يوديد السيلان	ب	رباعي يود السيلان	ج	يوديد السليكون	د	رباعي يوديد السليكون
الحل (د)							

س ٣٨: أي المركبات الآتية يحتوي على رابطة باي واحدة على الأقل؟							
أ	CO_2	ب	$CHCl_3$	ج	AsI_3	د	BeF_2
الحل (أ)							

س ٣٩: أي مما يأتي يمثل تركيب لويس لثنائي كبريتيد السليكون؟ ($_{14}\text{Si}$, $_{16}\text{S}$)					
أ	ب	ج	د		
$:\text{S}::\text{Si}::\text{S}:$	$:\text{S}::\text{Si}::\text{S}:$	$:\text{S}::\text{Si}::\text{S}:$	$:\text{S}::\text{Si}::\text{S}:$		
					الحل (ب)

س ٤٠: تكون ذرة السيلينيوم المركزية في سدادي فلوريد السيلينيوم القاعدة الثمانية ما عدد أزواج الإلكترونات التي تحيط بذرة Se المركزية؟					
أ	ب	ج	د		
4	5	6	7		
					الحل (ج)

س ٤١: أي المركبات الآتية ليس له شكل الجزيء المنحني؟					
أ	ب	ج	د		
BeH_2	H_2S	H_2O	SeH_2		
					الحل (أ)

س ٤٢: أي مما يأتي غير قطبي؟					
أ	ب	ج	د		
H_2S	CCl_4	SiH_3Cl	AsH_3		
					الحل (ب)

س ٤٣: تعتمد الحسابات الكيميائية على.....

أ	النسب المولية الثابتة	ب	قانون حفظ الطاقة	ج	ثابت أفوجادرو	د	قانون حفظ المادة
							الحل (د)

س ٤٤: أي مما يلي لا يؤثر في سرعة التفاعل؟

أ	العوامل المساعدة	ب	مساحة سطح المتفاعلات	ج	تركيز المتفاعلات	د	نشاط النواتج الكيميائي
							الحل (د)

س ٤٥: عند ضغط 1.00 atm ودرجة حرارة 20 °C يذوب 1.72g CO₂ في 1L ماء فما كمية CO₂ الذائبة إذا ارتفع الضغط إلى 1.35 atm مع بقاء درجة الحرارة نفسها؟

أ	2.32 g/L	ب	1.27 g/L	ج	0.785 g/L	د	0.431 g/L
							الحل (أ)
							بتطبيق قانون هنري: $\frac{S1}{P1} = \frac{S2}{P2}$

س٤٦: أي العبارات الآتية لا يصف ما يحدث عندما يغلي السائل؟			
أ	ترتفع درجة حرارة النظام	ب	يمتص النظام الطاقة
ج	يتساوى الضغط البخاري للسائل مع الضغط الجوي	د	يدخل السائل في طور الغاز
			الحل (أ)

س٤٧: ما اسم المركب ذي الصيغة الهيكلية المبينة ادناه؟			
$ \begin{array}{ccccccc} & & & \text{CH}_3 & & & \\ & & & & & & \\ & & & \text{CH}_2 & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 & & \\ & & & & & & \end{array} $			
أ	2, 2, 3 - ثلاثي ميثيل - 3 - إيثيل بنتان		
ب	3- إيثيل - 4,4,3 - ثلاثي ميثيل بنتان		
ج	2- بيوتيل - 2 - إيثيل بيوتان		
د	3 - إيثيل - 3,2,2 - ثلاثي ميثيل بنتان		
			الحل (د)
(يراعى الترتيب الأبجدي عند التسمية)			

س٤٨: أي الجمل الآتية لا تتفق مع فرضيات نظرية الحركة الجزيئية؟

أ	التصادمات بين جسيمات الغاز مرنة	ب	جسيمات العينة جميعها لها السرعة نفسها
ج	لا تتجاذب جسيمات الغاز أو يتنافر بعضها مع بعض بصورة ملحوظة	د	للغازات جميعها عند درجة حرارة معينة متوسط الطاقة الحركية نفسها
			الحل (ب)

س٤٩: يحتوي دورق مغلق بإحكام على غازات النيون والكربتون والأرجون ، فإذا كان الضغط الكلي داخل الدورق 3.782 atm , وكان الضغط الجزئي لكل من Ne و Kr هو 0.435 atm و 1.613 atm على التوالي , فما الضغط الجزئي لغاز Ar ؟

أ	2.048 atm	ب	1.734 atm	ج	1556 atm	د	1318 atm
							الحل (ب)
							قانون دالتون : الضغط الكلي لخليط من الغازات يساوي مجموع الضغوط الجزئية $P_T = P_1 + P_2 + P_3$

س٥٠: / الحرارة النوعية للإيثانول 2.44 J /g °C ما الطاقة (KJ) اللازمة لتسخين 50 g من الإيثانول من درجة حرارة 20.0 °C إلى 68.0 °C ؟

أ	10.7 KJ	ب	8.30 KJ	ج	2.44 KJ	د	5.86 KJ
							الحل (د)
							$q = m c \Delta T$ $= 50 \times 2.44 \times 48$

س ٥١: يسمى التغير في المحتوى الحراري الذي يرافق تكون مول واحد من المركب في الظروف القياسية من عناصره في حالاتها القياسية.....

أ	حرارة الاحتراق	ب	حرارة التبخر المولارية	ج	حرارة الانصهار المولارية	د	حرارة التكوين القياسية
							الحل (د)

س ٥٢: تكون إشارة قيمة حرارة التفاعل الماص للحرارة....

أ	موجبة أو سالبة	ب	موجبة دائما
ج	سالبة دائما	د	تعتمد على طاقة الروابط في المواد المتفاعلة
			الحل (ب)



س٥٣: ادرس العبارات الآتية

العبرة الاولى : تحتوي المعادلة الكيميائية الحرارية على الحالات الفيزيائية للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة , كما تبين التغير في المحتوى الحراري .

العبرة الثانية : حرارة التبخر المولارية هي كمية الطاقة اللازمة لصهر مول واحد من المادة .

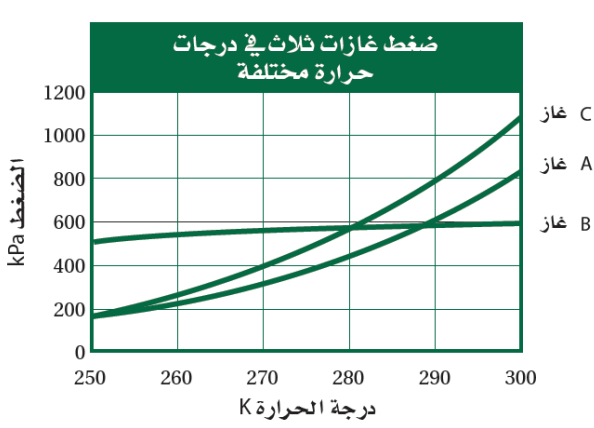
العبرة الثالثة : الحرارة التي يفقدها او يكتسبها النظام خلال تفاعل او عملية تتم عند ضغط ثابت تسمى التغير في المحتوى الحراري ΔH .

أي العبارات أعلاه صحيحة؟

أ	الأولى والثانية	ب	الأولى والثالثة	ج	الثانية والثالثة	د	الأولى والثانية والثالثة	
							الحل	(ب)



س ٥٤: ما الضغط المتوقع للغاز B عند 310 K؟



900 kPa

د

700 kPa

ج

600 kPa

ب

500 kPa

أ

الحل (ب)

س ٥٥: جميع العبارات الآتية حول سرعة التفاعل الكيميائي صحيحة ما عدا.....

التغير في تراكيز المواد الناتجة خلال وحدة الزمن

ب

التغير في تراكيز المواد المتفاعلة خلال وحدة الزمن

أ

السرعة التي يحدث بها التفاعل

د

كمية المواد الناتجة المتكونة في كل فترة زمنية

ج

الحل (ج)

س٥٦: ادرس العبارات التالية.....

العبارة الأولى : من العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعل طبيعة المادة المتفاعلة والتركيز ومساحة سطح التفاعل ودرجة الحرارة والمحفزات .

العبارة الثانية : تزيد المحفزات من سرعة التفاعلات بزيادة طاقة التنشيط .

العبارة الثالثة : يجب ان تصطم جسيمات المواد المتفاعلة حتى يحدث تفاعل .

أي العبارات السابقة صحيحة

أ	الأولى والثانية	ب	الثانية والثالثة	ج	الأولى والثالثة	د	الأولى والثانية والثالثة
							الحل (ج)

س٥٧: ما حجم الماء الذي يجب إضافته إلى 6.0 ml من محلول قياسي تركيزه 0.050 M لتخفيفه إلى محلول تركيزه 0.020 M؟

أ	15 mL	ب	9.0 mL	ج	6.0 mL	د	2.4 mL
							الحل (ب) $M_1V_1 = M_2V_2$ $V_2 = 15 \text{ ml} \rightarrow \text{حجم الماء} = 15-6=9 \text{ ml}$

س٥٨: أي الوحدات لا تستعمل للتعبير عن سرعة التفاعل؟

أ	M/ min	ب	L/s	ج	mol/mL · h	د	mol/L · min
الحل (ب)							

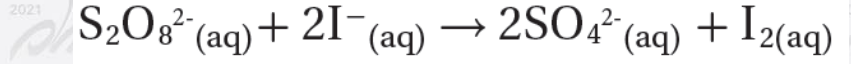
س٥٩: أي أنواع القوى بين الجزيئية الآتية يعد الأقوى؟

أ	الرابطة الأيونية	ب	قوى ثنائية القطب	ج	قوى التشتت	د	الرابطة الهيدروجينية
الحل (د) القوى بين الجزيئية (قوى تشتت > ثنائية القطب > الرابطة الهيدروجينية)							

س٦٠: أي مما يأتي يصف نظاماً وصل إلى حالة الاتزان الكيميائي؟

أ	لا يوجد ناتج جديد يتكون بفعل التفاعل الأمامي	ب	لا يحدث التفاعل العكسي في النظام
ج	تركيز المتفاعلات في النظام يساوي تركيز النواتج	د	سرعة حدوث التفاعل الأمامي تساوي سرعة حدوث التفاعل العكسي
الحل (د)			

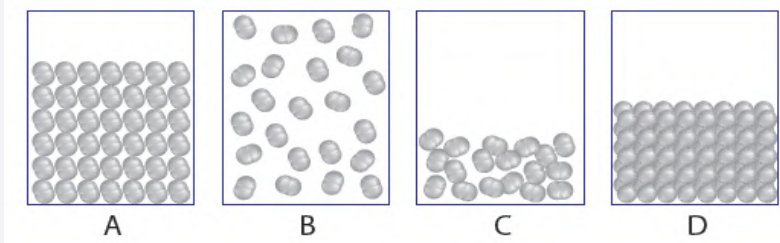
س ٦١: يستطيع الطلاب إجراء التفاعل بين أيونات $S_2O_8^{2-}$ وأيونات اليوديد I^- لأنه يسير ببطء كافٍ لقياس سرعته .



تم تحديد رتبة هذا التفاعل في المختبر لتكون الرتبة الأولى في $S_2O_8^{2-}$ والرتبة الأولى في I^- ما قانون السرعة الكلي لهذا التفاعل؟

$R = K [S_2O_8^{2-}] [I^-]$	ب	$R = K [S_2O_8^{2-}]^2 [I^-]$	أ
$R = K [S_2O_8^{2-}]^2 [I^-]^2$	د	$R = K [S_2O_8^{2-}] [I^-]^2$	ج
(ب)			الحل

س ٦٢: أي الرسوم الأربعة يبين المادة التي لها أضعف قوى بين الجزيئات؟



D	د	C	ج	B	ب	A	أ
(ب)							الحل

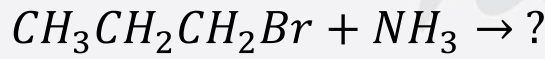
2021

س ٦٣: أي أنواع القوى بين الجزيئات ينتج عن عدم توازن مؤقت في الكثافة الإلكترونية حول نواة الذرة؟

أ	الروابط الأيونية	ب	قوى التشنت	ج	قوى ثنائية القطب	د	الروابط الهيدروجينية
							الحل (ب)

2021

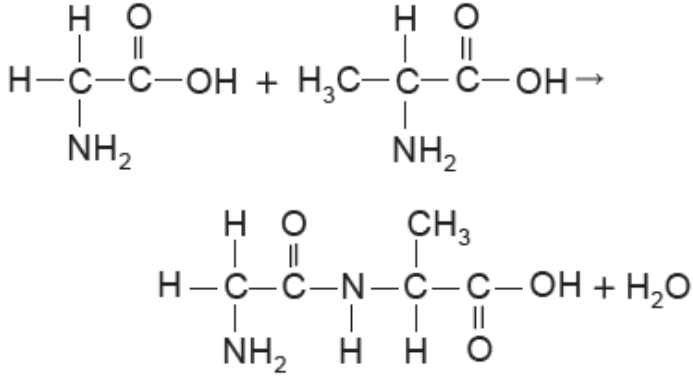
س ٦٤: ما النواتج المتوقعة لهذا التفاعل؟



أ	$CH_3CH_2CH_2 + NH_2Br$	ب	$CH_3CH_2CH_2NH_2Br + H_2$
ج	$CH_3CH_2CH_2NH_3 + Br_2$	د	$CH_3CH_2CH_2NH_2 + HBr$
			الحل (د)

2021

س ٦٥: ما نوع التفاعل الآتي؟

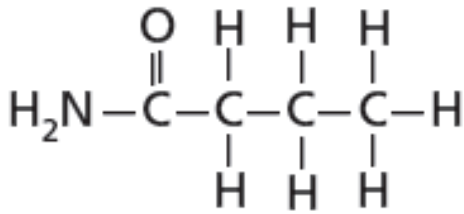


أ استبدال ب تكثف ج إضافة د حذف

الحل (ب)

في تفاعل التكثف يتم حذف جزئ ماء من المركبين

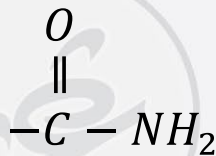
س ٦٦: ما نوع المركب الذي يمثله الجزيء الآتي؟



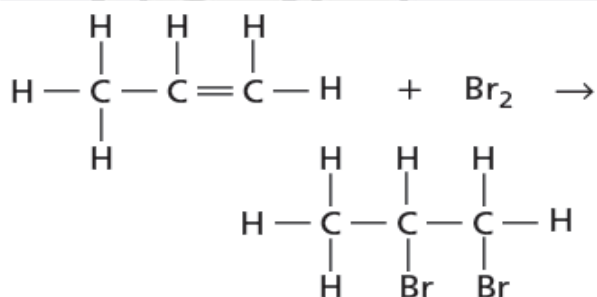
أ أمين ب أميد ج إستر د إيثر

الحل (ب)

المجموعة الوظيفية في الأميدات

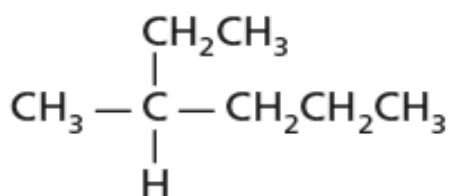


س٦٧: ما نوع التفاعل المبين في الشكل المجاور؟



أ	تكثف	ب	حذف الماء	ج	بلمرة	د	هلجنة
							الحل
							(د)
							الهلجنة: اضافة هالوجين الى المركب

س٦٨: أي مما يلي يعد الاسم الصحيح للمركب المجاور؟



أ	3- ميثيل هكسان	ب	2- ميثيل بنتان
ج	2- بروبييل بيوتان	د	1- ميثيل , 1- ميثيل بيوتان
			الحل
			(أ)

2021

س ٦٩: أي المشتقات الهيدروكربونية له الصيغة العامة R-OH ؟

أ	الكحول	ب	الكتون	ج	الأمين	د	الحمض الكربوكسيلي
							الحل (أ)

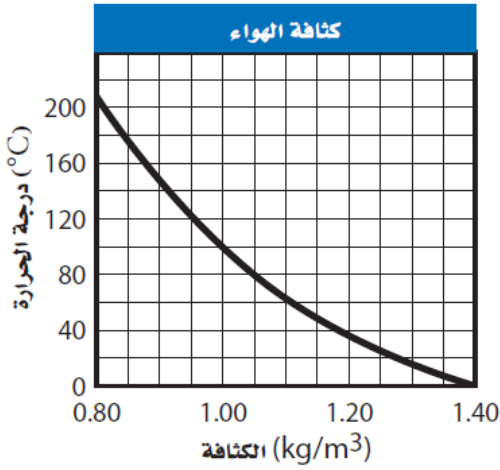
2021

س ٧٠: يستخدم حمض الهيدروفلوريك HF في صناعة الأدوات الإلكترونية وهو يتفاعل مع سليكات الكاسيوم $CaSiO_3$ الذي يعد احد مكونات الزجاج , ما الخاصية التي تحول دون نقل حمض الهيدروفلوريك أو تخزينه في أوعية زجاجية؟

أ	خاصية كيميائية	ب	خاصية فيزيائية كمية	ج	خاصية فيزيائية نوعية	د	خاصية كمية
							الحل (أ)

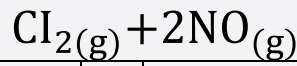
2021

س ٧١: يوضح الرسم البياني نتائج تجربة تم فيها تحليل العلاقة بين درجة الحرارة وكثافة الهواء، ما المتغير المستقل في هذه التجربة؟



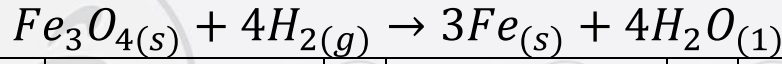
أ	الكثافة	ب	الكتلة	ج	درجة الحرارة	د	الزمن	
							الحل	(ج)

س ٧٢: ما نواتج التفاعل التالي؟



أ	NCl_2	ب	2NOCl	ج	N_2O_2	د	2ClO	
							الحل	(ب)

س٧٣: إذا تفاعل $16 \text{ mol } H_2$ فكم مولاً من Fe ينتج (استعن بالتفاعل الآتي)....



أ	6	ب	3	ج	12	د	9
(ج)							الحل
$4 \text{ mol} \rightarrow 3 \text{ mol}$ $16 \text{ mol} \rightarrow x$							

س٧٤: أي مما يأتي لا يعد خاصية جامعة؟

أ	رفع درجة الغليان	ب	زيادة الضغط البخاري	ج	الضغط الأسموزي	د	حرارة المحلول
(د)							الحل

س٧٥: ماذا نعني بقولنا... أن قيمة K_{eq} أكثر من 1 ؟

أ	هناك مواد متفاعلة أكثر من النواتج عند الاتزان	ب	هناك نواتج أكثر من المواد المتفاعلة عند الاتزان	
ج	سرعة التفاعل الأمامي عالية عند الاتزان	د	سرعة التفاعل العكسي عالية عند الاتزان	
(ب)				الحل
$K_{eq} = \frac{[\text{نواتج}]}{[\text{متفاعلات}]}$				

س٧٦: أي مما يأتي لا يعد عاملاً مختزلاً في تفاعل الأكسدة والاختزال							
أ	المادة التي تأكسدت	ب	مستقبل الإلكترون	ج	المادة الأقل كهروسالبية	د	مانح الإلكترون
الحل (ب)							

س٧٧: العامل المختزل في المعادلة التالية هو ...							
$Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + NiCl_{2(aq)}$							
أ	$NiCl_2$	ب	Cu	ج	$CuCl_2$	د	Ni
الحل (د) العامل المختزل: يحدث له أكسدة (زيادة في الشحنة)							

س٧٨: ما نصف تفاعل الأكسدة والاختزال للتفاعل التالي؟						
$Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow Cu_{(s)} + NiCl_{2(aq)}$						
أ	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}, Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl^{-}_{(aq)} + 2e^{-}$					
ب	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + e^{-}, Cu^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$					
ج	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}, Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$					
د	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}, 2Cu^{+}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$					
الحل (ج)						

س٧٩: رقم التأكسد للكلور في $HClO_4$ هو.....							
أ	+7	ب	+5	ج	+3	د	+1
(أ)							
الحل							
$1 + Cl - 8 = 0 \quad Cl = +7$							

س٨٠: العنصر الأعلى كهروسالبية بين العناصر الآتية هو.....							
أ	Cl	ب	N	ج	O	د	F
(د)							
الحل							

س٨١: المادة التي عدد تأكسدها يساوي صفراً هي.....							
أ	Cu^{2+}	ب	H_2	ج	SO_3^{2-}	د	Cl^-
(ب)							
الحل							
<p>- عدد تأكسد أي عنصر غير متحد = صفر</p> <p>- مجموع أعداد التأكسد للمركب = صفر</p> <p>- بعض العناصر مهم معرفة اعداد تأكسدها وهم متحده</p> <p>$Na = +1 \quad H = +1$</p> <p>$K = +1 \quad O = -2$</p> <p>$Cl = -1$</p>							

س ٨٢: التفاعل بين يوديد الصوديوم والكلور موضح على النحو الآتي: $2NaI(aq) + Cl_2(aq) \rightarrow NaCl(aq) + I_2(aq)$ أي الاسباب الآتية تبقي حالة تأكسد الصوديوم دون تغيير؟			
أ	Na^+ أيون متفرج	ب	Na^+ لا يمكن أن يختزل
ج	Na^+ عنصر غير متحد	د	Na^+ أيون احادي الذرة
الحل (أ)			

س ٨٣: ما الذي نتوقع حدوثه إذا غمرت شريحة من الفضة في محلول مائي يحتوي أيونات Cu^{2+} ؟			
أ	عدم حدوث تفاعل	ب	تأكسد الفضة
ج	اختزال ايونات النحاس	د	يترسب النحاس على شريحة الفضة
الحل (أ)		لأن النحاس أنشط	

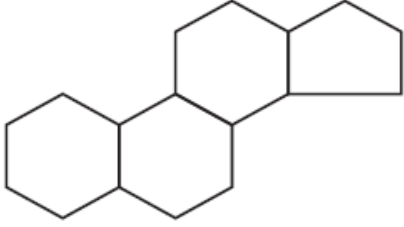
س ٨٤: ما المادة التي تتكون على المهبط عند التحليل الكهربائي لمحلول مائي من $NaCl$ ؟			
أ	اليود	ب	الأكسجين
ج	الهيدروجين	د	البوتاسيوم
الحل (ج)			

س ٨٥: ما الذي يحدث عند وضع قطعة من الخارصين Zn في محلول $1.0M Cu(NO_3)_2$					
أ	يقل $[Cu^{2+}]$	ب	يقل $[Zn^{2+}]$	ج	يزداد $[NO_3^-]$
				د	لا يحدث تغير
الحل (أ)					

س ٨٦: أي مما يأتي لا ينطبق على الكربوهيدرات؟	
أ	توجد السكريات الأحادية باستمرار بين التركيب الحلقي وتركيب السلسلة المفتوحة
ب	ترتبط السكريات الأحادية في النشاء بنفس نوع الروابط التي ترتبط بها في اللاكتوز
ج	لجميع الكربوهيدرات الصيغة العامة $C_n(H_2O)_n$
د	تقوم النباتات فقط بصنع السليلوز , ويهضمه الإنسان بسهولة
الحل (د)	

س ٨٧: أي مما يلي غير صحيح فيما يتعلق بالأحماض النووية RNA و DNA ؟	
أ	يحتوي DNA على السكر الرايبوزي منقوص الأكسجين بينما يحتوي RNA على السكر الرايبوزي
ب	يحتوي RNA على القاعدة النيتروجينية اليوراسيل ، بينما لا يحتوي على DNA على ذلك
ج	يتكون RNA من شريط مفرد ، بينما يتكون DNA من شريط مزدوج
د	يحتوي DNA على القاعدة النيتروجينية الأدينين ، بينما لا يحتوي RNA على ذلك
الحل (د)	

س٨٨: تمثل الصيغة في الشكل المجاور ...



أ	سليولوز	ب	نشأ	ج	بروتين	د	ستيرويد
							الحل (د)

س٨٩: تعد الأحماض الأمينية الوحدات البنائية في....

أ	الكربوهيدرات	ب	الأحماض النووية	ج	الليبيدات	د	البروتينات
							الحل (د)

س٩٠: يتكون السكر من....

أ	جزيئات من الفركتوز	ب	جزيئات من الجلوكوز
ج	جزيء من الفركتوز وآخر من الجلوكوز	د	جزيء من الفركتوز وآخر من الجالاكتوز
			الحل (ج)

س ٩١: الجللايكوجين من السكريات عديدة التسكر التي تستخدم لتخزين الطاقة في....

أ	الحيوانات	ب	النباتات	ج	الفطريات	د	البكتيريا
							الحل (أ)

س ٩٢: يعد الجلوكوز والفركتوز من السكريات....

أ	الأحادية	ب	الثنائية	ج	السداسية	د	عديدة التسكر
							الحل (أ)

س ٩٣: ما النسبة المئوية للثايمين (T) في العينة IV ؟

بيانات النيوكليوتيدات لعينات من DNA					العينة
T	C	G	A	محتوى كل نيوكليوتيد	
?	231	?	195	العدد	I
?	29.2	?	20.8	النسبة	
?	?	402	?	العدد	II
?	?	32.5	?	النسبة	
234	194	?	?	العدد	III
27.3	22.7	?	?	النسبة	
?	?	203	266	العدد	IV
?	?	21.6	28.4	النسبة	

أ	28.4 %	ب	78.4 %	ج	71.6 %	د	21.6 %
							الحل (أ)
$T = A$ $C = G$							الحل

س ٩٤: ما عدد جزيئات السايروسين في جزيء واحد من العينة (II) ؟

بيانات النيوكليوتيدات لعينات من DNA				
T	C	G	A	محتوى كل نيوكليوتيد
?	231	?	195	العدد
?	29.2	?	20.8	النسبة
?	?	402	?	العدد
?	?	32.5	?	النسبة
234	194	?	?	العدد
27.3	22.7	?	?	النسبة
?	?	203	266	العدد
?	?	21.6	28.4	النسبة

أ	402	ب	434	ج	216	د	175
							الحل (أ)
							$C = G$

س ٩٥: أي الأيونات الآتية أسهل اختزلاً؟

جهود الاختزال القياسية لبعض أنصاف الخلايا عند 25°C و 1M	
E° (V)	الاسم
-2.372	$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$
-1.662	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$
-0.1262	$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$
0.7996	$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$
0.851	$Hg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Hg$

أ	Mg^{2+}	ب	Ag^{+}	ج	Hg^{2+}	د	Al^{3+}
							الحل (ج)

س٩٦: اعتماداً على جهود الاختزال القياسية الموضحة في الجدول، أي رمز للخلية يمثل خليته الجلفانية بصورة صحيحة؟

جهود الاختزال القياسية لبعض أنصاف الخلايا عند 25°C و 1M	
E° (V)	الاسم
-2.372	$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$
-1.662	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$
-0.1262	$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$
0.7996	$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$
0.851	$Hg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Hg$

$Mg Mg^{2+} H^{+} H_2$	ب	$Ag Ag^{+} Al^{3+} Al$	أ
$Pb Pb^{2+} Al^{3+} Al$	د	$H_2 H^{+} Pb^{+} Pb$	ج
			الحل (ب)

س٩٧: خلية جلفانية تتكون من قضيب من الماغنسيوم مغموس في محلول أيونات Mg^{2+} تركيزه 1M وقضيب من الفضة مغموس في محلول أيونات Ag^{+} تركيزه 1M، ما الجهد القياسي لهذه الخلية؟

جهود الاختزال القياسية لبعض أنصاف الخلايا عند 25°C و 1M	
E° (V)	الاسم
-2.372	$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$
-1.662	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$
-0.1262	$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$
0.7996	$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$
0.851	$Hg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Hg$

3.971 v	د	3.172 v	ج	0.773 v	ب	1.572 v	أ
							الحل (ج)
$E_{\text{خلية}} = E_{\text{لاثود}} - E_{\text{أنود}}$ <p style="text-align: center;">[اختزال] [أكسدة]</p>							الحل

س٩٨ : لو افترضنا توافر الشروط القياسية , فأى الخلايا الآتية تعطي جهداً

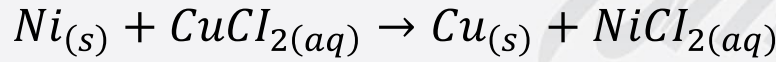
مقداره 2.513 V ؟

جهود الاختزال القياسية لبعض أنصاف الخلايا عند 25°C و 1M

E° (V)	الاسم
-2.372	$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$
-1.662	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$
-0.1262	$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$
0.7996	$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$
0.851	$Hg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Hg$

$Hg^{2+} Hg H_2 H^{+}$	ب	$Al Al^{3+} Hg^{2+} Hg$	أ
$Pb Pb^{2+} Ag Ag^{+}$	د	$Mg Mg^{2+} Al^{3+} Al$	ج
			الحل (أ)

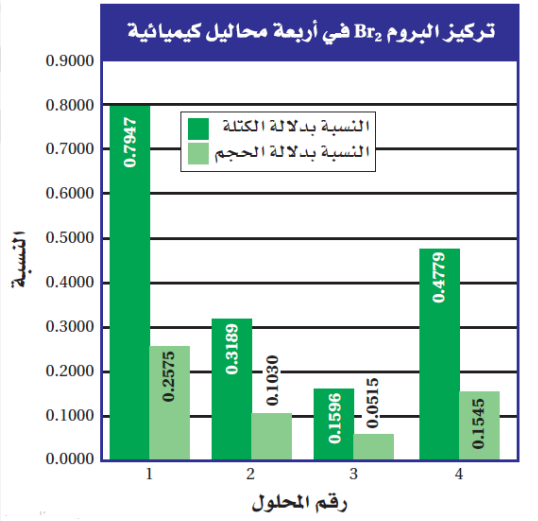
س٩٩ : التفاعل بين النيكل وكلوريد النحاس II موضح على النحو الآتي :



ما نصف تفاعل الأكسدة والاختزال للتفاعل؟

$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}, Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl^{-}_{(aq)} + 2e^{-}$	أ
$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + e^{-}, Cu^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$	ب
$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}, Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$	ج
$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^{-}, 2Cu^{+}_{(aq)} + 2e^{-} \rightarrow Cu_{(s)}$	د
الحل (ج)	

س ١٠٠: ما حجم البروم Br_2 الذائب في 7.00 L من المحلول 1 ؟



27.18 mL

د

18.03 mL

ج

8.808 mL

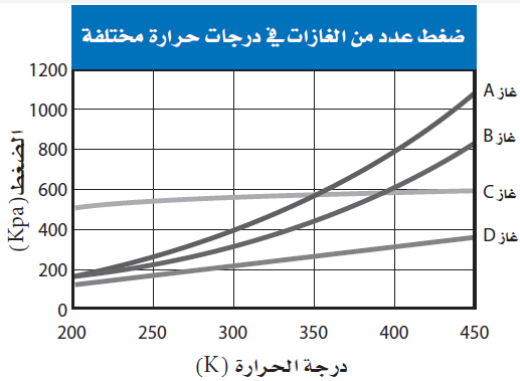
ب

55.63 mL

أ

الحل (ج)

س ١٠١: أي مما يأتي يوضحه الرسم البيان أعلاه ؟



ب عندما تزيد درجة الحرارة يقل عدد المولات

ب

أ عندما يزداد درجة الحرارة يقل الضغط

أ

د عندما يقل الضغط تقل درجة الحرارة

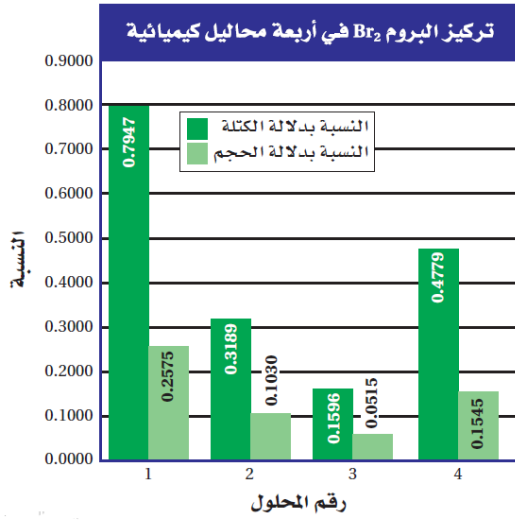
د

ج عندما يزيد الضغط يقل الحجم

ج

الحل (د)

س١٠٢: ما كمية البروم (بالجرام) في 55.00 g في المحلول 4؟



0.2628 g

د

1.151 g

ج

3.560 g

ب

3.560 g

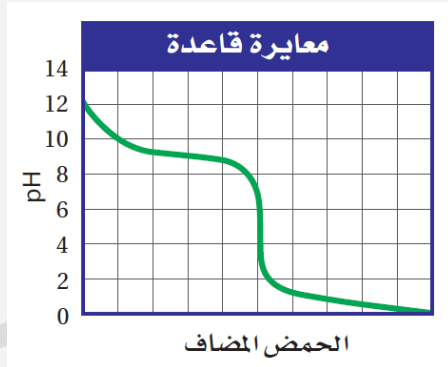
أ

2021

(د)

الحل

س١٠٣: ما قيمة Ph عند نقطة التكافؤ لهذه المعايرة؟



1

د

5

ج

9

ب

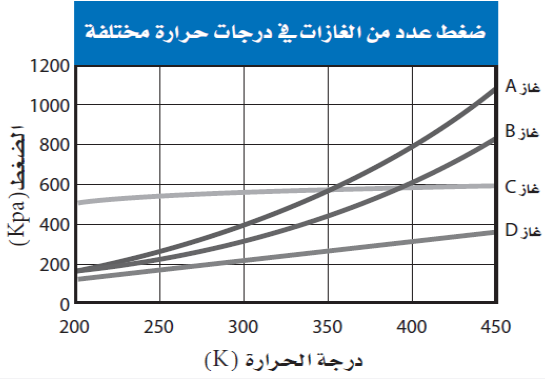
10

أ

(ج)

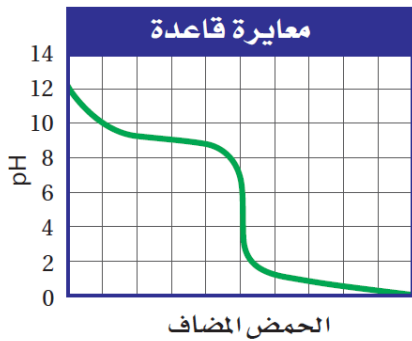
الحل

س ١٠٤: أي الغازات الآتية يسلك سلوك الغاز المثالي؟



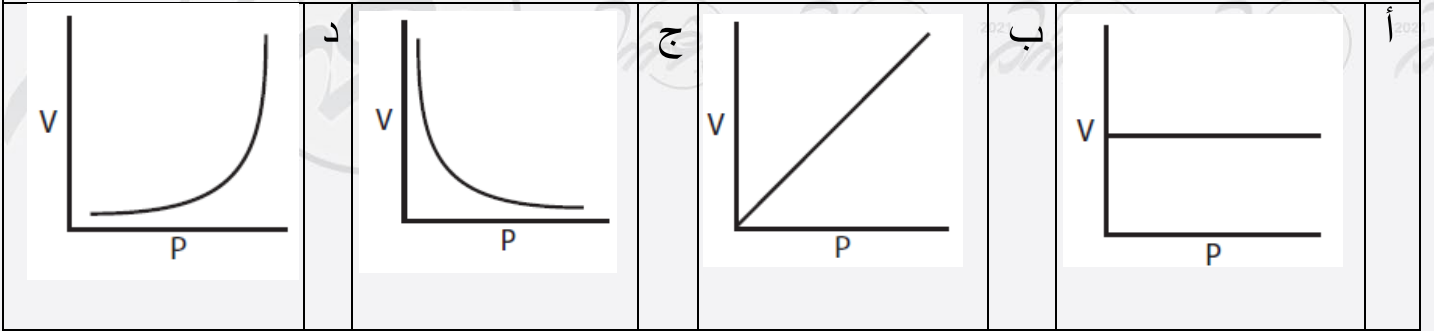
أ	الغاز A	ب	الغاز B	ج	الغاز C	د	الغاز D
							الحل (د)

س ١٠٥: ما الكاشف الأكثر فاعلية لتجري نقطة النهاية لهذه المعايرة؟



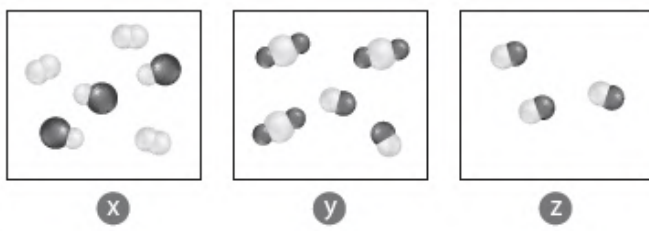
أ	الميثيل البرتقالي الذي مداه 3.2 - 4.4	ب	البروموكريسول الأخضر الذي مداه 3.8 - 5.4	
ج	الثايمول الأزرق الذي مداه 8.0 - 9.6	د	فينولفثالين الذي مداه 8.2 - 10	
				الحل (ب)

س ١٠٦: أي الرسوم البيانية توضح العلاقة بين حجم الغاز وضغطه عند ثبات درجة الحرارة



الحل (ج)

س ١٠٧: أي العينات تحتوي على جزيئات غاز الاكسجين؟



كل من x و y

د

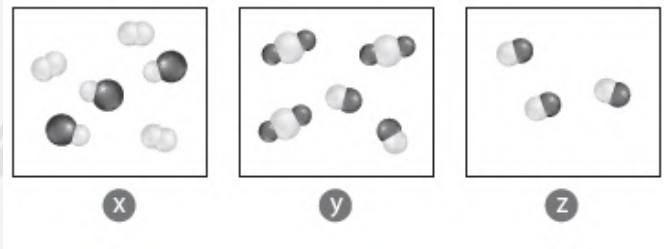
ج z

ب y

أ x

الحل (أ)

س١٠٨: أي العينات تحتوي على جزيئات فلوريد الماغنسيوم؟

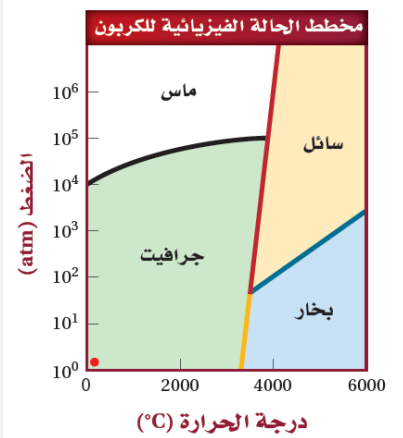


أ	X	ب	y	ج	z	د	كل من x و y
---	---	---	---	---	---	---	-------------

الحل (ب)

فلوريد الماغنسيوم $Mg F_2$

س١٠٩: ما الظروف التي يتكون فيها الألماس؟



أ	درجة الحرارة $< 5000K$ والضغط $< 100 \text{ atm}$
---	---

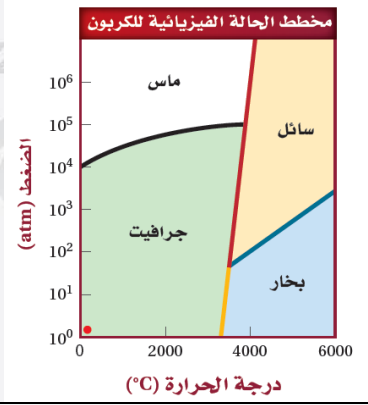
ب	درجة الحرارة $< 6000K$ والضغط $< 25 \text{ atm}$
---	--

ج	درجة الحرارة $< 3500K$ والضغط $< 10^5 \text{ atm}$
---	--

د	درجة الحرارة $< 4500K$ والضغط $< 10 \text{ atm}$
---	--

الحل (ج)

س ١١٠: ما الأشكال التي يوجد عليها الكربون عند 6000 K و 10^5 atm ؟



أ	الماس فقط	ب	كربون سائل فقط
ج	الماس وكربون سائل	د	جرافيت وكربون سائل
الحل (ب)			

س ١١١: ما نوع الهيدروكربون الذي يتحول إلى غاز عند أقل درجة حرارة بناءً على المعلومات في الجدول السابق؟

بيانات عن هيدروكربونات متعددة				
الاسم	عدد ذرات C	عدد ذرات H	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)
هبتان	7	16	-90.6	98.5
1- هبتين	7	14	-119.7	93.6
1- هبتاين	7	12	-81	99.7
أوكتان	8	18	-56.8	125.6
1- أوكتين	8	16	-101.7	121.2
1- أوكتاين	8	14	-79.3	126.3

أ	الكان	ب	الكين	ج	الكاين	د	أروماتي
الحل (ب)							

س ١١٢: إذا رمز n عدد ذرات الكربون في الهيدروكربون فما الصيغة العامة للألكاين المحتوى على رابطة ثلاثية واحدة....

