

كتاب الشامل في التدريب على القدرات والاختبارات التحصيلية

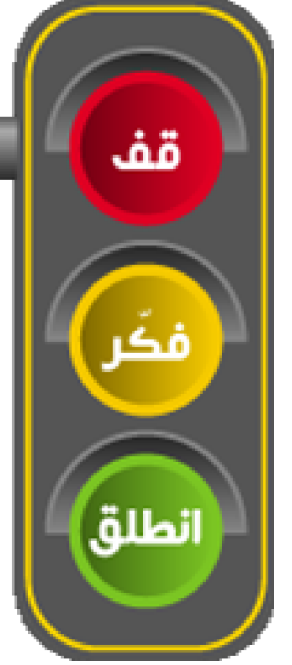
إعداد المعلم/سمير محمد وهدان " ثانوية الوجه"
مراجعة الأستاذ/عودة محمد رفادة
تحت إشراف الأستاذ/علي بن جميل أبو صابر.

منتديات يزيد التعليمية

www.yzeeed.com/vb

قسم القدرات العامة والاختبار التحصيلي

الجزء الأول



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

* مُقَدِّمَةٌ *

الحمد لله الذي لا تُعد نعمه و لا تُحصى

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

يُسعدني أن أقدم لكم الجزء الأول من كتاب الشامل في الرياضيات والذي آمل أن يكون المساعد للطالب بعد الله عز وجل للتفوق في اختبار القدرات والاختبارات التحصيلية

والجزء الأول يتكون من خمسة أقسام:

- (١) الأعداد والعمليات عليها من ص ٥ : ص ١٢
- (٢) الكسور والعمليات عليها من ص ١٣ : ص ٢٧
- (٣) الأسس والجذور وبعض العمليات عليها من ص ٢٨ : ص ٣٤
- (٤) المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال من ص ٣٥ : ص ٣٨
- (٥) محيط ومساحات بعض الأشكال الهندسية من ص ٣٩ : ص ٤٩
- (٦) مفاتيح الحلول الصحيحة

*** هذا والله أسأل أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم ***

سمير محمد وهدان

رياضيات

الشامل

في

التدريب على القدرات

والاختبارات التحصيلية

[١]

رياضيات

جمع و إعداد المعلم

سمير محمد وهدان

ثانوية الوجه

إشراف الأستاذ:

علي جميل أبو صابر

مدير المدرسة الأستاذ:

معاذ عبد الله أمين العلي

مراجعة الأستاذ:

عودة محمد رفادة

[١] عمليات على الأعداد

* العدد الزوجي: هو كل عدد يقبل القسمة على ٢ ويمكن وضعه بالصورة: $2n$ ،، $n \in \mathbb{N}$
* العدد الفردي: هو كل عدد لا يقبل القسمة على ٢ ويمكن وضعه بالصورة $2n + 1$ ،، $n \in \mathbb{N}$
* العدد الأولي هو العدد الذي لا يقبل القسمة إلا على نفسه وعلى الواحد
* الأعداد الأولية التي أقل من ٣٠ هي: $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29\}$
* عدد فردي \pm عدد فردي = عدد زوجي ،، * عدد زوجي \pm عدد زوجي = عدد زوجي ،،
* عدد فردي + عدد زوجي = عدد فردي
* عدد أولي \div عدد أولي آخر = عدد كسري
* العدد \pm أحد مضاعفاته = عدد يقبل القسمة على العدد نفسه
* مجموعة الأعداد الطبيعية $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$
* مجموعة الأعداد الصحيحة $\mathbb{Z} = \{\dots, -1, 0, 1, \dots\}$
* مجموعة الأعداد النسبية \mathbb{Q} هي كل الأعداد التي يمكن وضعها بصورة نسبة بين عددين صحيحين
* مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} هي الأعداد النسبية \mathbb{Q} والأعداد غير النسبية \mathbb{I} (التي لا يمكن معرفة قيمة كل منها بالتحديد) $\mathbb{R} = (\mathbb{Q}, \mathbb{I})$
* الفرق بين عددين صحيحين متتاليين = ١ ،، * الفرق بين عددين زوجيين (أو فرديين) متتاليين = ٢
* يقبل العدد القسمة على ٣ (أو ٩) إذا كان مجموع أرقامه تقبل القسمة على ٣ (أو ٩)
* كي نقوم بعملية رياضية: نبدأ من اليمين ليسار كالتالي: (١) فك الأقواس (٢) تبسيط الأسس (٣) ضرب و قسمة (٤) جمع وطرح
* عند جمع عددين متشابهين في الإشارة: تضع نفس الإشارة وتجمع العددين وإذا كانا مختلفي الإشارة: تضع إشارة الأكبر وتطرح العددين (الكبير - الصغير)
* عند ضرب و قسمة عددين متشابهين في الإشارة الناتج موجباً وإذا كانا مختلفي الإشارة فالناتج سالب
* إذا كان $a \times b = 0$ فإن إما أن $a = 0$ أو $b = 0$
* $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \times d = b \times c$ المقسوم = المقسوم عليه \times خارج القسمة + الباقي

تدريبات

١	إذا كان لـ عددًا زوجياً فأى الأعداد التالية يجب أن يكون زوجياً	Ⓐ ٥ لـ + ٣	Ⓑ ٢ لـ + ١	Ⓒ ١ لـ + ١	Ⓓ ٣ لـ + ١٠
٢	إذا كان م عددًا فردياً فأى الأعداد التالية يجب أن يكون زوجياً	Ⓐ ٥ م + ٣	Ⓑ ٢ م + ٢	Ⓒ ٢ م + ١	Ⓓ ٣ م - ٦
٣	إذا كان العدد هـ يقبل القسمة على ٧ فأى الأعداد التالية تقبل القسمة على ٧ أيضاً :	Ⓐ ٣ هـ + ١	Ⓑ ٢ هـ - ٣	Ⓒ ٢ هـ + ٤٩	Ⓓ ١ هـ + ٧
٤	أكمل: كل الأعداد الأولية أعداداً ما عدا العدد فهو العدد الأولي الوحيد				
٥	أى من الأعداد التالية هو عدد غير نسبي:	Ⓐ ٢٥٦	Ⓑ ٩٦ -	Ⓒ ٢.٣٦٥٨ -	Ⓓ ط
٦	ثلاثة أمثال مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية = ١٨ فإن العدد الأكبر منها = ...	Ⓐ ١	Ⓑ ٢	Ⓒ ٣	Ⓓ ٤

٧	أي من الأعداد التالية يُمكن وضعه بصورة ٣ م حيث \exists م ص	٥٥٥٥٥٥ (د)	٥٥٥٥٥ (ج)	٥٥٥٥ (ب)	٥٥ (أ)
٨	العدد الذي إذا قُسم على ٢٩ كان الناتج ١٣ والباقي ٧ هو	٢١٨ (د)	٢٤٩ (ج)	٣٤٨ (ب)	٣٨٤ (أ)
٩	إذا وزعنا ٥٧ قطعة حلوى على ٩ أطفال بالتساوي فإن عدد القطع الباقية =	١ (د)	٢ (ج)	٣ (ب)	٤ (أ)
١٠	ناتج: $3 + [(5-7) - (3-2)] \times 7 =$	٧٦ (د)	٦٦ (ج)	٥٦ (ب)	٤٦ (أ)
١١	نصف مجموع عددين زوجيين متتاليين $= 7$ فإن ضعف العدد الصغير =	١٢ (د)	١١ (ج)	١٠ (ب)	٨ (أ)
١٢	إذا كانت س، \exists ح حيث $s \leq c$ أو $s \geq c$ فإن: (س - ص) \leq	الصفحة \leq (د)	الصفحة $<$ (ج)	الصفحة $>$ (ب)	الصفحة $=$ (أ)
١٣	إذا كان: $5 - 3 = 9$ ، $3 - 4 = 9$ فإن: الصفرة	$=$ (د)	$<$ (ج)	$>$ (ب)	\leq (أ)
١٤	إذا كان ثمن قلمين ودفترين $= 12$ ريال، وثمان أربعة أقلام $= 12$ ريال فإن ثمن أربعة دفاتر =	١٥ ريال (د)	١٤ ريال (ج)	١٣ ريال (ب)	١٢ ريال (أ)

إذا كانت $7س + 2 = 2س + 7$ فإن: $3س + 1 =$	١٥				
<table border="1"> <tr> <td>٣ (٩)</td> <td>٤ (ب)</td> <td>٥ (ج)</td> <td>٦ (د)</td> </tr> </table>	٣ (٩)	٤ (ب)	٥ (ج)	٦ (د)	
٣ (٩)	٤ (ب)	٥ (ج)	٦ (د)		
إذا كان أحمد الآن يكبر محمداً بـ ١٠ أعوام وعمر محمد الآن ١٠ أعوام فإن عمر أحمد بعد ١٠ أعوام =	١٦				
<table border="1"> <tr> <td>٢٠ عام (٩)</td> <td>٣٠ عام (ب)</td> <td>٤٠ عام (ج)</td> <td>٥٠ عام (د)</td> </tr> </table>	٢٠ عام (٩)	٣٠ عام (ب)	٤٠ عام (ج)	٥٠ عام (د)	
٢٠ عام (٩)	٣٠ عام (ب)	٤٠ عام (ج)	٥٠ عام (د)		
العدد الذي يلي العدد ١٤ مباشرة في سلسلة الأعداد: ٢، ٥، ٨، ١١، ١٤ هو	١٧				
<table border="1"> <tr> <td>١٥ (٩)</td> <td>١٦ (ب)</td> <td>١٧ (ج)</td> <td>١٨ (د)</td> </tr> </table>	١٥ (٩)	١٦ (ب)	١٧ (ج)	١٨ (د)	
١٥ (٩)	١٦ (ب)	١٧ (ج)	١٨ (د)		
عدد إذا أُضيف إلى سبعة أمثاله العدد ٦ كان الناتج ٤١ فإن العدد =	١٨				
أكمل السلسلة التالية بنفس التسلسل للأعداد:	١٩				
٢، ٥، ١١، ١٣، ٢٠، ٢١،،					
ما أصغر عدد من بين الأعداد التالية: ٠.٦٢٥، ٠.٥٣٨، ٠.٥٨٣، ٠.٦٨١	٢٠				
الأعداد التالية جميعها أعداد أولية ما عدا ...	٢١				
<table border="1"> <tr> <td>٣١ (٩)</td> <td>٤١ (ب)</td> <td>٣٧ (ج)</td> <td>٥١ (د)</td> </tr> </table>	٣١ (٩)	٤١ (ب)	٣٧ (ج)	٥١ (د)	
٣١ (٩)	٤١ (ب)	٣٧ (ج)	٥١ (د)		
عددان مجموعهما ٢٠ وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن	٢٢				
<table border="1"> <tr> <td>٧، ١٣ (٩)</td> <td>٨، ١٢ (ب)</td> <td>١٠، ١٠ (ج)</td> <td>١٤، ٦ (د)</td> </tr> </table>	٧، ١٣ (٩)	٨، ١٢ (ب)	١٠، ١٠ (ج)	١٤، ٦ (د)	
٧، ١٣ (٩)	٨، ١٢ (ب)	١٠، ١٠ (ج)	١٤، ٦ (د)		

٢٣	الرقم المناسب للفراغ التالي ٢٠ ، ١٦ ، ١٢ ، ٨ ، ٤ ، هو :	Ⓐ صفر	Ⓑ ٢	Ⓒ ١٠	Ⓓ ٢٠	
٢٤	إذا كان تكلفة خمسة أثواب هو ٣٥٠ ريال ، فإن تكلفة ثلاثة أثواب =	Ⓐ ٣٥	Ⓑ ١٤٠	Ⓒ ١٧٥	Ⓓ ٢١٠	
٢٥	إذا كان ترتيب مهند الخامس بين ١٤ متسابقاً وترتيب فهد الثامن ، فإن عدد المتسابقين بينهما	Ⓐ ١٠	Ⓑ ٦	Ⓒ ٤	Ⓓ ٢	
٢٦	إذا طلب الأستاذ منك قراءة الصفحات من ٦ - ١٤ والصفحات من ٢٠ - ٢٧ من كتاب النحو فإن مجموع الصفحات التي قرأتهما =	Ⓐ ١٥	Ⓑ ١٦	Ⓒ ١٧	Ⓓ ١٨	
٢٧	إذا كان ضعف مجموع ثلاثة أعداد متتالية يساوي ٤٨ فإن العدد الأكبر منها هو	Ⓐ ١٠	Ⓑ ٩	Ⓒ ٨	Ⓓ ٧	
٢٨	أكل محمد في ٣ أيام ٦٣ تفاحة و كان كل يوم يأكل أكثر من الذي قبله بتفاحتين فكم أكل في اليوم الأول ؟	Ⓐ ١٥	Ⓑ ١٧	Ⓒ ١٩	Ⓓ ٢١	
٢٩	إذا كانت عدد صفحات كتاب = ٥٦ صفحة فكم مرة يظهر الرقم ٥ في ترقيم هذه الصفحات	Ⓐ ٩	Ⓑ ١٠	Ⓒ ١٢	Ⓓ ١٣	
٣٠	إذا علمت أن : ١ + ٢ + ٣ + ٤ + + ٤٠ = ٨٢٠					

فإن : $٢ + ٣ + ٤ + ٥ + \dots + ٤١ = \dots$				
(د) ٨٢٠	(ج) ٨٢١	(ب) ٨٦٠	(پ) ٨٦١	
إذا كان : ك ل م ن = صفر ، ك م ن و = ١ فإن :				
(د) ن = صفر	(ج) ل = صفر	(ب) ك = صفر	(پ) و = ١	٣١
قارن بين : (م) عدد الثواني في اليوم الواحد ، (ن) عدد الأيام في القرن الواحد				
(د) لا نستطيع المقارنة	(ج) $n = m$	(ب) $n > m$	(پ) $n < m$	٣٢
العدد الذي يقل عن ثلاثة أضعافه بـ ٢٤ هو :				
(د) ١٢	(ج) ١٨	(ب) ٢٠	(پ) ٢٤	٣٣
عدد إذا طرحنا منه ١٣ وقسمنا الناتج على ٧ ثم جمعنا ٥١ للنتيجة نحصل على ٦٥ العدد هو :				
(د) ١٢١	(ج) ١١١	(ب) ١١٠	(پ) ١٠١	٣٤
العدد الذي نجمع له ٨ ونضرب الناتج في ٣ ثم نضيف ١٢ فنحصل على ٩٦ هو				
(د) ٢٤	(ج) ٢٠	(ب) ١٨	(پ) ١٢	٣٥
يستطيع عداء قطع مضمار خلال ٤٠ ثانية كم دقيقة يحتاجها العداء لقطع المضمار ٣٠ مرة بنفس سرعته				
(د) ٢٠	(ج) ١٥	(ب) ١٢	(پ) ١٠	٣٦

٣٧	<p>يُنتج مصنع ٢٠٠ منتجاً في اليوم الواحد ، فإذا حدث عطل في المصنع بحيث أصبح يُنتج ربع ما يُنتجه في اليوم. فكم يُنتج المصنع في ١٢ يوماً</p> <table border="1" data-bbox="135 347 1340 425"> <tr> <td>٦٠٠ (أ)</td> <td>٩٠٠ (ب)</td> <td>١٢٠٠ (ج)</td> <td>٢٠٠٠ (د)</td> </tr> </table>	٦٠٠ (أ)	٩٠٠ (ب)	١٢٠٠ (ج)	٢٠٠٠ (د)
٦٠٠ (أ)	٩٠٠ (ب)	١٢٠٠ (ج)	٢٠٠٠ (د)		
٣٨	<p>رجل عمره الآن ثلاثة أمثال عمر ابنه، وبعد ٢٠ سنة سيصبح عمر الابن ٣٥ سنة فكم عمر الأب الآن؟</p> <table border="1" data-bbox="135 660 1340 739"> <tr> <td>٣٠ سنة (أ)</td> <td>٣٥ سنة (ب)</td> <td>٤٠ سنة (ج)</td> <td>٤٥ سنة (د)</td> </tr> </table>	٣٠ سنة (أ)	٣٥ سنة (ب)	٤٠ سنة (ج)	٤٥ سنة (د)
٣٠ سنة (أ)	٣٥ سنة (ب)	٤٠ سنة (ج)	٤٥ سنة (د)		
٣٩	<p>إذا كان : $س + ص + ع = ٩$ ، $ص - ك = ٢$ ، $ك - ع + م = صفر$ فما قيمة : $س + ٢ ص + م$ ؟</p> <table border="1" data-bbox="135 974 1340 1052"> <tr> <td>١١ - (أ)</td> <td>٧ - (ب)</td> <td>٧ (ج)</td> <td>١١ (د)</td> </tr> </table>	١١ - (أ)	٧ - (ب)	٧ (ج)	١١ (د)
١١ - (أ)	٧ - (ب)	٧ (ج)	١١ (د)		
٤٠	<p>مجموع الأعداد الحقيقية في الفترة [-٤ ، ٤] يساوي...</p> <table border="1" data-bbox="135 1198 1340 1276"> <tr> <td>صفر (أ)</td> <td>٤ (ب)</td> <td>٨ (ج)</td> <td>١٦ (د)</td> </tr> </table>	صفر (أ)	٤ (ب)	٨ (ج)	١٦ (د)
صفر (أ)	٤ (ب)	٨ (ج)	١٦ (د)		
٤١	<p>عددان مجموعهما ٢٧ و حاصل قسمة الكبير على الصغير ٢ والباقي ٣ العدد الكبير هو:</p> <table border="1" data-bbox="135 1489 1340 1568"> <tr> <td>١٠ (أ)</td> <td>١٥ (ب)</td> <td>١٩ (ج)</td> <td>٢١ (د)</td> </tr> </table>	١٠ (أ)	١٥ (ب)	١٩ (ج)	٢١ (د)
١٠ (أ)	١٥ (ب)	١٩ (ج)	٢١ (د)		
٤٢	<p>عدد النقود التي مع محمد تزيد عن عددها مع أحمد بمقدار خمسة عشر ريال فإذا كان مع أحمد خمسة ريالات فكم ريالاً مع محمد ؟</p> <table border="1" data-bbox="135 1803 1340 1881"> <tr> <td>٧٥ (أ)</td> <td>٢٠ (ب)</td> <td>١٥ (ج)</td> <td>١٠ (د)</td> </tr> </table>	٧٥ (أ)	٢٠ (ب)	١٥ (ج)	١٠ (د)
٧٥ (أ)	٢٠ (ب)	١٥ (ج)	١٠ (د)		

