

تأمل جدول التغيرات الآتي ثم أجب:

x	$-\infty$	3	5	$+\infty$
$f'(x)$		+	0 -	+
$f(x)$	$-\infty$ ↗	5 ↘	$-\infty$	$-\infty$ ↗ 2

(١) معادلة المقارب الأفقي هي:

$x = 2$	D	$x = 3$	C	$y = 2$	B	$y = 5$
---------	---	---------	---	---------	---	---------

(٢) عدد القيم الحدية للتابع f هي:

3	D	1	C	2	B	4	A
---	---	---	---	---	---	---	---

(٣) تعطى مجموعة تعريف التابع D_f بالشكل:

$]-\infty, +\infty[$	D	$]-\infty, 5[\cup]5, +\infty[$	C	$]-\infty, 3[\cup]3, 5[\cup]5, +\infty[$	B	$]0, +\infty[$	A
----------------------	---	----------------------------------	---	--	---	----------------	---

(٤) عدد حلول المعادلة $f(x) = 0$

لا يوجد حلول	D	1	C	2	B	3	A
--------------	---	---	---	---	---	---	---

❖ ليكن التابع $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ المعرفة على $R \setminus \{1\}$

(٥) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(f(x))$ تساوي:

7	D	5	C	4	B	3	A
---	---	---	---	---	---	---	---

(٦) قيمة العدد الحقيقي A الذي يحقق $x > A$ إذا كان $f(x)$ ينتمي للمجال $]1.99, 2.01[$

401	D	501	C	499	B	495	A
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

(٧) إن معادلة المقارب المائل للخط C_f في جوار $-\infty$ حيث $f(x) = \frac{5x^3+4x+6}{x^2-4}$ هي:

$y = 5x + 24$	D	$y = 2x - 1$	C	$y = 5x + 1$	B	$y = 5x$	A
---------------	---	--------------	---	--------------	---	----------	---

❖ ليكن لدينا التابع $f(x) = \frac{x^2+1}{x-1}$ معرفة على $R \setminus \{1\}$ أجب على الأسئلة

(٨) إن التابع $f'(x)$ يكتب بالشكل:

$f'(x) = \frac{3x^2 - 2x + 1}{(x-1)^2}$	D	$f'(x) = \frac{x^2 - 2x - 1}{(x-1)^2}$	C	$f'(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{(x-1)^2}$	B	$f'(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{(x-1)^2}$	A
---	---	--	---	--	---	--	---

(٩) تعطى معادلة المماس للخط C في النقطة التي فاصلتها (2) بالشكل:

$y = x + 2$	D	$y = -x + 2$	C	$y = +x - 2$	B	$y = -x + 7$	A
-------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------	---

❖ لتكن لدينا المتتالية الهندسية $\{U_n\}_{n \geq 0}$ فيها $U_0 = 6$ و $q = 2$
(١٠) قيمة الحد U_5 يساوي :

185	D	192	C	165	B	145	A
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

(١١) إذا كان $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_5$ نكتب S_n بدلالة n بالشكل:

420	D	390	C	378	B	380	A
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

(١٢) إن المتتالية $V_n = 5n + 3$ حسابية أساسها

$r = 2$	D	$r = -5$	C	$r = 5$	B	$r = 3$	A
---------	---	----------	---	---------	---	---------	---

(١٣) إذا كان u_n و V_n متتاليتان متجاورتان وكانت $V_n = \frac{3n+2}{n+1}$ فإن المتتالية u_n :

$V_n = \frac{4n+2}{n+1}$	D	$V_n = \frac{3n-2}{n+1}$	C	$V_n = \frac{3n+2}{n-1}$	B	$V_n = \frac{6n+2}{n+5}$	A
--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---

(١٤) المتتالية $u_n = \frac{5n+2}{n^2+1}$ متتالية :

متباعدة	A	متقاربة من العدد 5	B	متقاربة من العدد 0	C	متقاربة من العدد 2	D
---------	---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------	---

(١٥) نهاية التابع $f(x) = \frac{6x+2\sin x}{x^2-1}$ عند $+\infty$ يساوي :

$+\infty$	D	0	C	6	B	3	A
-----------	---	---	---	---	---	---	---

(١٦) ليكن التابع $f(x) = \frac{3x^2-5x+4}{x+1}$ ، قيمة الأعداد a و b و c التي تحقق $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$

$a = 3, b = -8, c = 12$	D	$a = 3, b = 8, c = -12$	C	$a = 3, b = -8, c = 4$	B	$a = 2, b = 12, c = 4$	A
-------------------------	---	-------------------------	---	------------------------	---	------------------------	---