بيانات عن هيدروكربونات متعددة				
الاسم	عدد ذرات C	عدد ذرات H	درجة الانصهار (°C)	درجة انغليان (°C)
هبتان	7	16	-90.6	98.5
1- هبتين	7	14	-119.7	93.6
1- هبتاين	7	12	-81	99.7
أوكتان	8	18	-56.8	125.6
1- أوكتين	8	16	-101.7	121.2
1- أوكتاين	8	14	-79.3	126.3

أ	ب	ج	د
C_nH_{n+2}	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
(د)	<p>ألكان C_nH_{2n+2}</p> <p>ألكين C_nH_{2n}</p> <p>ألكاين C_nH_{2n-2}</p>		
الحل			

س ١١٣: تم اكتشاف مركب درجة انصهاره 100°C - فأي مما يأتي ينطبق على هذا المركب؟

الخواص الفيزيائية لبعض المركبات المختارة			
درجة حرارة التليان $^{\circ}\text{C}$	درجة حرارة الانصهار $^{\circ}\text{C}$	نوع الرابطة	المركب
-188	-220	تساهمية غير قطبية	F_2
-162	-183	تساهمية غير قطبية	CH_4
33	-78	تساهمية قطبية	NH_3
61	-64	تساهمية قطبية	CH_3Cl
1435	730	أيونية	KBr
4000	؟	أيونية	Cr_2O_3

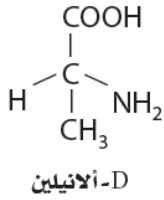
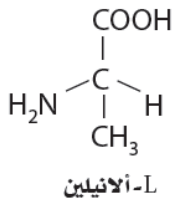
أ	روابطه أيونية	ب	روابطه تساهمية قطبية
ج	له رابطة تساهمية قطبية أو رابطة تساهمية غير قطبية	د	له رابطة تساهمية قطبية أو رابطة أيونية
الحل (ج)		2021	

س ١١٤: أي مما يأتي لا يمكن أن يكون درجة انصهار Cr_2O_3 ؟

الخواص الفيزيائية لبعض المركبات المختارة			
درجة حرارة التليان $^{\circ}\text{C}$	درجة حرارة الانصهار $^{\circ}\text{C}$	نوع الرابطة	المركب
-188	-220	تساهمية غير قطبية	F_2
-162	-183	تساهمية غير قطبية	CH_4
33	-78	تساهمية قطبية	NH_3
61	-64	تساهمية قطبية	CH_3Cl
1435	730	أيونية	KBr
4000	؟	أيونية	Cr_2O_3

أ	2375°C	ب	950°C	ج	148°C	د	3342°C
الحل (ج)		2021					

س ١١٥: يوجد الأنيولين , مثل جمع الأحماض الأمينية , في صورتين توجد الأحماض الأمينية جميعها تقريباً على هيئة (L) فأى المصطلحات الآتية يصف بدقة L- أنيلين و D- أنيلين أحدهما بالنسبة إلى الآخر؟



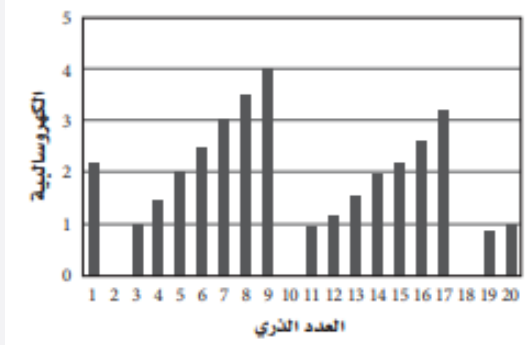
أ	متشكلات بنائية	ب	متشكلات هندسية	ج	متشكلات ضوئية	د	متشكلات فراغية
							الحل (ج)

س ١١٦: أي الغازات الثنائية الذرات فيها يأتي له أقصر رابطة بين ذرتيه؟

طاقة تفكيك الروابط عند 298k			
kJ/mol	الرابطة	kJ/mol	الرابطة
945	N ≡ N	242	Cl- Cl
467	O-H	345	C-C
358	C-O	416	C-H
745	C=O	305	C-N
498	O=O	299	H-I
		391	H-N

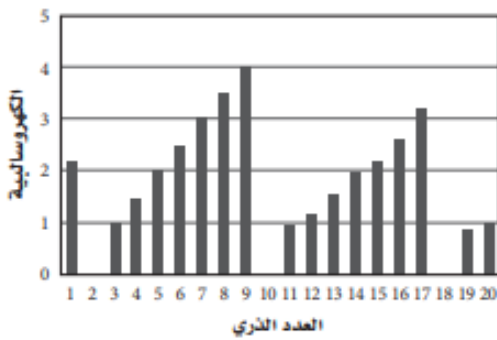
N_2	د	Cl_2	ج	O_2	ب	HI	أ
							الحل
							(د)
[كلما زاد عدد الروابط بين الذرتين كانت أقصر وأقوى]							

س ١١٧: ما كهروسالبية العنصر الذي عدده الذري 14 ؟



2.2	د	2.0	ج	1.9	ب	1.5	أ
							الحل
							(ج)

س ١١٨: بين أي أزواج العناصر الآتية يكون رابطة أيونية.....



أ	ب	ج	د
العدد الذري 4 و 3	العدد الذري 8 و 7	العدد الذري 18 و 4	العدد الذري 12 و 8
(د)			الحل
فرق الكهروسالبيية في الرابطة الأيونية أكبر من 1.7			

س ١١٩: أي العناصر له أكبر نصف قطر ذري في دورته؟

الجدول الدوري

1	2																			18	
Y	Y																				W
Y	Y																				W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Z د

Y ج

2021 X ب

W أ

(ج)

- الحل
- يقل نصف القطر من اليسار الى اليمين في الدورة
 - ويزداد نصف القطر في المجموعة من أعلى الى أسفل

س ١٢٠: أي مستويات الطاقة الثانوية الآتية توجد فيها إلكترونات العناصر المصنفة (W)?

الجدول الدوري

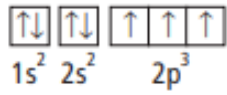
1	2																			18	
Y	Y																				W
Y	Y																				W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W
Y	Y	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	W

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

f	د	d	ج	p	ب	s	أ
---	---	---	---	---	---	---	---

(ب)			الحل
اليسار S	وسط d	يمين P	
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">أسفل F</td> </tr> </table>			
أسفل F			

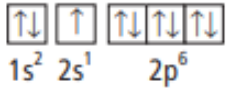
س ١٢١: أي مما يلي يوضح رسماً لمربعات المستويات يخالف مبدأ أوفباو؟



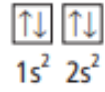
.C



.A



.D



.B

D

د

C

ج

B

ب

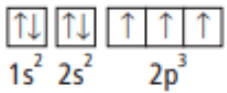
A

أ

(د)

الحل

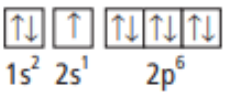
س ١٢٢: أي مما يلي يوضح رسم مربعات المستويات لعنصر البريليوم $4Be$ ؟



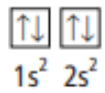
.C



.A



.D



.B

D

د

C

ج

B

ب

A

أ

(ب)

الحل

س ١٢٣: أي مجموعة في الجدول الدوري يقع فيها العنصر X ؟

خواص العناصر		
الخواص	الضئة	العنصر
صلب، يتفاعل بسرعة مع الأكسجين	s	X
غاز عند درجة حرارة الغرفة، يكون الأملاح	p	Y
غاز نبيل	—	Z

أ	ب	ج	د	١	١٧	١٨	٤
							الحل (أ)

س ١٢٤: الفئة التي يقع فيها العنصر Z هي...

خواص العناصر		
الخواص	الضئة	العنصر
صلب، يتفاعل بسرعة مع الأكسجين	s	X
غاز عند درجة حرارة الغرفة، يكون الأملاح	p	Y
غاز نبيل	—	Z

أ	ب	ج	د	١	١٧	١٨	٤
							الحل (ب)

س١٢٥: ما التوزيع الإلكتروني للحالة المستقرة لعنصر Cd باستخدام ترميز الغاز النبيل؟

التوزيع الإلكتروني لمجموعة من العناصر الانتقالية			
التوزيع الإلكتروني	العدد الذري	رمز العنصر	العنصر
[Ar] 4s ² 3d ³	23	V	الفاناديوم
[Kr] 5s ² 4d ¹	39	Y	اليتريم
[Xe] 6s ² 4f ⁴ 5d ⁶			
[Ar] 4s ² 3d ¹	21	Sc	السكانديوم
	48	Cd	الكاديوم

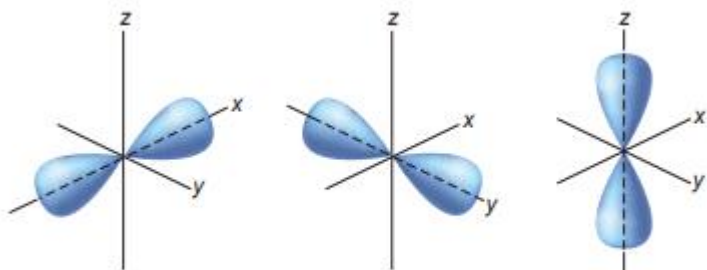
[Ar] 4s ² 3d ¹⁰	ب	[Kr] 4d ¹⁰ 4f ²	أ
[Ar] 5s ² 4d ¹⁰	د	[Kr] 5s ² 4d ¹⁰	ج
			الحل (ج)

س١٢٦: ما التوزيع الإلكتروني لذرة الإسكانديوم Sc؟

التوزيع الإلكتروني لمجموعة من العناصر الانتقالية			
التوزيع الإلكتروني	العدد الذري	رمز العنصر	العنصر
[Ar] 4s ² 3d ³	23	V	الفاناديوم
[Kr] 5s ² 4d ¹	39	Y	اليتريم
[Xe] 6s ² 4f ⁴ 5d ⁶			
[Ar] 4s ² 3d ¹	21	Sc	السكانديوم
	48	Cd	الكاديوم

1s ² 2s ² 2p ⁷ 3s ² 3p ⁷ 4s ² 3d ¹	ب	1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 4s ² 3d ¹	أ
1s ² 2s ¹ 2p ⁷ 3s ¹ 3p ⁷ 4s ² 3d ¹	د	1s ² 2s ² 2p ⁵ 3s ² 3p ⁵ 4s ² 3d ¹	ج
			الحل (أ)

س ١٢٧ : / ما المستوى الثانوي الذي تنتمي إليه المستويات الفرعية الموضحة في الشكل المجاور؟



F

د

d

ج

p

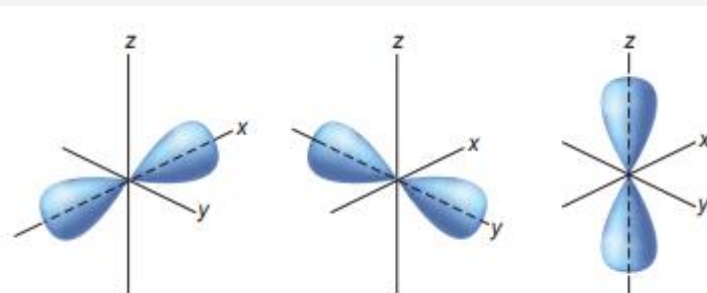
ب

S

أ

الحل (ب)

س ١٢٨ : ما مجموع الإلكترونات التي يمكن أن توجد في المستوى الثانوي السابق؟



8

د

6

ج

3

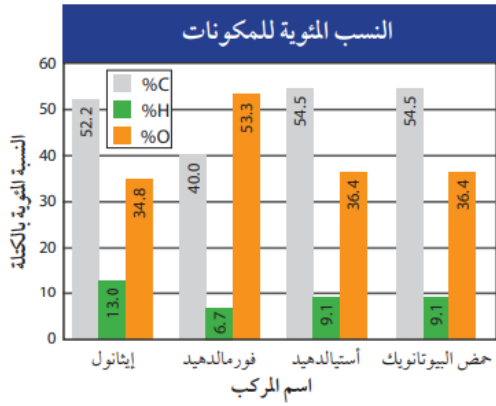
ب

2

أ

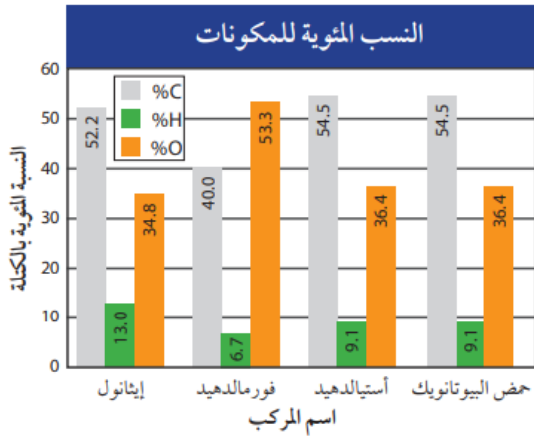
الحل (ج)

س ١٢٩: يتشابه الأستالدهيد وحمض البيوتانويك في...



أ	الصيغة الجزيئية	ب	الصيغة الأولية	ج	الكتلة المولية	د	الخواص الكيميائية
							الحل (ب)

س ١٣٠: ما الصيغة الأولية للإيثانول C_2H_5OH ؟



أ	$C_4H_3O_3$	ب	C_2H_6O	ج	C_2H_4O	د	$C_4H_{13}O_2$
							الحل (ب)

2021

س ١٣١: أي مما يأتي لا يعد وصفاً للمول؟

أ	وحدة تستعمل للعد المباشر للجسيمات	ب	عدد أفوجادرو من جزيئات مركب
ج	عدد الذرات في 12 g بالضبط من C-12 النقي	د	وحدة النظام العالي لكمية المادة
			الحل (أ)

س ١٣٢: ماذا يحدث عند خلط محلول $AgClO_3(aq)$ بمحلول $NaNO_3$ ؟

الخواص الفيزيائية لبعض المركبات الأيونية				
المركب	الاسم	الحالة عند 25 °C	يذوب في الماء	درجة الانصهار (°C)
$NaClO_3$	كلورات الصوديوم	صلب	نعم	248
Na_2SO_4	كبريتات الصوديوم	صلب	نعم	884
$NiCl_2$	كلوريد النيكل II	صلب	نعم	1009
$Ni(OH)_2$	هيدروكسيد النيكل II	صلب	لا	230
$AgNO_3$	نترات الفضة	صلب	نعم	212

أ	لا يحدث تفاعل يمكن ملاحظته	ب	تترسب $NaClO_3$ الصلبة في المحلول
ج	ينطلق غاز NO_2 خلال التفاعل	د	ينتج فلز Ag الصلب
			الحل (ب)

2021

س ١٣٣: عند إضافة حمض الهيدروكلوريك HCl إلى هيدروكسيد النيكل II الصلب فإن الهيدروكسيد يختفي , يختفي ما المعادلة التي تصف ما حدث في الكأس؟

$Ni(OH)_2(s) + HCl(aq) \rightarrow NiO(aq) + H_2(g) + HCl(aq)$	أ
$Ni(OH)_2(s) + 2HCl(aq) \rightarrow NiCl_2(aq) + 2H_2O(l)$	ب
$Ni(OH)_2(s) + 2H_2O(l) \rightarrow NiCl_2(aq) + 2H_2O(l)$	ج
$Ni(OH)_2(s) + 2H_2O(l) \rightarrow NiCl_2(aq) + 3H_2O(l) + O_2(g)$	د
الحل (ب)	

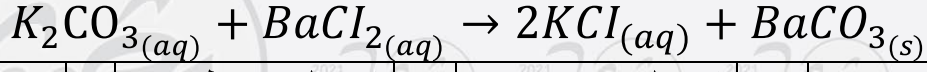
س ١٣٤: يمكن توقع أن العنصر 118 له خواص تشبه.....

أ	الفلزات القلوية الأرضية	ب	الهالوجين	ج	أشباه الفلزات	د	الغاز النبيل
الحل (د)							

س ١٣٥: أي فروع الكيمياء يدرس المادة وحالاتها؟

أ	الكيمياء الحيوية	ب	الكيمياء الفيزيائية	ج	الكيمياء العضوية	د	كيمياء المبلمرات
الحل (ب)							

س ١٣٦: ما نوع التفاعل الآتي؟



أ	احتراق	ب	إحلال مزدوج	ج	إحلال بسيط	د	تحضير	
							الحل	(ب)

س ١٣٧: من أول كيميائي وضع أول جدول دوري , وكان أوسع استخداماً وأكثر قبولاً...

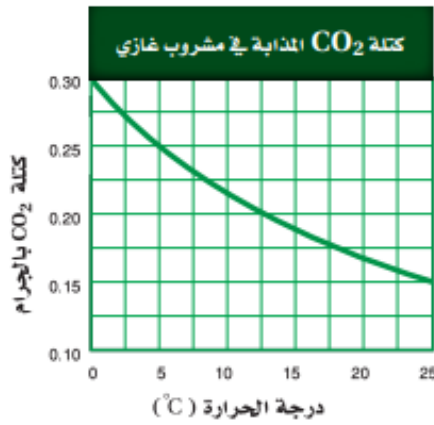
أ	ديمتري مندليف	ب	هنري موزلي	ج	جون نيولاندر	د	لوثر ماير	
							الحل	(أ)

س ١٣٨: أي الروابط الآتية أكثر قطبية؟

أ	C - O	ب	C - H	ج	C - Cl	د	C - Br	
							الحل	(أ)

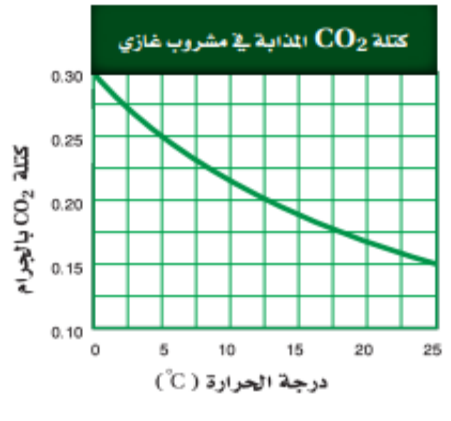
س ١٣٩: ما العامل الذي يبقى ثابتاً أثناء التجربة؟

صفحة من دفتر مختبر أحد الطلاب	
الخطوة	ملاحظات
الملاحظة	- المشروبات الغازية تزداد فوراً عندما تسخن . - المشروبات الغازية تفور لأنها تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب .
الفرضية	- يزداد ذوبان ثاني أكسيد الكربون بازدياد درجة الحرارة . - هذه العلاقة تنطبق على ذائبة المواد الصلبة .
التجربة	- قياس كتلة ثاني أكسيد الكربون في عينات مختلفة من مشروب غازي عند درجات حرارة مختلفة .
تحليل البيانات	انظر الرسم البياني .
النتيجة	



أ	درجة الحرارة	ب	كمية CO_2 المذابة في كل عينة
ج	نوع المشروب المستخدم	د	كمية المشروب الغازي في كل عينة
الحل	(ج)		

صفحة من دفتر مختبر أحد الطلاب	
الملاحظة	ملاحظات
الملاحظة	- المشروبات الغازية تزداد فوراً عندما تسخن. - المشروبات الغازية تفور لأنها تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب.
الفرضية	- يزداد ذوبان ثاني أكسيد الكربون بازدياد درجة الحرارة. - هذه العلاقة تنطبق على ذائبية المواد الصلبة.
التجربة	- قياس كتلة ثاني أكسيد الكربون في عينات مختلفة من مشروب غازي عند درجات حرارة مختلفة.
تحليل البيانات	انظر الرسم البياني.
النتيجة	

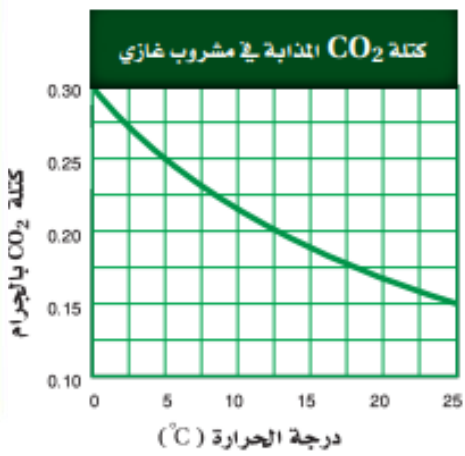


س ١٤٠: إذا افترضنا أن جميع البيانات التجريبية صحيحة فإن الاستنتاج المعقول من هذه التجربة هو....

أ	تذوب كميات كبيرة من CO_2 في السائل عند درجات حرارة منخفضة	ب	تحتوي العينات المختلفة من المشروب على الكمية نفسها من CO_2 عند كل درجة حرارة
ج	لعلاقة بين درجة الحرارة والذائبية للمواد الصلبة هي العلاقة نفسها لـ CO_2	د	يذوب CO_2 بشكل أفضل في درجات الحرارة العالية
الحل (أ)			

١٤١: المتغير المستقل في التجربة هو....

صفحة من دفتر مختبر أحد الطلاب	
الملاحظات	الخطوة
- المشروبات الغازية تزداد فوراً عندما تسخن . - المشروبات الغازية تفور لأنها تحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب .	الملاحظة
- يزداد ذوبان ثاني أكسيد الكربون بازدياد درجة الحرارة . - هذه العلاقة تنطبق على ذائبة المواد الصلبة .	الفرضية
- قياس كتلة ثاني أكسيد الكربون في عينات مختلفة من مشروب غازي عند درجات حرارة مختلفة .	التجربة
انظر الرسم البياني .	تحليل البيانات
	النتيجة



أ	ب	ج	د
عدد العينات التي تم اختبارها	كتلة CO_2 المستعملة	نوع المشروب المستعمل	درجة حرارة المشروب
الحل	(د) لأن المتغير المستقل هو ما نغيره ونتحكم فيه أثناء التجربة وهنا يغير درجة الحرارة متغير كتلة CO_2 .: كتلة تكون متغير تابع		



الاختبار المقنن (أحياء)

« فتشت ما بين اللذائذ لم أجد
رغم العناء كلذة الإنجاز »



غشام 23
Ghasham23

غشام 22
Ghasham22

غشام 22
Ghasham_22



جميع الحقوق محفوظة لقناة أ. غشام

وسيتم حل جميع الاسئلة على قناة التجميعات والاختبار المقنن

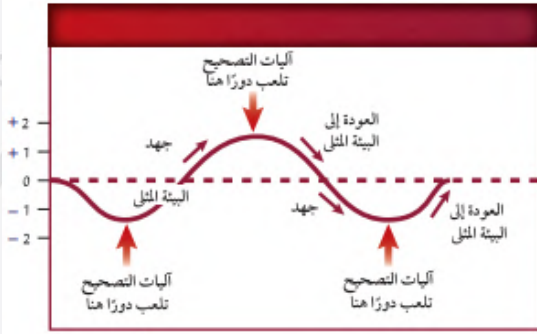
للاضمام لقنوات أ. غشام اضغط على أيقونة القناة التي تريد أن

تنضم اليها



384

س ١: ما خاصية الحياة التي تشكل عنوانا مناسب لهذا المنحنى؟



أ	التعضي	ب	النمو	ج	الاتزان الداخلي	د	التكاثر
(ج)							
١/ التعضي : المخلوق الحي يتكون من أعضاء							الحل
٢/ النمو : زيادة كتلة المخلوق الحي							
٣/ الاتزان الداخلي : تنظيم الظروف الداخلية للفرد							
٤/ التكاثر : زيادة عدد الأفراد وهو ضروري لبقاء النوع							

س ٢: أي مما يأتي يصف التكيف؟

أ	تغير في الشكل مع تقدم العمر	ب	تغير قصير الأمد في السلوك استجابة لمؤثر
ج	خصائص موروثية استجابة لعوامل بيئية	د	تغير في الحجم يحدث مع تقدم العمر
(ج)			الحل

س٣: ما وحدة النظام الدولي في القياس المتري التي يمكن استخدامها لوصف الدلافين؟



أ	الثانية	ب	الكيلوجرام	ج	البوصة	د	الليتر
							الحل
							(ب) النظام المتري هو نظام يستخدم وحدات ذات أجزاء من ١٠ ويرمز له بالرمز (s1)

س٤: أي العبارات التي تخص الاستقصاء العلمي فيما يأتي صحيحة؟

أ	يصوغ أسئلة حول علم التنجيم	ب	يمكن أن يجري من قبل شخص واحد
ج	يقاوم التغيير ولا يرحب بالنقد	د	قابل للاختبار
			الحل (د)

س٥: أي مما يأتي يصف جملة " طول الضفدع 4 cm " ؟							
أ	بيانات كمية	ب	استنتاج	ج	مجموعة ضابطة	د	بيانات وصفية
(أ)							الحل
<p>البيانات :-</p> <p>١ / كمية تكون في صورة أرقام</p> <p>٢ / وصفية تستخدم الحواس مثل اللون و الرائحة</p>							

س٦: أي مما يأتي تفسير قابل للاختبار ؟							
أ	متغير تابع	ب	متغير مستقل	ج	فرضية	د	ملاحظة
(ج)							الحل
<p>١ / متغير مستقل هو الذي يتم تغييره أثناء التجربة</p> <p>٢ / متغير تابع الذي يتغير تبعاً لتغير المتغير المستقل</p>							

س٧: بني لينوس تصنيفه على...

أ	الصفات المشتقة	ب	التسمية الثنائية	ج	الشكل الخارجي والبيئة	د	العلاقات الوراثية
							الحل (ج)
							وقد ترد في الاختبار الشكل الخارجي والسلوك وتعتبر صحيحة

س٨: أي الحيوانات في المجموعة الآتية أبعد عن بقية المجموعة تصنيفياً؟

تصنيف ثدييات مختارة				
المملكة	الحيوانية	الحيوانية	الحيوانية	الحيوانية
الشعبة	الحبليات	الحبليات	الحبليات	الحبليات
الطائفة	الثدييات	الثدييات	الثدييات	الثدييات
الرتبة	الحيثان	أكلة اللحوم	أكلة اللحوم	أكلة اللحوم
الفصيلة	الحوتية	القطية	الكلبية	الكلبية
الجنس	Balaenoptera	Felis	Canis	Canis
النوع	B.musculus	F.catus	C.latrans	C.lupus
الاسم الشائع	الحوت الازرق	القط المنزلي	الثعلب	الذئب

أ	الذئب	ب	الثعلب	ج	القط المنزلي	د	الحوت الازرق
							الحل (د)

س ٩: عند أي مستوى انفصل القط المنزلي عن الثعلب ؟

تصنيف ثدييات مختارة			
المملكة	الحيوانية	الحيوانية	الحيوانية
الشعبة	الحبليات	الحبليات	الحبليات
الطائفة	الثدييات	الثدييات	الثدييات
الرتبة	الحيثان	أكلة اللحوم	أكلة اللحوم
الفصيلة	الحوتية	القطبية	الكلبية
الجنس	Balaenoptera	Felis	Canis
النوع	B.musculus	F.catus	C.lupus
الاسم الشائع	الحوت الازرق	القط المنزلي	الثعلب


أ	الفصيلة	ب	الطائفة	ج	الرتبة	د	الجنس
	الحل (أ)						

س ١٠: أي المفاهيم الآتية يعرف بأنه مجموعة من المخلوقات الحية المتشابهة في الشكل والتركيب وقادرة على التزاوج فيما بينها وإنتاج نسل خصب في الظروف الطبيعية ؟

أ	الجنس	ب	النوع	ج	الفصيلة	د	الطائفة
	(ب)						
	الحل						
	<p>المراتب التصنيفية :-</p> <p>١/ فوق مملكة ٢/ مملكة ٣/ الشعبة ٤/ الطائفة ٥/ الرتبة ٦/ الفصيلة</p> <p>٧/ الجنس ٨/ النوع</p> <p>وتختصر في الكلمات التالية ليسهل حفظ الترتيب (فمش - طرف - جن) كل حرف من هذه الكلمات يعطي مراتب التصنيفية بالترتيب</p>						

س ١١: أي المصنفات يضم مملكة واحدة أو أكثر؟						
أ	الجنس	ب	الفصيلة	ج	الشعبة	د
						فوق المملكة
						الحل (د)

س ١٢: أين يحتمل أن تصنف البدائيات النواة التي تعيش في مجاري مصانع الأحماض وبالقرب من فوهات البراكين في المحيط؟						
أ	البدائيات	ب	البكتيريا	ج	الطلائعيات	د
						الفطريات
						الحل (أ)

س ١٣: أي الممالك يصنف فيها المخلوق الذي يبدو في الصورة، علماً بأن لديه بلاستيديات خضراء وجداراً خلويّاً وليس له أعضاء؟						
						
أ	الطلائعيات	ب	الفطريات	ج	النباتات	د
						الحيوانية
						الحل (أ)

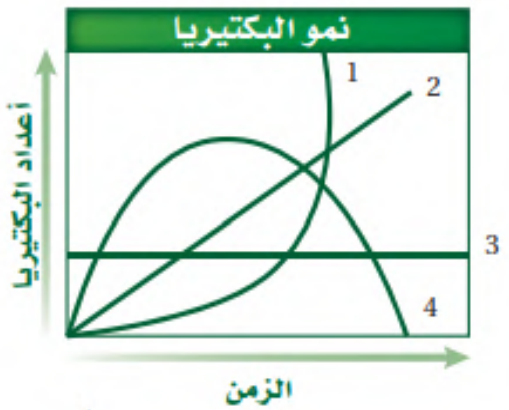
س١٤ : ما المادة التي يحتمل وجودها أكثر في الجدار الخلوي لمخلوق لديه بلاستيديات خضراء وأنسجة ؟

أ	ببتيدوجلايكان	ب	كايتين	ج	خيوط فطرية	د	سيليلوز	
							الحل	(د)

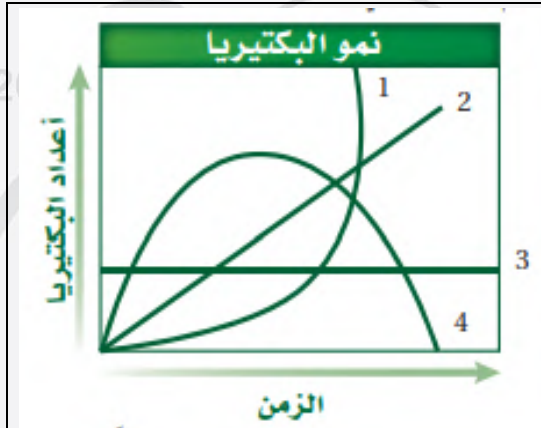
س١٥ : أي المخلوقات الآتية لا ينتمي إلى فوق مملكة البدائيات ؟

أ	البكتيريا الخضراء المزرقية	ب	المنتجة للميثان	ج	المحبة للملوحة	د	المحبة للحرارة والحموضة	
							الحل	(أ)

س١٦ : أي منحنى في هذا الشكل أصدق تمثيلا لمعدل نمو البكتيريا في الظروف المثلى ؟



أ	المنحنى 1	ب	المنحنى 2	ج	المنحنى 3	د	المنحنى 4	
							الحل	(أ)

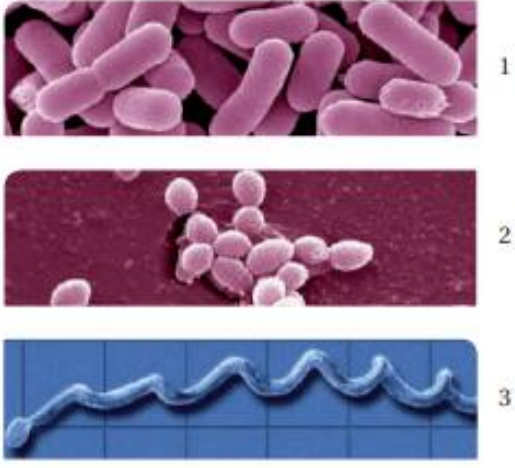


س١٧: أي منحنى في الشكل أصدق تمثيلاً لمعدل نمو بكتيريا تعرضت لمضاد حيوي فعال؟

أ	المنحنى 1	ب	المنحنى 2	ج	المنحنى 3	د	المنحنى 4
							الحل
							(د)
							المضادات الحيوية تثبط نمو البكتيريا

س١٨: بالاعتماد على مكان وجودها، أي مما يأتي يعد الأخطر على صحة الإنسان؟							
أ	البدايئات المحبة للحرارة والحموضة	ب	البدايئات المحبة للملوحة				
ج	بكتيريا أشيرشيا كولاي	د	فيروس آكل البكتيريا				
							الحل
							(ج)
							بكتيريا أشيرشيا كولاي منها نوعين النوع الأول سام والثاني مفيد ويكون فيتامين k والذي يساعد على تخثر الدم

س١٩: ما الوصف الصحيح للبكتيريا المبينة في الشكل المجاور؟



أ	1 كروية، 2 عصوية، 3 لولبية	ب	1 عصوية، 2 كروية، 3 لولبية
ج	1 عصوية، 2 لولبية، 3 كروية	د	1 لولبية، 2 كروية، 3 عصوية
الحل		(ب)	
أشكال البكتيريا ثلاثة أنواع – عصوية – كروية – حلزونية			

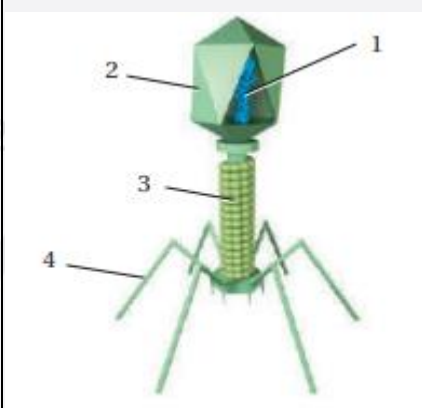
س٢٠: ما السبب المحتمل لتسوس الأسنان؟

أ	فيروس اندماجي يصيب الخلايا الحية للسن	ب	بكتيريا تتغذى على السكر وتنتج حمضا
ج	زيادة فيتامين K من قبل بكتيريا الفم	د	بكتيريا مثبتة للنيتروجين تحرر الأمونيا التي تعري مينا السن
الحل		(ب)	

س ٢١: أي المواد الآتية موجودة في جميع الفيروسات؟			
أ	المادة الوراثية والمحفظة	ب	نواة ومادة وراثية ومحفظة
ج	نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايبوسومات	د	نواة ومادة وراثية ومحفظة ورايبوسومات وغشاء خلوي
الحل (أ)			

س ٢٢: ما رقم البيان الذي يشير إلى التركيب الذي يمثل المادة الوراثية للفيروس؟			
			
أ	1	ب	2
ج	3	د	4
الحل (أ)			

س ٢٣: ما رمز التركيب الذي يمثل محفظة الفيروس؟

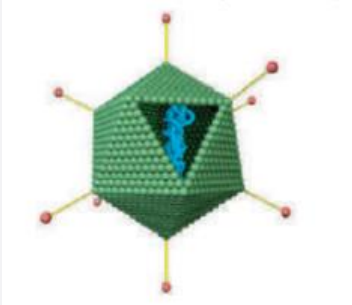


أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(ب)

س ٢٤: فيروس مرض نقص المناعة المكتسبة هو فيروس ارتجاعي. ماذا يعني ذلك؟

أ	يستخدم RNA الفيروس لصنع DNA	ب	يستخدم DNA الفيروس لصنع RNA	
ج	يصنع البروتين مباشرة من RNA الفيروس	د	يصنع البروتين مباشرة من DNA الفيروس	
			الحل	(أ)

س٢٥: ما الصحيح عن البريونات؟			
أ	قطع مرتدة من RNA تصيب الخلايا	ب	بروتينات معدية
ج	الأمراض التي تسببها البريونات تصيب الأبقار فقط	د	نوع جديد من المادة الوراثية اكتشف حديثا
الحل			(ب)
البريونات وهي دقائق تسمى الدقيقة المعدية			