٤٣	<p>إذا كان: $س + ع = ٤$ ، $ص + ع = ٥$ ، $س + ص = ٧$ فإن: $س + ص + ع = ..$</p> <p>(أ) ١٦ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ٤</p>								
٤٤	<p>إذا كانت $س = ١ -$ ، $ص = ٢ -$ فإن العدد السالب فيما يلي هو</p> <p>(أ) $س + ص$ (ب) $س + ٢$ (ج) $س + ص + ٢$ (د) $س + ٢ + ص + ٢$</p>								
٤٥	<p>العلاقة بين اسم سامح والعدد ٦٧٣٥ هي نفس العلاقة بين اسم حسام والعدد ..</p> <p>(أ) ٥٦٧٣ (ب) ٦٣٥٧ (ج) ٧٦٥٣ (د) ٧٣٥٦</p>								
٤٦	<p>مع أحمد س ريال ومع بدر مبلغ يزيد عن ما مع أحمد بمقدار خمسة ريالات فإذا كان خالد يمتلك ضعف المبلغ الذي مع بدر فإن مبلغ خالد = ريال</p> <p>(أ) $٢(س - ٥)$ (ب) $٢س + ٥$ (ج) $٢(س + ٥)$ (د) $س + ١٠$</p>								
٤٧	<p>يتدرب يزيد بالجري حول مضمار طوله ٤٠٠ كم فإذا أراد أن يجري مسافة ٤ كم فإن عدد الدورات التي تلزمه =</p> <p>(أ) ١٠ (ب) ٨ (ج) ٦ (د) ١</p>								
٤٨	<p>إذا كانت نواتج تحليل العدد $س$ لعوامله الأولية كما هو مبين</p> <p>فإن قيم $س =$ أكمل</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>٥</td><td>س</td></tr> <tr><td>٣</td><td>ص</td></tr> <tr><td>٢</td><td>ع</td></tr> <tr><td>١</td><td>١</td></tr> </table>	٥	س	٣	ص	٢	ع	١	١
٥	س								
٣	ص								
٢	ع								
١	١								

[٢] الكسور والعمليات عليها

* لتبسيط الكسر: حلل كلا من البسط والمقام ثم احذف العوامل المشتركة بينهما

* جمع وطرح: لا بد من توحيد المقامات

* ضرب: تضرب البسط \times البسط ؛؛ المقام \times المقام

* قسمة: تتحول إلى ضرب مقلوب الكسر الثاني

* عند تساوي كسرين (أو نسبتين) فإن : حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

* إذا كان : $٢ \times ج = ب \times ٤$ فإن : $\frac{٤}{ج} = \frac{٢}{ب}$

* لتحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي (بسطه أكبر من مقامه)

تضرب الصحيح في المقام وتضيفه إلى البسط ويصير الناتج بسطاً لنفس المقام

* عند جمع (أو طرح) عدد صحيح مع (أو من) كسر: تضرب المقام في الصحيح وتضيفه (أو تطرحه) إلى (من) بسط الكسر وتضع الناتج بسطاً لكسر مقامه هو مقام الكسر نفسه

* عند ضرب كسر في عدد صحيح (أو العكس):

تضرب العدد الصحيح في بسط الكسر وتضع الناتج بسطاً لكسر مقامه هو مقام الكسر نفسه

* عند قسمة عدد صحيح على كسر: تضرب هذا العدد في مقلوب الكسر

* عند قسمة كسر على عدد صحيح: تضرب الكسر في مقلوب هذا العدد

* للمقارنة بين كسرين: توجد ثلاث حالات:

(١) إذا كان الكسيران لهما نفس المقام: الكسر الذي له البسط الأكبر يكون هو الكسر الأكبر

(٢) إذا كان الكسيران لهما نفس البسط: الكسر الذي له المقام الأكبر يكون هو الكسر الأصغر

(٣) إذا كان مقامي الكسرين مختلفين: نوحدهم مقاميهما ونقارن بين بسطيهما كما في (١)

* عندما يكون حاصل ضرب كسرين = ١ فإن كلا منهما معكوساً ضربياً للآخر

و العكس صحيح

* النسبة المئوية: هي كسر مقامه = 100 ولتحويل الكسر إلى نسبة مئوية: تقسم البسط على المقام

$$* \text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100$$

* لإيجاد كسر (أو نسبة) من عدد: تضرب الكسر (النسبة) في هذا العدد

* لإيجاد عدد عُرفت قيمة كسر (نسبة) منه: تقسم هذه القيمة على الكسر (النسبة)

* العدد العشري هو عدد مؤلف من جزء صحيح و جزء عشري

* عند جمع أو طرح الأعداد العشرية: تجمع (أو تطرح) الأعداد ذات المنازل المتشابهة

* عند إضافة أصفار يمين الكسر العشري: فإن قيمته لا تتغير

* في حالة ضرب العدد العشري في قوى العدد 10

تحرك الفاصلة العشرية جهة اليمين عدداً من المنازل = عدد الأصفار

* وفي حالة قسمة العدد العشري على قوى العدد 10

تحرك الفاصلة العشرية جهة اليسار عدداً من المنازل = عدد الأصفار

* كل عدد صحيح هو كسر مقامه = 1 والعكس صحيح

* يمكن كتابة الأعداد الكبيرة بصيغة علمية كما يلي:

$$\text{عدد} \in [1, 10) \times 10^{\text{عدد المنازل التي تحركها الفاصلة جهة اليسار}}$$

* يمكن كتابة الأعداد الصغيرة بصيغة علمية كما يلي:

$$\text{عدد} \in [1, 10) \times 10^{-\text{عدد المنازل التي تحركها الفاصلة جهة اليمين}}$$

* عند المقارنة بين مقدارين من نوعين مختلفين نسمي الناتج معدل

ووحدة المعدل = وحدة الأول لكل وحدة من الثاني

• في حالة البيع والشراء:

الربح = ثمن البيع - ثمن الشراء والتكاليف (نقل وتخزين و....)

،، الخسارة = ثمن الشراء والتكاليف - ثمن البيع

* ملاحظات: (1) ينعدم الكسر (= صفر) إذا كان: بسطه = صفر

(٢) يكون الكسر غير معرّفاً إذا كان : مقامه = صفر

(٣) التناسب هو تساوي نسبتين أو أكثر

* لإيجاد النسبة بين عددين :

نكتب العدد الأول في البسط والعدد الثاني في المقام ثم نبسط الكسر كلما أمكن والنسبة لا تُميز

$$* \text{نسبة النقصان} = \left[\frac{\text{العدد الأصلي} - \text{العدد الناتج}}{\text{العدد الأصلي}} \right] \times 100$$

$$* \text{نسبة الزيادة} = \left[\frac{\text{العدد الناتج} - \text{العدد الأصلي}}{\text{العدد الأصلي}} \right] \times 100$$

* إذا كانت كميات في تناسب فإن : $\frac{\text{الأول}}{\text{الثاني}} = \frac{\text{الثالث}}{\text{الرابع}}$

* يقال أن س ، ص في تناسب طردي :

إذا كان كلما زادت س فإن ص تزداد أيضاً ويكون : $\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \text{عدد ثابت}$

* يقال أن س ، ص في تناسب عكسي :

إذا كان كلما زادت س فإن ص تتناقص ويكون : $\text{س} \times \text{ص} = \text{عدد ثابت}$

$$* \text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

• القاسم المشترك الأكبر لعددين (ق م أ) :

هو حاصل ضرب العوامل المشتركة فقط بين العددين والتي لها الأس الأصغر

• المضاعف المشترك الأصغر لعددين (م م أ) :

هو حاصل ضرب العوامل المشتركة والغير مشتركة للعددين والتي لها الأس الأكبر

تدريبات

١	بسط الكسر : $\frac{36}{48}$
٢	إذا كانت: $\frac{س}{٣} = \frac{٢}{٥}$ فإن س =
٣	إذا كانت ٢ س = ٧ ص فأوجد س : ص
٤	النظير الضربي للعدد: $\frac{٣}{٧}$ هو و النظير الجمعي هو
٥	أوجد ناتج: $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٤}$ (أ) $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٤}$ (ج)
٦	قارن بين كل زوج من الكسور التالية: (أ) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٤}{١١}$ (ج) $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٧}{١٨}$
٧	أوجد ناتج ما يلي : (أ) $٥ + \frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٤} - ٤$ (ج) $\frac{١}{٤} \times ٧$ (د) $\frac{١}{٤} \times ٨$ (هـ) $\frac{١}{٤} \div ٥$ (و) $\frac{١}{٤} \div ٨$

	$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{1000}$ (أكمل)				
٨	عدد الأيام في $\frac{2}{5}$ الشهر = يوماً				
	٨ (أ)	١٠ (ب)	١١ (ج)	١٢ (د)	
٩	٢٠ % من ٣٦٠ =				
	٧٢ (أ)	٤٨ (ب)	٣٦ (ج)	٢٤ (د)	
١٠	إذا كان أربعة أخماس عدد = ٣٦ فما هو العدد؟				
	٥٤ (أ)	٤٥ (ب)	٥٦ (ج)	٦٥ (د)	
١١	إذا كانت ٢٥ % من عدد = ٤٢ فما هو العدد؟				
	١٦٨ (أ)	١٦٩ (ب)	١٨٦ (ج)	١٩٦ (د)	
١٢	إذا كانت النسبة ٧ : ١٣ هي نفسها س : ٥٢ فإن س =				
	٨٢ (أ)	٦٣ (ب)	٣٦ (ج)	٢٨ (د)	
١٣	لدي حازم ٢٠٠ كتاب وزادت الكتب بنسبة ٥ % ثم زادت مرة بنسبة ١٠ % فكم صار عددها				
	٣٢١ (أ)	٣١٢ (ب)	٢٣١ (ج)	٢١٣ (د)	
١٤	إذا كان $\frac{1}{3}$ س + ٣ = $\frac{1}{4}$ فإن ٣ س =				
	٢١ (أ)	١٨ (ب)	١٥ (ج)	١٢ (د)	

اشترى أحمد ٤ أقلام بقيمة س ريالاً فكم سيدفع لشراء ١٢ قلماً بنفس السعر	١٥
<input type="radio"/> (أ) س - ٣ <input type="radio"/> (ب) س + ٣ <input type="radio"/> (ج) ٣ س <input type="radio"/> (د) ٣ س	
محل للملابس الجاهزة يعمل تخفيضاً على الملابس المعروضة للبيع ؛ اشترى محمد ثوباً كُتب عليه خصم ٣٥ % فإذا كان ما دفعه محمد ٧٨ ريال فما ثمن الثوب قبل الخصم؟	١٦
<input type="radio"/> (أ) ١٠٠ ريال <input type="radio"/> (ب) ١٢٠ ريال <input type="radio"/> (ج) ١٥٠ ريال <input type="radio"/> (د) ١٨٠ ريال	
أفهى شخص قراءة القرآن الكريم في ١٥٠ يوماً أوجد معدل ما كان يقرأه من أجزاء في اليوم الواحد؟	١٧
<input type="radio"/> (أ) ٣ : ١ <input type="radio"/> (ب) ٤ : ١ <input type="radio"/> (ج) ٥ : ١ <input type="radio"/> (د) ٥ : ٣	
اشترى رجل سيارة بمبلغ ٣٠٠٠٠ ريال وباعها بمبلغ ٣٣٠٠٠ ريال لذلك النسبة المئوية لكسبه = ...	١٨
<input type="radio"/> (أ) ١٠ % <input type="radio"/> (ب) ١٥ % <input type="radio"/> (ج) ٢٠ % <input type="radio"/> (د) ٢٥ %	
حصل أحمد على ثلث الأصناف من بضاعة ما ، و حصل محمود على الربع ، حصل عمرو على الخمس فإذا بقي من البضاعة ٢٦ صنفاً فكم كان عدد الأصناف للبضاعة؟	١٩
<input type="radio"/> (أ) ٩٠ <input type="radio"/> (ب) ١٠٠ <input type="radio"/> (ج) ١٢٠ <input type="radio"/> (د) ١٥٠	
مع محمد حقيبة من البلي أعطى ثلثها لأخيه هاني وأعطى ربع المتبقي إلى أحمد فإذا تبقى في الحقيبة ٢٤ بلية فما عد البلي الذي كان معه في الحقيبة؟	٢٠
<input type="radio"/> (أ) ٩٦ <input type="radio"/> (ب) ٤٨ <input type="radio"/> (ج) ٦٠ <input type="radio"/> (د) ٣٦	
قُسم مبلغ بين رجلين بنسبة ٢ : ٣ فإذا كان نصيب الأول = ٢٥٠ ريال فإن نصيب الثاني	٢١
<input type="radio"/> (أ) ٣٧٥ <input type="radio"/> (ب) ٦٢٥ <input type="radio"/> (ج) ٥٠٠ <input type="radio"/> (د) ٧٥٠	

<p>يُنفق أحمد نصف ما يُنفقه زيد الذي أنفق خمس ما أنفقه محمود فإذا كان مجموع ما أنفقه أحمد ومحمود هو ٢٢٠ ريال فكم ريال أنفق زيد؟</p> <p>(أ) ٣٠ (ب) ٤٠ (ج) ٥٠ (د) ٦٠</p>	٢٢
<p>يستطيع علي أن يقرأ ١٥ صفحة في ٢٠ دقيقة ففي كم ساعة يستطيع أن يقرأ ٦٠ صفحة؟</p> <p>(أ) ساعتين (ب) ساعة ونصف (ج) ساعة وثلث (د) ساعة وربع</p>	٢٣
<p>أوجد قيمة س إذا كانت الأعداد: ٢ ، س ، ٤ ، ٨ متناسبة؟</p> <p>(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٠</p>	٢٤
<p>تقطع سيارة مسافة ١٥٠ كيلو متر في ساعتان فإذا سارت السيارة بالسرعة نفسها ففي كم ساعة تستطيع أن تقطع ٦٠٠ كيلو متر؟</p> <p>(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢</p>	٢٥
<p>يُنهي ٥٦ عاملاً مشروعاً في ثلاثة أيام. كم عاملاً يستطيع إنهاء المشروع في يومين؟</p> <p>(أ) ٤٨ (ب) ٥٦ (ج) ٦٥ (د) ٨٤</p>	٢٦
<p>اشترك شخصان في شراء سيارة فدفَعَ الأول ثلثي ما دفعه الثاني فإذا كان سعر السيارة = ٣٠٠٠٠ ريال فإن الأول دفع..... ألف ريال</p> <p>(أ) ١١ (ب) ١٢ (ج) ١٤ (د) ١٥</p>	٢٧

اشترك ثلاثة أشخاص في مشروع فدفع الأول ثلاثة أرباع ما دفعه الثاني ودفع الثالث ثلثي ما دفعه الثاني فإذا كانت جملة الأرباح = ٥٨٠٠٠ ريال فأوجد نصيب الأول منها؟	٢٨
<input type="radio"/> (أ) ٩٠٠٠ <input type="radio"/> (ب) ١٢٠٠٠ <input type="radio"/> (ج) ١٥٠٠٠ <input type="radio"/> (د) ١٨٠٠٠	
اشترك ثلاثة أشخاص في عمل مشروع تجاري فدفع الأول ٢٠٠٠ ريال ودفع الثاني ١٠٠٠ ريال ودفع الثالث ١٥٠٠ ريال وكانت أرباح المشروع في نهاية العام ١٨٠٠٠ ريال فأوجد نصيب كل منهما من الأرباح؟	٢٩
انخفض الدخل الأسبوعي لأحد المحلات التجارية من ٢٨٠٠٠ ريالاً إلى ٢٤٦٤٠ ريال أوجد النسبة المئوية للنقص في الدخل؟	٣٠
<input type="radio"/> (أ) ٨% <input type="radio"/> (ب) ١٠% <input type="radio"/> (ج) ١٢% <input type="radio"/> (د) ١٤%	
إذا كان $٢ : ١ = ب : ١$ ، ، $ب : ج = ٣ : ٥$ فإن النسبة $١ : ج = ..$	٣١
<input type="radio"/> (أ) ٨ : ٣ <input type="radio"/> (ب) ١٠ : ٣ <input type="radio"/> (ج) ٥ : ١ <input type="radio"/> (د) ٥ : ٢	
أوجد العدد الناتج من إنقاص العدد ٥٠ بمقدار ٢٥ % ؟	٣٢
<input type="radio"/> (أ) ١٢.٥ <input type="radio"/> (ب) ٢٠ <input type="radio"/> (ج) ٣٧.٥ <input type="radio"/> (د) ٤٠	
أصبح عدد سكان إحدى المدن ٦٦٠٠٠ نسمة وذلك بعد زيادة تُقدر بـ ١٠ % أوجد عدد السكان قبل الزيادة؟	٣٣
<input type="radio"/> (أ) ٤٠٠٠٠ <input type="radio"/> (ب) ٥٠٠٠٠ <input type="radio"/> (ج) ٦٠٠٠٠ <input type="radio"/> (د) ٦٥٠٠٠	
أوجد العدد الناتج من زيادة العدد ٤٠٠٠ بمقدار ٢٥ % ؟	٣٤
<input type="radio"/> (أ) ٥٥٠٠ <input type="radio"/> (ب) ٥٠٠٠ <input type="radio"/> (ج) ٥٢٥٠ <input type="radio"/> (د) ٥٧٥٠	