(١٧) معادلة المقارب المائل تعطى بالشكل :

$y = 2x - 8$	D	$y = 3x - 12$	C	$y = 3x + 8$	B	$y = 3x - 8$	A
--------------	---	---------------	---	--------------	---	--------------	---

❖ ليكن التابع $f(x) = \sqrt{4x^2 + 3}$ فإن

(١٨) يعتبر التابع $f(x)$:

متناظر بالنسبة للمبدأ	D	لا زوجي ولا فردي	C	زوجي	B	فردي	A
-----------------------	---	------------------	---	------	---	------	---

(١٩) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ يساوي :

0	D	$+\infty$	C	$\frac{1}{2}$	B	2	A
---	---	-----------	---	---------------	---	---	---

(٢٠) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - 2x)$ يساوي :

0	D	$+\infty$	C	$\frac{1}{2}$	B	2	A
---	---	-----------	---	---------------	---	---	---

❖ ليكن لدينا التابع f معرف على $[1, +\infty[$ بالشكل $f(x) = x + \sqrt{x-1} - 4$ ، أجب عن الأسئلة:
(٢١) تعطي علاقة التابع $f'(x)$ بالشكل:

$f'(x) = \frac{\sqrt{x+1}+1}{\sqrt{x-1}}$	D	$f'(x) = \frac{2\sqrt{x+1}+1}{2\sqrt{x-1}}$	C	$f'(x) = 1 - \frac{1}{2\sqrt{x-1}}$	B	$f'(x) = 1 + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$	A
---	---	---	---	-------------------------------------	---	------------------------------------	---

(٢٢) إن جدول تغيرات التابع f يعطى بالشكل:

x	1	$+\infty$	B	x	1	$+\infty$	A
$f'(x)$		+		$f'(x)$		+	
$f(x)$		\nearrow		$+\infty$	$f(x)$	-3	
x	1	$+\infty$	D	x	1	$+\infty$	C
$f'(x)$		-		$f'(x)$		+	
$f(x)$	-3	\searrow		$-\infty$	$f(x)$	-4	

(٢٣) إن عدد حلول المعادلة $f(x) = 0$

لا يوجد حلول	D	1	C	3	B	2	A
--------------	---	---	---	---	---	---	---

❖ لتكن النقاط $A(-1,2,0)$ $B(3,0,2)$ $C(1,3,-1)$ أجب عن الأسئلة الآتية:
(٢٤) قيمة الجداء $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ يساوي:

6	D	3	C	4	B	-4	A
---	---	---	---	---	---	----	---

(٢٥) $\cos \widehat{BAC}$ يساوي:

$\frac{2}{3}$	D	$\frac{1}{2}$	C	$\frac{1}{4}$	B	$\frac{1}{3}$	A
---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---

(٢٦) المستقيمان $d \begin{cases} x = s + 2 \\ y = s - 1 \\ z = 3s - 3 \end{cases} ; s \in R$ و $d' \begin{cases} x = 2t + 3 \\ y = t + 1 \\ z = 5t + 1 \end{cases} ; t \in R$

متوازيان وغير منطبقان	D	منطبقان	C	متخالفان	B	متقاطعان	A
-----------------------	---	---------	---	----------	---	----------	---

❖ لتكن النقاط $A(1,2,0)$ $B(1,1,2)$ $C(3,4,1)$ أجب عن الأسئلة الآتية:
(٢٧) معادلة المستوي ABC تعطى بالشكل:

$p: 5x - 4y - 2z + 3 = 0$	B	$p: 2x - y + z + 1 = 0$	A
$p: x - y + 2z + 2 = 0$	D	$p: 5x - y - 2z + 3 = 0$	C

(٢٨) مساحة المثلث ABC تساوي:

$\frac{3\sqrt{5}}{2}$	D	$\frac{\sqrt{5}}{2}$	C	$2\sqrt{5}$	B	$3\sqrt{5}$	A
-----------------------	---	----------------------	---	-------------	---	-------------	---

(٢٩) بعد النقطة $D(1, 2, -3)$ عن المستوي ABC تساوي :

A	$\frac{1}{3\sqrt{5}}$	B	$\frac{1}{\sqrt{5}}$	C	$\frac{2}{\sqrt{5}}$	D	$\frac{3}{2\sqrt{5}}$
---	-----------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	-----------------------

(٣٠) حجم رباعي الوجوه $DABC$ يساوي :

A	$\frac{3}{5}$	B	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	C	1	D	$\frac{2}{3}$
---	---------------	---	----------------------	---	---	---	---------------