س٢٦: ما المخلوق الحي الذي يصيبه هذا الفيروس؟			
			
أ	الإنسان	ب	البكتيريا
ج	النباتات	د	الفطريات
الحل			(أ)
فيروس غدي يصيب الانسان			

س٢٧: أي مما يأتي يصف دور الأبواغ الداخلية في البكتيريا؟			
أ	حالة السكون في البكتيريا في الظروف غير المناسبة	ب	شكل من أشكال التكاثر التزاوجي في البكتيريا يتم من خلاله تبادل المعلومات
ج	غطاء تفرزه البكتيريا للحماية من الظروف البيئية الصعبة	د	تركيب شعري بالغ الصغر مكون من البروتين ملتصق بسطح البكتيريا
الحل (ج)			

س٢٨: أي مما يأتي بكتيريا سالبة جرام وتبدو عصوية وبسلاسل قصيرة؟			
الأمراض ذات العلاقة	الشكل	صبغة جرام	السلالة البكتيرية
التهاب السحايا	عصوية ومرتبطة في سلاسل	موجبة جرام	<i>Bacillus cereus</i>
إسهال المسافرين	كروية	سالبة جرام	<i>Escherichia coli</i>
ذات الرئة	عصوية، في أزواج أو سلاسل قصيرة	سالبة جرام	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
ذات الرئة	تشبه العصي	سالبة جرام	<i>Serratia mercenscens</i>
Escherichia coli		ب	Bacillus cereus
Serratia mercenscens		د	Pseudomonas aeruginosa
الحل (ج)			

س٢٩: ما المرض المرتبط بالبكتيريا السالبة جرام التي توجد في أزواج؟

الأمراض ذات العلاقة	الشكل	صبغة جرام	السلالة البكتيرية
التهاب السحايا	عصوية ومرتبطة في سلاسل	موجبة جرام	<i>Bacillus cereus</i>
إسهال المسافرين	كروية	سالبة جرام	<i>Escherichia coli</i>
ذات الرئة	عصوية، في أزواج أو سلاسل قصيرة	سالبة جرام	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
ذات الرئة	تشبه العصي	سالبة جرام	<i>Serratia mercenscens</i>

أ	التهاب السحايا	ب	ذات الرئة	ج	التليف الكيسي	د	إسهال المسافرين
							الحل (ب)

س٣٠: على أي اساس تم تقسيم الطلائعيات إلى ثلاث مجموعة؟

أ	طريقة الحصول على الطعام	ب	طريقة الحركة	ج	نوع التكاثر	د	نوع التنفس
							الحل (أ)

س٣١: ما البيئة الأقل ملاءمة للطلائعيات؟

أ	أوراق الشجر المتحللة	ب	التربة الرطبة	ج	المحيط	د	الرمل الجاف
							الحل (د)
							تعيش في الأماكن الرطبة

س ٣٢: ما المجموعة التي ينتمي إليها هذا الطلائعي؟



2021 2021 2021 2021 2021

أ	الطحالب	ب	الفطريات	ج	الشبيهة بالحيوانات	د	الأوليات	
							الحل	(أ)

س ٣٣: ما المصطلح الأفضل الذي يصف هذا الطلائعي؟



أ	لا خلوي	ب	عديد الخلايا	ج	حقيقي النواة	د	بدائي النواة	
							الحل	(ج)

س ٣٤: ما التركيب الذي يستخدمه هذا المخلوق للحركة؟



أ	الهديبات	ب	الاسواط	ج	الفجوات المنقبضة	د	الاقدام الكاذبة	
							الحل	(أ)

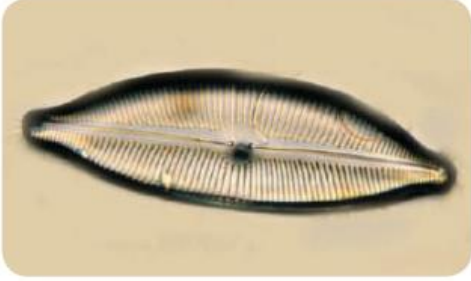
س ٣٥: ما الذي تنظمه الفجوة المنقبضة داخل البراميسيوم؟

أ	كمية الطعام	ب	الحركة	ج	كمية الماء	د	التكاثر	
							الحل	(ج)

س ٣٦: أي مما يأتي أنسب لتكوين الأحافير؟

أ	البوغيات	ب	المتقبات	ج	السوطيات	د	البراميسيوم	
							الحل	(ب)

س٣٧: ما المصطلح المناسب لوصف صورة الطعام الزائد الذي يخزنه هذا المخلوق؟



أ	سيليلوز	ب	البروتينات	ج	الزيوت	د	الكربوهيدرات	
							الحل	(ج)

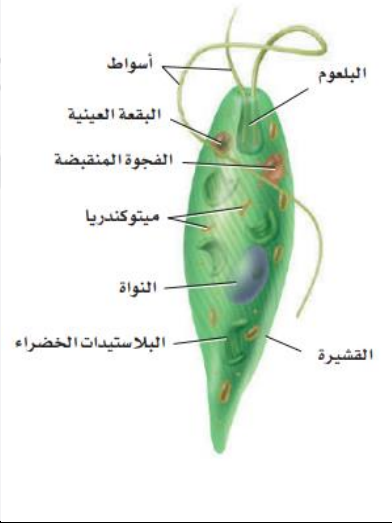
س٣٨: ما الذي يستخدم في طعام الإنسان؟

أ	السوطيات الدوارة	ب	الأوليات	ج	اليوجلينات	د	الطحالب الحمراء	
							الحل	(د)

س٣٩: ما المخلوق الذي له جدر خلوية من السيليكا؟

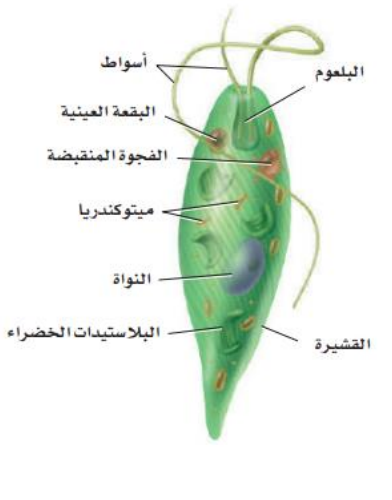
أ	الطحالب البنية	ب	السوطيات الدوارة	ج	الدياتومات	د	اليوجلينات	
							الحل	(ج)

س ٤٠: ما اسم التركيب الذي يستخدمه المخلوق أعلاه للحركة؟



أ	الأهداب	ب	الأسواط	ج	الفجوة المنقبضة	د	الأقدام الكاذبة
							الحل (ب)

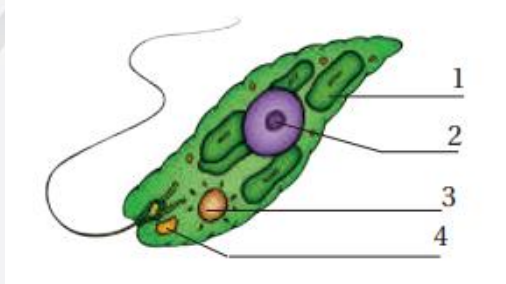
س ٤١: ما التركيب المستخدم للإحساس بالضوء؟



أ	البلاستيدات	ب	النواة	ج	البقعة العينية	د	القشيرة
							الحل (ج)

2021

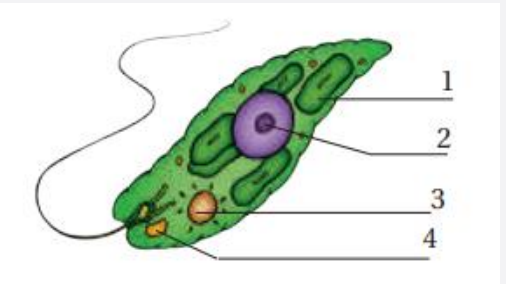
س٤٢: ما الرقم الذي يمثل البقعة العينية في اليوجلينا؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (د)							

2021

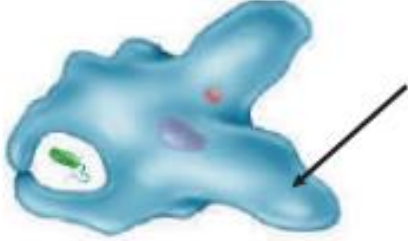
س٤٣: ما الرقم الذي يمثل العضية التي تلتقط الطاقة من ضوء الشمس؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (أ)							

403

س ٤٤ : يستخدم مخلوق حي من شعبة جذريات القدم هذا التركيب للحركة ونشاط آخر



ما هذا النشاط؟

أ	التزاوج	ب	الحماية	ج	التغذي	د	التكاثر
							الحل
							(ج)

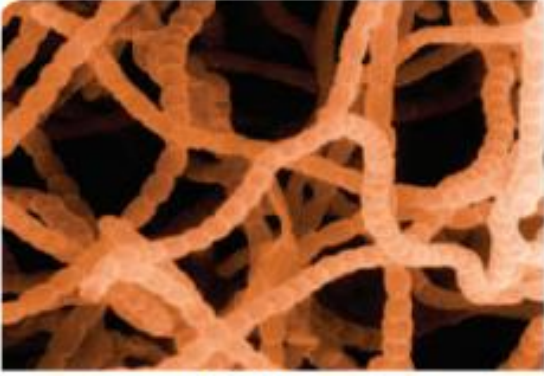
س ٤٥ : أي مما يأتي لا يعد من طرائق حصول الفطريات على الغذاء؟

أ	التطفل	ب	البناء الضوئي	ج	التحلل	د	التكافل
							الحل
							(ب)
							الفطريات غير ذاتية التغذية

س ٤٦ : ما التركيب الذي يختلف في الفطريات عنه في النبات؟

أ	تركيب السيتوبلازم	ب	تركيب جدار الخلية	ج	الهياكل الخارجية	د	السيليلوز
							الحل
							(ب)

س٤٧: ما التركيب المبين في الصورة؟



التكبير $\times 1100$

أ	الخيوط الفطرية	ب	الكايتين	ج	الحواجز	د	الأبواغ	
							الحل	(أ)

س٤٨: أي مما يأتي يستخدم في كل من التكاثر الجنسي واللاجنسي في الفطريات؟

أ	الأمشاج	ب	التجزؤ	ج	التبرعم	د	الأبواغ	
							الحل	(د)

س٤٩: ما التركيب المبين في المخطط؟



أ	غزل فطري	ب	خيوط فطرية مجزأة	ج	بوغ	د	خيوط فطرية غير مجزأة	
							الحل	(ب)

س٥٠: أي الشعب الفطرية الآتية أفرادها لها أبواغ سوطية؟

أ	الدعامية	ب	الكيسية	ج	الاقترانية	د	اللزجة المختلطة	
							الحل	(د)

س٥١: ما وظيفة الساق الهوائية؟

أ	التغلغل في الطعام	ب	الانتشار عبر سطح الطعام	ج	هضم الطعام	د	التكاثر	
							الحل	(ب)

س ٥٢: ما الفطر الوحيد الخلية؟

أ	عفن الخبز	ب	المشروم	ج	الخميرة	د	الكمأة	
							الحل	(ج)

س ٥٣: أي تراكيب الفطر المبين في المخطط تتكون داخله الأبواغ؟



أ	الكيس الثمري	ب	الحافظة البوغية	ج	الكيس	د	حامل الكيس	
							الحل	(ب)

س ٥٤: أي مما يأتي ليس من فوائد الأشنات؟

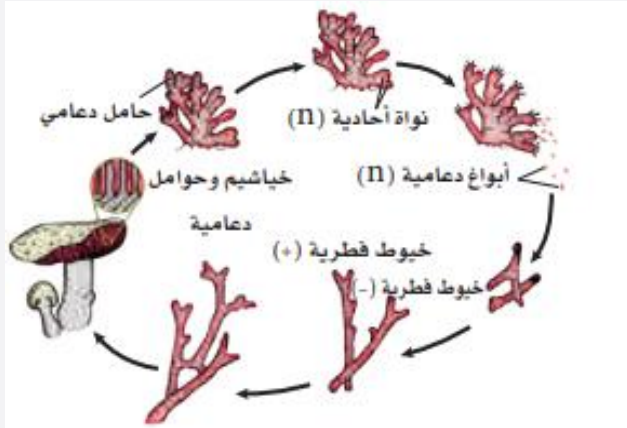
أ	تمتص الماء	ب	تنتج الأوكسجين	ج	مؤشر حيوي	د	تطرد الحشرات	
							الحل	(د)

س٥٥: تعد الأشنات مؤشراً حيوياً مهماً لأنها؟					
أ	مقاومة للجفاف	ب	وحيدة الخلية	ج	تقيم علاقات تكافلية
د	سرعة التأثر بملوثات الهواء				
الحل (د)					الأشنات هي تكافل فطر مع طحلب وهي مؤشر حيوي

س٥٦: كيف تفيد الفطريات الجذرية النبات؟			
أ	تزيد من مساحة السطح لجمع الضوء	ب	تقلل الحاجة إلى الماء
ج	تزيد من مساحة سطح الجذور	د	تخفض درجة الحرارة
الحل (ج)		2021	

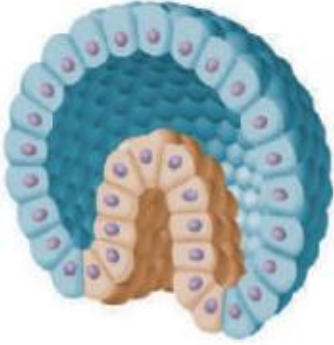
س٥٧: الطلائعيات الذاتية التغذي هي ...					
أ	الطحالب	ب	الأوليات	ج	الفطريات الغروية
د	الفطريات المائية				
الحل (أ)					
الطلائعيات :-					
١/ طلائعيات شبيهة بالحيوان تسمى الأوليات					
٢/ طلائعيات شبيهة بالنبات تسمى الطحالب					
٣/ طلائعيات شبيهة بالفطريات					

س٥٨: أي الأعضاء الظاهرة في المخطط تسمح بحدوث التزاوج؟



أ	تكوين الدعامة	ب	اتحاد الخيوط الفطرية	ج	تكوين الفطر	د	نطالق الأبواغ	
							الحل	(ب)

س٥٩: ما مرحلة هذا الجنين في التكوين الجنيني؟

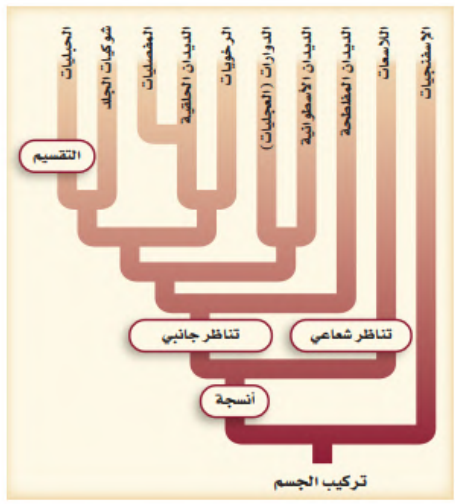


أ	الجاسترولا	ب	خلية بيضة	ج	اللاقحة	د	البلاستيولا
							الحل
							(أ)
							١/ البلاستيولا : هي كرة مصمتة من الخلايا
							٢/ الجاسترولا : هي كرة مجوفة من الخلايا
							٣/ اللاقحة : خلية تنتج من اندماج الحيوان المنوي والبويضة

س٦٠: أي مما يأتي لا يوجد في الهيكل الداخلي؟

أ	كربونات الكالسيوم	ب	السيليكات	ج	العظم	د	الغضروف
							الحل
							(ب)
							الهيكل في الحيوان يتكون من كربونات الكالسيوم والعظم والغضروف

س ٦١: بناءً على مخطط العلاقات التركيبية التصنيفية المجاور , أي الجمل الآتية صحيحة؟



ب التقسيم يأتي بعد التناظر الجانبي

ب

أ النسيج الحقيقي يأتي بعد التناظر الجانبي

أ

د تمتاز الإسفنجيات بوجود أنسجة حقيقية.

د

ج أغلبية الحيوانات لها تناظر شعاعي

ج

(ب)

أنواع التناظر: -

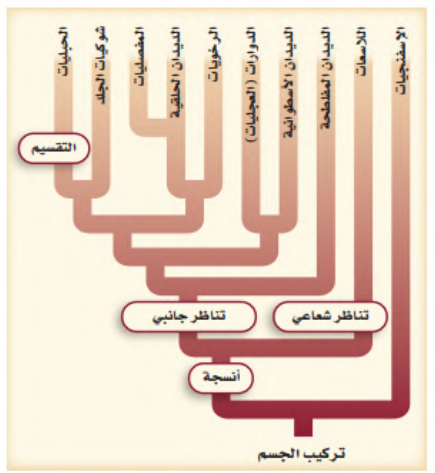
١/ تناظر شعاعي مثل نجم البحر

٢/ تناظر جانبي مثل الطيور والإنسان

٣/ عديم التناظر مثل الاسفنج

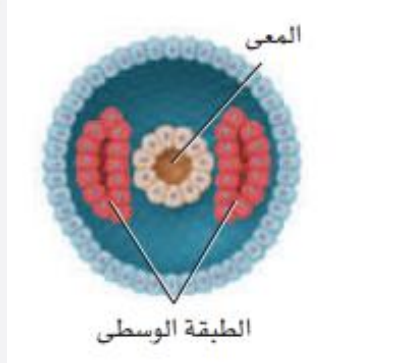
الحل

س٦٢: بناء على مخطط العلاقات التركيبية التصنيفية، أي الحيوانات الآتية تعد أكثر قرابة وصلة؟



الديدان الحلقية والرخويات	ب	الديدان المفطحة والحلقية
الديدان الأسطوانية والحلقية	د	الديدان الحلقية وشوكيات الجلد
الحل (أ)		

س ٦٣: يدل موقع الطبقة الوسطى (الميزوديرم) في هذا الجنين على أن ...



أ	الخلايا انتظمت مباشرة	ب	ناتج كل خلية يمكن تغييره
ج	القم ينمو من فتحة الجاسترولا	د	التجويف الجسمي تكون من جيوب ميزودرمية
الحل (ج)			

س ٦٤: ماذا يسمى السطح السفلي الفاتح اللون في الضفدعة؟

أ	ظهري	ب	بطني	ج	أمامي	د	خلفي
الحل (ب)							

2021

س٦٥: أي الصفات الآتية يتصف بها الحيوان الذي في الصورة؟



أ	تميز الرأس	ب	التناظر الجانبي	ج	الخلايا اللاسعة	د	عديم التناظر
							الحل (د)

2021

س٦٦: يتكاثر الحيوان الذي يظهر في الصورة عن طريق ..



أ	التجزؤ	ب	التلقيح الخارجي	ج	التلقيح الداخلي	د	التجدد
							الحل (ب)

414

س٦٧: أي الصفات الآتية ليس لها علاقة بالإسفننج؟							
أ	التغذي الترشيحي	ب	عديم التناظر	ج	الهضم داخل الخلايا	د	وجود الأنسجة
						(د)	الحل

س٦٨: أي زوجين من المفردات الآتية لا يرتبطان معا؟				
أ	الإسفنجيات – التغذي الترشيحي	ب	اللاسعات – الكيس الخيطي اللاسع	
ج	الإسفنجيات – اليرقة الحرة السباحة	د	اللاسعات – الشويكات	
			(د)	الحل

2021



س٦٩: حدد تناظر الجسم للحيوانين المبينين في الرسم المجاور...



طائر



نجم البحر

أ	كلاهما له تناظر جانبي	ب	كلاهما له تناظر شعاعي
ج	نجم البحر له تناظر جانبي، والطائر له تناظر شعاعي	د	نجم البحر له تناظر شعاعي، والطائر له تناظر جانبي
الحل			(د)

2021

2021



416

س٧٠: يساعء شكل الجسم في نجم البحر على العيش في بيئته؛ إذ يمكنه من ..

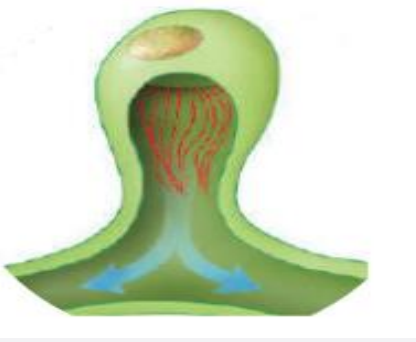


أ	الإمساك بأنواع عديدة من الفرائس	ب	الإمساك بفرائس من جميع الاتجاهات
ج	الحركة عبر الماء بسرعة	د	الحركة عبر الماء ببطء
الحل (ب)			نجم البحر التناظر فيه شعاعي ولذا يتحرك في جميع الاتجاهات

س٧١: أي الخصائص الآتية توجد في جميع الالاعات؟

أ	لوامسها تحتوي على خلايا لالاعة	ب	لوامسها تحتوي على خلايا تنتج الألياف
ج	تعيش فقط في بيئات المياه العذبة	د	تقضي جزءا من حياتها جالسة
الحل (أ)			

س٧٢: ما وظيفة التركيب في الرسم المجاور؟



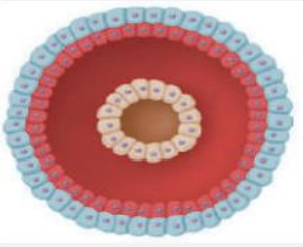
أ	الهضم	ب	الحفاظ على اتزان الجسم	ج	الحركة	د	الدعامة
(ب)							الحل
هذه الصورة هي الخلايا اللمفية وهي عضو الإخراج في الديدان المفلطة							

س٧٣: ما الديدان التي يتكون جسمها من قطع ناضجة وغير ناضجة؟

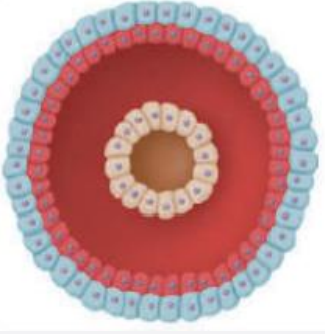
أ	البلاناريا	ب	الدودة الشريطية	ج	الاسكارس	د	دودة الفيلاريا
(ب)							الحل
الديدان المفلطة :-							
١ / طائفة التربلاريا مثل دودة البلاناريا							
٢ / طائفة الديدان المنقبة مثل دودة الشتوسوما							
٣ / طائفة الديدان الشريطية مثل الدودة الشريطية							

س٧٤: ما التصنيف الذي يلائم الديدان المفلطة الحرة المعيشة؟							
أ	التريلاريا	ب	الديدان المثقبة	ج	الديدان الشريطية	د	الديدان الأسطوانية
						الحل	(أ)

س٧٥: أي مما يأتي لا يؤدي دورا في حركة البلاناريا؟							
أ	الاهداب	ب	المخاط	ج	العضلات	د	الخلايا اللمفية
						الحل	(د)

س٧٦: ما الميزة الواضحة للديدان الأسطوانية في الشكل المجاور؟							
							
أ	التجويف الجسمي الكاذب	ب	جهاز الدوران	ج	الرأس	د	الجهاز العصبي
						الحل	(أ)

س٧٧: ما تكيف الديدان الأسطوانية الذي يظهره الشكل المجاور؟



أ	التجوييف الجسمي	ب	العباءة	ج	القناة الهضمية	د	القطع (الحلقات)
							الحل (ج)

س٧٨: إذا حدث ضرر للعباءة في الحيوانات ذات المصراعين، فما الوظيفة التي لن تتمكن هذه الحيوانات من القيام بها؟

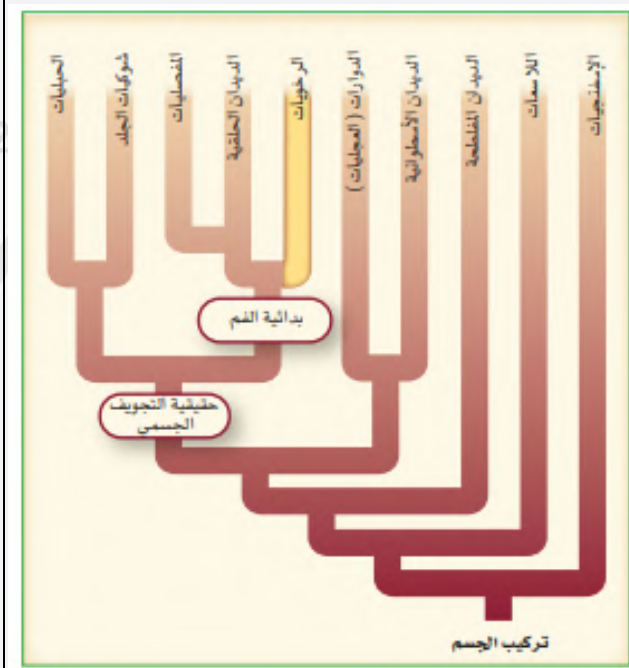
أ	الحفاظ على الصدفة	ب	دوران الدم	ج	هضم الطعام	د	إخراج الفضلات
							الحل (أ)
							العباءة هي تجوييف يحيط بالرخويات يحافظ على الصدفة

س٧٩: ما الكلمتان المتقاربتان أكثر فيما يأتي؟

أ	الصدفة – الدوران	ب	الطاحنة – التغذي
ج	سباحة الدفع النفاث – ذات المصراعين	د	الجهاز الدوري المفتوح – الأخطبوط
			الحل (ب)

		<p>س ٨٠: يظهر المخطط المجاور أن الرخويات</p>					
أ	لها تجويف جسمي كاذب	ب	لها تجويف جسمي حقيقي	ج	ثانوية الفم	د	عديمة التجويف الجسمي
							الحل (ب)

س ٨١: ما المجموعة الأقرب إلى الرخويات ؟



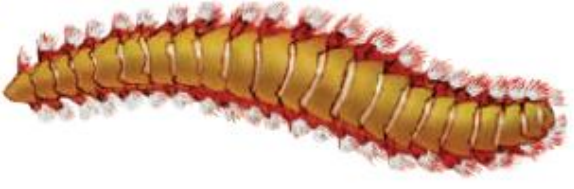
أ	الديدان الأسطوانية	ب	الديدان الحلقية	ج	شوكيات الجلد	د	الحبليات	
							الحل	(ب)

س ٨٢: ما الحيوان الموضح في الشكل المجاور؟



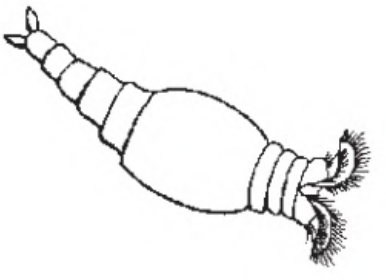
أ	الدودة الأسطوانية	ب	عديدة الأشواك	ج	دودة العلق	د	دودة الأرض	
							الحل	(ب)

س ٨٣: ما الخاصية التي تميز هذا الحيوان؟



أ	الرئة	ب	الممص	ج	القدم الجانبية	د	الصدفة
(ج)							
الديدان الحلقية: -							
١/ طائفة عديدة الأشواك مثل الدودة المروحية							
٢/ طائفة قليلة الأشواك مثل دودة الأرض							
٣/ طائفة العلقيات مثل العلق الطبي							
الحل							

س ٨٤: إلى أي شعبة ينتمي هذا الحيوان؟



أ	الديدان الحلقية	ب	الديدان الأسطوانية	ج	الديدان المفلطة	د	الدورات
(د)							
الحل							

س٨٥: أي التراكيب التي تظهر عليها الأرقام في الشكل تمكن مفصليات اليابسة من المحافظة على اتزان الماء في أجسامها؟



أ 1 ب 2 ج 3 د 4

الحل (ج)

س٨٦: أي التراكيب التي تمثلها الأرقام تستعملها المفصليات للإحساس بالرائحة في بيئاتها؟

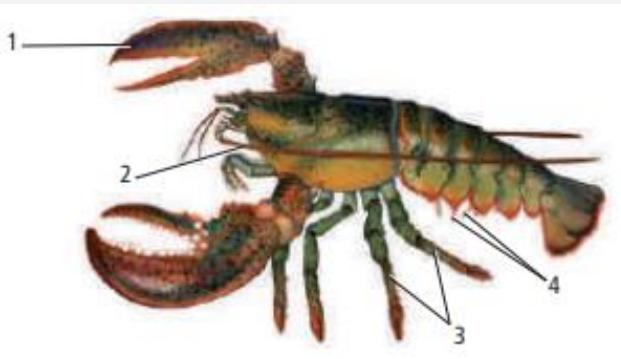


أ 1 ب 2 ج 3 د 4

الحل (ب)

س٨٧: أي المجموعات الآتية تتضمن كلمة لا علاقة لها بمجموعتها؟			
أ	هيكل خارجي، كائتين، انسلاخ، نمو	ب	فقيم (فك علوي)، قرن استشعار، زوائد، قدم
ج	رأس- صدر، صدر، رأس، بطن	د	عين بسيطة، عين مركبة، غشاء طبلي، صدر
			الحل (د)

س٨٨: ما الذي يحدد العلاقة بين حجم العضلة وسمك الهيكل الخارجي في المفصليات؟			
أ	الغذاء	ب	الموطن
ج	الحركة	د	الحجم
			الحل (د)

س٨٩: ما التركيب الذي يمكن ان يستعمله جراد البحر للإمساك بالغذاء وتفتيته؟			
			
أ	1	ب	2
ج	3	د	4
			الحل (أ)

س ٩٠: أي مما يأتي لا يعد من خصائص تراكيب العنكبيات ؟							
أ	اللواقط الفمية	ب	اللوامس القدمية	ج	المغازل	د	قرون الاستشعار
الحل (د)							

س ٩١: إذا وجدت حيواناً في تربة الغابة ولجسمه جزءان وليس له قرون استشعار , وكان الزوج الثاني من الزوائد كبيراً فما نوع هذا الحيوان ؟							
أ	قراد	ب	عنكبوت	ج	عقرب	د	جراد البحر
الحل (ج)							

س ٩٢: وظيفة المغازل في العناكب هي...							
أ	الدفاع	ب	التخلص من الفضلات	ج	الدوران	د	تكوين الحرير
الحل (د)							
المغازل توجد في العناكب وتقوم بإنتاج الحرير							

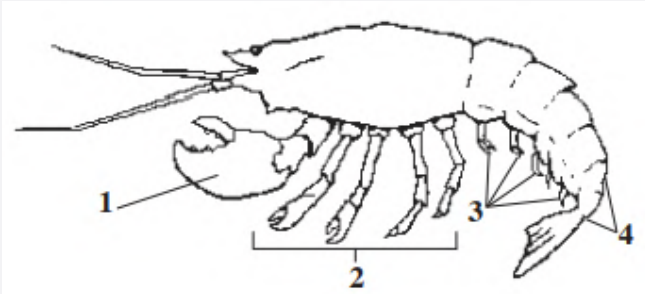
س ٩٣: أي مما يأتي ليس من خصائص الحلم؟			
أ	الجسم يتكون من قسم واحد بيضوي الشكل	ب	ينقل البكتيريا المسببة لمرض اللايم
ج	طوله أقل من 1 mm	د	حيوان متطفل
الحل			(ب) الذي ينقل مرض اللايم القراد وليس الحلم

س ٩٤: أي المراحل في هذا الرسم لا تنتمي إلى التحول الكامل؟			
أ	1	ب	2
ج	3	د	4
الحل			(د)

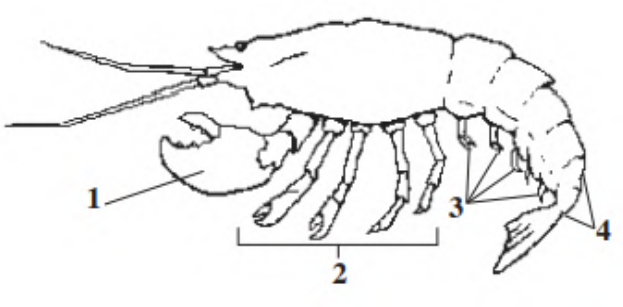
س ٩٥: من الأمراض التي ينقلها ذباب المنزل؟			
أ	الحمى الصفراء	ب	حمى التيفوئيد
ج	الطاعون	د	المالاريا
الحل			(ب)

س٩٦: إذا كان هناك حقل تكثر فيه الحشرات، فأى طريقة يمكن أن يستعملها المزارع للمعالجة فترة طويلة؟			
أ	الهندسة الوراثية	ب	مبيدات الحشرات
ج	الإدارة المتكاملة للآفات الضارة	د	مقاومة المبيدات
الحل			(ج)

س٩٧: ما الوظيفة العامة التي يقوم بها كل من الهيكل الداخلي والهيكل الخارجي في الحيوانات؟			
أ	النمو مع الحيوان	ب	منع فقدان الماء
ج	دعم الجسم	د	الحماية من المفترس
الحل			(ج)

س٩٨: إلى أي مجموعة ينتمي هذا الحيوان؟			
			
أ	مجدافية الأرجل	ب	الحشرات
ج	القشريات	د	العناكب
الحل			(ج)

س٩٩: أي جزء من الجسم يستعمله هذا الحيوان للتكاثر؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
---	---	---	---	---	---	---	---

الحل (ج)

س١٠٠: أي مما يأتي ليس من شوكيات الجلد؟



د



ج



ب




أ

الحل (أ)

س ١٠١: أي شوكيات الجلد الآتية يعد حيواناً جالساً في طور من حياته؟

أ	خيار البحر	ب	زنابق البحر	ج	نجم البحر الهش	د	قنفذ البحر
							الحل (ب)

طوائف شوكيات الجلد						الجدول 1-9
اللؤلئيات	القنأيات	الزنبقيات	القنفذيات	الثعبانيات	التجميات	الطائفة
						أمثلة
اللؤلئية البحرية (أقحوان البحر)	خيار البحر	زنابق البحر نجم البحر الريشي	قنفذ البحر، دولار الرمل	نجم البحر الهش	نجم البحر	أمثلة
<ul style="list-style-type: none"> قطره أقل من 1 cm. لا أذرع لها. توجد الأقدام الأنبوية حول قرص مركزي. 	<ul style="list-style-type: none"> شكله يشبه ثمرة الخيار. الجسم مغطى بطبقة جلدية. تحورت الأقدام الأنبوية إلى لوامس قرب الفم. 	<ul style="list-style-type: none"> جالسة في بعض فترات حياتها. لبعض زنابق البحر ساق طويلة. لنجم البحر الريشي أذرع طويلة متشعبة. 	<ul style="list-style-type: none"> الجسم مغطى بهيكل داخلي مع أشواك. يحفّر قنفذ البحر في المناطقت الصخرية. يحفّر دولار البحر في الرمل. 	<ul style="list-style-type: none"> خمس أذرع غالباً. تنكسر الأذرع بسهولة ويمكن تجددتها. تتحرك بحركة أذرعها. لا تحتوي الأقدام الأنبوية على ممص كآسي. 	<ul style="list-style-type: none"> خمس أذرع غالباً. أقدام أنبوبية تستعمل للتغذي والحركة. 	صفات مميزة

س ١٠٢: ما الوظائف الثلاث التي تقوم بها القدم الأنبوبية؟			
أ	تكاثر، تغذية، تنفس	ب	تغذية، تنفس، تنظيم عصبي
ج	تغذية، تنفس، حركة	د	نمو جنيني، تكاثر، تنفس
الحل			(ج)

س ١٠٣: أي مما يأتي مرتبط بثانوية الفم؟			
أ	المفصليات	ب	الديدان الحلقية
ج	الرخويات	د	الحبليات
الحل			(د)

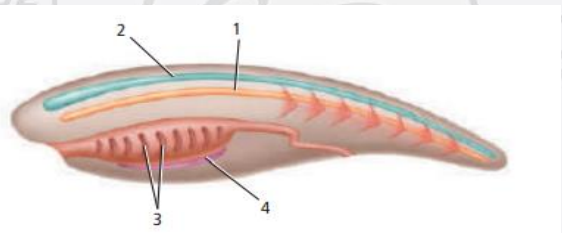
س ١٠٤: أي مما يأتي له علاقة بحماية شوكلات الجلد؟			
أ	هيكل داخلي، ملاقط، أشواك	ب	مصفاة، لوامس، هيكل داخلي
ج	نظام وعائي مائي، حوصلة، ملاقط	د	هيكل خارجي، ملاقط، أشواك
الحل			(أ)

س١٠٥: من الفروق الرئيسية بين اليرقة والحيوان البالغ في شوكيات الجلد؟			
أ	اليرقة بدائية الفم، والحيوان البالغ ثانوي الفم	ب	اليرقة ثانوية الفم، والحيوان البالغ بدائي الفم
ج	لليرقة تناظر جانبي، وللبالغ تناظر شعاعي	د	لليرقة تناظر شعاعي وللبالغ تناظر جانبي
الحل (ج)			

س١٠٦: أي مجموعات شوكيات الجلد الآتية لها شجرة تنفسية مع العديد من التفرعات؟			
أ	خيار البحر	ب	نجم البحر
		ج	زنابق البحر
		د	قنفذ البحر
الحل (أ)			

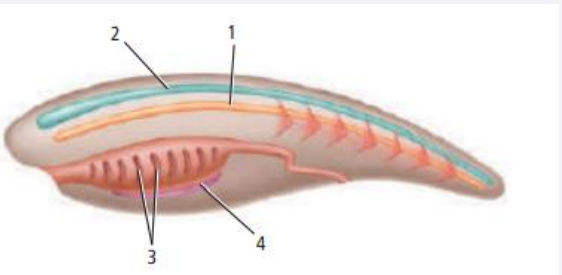
س١٠٧: ما الوظيفة الرئيسية للذيل خلف الشرجي؟			
أ	الدوران	ب	المرونة
		ج	الهضم
		د	الحركة
الحل (د)			

س١٠٨: أصبحت السباحة كسباحة السمكة ممكنة بواسطة التركيب؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(أ)

س١٠٩: أي التراكيب تتحول إلى دماغ وحبل شوكي في أغلب الحبليات؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(ب)

س ١١٠: أي الصفات الآتية ينطبق على حيوان بخاخ البحر البالغ؟			
أ	له صفة واحدة فقط من صفات الحبليات بوصفه حيواناً بالغاً	ب	حيوان مفترس ونشط في السباحة
ج	له مظهر السهيم البالغ نفسه	د	له تناظر جانبي
(أ)		الحل	
الحبليات تنقسم إلى :-			
١/ شعبية الرأس حبليات مثل السهيم			
٢/ شعبية النصف حبليات مثل الكيسيات			
٣/ شعبية الفقاريات مثل الاسماك – البرمائيات – الزواحف والطيور والثدييات			