إذا كانت درجات طالب هي ٣٠٨٠ من أصل ٣٥٠٠ فإن النسبة المئوية لدرجاته	٣٥
<input type="radio"/> (أ) ٨٦% <input type="radio"/> (ب) ٨٧% <input type="radio"/> (ج) ٨٨% <input type="radio"/> (د) ٨٩%	
اشترى شخص سلعة ما فخصم له بمقدار ٣٠% من سعرها فإذا كان الخصم يساوي ١٢٠٠ ريال فإن السعر الأصلي للسلعة = ريال	٣٦
<input type="radio"/> (أ) ١٠٠٠ <input type="radio"/> (ب) ٢٠٠٠ <input type="radio"/> (ج) ٣٠٠٠ <input type="radio"/> (د) ٤٠٠٠	
سيارة سعرها ٦٠٠٠٠ ريال ، اشتراها شخص بمبلغ ٤٨٠٠٠ ريال فإن نسبة الخصم =	٣٧
<input type="radio"/> (أ) ٢٠% <input type="radio"/> (ب) ٢٥% <input type="radio"/> (ج) ٥٠% <input type="radio"/> (د) ٨٠%	
يستطيع ٣ عمال إنجاز عملاً ما في ١٢ يوماً كم يستغرق ٩ عمال لإنجاز هذا العمل؟	٣٨
<input type="radio"/> (أ) ٤ <input type="radio"/> (ب) ٦ <input type="radio"/> (ج) ٥ <input type="radio"/> (د) ٧	
ما هي النسبة المئوية للعدد ١٢ من ٧٥ ؟	٣٩
<input type="radio"/> (أ) ١٢% <input type="radio"/> (ب) ١٤% <input type="radio"/> (ج) ١٦% <input type="radio"/> (د) ١٨%	
إذا كان مقياس الرسم لخريطة هو ١ : ٥٠٠٠٠٠ فأوجد المسافة بين مدينتين بالكيلو متر إذا كان البعد بينهما في الخريطة = ٣ سم	٤٠
<input type="radio"/> (أ) ١٥ كم <input type="radio"/> (ب) ١٥٠ كم <input type="radio"/> (ج) ١٥٠٠ كم <input type="radio"/> (د) ١٥٠٠٠ كم	
في أحد المطاعم كانت نسبة استهلاك الكهرباء إلى نسبة استهلاك الماء = ٢٠ : ١ ، وكانت قيمة استهلاك الكهرباء = ٢٠ ريال فما قيمة استهلاك الماء؟	٤١

٦٠٠ (د)	٤٠٠ (ج)	٢٠٠ (ب)	١٠٠ (أ)	
<p>٤٢ ثلاثة أشخاص معتادون على العشاء في أحد المطاعم ، الأول يتعشى كل ثلاثة أيام في هذا المطعم و الثاني كل يوم والثالث كل يومين فإذا التقى الثلاثة في المطعم يوم الأحد الماضي فمتى سيلتقون المرة المقبلة؟</p>				
<p>٤٣ حصل محمد على ٧٥ درجة في اختبار الرياضيات للشهر الأول ثم حصل على ٨٤ درجة في الشهر الثاني فإن نسبة تحسن درجته =</p>				
٢٠ % (د)	١٥ % (ج)	١٢ % (ب)	١٠ % (أ)	
<p>٤٤ تستهلك سيارة ٢٠ لتر من البنزين لقطع مسافة ١٨٠ كم ، ما المسافة التي تقطعها السيارة إذا استهلكت ٣٠ لتراً ؟</p>				
٢٦٥ كم (د)	٢٧٠ كم (ج)	٢٧٥ كم (ب)	٢٨٠ كم (أ)	
<p>٤٥ تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كم في ٣ ساعات ، ما المسافة التي تقطعها السيارة في ٥ ساعات بالسرعة نفسها</p>				
٤٢٥ كم (د)	٤٠٠ كم (ج)	٣٧٥ كم (ب)	٣٥٠ كم (أ)	
<p>٤٦ إذا دفع محمود ٦٠ ريالاً ثمناً لأربعة كراسي ، فكم يدفع إذا أراد شراء ١٢ كرسي</p>				
١٨٠ ريال (د)	١٥٠ ريال (ج)	١٢٠ ريال (ب)	١٠٨ ريال (أ)	
<p>٤٧ وزع أحد المحسنين مبلغاً من المال بالتساوي بين ٢٤ محتاجاً فكان نصيب الواحد منهم ٣٠ ريالاً ، فإذا وزع المبلغ نفسه بالتساوي بين ٢٠ محتاجاً فكم يكون نصيب كل واحد منهم</p>				
٣٦ ريال (د)	٣٠ ريال (ج)	٢٠ ريال (ب)	١٦ ريال (أ)	
<p>٤٨ بناية طولها الحقيقي ٥٠ متر ، وطولها في الصورة ٥ سم . جد مقياس رسم الصورة</p>				
١٠ : ١ (د)	١٠٠ : ١ (ج)	١٠٠٠ : ١ (ب)	١٠٠٠٠ : ١ (أ)	

<p>تَمَلَّأ ٣ حنفيات متشابهة بركة ماء في يوم كامل ، فإذا تم ملء البركة نفسها في ١٨ ساعة فكم حنفية تم استخدامها من نفس النوع لملء البركة</p>	<p>٢ (أ)</p>	<p>٣ (ب)</p>	<p>٤ (ج)</p>	<p>٥ (د)</p>	٤٩
<p>إذا كانت كمية من الاسمنت تكفي لبناء ٨ منازل كل منها ٥ طوابق ، فكم منزلاً يُبنى إذا تكون كل منها من ٤ طوابق</p>	<p>٨ (أ)</p>	<p>١٠ (ب)</p>	<p>١٢ (ج)</p>	<p>١٤ (د)</p>	٥٠
<p>البعد بين مدينتين ٢٥ كم ، جد البعد بينهما على خريطة مرسومة بمقياس رسم ١ : ٥٠٠٠٠٠</p>	<p>٢ سم (أ)</p>	<p>٥ سم (ب)</p>	<p>٢ ديسم (ج)</p>	<p>٥ ديسم (د)</p>	٥١
<p>خريطة مرسومة بمقياس رسم ١ : ٥٠٠٠ ، فإذا ظهر عليها شارع طوله ٦ سم ، جد طول الشارع الحقيقي بالأمتار ؟</p>	<p>٢٥٠ م (أ)</p>	<p>٢٧٥ م (ب)</p>	<p>٣٠٠ م (ج)</p>	<p>٣٢٠ م (د)</p>	٥٢
<p>قارن بين :: (أ) ٤٠ % من ٦٠ ، ، (ب) ٦٠ % من ٤٠ ، (ج) ٦٠ % من ٤٠ ، (د) لا نستطيع المقارنة</p>	<p>٢ < ٣ (أ)</p>	<p>٢ > ٣ (ب)</p>	<p>٢ = ٣ (ج)</p>	<p>لا نستطيع المقارنة (د)</p>	٥٣
<p>إذا كانت النسبة بين ثلاثة أعداد هي ٢٠ : ١١ : ٩ وكان العدد الأصغر = ٥٤ فما الفرق بين أكبر عددين ؟</p>	<p>١٨ (أ)</p>	<p>٥٤ (ب)</p>	<p>٦٦ (ج)</p>	<p>٧٢ (د)</p>	٥٤

نسبة عدد البنات : عدد البنين في اختبارات القدرات = ٢ : ٧ فما عدد البنين	٥٥
<input type="radio"/> (أ) لا نستطيع التحديد <input type="radio"/> (ب) ١٥٠٠ <input type="radio"/> (ج) ٢٠٠٠ <input type="radio"/> (د) لا نستطيع التحديد	
النسبة بين النقود التي يمتلكها أحمد إلى التي يمتلكها محمد = ٦ : ٥ وبعد أن زادت نقود أحمد بـ ٣٠ ريال صارت النسبة ٨ : ٥ فما المبلغ الذي يمتلكه محمد	٥٦
<input type="radio"/> (أ) ٨٧ <input type="radio"/> (ب) ٧٥ <input type="radio"/> (ج) ٧٨ <input type="radio"/> (د) ٥٧	
كم عدد الكيلومترات في ٤٥ ميلاً إذا علمت أن كل خمسة أميال تساوي ثمانية كيلومترات	٥٧
<input type="radio"/> (أ) ٨٠ <input type="radio"/> (ب) ٧٠ <input type="radio"/> (ج) ٧٢ <input type="radio"/> (د) ٦٤	
عددان مجموعهما ٦٠ إذا كان أحدهما ثلثي الآخر فما الفرق بينهما	٥٨
<input type="radio"/> (أ) ٢٠ <input type="radio"/> (ب) ١٢ <input type="radio"/> (ج) ١٦ <input type="radio"/> (د) ٨	
مدرسة بها ثلاثة صفوف النسبة المئوية لطلاب الصف الأول = ٤٥ % والصف الثاني ٢٥ % فإذا كان عدد طلاب الصف الثالث = ١٥٠ طالب فما عدد طلاب المدرسة	٥٩
<input type="radio"/> (أ) ٦٣٠ <input type="radio"/> (ب) ٥٤٠ <input type="radio"/> (ج) ٦٠٠ <input type="radio"/> (د) ٥٠٠	
كم تُمن في النصف ؟	٦٠
<input type="radio"/> (أ) ٦ <input type="radio"/> (ب) ٤ <input type="radio"/> (ج) ٥ <input type="radio"/> (د) ٣	
قام خالد بتسليم والده كامل دخل البقالة ما عدا ٨ % من المبلغ والذي يُمثل مصروفه فإذا كان مصروفه ١٨٠ ريال فما هو المبلغ الذي سلمه خالد لوالده؟	٦١
<input type="radio"/> (أ) ٢١٠٠ <input type="radio"/> (ب) ١٨٠٠ <input type="radio"/> (ج) ٢٠٧٠ <input type="radio"/> (د) ١١٨٠	

<p>اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٣٤٠٠٠ ريال و صرف على نقلها مبلغ ٤٠٠٠ ريال ثم باعها بمبلغ ٤٤٠٨٠ فما النسبة المئوية لمكسب التاجر</p>	٦٢
<p>اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٤٥٠٠ ريال وباعها و ربح فيها فإذا كانت نسبة الربح إلى ثمن الشراء تساوي ٢ : ٩ فما مقدار الربح ؟</p>	٦٣
<p>أي من الكسور التالية لا يكافئ الكسر $\frac{4}{7}$</p>	٦٤
<p>إذا كانت $\frac{3}{6} =$ س فإن $2^{-} =$</p>	٦٥
<p>... = $9^9 (1 -) + \dots + 4^4 (1 -) + 3^3 (1 -) + 2^2 (1 -) + 1^1 (1 -)$</p>	٦٦
<p>إذا علمت أن : $36 \times 172 = 6192$ فأوجد ناتج ما يلي :</p> <p>٣٦٠ = ÷ ٦١٩٢ (أ)</p> <p>٣.٦ = ١٧٢٠٠٠ ÷ (ب)</p> <p>..... = ٠.٠٠٣٦ ÷ ٦١٩٢٠٠٠ (ج)</p> <p>٠.١٧٢ = ÷ ٦١.٩٢ (د)</p>	٦٧

<p>..... = 1.72×0.036 هـ</p> <p>..... = $36000 \div 61920$ و</p>									
<p>لأي عدد س \neq الصفر فإن : س + معكوسه الجمعي + معكوسه الضربي =</p>									
<table border="1"> <tr> <td>معكوسه الضربي</td> <td>العدد س</td> <td>صفر</td> <td>معكوسه الجمعي</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ج</td> <td>ب</td> <td>پ</td> </tr> </table>	معكوسه الضربي	العدد س	صفر	معكوسه الجمعي	د	ج	ب	پ	٦٨
معكوسه الضربي	العدد س	صفر	معكوسه الجمعي						
د	ج	ب	پ						
<p>إذا كان $پ + ب = \frac{2}{5}$ ، $ب + ج = 30\%$ ، $ج + پ = 0.6$ ، فما قيمة : $پ + ب + ج$</p>									
<table border="1"> <tr> <td>٠.٢</td> <td>٢٥%</td> <td>$\frac{3}{10}$</td> <td>٠.٣٥</td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td>ب</td> <td>ج</td> <td>د</td> </tr> </table>	٠.٢	٢٥%	$\frac{3}{10}$	٠.٣٥	پ	ب	ج	د	٦٩
٠.٢	٢٥%	$\frac{3}{10}$	٠.٣٥						
پ	ب	ج	د						
<p>إذا كانت س = ٢ + ص ، ٣ ص - س = صفر فما قيمة : س + ص ؟</p>									
<table border="1"> <tr> <td>صفر</td> <td>٢</td> <td>٤</td> <td>٦</td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td>ب</td> <td>ج</td> <td>د</td> </tr> </table>	صفر	٢	٤	٦	پ	ب	ج	د	٧٠
صفر	٢	٤	٦						
پ	ب	ج	د						
<p>أكمل بنفس الترتيب : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{7}{8}$ ، $\frac{15}{16}$ ،</p>									
<p>..... = 10 فإن س =</p>									
<table border="1"> <tr> <td>$\frac{1}{3} - 3$</td> <td>٣ -</td> <td>٣٠</td> <td>$0.3 -$</td> </tr> <tr> <td>پ</td> <td>ب</td> <td>ج</td> <td>د</td> </tr> </table>	$\frac{1}{3} - 3$	٣ -	٣٠	$0.3 -$	پ	ب	ج	د	٧٢
$\frac{1}{3} - 3$	٣ -	٣٠	$0.3 -$						
پ	ب	ج	د						
<p>أصغر عدد فيما يلي هو</p>									
<table border="1"> <tr> <td>$\frac{7}{100}$</td> <td>٠.١٥٩</td> <td>٢٤%</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ج</td> <td>ب</td> <td>پ</td> </tr> </table>	$\frac{7}{100}$	٠.١٥٩	٢٤%	$\frac{1}{4}$	د	ج	ب	پ	٧٣
$\frac{7}{100}$	٠.١٥٩	٢٤%	$\frac{1}{4}$						
د	ج	ب	پ						

<p>لاحظ العلاقة بين الأعداد التالية : ٠.٧٥ ، $1\frac{1}{4}$ ، ١.٧٥ ، س إذا تم المحافظة على نفس العلاقة فإن س =</p>	٧٤			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 353 451 432">٢.٧٥ (د)</td> <td data-bbox="451 353 751 432">٢.٥ (ج)</td> <td data-bbox="751 353 1053 432">٢.٢٥ (ب)</td> <td data-bbox="1053 353 1369 432">٢ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>		٢.٧٥ (د)	٢.٥ (ج)	٢.٢٥ (ب)
٢.٧٥ (د)	٢.٥ (ج)	٢.٢٥ (ب)	٢ (أ)	
<p>في نفس نمط العلاقة السابقة فإن الحد العاشر =</p>	٧٥			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 589 451 667">٦.٢٥ (د)</td> <td data-bbox="451 589 751 667">٥.٧٥ (ج)</td> <td data-bbox="751 589 1053 667">٥.٥ (ب)</td> <td data-bbox="1053 589 1369 667">٥.٢٥ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>		٦.٢٥ (د)	٥.٧٥ (ج)	٥.٥ (ب)
٦.٢٥ (د)	٥.٧٥ (ج)	٥.٥ (ب)	٥.٢٥ (أ)	
<p>برميل مملوء ثلثه زيت ، إذا أضفنا ٥ لتر للبرميل يصبح نصفه مملوء ، سعة البرميل = لتر</p>	٧٦			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 896 451 974">٣٠ (د)</td> <td data-bbox="451 896 751 974">١٥ (ج)</td> <td data-bbox="751 896 1053 974">$10\frac{1}{6}$ (ب)</td> <td data-bbox="1053 896 1369 974">$5\frac{1}{3}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>		٣٠ (د)	١٥ (ج)	$10\frac{1}{6}$ (ب)
٣٠ (د)	١٥ (ج)	$10\frac{1}{6}$ (ب)	$5\frac{1}{3}$ (أ)	
<p>إذا قام معلم بتصحيح عشرة ورقات من أوراق الاختبار في نصف ساعة وأكمل تصحيح جميع الأوراق في ثلاث ساعات ونصف الساعة ، فما عدد الطلاب ؟</p>	٧٧			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 1209 451 1288">٧٠ طالب (د)</td> <td data-bbox="451 1209 751 1288">٦٥ طالب (ج)</td> <td data-bbox="751 1209 1053 1288">٦٠ طالب (ب)</td> <td data-bbox="1053 1209 1369 1288">٥٠ طالب (أ)</td> </tr> </tbody> </table>		٧٠ طالب (د)	٦٥ طالب (ج)	٦٠ طالب (ب)
٧٠ طالب (د)	٦٥ طالب (ج)	٦٠ طالب (ب)	٥٠ طالب (أ)	

[٣] في الأسس والجذور واللوغاريتمات

* في ضرب الأساسات المتشابهة تجمع الأسس $a^m \times a^n = a^{m+n}$

* وفي القسمة تطرح الأسس: $a^m \div a^n = a^{m-n}$

* في حالة الأس لأس تضرب الأسس: $(a^m)^n = a^{m \times n}$

* إذا كان الأس سالب تقلب الكسر $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{b^n}{a^n}$ حيث: $a, b \neq 0$

* تتوزع الأسس على الضرب والقسمة $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