(٣١) ليكن d مستقيم مار بالنقطة $A(1, -1, 0)$ ويقبل شعاع موجه $\vec{u}(3, 1, -2)$ والمستوي الذي معادلته $p: 2x - y + 3z - 1 = 0$ المقطع المستقيم d يقطع المستوي p في النقطة:

A	$(7, 3, -3)$	B	$(-7, 2, 4)$	C	$(7, -1, 4)$	D	$(7, 1, -4)$
---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------

(٣٢) لتكن النقاط $A(-2, 1, 0)$ $B(1, 5, -2)$ $C(1, -2, 3)$ إحداثيات النقطة M التي تجعل $ABCM$ متوازي أضلاع:

A	$M(4, 2, 8)$	B	$M(-2, -6, 5)$	C	$M(2, -1, 3)$	D	$M(1, 3, -2)$
---	--------------	---	----------------	---	---------------	---	---------------

❖ لتكن النقاط $A(2, 0, 1)$ $B(1, -2, 1)$ $C(5, 0, 5)$ $D(6, 2, 5)$ أجب عن الأسئلة الآتية :
(٣٣) قيمة a و b التي تحقق العلاقة $\vec{AD} = a\vec{AB} + b\vec{AC}$:

A	$a = 1, b = -1$	B	$a = -1, b = -1$	C	$a = -1, b = 1$	D	لا يمكن تحديد a و b
---	-----------------	---	------------------	---	-----------------	---	-------------------------

(٣٤) إن التآويل الهندسي للعلاقة $\vec{AD} = a\vec{AB} + b\vec{AC}$ هو :

A	استقامة واحدة	B	A و B و C تقع على كرة واحدة	C	A و B و C و D تقع في مستوي واحد	D	ليس مما سبق
---	---------------	---	-----------------------------------	---	---	---	-------------

(٣٥) لتكن الكرة التي معادلته $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$ والمستوي $p: 2x - y + 2z + 9 = 0$ فإن المستوي :

A	مماس للكرة	B	قاطع للكرة	C	خارج الكرة	D	يمر بمركز الكرة
---	------------	---	------------	---	------------	---	-----------------

(٣٦) إذا كان u عدد عقدي يحقق $|u| = 1$ فيكون $Z = \frac{1+u}{1-u}$ فيكون Z عدد :

A	حقيقي	B	تخيلي بحت	C	ليس مما سبق	D	$ Z = 1$
---	-------	---	-----------	---	-------------	---	-----------

(٣٧) إن الشكل المثلثي للعدد العقدي $z = \frac{1-\sqrt{3}i}{1+i}$ هو :

A	$\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$	B	$\sqrt{2} \left(\cos \frac{7\pi}{12} + i \sin \frac{7\pi}{12} \right)$
C	$\sqrt{2} \left(\cos \frac{-7\pi}{12} + i \sin \frac{-7\pi}{12} \right)$	D	$\sqrt{2} \left(\cos \frac{-\pi}{12} + i \sin \frac{-\pi}{12} \right)$

(٣٨) إن الشكل الأسّي للعدد العقدي $Z = \sqrt{3} - 3i$

A	$Z = 2\sqrt{3}e^{\frac{2\pi}{3}i}$	B	$Z = 2\sqrt{3}e^{\frac{5\pi}{6}i}$	C	$Z = 2\sqrt{3}e^{\frac{-\pi}{6}i}$	D	$Z = 2\sqrt{3}e^{\frac{-\pi}{3}i}$
---	------------------------------------	---	------------------------------------	---	------------------------------------	---	------------------------------------

(٣٩) إن الجذور التربيعية للعدد $\omega = 5 + 12i$ هما:

A	$(2 + 3i) (-2 - 3i)$	B	$(2 - 3i) (-2 + 3i)$	C	$(-3 + 2i) (3 - 2i)$	D	$(3 + 2i) (-3 - 2i)$
---	----------------------	---	----------------------	---	----------------------	---	----------------------

(٤٠) حلول المعادلة $Z^2 + (1 + 4i)Z - 5 - i = 0$ هي

A	$\left(\frac{-3}{2} - \frac{1}{2}i\right) \left(\frac{1}{2} - \frac{7}{2}i\right)$	B	$\left(\frac{-3}{2} - \frac{7}{2}i\right) \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i\right)$	C	$(1 - 3i) (-2 - i)$	D	$(1 - i) (-2 - 3i)$
---	--	---	--	---	---------------------	---	---------------------