س ١١١: ماذا تفرز القناة الداخلية في اللافقاريات الحبلية؟			
أ	البروتين المماثل لهرمون الغدة الدرقية	ب	المخاط
ج	الحبل الظهري	د	الجيوب البلعومية
(أ)			الحل

س ١١٢: شوكتيات الجلد ذات صلة بالحبليات. أي الصفات الآتية تشتركان فيها؟			
أ	لهما جيوب بلعومية	ب	بدائية الفم
ج	ثانوية الفم	د	تجويف جسمي كاذب
(ج)			الحل

2021

2021

2021

2021

2021

2021

س ١١٣: أي التراكيب الآتية يمكن أن يكون الغدة الدرقية؟							
أ	الحبل الشوكي الظهري الأنبوبي	ب	الحبل الظهري	ج	القناة الداخلية	د	الجيوب البلعومية
						الحل	(ج)

2021

س ١١٤: أي صفات الحبلات الآتية مكن الحيوانات الكبيرة من التخصص؟							
أ	الحبل الشوكي الظهري الأنبوبي	ب	الحبل الظهري	ج	الجيوب البلعومية	د	الذيل خلف الشرجي
						الحل	(ب)

2021

2021

2021

2021

2021

2021

435

س ١١٥ : للمفصليات أجزاء فم متخصصة للتغذي. ما طريقة التغذية التي تخصصت

فيها أجزاء الفم هذه؟



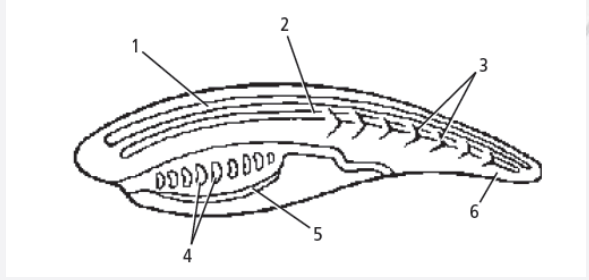
أ	الحصول على الرحيق من الأزهار	ب	امتصاص السوائل من السطوح
ج	امتصاص الدم من العائل	د	تقطيع الأوراق وتمزيقها
(أ)		الحل	
<p>أنواع الفم في الحشرات :-</p> <p>١ / أنبوبي مثل الفراش</p> <p>٢ / إسفنجي مثل الذباب</p> <p>٣ / ثاقب ماص البعوض</p> <p>٤ / قارض الجراد - النمل - النحل</p>			

س ١١٦ : أي التعابير الآتية ينطبق على مجموعة من اللافقاريات ؟

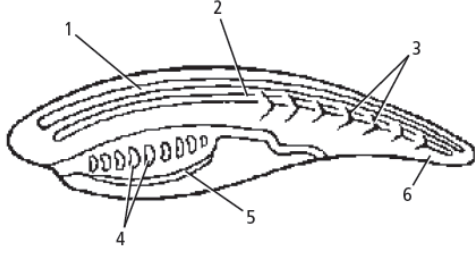
أ	للاسعات خلايا مطوقة	ب	للديدان المفلطحة خلايا لهبية	ج	للديدان المفلطحة خلايا السعة	د	للإسفنجيات جهاز عصبي
(ب)							الحل

س١١٧: أي الصفات الآتية جعلت شوحيات الجلد قريبة من الفقاريات ؟			
أ	تناظر جانبي للأفراد المكتملة النمو	ب	يرقة حرة السباحة
ج	ثانوية الفم	د	تناظر شعاعي لليرقات
الحل (ج)			

س١١٨: ما التكيفات الخاصة الضرورية للحشرات حتى تسبح في الماء ؟			
أ	عيون مركبة	ب	وسائد قدمية لزجة
ج	أرجل متحورة	د	أجزاء فم حادة
الحل (ج)			

س١١٩: أي التراكيب يعد حزمة من الأعصاب محمية بسائل ؟			
			
أ	التناظر الجانبي	ب	الجهاز العصبي
ج	التجويف الجسمي الحقيقي	د	التناظر الشعاعي
الحل (ب)			

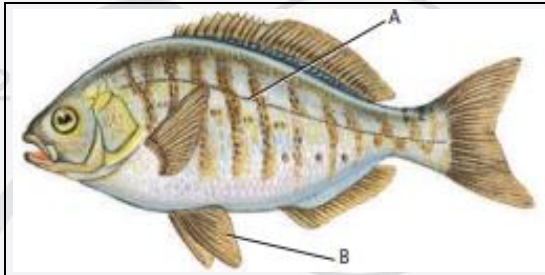
س ١٢٠: أي التراكيب حل محله عظم أو غضروف في الفقاريات الحبلية؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(ب)

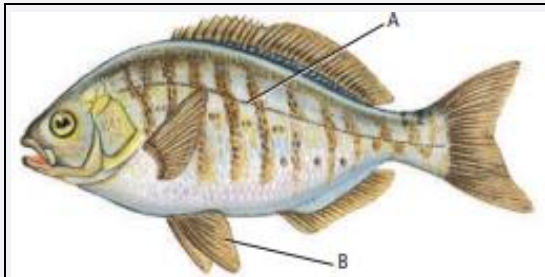
س ١٢١: ما نوع تنظيم أو تركيب الجسم الذي استخدم أولاً في تصنيف الديدان المفلطحة؟

أ	التناظر الجانبي	ب	الجهاز العصبي
ج	التجويف الجسمي الحقيقي	د	التناظر الشعاعي
			الحل
(أ)			<p>- التناظر الجانبي هو تقسيم جسم الحيوان إلى نصفين متساويين عند محور واحد من محاوره مثل الديدان والأسماك والقشريات والطيور والثدييات</p> <p>- التناظر الشعاعي هو تقسيم جسم الحيوان إلى نصفين متساويين عبر أي محور من محاوره مثل نجم البحر وقنديل البحر</p> <p>- عديم التناظر لا يمكن تقسيم الجسم لأن شكل الجسم غير منتظم مثل الاسفنج</p>



س ١٢٢: ما الجزء المشار إليه بالحرف A؟

أ	الغطاء الخيشومي.	ب	العرف العصبي	ج	جهاز الخط الجانبي	د	القشور المشطية
							الحل
							(ج)
							جهاز الخط الجانبي / جهاز يساعد السمكة اكتشاف حركة الماء والاتزان







س ١٢٣: ما الجزء المشار إليه بالحرف B؟

أ	الخياشيم.	ب	مئانة العوم	ج	البطين	د	الزعانف الحوضية
							الحل
							(د)
							الزعانف المزدوجة - وظيفتها حفظ التوازن - الاندفاع للأمام والخلف

س ١٢٤: أي تركيب يسمح للأسماك بالتحكم في عمق غوصها في البيئة المائية؟							
أ	غطاء الخياشيم.	ب	مثانة العوم	ج	الخط الجانبي.	د	الفكوك
(ب)							
الحل مثانة العوم – كيس مملؤ بالهواء يساعد السمكة على التحكم في عمق الغوص							

س ١٢٥: أي تكيف يجعل من الأسماك مخلوقات مفترسة؟							
أ	الزعانف المزدوجة	ب	القشور	ج	الفكوك	د	الخياشيم
(ج)							
الحل							

س ١٢٦: أي شكل يوضح طفيليا خارجيا؟							
أ		ب		ج		د	
(د)							
الحل الجلكى يتطفل على دم الأسماك والصفادع							

س١٢٧: أي مما يأتي من صفات أسماك القرش؟			
أ	عديمة الفكوك، هيكل غضروفي، خط جانبي	ب	عديمة الفكوك، هيكل عظمي، زعانف شعاعية
ج	فكوك، هيكل غضروفي، خط جانبي	د	فكوك، هيكل عظمي، مئانة عوم
الحل (ج)			

س١٢٨: أي مما يأتي عديم الأطراف؟			
أ	السلمندر	ب	السيبيليا السوداء
ج	الضفدع	د	السحلية
الحل (ب)			

س١٢٩: أي التراكيب الآتية تستعمله البرمائيات للمحافظة على اتزانها المائي؟			
أ	الأغشية الرامشة	ب	أغشية الطبلة
ج	الكلية	د	مئانات العوم
الحل (ج)			
<p>١/ الأغشية الرامشة: وظيفتها حماية العين</p> <p>٢/ أغشية الطبلة: وظيفتها السمع</p> <p>٣/ الكلية: الاخراج وازن الماء في الجسم</p> <p>٤/ مئانات العوم: تساعد السمكة على الصعود والهبوط</p>			

س ١٣٠: أي مما يأتي ليس مرتبطاً مع أبو ذنيبة؟				
أ	ب	ج	د	التغذية النباتية
(أ)				الحل
<p>أبو ذنيبة / يتنفس عن طريق الخياشيم والجلد البرمائيات :-</p> <p>١/ طائفة عديمة الذيل مثل الضفادع والعلاجم</p> <p>٢/ طائفة الذيليات مثل السلمندر وسمندل الماء</p> <p>٣/ طائفة عديمة الأطراف مثل السييليا السوداء</p>				

س ١٣١ : استعمل الجدول الآتي للإجابة عن السؤال ..
أي صف في الجدول أعلاه يحوي معلومات غير صحيحة؟

الصفات	المجموعة	الصف
تفتقر لوجود العمود الفقري	اللافقاريات الحبلية	١
تفتقر لوجود الحبل الظهري.	الأسماك اللافكية	٢
لها هيكل من العظم.	الأسماك العظمية	٣
لها هيكل من الغضروف.	الأسماك الغضروفية	٤

أ	ب	ج	د
١	٢	٣	٤
الحل			(ب)
الأسماك اللافكية أهم ما يميزها لا تحتوي عمود فقري ويوجد بدلا منه حبل ظهري			

س ١٣٢: أي العبارات الآتية لا تنطبق على البرمائيات؟			
أ	العديد منها ينقصها الأطراف الخلفية خلال جزء من دورة حياتها	ب	العديد منها يقضى وقتاً من دورة حياته في الماء وجزءاً آخر على اليابسة
ج	معظمها يعتمد على مصدر ماء خارجي للمحافظة على رطوبة أجسامها	د	معظمها لها جهاز خط جانبي معقد
			الحل (د)
جهاز الخط الجانبي يوجد في الأسماك فقط			

س ١٣٣: ما وظيفة جهاز الخط الجانبي في الأسماك؟			
أ	تحديد المواد الكيميائية في الماء	ب	يساعدها على الرؤية الملونة
ج	تحديد التغيرات في ضغط الماء	د	إرسال الإشارات بين أسماك النوع الواحد
			الحل (ج)
جهاز الخط الجانبي هو مجموعة من المستقبلات الحية على جانبي جسم السمكة يحافظ على توازن السمكة وينقل تغير ضغط الماء			

س ١٣٤: أي مما يأتي ليس من الزواحف؟

أ		ب	
ج		د	
الحل (أ)			السلمندر من البرمائيات

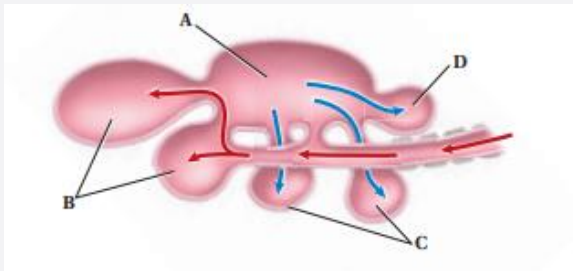
س ١٣٥: أي الجمل الآتية خاطئة فيما يتعلق بتنفس الزواحف؟

أ	تستعمل معظم الزواحف الرئات لتبادل الغازات	ب	في عملية الشهيق تنبسط عضلات القفص الصدري في الزواحف
ج	في عملية الزفير تنبسط عضلة جدار الجسم في الزواحف	د	لرئات الزواحف مساحة سطح أكبر من تلك التي في البرمائيات
الحل (ب)			أثناء عملية الشهيق تنقبض عضلات القفص الصدري وعضلة الحجاب الحاجز وأثناء الزفير تنبسط

س ١٣٦: أي تراكيب الزواحف الآتية يوجد فيها حمض البولييك؟							
أ	الرتنان	ب	المجمع	ج	القلب	د	المعدة
(ب)							
الحل المجمع : هو فتحة مشتركة لإخراج الفضلات والبول والأمشاج في البرمائيات والزواحف والطيور							

س ١٣٧: أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالطيور؟				
أ	قلبها مكون من ثلاث حجرات	ب	عظامها خفيفة الوزن لأنها تحتوي تجاويف هوائية.	
ج	لها مئانة بولية.	د	الطيور حيوانات متغيرة درجة الحرارة	
(ب)				
الحل الطيور القلب فيها مكون من ٤ حجرات وليس لها مئانة بولية وثابتة درجة الحرارة				

س ١٣٨: أي مصطلح مما يأتي لا ينتمي إلى المصطلحات الأخرى في كل مجموعة مما يأتي؟	
أ	البطين، الأذنين , الدم المؤكسج، الدم غير المؤكسج
ب	الكلية، الفضلات النيتروجينية، حمض البوليك، المجمع (المذرق)
ج	المخيخ، المخ، الأجزاء البصرية، النخاع
د	البيضة الأميونية، المذرق، الكلية، الأميون
الحل (د)	

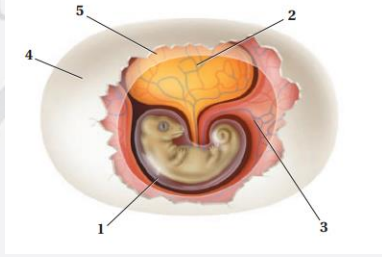
س ١٣٩: أي التراكيب الآتية يدخل إليها الهواء المؤكسج في أثناء عملية الشهيق في الطائر؟	
	
أ	A
ب	B
ج	C
د	D
الحل (ب)	
B تمثل الأكياس الخلفية في الطيور يدخل إليها الهواء المؤكسج	

س ١٤٠: تنتمي الكلية والمجمع عند الطيور إلى الجهاز...							
أ	الإخراجي	ب	العصبي	ج	الهضمي	د	التكاثري
الحل (أ)							
يتكون الجهاز الاخراجي من - كليتان - حالبان - مثانة - الإحليل							

س ١٤١: ما نوع المنقار الذي يحتاج إليه طائر يتغذى على نباتات مائية؟							
أ	واسع وعريض	ب	كبير وعلى شكل مغرفة	ج	حاد ومعقوف	د	طويل، رفيع، ومدبب
الحل (أ)							

س ١٤٢: أي الخصائص الآتية استخدمت في تقسيم الديناصورات إلى مجموعتين؟				
أ	تركيب عظام الورك	ب	تركيب الجمجمة والفكوك	
ج	ثابتة درجة الحرارة أم متغيرة درجة الحرارة	د	أكلة أعشاب أم أكلة لحوم	
الحل (أ)				

س ١٤٣: أي الأرقام الآتية تمثل الغشاء المملوء بالسائل الذي يمنع الجنين من الجفاف ويحميه؟



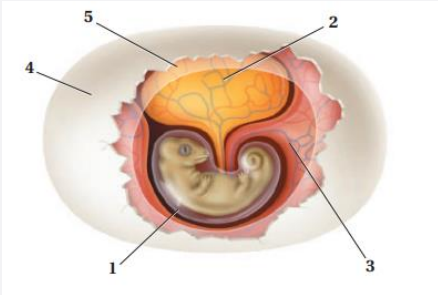
أ 1 ب 2 ج 4 د 5

(أ)

الحل

١ / غشاء : رهلي يحمي الجنين
٢ / كيس المح : تغذية الجنين
٣ / كيس الممبار : تخزين الفضلات
٤ / القشرة : حماية الحنين والبيضة
٥ / غشاء الكوريون يعمل على مرور الأكسجين

س ١٤٤: أي الأرقام الآتية تمثل مصدر الغذاء الرئيس لجنين الزاحف المبين في الشكل؟



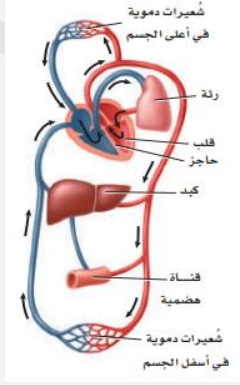
أ 1 ب 2 ج 3 د 4

(ب)

الحل

س ١٤٥: أي التراكيب الآتية تستعمل في الحصول على الأكسجين وتنقله إلى خلايا الجسم في معظم البرمائيات البالغة؟			
أ	الخيائشيم وجهاز الدوران المغلق	ب	الخيائشيم وجهاز الدوران المفتوح
ج	الرئتان وجهاز الدوران المفتوح	د	الرئتان وجهاز الدوران المغلق
الحل			(د)
الجهاز الدوري في البرمائيات مغلق ويتكون من ثلاث حجرات			

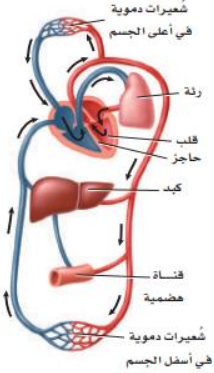
س ١٤٦: استعمل الجدول الآتي للإجابة عن السؤال التالي																		
أي صف في الجدول أعلاه يحتوي معلومات صحيحة عن الجهاز الهضمي؟																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الصف</th> <th>المجموعة</th> <th>بعض مكونات الجهاز الهضمي</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>البرمائيات</td> <td>لها قانصة، معدة، أمعاء</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>الزواحف</td> <td>لها حوصلة، أمعاء دقيقة وغلظية</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>الطيور</td> <td>لها حوصلة، قانصة، أمعاء</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>الأسماك</td> <td>لها مثانة عوم، قانصة، أمعاء</td> </tr> </tbody> </table>				الصف	المجموعة	بعض مكونات الجهاز الهضمي	1	البرمائيات	لها قانصة، معدة، أمعاء	2	الزواحف	لها حوصلة، أمعاء دقيقة وغلظية	3	الطيور	لها حوصلة، قانصة، أمعاء	4	الأسماك	لها مثانة عوم، قانصة، أمعاء
الصف	المجموعة	بعض مكونات الجهاز الهضمي																
1	البرمائيات	لها قانصة، معدة، أمعاء																
2	الزواحف	لها حوصلة، أمعاء دقيقة وغلظية																
3	الطيور	لها حوصلة، قانصة، أمعاء																
4	الأسماك	لها مثانة عوم، قانصة، أمعاء																
أ	1	ب	2															
		ج	3															
		د	4															
الحل			(ج)															



س ١٤٧: أي الأجهزة الآتية يمثلها الشكل المجاور؟

أ	الجهاز الإخراجي	ب	الجهاز الهيكلي	ج	جهاز الدوران	د	الجهاز التناسلي
	الحل (ج)						

س١٤٨: ما الذي يصف دعم هذا الجهاز لثبات درجة حرارة الثدييات؟



أ	الدم المؤكسج منفصل عن الدم غير المؤكسج	ب	للقلب ثلاث حجرات، ويمكنه أن يضح دماً أكثر
ج	ينقل هذا الجهاز الدم المؤكسج إلى الرئتين	د	ينقل هذا الجهاز الدم غير المؤكسج من القلب إلى الجسم
الحل (أ)			القلب في الطيور والتماسيح والثدييات يتكون من ٤ حجرات ولا يختلط فيه الدم المؤكسج مع غير المؤكسج

س١٤٩: أي مما يأتي أقل ارتباطاً مع الاتزان الداخلي في الثدييات؟

أ	الكلية	ب	القلب	ج	الغدد العرقية	د	المخالب
الحل (د)							المخالب تستخدم للحفر والتسلق والجري

س ١٥٠: أي مما يأتي يعد من وظائف الغدد الدهنية، والغدد العرقية، و غدد الحليب؟			
أ	المحافظة على الجلد والشعر، وتنظيم درجة الحرارة، وإنتاج الحليب	ب	التكاثر، والمحافظة على الجلد والشعر، وتنظيم درجة الحرارة
ج	تنظيم درجة الحرارة، وإنتاج الحليب، والتكاثر	د	إنتاج الحليب، وتوصيل الأكسجين، والمحافظة على الجلد والشعر
			الحل (أ)

س ١٥١: أي مستوى غذائي تنتمي إليه جمجمة هذا المخلوق الثديي؟			
			
أ	أكل أعشاب	ب	أكل حشرات
ج	أكل لحوم	د	رمي
			الحل (أ)
لأنه لا يحتوي على زوجين من الأنياب وبه أضراس للطحن			

س ١٥٢: كيف يساعد وجود أنواع مختلفة من الأسنان على وجود الثدييات في جميع البيئات؟			
أ	تستطيع أن تأكل أشكالاً متنوعة من الغذاء	ب	تستطيع أن تصطاد بفاعلية
ج	يمكنها أن تهضم طعامها بسهولة أكثر	د	جهازها الهضمي متحرك
			الحل (أ)

س ١٥٣: أي الثدييات الآتية من رتبة الحوتيات؟			
أ	القدس	ب	الدلافين
		ج	الحمار الوحشي
		د	عجل البحر
			الحل (ب)
الحوتيات تشمل الحوت و الدلافين			

س ١٥٤: ما الفائدة من نمو الصغير داخل الرحم؟			
أ	يولد الصغار أحياء	ب	زيادة احتمال افتراس الصغير
ج	يقبل احتمال افتراس الصغير	د	يكون الصغير مكتمل النمو عند الولادة
			الحل (د)

2021

س ١٥٥: أي الثدييات الآتية ليس من الثدييات الكيسية؟

أ	الأبوسوم	ب	الكنغر	ج	الإكيدنا	د	الولب
							(ج)
							الحل
							- أمثلة الثدييات الكيسية الأبوسوم – الكنغر والولب - أمثلة على الثدييات الأولية منقار البط آكل النمل الشوكي

س ١٥٦: أي مما يأتي ليس من خصائص منقار البط؟

أ	أقدام غشائية	ب	القدرة على وضع البيض
ج	قلب ثلاثي الحجرات	د	كروموسومات صغيرة، تشبه ما لدى الزواحف
			(ج)
			الحل

س١٥٧: تفحص الجدول أي الثدييات الاتية تحوي أكبر نسبة من البروتين في حليبها؟

نسب المواد الغذائية في حليب الثدييات					الجدول 1-3
المادة المغذية	الكلب	الدلفين	الفقمة	الأرنب	الحمار الوحشي
الماء	76.3	44.9	43.8	71.3	86.2
البروتين	9.3	10.6	11.9	12.3	3.0
الدهون	9.5	34.9	42.8	13.1	4.8
السُّكَّر	3.0	0.9	0.0	1.9	5.3
					

أ	الدلفين	ب	الفقمة
ج	الأرنب	د	الحمار الوحشي
الحل (ج)			

س١٥٨: أي المخلوقات الحية له أعلى معدل درجة حرارة جسم؟



أ	البقرة	ب	السنجاب	ج	الإنسان	د	الجدد
الحل (ب)							

س ١٥٩: الجرذ والسنجاب من المخلوقات الليلية في الغالب فما الذي تستنتجه من الرسم حول درجات حرارة أجسام هذه المخلوقات؟



أ	درجات حرارة أجسامها أعلى من درجات حرارة أجسام المخلوقات الحية النشطة خلال النهار	ب	تغيرات درجة حرارتها أكثر حدة من المخلوقات النشطة خلال النهار
ج	درجات حرارة أجسامها أقل من درجات حرارة أجسام المخلوقات الحية النشطة خلال النهار	د	تغيرات درجة حرارتها أقل حدة من المخلوقات النشطة خلال النهار
الحل			(ب)

س ١٦٠: أي مما يأتي يتضمن نوع المفاصل في الشكل المجاور؟



أ	الورك	ب	الفقرات	ج	المرفق	د	الجمجمة
(ج)							
<p>١- الكروي مثل الورك ولكتفين</p> <p>٢- المداري مثل الذراع</p> <p>٣- الرزي مثل الركبة</p> <p>٤- المنزلق مثل الرسغ والفقرات والكاحل</p> <p>٥- الدرزي مثل الجمجمة</p>							الحل

س ١٦١: أي مما يأتي لا يعد وظيفة للعظم؟

أ	إنتاج فيتامين د	ب	الدعم الداخلي	ج	حماية الأعضاء الداخلية	د	تخزين الكالسيوم
(أ)							
وظائف العظم: -							
١/الدعامة ٢/ الحماية ٣/ تكوين خلايا الدم ٤/ التخزين ٥/ الحركة							الحل

س ١٦٢: ما خصائص الجزء المشار إليه بالسهم في الشكل؟



أ	لا يحوي خلايا حية	ب	يحتوي نخاعا عظريا
ج	يعد النوع الوحيد من النسيج العظمي في العظام الطويلة	د	يتكون من أنظمة وحدات العظم المتداخلة
الحل		(ب)	
		العظم الإسفنجي به فجوات ويحتوي نخاع العظم الأحمر والأصفر	

س ١٦٣: أي المصطلحات الآتية غير متطابقة؟

أ	الجمجمة – الدرزات	ب	الرسغ – المفصل المداري
ج	الكتف – المفصل الكروي	د	الركبة – المفصل الرزي
الحل		(ب)	
		الإجابة الصحيحة: الرسغ مفصل منزلق	

2021

س ١٦٤: ماذا تسمى الخلايا التي تتخلص من الأنسجة العظمية الهرمة؟

أ	العظمية البانية	ب	العظمية	ج	العظمية الهادمة	د	العظمية الإنزيمية المحللة
(ج)							الحل
<p style="text-align: center;">الخلايا العظمية نوعان: - ١/ خلايا بانية تبني العظام ٢/ الخلايا الهادمة وظيفتها إصلاح العظام</p>							

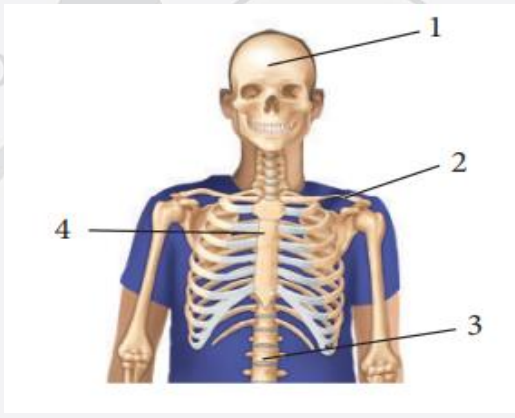
2021

س ١٦٥: أي مما يأتي لا يعد جزءا من الهيكل المحوري؟

أ	الجمجمة	ب	الأضلاع	ج	عظم الورك	د	العمود الفقري
(ج)							الحل
<p style="text-align: center;">الهيكل العظمي: - ١/ هيكل محوري: الجمجمة والعمود الفقري وعظمة القص والأضلاع ٢/ هيكل طرفي الطرفان العلوي والسفلي وعظام الكتف والحوض</p>							

2021

س ١٦٦: أي مما يأتي يعد جزءاً من الهيكل
الطرفي؟



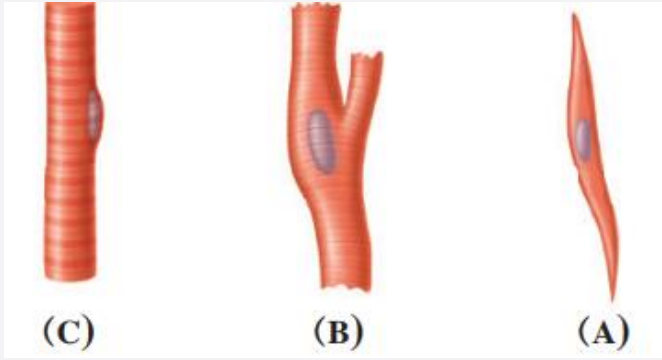
أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (ب)							٢ عظم الترقوة من الهيكل الطرفي

س ١٦٧: ما الذي يحتاج إلى ATP؟

أ	انقباض العضلات	ب	انبساط العضلات
ج	انقباض العضلات وانبساطها	د	لا انقباض العضلات ولا انبساطها
الحل (ج)			انقباض وانبساط العضلات كلاهما يستهلك طاقة ATP



س ١٦٨: أي الأشكال تصنف على أنها خلية عضلية إرادية؟



2021

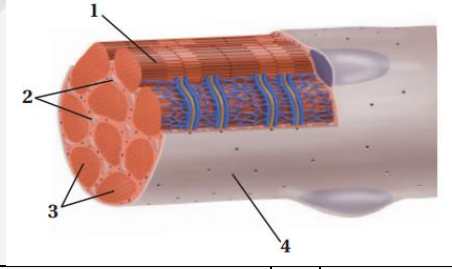
أ	ا	ب	ب	ج	ج	د	د	أ, B, C
(ج)								الحل
<p>C العضلات الهيكلية ترتبط بالهيكل إرادية مخططة</p> <p>A عضلات ملساء لا إرادية غير مخططة</p> <p>B عضلات قلبية لا إرادية مخططة ومتشابكة</p>								



س١٦٩: من خصائص الألياف العضلية السريعة الانقباض أنها.....			
أ	تحتوي ميوجلوبين أكثر من الألياف البطيئة الانقباض	ب	تحتوي ميتوكوندريا أقل من الألياف البطيئة الانقباض
ج	تحتاج إلى كميات كبيرة من الأكسجين لتقوم بوظيفتها	د	مقاومة للإعياء
(ب)			الحل
<p>الألياف العضلية: -</p> <p>١/ ألياف سريعة: رفع الأثقال</p> <p>٢/ الياف بطيئة يستخدم في السباحة</p>			

س١٧٠: أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بجهاز الدوران في السلاحف ؟			
أ	دورتان دمويتان مغلقتان، وقلب مكون من أربع حجرات.	ب	دورتان دمويتان مغلقتان ، وقلب مكون من ثلاث حجرات
ج	دورة دموية واحدة مغلقة، وقلب مكون من ثلاث حجرات.	د	دورة دموية واحدة مغلقة ، وقلب مكون من حجرتين.
(ب)			الحل
<p>الجهاز الدوري في الزواحف مغلق ويتكون من ثلاث حجرات</p> <p>عدا التماسيح أربع حجرات</p>			

س ١٧١: ما الجزء العضلي المستخدم في التنفس الخلوي؟



أ 1 ب 2 ج 3 د 4

(ب)

الحل

رقم (٢) هي الميتوكوندريا تزود العضلة بالطاقة

س ١٧٢: ما الخاصية التي تميز الخفاش من غيره من الثدييات؟

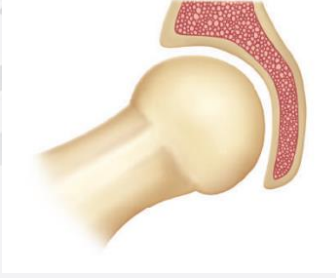
أ حدة النظر ب الريش ج الطيران د الأسنان

(ج)

الحل

الخفاش هو الوحيد من الثدييات يطير

س ١٧٣: أين يوجد هذا النوع من المفصل في جسم الإنسان؟



أ	المرفق والركبة	ب	أصابع اليدين والقدمين	ج	الأكتاف والأرداف	د	الرسغ والكاحل
							الحل
							(ج)
							هذا مفصل كروي واسع الحركة يوجد في الأكتاف والأرداف

س ١٧٤: يوصف دماغ الطيور بأنه

أ	نخاع مستطيل كبير للرؤية	ب	مخ كبير لضبط عمليات التنفس والهضم
ج	مخيخ كبير لتنسيق الحركة وحفظ التوازن	د	قشرة دماغ كبيرة للتحكم في الطيران
			الحل
			(ج)

2021

س١٧٥: ما نوع العظام التي تصنّف على أنها عظام غير منتظمة؟

أ	الساق	ب	الجمجمة	ج	الفقرات	د	الرسغ
(ج)							الحل
العظام: -							
١/ مسطحة مثل الجمجمة ولوح الكتف							
٢/ غير منتظمة مثل الفقرات وعظام الوجه							

2021

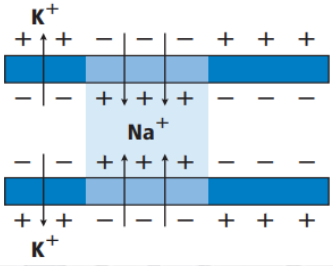
س١٧٦: ما التكيف الذي يساعد السمك على عدم الانقلاب الجانبي من جانب إلى آخر في الماء؟

أ	القشور المشطية	ب	الزعانف المزدوجة	ج	القشور الصفائحية	د	مئانة العوم
(ب)							الحل
الزعانف المزدوجة تحافظ على توازن السمكة وتقلل من فرص الانقلاب الجانبي							

2021

466

س١٧٧: ما الذي يبينه المخطط المجاور؟



أ	تدخل أيونات البوتاسيوم الخلية العصبية	ب	تخرج بروتينات سالبة الشحنة من الخلية العصبية
ج	تدخل أيونات الصوديوم الخلية العصبية	د	تحلل الغشاء الميليني، وتسمح بعبور الأيونات عبر الغشاء البلازمي بحريه
(ج)			الحل
<p>جهد الخلية أثناء العمل تدخل أيونات الصوديوم (Na^+) وتخرج أيونات البوتاسيوم (K^+)</p>			

س١٧٨: ما المسار الصحيح للسيال العصبي في حالة رد الفعل المنعكس


أ	خلية عصبية حركية ← خلية عصبية بينية ← خلية عصبية حسية	ب	خلية عصبية بينية ← خلية عصبية حسية ← خلية عصبية حركية
ج	خلية عصبية حركية ← خلية عصبية حسية ← خلية عصبية بينية	د	خلية عصبية حسية ← خلية عصبية حركية ← خلية عصبية بينية
(د)			الحل

س١٧٩: ما الذي يعد من خصائص الجهاز العصبي السمبثاوي؟							
أ	يحفز الهضم	ب	يوسع القصبات	ج	يبطئ نبض القلب	د	يحول الجلوكوز إلى جلايكوجين
(ب)						الحل	
الجهاز العصبي الذاتي: -							
١/ الجهاز العصبي السمبثاوي يعمل وقت الإجهاد							
٢/ الجهاز العصبي الجار سمبثاوي يعمل وقت الراحة							

س١٨٠: إذا حدث ضرر للجزء المشار إليه في الصورة نتيجة حادث ما، فما أثر ذلك في الشخص؟						
						
أ	فقدان الذاكرة كلياً أو جزئياً	ب	تغير في درجة حرارة الجسم			
ج	عدم المحافظة على توازن الجسم	د	تسارع في التنفس			
(ج)						الحل
المخيخ يحافظ على توازن الجسم						

س ١٨١: ما الجهاز العصبي الذي تسيطر عليه منطقة تحت المهاد في الدماغ؟							
أ	الإرادي	ب	الحسي	ج	الطرفي	د	الذاتي
الحل (د)							

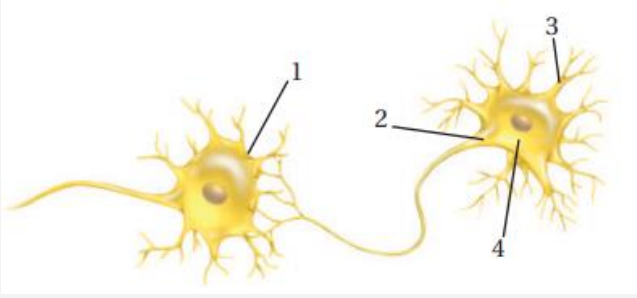
س ١٨٢: ما الذي يقلل نشاط الدماغ؟							
أ	النيكوتين	ب	الكوكائين	ج	الأدرينالين	د	الكحول
الحل (د)							

س ١٨٣: إذا كان هناك شخص يعاني من الاكتئاب، فما العلاج الذي ينصح به لمعالجة الخلية العصبية قبل التشابكية؟							
							
أ	علاج يزيد من سرعة الدوبامين	ب	علاج يزيد إنتاج الدوبامين	ج	علاج يقلل من مستقبلات الدوبامين	د	علاج يخفض من امتصاص الدوبامين
الحل (د)							

س ١٨٤: ما الخاصية المميزة للتدييات؟

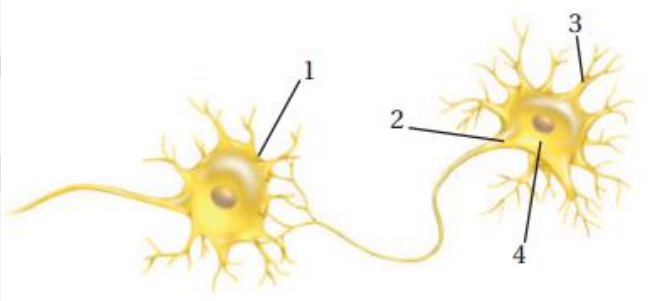
أ	الشعر	ب	ثابتة درجة الحرارة	ج	قلبها مكون من أربع حجرات	د	الإخصاب الداخلي
							الحل (أ)

س ١٨٥: أي أجزاء الرسم أعلاه يتوقع وجود مادة المايلين فيه؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
							الحل (ب)
							مادة المايلين : هو مادة دهنية تغلف محاور الخلايا العصبية

س ١٨٦: في أي أجزاء المخطط السابق نتوقع أن توجد النواقل العصبية عندما يصل جهد الفعل نهاية الخلية العصبية؟



4

د

3

ج

2

ب

1

أ

(أ)

الحل

النواقل العصبية: هي مواد كيميائية تنقل السيال العصبي من خلية الأخرى

س ١٨٧: أي الحيوانات الآتية ثديي مشيمي؟

د الحوت

ج منقار البط

ب الكنغر

أ الطائر الطنان

(د)

الحل

أنواع الثدييات:-

١/ الثدييات الأولية : منقار البط و آكل النمل الشوكي

٢/ الثدييات الكيسية : الكنغر – الكوالا – الأبوسوم – الوب

٣/ الثدييات المشيمية: الخفاش – الحوت – الدلفين – الحمار – الحصان - الفأر

س١٨٨: يبين المنحنى نمط التغير اليومي في درجة حرارة جسم الإنسان. متى تبدو درجة حرارة الجسم أقل ما يمكن؟