حيث: $a \neq 0, b \neq 0$

* $a^0 = 1$ ؛ حيث $a \neq 0$

* إذا كان الأساس سالباً والأس عدد زوجي يصير الناتج موجبا
وإذا كان الأس عدد فردي فيظل الناتج سالباً

* للتحويل من الصورة الجذرية للصورة الأسية

(تقسم الأس الداخلي ÷ دليل الجذر)

* للتحويل من الصورة الأسية إلى الصورة الجذرية:

(بسط الأس يصبح أس ومقامه يصبح دليل للجذر)

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \times \sqrt[n]{b}$$

(حيث $a \leq 0$ ، $b \leq 0$ ، n زوجية)

$$\sqrt[n]{a^m} \div \sqrt[n]{a^b} = \sqrt[n]{a^{\frac{m-b}{n}}}$$

؛ $a \geq 0$ ، $b \geq 0$ ، $c \geq 0$ ، إذا كانت n فردية

** طريقة أي كامل المصري في جمع وطرح الجذور الصم:

$$\sqrt{a} \pm \sqrt{b} = \sqrt{a+b \pm 2\sqrt{ab}}$$

* للتحويل من الصورة اللوغاريتمية إلى الصورة الأسية

$$\text{لو}ص = س \iff ص = أ^س, \text{ لو}ص = س \iff ص = ١٠^س$$

$$* \text{ لو} (س \times ص) = \text{لو}س + \text{لو}ص$$

$$* \text{ لو} (س \div ص) = \text{لو}س - \text{لو}ص$$

$$* \text{ لو}١ = ٠$$

$$* \text{ لو}٠ = \text{صفر}$$

$$* e^{\text{لو}د(س)} = \text{لو}د(س) = e^{\text{د(س)}}$$

حيث e هو الأساس الطبيعي للوغاريتم ، $e = ٢.٧١٨$

$$* \text{ لو}س^n = ن \times \text{لو}س$$

$$* \text{ لو}س_١ = \text{لو}س_٢ \iff س_١ = س_٢$$

** حل المعادلات الأسية

* إذا كانت $٢ \geq ح + ١$ فإن:

$$* س_١^٢ = س_٢^٢ \iff س_١ = س_٢ \text{ (أي إذا تساوت الأساسات تتساوى الأسس)}$$

$$* س_١^n = س_٢^n, ن, ٢ \neq \text{صفر} \iff س_١ = س_٢ \text{ (ن فردي)}$$

(أي إذا تساوت الأسس تتساوى الأساسات) وإذا كانت ن زوجية فإن : $س_١^٢ = س_٢^٢$

$$* س_١^٢ = ١, ٢ \neq \text{الصفر} \iff س_١ = \text{صفر}$$

(أي عدد \neq صفر مرفوع لأس والناتج = ١ فإن الأس = صفر)

$$* س_١^٢ = س_٢^٢ \iff س_١ = س_٢$$

(أي إذا تساوت الأسس ولم تتساوى الأساسات فإن الأس = صفر)

$$* س_١^٢ = س_٢^٢ \text{ تأخذ لوغاريتم الطرفين}$$

(أي في حالة الأس \neq الأس، والأساس \neq الأساس تأخذ لوغاريتم الطرفين)

$$* \text{ لو}س = \text{لو}٢ \text{ (حيث } ٢ < \text{الصفر)} \iff س = ٢$$

تدريبات

إذا كانت $h = 25$ فإن $\sqrt{h} + \frac{1}{h} - h = \dots$	١
<input type="radio"/> أ) ١١٥ - <input type="radio"/> ب) ١١٠ <input type="radio"/> ج) ١١٠ - <input type="radio"/> د) ١١٥ -	
قيمة $(\sqrt{18} \div \sqrt{6}) \times (\sqrt{6} \div \sqrt{2}) = \dots$	٢
<input type="radio"/> أ) ١ <input type="radio"/> ب) $3\sqrt{2}$ <input type="radio"/> ج) ٢ <input type="radio"/> د) ٣	
قيمة $(\sqrt{2} \div \sqrt{6}) + (\sqrt{6} \div \sqrt{18}) = \dots$	٣
<input type="radio"/> أ) ١ <input type="radio"/> ب) $3\sqrt{2}$ <input type="radio"/> ج) ٢ <input type="radio"/> د) ٣	
قيمة $(\sqrt{2} \div \sqrt{6}) \div (\sqrt{6} \div \sqrt{18}) = \dots$	٤
<input type="radio"/> أ) ١ <input type="radio"/> ب) $3\sqrt{2}$ <input type="radio"/> ج) ٢ <input type="radio"/> د) ٣	
نصف العدد 2^{18} هو ...	٥
<input type="radio"/> أ) 2^{19} <input type="radio"/> ب) 2^{10} <input type="radio"/> ج) 2^{17} <input type="radio"/> د) 2^{19}	
ضعف العدد 2^{18} هو...	٦
<input type="radio"/> أ) 2^{19} <input type="radio"/> ب) 2^{10} <input type="radio"/> ج) 2^{17} <input type="radio"/> د) 2^{19}	
$\dots = \sqrt[18]{2}$	٧
<input type="radio"/> أ) 2^{19} <input type="radio"/> ب) 2^{10} <input type="radio"/> ج) 2^{17} <input type="radio"/> د) 2^{19}	

قيمة n في : $4 = 2^{n+2}$ هي ...	٨	١ (أ)	٢ (ب)	٣ (ج)	٤ (د)
إذا كانت : $3^{-s} = 5^{-s-1}$ فإن $s + 2 = \dots$	٩	١ (أ)	٢ (ب)	٣ (ج)	٤ (د)
قيمة $\sqrt[10]{2^8} = \dots$	١٠	٢ (أ)	٢ (ب)	٢ (ج)	٢ (د)
إذا كانت $s^{-1} = \sqrt{2} \div 2$ فإن $s = \dots$	١١	٢ (أ)	٢ (ب)	٢ (ج)	٢ (د)
قارن بين : $(-2)^6 = (أ)$ ، $(-2)^7 = (ب)$	١٢	٢ (أ)	٢ (ب)	٢ (ج)	٢ (د)
قارن بين : $(أ) \sqrt{25+49}$ ، $(ب) 12$	١٣	٢ (أ)	٢ (ب)	٢ (ج)	٢ (د)
قيمة $\sqrt[3]{\sqrt[2]{29}}$ = ...	١٤	٢ (أ)	٣ (ب)	٤ (ج)	٥ (د)
$\dots = (أ-)^{\frac{1}{3}} + (ب-)^{\frac{1}{4}}$	١٥				

	Ⓐ $\frac{5}{6}$	Ⓑ $\frac{1}{6}$	Ⓒ صفر	Ⓓ $\frac{5}{6}$	
	قيمة $\sqrt{8} + \sqrt{2} = \dots$				
١٦	Ⓐ $\sqrt{10}$	Ⓑ ٢	Ⓒ $3\sqrt{2}$	Ⓓ غير ذلك	
	قيمة $\sqrt[4]{16} = \dots$				
١٧	Ⓐ س ^٤	Ⓑ س ^{١٢}	Ⓒ \pm س ^٢	Ⓓ غير ذلك	
	قيمة $\sqrt{16} \text{ س} = \dots$				
١٨	Ⓐ ٤ س	Ⓑ $8\sqrt{\text{س}}$	Ⓒ $4\sqrt{\text{س}}$	Ⓓ غير ذلك	
	قيمة $\frac{\sqrt{2} + 8}{2}$				
١٩	Ⓐ $3\sqrt{2} + 4$	Ⓑ $3\sqrt{2} + 2$	Ⓒ $3\sqrt{2} + 4$	Ⓓ غير ذلك	
	قيمة $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \dots$				
٢٠	Ⓐ $3\sqrt{2} + \sqrt{2}$	Ⓑ $3\sqrt{2} + 8$	Ⓒ $3\sqrt{2} + 4$	Ⓓ غير ذلك	
	إذا كانت س $= \sqrt[4]{2}$ فإن س ^{-١} =				
٢١	Ⓐ $\frac{3}{6}$	Ⓑ $\frac{2}{6}$	Ⓒ $\frac{9}{4}$	Ⓓ $\frac{4}{9}$	
	إذا كانت س $= 2^{-2} = \frac{1}{4}$ فإن س = ...				
٢٢					

	$\frac{1}{6} \pm \text{د}$	$2 \pm \text{ج}$	2 ب	$\frac{1}{6} \text{ پ}$	
	$\sqrt{(س + ص)^2} = \dots$				
٢٣	د غير ذلك	$(س + ص) \pm \text{ج}$	$\{س + ص\} \text{ ب}$	$س + ص \text{ پ}$	
	ثلث العدد 6^6 يساوي				
٢٤	د غير ذلك	6^2 ج	6^3 ب	2^2 پ	
	$(س^3 ص^5)^2 = \dots$				
٢٥	د غير ذلك	$س^3 ص^{10} \text{ ج}$	$س^6 ص^5 \text{ ب}$	$س^6 ص^{10} \text{ پ}$	
	حل المعادلة: $س^2 = 32 \times 2^{-س}$ هو : س =				
٢٦	$\emptyset \text{ د}$	$\frac{5}{6} \text{ ج}$	2 ب	1 پ	
	إذا كان $(2 -)^2 = 2^{-9} - 2$ فإن : ن =				
٢٧	1 د	2 ج	3 ب	4 پ	
	قيمة: $(\sqrt{6} - \sqrt{6})^{1430} (\sqrt{6} + \sqrt{6})^{1430}$ هي				
٢٨	1430 هـ د	7 ج	6 ب	1 پ	
	قيمة: $\sqrt{15} + \sqrt{2} + \sqrt{15} - \sqrt{2}$ هي				
٢٩	1 د	$\sqrt{8} \text{ ج}$	$\sqrt{15} + 2 \text{ ب}$	8 پ	
٣٠	إذا كانت $س = \sqrt{2}$ فإن العدد النسبي فيما يلي هو				

	Ⓜ س + ٢	Ⓝ ٣ س	Ⓜ س ٢	Ⓝ س ٣
	العبارة الخاطئة فيما يلي هي			
٣١	Ⓜ $8\sqrt{3} < 9\sqrt{2}$	Ⓝ $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{16}$	Ⓜ $\sqrt[3]{\frac{9}{16}} > \sqrt[3]{\frac{3}{8}}$	Ⓝ $\frac{1}{6} < \sqrt[3]{0.008}$
	إذا كانت $\sqrt[3]{س} = \sqrt[3]{٤}$ فإن س =			
٣٢	Ⓜ ٢	Ⓝ ٤	Ⓜ ٨	Ⓝ ٦٤
	لأي ثلاثة أعداد غير صفرية س ، ص ، ع إذا كان : س ص = ع ، ع ص = س فإن ص =			
٣٣	Ⓜ $١ \pm$	Ⓝ ١	Ⓜ $١ -$	Ⓝ غير ذلك
	لأي ثلاثة أعداد غير صفرية س ، ص ، ع إذا كان:			
٣٤	Ⓜ $١ \pm$	Ⓝ ١	Ⓜ $١ -$	Ⓝ غير ذلك
	س ص ٢ + ع + س ص ٢ = س ص ع فإن : س + ص + ع =			

[٤] المتوسط الحسابي و الوسيط و المنوال والمتباينات

* المتوسط الحسابي لعدة قيم = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

* ومنها مجموع قيم ما = متوسطها الحسابي \times عددها

* لإيجاد العدد الناقص باستخدام الوسط الحسابي:

العدد الناقص = [الوسط الحسابي \times عدد القيم] \div مجموع القيم المعطاة

* إذا كانت القيم تمثل متتابعة حسابية فإن

الوسط الحسابي = $\frac{1}{2} \times [\text{أصغر عدد} + \text{أكبر عدد}]$

* لإيجاد الوسيط لعدة قيم : نرتبها ترتيباً تصاعدياً (أو تنازلياً)

ويكون الوسيط هو (١) القيمة التي تتوسط المجموعة ، ، أو:

(٢) الوسط الحسابي للقيمتين اللتان تتوسطان المجموعة

* المنوال لعدة قيم هو القيمة التي تتكرر أكثر من غيرها

* في متباينات القيمة المطلقة:

$$① \quad |s - b| > p \Leftrightarrow (\text{حيث } p > 0) \Leftrightarrow s - b > p \Leftrightarrow s > b + p \quad \text{أو} \quad s - b < -p \Leftrightarrow s < b - p$$

$$② \quad |s - b| < p \Leftrightarrow \text{إما } s - b < p \text{ أو } s - b > -p$$

$$\Leftrightarrow s \in [b - p , b + p]$$

$$③ \quad (s - b)^2 < p^2 \Leftrightarrow |s - b| < p$$

$$④ \quad \text{إذا كانت } |s| = b \text{ ، ، } b \exists \text{ ح }^+ \text{ فإن } s = \pm b$$

$$\text{لاحظ أن } \sqrt[3]{|s|} = |s| \text{ ، ، } |s|^n = |s^n|$$

$$\text{، ، } |s| = |-s| \text{ ، } |s| = |s| \text{ ، } |s| = |s| \text{ ، } |s| = |s|$$

تدريبات

متوسط أول عشرة أعداد صحيحة موجبة = ...	١	Ⓐ ٣.٦	Ⓑ ٤.٥	Ⓒ ٥.٣	Ⓓ ٥.٥
إذا كان المتوسط للأعداد : س ، ص ، ع ، ل هو ٦ ، ، المتوسط للعددين س ، ص هو ٣ فإن المتوسط للعددين ع ، ل هو ...	٢	Ⓐ $\frac{3}{4}$	Ⓑ ٦	Ⓒ ٩	Ⓓ ١٢
إذا كان المتوسط للأعداد : س ، س + ٤ ، س + ٨ هو ١٢ فإن س = ...	٣	Ⓐ ٨	Ⓑ ٦	Ⓒ ٤	Ⓓ ٢
إذا كان المتوسط للأعداد : س ، س + ٤ ، س + ٨ هو ١٢ فإن الوسيط =	٤	Ⓐ ٨	Ⓑ ١٢	Ⓒ ١٤	Ⓓ ١٦
إذا كان المتوسط للأعداد : ٥ ، ٩ ، س هو ٦ فإن س = ...	٥	Ⓐ ٣	Ⓑ ٤	Ⓒ ٥	Ⓓ ٦
إذا كان المتوسط لستة أعداد = ٤.٥ فإن مجموع هذه الأعداد =	٦	Ⓐ ٣٠	Ⓑ ٢٩	Ⓒ ٢٨	Ⓓ ٢٧
الوسيط للقيم : ٢٣ ، ٣٥ ، ١٢ ، ٢٧ ، ٣٢ ، ٤٢ ، ٢٤ ، ١٨ هو	٧	Ⓐ ٢٤.٢٥	Ⓑ ٢٥.٥	Ⓒ ٢٧	Ⓓ ٣٠

الوسط الحسابي للقيم : ١٤ ، ١٩ ، ٢٤ ، ٢٩ ، ، ٩٤ هو	٨	٦٤ (أ)	٥٩ (ب)	٥٤ (ج)	٤٩ (د)
المتوال من البيانات ١٦ ، ١٧ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٥ هو :	٩	٥ (أ)	١٧ (ب)	٢٣ (ج)	لا يوجد متوال (د)
مجموعة حل المتباينة: $ س \leq$ صفر هو....	١٠	\emptyset (أ)	ح (ب)	$[٠ ، \infty]$ (ج)	$[٠ ، \infty -)$ (د)
مجموعة حل المتباينة: $ س - ٣ > ٢$ هي	١١	$(٢ ، ٢ -)$ (أ)	$(٥ ، ٢ -)$ (ب)	$(٥ ، ١)$ (ج)	$(٣ ، ١]$ (د)
مجموعة حل المتباينة: $ س + ٢ < ٣$ هي	١٢	$[١ ، ٥ -]$ (أ)	$(١ ، ٥ -)$ (ب)	$[١ ، ٥ -)$ (ج)	ح - $[١ ، ٥ -]$ (د)
مجموعة حل المتباينة : $ س + ٢ >$ صفر هي ...	١٣	ح (أ)	$(\infty ، ٢ -)$ (ب)	\emptyset (ج)	$(٢ - ، \infty -)$ (د)
حل المعادلة: $ س =$ صفر هي ...	١٤	ح (أ)	$(٠ ، \infty -)$ (ب)	صفر (ج)	\emptyset (د)
حل المعادلة : $ ٢س - ٤ = ٦$ هي ...	١٥	$١ -$ (أ)	ح (ب)	٥ (ج)	\emptyset (د)

الجدول التالي يبين درجات طلاب الصف الثاني الثانوي في الاختبار الشهري لمادة الرياضيات

الدرجة	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
التكرار	٣	٦	٨	٧	١٢	٤

المطلوب : (١) عدد الطلاب الحاصلين على درجة أصغر من ٨

٩ (أ)	١١ (ب)	١٩ (ج)	٢٦ (د)
-------	--------	--------	--------

(٢) عدد الطلاب الحاصلين على درجة أكبر من ٨

٢٣ (أ)	١٦ (ب)	١١ (ج)	١٢ (د)
--------	--------	--------	--------

(٣) عدد الطلاب الحاصلين على درجة أكبر من أو تساوي ٦

٦ (أ)	٢٣ (ب)	٣٠ (ج)	٣٧ (د)
-------	--------	--------	--------

(٤) الدرجة المنوالية للدرجات هي:

٦ (أ)	٨ (ب)	٩ (ج)	١٠ (د)
-------	-------	-------	--------

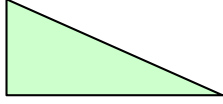
١٦

[٥] محيط ومساحة بعض الأشكال الهندسية

المساحة	المحيط	الشكل
$\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$ $\sqrt{c^2 - (b-a)^2}$ حيث: $c = \frac{1}{2}$ المحيط ، a, b, c أطوال أضلاعه أو $\frac{3}{4}$ (طول ضلعه) a^2 إذا كان متطابق الأضلاع $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب ضلعين متجاورين \times جيب الزاوية بينهما	مجموع أطوال أضلاعه	المثلث
$\frac{1}{2} \times (\text{طول الضلع})^2$ أو $\frac{1}{2} \times (\text{طول القطر})^2$	$4 \times \text{طول الضلع}$	المربع
$\frac{1}{2} \times \text{طول} \times \text{العرض}$. أو $\frac{1}{2} \times \text{طولا قطريه} \times \text{جيب الزاوية بينهما}$	$2 \times (\text{الطول} + \text{العرض})$	المستطيل
$\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولا قطريه . أو $\frac{1}{2} \times (\text{طول الضلع})^2 \times \text{جيب الزاوية بين أي ضلعين}$	$4 \times \text{طول الضلع}$	المعين
$\frac{1}{2} \times (\text{مجموع طولا قاعدتيه}) \times \text{الارتفاع}$	مجموع أطوال أضلاعه	شبه المنحرف
$\text{ط} \times \text{نو}^2$ ، $\text{نو} = \text{طول نصف القطر}$	$2 \times \text{ط} \times \text{نو}$	الدائرة
القاعدة \times الارتفاع أو: حاصل ضرب طولا ضلعين متجاورين \times جيب الزاوية بينهما	$2 \times (\text{مجموع طولا ضلعين متجاورين})$	متوازي الأضلاع

مقتطفات هندسية

نظرية فيثاغورس: في المثلث أ ب ج القائم في ب



$$\text{يكون: } 1^2 + 1^2 = 2^2$$

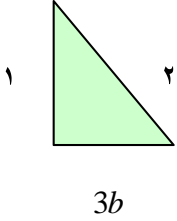
أي أن: (طول الوتر)² = مجموع مربعي طولي ضلعي القائمة

ملاحظات: (١) (طول قطر المستطيل)² = مجموع مربعي بعديه

$$(٢) (\text{طول ضلع المعين})^2 = (\frac{1}{2} \text{ طول القطر الأول})^2 + (\frac{1}{2} \text{ طول القطر الثاني})^2$$

$$(٣) \text{ طول قطر المربع} = \sqrt{2} \times \text{طول ضلعه}$$

المثلث الثلاثيني الستيني:



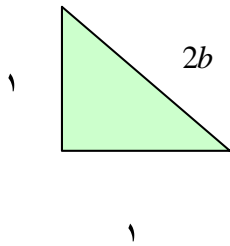
هو مثلث قائم إحدى زواياه قياسها = ٦٠°

أو مثلث ناتج من تصنيف مثلث متطابق الأضلاع

$$(١) \text{ طول الضلع المقابل للزاوية } ٣٠^\circ = \frac{1}{2} \times \text{طول الوتر}$$

$$(٢) \text{ طول الضلع المقابل للزاوية } ٦٠^\circ = \frac{3b}{2} \times \text{طول الوتر}$$

المثلث القائم الزاوية والمتطابق الضلعين:



هو مثلث قائم إحدى زواياه قياسها = ٤٥°

أو مثلث ناتج من انقسام مربع إلى أربعة أجزاء

$$(١) \text{ طول الوتر} = \sqrt{2} \times \text{طول ضلع القائمة}$$

$$(٢) \text{ طول ضلع القائمة} = \text{طول الوتر} \div \sqrt{2}$$

المضلعات في دائرة:

١) طول ضلع المثلث المتطابق الأضلاع المحاط بالدائرة (م ، نق) = نق $\times \sqrt{3}$

٢) طول ضلع المربع المحاط بالدائرة (م ، نق) = نق $\times \sqrt{2}$

٣) طول ضلع السداسي المنتظم المحاط بالدائرة (م ، نق) = نق

* **عدد المثلثات التي ينقسم بها مضلع = عدد الأضلاع - ٢**
و عدد الأقطار التي تنطلق من أحد رؤوس المضلع = عدد الأضلاع - ٣

* في أي مثلث : مجموع طول أي ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث
مدى طول ضلع مثلث = (الفرق بين طولي الضلعين الآخرين ، مجموع طوليهما)

* في كل من : المربع / متوازي الأضلاع / المستطيل / المعين : يكون:

كل زاويتان متقابلتان متساويتان و كل زاويتان متجاورتان

متكاملتان (مجموعهما = ١٨٠°)

* **متوسطات المثلث** تتقاطع جميعا في نقطة واحدة تقسم كل متوسط بنسبة ٢ : ١ من جهة الرأس المنطلق منه

* **قطرا المعين والمربع** متعامدين وينصف كلا منهما الآخر وينصفا
زاويتي الرأسين الواصلين بينهما

* **قطرا المستطيل والمربع** متساويين وينصف كلا منهما الآخر

* **في شبه المنحرف المتطابق الساقين**: الزاويتان المجاورتان
لقاعدتيه متطابقتان ، ، وقطراه متساويان

* **يتشابه مضلعين** إذا تساوت زواياهما وتناسبت أضلاعهما

* **المضلعات التي لها نفس العدد من الأضلاع ومتطابقة تكون متشابهة**

* **نسبة تشابه مضلعين متشابهين = النسبة بين طولي ضلعين متناظرين فيهما**
والنسبة بين محيطيهما = نسبة التشابه والنسبة بين مساحتيهما = مربع نسبة التشابه


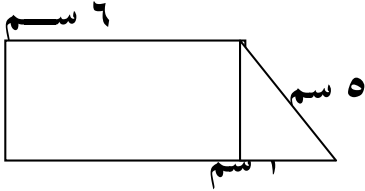
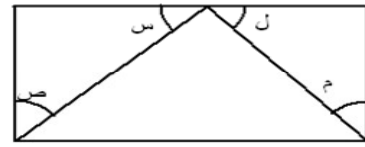
*مجموع الزوايا الداخلة لأي مضلع = (عدد أضلاعه - ٢) × ١٨٠°

معادلت الدائرة : (س - ٢) + (ب - ص) = نوه^٢

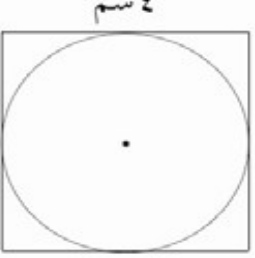
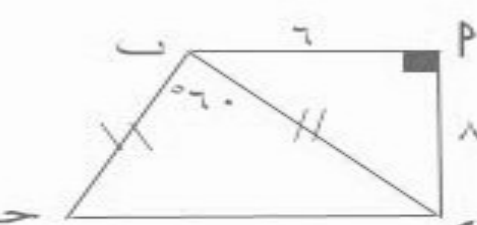
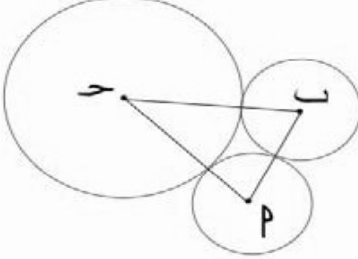
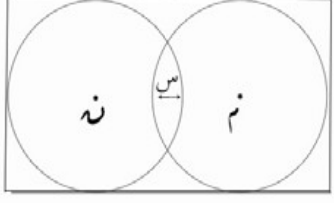
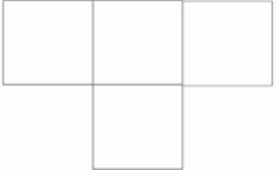
و مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2} ل نوه$ حيث ل = طول قوس القطاع


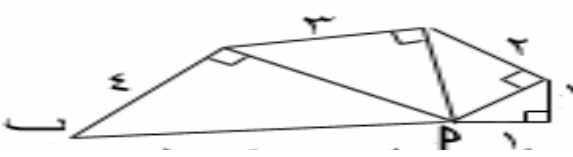
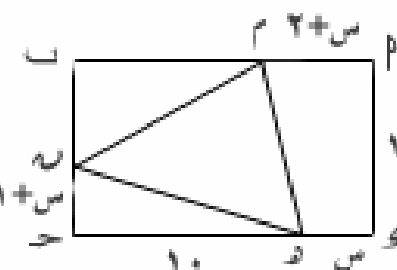
ومحيط القطاع = ٢ نق + ل


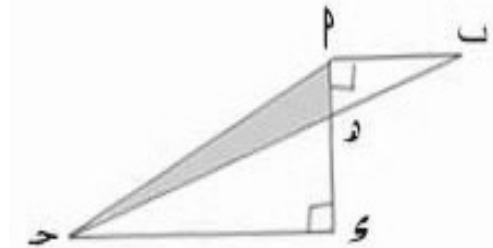
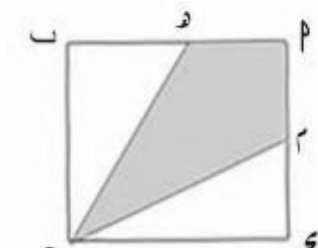
تدريبات

<p>١</p>	<p>في الشكل المجاور</p>  <p>٥ هـ ٨ هـ</p> <p>قيمة محيط المستطيل عندما هـ = ٤ تساوي:</p> <p>(أ) ٤١٠ (ب) ٤٠١ (ج) ١٤٠ (د) ١٠٤</p>
<p>٢</p>	<p>مثلث يزيد ارتفاعه على قاعدته ٢ سم ، ومساحته ٢٤ سم^٢ ، فما طول قاعدته ؟</p> <p>(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢</p>
<p>٣</p>	<p>في الشكل المجاور : (الرسم ليس على القياس)</p> <p>نصف المساحة الكلية للمستطيل والمثلث =</p>  <p>٦ سم ٥ سم ١ سم</p> <p>(أ) ١٥ (ب) ٣٠ (ج) ٣٩ (د) ٤٠</p>
<p>٤</p>	<p>على الشكل المجاور : (الرسم ليس على القياس)</p> <p>ما مجموع الزوايا: س + ص + ل + م</p> <p>ما مجموع الزوايا: س + ص + ل + م</p> 

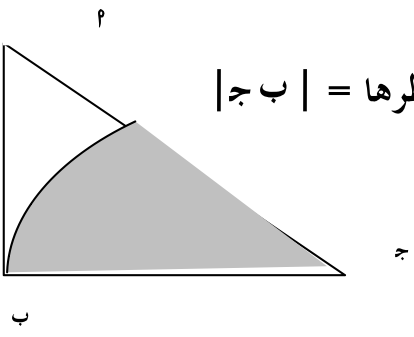
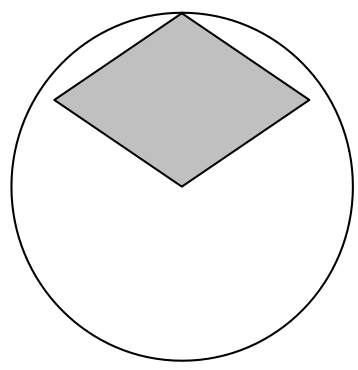
	٢٢٠ (د)	١٨٠ (ج)	١٥٠ (ب)	١٢٠ (أ)
٥	مساحة الدائرة م = ربع مساحة الدائرة ن فإذا كان نصف قطر الدائرة م = نق فإن طول نصف قطر الدائرة ن =			
	(د) $\frac{1}{3}$ نق	(ج) $\frac{1}{6}$ نق	(ب) نق	(أ) ٢ نق
٦	[٦] في الشكل المجاور للدائرتين الداخليتين مساحة الدائرة الكبرى : مساحة الصغرى =			
	(د) ٦ : ١	(ج) ١ : ٥	(ب) ١ : ٤	(أ) ١ : ٣
٧	على الشكل م ب ج د متوازي أضلاع ما نسبة مساحة Δ ه ب م إلى مساحة Δ م ج د			
	(د) $\frac{4}{9}$	(ج) $\frac{1}{9}$	(ب) $\frac{2}{3}$	(أ) $\frac{1}{4}$
٨	على الشكل: إذا علمت أن $\hat{د} = \hat{م}$ فإن { م ب } = ...			
	(د) ٣	(ج) ٦	(ب) ٨	(أ) ١٢
٩	مساحة المنطقة المظللة على الشكل =			
	(د) $٧٢(٤ - ٢ ط)$	(ج) $٧٢(٤ - ط)$	(ب) $٣٦(٣ - ٢ ط)$	(أ) $١٨(٤ - ط)$

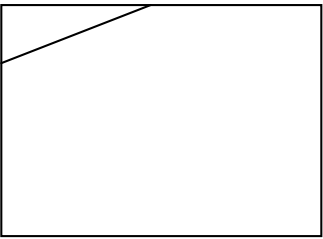
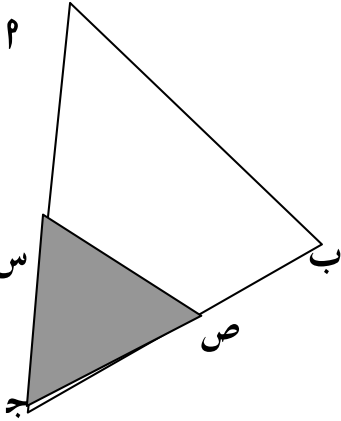
	<p>على الشكل : إذا كان طول ضلع المربع = ٤ سم $\frac{22}{7} = \pi$ ، فإن الفرق بين مساحتي المربع والدائرة = ...</p> <table border="1" data-bbox="486 347 1348 436"> <tr> <td>Ⓐ $\frac{68}{7}$</td> <td>Ⓑ $\frac{48}{7}$</td> <td>Ⓒ $\frac{38}{7}$</td> <td>Ⓓ $\frac{24}{7}$</td> </tr> </table>	Ⓐ $\frac{68}{7}$	Ⓑ $\frac{48}{7}$	Ⓒ $\frac{38}{7}$	Ⓓ $\frac{24}{7}$	10
Ⓐ $\frac{68}{7}$	Ⓑ $\frac{48}{7}$	Ⓒ $\frac{38}{7}$	Ⓓ $\frac{24}{7}$			
	<p>قارن بين : Ⓜ محيط الشكل ٢ ب ج ٤ ، Ⓝ ٣٥ سم الرسم ليس على القياس</p> <table border="1" data-bbox="486 817 1348 884"> <tr> <td>Ⓐ $\nu < \mu$</td> <td>Ⓑ $\nu > \mu$</td> <td>Ⓒ $\nu = \mu$</td> <td>Ⓓ لا نستطيع المقارنة</td> </tr> </table>	Ⓐ $\nu < \mu$	Ⓑ $\nu > \mu$	Ⓒ $\nu = \mu$	Ⓓ لا نستطيع المقارنة	11
Ⓐ $\nu < \mu$	Ⓑ $\nu > \mu$	Ⓒ $\nu = \mu$	Ⓓ لا نستطيع المقارنة			
	<p>في الشكل : محيط الدائرة (ج) = ١٢ ط سم ، محيط الدائرة (ب) = محيط الدائرة (أ) = ٨ ط سم قارن بين : Ⓜ ٢ ب ، Ⓝ ب ج </p> <table border="1" data-bbox="486 1265 1348 1332"> <tr> <td>Ⓐ $\nu < \mu$</td> <td>Ⓑ $\nu > \mu$</td> <td>Ⓒ $\nu = \mu$</td> <td>Ⓓ لا نستطيع المقارنة</td> </tr> </table>	Ⓐ $\nu < \mu$	Ⓑ $\nu > \mu$	Ⓒ $\nu = \mu$	Ⓓ لا نستطيع المقارنة	12
Ⓐ $\nu < \mu$	Ⓑ $\nu > \mu$	Ⓒ $\nu = \mu$	Ⓓ لا نستطيع المقارنة			
	<p>في الشكل : مستطيل بداخله دائرتين طول نصف قطر كل منهما = ٢ سم فإذا كانت س = ١ سم فإن محيط المستطيل =</p> <table border="1" data-bbox="486 1646 1348 1736"> <tr> <td>Ⓐ ٢٠ سم</td> <td>Ⓑ ٢٢ سم</td> <td>Ⓒ ٢٤ سم</td> <td>Ⓓ ٢٦ سم</td> </tr> </table>	Ⓐ ٢٠ سم	Ⓑ ٢٢ سم	Ⓒ ٢٤ سم	Ⓓ ٢٦ سم	13
Ⓐ ٢٠ سم	Ⓑ ٢٢ سم	Ⓒ ٢٤ سم	Ⓓ ٢٦ سم			
	<p>أوجد محيط الشكل إذا كان طول كل ضلع من أضلاع المربعات الأربعة المرسومة = ٥ سم</p>	14				

Ⓐ ٤٠ سم	Ⓑ ٤٥ سم	Ⓒ ٥٠ سم	Ⓓ ٨٠ سم
عدد المستطيلات التي بالشكا =			
Ⓐ ١٦	Ⓑ ١٧	Ⓒ ١٨	Ⓓ ١٩
محيط الدائرة (ن) = ١٢ ط سم ، محيط الدائرة (م) = ٦ ط سم فإذا كانت الدائرتان متقاطعتان من الخارج في نقطة واحدة فإن المسافة بين مركزيهما =			
Ⓐ ١٨	Ⓑ ١٢	Ⓒ ١٥	Ⓓ ٩
مربع طول ضلعه = ٨ سم رسمنا بداخله دائرة فإن مساحة المنطقة المظلمة =			
			