❖ لتكن الأعداد العقدية $a = 2 + i$ ، $b = 3 - i$ ، $c = 7 + i$ (٤١) قيمة العدد العقدي $\frac{b-c}{b-a}$ تساوي:

A	i	B	$-i$	C	$2i$	D	$-2i$
---	-----	---	------	---	------	---	-------

(٤٢) المثلث ABC :

A	قائم في B	B	قائم في B ومتساوي الساقين	C	متساوي الأضلاع	D	قائم في C
---	-----------	---	---------------------------	---	----------------	---	-----------

(٤٣) العدد العقدي d الممثل للنقطة D التي تجعل $ABCD$ مستطيل:

A	$d = 3 + 6i$	B	$d = 3 - 6i$	C	$d = 6 + 3i$	D	$d = 6 - 3i$
---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------

(٤٤) العدد العقدي h الممثل للنقطة H مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط $(A, -1)$ $(B, 2)$ $(C, 1)$:

A	$h = \frac{1}{2} + 2i$	B	$h = \frac{1}{3} - i$	C	$h = \frac{11}{2} - i$	D	$h = \frac{1}{2} - 2i$
---	------------------------	---	-----------------------	---	------------------------	---	------------------------

❖ لتكن الأعداد العقدية $a = 1 + i$ ، $b = 5 - 3i$ ، $c = 6 - 5i$ (٤٥) العدد العقدي الممثل للنقطة M صورة النقطة B وفق تحاكي مركزه A ونسبته 3:

A	$13 - 11i$	B	$13 + 11i$	C	$11 + 13i$	D	$11 + i$
---	------------	---	------------	---	------------	---	----------

(٤٦) العدد العقدي الممثل للنقطة N صورة النقطة B وفق دوران مركزه O وزاويته $\frac{\pi}{2}$:

A	$5 + 3i$	B	$3 - 5i$	C	$3 + 5i$	D	$5 - 3i$
---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

(٤٧) العدد العقدي الممثل للنقطة M صورة النقطة A وفق تناظر حول محور الفواصل:

A	$1 - i$	B	$-1 + i$	C	$-1 + i$	D	$-1 - i$
---	---------	---	----------	---	----------	---	----------

(٤٨) العدد a^8 يساوي:

A	16	B	-16	C	16i	D	8i
---	----	---	-----	---	-----	---	----

(٤٩) العدد العقدي d الممثل للنقطة D منتصف AB :

A	$d = 3 + 6i$	B	$d = 3 - i$	C	$d = 3 + i$	D	$d = 6 - 3i$
---	--------------	---	-------------	---	-------------	---	--------------

(٥٠) العدد العقدي g الممثل للنقطة G مركز ثقل المثلث ABC :

A	$g = 3 - \frac{1}{3}i$	B	$g = 6 + i$	C	$g = 4 - \frac{7}{3}i$	D	$g = 4 - 7i$
---	------------------------	---	-------------	---	------------------------	---	--------------

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح
أ. يحيى الكاتب

الإجابات

رقم السؤال	A	B	C	D	رقم السؤال	A	B	C	D
١	○	○	○	○	٢٦	○	○	○	○
٢	○	○	○	○	٢٧	○	○	○	○
٣	○	○	○	○	٢٨	○	○	○	○
٤	○	○	○	○	٢٩	○	○	○	○
٥	○	○	○	○	٣٠	○	○	○	○
٦	○	○	○	○	٣١	○	○	○	○
٧	○	○	○	○	٣٢	○	○	○	○
٨	○	○	○	○	٣٣	○	○	○	○
٩	○	○	○	○	٣٤	○	○	○	○
١٠	○	○	○	○	٣٥	○	○	○	○
١١	○	○	○	○	٣٦	○	○	○	○
١٢	○	○	○	○	٣٧	○	○	○	○
١٣	○	○	○	○	٣٨	○	○	○	○
١٤	○	○	○	○	٣٩	○	○	○	○
١٥	○	○	○	○	٤٠	○	○	○	○
١٦	○	○	○	○	٤١	○	○	○	○
١٧	○	○	○	○	٤٢	○	○	○	○
١٨	○	○	○	○	٤٣	○	○	○	○
١٩	○	○	○	○	٤٤	○	○	○	○
٢٠	○	○	○	○	٤٥	○	○	○	○
٢١	○	○	○	○	٤٦	○	○	○	○
٢٢	○	○	○	○	٤٧	○	○	○	○
٢٣	○	○	○	○	٤٨	○	○	○	○
٢٤	○	○	○	○	٤٩	○	○	○	○
٢٥	○	○	○	○	٥٠	○	○	○	○