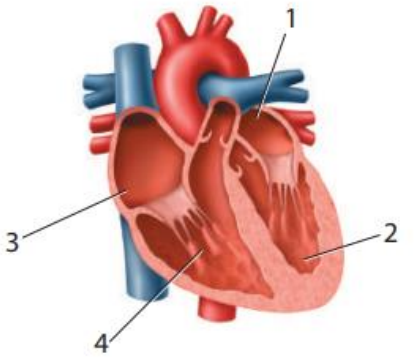


أ	بعد الأكل	ب	قبل الفجر	ج	بعد الظهر	د	منتصف الليل
							الحل (ب)

س١٨٩: من أين يخرج الدم بعد أن يغادر القلب؟

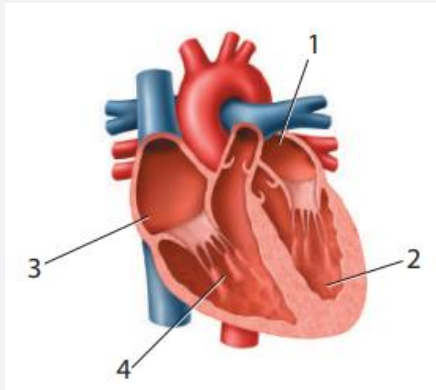
أ	الأبهر (الأورطي)	ب	الشعيرات الدموية	ج	الرئتين	د	الوريد الرئوي
							الحل (أ)
الشريان (الأبهر) الأورطي هو الذي يوزع الدم المؤكسج على الجسم							

س ١٩٠: ما الرقم الذي يمثل البطين الأيمن؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
							الحل
							(د)
١ / أذين أيسر		٢ / بطين أيسر		٣ / أذين أيمن		٤ / بطين أيمن	

س ١٩١: أي أجزاء القلب يدخل إليه الدم المؤكسج؟



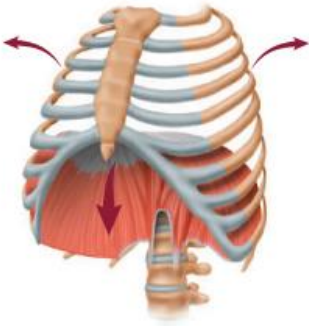
أ	1	ب	2	ج	3	د	4
							الحل
							(أ)

س ١٩٢: إذا أصيب شخص فصيلة دمه A في أثناء حادث سير، فتطلب الأمر نقل دم إليه، فما نوع فصيلة الدم التي يمكن أن تنتقل إليه؟					
أ	فصيلة A فقط	ب	فصيلة A أو O	ج	فصيلة AB فقط
				د	فصيلة O فقط
الحل (ب)					

س ١٩٣: أين توجد الصمامات التي تعمل في اتجاه واحد في جهاز الدوران؟					
أ	الشرايين	ب	الشعيرات الدموية	ج	الأوردة
				د	خلايا الدم البيضاء
الحل (ج)					
١/ الأوردة تحتوي على صمامات تجعل الدم يسير ولا يرجع للخلف					
٢/ الشرايين لا تحتوي على صمامات					

س ١٩٤: إذا قطع وعاء دموي صغير في يدك فما الذي يؤدي دور المدافع النشط ضد المرض الذي قد يحدث؟					
أ	البلازما	ب	الصفائح الدموية	ج	خلايا الدم الحمراء
				د	خلايا الدم البيضاء
الحل (د)					
١/ البلازما تنقل مكونات الدم وتمثل ٥٠٪ من الدم					
٢/ الصفائح الدموية تلعب دوراً في تخثر الدم					
٣/ خلايا الدم الحمراء نقل الغازات					
٤/ خلايا الدم البيضاء الدفاع عن الجسم					

س١٩٥ : ما العملية المبينة في الشكل المجاور؟



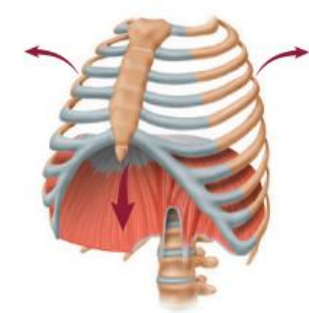
أ الشهيق ب الزفير ج التنفس الخلوي د الترشيح

(أ)

الحل

السهم للخارج تكون عملية شهيق وإذا كان السهم للداخل تكون عملية زفير

س١٩٦ : ما الجزء الذي يتحرك إلى أسفل عندما تنقبض العضلات ؟



أ القصبة الهوائية ب الحجاب الحاجز ج البلعوم د الأضلاع

(ب)

الحل

الحجاب الحاجز : هو عضلة تفصل بين التجويف الصدري والبطني وتساعد على إتمام عملية الشهيق والزفير

س١٩٧: ما العملية التي تتم داخل خلايا الأنسجة في الساقين؟							
أ	الترشيح	ب	التنفس الخارجي	ج	الحركات التنفسية	د	التنفس الداخلي
(د)							
التنفس :-							
١/ خارجي يكون بين الهواء والدم							
٢/ داخلي يكون بين الدم والخلايا							
الحل							

س١٩٨: ما العملية التي تؤدي إلى رفع الحجاب الحاجز إلى أعلى؟							
أ	التنفس الخلوي	ب	الزفير	ج	الشهيق	د	التنفس الداخلي
(ب)							
عملية الزفير ترفع الحجاب الحاجز لأعلى والشهيق لأسفل							
الحل							

س١٩٩: ما الغاز الذي تحتاج إليه جميع الخلايا؟							
أ	الكبريت	ب	الهيدروجين	ج	ثاني أكسيد الكربون	د	الأكسجين
(د)							
الحل							

س ٢٠٠: ما عدد مرات التنفس تقريبا التي يقوم بها الشخص في اليوم الواحد إذا تنفس ١٢ مرة في الدقيقة؟							
أ	1000	ب	10.000	ج	17.000	د	1.000.000
(ج)							الحل
$17.000 = 24 \times 60 \times 12$ تقريبا							

س ٢٠١: يوجد التواء هنلي في							
أ	الأنابيب الكلوية	ب	الكبة	ج	محفظة بومان	د	مجرى البول
(أ)							الحل

س ٢٠٢: أي وظائف الكلية الآتية تحفظ الماء في الجسم؟							
أ	الامتصاص	ب	الترشيح	ج	إعادة الامتصاص	د	التهوية
(ج)							الحل
تحدث في الكلية عمليتان :- ١/ الترشيح يتم فيها ترشيح الفضلات ٢/ إعادة الامتصاص تعيد المواد الضرورية للجسم							

2021

س ٢٠٣: ما العملية التي تعيد السكر إلى الدم؟							
أ	الإخراج	ب	الترشيح	ج	إعادة الامتصاص	د	الزفير
						(ج)	الحل

س ٢٠٤: بناء على الكميات الواردة في الجدول المجاور، ما كمية اليوريا التي تم امتصاصها عن طريق الكلية؟

إعادة امتصاص بعض المواد في الكلى			
المواد الكيميائية	الكمية الراشحة عن طريق الكلية (g / يوم)	الكمية التي أخرجت عن طريق الكلية (g / يوم)	نسبة المادة الكيميائية الراشحة التي أعيد امتصاصها (g / يوم)
الجلوكوز	180	0	100
اليوريا	46.8	23.4	50
البروتين	1.8	1.8	0

أ	0.50 g / دقيقة	ب	23.4 g / يوم	ج	46.8 g / يوم	د	50 g / يوم
						(ب)	الحل

478

س٢٠٥: اعتمادا على الجدول المجاور، ما الذي يحدث للجلوكوز في الكلية؟

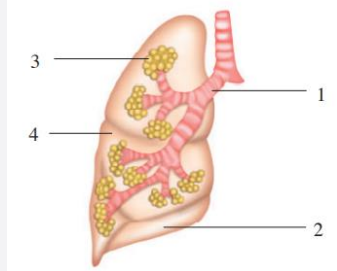
إعادة امتصاص بعض المواد في الكلى			
المواد الكيميائية	الكمية الراشحة عن طريق الكلية (يوم / g)	الكمية التي أخرجت عن طريق الكلية (يوم / g)	نسبة المادة الكيميائية الراشحة التي أعيد امتصاصها (يوم / g)
الجلوكوز	180	0	100
اليوريا	46.8	23.4	50
البروتين	1.8	1.8	0

أ	يعاد امتصاصه إلى الدم	ب	يرشح من الدم بشكل دائم.	ج	يعالج في الكلية مثل الكرياتينين	د	يعالج في الكلية مثل اليوريا
2021							الحل (أ)

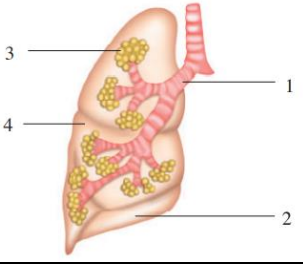
س٢٠٦: فسر لماذا لا يتم التخلص من البروتين في الوحدة الكلوية؟

أ	الأنبوب الجامع صغير جدا	ب	ترشيح البروتين غير ممكن
ج	البروتينات لا تدخل الوحدة الكلوية أبدا	د	يعاد امتصاص البروتينات عن طريق الوحدة الكلوية
2021			الحل (ب)
جزيئات البروتينات كبيرة لا تمر من الوحدة الكلوية			

س٢٠٧: ماذا يحدث للعضلات الهيكلية عندما تتحرك ألياف الأكتين في اتجاه منتصف القطعة العضلية؟						
أ	تنقبض	ب	تنمو	ج	تنبسط	
					د	تتمدد
					الحل (أ)	

س٢٠٨: أي أجزاء الجهاز التنفسي يحتوي على أهداب لترشيح الدقائق الموجودة في الهواء؟						
						
أ	1	ب	2	ج	3	
					د	4
					الحل (أ)	
وظيفة الأهداب طرد الغبار والأجسام الغريبة						

س٢٠٩: أي المواقع يحدث فيها تبادل الغازات؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (ج)							

س٢١٠: العضلات التي لم توصف في الجدول المجاور توجد في

الوظيفة	نوع العضلات
ترتبط بالعظم وتشد عندما تنقبض لتسبب الحركة.	العضلات الهيكلية
تحيط بالأعضاء الداخلية الفارغة كالمعدة والأمعاء والمثانة والرحم.	العضلات الملساء
	عضلات مخططة، لاإرادية

أ	القلب	ب	الكلى	ج	بطانة الأوعية الدموية	د	بطانة الأوعية اللمفية
الحل (أ)							

2021

س ٢١١: ما نتيجة تنبيه الجهاز جار السمبثاوي؟

أ	نقص معدل نبض القلب	ب	نقص إنتاج المخاط	ج	يقل نشاط الهضم	د	اتساع البؤبؤ
							الحل (أ)

س ٢١٢: ماذا يحدث في المعدة؟

أ	هضم جزيئات الدهون الكبيرة وتحويلها إلى جزيئات صغيرة	ب	يحلل الأميليز النشا إلى جزيئات سكر صغيرة
ج	يفرز الأنسولين ليستعمل في الأمعاء الدقيقة	د	تحليل البروتينات
			الحل (د)
المعدة: تفرز إنزيم البيسين الذي يهضم البروتينات ويعمل في وسط حمضي			

س ٢١٣: أي صف من الجدول الآتي يحوي الكلمة المناسبة لإكمال العبارة ؟ الرقم (١)
ينتج الرقم (٢) الذي يفرز إلى الرقم (٣)

العمود	1	2	3
A	الكبد	المادة الصفراء	الأمعاء الدقيقة
B	الحوصلة الصفراوية	الببسين	المعدة
C	البنكرياس	الحمض	الأمعاء الغليظة
D	الخملات المعوية	الأميليز	الفم

أ	الصف A	ب	الصف B	ج	الصف C	د	الصف D
الحل	(أ)						

س ٢١٤: يشكو شخص من مشاكل في هضم الدهون جيدا ما الذي يفسر هذه الحالة ؟

أ	لا تسمح العضلة العاصرة في نهاية المعدة بمرور المادة الصفراء إلى الأمعاء الدقيقة	ب	انسداد القناة التي تربط بين الكبد والحوصلة الصفراوية
ج	الشخص يفرز مادة صفراء أكثر	د	حموضة المعدة ليست كافية لهضم الدهون
الحل	(ب)		

س ٢١٥: تناول شخص ما دواء مدة خمسة أيام. أي من الآتي قد يحدث نتيجة تناول هذا الدواء؟



أ	لن يتمكن الببسين من تحليل البروتينات	ب	لن يتمكن الأميليز من تحليل النشا
ج	لن يتم إفراز المادة الصفراء	د	لن تؤدي الإنزيمات التي تفرز من البنكرياس عملها بصورة جيدة
الحل (أ)		لأن تناول الدواء في الرسم رفع رقم (PH) إلى 7 وهذا يقلل حموضة المعدة	

س ٢١٦: أي مما يأتي يعتبر من خصائص الدهون المشبعة؟			
أ	سائلة في درجة حرارة الغرفة، وتوجد في الزيوت النباتية	ب	مشتقة من مصادر حيوانية وصلبة في درجة حرارة الغرفة
ج	يتم امتصاص معظمها في الأمعاء الغليظة	د	تميل إلى خفض كوليسترول الدم
		(ب)	
		الدهون: - مشبعة: صلبة مثل الشحوم غير مشبعة: سائلة مثل الزيوت	
		الحل	

س ٢١٧: أي الكربوهيدرات الآتية لا تهضم في الجسم، وتزود النظام الغذائي بالألياف؟			
أ	السكروز	ب	النشا
ج	الجلايكوجين	د	السيليلوز
		(د)	
		السييلوز لأن الجهاز الهضمي للإنسان لا يحتوي على إنزيمات لهضمه ولكنه يسهل حركة الطعام في الأمعاء	
		الحل	

2021

س ٢١٨: أي مما يأتي يؤدي إلى تحليل الأطعمة الغنية بالبروتين في المعدة؟

أ	الرقم الهيدروجيني المنخفض والبسبين	ب	الرقم الهيدروجيني المرتفع والمادة الصفراء
ج	الرقم الهيدروجيني المرتفع والبسبين	د	الرقم الهيدروجيني المنخفض والمادة الصفراء
الحل (أ)			كلما قل الرقم الهيدروجيني تزيد الحموضة $PH = 2$ للمعدة حموضة عالية

2021

س ٢١٩: استخدم الصورة الآتية للإجابة عن السؤال التالي

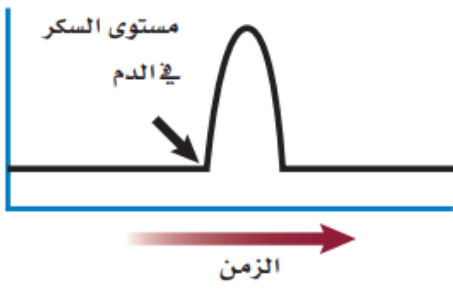
إذا شربت كوب واحد (100 mL) من العصير، فما نسبة ما استهلكته من القيمة المسموح بها يومياً من الكربوهيدرات؟

معلومات غذائية	
مقدار الحصة: ١ كوب (١٠٠ مل)	عدد الحصص بالعبوة: ٣,٣ تقريباً
المحتويات بكل حصة	
المعرات ٤٥	
* النسبة من المطلوب يومياً	
الدهون الكلية	٦ صفر جم
صوديوم	٠,٥ ١٠ ملجم
بوتاسيوم	٠,٦ ٦ جم
الكربوهيدرات الكلية	٤ ١٢ جم
سكريات	١٢ جم
* النسبة المثوية للقيم اليومية مبنية على وجبة تحتوي على ٢٠٠٠ سعرة حرارية. مصدر غير مهم للسعرات من الدهون، الدهون المشبعة، الكوليسترول، الألياف الغذائية، البروتين، الفيتامين، أ، الفيتامين ج، الكالسيوم والحديد.	

أ	0.5 %	ب	28 %	ج	4 %	د	35 %
الحل (ج)							

486

س ٢٢٠: يوضح الرسم البياني مستوى السكر في الدم لفترة من الزمن. أي الهرمونات الآتية قد يسبب الارتفاع المفاجئ المشار إليه بالسهم؟




أ	الهرمون المانع لإدرار البول	ب	هرمون النمو	ج	الجلوكاجون	د	الأنسولين
							الحل
							(ج)
							الانسولين يقلل السكر في الدم / الجلوكاجون يرفع السكر في الدم

س ٢٢١: أي الهرمونات الآتية تفرزه الخلايا العصبية بدلا من جهاز الغدد الصم؟

أ	الهرمون المانع لإدرار البول والأكسيتوسين	ب	هرمون النمو والثيروكسين
ج	الأنسولين والجلوكاجون	د	النورإبينفرين والإبينفرين
			الحل
			(أ)

س ٢٢٢: أي أزواج الهرمونات الآتية لها تأثير متضاد في عملها؟			
أ	الكالسيونين والهرمون الجار درقي	ب	يعمل في وقت الاجهاد
ج	هرمون النمو والثيروكسين	د	ألدوستيرون والكورتيزول
الحل			(أ)
الكالسيونين والهرمون الجار درقي – ينظمان الكالسيوم في الدم الأول يقلل والثاني عكسه			

س ٢٢٣: أي الأشخاص في الصورتين أعلاه يحتمل وجود مستوى عال من الإبينفرين في جسمه؟							
							
<p>A B</p>							
أ	الشخص في الصورة (A)	ب	الشخص في الصورة (B)	ج	كلا الشخصين	د	لا أحد منهما
الحل						(ب)	

س ٢٢٤: أي العمليات الآتية تحدث أولاً في الخلية العصبية عندما تصل شدة المؤثر لعتبة التنبيه؟	
أ	تنتقل أيونات الصوديوم إلى داخل الخلية العصبية
ب	تفرز النواقل العصبية إلى التشابك العصبي
ج	تفتح قنوات البوتاسيوم في غشاء الخلية
د	تصبح الخلية مشحونة بشحنة سالبة
الحل (أ)	

س ٢٢٥: جميع العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالهرمونات الستيرويدية ما عدا...	
أ	تحفز جينات في المادة الوراثية لبناء بروتينات محددة
ب	تنشط إنزيمات موجودة داخل الغشاء البلازمي
ج	تنتشر خلال الغشاء البلازمي للخلية الهدف
د	تدخل إلى النواة
الحل (ب)	
<p>الهرمونات: -</p> <p>١/ هرمونات الستيرويدية مثل الأستروجين والتستيرون</p> <p>٢/ هرمونات الأحماض الأمينية هرمون الأنسولين وهرمون النمو</p>	

س٢٢٦: أي أنواع المواد المغذية الآتية يبدأ هضمها في المعدة؟							
أ	الأرز	ب	شريحة من اللحم	ج	قطعة من الحلوى	د	المعكرونة
(ب)							
الحل المعدة يهضم فيها البروتينات فقط عن طريق إنزيم الببسين							

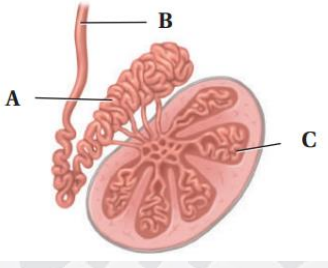
س٢٢٧: أي الغدد الآتية تفرز الهرمون الرئيس المسؤول عن عمليات الأيض في جسم الإنسان؟							
أ	الغدة النخامية	ب	الغدة الزعترية	ج	الغدة الدرقية	د	الغدة الكظرية
(ج)							
الحل تفرز هرمون الثيروكسين الذي ينظم معدل الأيض							

س٢٢٨: أين تخزن الدهون في العظام؟							
أ	العظم المتراص	ب	الخلايا العظمية	ج	النخاع الأحمر	د	النخاع الأصفر
(د)							
الحل ١/ النخاع الأحمر يكون خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية ٢/ النخاع الأصفر يخزن الدهون							

س٢٢٩: ماذا تتوقع أن يحدث لو خلق الرجل وخصيتاه داخل جسمه؟			
أ	لا تنتج الحيوانات المنوية بسبب ارتفاع درجة الحرارة	ب	يرتفع تركيز التستوستيرون بسبب ارتفاع درجة الحرارة
ج	لا حاجة إلى وجود الحوصلة المنوية.	د	يصعب وصول الهرمونات من الخصية إلى الدم.
الحل (أ)			لأن درجة حرارة الخصيتين في الخارج أقل من حرارة الجسم

س٢٣٠: ماذا يحدث داخل التركيب C ؟			
			
أ	تخزين الحيوانات المنوية ونضجها	ب	إنتاج الخلايا المنوية
ج	إفراز السكر	د	إنتاج الهرمون المنشط للحوصلة
الحل (ب)			

س ٢٣١: ما وظيفة الجزء A ؟



أ	تخزين الحيوانات المنوية ونضجها	ب	إنتاج الخلايا الحيوانية
ج	إنتاج الهرمون المنشط للحوصلة	د	إفراز السكر
الحل (أ)			الجزء A هو البربخ يعمل على تخزين وإيضاح الحيوانات المنوية

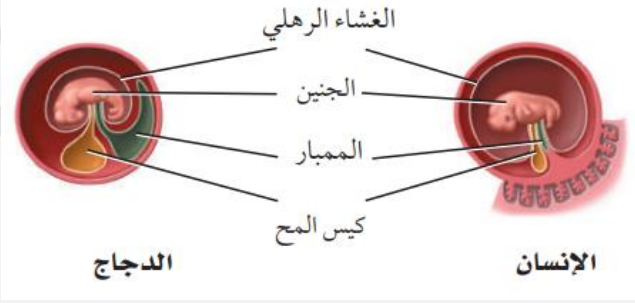
س ٢٣٢: يحدث الإخصاب في الجهاز التناسلي الأنثوي في

أ	الرحم	ب	المهبل	ج	الجسم الأصفر	د	قناة البيض
الحل (د)							

س ٢٣٣: ما التسلسل الصحيح لنمو الجنين؟

أ	اللاقحة، الكبسولة البلاستولية، التوتة	ب	التوتة، اللاقحة، الكبسولة البلاستولية
ج	اللاقحة، التوتة، الكبسولة البلاستولية	د	التوتة، الكبسولة البلاستولية، اللاقحة
الحل (ج)			

س ٢٣٤: لماذا يكون كيس المح عند الإنسان أصغر منه عند الدجاج؟



أ	لأن كيس المح عند الإنسان يتحول إلى عضلات	ب	لأن كيس المح عند الدجاج يحافظ على حرارة الجنين
ج	لأن كيس المح في الإنسان لا وظيفة له	د	لأن جنين الإنسان يحصل على غذائه من المشيمة
الحل (د)			لأن كيس المح عند الإنسان يتحول إلى عضلات
الحل (د)			لأن كيس المح عند الإنسان يتحول إلى عضلات

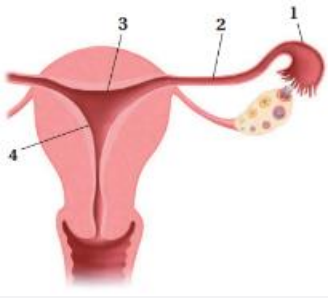
س ٢٣٥: متى تشعر الأم الحامل بحركة الجنين؟

أ	في الأشهر الثلاثة الأولى	ب	في الأشهر الثلاثة الثانية	ج	في الأشهر الثلاثة الأخيرة	د	في الشهر الأخير فقط
الحل (ب)							

س ٢٣٦: ما الدور الذي تؤديه الهرمونات في الجسم؟			
أ	تعمل كمحفز حيوي للتفاعل	ب	تبادل الغازات في الرئتين
ج	هضم البروتينات في المعدة	د	تنظم العديد من وظائف الجسم
الحل			(د)

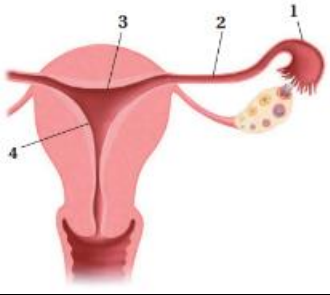
س ٢٣٧: أين يحدث الإخصاب؟

2021



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل							(أ)

س٢٣٨: أين ينمو الجنين حتى ولادته؟



4

د

3

ج

2

ب

1

أ

(د)

الحل

4 - الرحم وهو عضو عضلي في حجم قبضة اليد ينمو في الحنين حتى الولادة

س٢٣٩: خط الدفاع الأول في الجسم ضد المرض المعدي هو....

البلعنة

د

الجلد

ج

الجسم المضاد

ب

الخلية التائية المساعدة

أ

(ج)

الحل

س٢٤٠: أي الأجزاء الآتية تسهم في إفراز نصف حجم السائل المنوي في الذكر؟

الوعاء الناقل
(الأسهر)

د

غدة البروستات

ج

الحوصلة
المنوية

ب

البربخ

أ

(ب)

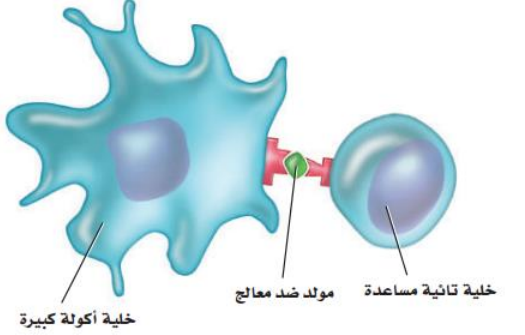
الحل

س٢٤١: عند ارتفاع مستوى السكر في الدم فإن البنكرياس يفرز							
أ	الجلوكاجون	ب	الأنسولين	ج	الأنسولين والجلوكاجون	د	لا الأنسولين ولا الجلوكاجون
						الحل	(ب)

س٢٤٢: متى تبدأ خلية البويضة في أنثى الإنسان بالانقسام المنصف؟							
أ	قبل ولادتها	ب	بداية سن البلوغ	ج	خلال عملية الإباضة	د	خلال دورة الحيض
						الحل	(ب)
تبقى الخلية البيضة الأولية في المرحلة الأولى من الانقسام المنصف طوال فترة الطفولة وحتى سن البلوغ ثم يكتمل نمو البويضة مع بداية كل دورة حيض							

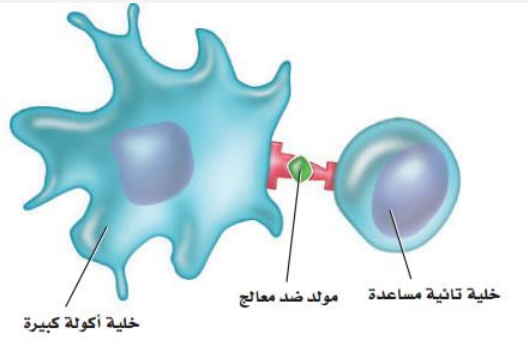
س٢٤٣: أي الهرمونات التالية مسؤول عن استجابة المواجهة أو الهروب؟							
أ	الكالسيونين	ب	الجلوكاجون	ج	الإبينفرين	د	الثيروكسين
						الحل	(ج)
١/ الأدرينالين له اسم آخر هو الإبينفرين ٢/ النورأدرينالين له اسم آخر هو النور إبينفرين							

س ٢٤٤: ما نوع الاستجابة المناعية الممثلة في الشكل المجاور؟



أ	جينية	ب	غير متخصصة	ج	متخصصة	د	هرمونية
							الحل (ج)

س ٢٤٥: تعرض الخلية التائية المساعدة مولد الضد الخاص بها لمساعدة ...



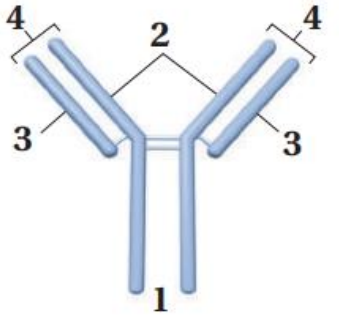
أ	مسبب المرض	ب	النخاع العظمي	ج	الخلية البلازمية (B)	د	الغدة الزعترية
							الحل (ج)

س٢٤٦: ما دور البروتين المتمم الموجود في البلازما في الاستجابة المناعية؟					
أ	يعزز البلعمة	ب	ينشط الخلايا البلعمية	ج	يعزز تدمير مسبب المرض
				د	جميع ما ذكر
(د)					الحل
البروتينات المتممة عددها ٢٠ بروتين وتقوم بكل الوظائف السابقة					

س٢٤٧: تنتج الخلايا اللمفية في.....					
أ	نخاع العظم	ب	الغدة الزعترية	ج	الطحال
				د	العقد الليمفية
(أ)					الحل

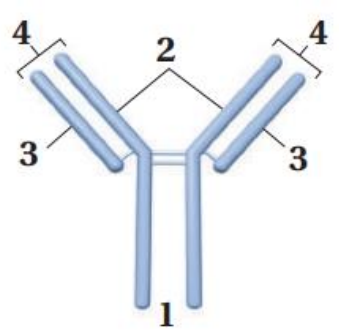
س٢٤٨: تتحلل الكربوهيدرات المعقدة في الجهاز الهضمي إلى...					
أ	حموض أمينية	ب	حموض دهنية	ج	سكريات بسيطة
				د	نشأ
(ج)					الحل
الكربوهيدرات تنقسم إلى :-					
١/ السكريات الأحادية مثل الجلوكوز والفركتوز					
٢/ السكريات الثنائية مثل السكروز والمالتوز					
٣/ السكريات العديدة مثل النشا الجلايكوجين والسليولوز والنشا					

س ٢٤٩: يمثل الشكل أعلاه التركيب الأساسي للجسم المضاد. فأَي أجزاء هذا الشكل يتوافق مع موقع ارتباط مولد الضد؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(د)

س ٢٥٠: يعد الجزءان ٢ و ٣ ضروريين لتكوين الأجسام المضادة لأنهما....



أ	يسمحان بتكون عدد هائل من الأجسام المضادة المحتملة	ب	يتكونان بواسطة الخلايا التائية في الجهاز المناعي	
ج	يساعدان على تقليل عدد الأجسام المضادة المتكونة	د	يساعدان على تحفيز الاستجابة الالتهابية	
			الحل	(أ)

2021

2021

2021

2021

2021

2021

س ٢٥١: يؤدي هرمون الاستروجين في أثناء بلوغ الإناث إلى....							
أ	تغيرات في جسم الأنثى	ب	نضج البويضات في المبيضين	ج	الانقسام المنصف لإنتاج البويضة	د	إطلاق البويضات الناضجة
الحل (أ)							

2021

س ٢٥٢: أي الجمل الآتية صحيحة فيما يتعلق بالزائدة الدودية؟			
أ	تمتص كربونات الصوديوم الهيدروجينية لمعادلة الحموضة	ب	ليس لها وظيفة معروفة في الجهاز الهضمي
ج	تساعد على تحليل الدهون	د	تفرز الأحماض لتساعد على تحليل الغذاء
الحل (ب)			

2021

2021

2021

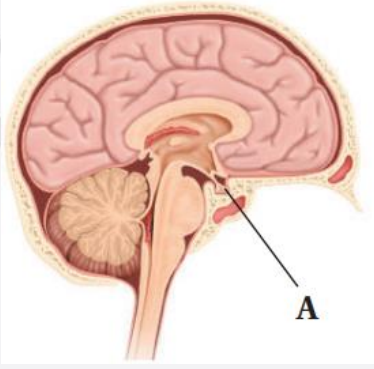
2021

2021

2021

500

س ٢٥٣: أي من التراكيب الآتية تمثل الرمز A في الشكل المجاور؟



أ	الغدة النخامية	ب	الغدة فوق الكظرية	ج	الغدة الدرقية	د	الغدد جارات الدرقية
							الحل (أ)

س ٢٥٤: الكلمات الآتية لا تصف النبات في الشكل المجاور...



أ	متعدد الخلايا	ب	لا وعائي	ج	لا بذري	د	ثالوس
							الحل (د)
							هذا التركيب الورقي في الحشائش الكبدية

س ٢٥٥: أي التحولات الآتية من مراحل الحياة التي يحدث فيها البلوغ؟			
أ	من المراهقة إلى البلوغ	ب	من الطفولة إلى المراهقة
ج	من الجنين إلى الرضيع	د	من البويضة المخصبة إلى الجنين
الحل			(ب)

س ٢٥٦: أي من الآتي يعد من خصائص الحزازيات؟			
أ	الانسجة الوعائية	ب	الازهار
ج	البذور	د	أشباه الجذور
الحل			(د)

س ٢٥٧: أي التراكيب الآتية يحوي تجمعاً من محافظ الأبواغ؟			
أ	الكيس البوغي	ب	السعفة
ج	الساق	د	النصل
الحل			(أ)
الكيس البوغي : هو تجمع من محافظ الأبواغ			

س٢٥٨: أي الآتي لايشكل جزءاً من الخنشار؟					
أ	الرايزوم	ب	البثرة	ج	ورقة الخنشار أو السعفة
د	شبه الجذر				
الحل					(د)
أشباه الجذور من خصائص النباتات اللاوعائية					

س٢٥٩: أي الصور الآتية تظهر البثرة (الأكياس البوغية)؟					
أ		ب		ج	
د					
الحل					(د)

س٢٦٠: أي الآتي يضم النباتات التي لها أوراق ابرية حشفية؟					
أ	نباتات النيتوفاييت	ب	النباتات الزهريّة	ج	النباتات المخروطية
د	النباتات السيكادية				
الحل					(ج)

س ٢٦١: أي النباتات الآتية تنتج تراكيب تكاثر أنثوية كما في الصورة؟



أ	المخروطيات	ب	النباتات الزهرية	ج	النيتوفائيت	د	النباتات الجذبية
							الحل (د)

س ٢٦٢: ما الذي يصف أهمية انتشار البذور؟

أ	تنتج جميع انواع النباتات	ب	تنشرها في الهواء فقط
ج	يحد من التنافس فيما بين الآباء وبينها وبين النباتات الناتجة الأخرى (الأبناء)	د	تنتشر في الصحراء فقط
			الحل (ج)

س ٢٦٣: في أي اقسام النباتات البذرية تتوقع وجود التراكيب الموضحة في الشكل؟




أ	النباتات الزهرية	ب	النباتات المخروطية	ج	النباتات السيكادية	د	النباتات الجذبية
							الحل (ب)

س٢٦٤: افترض أن خلية من ورقة خنشار تحوي ٢٤ كروموسوما. فكم تتوقع أن يكون عدد الكروموسومات في الأبواغ؟							
أ	6	ب	12	ج	24	د	48
							الحل (ب)

س٢٦٥: أي تركيب في النباتات اللاوعائية تساعد على امتصاص المواد المغذية من التربة؟							
أ	البلاستيدات الخضراء	ب	الصبغ النباتي	ج	أشباه الجذور	د	الطور البوغي
							الحل (ج)

س٢٦٦: في أثناء الطقس الجاف تتطاير قطع من الحزاز الحقيقي بواسطة الرياح. وعندما تمطر تنمو هذه القطع فتكون نباتا جديدا. ما العملية التي تمثل هذه الظاهرة؟							
أ	تعاقب الاجيال.	ب	تكاثر الطور المشيجي	ج	الطور البوغي	د	التكاثر الخضري
							الحل (د)

س ٢٦٧: كيف تختلف الحشائش الكبدية عن النباتات اللاوعائية الأخرى؟			
أ	ينقل الماء والمواد المغذية في خلاياها بواسطة الانتشار والخاصية الاسموزية	ب	تحتوي خلاياها نوعا من البكتيريا الخضراء المزرققة
ج	تصنف إلى حشائش ثالوسية أو ورقية	د	تحتوي البلاستيدات الخضراء في بعض خلاياها
			الحل (ج)


س ٢٦٨: طريقة انتشار هذه البذور هي...			
			