Ⓐ ١٦ (٤ + ط)	Ⓑ ١٦ (٤ - ط)	Ⓒ ٣٢ (٢ - ط)	Ⓓ ١٦ + ٤ ط
في الشكل : ب =			
			
Ⓐ ٣١٦	Ⓑ ٥	Ⓒ ٥٦٢	Ⓓ ١٣٦
في الشكل : ب =			
			
Ⓐ ١١ - ٣س	Ⓑ ١٠ - ٢س	Ⓒ ٩ - س	Ⓓ ٨ - س

<p>في الشكل السابق للتدريب (١٩) : مساحة شبه المنحرف $م ه س =$</p> <p>(د) $١٠ (س + ١)$</p>	<p>(ج) $٩ (س + ١)$</p>	<p>(ب) $٩ - س$</p>	<p>(أ) $٨ - س$</p>	<p>٢٠</p>	
<p>في الشكل السابق للتدريب (١٩) : $م ب = ... سم$</p>					
<p>(د) ٦</p>	<p>(ج) ٧</p>	<p>(ب) ٨</p>	<p>(أ) ٩</p>	<p>٢١</p>	
 <p>م ب ج س مستطيل محيطه ٢١٤ رسمنا دائرة قطرها هو ج س</p> <p>إذا كانت مساحة الدائرة = $٥٠ ط سم^٢$</p> <p>فإن مساحة المنطقة غير المظللة =</p>	<p>(د) $١٨ - ٨ ط$</p>	<p>(ج) $١٤ - ٤ ط$</p>	<p>(ب) $٤ (٥ - ط)$</p>	<p>(أ) $٤ - ٢٥ ط$</p>	<p>٢٢</p>
<p>على الشكل : $م ب = ٣ سم$ ، $س پ = ٤ سم$</p> <p>$س ج = ٩ سم$ ،</p>					
 <p>فإن مساحة المنطقة المظللة = سم^٢</p>	<p>(د) ٤.٥</p>	<p>(ج) ٩</p>	<p>(ب) ١٣.٥</p>	<p>(أ) ١٨</p>	<p>٢٣</p>
 <p>على الشكل : م ب ج س مربع محيطه $١٢ سم$</p> <p>م ، ه منتصف [پ س] ، [س پ] على الترتيب</p> <p>مساحة المنطقة المظللة = سم^٢</p>	<p>(د) ٦</p>	<p>(ج) ٤.٥</p>	<p>(ب) ٤</p>	<p>(أ) ٣</p>	<p>٢٤</p>

	<p>على الشكل : p ب ج e مربع قطره هو p ج رسمنا المربع p ب ج e والذي طول قطره $p \frac{1}{\sqrt{2}} = e$ ج مساحة المنطقة المظلمة : مساحة المربع p ب ج e =</p>	٢٥	
<p>Ⓐ ١ : ٢</p>	<p>Ⓑ ٢ : $\sqrt{2}$</p>	<p>Ⓒ ٣ : ٤</p>	<p>Ⓓ $\sqrt{2}$: ١</p>
<p>٢٦ مربعان طول ضلع الأول خمس طول ضلع الثاني أوجد النسبة بين مساحتهما؟ وكذلك النسبة بين محيطيهما؟</p>			
<p>٢٧ أوجد طول نصف قطر دائرة يتساوي محيطها عددياً مع مساحتها</p>			
<p>٢٨ أوجد طول ضلع مربع يتساوي محيطه عددياً مع مساحته</p>			
	<p>في الشكل : دائرة مساحتها ٤ ط س 2 سم 2 رسمنا مربع يمس ضلعان فيه الدائرة فإن مساحة المربع = ...</p>	٢٩	
<p>Ⓐ ٦٤ س 2</p>	<p>Ⓑ ١٦ س 2</p>	<p>Ⓒ ٤ س 2</p>	<p>Ⓓ ٢ س 2</p>
<p>٣٠ p ب ج مثلث رسمنا p د متوسط فيه أوجد النسبة بين مساحتي المثلثين p ب د ، ، p ب ج</p>			
<p>٣١ p ب ج مثلث أطوال أضلاعه ٥ سم ، ١٢ سم ، ١٣ سم أوجد محيطه وكذلك مساحته</p>			
<p>٣٢ إذا كان طولاً ضلعين في مثلث هما ٨ سم ، ١١ سم فما مدى طول الضلع الثالث؟</p>			
<p>٣٣ معين طولاً قطريه ١٢ سم ، ١٦ سم أوجد محيطه؟</p>			

٣٤	أوجد محيط مربع مساحته ثلاثة أمثال مساحة مستطيل بعده ٥ سم ، ١٥ سم
٣٥	متوازي أضلاع قيمة إحدى زواياه ٦٠° وقيمة الزاوية المجاورة لها ٤٠° فما قيمة س؟
٣٦	مستطيل محيطه ٢٨ سم وطول قطره ١٠ سم أوجد مساحته؟
٣٧	<p>على الشكل المقابل P ب ج قائم ومتطابق الضلعين</p> <p>طول وتره $= 4\sqrt{2}$ ، ج مركز دائرة طول نصف قطرها $= ب ج$</p> <p>أوجد مساحة الجزء غير المظلل</p> 
٣٨	<p>على الشكل المجاور دائرة مساحتها ٨٠ سم^٢</p> <p>رسمنا بداخلها مربع أحد رؤسه على المحيط والرأس المقابلة في مركز الدائرة</p> <p>أوجد مساحة المربع بالسم^٢</p> 
٣٩	أوجد مساحة الدائرة التي معادلتها : $(س + ١)^٢ + (ص - ٥)^٢ = ٤٩$
٤٠	في الدائرة السابقة إذا كان طول قوس قطاع دائري فيها يساوي خمس طول قطرها فما مساحته؟ وما محيطه؟
٤١	مضلع مجموع زواياه الداخلة $= ١٤٤٠^\circ$ أوجد عدد أضلاعه؟
٤٢	مضلعان منتظمان متشابهان النسبة بين مساحتهما $= ٣٦ : ١٢١$
٤٣	إذا كان محيط الأصغر = محيط معين طول ضلعه ٩ سم فما محيط المضلع الأكبر
٤٣	لا يمكن رسم دائرة تمر برؤوس

Ⓓ مثلث	Ⓙ مربع	ⓑ معين	ⓐ مستطيل	
<p>في الشكل المجاور: P ب ج د مستطيل P ب ، ب ص : ص ج = $3 : 1$ P س منتصف  مساحة المثلث س ب ص : مساحة المستطيل P ب ج د =</p>				٤٤
Ⓓ $32 : 1$	Ⓙ $24 : 1$	ⓑ $16 : 1$	ⓐ $8 : 1$	
<p>في الشكل المجاور: في المثلث P ب ج: P س ، ص منتصفا $[P ج]$ ، $[ب ج]$ ، على الترتيب ،  مساحة المنطقة المظللة : مساحة المثلث P ب ج = ..</p>				٤٥
Ⓓ $6 : 1$	Ⓙ $4 : 1$	ⓑ $3 : 1$	ⓐ $2 : 1$	

مفاتيح الحلول الصحيحة

[١]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
ب	٢	د	ج	د	تكلمة	ج	٢	د	الفقرة
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
٥	ج	ب	ب	٢	د	د	د	ج	الفقرة
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب
ب	ج	د	د	٢	ج	د	٠٠٥٣٨	٢٩ ، ٢٩	الفقرة
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب
د	ج	ج	د	٢	ج	ب	د	ج	الفقرة
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	التدريب
د	ب	ج	ب	ج	٢	د	د	٢	الفقرة
						٤٨	٤٧	٤٦	التدريب
						٣٠	٢	ج	الفقرة

[٢]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
٢	د								الفقرة
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
٢	ج	ب	ج	د	ج	د	٢	ب	الفقرة
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب
ب	د	ب	٢	ج	ب	د	ب	ج	الفقرة
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب
د	ج	ب	ج	ج	ب	ج		د	الفقرة
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	التدريب
ج	ج	ب		ج	٢	ج	د	٢	الفقرة
٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	التدريب
ب	ج	ج	٢	ب	ج	ب	د	د	الفقرة
٦٣	٦٢	٦١	٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	التدريب
د	ج	ج	ب	٢	ب	ج	ب	د	الفقرة

٧٢	٧١	٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	التدريب
ج		ج	ب	د		د	ب	ب	الفقرة
				٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	التدريب
				د	د	ب	ب	ج	الفقرة

[٣]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
ج	ب	ب	د	ج	د	ب	ب	د	الفقرة
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
ج	ب	ب	ب	ج	ب	ب	ب	د	الفقرة
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب
ب	ج	ب	د	ب	ج	ج	د	ب	الفقرة
		٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب
		ب	ب	ج	د	ج	ب	ب	الفقرة

[٤]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
د	ج	ج	د	ب	ب	ب	ج	د	الفقرة
		١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
			د	ج	ج	د	ج	ب	الفقرة

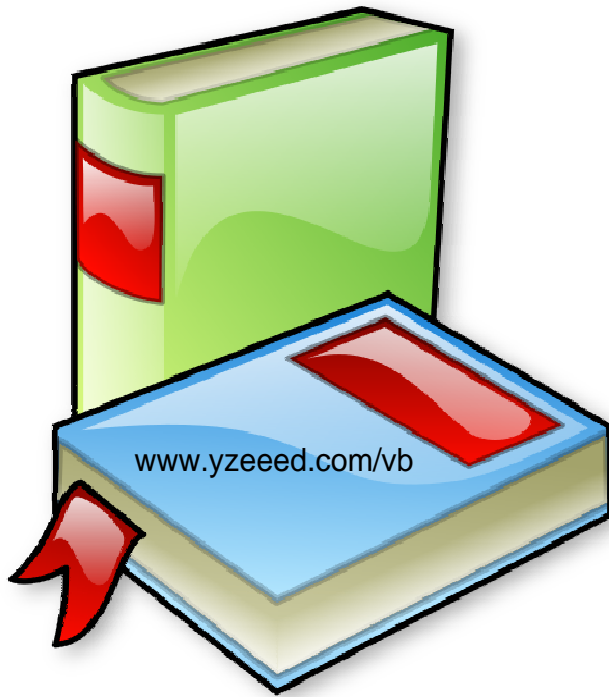
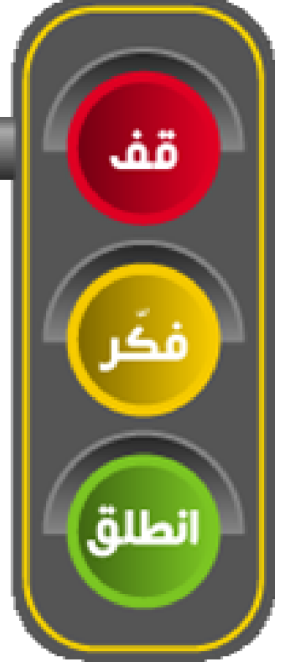
[٥]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
ج	ج	د	ب	ب	ج	ب	ب	د	الفقرة
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
د	ج	د	ج	ج	ب	ب	ب	د	الفقرة
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب
ب		ب	ج	د	ب	ب	د	ب	الفقرة
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب

٤٨	١٨	٦٠	٤٠			٢:١	ج	٤	الفقرة
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	التدريب
ج	ب	ب	٦٦	١٠		٤٩ ط	٤	٨-٣ ط	الفقرة

انتظرونا في الجزء الثاني إن شاء الله
 و آخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الجزء الثاني



بسم الله الرحمن الرحيم

* مُقَدِّمَةٌ *

الحمد لله الذي لا تُعد نعمه و لا تُحصى

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

بعد أن قدمتُ لكم الجزء الأول

يُسعدني أن أقدم لكم الجزء الثاني من كتاب الشامل في الرياضيات والذي آمل أن يكون المساعد للطالب بعد الله عز وجل للتفوق في اختبار القدرات والاختبارات التحصيلية

والجزء الثاني يتكون من ثلاثة أقسام:

(٧) المقادير الجبرية من ص ٥٥ : ص ٦٦

(٨) الهندسة التحليلية من ص ٦٧ : ص ٧٨

(٩) الجبر من ص ٧٩ : ص ٨٨

(١٠) مفاتيح الحلول الصحيحة

*** هذا والله أسأل أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم ***

سمير محمد وهدان

[١] المقادير الجبرية

أولاً : فى التحليل

* العامل المشترك بين عدة حدود هو :

أكبر عدد كل الأعداد الموجودة تقبل القسمة عليه والرمز المتكرر مأخوذاً بأصغر أس

ولتحليل المقدار الجبري:

تستخرج العامل المشترك إن وُجد ثم تحدد من أي حالة من الحالات التالية:

[١] فرق بين مربعين :

$$س^٢ - ص^٢ = (س - ص) (س + ص)$$

[٢] فرق بين مكعبين:

$$س^٣ - ص^٣ = (س - ص) (س^٢ + س ص + ص^٢)$$

[٣] مجموع مكعبين:

$$س^٣ + ص^٣ = (س + ص) (س^٢ - س ص + ص^٢)$$

[٤] لتحليل المقدار الثلاثي من الدرجة الثانية تُوجد حالتان:

① معامل س^٢ = ١ : تلاحظ ما يلي :

(أ) الحد الأخير موجب : تبحث عن عددين حاصل ضربهما = الأخير

و مجموعهما = الأوسط ولهما نفس إشارة الحد الأوسط .

(ب) الحد الأخير سالب:- تبحث عن عددين حاصل ضربهما = الأخير

والفرق بينهما = الأوسط والأكبر له إشارة الحد الأوسط .

(ج) تحليل المربع الكامل : المربع الكامل هو مقدار ثلاثي حده الأخير دائماً موجباً

و كلا من حديه الأول والأخير مربعان (أي لهما جذر تربيعي)

وحاصل ضرب جذريهما $\times ٢ =$ الحد الأوسط

وتحليل المربع الكامل = (جذر الحد الأول ؛ إشارة الحد الثاني ؛ جذر الحد الثالث)^٢

② معامل س² ≠ 1 : تستخدم طريقة المقص

(أيضاً يمكن استخدام طريقة المقص إذا كان معامل س = 1)

ثانياً : بعض المتطابقات المهمة

$$① (أ ± ب)^2 = أ^2 ± 2أ × ب + ب^2$$

$$② (أ ± ب)^3 = أ^3 ± 3أ^2 × ب ± 3أ × ب^2 ± ب^3$$

$$③ (ب - ٢)(ب + ٢) = ب^2 - ٢^2$$

ثالثاً : حل المعادلات

① حل المعادلة: $٢س^٢ = ٠$ صفر (حيث $٢ > ٠$ ، $٢ ≠ ٠$ الصفر) هو: $س = ٠$ صفر

② حل المعادلة: $س^2 = ب$ ، $ب > ٠$ هو: $س = ±\sqrt{ب}$

** حل المعادلة: $|س| = ب$ ($ب > ٠$) هو: $س = ±ب$

③ المعادلة: $٢س + ب = ج$ (١) **تجعل المجاهيل = الأعداد**

← $٢س = ج - ب$ (٢) **نقسم على معامل س**

$$\therefore س = \frac{ج - ب}{٢}$$

④ حل المعادلة: $س(س - ٢) = ٠$ صفر هو:

إما $س = ٠$ صفر؛ أو $س = ٢$ ؛ أو $س = -٢$

⑤ **حل معادلة الدرجة الثانية في متغير واحد:**

$٢س^2 + بس + ج = ٠$ صفر **بالقانون العام** **تحدد المميز:** $ز = ب^2 - 4 × ٢ × ج$

(حيث $٢ =$ معامل $س^2$ ، $ب =$ معامل $س$ ، $ج =$ الحد الثابت، الطرف الأيسر ٠ صفر)

③

②

①

ز = عدد موجب

∴ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان هما: $س =$

$$\frac{-ب ± \sqrt{ز}}{٢ × ٢}$$

ز = عدد سالب

المعادلة مستحيلة

الحل في ح

ز = صفر

∴ للمعادلة جذر حقيقي واحد مكرر هو:

$$س = \frac{-ب}{٢ × ٢}$$

* حل المعادلة التربيعية بإكمال المربع :

1] تجعل المجاهيل في طرف والأعداد في الطرف الآخر .