أ	الحيوانات	ب	الجاذبية الأرضية
		ج	الماء
		د	الرياح
			الحل (أ)

س ٢٦٩: ما النسيج الوعائي الذي ينقل الماء والأملاح المعدنية المذابة من الجذور الى الأوراق؟							
أ	البشرة	ب	البرنشيمي	ج	الخشب	د	اللحاء
(ج)							الحل
١/ الخشب ينقل الماء والأملاح من التربة للنبات							
٢/ اللحاء ينقل الغذاء الجاهز في النبات							



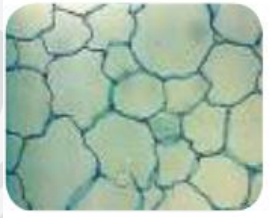

س ٢٧٠: أي المناطق الآتية تحوي خلايا تنقسم باستمرار؟							
أ	القمة النامية	ب	النسيج الوعائي	ج	النسيج الخارجي	د	النسيج المولد الجانبي
(أ)							الحل

س ٢٧١: أي الخلايا الآتية تقوم بعملية البناء الضوئي؟							
أ	الخلايا الكولنشيمية	ب	الخلايا البرنشيمية	ج	الخلايا الاسكلرنشيمية	د	الشعيرات الجذرية
(ب)							الحل

س ٢٧٢: أي الصور الآتية تظهر فيها الشعيرات؟

د		ج		ب		أ	
الحل (د)							

س ٢٧٣: أي الصور تظهر فيها الخلايا البرنشيمية؟

د		ج		ب		أ	
الحل (أ)							

س ٢٧٤: أي مما يأتي يشكل فرقاً بين النباتات البذرية اللازهرية والنباتات البذرية الزهرية؟

أ	وجود الثغور في الجذور	ب	كمية السكر المخزنة في الجذور
ج	وجود القصبيات والاعوية	د	تركيب الخلايا البرنشيمية
الحل (ج)			

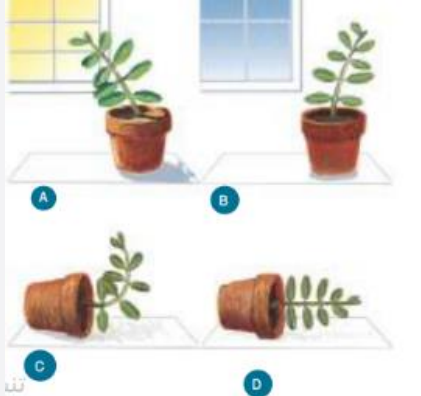
س٢٧٥: ما الذي يصف الانتحاء الضوئي الموجب؟

أ	ينمو النبات بعيداً عن مصدر الضوء	ب	ينمو النبات نحو مصدر الضوء
ج	ينمو النبات بعيداً عن مركز الجاذبية	د	ينمو النبات نحو مركز الجاذبية
الحل			(ب)

س٢٧٦: أي مما يأتي له دور في نقل الجبريلينات عبر النبات؟

أ	الكامبيوم الفليني	ب	الخلايا الحارسة	ج	النسيج الوعائي	د	القمة النامية
الحل							(ج)

س٢٧٧: أي السيقان في الصور الموضحة تظهر انتحاءً أرضياً سالباً؟



أ	A	ب	B	ج	C	د	D
الحل							(ج)

س٢٧٨: أي الهرمونات الآتية يحفز عملية نضج الثمار؟							
أ	الأكسجين	ب	السيٲوكاينين	ج	الآثيلين	د	الجبرلين
الحل							
(ج) الآثيلين هو الهرمون الغازي الوحيد ويعمل على إنضاج الثمار							

س٢٧٩: ما أهمية الآليات الاسكرنشيمية في النباتات؟							
أ	تبادل الغازات	ب	البناء الضوئي	ج	تخزين الغذاء	د	الدعامة
الحل							
(د) الآليات الاسكرنشيمية هي آليات مية وتتكون من الألياف والآليات الحجرية وظيفتها الدعامة							

س٢٨٠: أي مما يأتي يساهم في نقل الغذاء في الأشجار؟							
أ	تعاقب الآليات	ب	الآهار	ج	البذور	د	الآنسجة الوعائية
الحل							
(د) الآنسجة الوعائية: ١/ الآخشب ينقل الماء والاملاح من التربة للنبات ٢/ اللحاء ينقل الغذاء الجاهز في النبات							

2021

س ٢٨١: ما وظيفة النسيج المولد القمي في الجذر؟

أ	إنتاج خلايا جديدة لنمو الجذر	ب	مساعدة أنسجة الجذر على امتصاص الماء
ج	حماية أنسجة الجذر في أثناء نموه	د	توفر الدعامة لأنسجة الجذر
الحل (أ)			

س ٢٨٢: أي الأرقام في الشكل يمثل مكان وجود النباتات السيكادية؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (ج)							

س ٢٨٣: أي أعضاء الزهرة الآتية ينتج حبوب اللقاح؟

أ	السداة	ب	البتلات	ج	الكريلة	د	السبلات
(أ)							الحل
<p>١/ السداة عضو التذكير في النبات تنتج حبوب اللقاح ٢/ الكريلية عضو التأنيث في النبات تنتج البويضات</p>							

س ٢٨٤: ما ظروف الضوء والظلام التي تنتج أزهارا في نباتات النهار القصير؟

أ	ساعات الظلام أكثر من ساعات الضوء	ب	ساعات الظلام أقل من ساعات الضوء	
ج	ساعات الظلام مساوية لساعات الضوء	د	ساعات الظلام وساعات الضوء ليست عوامل مهمة	
(أ)				الحل
١/ نباتات النهار القصير عدد ساعات الظلام ١٦ ساعة				
٢/ نباتات النهار الطويل عدد ساعات الظلام أقل من ١٢ ساعة				
٣/ نباتات النهار المتوسط عدد ساعات الظلام = عدد ساعات الضوء				
٤/ نباتات النهار المحايد المهم تحصل على كمية مناسبة من الضوء				

س٢٨٥: أي المفردات الآتية تصف الزهرة؟



أ	ثنائية الجنس، كاملة	ب	ثنائية الجنس، ناقصة
ج	أحادية الجنس، كاملة	د	أحادية الجنس، ناقصة
		(أ)	
الحل		١/ ثنائية الجنس بها أسدية وكرابل ٢/ أحادية الجنس بها أسدية أو كرا بل ٣/ الزهرة الكاملة بها سبلات وبتلات وأسدية وكرابل	

س٢٨٦: أفضل وصف لإنتاج حبوب اللقاح في أزهار تلحقها الرياح هو....

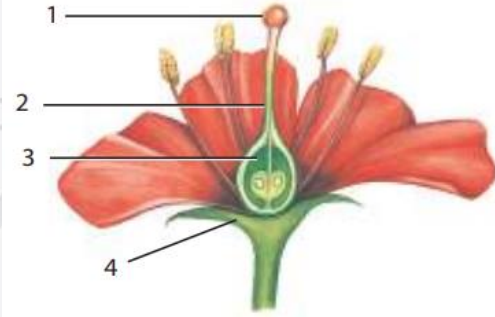
أ	كمية قليلة من حبوب اللقاح	ب	حبوب اللقاح أكبر حجما
ج	كمية أكبر من حبوب اللقاح	د	كمية أكبر من الرحيق
		(ج)	
الحل			

س٢٨٧: أي المصطلحات الآتية يصف أزهار ذوات الفلقة الواحدة؟			
أ	أربع سبلات , أربع بتلات	ب	خمس سبلات , عشر بتلات
ج	اثنتا عشرة سبلة , اثنتا عشرة بتلة	د	أربع سبلات , ثماني بتلات
الحل			(ج)
-الأوراق الزهرية في ذوات الفلقة الواحدة ثلاثة أو مضاعفاتها -الأوراق الزهرية في ذوات الفلقتين أربع أو خمس أو مضاعفاتها			

س٢٨٨: ما الذي يصف جنين النباتات الزهرية؟			
أ	ثنائي المجموعة الكروموسومية	ب	أحادي المجموعة الكروموسومية.
ج	يتكون من ثلاثة طبقات من الخلايا	د	ثلاثي المجموعة الكروموسومية
الحل			(أ)

س٢٨٩: أي التراكيب الآتية تنمو منها حبة اللقاح؟			
أ	البويضة	ب	الجنين
ج	الاندوسبيرم	د	البوغ الصغير
الحل			(د)

س٢٩٠: أي التراكييب في الشكل تكون الثمرة عادة؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (ج)							

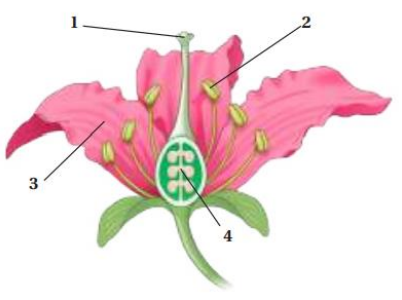
س٢٩١: ما الفترة غير النشطة للبذرة؟

أ	تعاقب الاجيال	ب	الكمون	ج	الاخصاب	د	طول الفترة الضوئية
الحل (ب)							
الكمون هو الفترة غير النشطة للبذرة							

س٢٩٢: ما النسيج الوعائي المكون من خلايا أنبوبية حية تنقل السكر من الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى؟

أ	الكامبيوم	ب	اللحاء	ج	البرنشيمي	د	الخشب
الحل (ب)							

س ٢٩٣: أي التراكيب في الشكل يعد جزءاً من أعضاء التكاثر الذكرية في الزهرة؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(ب)

س ٢٩٤: تعد ثمار الأناناس من

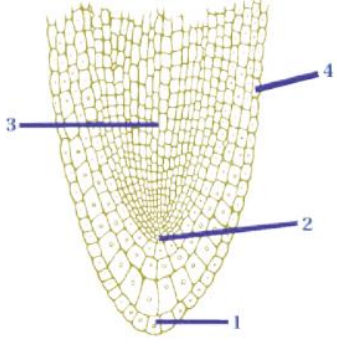
أ	الثمار الجافة	ب	الثمار الملتحمة (المجمعة)	ج	الثمار اللحمية البسيطة	د	الثمار المركبة المضاعفة	
							الحل	(د) أنواع الثمار:
				١/ ثمار لحمية بسيطة: التفاح والخوخ		٢/ ثمار مجمعة: الفراولة		
				٣/ الثمار المركبة: التين والأناناس		٤/ ثمار جافة: القرون والمكسرات		

س ٢٩٥: ما الذي يسبق الجيل الاحادي المجموعة الكروموسومية في النباتات الوعائية اللابذرية؟

أ	النباتات الهوائية المتسلقة	ب	الاطوار المشيحية	ج	الرايزومات	د	الأبواغ	
							الحل	(د)

2021

س ٢٩٦: ما الملح الأساسي للمخروطيات؟							
أ	الطيور	ب	الماء	ج	الحشرات	د	الرياح
الحل (د)							

س ٢٩٧: أي التراكيب في الرسم ينتج خلايا ينجم عنها زيادة طول الجذر؟							
							
أ	1	ب	2	ج	3	د	4
الحل (ب)							

س ٢٩٨: أي الألوان الآتية أكثر جذباً للملقحات مثل الخفافيش وحشرة العث؟							
أ	الأزرق	ب	البنّي	ج	الأحمر	د	الأبيض
الحل (د)							

س٢٩٩: أي التراكيب الآتية تتوقع ان تجد فيها الجدار الخلوي؟

أ	خلية من جلد الانسان	ب	خلية من شجر بلوط	ج	خلية دم من قطة	د	خلية كبد من فأر
(ب)							
الجدار الخلوي يوجد في الخلية النباتية والفطريات والطلائعيات والبكتيريا ولا يوجد في الخلية الحيوانية							الحل



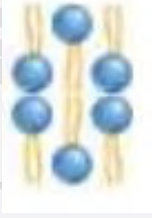
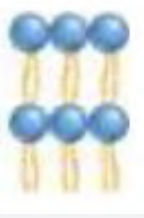
س٣٠٠: ما نوع الخلية التي تظهر في الصورة؟



صورة ملونة بالمجهر الإلكتروني النافذ تكبير 5000 x

أ	الخلية البدائية النواة	ب	الخلية الحيوانية	ج	الخلية الحقيقية النواة	د	الخلية النباتية
(أ)							
١/الخلية البدائية:- النواة والعضيات غير محاطة بغشاء ٢/الخلية الحقيقية:- النواة والعضيات محاطة بأغشية							الحل

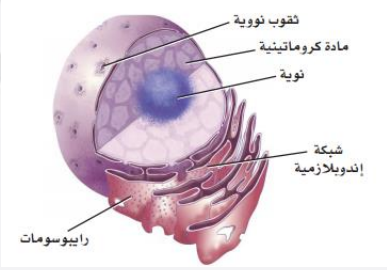
س ٣٠١: ما الترتيب الأفضل للدهون المفسفرة الذي يمثل طبقة الدهون المفسفرة
المزدوجة في الغشاء البلازمي؟

أ		ب		ج		د	
(أ)							الحل
الدهون المفسفرة الرؤوس جهة الخارج والذبول للداخل							

س ٣٠٢: ما الوضع الذي يزيد من سيولة طبقة الدهون المفسفرة المزدوجة؟

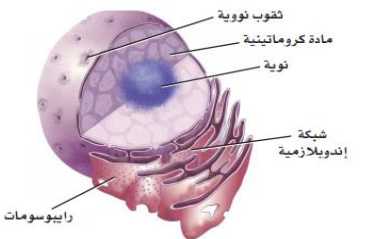
أ	انخفاض درجة الحرارة	ب	زيادة عدد البروتينات
ج	زيادة عدد جزيئات الكولسترول	د	زيادة عدد الاحماض الدهنية غير المشبعة
(ج)			الحل
١ / الكولسترول يمنع التصاق ذبول الدهون المفسفرة مما يزيد من سيولة الغشاء البلازمي			

س ٣٠٣: ما التركيب الذي يصنع البروتينات التي تستخدمها الخلية؟



أ	المادة الكروماتينية	ب	الرايبوسومات	ج	النوية	د	الثقوب النووية	
							الحل	(ب)

س ٣٠٤: أين تنتج الرايبوسومات؟



أ	الثقب النووي	ب	المادة الكروماتينية	ج	النوية	د	الشبكة الاندوبلازمية	
							الحل	(ج)

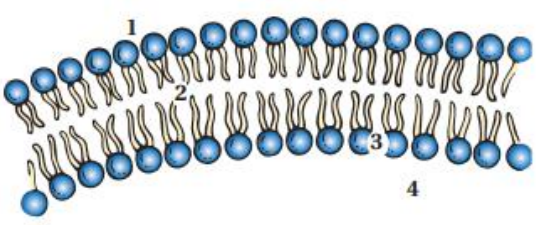
س ٣٠٥: أي مما يأتي مادة تقلل من طاقة التنشيط؟							
أ	الأيون	ب	المحفز	ج	المواد المتفاعلة	د	مادة الإنزيم المتفاعلة
						(ب)	الحل

س ٣٠٦: ما العناصر التي توجد في الأحماض الأمينية؟							
أ	النيتروجين والكبريت	ب	الكربون والأكسجين	ج	الهيدروجين والفوسفور	د	الكبريت والأكسجين
						(ب)	الحل

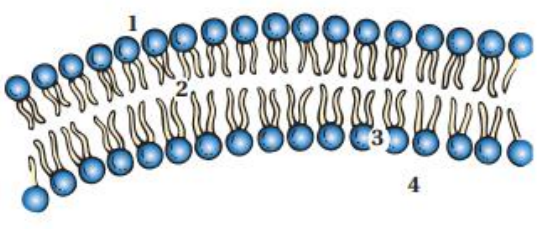
س ٣٠٧: ما الذي يربط الأحماض الأمينية بعضها مع بعض؟							
أ	الروابط الببتيدية	ب	قوى فان درفال	ج	الروابط الهيدروجينية	د	الروابط الأيونية
						(أ)	الحل

2021

س٣٠٨: ما المادة التي لا تعد جزءا من النيوكليوتيدات؟							
أ	الفوسفات	ب	السكر	ج	القاعدة النيتروجينية	د	الماء
						الحل	(د)

س٣٠٩: أي الأرقام يمثل الموقع الذي تتوقع فيه وجود مواد غير ذائبة في الماء؟							
							
أ	1	ب	2	ج	3	د	4
						الحل	(ب)

س٣١٠: ما أثر وجود جزيئات مرتبة من الدهون المفسفرة القطبية وغير القطبية بالنمط المبين في الشكل المجاور؟



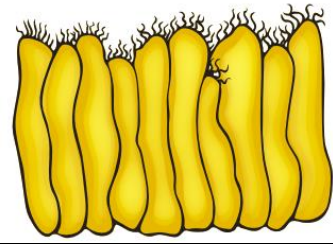
أ	تسمح بتحريك البروتينات الناقلة بسهولة خلال الغشاء	ب	تكون فراغات كثيرة داخل طبقة الدهون المفسفرة المزدوجة
ج	تسيطر على حركة المواد عبر الغشاء	د	تساعد الخلية على الحفاظ على خصائصها الشكلية
الحل (ج)			

س٣١١: أي الجزيئات الكبيرة لها تركيب يشبه الشكل المجاور؟



أ	كربوهيدرات	ب	نيوكليوتيد	ج	دهون	د	بروتين
الحل (د)							

س ٣١٢: البروزات التي تخرج من التركيب في الشكل المجاور هي



أ	الأهداب	ب	الأنبيبات الدقيقة	ج	الأسواط	د	الخملات المعوية
							الحل (أ)
							الأهداب والأسواط وظيفتها الحركة

س ٣١٣: ما الذي يسهم في النفاذية الاختيارية للغشاء الخلوي؟

أ	الكربوهيدرات	ب	الأملاح المعدنية	ج	الأيونات	د	البروتينات
							الحل (د)

س ٣١٤: أي مما يأتي ليس من خصائص الطاقة؟

أ	لا يمكن أن تفنى أو تستحدث إلا بمشيئة الله	ب	القدرة على القيام بالعمل
ج	توجد بأشكال عدة، منها الكيميائية والضوئية والميكانيكية	د	تتغير تلقائياً من عشوائية إلى منتظمة
			الحل (د)

س ٣١٥: أي المخلوقات الحية الآتية تعتمد على مصادر خارجية للمركبات العضوية؟					
أ	الذاتية التغذي	ب	غير الذاتية التغذي	ج	الذاتية التغذي الكيميائية
د	الذاتية التغذي الضوئية				الذاتية التغذي الضوئية
					الحل (ب)

س ٣١٦: أي مما يأتي في هذه السلسلة الغذائية يوفر الطاقة لجزء واحد آخر فقط؟					
أ	الذاتية التغذي الكيميائي	ب	غير الذاتية التغذي	ج	الذاتية التغذي الضوئية
د	الشمس				الذاتية التغذي الضوئية
					الحل (ج)

س ٣١٧: ما الذي تخزنه الخلايا وتطلقه بوصفه مصدراً رئيساً للطاقة الكيميائية؟					
أ	ATP	ب	NADP ⁺	ج	ADP ⁺
د	NADPH				NADPH
					الحل (أ)
<p>الأدينوسين ثلاث أنواع:-</p> <p>ATP – به ثلاث مجموعات فوسفات</p> <p>ADP – به مجموعتان فوسفات</p> <p>AMP – به مجموعة فوسفات واحدة</p>					الحل

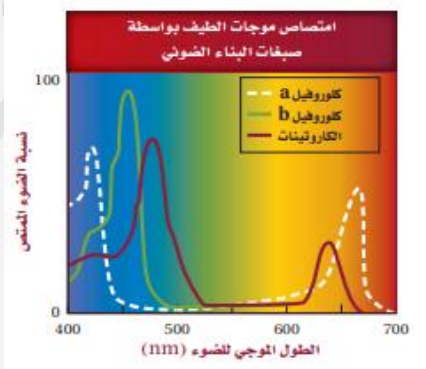
س٣١٨: ما ناتج عملية البناء الضوئي الذي يتحرر إلى البيئة؟					
أ	CO ₂	ب	O ₂	ج	H ₂ O
				د	NH ₃
الحل (ب)					

س٣١٩: أي مما يأتي يمثل الغشاء الداخلي للبلاستيدة الخضراء المنظم في صورة أكياس غشائية مسطحة؟					
أ	الثايلاكويد	ب	الميتوكوندريا	ج	الكيس (الغمد)
				د	الحشوة
(أ)					
البلاستيدة الخضراء تتكون من :-					
١/ الثايلاكويد هو مجموعة من الأغشية المترابطة تسمى أقراص الغرانا					الحل
٢/ الحشوة هو سائلا يملأ الفراغات بين أقراص الغرانا					

س٣٢٠: ما مصدر الطاقة اللازمة لبناء الكربوهيدرات في أثناء حلقة كالفن؟					
أ	ATP و CO ₂	ب	NADPH و H ₂ O		
ج	ATP و NADPH	د	H ₂ O و O ₂		
الحل (ج)					

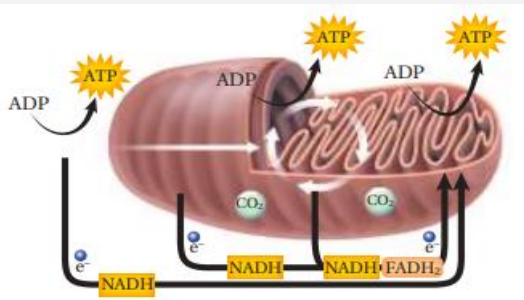
س ٣٢١: ما الطول الموجي للضوء الذي تمتص عنده أصباغ الكاروتينات أعلى نسبة

من الضوء؟



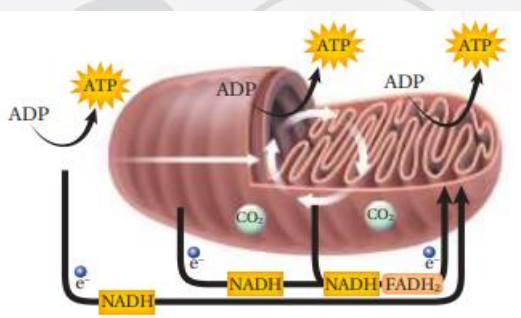
أ	400	ب	600	ج	500	د	700	
							الحل	(ج)

س ٣٢٢: ما العضية التي يوضحها الشكل المجاور؟



أ	جهاز جولجي	ب	النواة	ج	الميتوكوندريون	د	الشبكة الإندوبلازمية	
							الحل	(ج)
الميتوكوندريون (بيوت الطاقة) وظيفتها حرق الجلوكوز وإنتاج الطاقة								

س ٣٢٣: ما العملية التي لا تحدث في العضية في الشكل المجاور؟



أ	التحلل السكري	ب	حلقة كربس	ج	تحول البيروفيت إلى أستيل CoA	د	سلسلة نقل الإلكترون	
							الحل	(أ)

س ٣٢٤: أي مما يأتي لا يعد من مراحل التنفس الخلوي؟

أ	التحلل السكري	ب	سلسلة نقل الإلكترون	ج	حلقة كربس	د	تخمير حمض اللاكتيك	
							الحل	(د)

س ٣٢٥: أي الخطوات الآتية تحدث في حلقة كالفن؟

أ	تكوين جزيئات ATP	ب	تحرير غاز الأوكسجين	
ج	تكون السكريات السداسية الكربون	د	نقل الإلكترونات بواسطة NADP ⁺	
			الحل	(ج)

س٣٢٦: في نهاية عملية التحلل السكري، ما الجزيء الذي يتم فيه تخزين معظم الطاقة الناتجة عن الجلوكوز؟					
أ	البيروفيت	ب	أستيل CoA	ج	ATP
				د	NADH
الحل (أ)					

س٣٢٧: ما الذي ينتج عند مغادرة الالكترونات سلسلة نقل الإلكترون في التنفس الخلوي وارتباطها مع المستقبل النهائي للالكترونات في السلسلة؟					
أ	H ₂ O	ب	CO ₂	ج	O ₂
				د	CO
الحل (أ)					

س٣٢٨: أي تحولات الطاقة الآتية يحدث في المخلوقات الحية الذاتية التغذي فقط؟					
أ	من الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الميكانيكية	ب	من الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحرارية	ج	من الطاقة الضوئية إلى الطاقة الكيميائية
				د	من الطاقة الميكانيكية إلى الطاقة الحرارية
الحل (ج)					

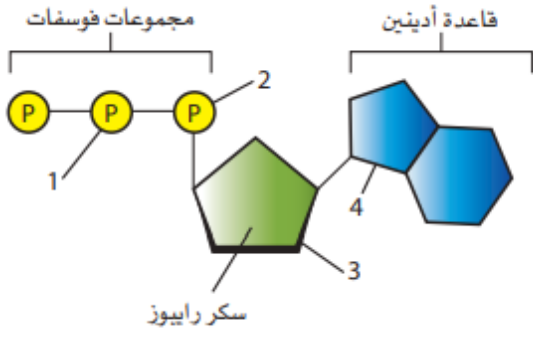
2021

س ٣٢٩: أي المركبات التي تحوي الكربون يتم إنتاجها خلال عملية التحلل السكري؟					
أ	أستيل CoA	ب	الجلوكوز	ج	حمض اللاكتيك
				د	البيروفيت
					الحل (د)

س ٣٣٠: أي الجزيئات الكبيرة الآتية يمكن أن تتكون باستخدام السكريات التي تنتج خلال عملية البناء الضوئي في النباتات؟					
أ	السييلوز	ب	DNA	ج	الدهون
				د	البروتين
					الحل (أ)

س ٣٣١: ما مصدر الإلكترونات في مرحلة سلسلة نقل الإلكترون في التنفس الخلوي؟					
أ	تكون الأستيل CoA في أثناء حلقة كريس	ب	إنتاج جزيئات NADH و FADH ₂ في أثناء حلقة كريس		
ج	تخمر حمض اللاكتيك	د	تكسير الروابط خلال عملية التحلل السكري		
					الحل (ب)

س ٣٣٢: أي المجموعتين في جزيء ATP في الشكل أعلاه يجب أن تتكسر الرابطة بينهما حتى تتحرر الطاقة التي يستخدمها المخلوق الحي؟



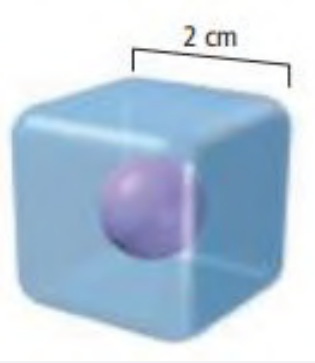
أ	1 و 2	ب	2 و 3	ج	1 و 4	د	3 و 4
							الحل (أ)
							هذه الصورة هي تركيب جزئ الأدينوسين ثلاثي الفوسفات ATP

س ٣٣٣: أي مراحل البناء الضوئي تتطلب وجود الماء لإتمام التفاعل الكيميائي؟							
أ	عمل إنزيم بناء الطاقة ATP على ADP	ب	تحويل جزيئات GAP إلى RuBP	ج	تحويل NADP ⁺ إلى NADPH	د	تحويل الطاقة الكيميائية لتكوين جزيئات GAP
							الحل (ج)

س ٣٣٤: بناء على نسبة مساحة السطح إلى الحجم، ماذا تمثل مساحة السطح في الخلية؟							
أ	النواة	ب	الميتوكوندريا	ج	الغشاء البلازمي	د	السيتوبلازم
(ج)							
الحل العلاقة بين حجم الخلية ومساحة السطح علاقة عكسية							

س ٣٣٥: أي مما يأتي ليس سببا لبقاء الخلية صغيرة الحجم؟				
أ	تبقى الخلايا صغيرة لتتمكن من التواصل	ب	تواجه الخلايا الكبيرة صعوبة في انتشار المواد المغذية بسرعة كافية	
ج	كلما نمت الخلية ازدادت نسبة مساحة السطح إلى الحجم	د	نقل الفضلات والتخلص منها يصبح مشكلة للخلايا الكبيرة	
(ج)				
الحل				

س٣٣٦: ما نسبة مساحة السطح إلى الحجم؟



أ	2:1	ب	4:1	ج	3:1	د	6:1
(ج)							
الحل							
$8 = 2 \times 2 \times 2 =$ الحجم							
$24 = 6 \times 2 \times 2 =$ مساحة السطح							
النسبة 2021 $24 : 8$							
$3 : 1$							

س٣٣٧: أي مما يأتي يصف نشاطات الخلية التي تضم النمو الخلوي وانقسام الخلية؟

أ	الكروماتين	ب	الانقسام المتساوي	ج	السيتوبلازم	د	دورة الخلية
(د)							
الحل							

2021

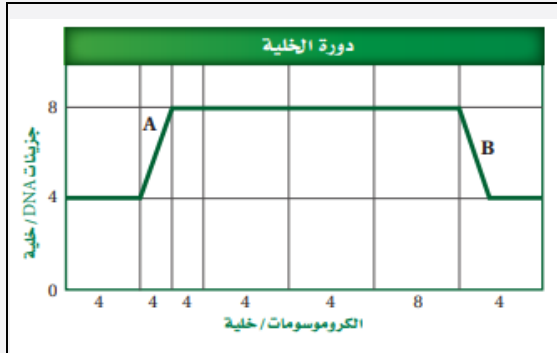
س٣٣٨: ماذا يحدث لنسبة مساحة سطح الخلية كلما زاد حجم الخلية؟

أ	تزداد	ب	تبقى كما هي	ج	تقل	د	تصل إلى حدها الأقصى
							الحل (ج)

س٣٣٩: ما عدد الخلايا الناتجة إذا بدأنا بخلية واحدة مرت بستة انقسامات؟

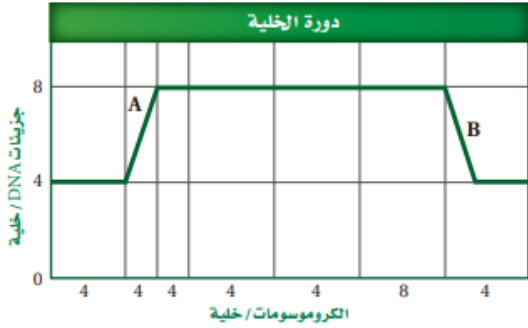
أ	13	ب	48	ج	32	د	64
							الحل (د)
							$64 = 2^6 = 2^n$

س٣٤٠: ما المرحلة التي حدثت في منطقة A؟



أ	الطور التمهيدي	ب	مرحلة S	ج	مرحلة G ₁	د	مرحلة G ₂
							الحل (ب)

س ٣٤١: ما العملية التي حدثت في المنطقة B ؟



أ	الطور البيني	ب	الانقسام المتساوي	ج	انقسام السيتوبلازم	د	الأبيض
							الحل (ج)

س ٣٤٢: يتداخل دواء السرطان فينبلاستين مع عملية بناء الأنبيبات الدقيقة في عملية الانقسام المتساوي، لذلك فهو يعيق

أ	تكوين الخيوط المغزلية	ب	تضاعف DNA	ج	بناء الكربوهيدرات	د	اختفاء الغلاف النووي
							الحل (أ)

س ٣٤٣: ما دور البروتينات الحلقية في الخلية ؟

أ	تنظم حركة الأنبيبات الدقيقة	ب	تعطي الإشارة لبدء انقسام الخلية
ج	تحفز تحلل الغلاف النووي	د	تسبب اختفاء النوية
			الحل (ب)

س ٣٤٤: ما المواد التي تشكل مجموعة الإنزيم - البروتين الحلقي CDK- والتي تتحكم في مراحل دورة الخلية؟			
أ	الدهون والبروتينات	ب	البروتينات والإنزيمات
ج	الكربوهيدرات والبروتينات	د	الدهون والإنزيمات
			الحل (ب)

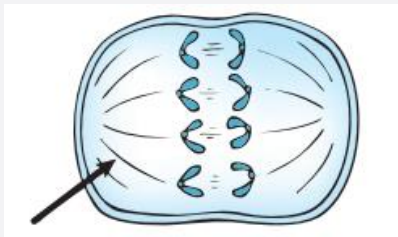
س ٣٤٥: أي مما يأتي من خصائص الخلايا السرطانية؟			
أ	انقسام خلوي منظم	ب	تحتوي تغيرات عديدة في المادة الوراثية
ج	لا يحدث لها انقسام السيتوبلازم	د	البروتين الحلقي فيها يقوم بوظائفه
			الحل (ب)
السرطان / هو نمو وانقسام الخلايا بشكل غير منظم سببه الطفرات والمسرطنات			

س ٣٤٦: عملية التي ينتج عنها تساقط أوراق الأشجار في فصل الخريف هي؟					
أ	التغير في المادة الوراثية	ب	موت الخلية المبرمج	ج	انفصال الخلايا الجذعية الجنينية
		د	انقسام السيتوبلازم		
				الحل (ب)	
موت الخلية المبرمج / هو موت الخلية وفق برنامج محدد					

2021

س ٣٤٧: لماذا تواجه أبحاث الخلايا الجذعية بعض العراقيل في أثناء دراستها؟			
أ	لا تصبح الخلايا الجذعية خلايا متخصصة	ب	لا يوجد استخدامات معروفة للخلايا الجذعية
ج	بسبب الاعتبارات الأخلاقية في الحصول عليها	د	لا يمكن إيجادها أو الحصول عليها
الحل			(ج)

2021

س ٣٤٨: أي مراحل الانقسام المتساوي تظهر في الشكل المجاور؟			
			
أ	الطور الانفصالي	ب	الطور البييني
ج	الطور الاستوائي	د	الطور النهائي
الحل			(أ)

2021

537

س ٣٤٩: ما التركيب الذي يشير إليه السهم في الشكل ؟



أ	السنترومير	ب	النوية	ج	الكروموسوم	د	الخيوط المغزلية
							الحل (د)

س ٣٥٠: أي العمليات الآتية تقسم نواة الخلية والمادة النووية ؟

أ	دورة الخلية	ب	الطور البيني	ج	انقسام السيتوبلازم	د	الانقسام المتساوي
							الحل (د)

س ٣٥١: أي مما يأتي يعد أكثر الأسباب احتمالاً لسرطان الرئة ؟

أ	التعرض لجزيئات الأسبست	ب	التعرض للأبواغ الفطرية	
ج	التعرض للأشعة تحت الحمراء	د	التعرض للأشعة فوق البنفسجية	
				الحل (أ)

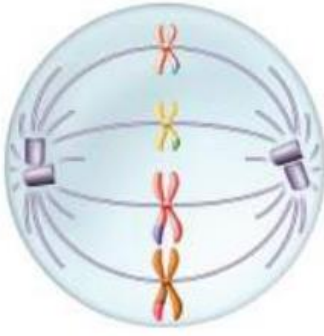
س٣٥٢: ما الذي يسهم في النفاذية الاختيارية لأغشية الخلية؟							
أ	الكربوهيدرات	ب	المعادن	ج	الأيونات	د	البروتينات
						(د)	الحل

س٣٥٣: أي العمليات الخلوية الآتية تختزن الطاقة؟							
أ	تحلل سلسلة الدهون	ب	تحول ADP إلى ATP	ج	بناء البروتينات من كودونات RNA	د	نقل الأيونات عبر الغشاء
						(ب)	الحل

س٣٥٤: ما الذي يتأثر عندما يكون للخلية مساحة سطح صغيرة بالنسبة إلى حجمها؟							
أ	قابلية الأكسجين على الانتشار داخل الخلية	ب	كمية الطاقة التي تنتجها الخلية.	ج	معدل بناء البروتينات في الخلية	د	انتشار البروتينات خلال الخلايا
						(د)	الحل

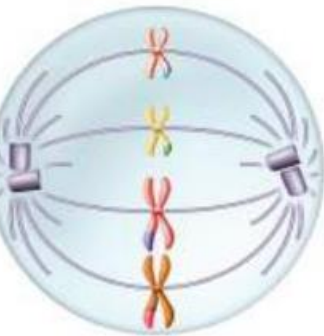
س٣٥٥: ما عدد الكروموسومات في خلية تمر بالطور الاستوائي الأول من الانقسام المنصف إذا كانت تحوي 12 الكروموسومات المتماثلة؟							
أ	6	ب	12	ج	24	د	36
						(ب)	الحل

س ٣٥٦: أي مراحل الانقسام المنصف يمثلها الشكل المجاور؟



أ	الطور التمهيدي الأول	ب	الطور التمهيدي الثاني
ج	الطور الاستوائي الأول	د	الطور الاستوائي الثاني
الحل (د)			

س ٣٥٧: ما الخطوة الآتية للكروموسومات في الشكل المجاور؟



أ	تمر بعملية التضاعف	ب	تمر بعملية الإخصاب
ج	ينخفض عددها إلى النصف في الخلية	د	تنقسم إلى كروماتيدات شقيقة.
الحل (د)			

س٣٥٨: أي مما يأتي لا يعد من خصائص الكروموسومات المتماثلة؟			
أ	لها نوع الجينات المتقابلة نفسها على الموقع نفسه	ب	تصبح في صورة أزواج في أثناء المرحلة الأولى من الانقسام المنصف
ج	لها موقع السنترومير نفسه.	د	لها الطول نفسه
الحل (أ)			

س٣٥٩: ما نسبة الطرز الشكلية الناتجة عن تزاوج أرنب أسود (Bb) مع أرنب أبيض (bb)؟			
أ	0 أسود: 1 أبيض	ب	1 أسود: 0 أبيض
ج	1 أسود: 1 أبيض	د	3 أسود: 1 أبيض
الحل (ج)			
<p>الأبناء Bb bb</p> <p>الأمشاج B b b</p> <p>الجيل الأول Bb bb</p> <p>↑</p> <p>أبيض: أسود</p>			

س٣٦٠: صفة الأزهار الأرجوانية (P) في نبات البازلاء سائدة على صفة الأزهار البيضاء (p) وكذلك النباتات الطويلة (T) سائدة على النباتات القصيرة (t) عند تزاوج نبات طويلي أرجواني الأزهار (PpTt) مع نبات قصير أبيض الأزهار (pptt). فما نسبة الطرز الشكلية الناتجة ؟

أ	1 أرجواني طويل: 1 أرجواني قصير: 1 أبيض طويل: 1 أبيض قصير	ب	3 أرجواني طويل: 2 أرجواني قصير
ج	9 أرجواني طويل: 3 أرجواني قصير: 3 أبيض طويل: 1 أبيض قصير	د	جميعها أرجوانية طويلة
الحل (أ)			

س٣٦١: عند تزاوج قطة مجعدة الأذنين كما في الصورة أعلاه مع قط غير مجعد الأذنين كانت جميع القططة الصغيرة التي ولدت غير مجعدة الأذنين. وعند تزاوج الأبناء معا كانت نسبة الطرز الشكلية 3 غير مجعدة : 1 مجعدة الأذنين. لذا تعد صفة الأذن المجعدة



أ	ناتجة عن عملية العبور الجيني	ب	سائدة
ج	بحاجة إلى إجراء عدد كبير من التزاوجات لتحديد آلية توارث هذه الصفة	د	متنحية
الحل (د)			

س ٣٦٢: أي مما يأتي لا يسهم في التنوع الوراثي؟

أ	التزاوج العشوائي	ب	الانقسام المنصف	ج	العبور الجيني	د	عدد الكروموسومات
							الحل (د)

س ٣٦٣: أي المفاهيم الآتية لا ينطبق عليه قانون مندل الثاني (التوزيع الحر)؟

أ	العبور الجيني	ب	ارتباط الجينات	ج	تعدد المجموعة الكروموسومية	د	قانون انعزال الصفات
							الحل (ب)
الجينات المرتبطة هي الجينات التي بالقرب من بعضها على الكروموسوم وتتحرك كقطعة واحدة							

س ٣٦٤: إذا كان لذبابة المنزل في الصورة أعلاه ستة أزواج من الكروموسومات، فإذا تزوج ذبابتان معاً، وحدث اصطفاف عشوائي لأزواج الكروموسومات، فما عدد أنواع البويض المخصبة المحتملة الناتجة؟



أ	256	ب	1024	ج	4096	د	16,384
							الحل (ج)
$= 2^6 \times 2^6 = 4096$							



س٣٦٥: لذبابة المنزل ستة أزواج من الكروموسومات. ما عدد ارتباطات الأمشاج المحتملة التي يمكن أن تنتج عن الاصطفاف العشوائي لهذه الأزواج في أثناء الانقسام المنصف ؟

أ	32	ب	48	ج	64	د	120
(ج)							الحل
<p>• 2^n حيث تشير n لعدد الانقسامات</p> <p>• $2^6 = 64$</p>							

س٣٦٦: ما دور الرقم 1 في نشاط الإنزيم؟



أ	يؤدي إلى حدوث التفاعل ببطء أكبر	ب	يوفر المزيد من المواد المتفاعلة
ج	يرفع طاقة تنشيط التفاعل	د	يوفر بقعة فريدة من أجل ارتباط المادة المتفاعلة
الحل			(د)

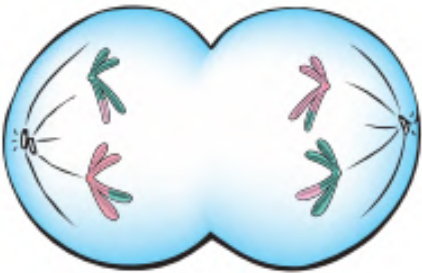
س٣٦٧: في أثناء الانقسام المنصف للخلية، أي المراحل الآتية تنفصل فيها الكروماتيدات الشقيقة بعضها عن بعض؟

أ	الطور الانفصالي الأول	ب	الطور الانفصالي الثاني
ج	الطور النهائي الأول	د	الطور النهائي الثاني
الحل			(ب)

س٣٦٨: أي مما يأتي يمثل مخلوقاً حياً متعدد المجموعة الكروموسومية؟

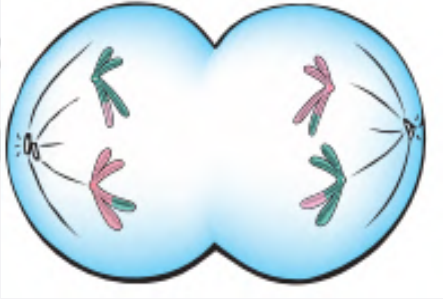
أ	$\frac{1}{2}n$	ب	$2n$	ج	$1\frac{1}{2}n$	د	$3n$
الحل							(د)
تعدد المجموعة الكروموسومية هو وجود مجموعة كروموسومية زائدة عن $2n$ تكون							
							$5n$ أو $4n$ أو $3n$

س٣٦٩: أي مراحل الانقسام المنصف ممثلة في الشكل؟



أ	الطور الانفصالي الأول	ب	الطور الانفصالي الثاني
ج	الطور الاستوائي الأول	د	الطور الاستوائي الثاني
الحل			(أ)

س٣٧٠: أي العمليات الآتية يمكن أن تحدث للخلية بعد المرحلة المبينة في الشكل خلال عملية الانقسام المنصف؟



أ	العبور الجيني	ب	انقسام السيتوبلازم
ج	تتحول إلى ثنائية العدد الكروموسومي	د	تضاعف DNA
الحل			(ب)

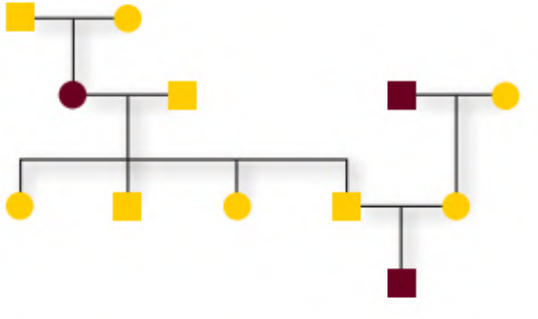
س٣٧١: أي الاختلالات الآتية يعد اختلالاً وراثياً سائداً؟

أ	المهاق	ب	مرض تاي - ساكس	ج	التليف الكيسي.	د	مرض هنتجتون
الحل							(د)

س٣٧٢: أي مما يأتي لا يعد من خصائص الشخص المصاب بالتليف الكيسي؟

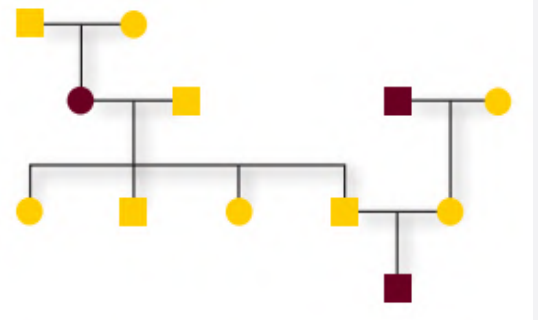
أ	اختلال في قنوات أيون الكلور	ب	مشكلات هضمية
ج	فقدان صبغة الجلد	د	التهاب متكرر في الرئتين
الحل			(ج)

س ٣٧٣: أي الاختلالات الوراثية الآتية لا ينطبق عليه نمط الوراثة المبين في مخطط السلالة المجاور؟



أ	التليف الكيسي	ب	المهاق
ج	مرض تاي - ساكس	د	مرض هنتنجتون
الحل (د)			

س ٣٧٤: ما عدد كل من الذكور والإناث المصابين في مخطط السلالة المجاور؟



أ	1 ذكر , و 2 أنثى	ب	2 ذكر , و 1 أنثى
ج	1 ذكر , و 1 أنثى	د	2 ذكر , و 2 أنثى
الحل (ب)			

س٣٧٥: ما الذي يحدد الجنس في الإنسان ؟							
أ	الكروموسومان Y و X	ب	الكروموسوم رقم 21	ج	السيادة المشتركة	د	التفوق الجيني
الحل (أ)							

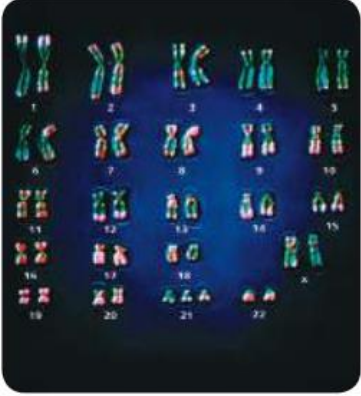
س٣٧٦: أي المصطلحات تصف وراثه فصائل الدم في الإنسان ؟				
أ	السيادة غير التامة والسيادة المشتركة	ب	السيادة المشتركة والجينات المتقابلة المتعددة	
ج	السيادة غير التامة والجينات المتعددة	د	السيادة المشتركة والتفوق الجيني	
الحل (ب)				

س٣٧٧: تتحكم السيادة غير التامة في لون جذور الفجل. حيث يبين الشكل أعلاه الطراز الشكلي لكل لون. ما نسب الطرز الشكلية التي تتوقعها عند تزاوج نباتات فجل غير متماثلة الجينات ؟				
				
أ	2 أحمر , 2 أبيض	ب	1 أحمر , 1 وردي , 1 أبيض	
ج	1 أحمر , 2 وردي , 1 أبيض	د	3 أحمر , 1 أبيض	
الحل (ج)				

س ٣٧٨: يدل مخطط كروموسومات إنسان يحوي 47 كروموسوم على...			
أ	مجموعة أحادية الكروموسومات	ب	مجموعة ثلاثية الكروموسومات
ج	سيادة مشتركة	د	صفات سائدة
الحل			(ب)

س ٣٧٩: لماذا يحدث عدم الانفصال؟			
أ	انقسام السيتوبلازم لا يحدث بصورة صحيحة	ب	عدم اختفاء النويات
ج	عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة	د	تكتف الكروموسومات بصورة غير صحيحة
الحل			(ج)

س ٣٨٠: ما الاختلال الذي يظهر في الصورة التالية؟

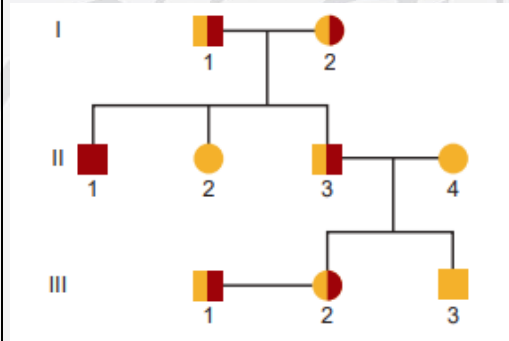


أ	متلازمة تيرنر	ب	متلازمة كلينفلتر	ج	متلازمة داون	د	لا يظهر المخطط الكروموسومي أي اختلالات
							الحل (ج)
							لأن الكروموسوم رقم ٢١ منه ثلاث نسخ

س ٣٨١: أي الجمل الآتية غير صحيحة فيما يخص القطع الطرفية؟

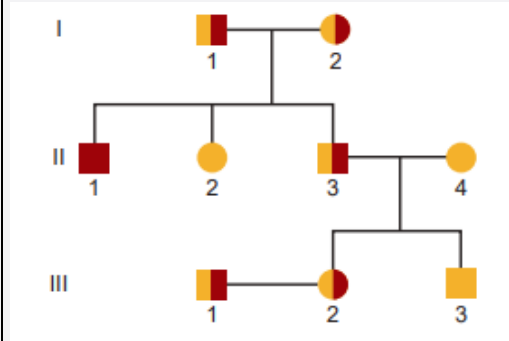
أ	توجد في نهايات الكروموسومات	ب	تتكون من DNA وسكريات
ج	تحمي الكروموسومات	د	لها دور في الهرم والشيخوخة
			الحل (ب)
			القطع الطرفية تتكون من DNA وبروتين لحماية الكروموسوم ولها علاقة بالشيخوخة والسرطان

س ٣٨٢: تظهر أعراض المرض الذي يبينه مخطط السلالة المجاور على الفرد 2021



أ	I1	ب	II1	ج	II2	د	III2
							الحل
							(ب)

س ٣٨٣: حسب مخطط السلالة أعلاه، أي الأشخاص يعد حاملاً للمرض وليس له أبناء مصابون بالمرض؟ 2021



أ	I1	ب	II1	ج	II3	د	III1
							الحل
							(ج)

س ٣٨٤: أي مما يأتي قد يحفز الانقسام المتساوي؟							
أ	ملامسة الخلايا بعضها لبعض	ب	تراكم السايكلين	ج	انعدام الظروف البيئية	د	غياب عوامل النمو
						الحل	(ب)

س ٣٨٥: ما الطراز الجيني المحتمل لشخص فصيلة دمه A؟							
أ	$I^B I^B$	ب	ii	ج	$I^A i$	د	$I^A I^B$
						الحل	(ج)

س ٣٨٦: ما الطراز الكروموسومي لشخص مصاب بمتلازمة كليفلتر؟							
أ	OY	ب	XXY	ج	XO	د	XYY
						الحل	(ب)

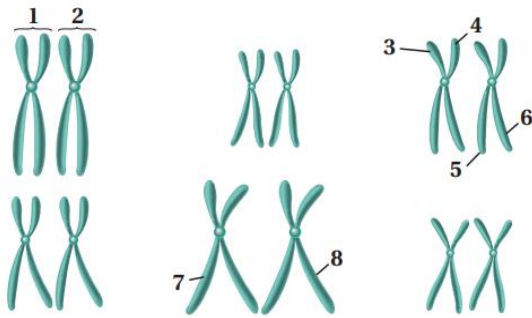
س ٣٨٧: أي مما يأتي يصف عملية انقسام السيتوبلازم؟							
أ	تتضاعف الكروموسومات	ب	تتحلل الشبكة المغزلية	ج	تختفي النواة	د	تتخسر الخلية
						الحل	(د)

2021

س ٣٨٨: ما عدد الجينات المتقابلة التي توجد في كل خلية، عندما يكون المخلوق الحي ثلاثي المجموعة الكروموسومية؟

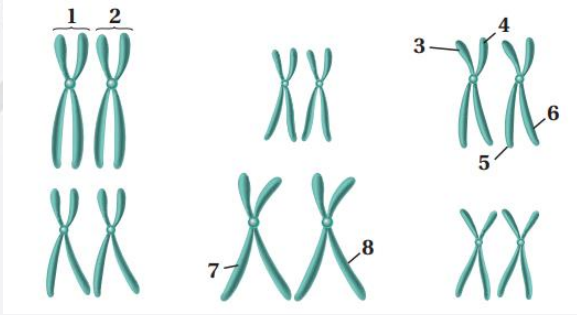
أ	1	ب	9	ج	3	د	6
الحل							(ج)

س ٣٨٩: أي التراكيب المرقمة تمثل زوجًا متماثلًا؟



أ	1 و 2	ب	3 و 6	ج	3 و 4	د	7 و 8
الحل							(أ)

س ٣٩٠: أي أجزاء الكروموسومات المبينة قد تظهر في أمشاج هذا المخلوق؟



أ	1 و 2	ب	3 و 6	ج	3 و 7	د	2 و 6	
							الحل	(ب)

س ٣٩١: ما وحدات البناء الأساسية لكل من DNA و RNA؟

أ	الرايبوز	ب	البيورينات	ج	النيوكليوتيدات	د	الفوسفور	
							الحل	(ج)

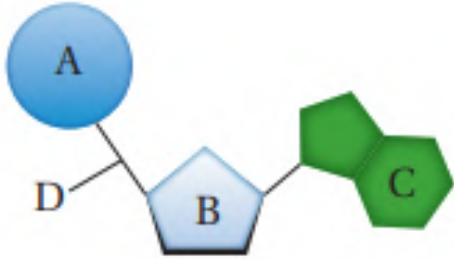
س ٣٩٢: إذا كانت قطعة من DNA تحوي 27% ثايمين، فما نسبة السائتوسين فيها؟

أ	23%	ب	27%	ج	46%	د	54%	
							الحل	(أ)

س ٣٩٣: ما الاستنتاج الذي توصل إليه جريفيث حول تجاربه على بكتيريا المكورات السبحية؟ pneumoniae Streptococcus?

أ	أن DNA هو المادة الوراثية في الفيروسات	ب	تركيب DNA حلزوني مزدوج
ج	يمكن للبكتيريا التي يتم إدخال DNA ^١ إليها أن تغير طرازها الشكلي	د	كمية الثايمين تساوي كمية الأدينين في DNA
الحل			(ج)

س ٣٩٤: ماذا يمثل الشكل أعلاه؟



أ	النيوكليوتيد	ب	RNA	ج	القاعدة	د	الفوسفات
الحل							(أ)

س ٣٩٥: ما الرمز الذي يمثل الجزء المسؤول عن الشفرة في DNA؟

أ	A	ب	B	ج	C	د	D
الحل							(ج)

س ٣٩٦: بم يبدأ بناء سلسلة DNA الجديد؟							
أ	RNA بادئ	ب	RNA الرسول	ج	وحدة نيوكليوتيد	د	RNA الناقل
الحل (أ)							

س ٣٩٧: أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق باستطالة السلسلة الثانوية؟			
أ	لا تحتاج إلى سلسلة أساسية	ب	تنتج قطع أوكازاكي
ج	تحتاج إلى نشاط إنزيم ربط RNA	د	إضافة نيوكليوتيدات بصورة متواصلة على النهاية 3'
الحل (ب)			

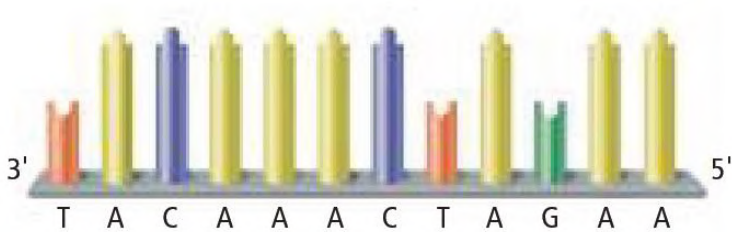
س ٣٩٨: ما الترتيب الصحيح للتغيرات التي تحدث في mRNA الأولي في الخلايا الحقيقية النوى لينتج mRNA نهائي؟			
أ	إضافة الغلاف، حذف الإنترونات، يضاف ذيل متعدد من T	ب	إضافة الغلاف، حذف الإكسونات، يضاف ذيل متعدد من T
ج	إضافة الغلاف، حذف الإنترونات، يضاف ذيل متعدد من A	د	إضافة الغلاف، حذف الإكسونات، يضاف ذيل متعدد من A
الحل (ج)			

س ٣٩٩: ما تسلسل القواعد في mRNA الذي يقابل سلسلة DNA المبينة في الشكل؟



5' AUGUUUGAUCUU 3'	ب	5' ATGTTTGATCTT 3'	أ
5' UACAAACUAGAA 3'	د	5' TACAAACTAGAA 3'	ج
دائماً في RNA ← A ترتبط مع U و G ترتبط مع C			الحل (ب)

س ٤٠٠: ما تسلسل القواعد في السلسلة الأخرى المتممة لسلسلة DNA المبينة في الشكل؟



5' AUGUUUGAUCUU 3'	ب	5' ATGTTTGATCTT 3'	أ
5' UACAAACUAGAA 3'	د	5' TACAAACTAGAA 3'	ج
دائماً في DNA ← A ترتبط مع T و G ترتبط مع C			الحل (أ)

س ٤٠١: أي الجمل الآتية صحيحة فيما يتعلق بتنظيم الجينات في الخلايا الحقيقية النواة؟			
أ	التنظيم الجيني في الخلايا الحقيقية النوى مشابه تماماً للتنظيم الجيني في الخلايا البدائية النواة	ب	توجه عوامل التضاعف ارتباط إنزيم بلمرة DNA إلى المنظم في الخلايا الحقيقية النواة
ج	تقوم بروتينات التنشيط ببطي DNA في اتجاه مواقع التحفيز التي تزيد من معدل انتقال الجين	د	يمنع ارتباط عوامل منشطة بالبروتينات المثبطة من ارتباط هذه البروتينات مع DNA
الحل			(ج)

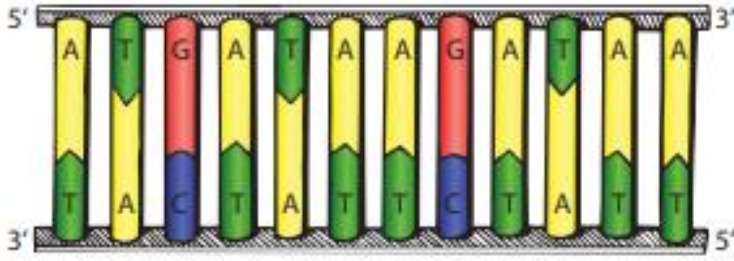
س ٤٠٢: أي مما يأتي يوضح طفرة إضافة إلى السلسلة 5' GGGCCCAA 3' ؟			
أ	5' GGGGCCCAA 3'	ب	5' GGGCCCAA 3'
ج	5' GGGAAACCC 3'	د	5' GGGCCCAAAAA 3'
الحل			(د)

س ٤٠٣: أي مما يأتي لا يعد نوعاً من الطفرات؟			
أ	استبدال القاعدة	ب	تداخل RNA
ج	الإضافة	د	الانتقال
الحل			(ب)

س ٤٠٤: أي الجمل الآتية المتعلقة بالجينوم البشري غير صحيحة؟			
أ	يحتوي الجينوم البشري على 25,000 جين تقريبا	ب	يحتوي الجينوم البشري على امتدادات طويلة من DNA ليس لها وظيفة معروفة
ج	تم تحديد تسلسل القواعد في الجينوم البشري من قبل علماء من جميع دول العالم	د	يحتوي الجينوم البشري على سلاسل تحوي النيوكليوتيدات جميعها تنتج البروتينات
			الحل (د)

س ٤٠٥: الإنزيم المسؤول عن فك الارتباط بين سلسلتي DNA خلال عملية التضاعف هو							
أ	إنزيم فك التواء DNA	ب	إنزيم ربط DNA	ج	إنزيم بلمرة DNA	د	إنزيم RNA البادئ
						الحل (أ)	

س ٤٠٦: يوضح الشكل سلسلة DNA فما سلسلة mRNA المحتمل تكونها في عملية النسخ



5' AAUAGAAUAGUA 3'	ب	5' AATAGAATAGTA 3'	أ
5' AUGAUAAGAUAA 3'	د	5' ATGATAAGATAA 3'	ج
(د)			الحل
دائماً RNA ينسخ من السلسلة الأساسية لـ DNA والتي تبدأ من 3 إلى 5 فيكون RNA الناتج دائماً من 5 إلى 3			

س ٤٠٧: ما العملية التي تلعب دوراً في التنوع الوراثي؟

التكاثر اللاجنسي	ب	انقسام السيتوبلازم	ج	التوزيع الحر	د	الانقسام المتساوي
(ج)						الحل

س ٤٠٨: ما كودون الانتهاء في mRNA؟

UAA	د	CAU	ج	AUU	ب	AUG	أ
(د)							الحل

س ٤٠٩: أي مما يأتي يرتبط بتنظيم الجين في الخلايا البدائية النوى ؟							
أ	السلسلة الثنائية DNA	ب	البروتينات المنشطة	ج	تداخل RNA	د	عامل النسخ
(ب)							
الحل يتم التنظيم الجيني في البدائيات عن طريق المشغل وهو الذي يعطي إشارة البدء ويكون عن طريق البروتينات النشطة وإشارة التوقف والذي يتحكم في عملية التوقف هو البروتينات المنشطة							

س ٤١٠: قطعة من DNA تحمل التسلسل الآتي CCCC GAATT ، افترض أن طفرة حدثت في هذه القطعة فأصبح التسلسل الجديد CCTC GAATT فما المصطلح الذي يصف هذه الطفرة ؟							
أ	طفرة كروموسومية	ب	طفرة حذف	ج	طفرة تضاعف	د	طفرة استبدال
(د)							
الحل							

س ٤١١: أين توجد أجسام بار Barr ؟							
أ	الخلايا الجسمية الأنثوية	ب	الخلايا الجنسية الأنثوية	ج	الخلايا الجسمية الذكورية	د	الخلايا الجنسية الذكورية
(أ)							
الحل جسم بار هو كروموسوم (X) الذي توقف عن العمل ويوجد في الخلية الجسمية الأنثوية							

س ٤١٢: أي مستويات التنظيم الآتي يضم جميع المستويات الأخرى؟							
أ	المجتمع الحيوي	ب	النظام البيئي	ج	الفرد	د	الجماعة الحيوية
(ب)							
الحل							
المستويات مرتبه من الأصغر للأكبر :- ١/ المخلوق الحي ٢/ الجماعة الحيوية ٣/ المجتمع الحيوي ٤/ النظام البيئي ٥/ المنطقة الحيوية ٦/ الغلاف الحيوي							

س ٤١٣: ما الذي يشكل عاملاً لا حيويًا لشجرة في غابة؟			
أ	يرقة فراشة تأكل أوراقها	ب	رياح تهب بين أغصانها
ج	بناء عصفور لعشة بين أغصانها	د	نمو فطر على جذورها
(ب)			
الحل			

س ٤١٤ : تجمع الحشرة المبيبة في الصورة حبوب اللقاح والرحيق من أجل غذائها , ولكنها في الوقت نفسه تساعد على تكاثر النبات ماذا توضح هذه العلاقة ؟



أ	افتراس	ب	تقايض	ج	تعایش	د	تطفل
(ب)							
الحل							
١/ افتراس : التهام مخلوق حي لآخر							
٢/ تقايض : هو علاقة بين مخلوقين كلاهما يستفيد من الآخر							
٣/ تعایش : علاقة بين مخلوقين أحدهما يستفيد والثاني لا يستفيد ولا يتضرر							
٤/ تطفل : علاقة بين مخلوقين أحدهما يستفيد والثاني يتضرر							

س ٤١٥ : أي مما يأتي يعد مثلاً على سلوك الحضانة؟

أ	حيوان في مجموعة شاهد مفترساً فحذر باقي أفراد المجموعة	ب	أنثى الشمبانزي التي تعتني بصغيرها مدة ثلاث سنوات
ج	ذكر الطاووس الذي يعرض ريشه أمام الأنثى	د	سنجاب أصدر أصواتاً ليطرد سنجاباً آخر بعيداً
(ب)			
الحل			
١/ السلوك الغريزي : هو السلوك المرتبط بالوراثة ولا يتأثر بالخبره السابقة			
٢/ السلوك المكتسب : هو السلوك المتعلم لا يتعلق بالوراثية ويتأثر بالخبر السابقة			

س ٤١٦: ما المصطلح المناسب لوصف دور النحلة في جمع حبوب اللقاح؟



أ	إطار بيئي	ب	طفيل	ج	مفترس	د	موطن بيئي
							(أ)
الحل							١/ الموطن البيئي : هو المساحة التي يعيش فيها المخلوق الحي
							٢/ الإطار البيئي : هو الدور الذي يقوم به المخلوق الحي في بيئة لتلبية احتياجاته

س٤١٧: ما نوع المخلوق الحي غير الذاتي التغذي الذي يصف هذه الأفعى وصفاً مناسباً؟



أ	آكل أعشاب	ب	قارت	ج	آكل لحوم	د	كانس	
							الحل	(ج)

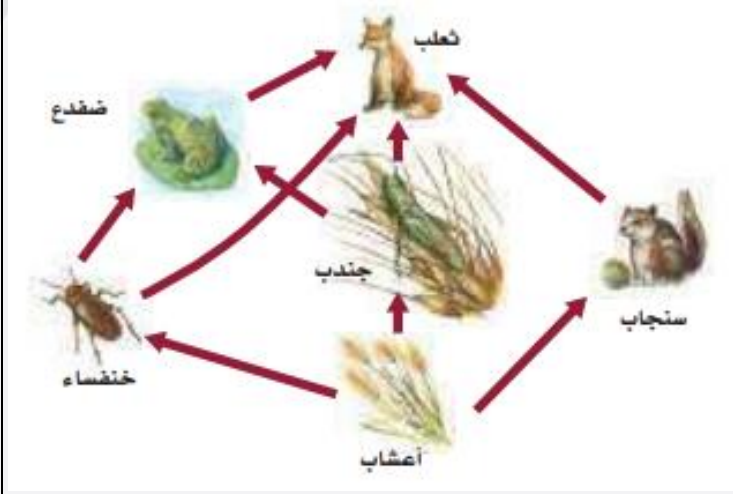
س٤١٨: تدخل الطاقة اول مرة في نظام بيئي لبركة ما من خلال...

أ	نمو الطحالب	ب	ضوء الشمس	ج	تحلل سمكة ميتة	د	جريان المياه في الحقول	
							الحل	(ب)

س٤١٩: ما العبارة الصحيحة حول الطاقة في النظام البيئي؟

أ	تنشأ الطاقة في معظم الأنظمة البيئية من الشمس	ب	تنطلق الطاقة غالباً على صورة ضوء من النظام البيئي	
ج	تتدفق الطاقة من المخلوقات غير الذاتية التغذي الى الذاتية التغذي	د	تزداد مستويات الطاقة كلما اتجهنا نحو قمة السلسلة الغذائية	
			الحل	(أ)

س ٤٢٠: ماذا يمثل الرسم المجاور؟



د هرم طاقة

ج هرم بيئي

ب سلسلة غذائية

أ شبكة غذائية

(أ)

الفرق بين السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية
-السلسلة الغذائية يكون السهم في اتجاه واحد فقط
-الشبكة الغذائية تكون الأسهم متداخلة

الحل

س ٤٢٣: العملية التي تحول فيها البكتيريا والبرق النيتروجين إلى مركبات مفيدة للنباتات هي							
أ	إنتاج الأمونيا	ب	تدوير النترات	ج	إزالة النترات	د	تثبيت النيتروجين
(د)							
الحل ١/ تثبيت النيتروجين : تحويل النيتروجين لمركبات نيتروجينية يستفيد منها النبات ٢ / إزالة النترات : تحويل المركبات النيتروجينية إلى عنصر النيتروجين							

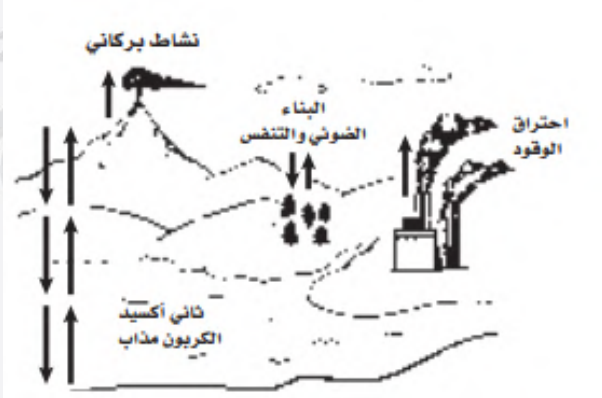
س ٤٢٤: يوجد أعلى تركيز من النيتروجين في..							
أ	الحيوانات	ب	البكتيريا	ج	الغلاف الجوي	د	النباتات
(ج)							
الحل							

س٤٢٥: يدخل الكربون والأكسجين ضمن عمليتين حيويتين رئيسيتين هما...			
أ	تكوين الفحم والبناء الضوئي	ب	البناء الضوئي والتنفس
ج	احتراق الوقود واحتراق الغابات	د	الموت والتحلل
			الحل (ب)

س٤٢٦: ما العملية التي تحتبس الفوسفور في الدورة الطويلة الأمد؟			
أ	دفن المادة العضوية في قاع المحيطات	ب	انتقال الفوسفات الى التربة
ج	طرح النباتات والحيوانات لفضلاتها	د	تعرية الجبال بالأمطار
			الحل (أ)

س٤٢٧: أي مما يأتي يمثل نظاماً بيئياً؟			
أ	بكتيريات تعيش بالقرب من فوهات حرارية عميقة في المحيط	ب	الأشياء الحية وغير الحية في بركة
ج	العوامل الحيوية في غابة	د	جماعات حيوية من الزراف والأسود
			الحل (ب)

س٤٢٨: أي أجزاء المخطط يتعلق بفقدان الكربون من الدورة الطويلة الأمد؟



أ	ثاني أكسيد الكربون المذاب	ب	احتراق الوقود	ج	البناء الضوئي والتنفس	د	النشاط البركاني	
							الحل	(ب)

س٤٢٩: أي أجزاء المخطط المجاور يمثل انتقال الكربون من العوامل اللاحيوية الى العوامل الحيوية في النظام البيئي؟



أ	ثاني أكسيد الكربون المذاب	ب	احتراق الوقود	ج	البناء الضوئي والتنفس	د	النشاط البركاني	
							الحل	(ج)

س ٤٣٠: افترض أن نوعين من الحيوانات التي تتغذى على أوراق النبات يعيشان معاً في موطن تعرض للجفاف الشديد؛ حيث يموت العديد من النباتات نتيجة هذا الجفاف فأى مصطلح يصف نوع العلاقة بين نوعي الحيوان؟

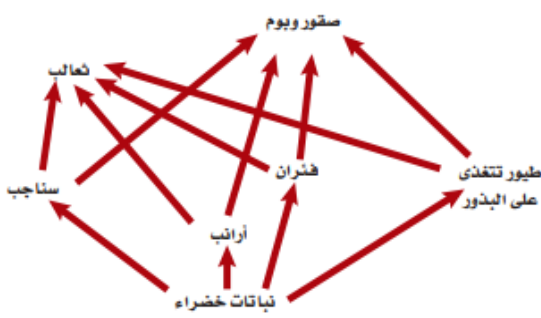
أ	تعايش	ب	تنافس	ج	تقايش	د	افتراس
							الحل (ب)

س ٤٣١: أي أجزاء الشبكة الغذائية المجاورة يحوي أكبر كتلة حيوية؟



أ	الثعالب	ب	النباتات الخضراء	ج	الفئران	د	الأرانب
							الحل (ب)
							١/ الأكبر كتلة حيوية : يكون في الاسفل وهو المنتجات ٢/ والأقل كتلة حيوية : يكون في أعلى السلسلة وهو المستهلكة

س ٤٣٢: أي اجزاء الشبكة الغذائية المجاورة يحوي اقل كتلة حيوية؟



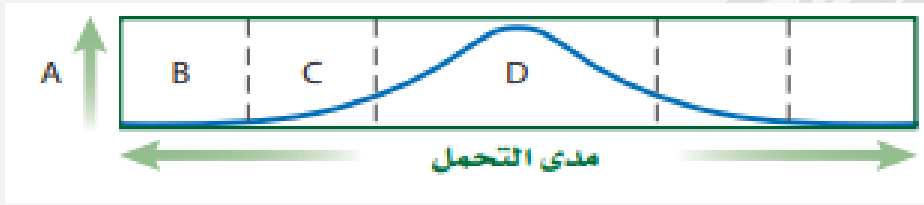
أ	الثعالب	ب	النباتات الخضراء	ج	الفئران	د	الأرانب
							الحل (أ)

س ٤٣٣: يقلل نقص الحديد في المنطقة المضيفة للمحيط المفتوح من حجم جماعات العوالق , فأأي العوامل الآتية تنطبق على الحديد ؟

أ	التوزيع	ب	المحدد	ج	التحمل	د	الحيوي
							الحل (ب)
							العامل المحدد هو العامل الذي يحدد من نمو وتكاثر المخلوقات الحية

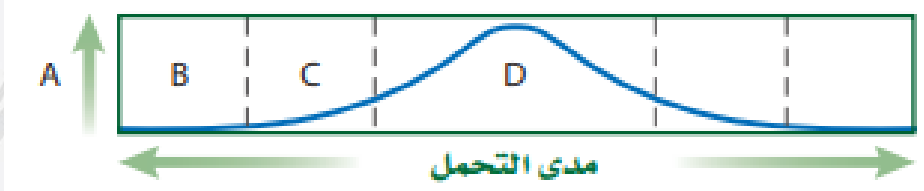
س ٤٣٤: ماذا يحدث للطاقة التي يستخدمها الثعلب للحفاظ على ثبات درجة حرارة جسمه؟			
أ	تصل الى المحلات التي تحلل الثعلب	ب	تنتقل الى البيئة المحيطة
ج	تبقى في الثعلب من خلال عمليات أيض الغذاء	د	تنتقل الى المستوى الغذائي التالي عندما يؤكل الثعلب
			الحل (ب)

س ٤٣٥: حدد على الرسم السابق الحرف الذي يمثل منطقة عدم التحمل للعامل...



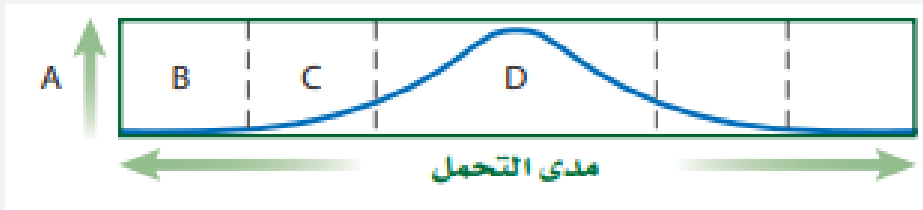
أ	A	ب	B	ج	C	د	D
							الحل (ب)

س٤٣٦: ماذا يمثل الحرف (D) في الرسم ؟



أ	منطقة عدم التحمل	ب	منطقة الإجهاد الفسيولوجي	ج	المدى الأمثل	د	الحد الأعلى
(ج)							الحل
<p>١/ التحمل هو قدرة المخلوق الحي على البقاء عند التعرض لعوامل البيئة غير مناسبة</p> <p>٢/ منطقة الاجهاد الفسيولوجي فيها لا ينمو المخلوق الحي ولا يتكاثر</p>							

س٤٣٧: ما الحرف الذي يمثل منطقة الإجهاد الفسيولوجي ؟

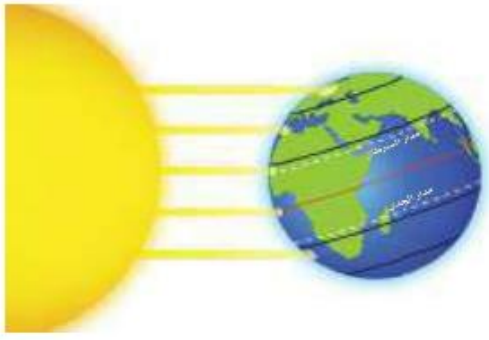


أ	A	ب	B	ج	C	د	D
(ج)							الحل

س ٤٣٨: في أي مكان يحتمل وجود أنواع رائدة؟			
أ	مجتمع ذروة لغابة	ب	حقل حشائش تعرض لكارثة
ج	شعاب مرجانية	د	بركان حديث التكون
الحل			(د)
الأنواع الرائدة: هي أوائل الأنواع التي نمت على الصخور			

س ٤٣٩: أي مما يأتي يعد الوصف الأفضل لتوزيع المجتمعات الحيوية على جبل مرتفع ؟			
أ	غابات دائمة الخضرة توجد حتى خط الأشجار الذي لا توجد نباتات بعده	ب	تترتب عدة مجتمعات حيوية بحسب الارتفاع وتنتهي بالحقل الجليدي عند أعلى قمة للجبل
ج	كلما ازداد الارتفاع تحل الأشجار القصيرة محل الأشجار الطويلة وتحل الأعشاب بديلاً عن الأشجار القصيرة في النهاية	د	توجد مجتمعات حيوية تشبه مجتمعات التندرا عند قمة الجبال العالية , ومجتمعات الصحراء عند الارتفاعات المنخفضة
الحل			(ب)

س ٤٤٠: أي منطقة تتعرض لأقل كمية من أشعة الشمس لكل وحدة مساحة سطحية؟



أ	شمال دائرة العرض $60^{\circ} N$ شمالاً و $60^{\circ} S$ جنوباً	ب	جنوب دائرة العرض $30^{\circ} N$ شمالاً و $30^{\circ} S$ جنوباً
ج	بين مدار السرطان ومدار الجدي	د	شمال المناطق المعتدلة وجنوبها
الحل (أ)			

س ٤٤١: ما اسم المناطق الجغرافية الواسعة التي تحوي مجتمعات الذروة المتشابهة؟

أ	تجمعات	ب	تعاقبات	ج	مجتمعات حيوية	د	مناطق حيوية
الحل (د)							

س ٤٤٢: ما اسم المنطقة الحيوية الأكثر تواجداً في المملكة العربية السعودية؟

أ	الغابة الشمالية	ب	الغابة المعتدلة	ج	منطقة الصحاري	د	السفانا
الحل (ج)							
الصحراء هي المناطق الذي يزيد فيها معدل التبخر عن معدل الهطل							

س ٤٤٣: أي المناطق الحيوية البرية تحوي أكبر تنوع حيوي؟

أ	التندرا	ب	الصحراء	ج	الحشاش	د	الغابة الاستوائية المطيرة
							الحل (د)

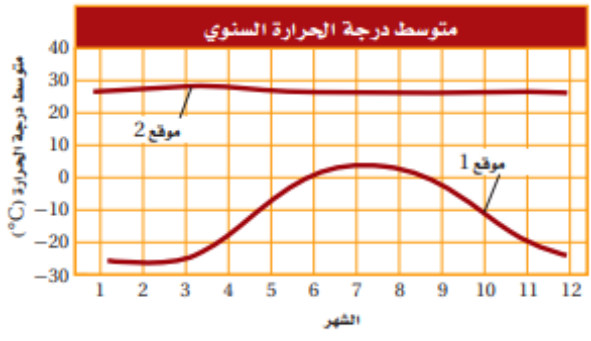
س ٤٤٤: أين توجد أكبر نسبة من الماء؟

أ	المياه الجوفية	ب	المحيطات	ج	الأنهار	د	الجبال الجليدية
							الحل (ب)

س ٤٤٥: أي مناطق البحيرة قد تحوي تنوعاً كبيراً من العوالق؟

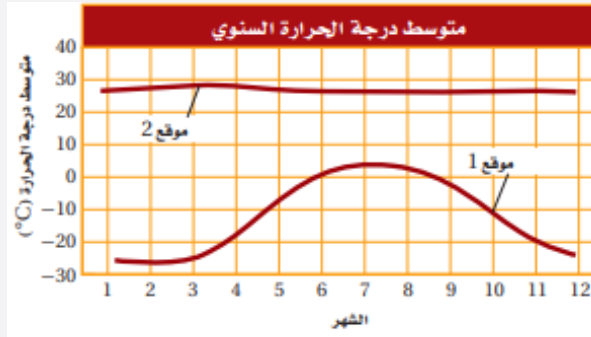
							
أ	الشاطئية	ب	المضيئة	ج	العميقة	د	المظلمة
							الحل (ب)
المنطقة المضيئة تمتد ٢٠٠ م وينفذ فيها ضوء الشمس وبها مخلوقات ذاتية							

س ٤٤٦: ما المصطلح الذي يصف الموقع 2 في الرسم المجاور؟



أ	محيطي	ب	قطبي	ج	معتدل	د	استوائي
							الحل (د)

س ٤٤٧: افترض ان هناك القليل من الهطول خلال السنة في الموقع 2 فما المنطقة الحيوية التي تنطبق على هذا الموقع؟



أ	الصحراء	ب	التندرا	ج	الغابة المعتدلة	د	الغابة الاستوائية المطيرة
							الحل (أ)

س٤٤٨: ما العملية التي ترتبط بإعادة تدوير المواد في الدورات الطويلة الأمد

في الغلاف الحيوي؟

أ	تحلل المواد العضوية بواسطة المحلات	ب	تكوين المعادن في الصخور وتعريتها
ج	تكوين المركبات التي تتغذى عليها المخلوقات الحية	د	حركة الماء العذب من اليابسة الى المسطحات المائية بواسطة الجريان
الحل			(ب)

س٤٤٩: بناء على الرسم البياني أعلاه فإن واحدة من المناطق الحيوية الآتية هي مصدر

تلك المعلومات ...