2] تجعل معامل $x^2 = 1$ [3] تضيف للطرفين : $(\frac{1}{a} \times \text{معامل } x)$

4] حل الطرف الأيمن كمربع كامل وجمع الأعداد بالطرف الأيسر

5] خذ الجذر التربيعي للطرفين (إن أمكن)

* المعادلة : $x^2 + 2x + 2 = 0$

هي معادلة دائرة مركزها نقطة الأصل (0, 0) وطول نصف قطرها = نق

* المعادلة: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ هي

معادلة دائرة مركزها (أ، ب) و طول نصف قطرها = نق

المعادلة: $ax^2 + bx + c = 0$

[إذا سمحت معاملاتهما بتمثيل قطعاً حقيقياً] فإنها تمثل:

(3)

قطع زائد
إذا كان :
 $4b^2 - 4ac > 0$

(2)

قطع ناقص إذا كان:
 $4b^2 - 4ac < 0$
وإذا كان $4b^2 - 4ac = 0$

فإن المعادلة تمثل دائرة

مركزها $(-\frac{b}{2a}, -\frac{c}{2a})$ مع a, b, c معامل ص

وطول نصف قطرها $= \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$

(1)

قطع مكافئ :
إذا كان
 $4b^2 - 4ac = 0$

* تكوين المعادلة التربيعية إذا علم جذراها:

$x^2 - (\text{مجموع الجذرين})x + (\text{حاصل ضرب الجذرين}) = 0$

*** ملاحظات مهمة:****[١] درجة المقدار الجبري = أكبر أس للرمز**

كثيرة الحدود الثابتة من الدرجة صفر ، لكن كثيرة الحدود الصفرية درجتها غير معرفة

$$[٢] \quad s^n \left(b \pm \frac{h}{s} \right) = \left[s \left(b \pm \frac{h}{s} \right) \right]^n = (أ \pm ب س)^n \quad (س \neq صفر)$$

[٣] **باقي قسمة** كثيرة الحدود د(س) على هـ(س) = س - پ

هو د(پ) [بشرط أن هـ(س) من الدرجة الأولى]

[٤] كثيرة الحدود د(س) **تقبل القسمة** على هـ(س) = س - پ [من الدرجة الأولى]

إذا كان د(پ) = صفر

[٥] إذا كان پ جذر لكثيرة الحدود د(س) \Leftrightarrow د(پ) = صفر \Leftrightarrow

(س - پ) من عوامل د(س) \Leftrightarrow د(س) تقبل القسمة على (س - پ)

*** مفكوك ذات الحدين: (عدد الحدود = الأس + ١)**

$$(\text{أول} \pm \text{ثاني})^n = \binom{k}{v} \times (\text{الأول})^{n-v} \times (\pm \text{الثاني})^v$$

*** لاحظ أن : الأس ن \exists ط ***

*** الحد العام في مفكوك ذات الحدين :**

$$C_{r+1} = \binom{k}{v} \times (\text{الأول})^{n-v} \times (\text{الثاني})^v$$

*** لإيجاد الحد المشتمل على س^٥ في فكوك ذات الحدين نوجد الحد العام ح_{١٠}

وفي النهاية تساوي أس س بالعدد هـ

*** في مفكوك ذات الحدين**

(١) إذا كان **الأس عدداً زوجياً** فإنه يوجد حد أوسط واحد ترتيبه $\frac{1}{2} \times \text{الأس} + ١$

(٢) وإذا كان **الأس عدداً فردياً** فيوجد حدان أوسطان رتبتهما: $\frac{1}{2} \times (\text{الأس} + ١)$ ، والذي يليه

تدريبات

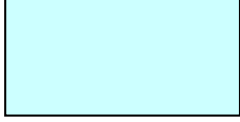
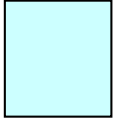
إذا كان $s^2 = 6$ ، $s + v = 5$ فإن قيمة $s^2 v + s v^2 = \dots$	١
<input type="radio"/> (أ) ١ <input type="radio"/> (ب) ١١ <input type="radio"/> (ج) ٣٠ <input type="radio"/> (د) ٦٥	
إذا كانت $s^2 = b$ ، $s + 2 = p$ فإن قيمة $s^2 + 2s = \dots$	٢
<input type="radio"/> (أ) $b + p$ <input type="radio"/> (ب) $p - b$ <input type="radio"/> (ج) غير ذلك <input type="radio"/> (د)	
إذا كانت $s + 3 = 5$ ، $2v = 10$ فإن قيمة $4s^2 v + 12v^2 = \dots$	٣
<input type="radio"/> (أ) ٥٠٠ <input type="radio"/> (ب) ١٠٠ <input type="radio"/> (ج) ٥٠ <input type="radio"/> (د) ٥	
إذا كانت $s + v = 8$ ، $s^2 - v^2 = 16$ فإن قيمة $s - v = \dots$	٤
<input type="radio"/> (أ) ٨ <input type="radio"/> (ب) ٦ <input type="radio"/> (ج) ٤ <input type="radio"/> (د) ٢	
عدد الفرق بين مربعيهما $= 16$ وأحدهما يزيد عن الآخر بمقدار ٢ فإن مجموعهما $= \dots$	٥
<input type="radio"/> (أ) ٢ <input type="radio"/> (ب) ٤ <input type="radio"/> (ج) ٦ <input type="radio"/> (د) ٨	
إذا كان $1 - \frac{s^3}{8} = \text{صفر}$ فإن قيمة $s^2 + 2s + 1 = \dots$	٦
<input type="radio"/> (أ) ٧ <input type="radio"/> (ب) ٨ <input type="radio"/> (ج) ٩ <input type="radio"/> (د) ١٠	
إذا كانت $s + \frac{1}{s} = 3$ فإن قيمة $s^2 + \frac{1}{2s} = \dots$	٧
<input type="radio"/> (أ) ٧ <input type="radio"/> (ب) ٩ <input type="radio"/> (ج) ٨ <input type="radio"/> (د)	
إذا كانت $s - \frac{1}{s} = 5$ فإن قيمة $s^2 + \frac{1}{2s} = \dots$	٨
<input type="radio"/> (أ) ٧ <input type="radio"/> (ب) ٩ <input type="radio"/> (ج) ٨ <input type="radio"/> (د)	

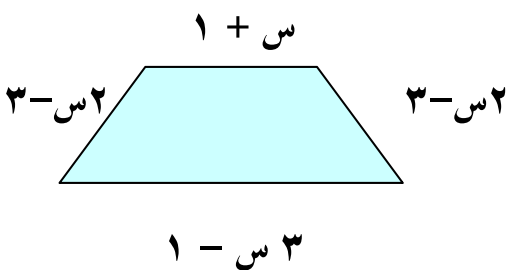
٢٥ (٢)	٢٧ (ب)	١٢٥ (ج)	غير ذلك (د)		
٩	إذا كان $س^3 + ص^3 = ٢٧$ ، ، $س^2 - ص^2 = ٩$ فإن $س + ص = \dots$	٣ (٢)	٤ (ب)	١٨ (ج)	٣٦ (د)
١٠	لديك عدد \neq الصفر مضافاً إليه معكوسه الضربي = ٣ فإن العدد \times معكوسه الضربي =	صفر (٢)	١ (ب)	٢ (ج)	٣ (د)
١١	إذا كانت $س - ص = ٣$ ، ، $س^2 + ص^2 + س + ص = ٣٩$ فإن $س^3 - ص^3 = \dots$	١٣ (٢)	٣٦ (ب)	٤٢ (ج)	١١٧ (د)
١٢	إذا كانت $س + ص = ٧$ ، ، $س^2 - ص^2 = ١٩$ فإن $س^3 + ص^3 = \dots$	١٢ (٢)	٢٦ (ب)	١٣٣ (ج)	غير ذلك (د)
١٣	إذا علمت أن $س + ٢ = ص = ٣$ ، ، $س^2 + ٣س + ص + ٢ = ٦$ فإن $س + ص = ..$	٢ (٢)	٣ (ب)	٩ (ج)	١٨ (د)
١٤	إذا كان $س^2 - ٢س + ٢ = ٩$ فإن $س - ص = \dots$	٣ (٢)	٣ - (ب)	٣ \pm (ج)	غير ذلك (د)
١٥	إذا كان $س^2 + ٤س + ٤ = ٢٥$ فإن قيمة $س + ٢ = ص = \dots$	٥ \pm (٢)	٥ (ب)	٥ - (ج)	صفر (د)
١٦	إذا كانت $س = ٨$ ، ، $٢ = ص = \sqrt{٥}$ فإن قيمة $٤س - ٣س = \dots$	٥٨ (٢)	١٣ (ب)	٣٢ (ج)	٤٠ (د)

إذا كانت $s = 8$ ،، $2\sqrt{s} = 5$ فإن قيمة s ص $(2\sqrt{s}-1)(2\sqrt{s}+1) = \dots$	١٧
<input type="radio"/> أ ٤٠ <input type="radio"/> ب ١٣ <input type="radio"/> ج ٣٢ <input type="radio"/> د ٥٨	
حل المعادلة: $s = \sqrt{2s+3}$ هو	١٨
<input type="radio"/> أ $\{1-\}$ <input type="radio"/> ب $\{3\}$ <input type="radio"/> ج $\{1-, 3\}$ <input type="radio"/> د $[\infty, 1-)$	
إذا كان $1 - \frac{8}{s^2} = \text{صفر}$ فإن $s = \dots$	١٩
<input type="radio"/> أ ٢ <input type="radio"/> ب $2 -$ <input type="radio"/> ج $2 \pm$ <input type="radio"/> د ٤	
إذا كانت $s = 5$ فإن $s = \dots$	٢٠
<input type="radio"/> أ ٥ <input type="radio"/> ب ٢ <input type="radio"/> ج صفر <input type="radio"/> د $2 -$	
إذا كان $3 - s = \text{صفر}$ فإن $s = \dots$	٢١
<input type="radio"/> أ $\frac{1}{4} -$ <input type="radio"/> ب $\frac{1}{3} -$ <input type="radio"/> ج \emptyset <input type="radio"/> د صفر	
إذا كانت $s = \{1 - s\}$ فإن $s = \dots$	٢٢
<input type="radio"/> أ $6 \pm$ <input type="radio"/> ب ٦ <input type="radio"/> ج $6 -$ <input type="radio"/> د غير ذلك	
إذا كانت $ s - 1 = 5$ فإن $s = \dots$	٢٣
<input type="radio"/> أ $6 \pm =$ <input type="radio"/> ب $6 =$ <input type="radio"/> ج $6 - =$ <input type="radio"/> د \neq ح	
إذا كانت $s = 3$ حلاً للمعادلة: $s^2 + s + 6 = \text{صفر}$ فإن $s = \dots$	٢٤
<input type="radio"/> أ ٥ - <input type="radio"/> ب ٤ - <input type="radio"/> ج ٣ - <input type="radio"/> د ٣	
حل المعادلة: $s^2 + s = 3$ هي ...	٢٥

⊘ (د)	⊙ (ج) صفر	⊙ (ب) ١	⊙ (أ) ٣	
محيط الدائرة التي معادلتها: $s^2 + v^2 = 16$ يساوي....				
⊙ (د) ٣٢ ط	⊙ (ج) ١٦ ط	⊙ (ب) ٨ ط	⊙ (أ) ٤ ط	٢٦
مساحة الدائرة التي معادلتها: $s^2 + v^2 = 81$ تساوي ...				
⊙ (د) ١٦٢ ط	⊙ (ج) ٨١ ط	⊙ (ب) ٢٧ ط	⊙ (أ) ١٨ ط	٢٧
مركز الدائرة التي معادلتها: $s^2 + v^2 = 25$ هو ...				
⊙ (د) (٥، ٥)	⊙ (ج) (٠، ٥)	⊙ (ب) (٠، ٠)	⊙ (أ) (٥، ٠)	٢٨
مركز الدائرة التي معادلتها: $(s+2)^2 + v^2 = 16$ هو ...				
⊙ (د) (٨، ٢-)	⊙ (ج) (٠، ٢-)	⊙ (ب) (٤، ٢-)	⊙ (أ) (٢، ٢)	٢٩
إذا مثلت المعادلة: $3s^2 + m^2 + v^2 + 7s + 11 = 0$ قطعاً زائداً فإن $m = \dots$				
⊙ (د) ٤	⊙ (ج) ٣	⊙ (ب) ١	⊙ (أ) ٢-	٣٠
إذا مثلت المعادلة: $2s^2 + 5v^2 - 7v + 12 = 0$ قطعاً مكافئاً فإن $m = \dots$				
⊙ (د) ٥	⊙ (ج) صفر	⊙ (ب) ١-	⊙ (أ) ٣-	٣١
مركز الدائرة التي معادلتها: $3s^2 + 3v^2 - 18s + 12v - 9 = 0$ صفر هو...				
⊙ (د) (٢-، ٣-)	⊙ (ج) (٢-، ٣)	⊙ (ب) (٢، ٣-)	⊙ (أ) (٢-، ٣)	٣٢
إذا كانت $s + v = 4$ ، $s^2 + v^2 = 8$ فإن: $s^3 + v^3 = \dots$				
⊙ (د) ٤	⊙ (ج) ٨	⊙ (ب) ١٢	⊙ (أ) ١٦	٣٣

إذا كانت $ س = 9$ فإن $ س - 1 = \dots$	٣٤
<input type="radio"/> (أ) ٨ <input type="radio"/> (ب) ٨ ، ١٠ <input type="radio"/> (ج) ١٠ <input type="radio"/> (د) ٨	<input type="radio"/> (أ) ٨ - ، ٨ <input type="radio"/> (ب) ٨ ، ١٠ <input type="radio"/> (ج) ١٠ <input type="radio"/> (د) ٨
إذا كانت $س^2 = (-٤)$ صفر فإن $س^2 = \dots$	٣٥
<input type="radio"/> (أ) $٤ \pm$ <input type="radio"/> (ب) $٢ \pm$ <input type="radio"/> (ج) $٢ \pm$ <input type="radio"/> (د) $٤ \pm$	<input type="radio"/> (أ) $٤ \pm$ <input type="radio"/> (ب) $٢ \pm$ <input type="radio"/> (ج) $٢ \pm$ <input type="radio"/> (د) $٤ \pm$
إذا كانت مجموعة حل المعادلة: $س^2 + م س + ٤ =$ صفر هي $\{-٤\}$ فإن $م = \dots$	٣٦
<input type="radio"/> (أ) ٤ - <input type="radio"/> (ب) صفر <input type="radio"/> (ج) ٤ <input type="radio"/> (د) ٥	<input type="radio"/> (أ) ٤ - <input type="radio"/> (ب) صفر <input type="radio"/> (ج) ٤ <input type="radio"/> (د) ٥
إذا كان جذرا المعادلة: $س^2 + ب س = ٥$ هما $١ - ، ٥$ فإن قيمة $پ ، ب$ هما \dots	٣٧
<input type="radio"/> (أ) $٤ - ، ٤$ <input type="radio"/> (ب) $١ - ، ١$ <input type="radio"/> (ج) $٤ - ، ١$ <input type="radio"/> (د) $١ ، ٤ -$	<input type="radio"/> (أ) $٤ - ، ٤$ <input type="radio"/> (ب) $١ - ، ١$ <input type="radio"/> (ج) $٤ - ، ١$ <input type="radio"/> (د) $١ ، ٤ -$
لتكن $س ، ص \in ح$ حيث: $س - ص = ٤ ، س^2 + ص^2 = ٨$ فإن $س^3 - ص^3 = \dots$	٣٨
<input type="radio"/> (أ) ٤٨ <input type="radio"/> (ب) ٣٢ <input type="radio"/> (ج) ١٦ <input type="radio"/> (د) ١٢	<input type="radio"/> (أ) ٤٨ <input type="radio"/> (ب) ٣٢ <input type="radio"/> (ج) ١٦ <input type="radio"/> (د) ١٢
كون المعادلة التي جذراها $س ، ص$ حيث: $س^2 + ص^2 = ٨ ، س^2 - ص^2 = ١٠$	٣٩
<input type="radio"/> (أ) ١ <input type="radio"/> (ب) ٢ <input type="radio"/> (ج) ٣ <input type="radio"/> (د) غير ذلك	<input type="radio"/> (أ) ١ <input type="radio"/> (ب) ٢ <input type="radio"/> (ج) ٣ <input type="radio"/> (د) غير ذلك
إذا كانت $ج$ جذراً للمعادلة: $س^4 + س^2 - ١ =$ صفر فإن $ج^6 + ج^2 = \dots$	٤٠
<input type="radio"/> (أ) ٩ - <input type="radio"/> (ب) ٦ - <input type="radio"/> (ج) ٦ <input type="radio"/> (د) ٩	<input type="radio"/> (أ) ٩ - <input type="radio"/> (ب) ٦ - <input type="radio"/> (ج) ٦ <input type="radio"/> (د) ٩
إذا كان العدد ٣ حلاً للمعادلة $س^2 - ٣ س - ج = ٠$ فإن $ج = \dots$	٤١
<input type="radio"/> (أ) ٩ - <input type="radio"/> (ب) ٥ - <input type="radio"/> (ج) ٣ - <input type="radio"/> (د) ١ -	<input type="radio"/> (أ) ٩ - <input type="radio"/> (ب) ٥ - <input type="radio"/> (ج) ٣ - <input type="radio"/> (د) ١ -
مربع عدداً سالباً إذا أُضيف إليه أربعة أضعاف هذا العدد فكان المجموع ٤٥ فإن العدد \dots	٤٢
<input type="radio"/> (أ) ٩ - <input type="radio"/> (ب) ٥ - <input type="radio"/> (ج) ٣ - <input type="radio"/> (د) ١ -	<input type="radio"/> (أ) ٩ - <input type="radio"/> (ب) ٥ - <input type="radio"/> (ج) ٣ - <input type="radio"/> (د) ١ -

عددان موجبان يزيد أحدهما ٥ عن الآخر إذا كان حاصل ضربهما ٢٤ فإن العددين هما...	٤٣
<input type="radio"/> (أ) ٨ ، ٣ <input type="radio"/> (ب) ٨ - ، ٣ - <input type="radio"/> (ج) ٨ - ، ٣ - <input type="radio"/> (د) ٨ ، ٣	
قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ٦٠٠ م ^٢ و الفرق بين بعديها ١٠ م فإن محيطها = ... م	٤٤
<input type="radio"/> (أ) ٦٠ <input type="radio"/> (ب) ٨٠ <input type="radio"/> (ج) ١٠٠ <input type="radio"/> (د) ١٢٠	
أب عمره الآن ٣٢ سنة ، وعمر ابنه سنتان ، بعد كم سنة يصبح عمر الأب مساويا لمربع عمر ابنه؟	٤٥
<input type="radio"/> (أ) ٥ سنوات <input type="radio"/> (ب) ٤ سنوات <input type="radio"/> (ج) ٣ سنوات <input type="radio"/> (د) سنتان	
على الشكل المجاور إذا كان ضعف محيط المستطيل = ٤٠ سم فإن : س س =	٤٦
 <input type="radio"/> (أ) ٣ <input type="radio"/> (ب) ٧ <input type="radio"/> (ج) ٩ <input type="radio"/> (د) ٢٧	
في المستطيل السابق إذا كان نصف المساحة = ٣٩ سم ^٢ فإن محيطه = ... سم	٤٧
<input type="radio"/> (أ) ٣٨ <input type="radio"/> (ب) ٥٨ <input type="radio"/> (ج) ٦٢ <input type="radio"/> (د) ٧٣	
عندما س = ٢ فإن طول قطر المستطيل السابق = ... سم	٤٨
<input type="radio"/> (أ) ٥ <input type="radio"/> (ب) ٢٩ <input type="radio"/> (ج) ٦ <input type="radio"/> (د) ٣٧	
إذا كان الشكل المجاور مربعاً فإن قيمة ٢ س = ...	٤٩
 <input type="radio"/> (أ) ٨ <input type="radio"/> (ب) ٣٢ <input type="radio"/> (ج) ١٠ <input type="radio"/> (د) ٣٦	