أ	الصحراء	ب	التندرا	ج	الغابة المعتدلة	د	الغابة الاستوائية المطيرة
الحل							(د)

س ٤٥٠: أي التكيفات تساعد النبات على العيش في منطقة التندرا الحيوية؟			
أ	اوراق متساقطة في الشتاء	ب	اوراق تخزن الماء
ج	جذور تنمو لعمق لا يتجاوز سنتمترات قليلة	د	سيقان تحت أرضية لحمايتها من الحيوانات الرعوية
			الحل (ج)

س ٤٥١: أي المخلوقات الآتية يعد من المحلات؟			
أ	بكتيريا تصنع غذاءها من مركبات غير عضوية	ب	المحار الذي يرشح دقائق الغذاء الموجودة في الماء
ج	فطر يحصل على غذائه من جذوع أشجار ميتة	د	نبات يصنع غذاءه باستعمال ضوء الشمس
			الحل (ج)

س ٤٥٢: ما نمط نمو الجماعة المبين في الرسم؟



أ	النمو الأسي	ب	طور التباطؤ	ج	النمو النسبي	د	النمو الخطي
							الحل (ج)

س ٤٥٣: ماذا يمثل الخط الأفقي في هذا الشكل؟



أ القدرة الاستيعابية ب النمو الأسي ج النمو الهندسي د النمو الخطي

(أ)

١/ النمو الأسي يحدث عندما يتناسب معدل نمو الجماعي طردياً مع حجمها ويشبه

حرف J

٢/ النمو النسبي يحدث عندما يتباطأ نمو الجماعة يتوقف عندما القدرة الاستيعابية ويشبه

بحرف S

٣/ القدرة الاستيعابية هو أكبر عدد من الأفراد تستطيع البيئة دعمه ومساندته

الحل

س ٤٥٤: ماذا تمثل الفترة الزمنية 1-7 ؟



أ	طور التسارع	ب	القدرة الاستيعابية	ج	النمو الأسي	د	طور التباطؤ
							الحل (د)

س ٤٥٥: إذا أنتج السمك البلطي مئات الصغار عدة مرات في السنة , فأى مما يأتي صحيح حول هذا النوع من السمك ؟

أ	يتكاثر بنمط استراتيجيية القدرة الاستيعابية	ب	يتكاثر بنمط استراتيجيية المعدل
ج	معدل وفياته قليل	د	يعتني بصغاره
			الحل (ب)

س ٤٥٦: إذا احتوى حوض تربية أسماك على 80L من الماء واحتوى على 170 سمكة فما الكثافة التقريبية لجماعة السمك؟							
أ	1 سمكة / L	ب	2 سمكة / L	ج	3 سمكات / L	د	4 سمكات / L
						الحل	(ب)

س ٤٥٧: أي مما يأتي عامل لا يعتمد على الكثافة؟							
أ	الجفاف الحاد	ب	طفيل في الأمعاء	ج	فيروس قاتل	د	الازدحام الشديد
						الحل	(أ)
						١/العوامل التي تعتمد على الكثافة وهي ترتبط بأعداد الأفراد لكل وحدة مساحة وهي عوامل حيوية	
						٢/العوامل التي لا تعتمد على الكثافة لا ترتبط بأعداد الأفراد لكل وحدة مساحة وهي عوامل لا حيوية	

2021



س٤٥٨: ما السبب المحتمل لانتشار المرض المبين في الشكل المجاور بنسبة سريعة؟



2021



أ	عوامل لآحيوية	ب	زيادة كثافة الجماعة	ج	قلة مصادر الغذاء	د	زيادة المناعة
							الحل
							(ب)

2021



585

س٤٥٩: لماذا تقصر دورة حياة طائر الدوري المصاب بأمراض العيون؟



أ	لا يستطيع التزاوج	ب	لا يجد الماء والغذاء
ج	ينشر المرض	د	لا يستطيع تحمل التغير في درجات الحرارة
الحل			(ب)

س٤٦٠: أي المواطن الآتية مناسبة أكثر لعيش جماعات حيوية تتكاثر باستراتيجية المعدل؟

أ	الغابات الاستوائية المطيرة	ب	الغابات المتساقطة الأوراق
ج	المناطق العشبية	د	الصحراء
الحل			(أ)
١/ استراتيجية المعدل (r) مثل الجراد - الفأر			
٢/ استراتيجية القدرة الاستيعابية (k) مثل الفيل - البقرة			

2021

س ٤٦١: ما نمط توزيع حيوانات تعيش في قطع؟

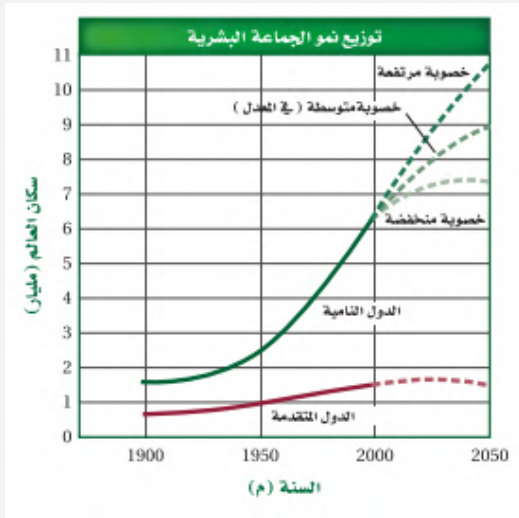
أ	تكتلي	ب	منتظم	ج	عشوائي	د	لا يمكن توقعه
							الحل (أ)

س ٤٦٢: أي أجزاء المخطط تشير إلى النمو الأسي؟

تغيرات الجماعة الحيوية مع الزمن							
أ	1	ب	2	ج	3	د	4
							الحل (أ)

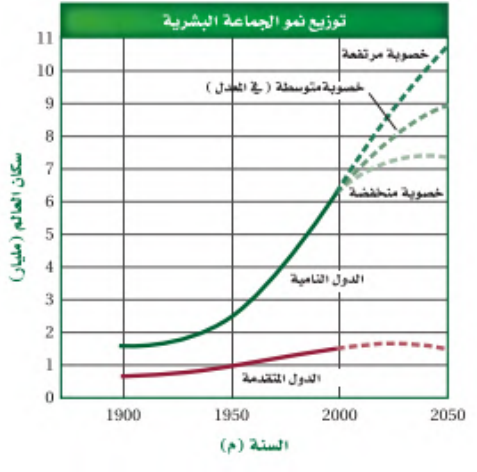
587

س ٤٦٣: ما عدد السكان في الدول المتقدمة عام 2050 م ؟



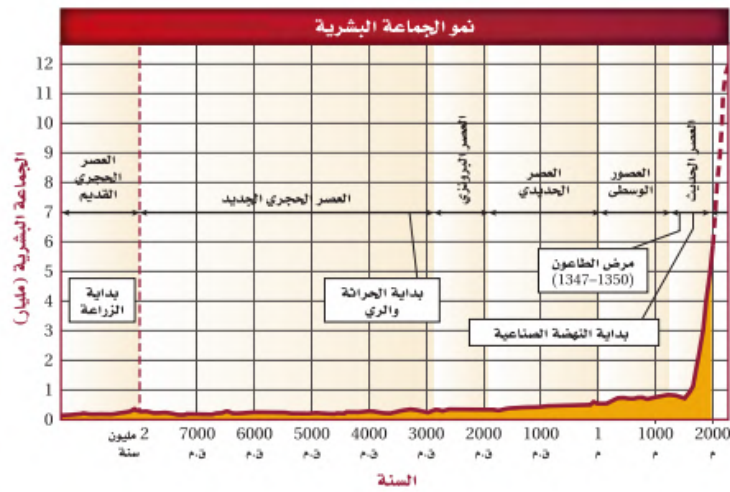
أ	ب	ج	د	الحل
(1.5) مليار نسمة	(7.3) مليار نسمة	(9) مليار نسمة	(10.5) مليار نسمة	(أ)

س ٤٦٤: ما الفرق التقريبي في عدد السكان بين الدول النامية ذات الخصوبة المنخفضة والدول النامية ذات الخصوبة المرتفعة؟



أ	1.5 مليار	ب	1.7 مليار	ج	3.2 مليار	د	9 مليار	
							الحل	(ج)

س ٤٦٥: متى بدأت الجماعات البشرية النمو أسياً؟



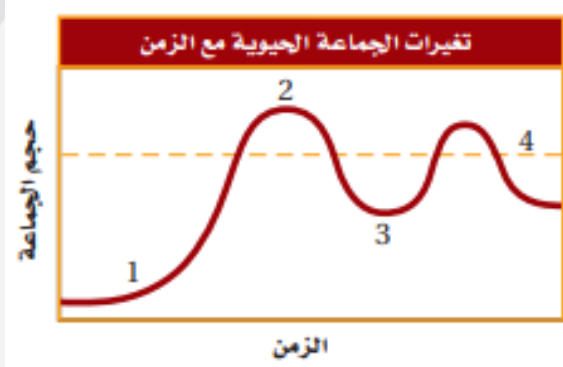
أ	قبل مليوني سنة	ب	1800 ق.م	ج	6500 ق.م	د	1500 م	
							الحل	(د)

س٤٦٦: معدل الولادات في آسيا 24 – عدا الصين – ومعدل الوفيات 8 في عام 2004 م. ما معدل نمو الجماعة البشرية؟					
أ	(0.16 %)	ب	(16 %)	ج	(1.6 %)
			د	(160 %)	
الحل					(ب)

س٤٦٧: في جورجيا ؛ وهي دولة في غرب آسيا , كان معدل الولادات 11 في عام 2004 م , وكان معدل الوفيات 11 . ما معدل نمو جماعة هذه الدولة في ذلك العام ؟					
أ	(0 %)	ب	(1.1 %)	ج	(0.11 %)
			د	(11 %)	
الحل					(أ)

س٤٦٨: تدخل الجماعات الحيوية في المعدل المرتفع النمو فترة طويلة عندما تكون الأفراد					
أ	أقل من فترة الخصوبة الرئيسية	ب	أعلى من فترة الخصوبة الرئيسية		
ج	في متوسط فترة الخصوبة الرئيسية	د	في نهاية فترة الخصوبة الرئيسية		
الحل					(أ)

س٤٦٩: أي جزء من الشكل يمثل القدرة الاستيعابية للموطن؟



أ	1	ب	2	ج	3	د	4	
							الحل	(د)

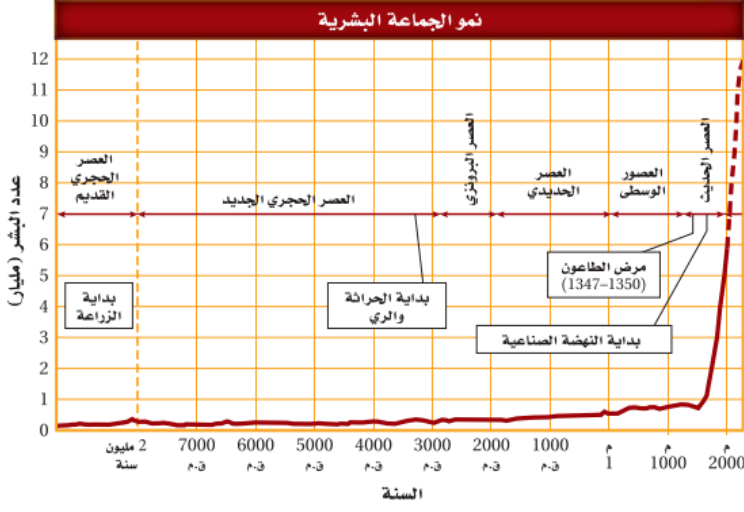
س٤٧٠: أي مما يأتي أقرب ما يمكن الى بحيرة قليلة التغذية؟

أ	البحيرة الناتجة عن تعرج النهر	ب	البحيرة المتكونة عند فوهة بركان	
ج	البحيرة المتكونة بالقرب من مصب النهر	د	البحيرة التي يؤدي فيها ازدهار الطحالب الى موت الأسماك	
			الحل	(ب)

س ٤٧١: أي خصائص النباتات الآتية لا يدرسها علماء الأحياء؟							
أ	الجمال	ب	العمليات الكيميائية	ج	معدل النمو	د	التكاثر
(أ)							
الجمال قيمة الجمال نسبية تختلف من شخص لآخر							
الحل							

س ٤٧٢: أي مما يأتي يصف التغيرات الأولى التي تحدث للغابة بعد حدوث حريق؟			
أ	يبدأ مجتمع الذروة في التكون	ب	تكون تربة جديدة
ج	تبدأ الأنواع الرائدة في النمو	د	نمو نباتات جديدة من البذور التي تحملها الرياح إلى المنطقة
(د)			
الحل			

س ٤٧٣: أي الأحداث تتزامن مع الزيادة التدريجية في الجماعة البشرية؟



أ	وباء الطاعون	ب	الزراعة	ج	النهضة الصناعية	د	الحراثة والري
							الحل (د)

س ٤٧٤: افترض أن دودة شريطية تعيش داخل جسم مخلوق حي، فأَي مما يأتي يعد مفيداً للدودة؟

أ	موت المخلوق الحي نتيجة المرض الذي تسببه الدودة	ب	امتصاص كمية من المواد المغذية كافية لبقائها دون قتل العائل
ج	معالجة المضيف بأدوية مضادة للديدان	د	إضعاف الدودة للعائل
			الحل (ب)

س٤٧٥: أي التكييفات التي تتوقع وجودها في مخلوق حي يعيش في منطقة المد والجزر؟			
أ	القدرة على العيش في الظلمة التامة	ب	القدرة على العيش في الماء البارد
ج	القدرة على العيش في الماء المتحرك	د	القدرة على العيش دون ماء مدة 24 ساعة
			الحل (ج)

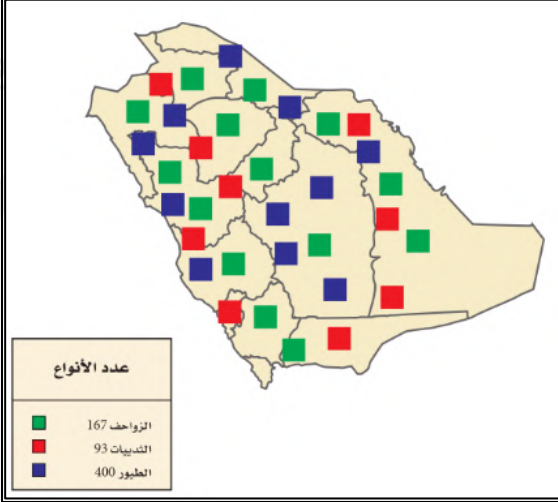
س٤٧٦: أي العوامل المحددة الآتية تعتمد على كثافة الجماعة؟			
أ	فيروس معد وقاتل	ب	ضح الفضلات السامة الى النهر
ج	الأمطار الغزيرة والفيضانات	د	انتشار حرائق الغابات
			الحل (أ)

س ٤٧٧: ما المصطلح الأفضل الذي ينطبق على الأرنبين في الصورتين؟



أ	تنوع النظام البيئي	ب	التنوع الوراثي	ج	غنى الأنواع	د	تنوع الأنواع
	(ب)						
الحل	<p>١/ تنوع النظام البيئي هو تعدد الأنظمة البيئية</p> <p>٢/ التنوع الوراثي يرجع إلى الجينات والعوامل الوراثية</p> <p>٣/ تنوع الأنواع هو عدد الأنواع ونسبة كل نوع</p>						

س٤٧٨: حدد المناطق التي تقل فيها نسبة الطيور في المملكة العربية السعودية



أ	الشمالية	ب	الجنوبية الشرقية	ج	الشرقية	د	الغربية
							الحل (ج)

س٤٧٩: ما الذي يمثل القيمة الاقتصادية غير المباشرة للتنوع الحيوي؟

أ	الطعام	ب	الملابس	ج	الحماية من الفيضان	د	الأدوية
							الحل (ج)
							القيمة الاقتصادية:- ١/مباشرة مثل الطعام والشراب ٢/غير مباشرة مثل الحماية من الفيضان

س ٤٨٠: ما المصطلح الذي يصف تجمعاً من المواقع الآتية : غابة , بحيرة ماء عذب ,
مصب النهر , المروج ؟

أ	تنوع النظام البيئي	ب	الانقراض	ج	التنوع الوراثي	د	تنوع الأنواع
							الحل (أ)

س ٤٨١: أي مجموعة من المخلوقات الحية لها العدد الأكبر من الانقراض الكلي ؟

الجدول 2-4 أعداد الانقراضات المقدرة منذ عام 1600م						المجموعة
نسبة انقراض المجموعة	عدد الأنواع التقريبي	الكلي	المحيط	الجزيرة	اليايسة الرئيسة	
2.1	4000	85	4	51	30	الثدييات
1.3	9000	113	0	92	21	الطيور
0.3	6300	21	0	20	1	الزواحف
0.05	4200	2	0	0	2	البرمائيات*
0.1	19,100	23	0	1	22	الأسماك
0.01	1,000,000+	98	1	48	49	اللافقاريات
0.2	250,000	384	0	139	245	النباتات الزهرية

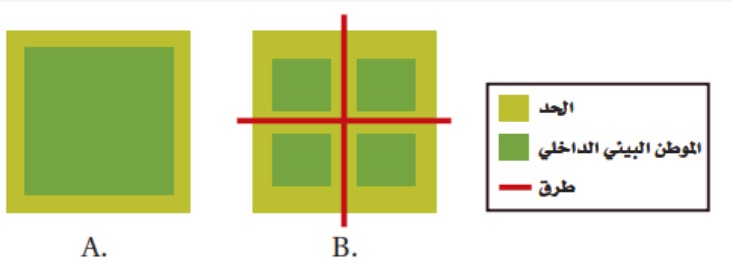
أ	الطيور	ب	اللافقاريات	ج	النباتات الزهرية	د	الثدييات
							الحل (ج)
١/ الانقراض التدريجي : انقراض الأنواع تدريجياً							الحل
٢/ الانقراض الجماعي : انقراض الأنواع خلال فترة قصيرة من الزمن							

س ٤٨٢: ما المجموعة التي لها أكبر نسبة انقراض؟

أعداد الانقراضات المقدرة منذ عام 1600م						الجدول 2-4
المجموعة	اليابسة الرئيسية	الجزيرة	المحيط	الكلبي	عدد الأنواع التقريبي	نسبة انقراض المجموعة
الثدييات	30	51	4	85	4000	2.1
الطيور	21	92	0	113	9000	1.3
الزواحف	1	20	0	21	6300	0.3
البرمائيات*	2	0	0	2	4200	0.05
الأسماك	22	1	0	23	19,100	0.1
اللافقاريات	49	48	1	98	1,000,000+	0.01
النباتات الزهرية	245	139	0	384	250,000	0.2

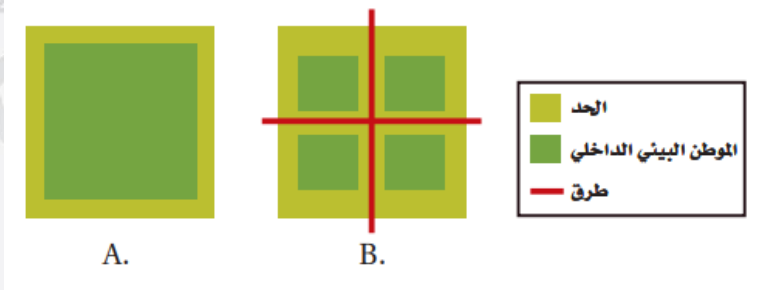
أ	الطيور	ب	الثدييات	ج	الأسماك	د	الزواحف
							الحل (ب)

س ٤٨٣: ما الموطن البيئي الذي له أكبر فاعلية نتيجة وجود الحد البيئي؟



أ	A	ب	B	ج	A و B بالتساوي	د	لا شيء مما ذكر
							الحل (ب)
							الحد البيئي يقصد به العوامل الحيوية واللاحيوية عند حدود النظام البيئية

س٤٨٤: ما الموطن البيئي الذي يدعم أكبر قدر من التنوع الحيوي طبيعياً؟



أ	A	ب	B	ج	A و B بالتساوي	د	لا شيء مما ذكر
							الحل (أ)

س٤٨٥: أي مما يأتي لا يعد طريقة يفقد بها النوع موطنه البيئي؟

أ	الانقراض التدريجي	ب	الاختلال	ج	التدمير	د	التلوث
							الحل (أ)
							الانقراض التدريجي يحدث خلال فترة طويلة من الزمن

س٤٨٦: كم مره يزيد الانقراض التدريجي الحالي على معدل الانقراض الطبيعي تقريباً؟

أ	مرة واحدة	ب	10 مرات	ج	1000 مرة	د	10,000 مرة
							الحل (ج)

س٤٨٧: ما الظروف التي أدت الى ظهور سلسلة من الأحداث على شاطئ الأسكا ثم بدء اختفاء غابات عشب البحر؟

أ	نقصان كمية العوالق	ب	نقص أعداد ثعالب الماء	ج	الصيد الزائد للحيتان الأكلة العوالق	د	زيادة أعداد ثعالب الماء
(ب)							الحل
عشب البحر يتغذى عليه , قنافذ البحر يتغذى عليها ثعالب البحر							

س٤٨٨: أي المصطلحات الآتية تعبر عن إعادة استصلاح التنوع الحيوي لمنطقة ملوثة أو متضررة؟

أ	الزيادة الحيوية	ب	الممر الحيوي	ج	الموارد المتجددة	د	الاستخدام المستدام
(أ)							الحل
استصلاح التنوع الحيوي يتم بطريقتين ١/ الزيادة الحيوية ٢/ المعالجة الحيوية							

2021



س٤٨٩: ما فائدة ممر الموطن البيئي المبين في الصورة التالية؟



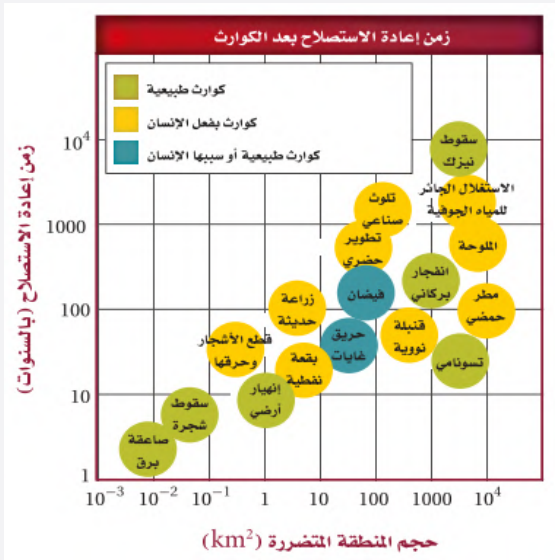
أ	يزيد ممر من أثر البيئي في المنطقة	ب	نقل الأمراض من منطقة إلى أخرى
ج	نقل الطفيليات بسهولة من منطقة إلى أخرى	د	تستطيع أفراد الأنواع الانتقال بأمان من منطقة إلى أخرى
الحل (د)			

2021



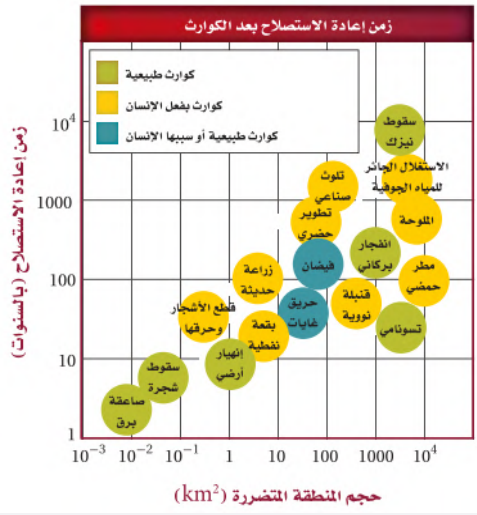
601

س ٤٩٠: الكارثة التي يسببها الإنسان وتحتاج إلى أطول زمن لإعادة استصلاحها هي ...



أ	الاستغلال الجائر للمياه الجوفية	ب	التلوث الصناعي	ج	القنبلة النووية	د	البقعة النفطية
الحل (أ)							

س ٤٩١: ما الكارثة الطبيعية التي تحتاج إلى أقل زمن لإعادة استصلاحها؟



أ	صاعقة برق	ب	سقوط نيازك	ج	تسونامي	د	انفجار البراكين
---	-----------	---	------------	---	---------	---	-----------------

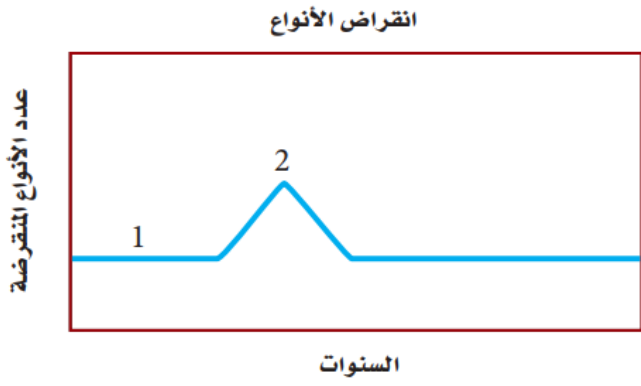
(أ)

الحل
 ١/ المعالجة الحيوية إستخدام مخلوقات حية في إزالة التلوث
 ٢/ الزيادة الحيوية إدخال مخلوق حي إلى نظام بيئي مختل مثل إدخال الدعسوقة للقضاء على حشرة المن

س ٤٩٢: ما العامل الرئيس المسؤول عن نقص النباتات في المناطق القطبية؟

أ	الرعي الجائر بوساطة آكلات الأعشاب	ب	الهطول القليل
ج	لا توجد تربة للنباتات تثبيت الجذور وتساعدنا	د	أشعة الشمس غير الكافية
الحل	(ج)		

س ٤٩٣: ما المصطلح الذي يصف الرقم 1 في المنحنى؟



أ	الانقراض التدريجي	ب	تدمير الموطن البيئي	ج	الانقراض الجماعي	د	الاستغلال الجائر للأنواع الحية
							الحل (أ)

س ٤٩٤: ترتبط قمة المنحنى " 2 " بالانقراض الناتج عن...

أ	زيادة الصناعات وتأثير الإنسان مع مرور الوقت	ب	مرض قاتل أثر في الجماعات الحيوية	
ج	إدخال حيوانات غير أصلية إلى النظام البيئي في الجزيرة	د	تدمير الموطن البيئي للحيوان الأصلي عندما استوطن الإنسان الجزيرة	
				الحل (أ)

2021

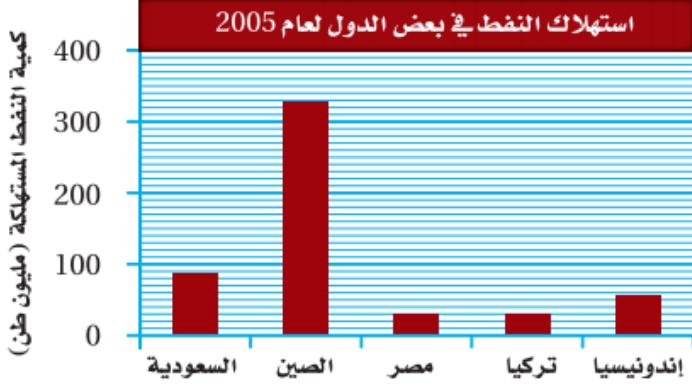
س ٤٩٥: ما العامل الذي يعتمد على الكثافة؟

أ	المناخ	ب	الطقس	ج	الضغط الجوي	د	التنافس على الغذاء
							(د)
الحل							١/ العوامل التي تعتمد على الكثافة عوامل حيوية ٢/ العوامل التي لا تعتمد على الكثافة عوامل لاحيوية

س ٤٩٦: ما الذي تتوقع وجوده في النطاق العميق من البحيرة؟

أ	طحالب	ب	عوالق	ج	بقايا مخلوقات ميتة	د	نباتات عائمة في الماء
							(ج)
الحل							

س٤٩٨: أكبر دولة في استهلاك النفط هي؟



أ	السعودية	ب	اندونيسيا	ج	الصين	د	مصر
							الحل (ج)

س٤٩٩: بناءً على ما تعرفه عن موطن المخلوقات المرجانية، ما العامل اللاحيوي المحدد لها؟

أ	سقوط المطر السنوي	ب	تركيب التربة الكيميائي
ج	درجة الحرارة طوال العام	د	المخلوقات الحية الأولية التي تعيش في الشعاب المرجانية
			الحل (ج)

س٥٠٠: ما السلوك الذي يعتمد على الوراثة ولا يرتبط بتجربة سابقة؟

أ	التعود	ب	التعلم الكلاسيكي الشرطي	ج	نمط الأداء الثابت	د	التعلم الإجرائي الشرطي
---	--------	---	-------------------------	---	-------------------	---	------------------------

(ج)

الحل

١/ التعود : هو تناقض الاستجابة لمثير ما ليس له نتيجة إيجابية أو سلبية

٢/ التعلم الكلاسيكي الشرطي : هو تعلم يربط فيه المخلوق الحي بين مثيرين

٣/ نمط الأداء الثابت : سلسلة من الخطوات التي يقوم بها المخلوق الحي عند رؤية مثيرها

٤/ التعلم الإجرائي الشرطي : هو تعلم يربط فيه المخلوق بين الاستجابة والنتيجة المترتبة عليها

س٥٠١: في أي نوع من السلوك ينهك الحيوان الذي يحل المشكلات؟

أ	نمط الأداء الثابت	ب	السلوك الإدراكي	ج	السلوك المطبوع	د	التعلم الشرطي
							الحل (ب)

س ٥٠٢: أي أنواع السلوك يمثله الشكل التالي؟



أ	السلوك المطبوع	ب	التعود	ج	نمط الأداء الثابت	د	التعلم الإجرائي الشرطي
							الحل (ب)

س ٥٠٣: في أي الفترات يتكون السلوك المطبوع للحيوان؟

أ	فترة الحضانة	ب	فترة الإدراك	ج	الفترة الحساسة	د	فترة التعلم
							الحل (ج)
							السلوك المطبوع: هو السلوك الذي يتكون في الفترة الحساسة من حياة الحيوان مثل هجرة الطيور والأسماك

س ٥٠٤: أي أنواع السلوك يمثل الحركة الفصلية؟

أ	سلوك الهجرة	ب	التعلم الكلاسيكي الشرطي	ج	السلوك الإدراكي	د	السلوك المطبوع
							الحل (أ)

س٥٠٥: ما السلوك الذي يهتم عادةً بإيجاد الغذاء وجمعه؟					
أ	الحضانة	ب	المغازلة	ج	جمع الغذاء
				د	الهجرة
الحل					(ج)

س٥٠٦: ما السلوك الذي يرتبط مباشرةً مع نجاح التكاثر داخل أفراد النوع؟					
أ	الإيثار	ب	المغازلة	ج	جمع الغذاء
				د	الهجرة
الحل					(ب)

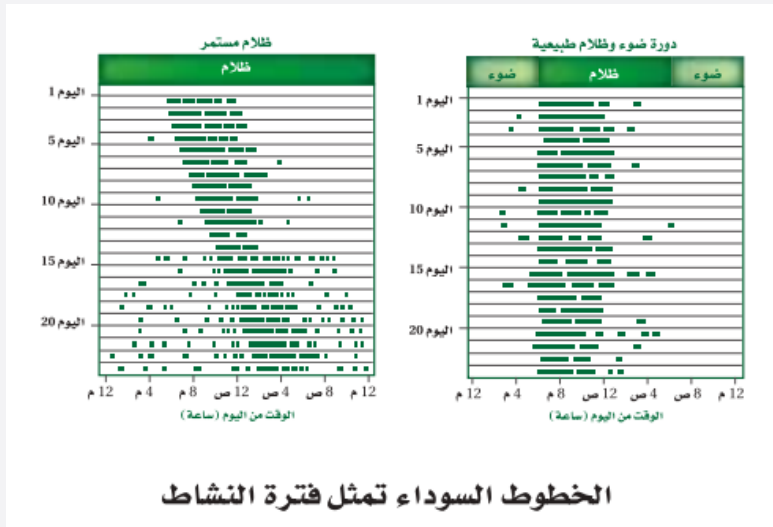
س٥٠٧: ما الذي يبينه الشكل التالي؟					
					
أ	سلوك الصراع	ب	سلوك الهجرة	ج	سلوك السيادة
				د	سلوك الحضانة
الحل					(ج)

س٥٠٨: ما السلوك المرتبط مع الفرmonات؟					
أ	الصراع	ب	الهجرة	ج	الحضانة
	د	التواصل			
الحل (د)					

س٥٠٩: أي مما يأتي مثال على النمط اليومي؟					
أ	الهجرة	ب	دورة النوم والاستيقاظ	ج	البيات الشتوي
	د	دورة التكاثر			
الحل (ب)					

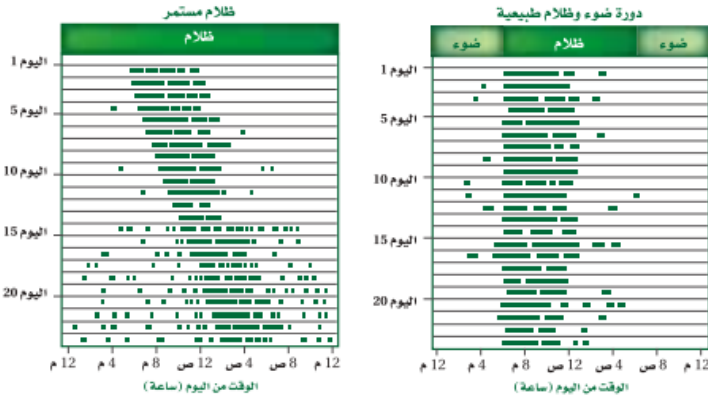
س٥١٠: ضمان حصول الأبناء على فرصة كبيرة للعيش مثال على سلوك....					
أ	الصراع	ب	الهجرة	ج	الحضانة
	د	تحديد منطقة النفوذ			
الحل (ج)					

س ٥١١: ما نمط السلوك الذي تتبعه السناجب ضمن دورات اليوم (24) ساعة عندما تعرضت كل يوم لـ 12 ساعة من الضوء ؟



أ	معظم نشاطها خلال ساعات الظلام	ب	معظم نشاطها خلال ساعات الإضاءة
ج	نوم مستمر	د	نشاط مستمر
الحل	(أ)		

س ٥١٢: أي نمط يومي اتبعته السناجب التي تعرضت لظلام مدته 24 ساعة؟



الخطوط السوداء تمثل فترة النشاط

أ	دورات يومية مدتها 12 ساعة بالضبط	ب	دورات يومية أقل من 12 ساعة
ج	دورات يومية مدتها 24 ساعة بالضبط	د	دورات يومية مدتها أكثر من 24 ساعة
الحل (د)			

س ٥١٣: أي السلوكات المكتسبة الآتية لا تحدث إلا في حالات حرجة من حياة الحيوان؟

أ	التعلم الكلاسيكي الشرطي	ب	نمط الأداء الثابت	ج	السلوك المطبوع	د	التعود
الحل (ج)							
السلوك المطبوع هو السلوك الذي يتكون في فترة حساسة من حياة الحيوان مثل هجرة الطيور والأسماك							

2021



س ٥١٤: أي مما يأتي يعد مثلاً على التعلم الإجرائي الشرطي؟			
أ	إفراز الكلب اللعاب عند سماع صوت جرس	ب	حصان أصبح معتاداً على الضجة والإزعاج في الشارع
ج	صغير حديث الولادة يكون ارتباطاً مع أول حيوان يراه بعد الولادة	د	جرذ تعلم أنه يستطيع الحصول على الغذاء بسحب مقبض
الحل (د)			

2021

س ٥١٥: أي مما يأتي يعد مثلاً على سلوك الحضانة؟			
أ	حيوان في مجموعة شاهد مفترساً فحذر باقي أفراد المجموعة	ب	أنثى الشمبانزي التي تعتني بصغيرها مدة ثلاث سنوات
ج	ذكر الطاووس الذي يعرض ريشه أمام الأنثى	د	سنجاب أصدر أصواتاً ليتردد سنجاباً آخر بعيداً
الحل (ب)			

2021



614



الخاتمة

تمّ بحمد الله.

هذا العمل إهداء لدفعة 2021 م مع دعواتنا لكم
بالتوفيق والسداد والدرجات العُليا في الدنيا والآخرة.

أخوكم / أ. غشام