في المربع السابق المساحة = سم ²				٥٠
١٦ (د)	٢٥ (ج)	٣٢ (ب)	٣٦ (أ)	
<p>على الشكل المجاور:</p> <p>إذا كان محيط شبه المنحرف = ٢٦ سم</p> <p>فإن س =</p>				٥١
				
٧ (د)	٦ (ج)	٥ (ب)	٤ (أ)	
ارتفاع شبه المنحرف السابق = سم				٥٢
٧ (د)	٦ (ج)	٥ (ب)	٤ (أ)	
مساحة شبه المنحرف السابق = سم ²				٥٣
٤٠ (د)	٣٦ (ج)	٣٢ (ب)	٢٤ (أ)	
الحد المشتمل على س ^٥ في مفكوك (منشور) (٣ - س - $\frac{1}{3}$) ^{١٢} هو ...				٥٤
١٠ ح (د)	٩ ح (ج)	٨ ح (ب)	٧ ح (أ)	
في مفكوك (٣ + س + ٥) ^{١٣} يوجد حدان أوسطان هما:				٥٥
٨ ح ، ٧ ح (أ)	٦ ح ، ٥ ح (ب)	٥ ح ، ٤ ح (ج)	٤ ح ، ٣ ح (د)	
إذا كان (٣ - $\sqrt{٢٦}$) ، (٣ + $\sqrt{٢٦}$) هما جذرا المعادلة $٢س^٢ + ب س + ج = ٠$ فإن قيمة ج = ...				٥٦
٥ (أ)	٦ (ب)	٧ (ج)	٨ (د)	
في التدريب السابق (٥٦) النسبة ٢ : ب = ...				٥٧
١ : ٦ (د)	٦ - : ١ - (ج)	١ - : ٦ (ب)	٦ : ١ - (أ)	

باقي قسمة د(س) = س ³ - ٨س ^٢ + ٤س + ١١ على (س-٣) يساوي ...				٥٨
٢٢- (د)	٢- (ج)	٢ (ب)	٢٢ (أ)	
عدد حدود منشور (س ^٥ - $\frac{8}{2s^2}$) يساوي ...				٥٩
٥ (د)	٦ (ج)	٧ (ب)	٨ (أ)	
معامل س ^٤ في مفكوك (س ^٢ - $\frac{3}{2s}$) يساوي ...				٦٠
٧٠١١ (د)	٧١٠١ (ج)	١١٧٠ (ب)	١٧٠١ (أ)	

[٢] الهندسة التحليلية

أولاً: في المتجهات

إذا كانت $P = (1, 1)$ ، ، $B = (2, 2)$ ، $J = (3, 3)$ ، ، $D = (4, 4)$ ، فإن:

$$\vec{P} = \begin{bmatrix} 1^S - 2^S \\ 1^W - 2^W \end{bmatrix} = (1 - 2, 1 - 2) = P - B = \vec{P}$$

$$\text{وبالمثل } \vec{J} = \begin{bmatrix} 3^S - 4^S \\ 3^W - 4^W \end{bmatrix} = (3 - 4, 3 - 4) = J - D$$

*معيار (طول) المتجه:

$$|\vec{P}| = \sqrt{(1 - 2)^2 + (1 - 2)^2}$$

*حاصل الضرب القياسي (الداخلي) لمتجهين:

$$= \begin{bmatrix} 3^S - 4^S \\ 3^W - 4^W \end{bmatrix} \odot \begin{bmatrix} 1^S - 2^S \\ 1^W - 2^W \end{bmatrix} = \vec{J} \odot \vec{P}$$

$$= (3 - 4)(1 - 2) + (3 - 4)(1 - 2) =$$

$$= |\vec{J}| \times |\vec{P}| \times \cos \theta$$

قياس الزاوية بين المتجهين ($\hat{\theta}$) تعطى بالعلاقة:

$$\cos \theta = \frac{\vec{J} \odot \vec{P}}{|\vec{J}| \times |\vec{P}|}$$

$$|\vec{J}| \times |\vec{P}|$$

* $\vec{P} \parallel \vec{J}$ إذا كان $\vec{P} = k \times \vec{J}$ حيث $k \in \mathbb{R}$

* $\vec{P} \perp \vec{J}$ إذا كان $\vec{P} \odot \vec{J} = 0$

ثانياً: في النقاط والمستقيمات

إذا كانت النقطتين: $P = (1, 1)$ ، ، $B = (3, 3)$

$$(1) \text{ البعد بين النقطتين } |\vec{P} - \vec{B}| = \sqrt{(1 - 3)^2 + (1 - 3)^2}$$

$$(2) \text{ إحداثي منتصف } [PB] = \left(\frac{1+3}{2}, \frac{1+3}{2} \right) = (2, 2) \text{ ، مجموع السينات } \times \frac{1}{2} \text{ ، مجموع الصادات } \times \frac{1}{2}$$

$$(3) \text{ ميل المستقيم } P = B = M = \text{ فرق الصادات } \div \text{ فرق السينات} = \frac{W_1 - W_2}{S_1 - S_2}$$

(4) معادلة المستقيم المار بالنقطتين P ، B هي: ص - ص = م (س - س)

(5) إذا كانت : P ، B إحداثيتنا نهاية قطر في دائرة فإن :

$$\text{المركز} = \text{احدثي منتصف } [P, B] \text{ وطول نصف القطر} = \frac{1}{2} |P, B|$$

(6) ميل المستقيم إذا علمت معادلته أس + ب ص = جـ

$$M = - \text{ معامل س } \div \text{ معامل ص}$$

(7) ميل المستقيم إذا علمت الزاوية التي يصنعها مع الاتجاه الموجب لمحور السينات م = ظل الزاوية

(8) إذا كان المستقيم يوازي محور السينات فإن ميله = صفر ومعادلته ص = ثابت

(9) إذا كان المستقيم يوازي محور الصادات فإن ليس له ميل (الميل غير معرف) ومعادلته س = ثابت

(10) معادلة محور السينات : ص = صفر ، معادلة محور الصادات : س = صفر

(11) المعادلة : ص = م س + ب تمثل معادلة مستقيم ميله = م ، ويقطع جزءا من محور الصادات طوله = |ب|

(12) المعادلة : ص = م س تمثل معادلة مستقيم ميله = م ويمر بنقطة الأصل

(13) إذا قطع مستقيم محور السينات فإن ص = صفر وإذا قطع محور الصادات فإن س = صفر

(14) إذا توازي مستقيمان فإن لهما نفس الميل

(15) إذا تعامد مستقيمان فإن حاصل ضرب ميلاهما = -1

(16) البعد بين النقطة (س₁ ، ص₁) والمستقيم : م س + ب ص + جـ = صفر

$$\text{يعطى بالعلاقة:} \quad \frac{|M S_1 + B V_1 + J|}{\sqrt{M^2 + B^2}}$$

ثالثاً: القطوع المخروطية

(١) القطع المكافئ

*الرأس (د ، هـ) ، ، $p =$ البعد بين الرأس والدليل = البعد بين الرأس والبؤرة

*الرأس يقع في المنتصف بين الدليل والبؤرة

*محور التناظر هو المستقيم المار بالرأس والبؤرة وعمودياً على الدليل

المعادلات	الرأس	البؤرة	محور التناظر	الدليل	اتجاه الفتحة
$(ص - هـ)^2 = 4p(د - س)$	(د ، هـ)	(د + p ، هـ)	ص = هـ ، ، // محور السينات	س = - + p د	يمين نحو س ⁺
$(ص - هـ)^2 = -4p(د - س)$	(د ، هـ)	(د - p ، هـ)	ص = هـ ، ، // محور السينات	س = د + p	يسار نحو س ⁻
$(د - س)^2 = 4p(ص - هـ)$	(د ، هـ)	(د ، هـ + p)	س = د ، ، // محور الصادات	ص = هـ + p -	أعلى نحو ص ⁺
$(د - س)^2 = -4p(ص - هـ)$	(د ، هـ)	(د ، هـ - p)	س = د ، ، // محور الصادات	ص = هـ + p =	أسفل نحو ص ⁻

(٢) القطع الناقص

*هو مسار نقطة تتحرك في المستوى بحيث مجموع بعديها عن البؤرتين = ٢ p

*المركز = (د ، هـ) ، محوره الأكبر (البؤري): مستقيم يمر بالمركز والبؤرتين

*طول المحور الأكبر = ٢ p ، طول المحور الأصغر = ٢ ب ، البعد البؤري = ٢ ج

*العلاقة بين الثوابت: $ج^2 = ا^2 - ب^2$ ، ، $ا < ب$

الحالة الأولى	الصفات	الحالة الثانية
// محور السينات ؛؛ معادلته: ص = هـ ؛؛ نهايته: (د + p ، هـ)	المحور الأكبر البؤري	// محور الصادات ؛؛ معادلته: س = د ؛؛ نهايته: (د ، هـ + p)
// محور الصادات ؛؛ معادلته: س = د ؛؛ نهايته: (د ، هـ + ب)	المحور الأصغر غير البؤري	// محور السينات ؛؛ معادلته: ص = هـ ؛؛ نهايته: (د ، هـ + ب)
(د ، هـ + ج)	البؤرتان	(د ، هـ + ج)
$١ = \frac{(ص - هـ)^2}{ب^2} + \frac{(د - س)^2}{٢م^2}$	المعادلة القياسية	$١ = \frac{(ص - هـ)^2}{ب^2} + \frac{(د - س)^2}{٢م^2}$

رابعاً: التناظر

إذا كانت $P = (س، ص)$ نقطة في المستوى الإحداثي فإن:

- (١) صورة النقطة P بالتناظر حول محور السينات هي النقطة: $(س، -ص)$
- (٢) صورة النقطة P بالتناظر حول محور الصادات هي النقطة: $(-س، ص)$
- (٣) صورة النقطة P بالتناظر حول نقطة الأصل هي النقطة $(-س، -ص)$
- (٤) صورة النقطة P بالتناظر حول المستقيم الموازي لمحور السينات والمار بالنقطة $(ج، د)$ هي النقطة $(س، ٢د - ص)$
- (٥) صورة النقطة P بالتناظر حول المستقيم الموازي لمحور الصادات والمار بالنقطة $(ج، د)$ هي النقطة $(٢ج - س، ص)$
- (٦) صورة النقطة P بالتناظر حول المستقيم $ص = س$ هي النقطة: $(س، ص)$
- (٧) صورة النقطة P بالتناظر حول المستقيم $ص = -س$ هي النقطة: $(-س، ص)$

تدريبات

إذا كانت $P = (-٧، ٢)$ ،، $ب = (٣، ١)$ فإن $ ب P = \dots$	١				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٣ (٢)</td> <td>٥ (ب)</td> <td>٧ (ج)</td> <td>٩ (د)</td> </tr> </tbody> </table>	٣ (٢)	٥ (ب)	٧ (ج)	٩ (د)	
٣ (٢)	٥ (ب)	٧ (ج)	٩ (د)		
إحداثي منتصف $[ب P] = \dots$	٢				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>(٤، ١-) (٢)</td> <td>(١٠، ٣-) (ب)</td> <td>(٥، ١/٢-) (ج)</td> <td>(٥، ٣-) (د)</td> </tr> </tbody> </table>	(٤، ١-) (٢)	(١٠، ٣-) (ب)	(٥، ١/٢-) (ج)	(٥، ٣-) (د)	
(٤، ١-) (٢)	(١٠، ٣-) (ب)	(٥، ١/٢-) (ج)	(٥، ٣-) (د)		
ميل المستقيم $ب P = \dots$	٣				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٤/٣ - (٢)</td> <td>٤/٣ (ب)</td> <td>٣/٤ - (ج)</td> <td>٣/٤ (د)</td> </tr> </tbody> </table>	٤/٣ - (٢)	٤/٣ (ب)	٣/٤ - (ج)	٣/٤ (د)	
٤/٣ - (٢)	٤/٣ (ب)	٣/٤ - (ج)	٣/٤ (د)		
أوجد معادلة الدائرة التي قطرها هو $P ب$	٤				

معادلة المستقيم المار بالنقطة $P = (2, -7)$ ويوازي محور السينات هي ...	٥				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $2 - = ص$</td> <td>Ⓑ) $7 = ص$</td> <td>Ⓒ) $2 - = ص$</td> <td>Ⓓ) $7 = ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $2 - = ص$	Ⓑ) $7 = ص$	Ⓒ) $2 - = ص$	Ⓓ) $7 = ص$	
Ⓐ) $2 - = ص$	Ⓑ) $7 = ص$	Ⓒ) $2 - = ص$	Ⓓ) $7 = ص$		
معادلة المستقيم المار بالنقطة $B = (1, 3)$ ويوازي محور الصادات هي ...	٦				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $3 = ص$</td> <td>Ⓑ) $3 = ص$</td> <td>Ⓒ) $1 = ص$</td> <td>Ⓓ) $1 = ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $3 = ص$	Ⓑ) $3 = ص$	Ⓒ) $1 = ص$	Ⓓ) $1 = ص$	
Ⓐ) $3 = ص$	Ⓑ) $3 = ص$	Ⓒ) $1 = ص$	Ⓓ) $1 = ص$		
معادلة المستقيم المار بالنقطة $(3, 5)$ ويوازي المستقيم السابق P هي ...	٧				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $3 + ص = 5$</td> <td>Ⓑ) $5 + 3 = ص$</td> <td>Ⓒ) $5 + \frac{4}{3} = ص$</td> <td>Ⓓ) $3 = 27 - 4 ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $3 + ص = 5$	Ⓑ) $5 + 3 = ص$	Ⓒ) $5 + \frac{4}{3} = ص$	Ⓓ) $3 = 27 - 4 ص$	
Ⓐ) $3 + ص = 5$	Ⓑ) $5 + 3 = ص$	Ⓒ) $5 + \frac{4}{3} = ص$	Ⓓ) $3 = 27 - 4 ص$		
معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل ويوازي المستقيم P السابق هي ...	٨				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $3 = 4 ص$</td> <td>Ⓑ) $3 - = 3 ص$</td> <td>Ⓒ) $3 = 4 - ص$</td> <td>Ⓓ) $3 = 3 ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $3 = 4 ص$	Ⓑ) $3 - = 3 ص$	Ⓒ) $3 = 4 - ص$	Ⓓ) $3 = 3 ص$	
Ⓐ) $3 = 4 ص$	Ⓑ) $3 - = 3 ص$	Ⓒ) $3 = 4 - ص$	Ⓓ) $3 = 3 ص$		
معادلة المستقيم العمودي على المستقيم P السابق ويمر بالنقطة $(4, 1)$ هي ...	٩				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $8 + 3 = 4 - ص$</td> <td>Ⓑ) $8 - 3 = 4 ص$</td> <td>Ⓒ) $1 + 4 = - ص$</td> <td>Ⓓ) $1 - 4 = ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $8 + 3 = 4 - ص$	Ⓑ) $8 - 3 = 4 ص$	Ⓒ) $1 + 4 = - ص$	Ⓓ) $1 - 4 = ص$	
Ⓐ) $8 + 3 = 4 - ص$	Ⓑ) $8 - 3 = 4 ص$	Ⓒ) $1 + 4 = - ص$	Ⓓ) $1 - 4 = ص$		
مستقيم يصنع زاوية قياسها 45° مع الجزء الموجب لمحور السينات فإن معادلته هي ...	١٠				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $ص = 2 -$</td> <td>Ⓑ) $ص = 2 -$</td> <td>Ⓒ) $ص = ص$</td> <td>Ⓓ) $ص = 2$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $ص = 2 -$	Ⓑ) $ص = 2 -$	Ⓒ) $ص = ص$	Ⓓ) $ص = 2$	
Ⓐ) $ص = 2 -$	Ⓑ) $ص = 2 -$	Ⓒ) $ص = ص$	Ⓓ) $ص = 2$		
مستقيم ميله $3 =$ ويمر بالنقطة $B = (1, 3)$ فإن معادلته	١١				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $3 = 3 - ص$</td> <td>Ⓑ) $3 = 3 - ص$</td> <td>Ⓒ) $3 = 3 ص$</td> <td>Ⓓ) $3 = 3 ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $3 = 3 - ص$	Ⓑ) $3 = 3 - ص$	Ⓒ) $3 = 3 ص$	Ⓓ) $3 = 3 ص$	
Ⓐ) $3 = 3 - ص$	Ⓑ) $3 = 3 - ص$	Ⓒ) $3 = 3 ص$	Ⓓ) $3 = 3 ص$		
طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم $3 = 12 + 6 ص$ يساوي ...	١٢				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) ٢</td> <td>Ⓑ) ٤</td> <td>Ⓒ) ٦</td> <td>Ⓓ) ١٢</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) ٢	Ⓑ) ٤	Ⓒ) ٦	Ⓓ) ١٢	
Ⓐ) ٢	Ⓑ) ٤	Ⓒ) ٦	Ⓓ) ١٢		
معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل وميله $5 - =$ هي ...	١٣				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ) $5 = 5 - ص$</td> <td>Ⓑ) $5 = 5 ص$</td> <td>Ⓒ) $5 = 5 - ص$</td> <td>Ⓓ) $5 - = 5 ص$</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ) $5 = 5 - ص$	Ⓑ) $5 = 5 ص$	Ⓒ) $5 = 5 - ص$	Ⓓ) $5 - = 5 ص$	
Ⓐ) $5 = 5 - ص$	Ⓑ) $5 = 5 ص$	Ⓒ) $5 = 5 - ص$	Ⓓ) $5 - = 5 ص$		

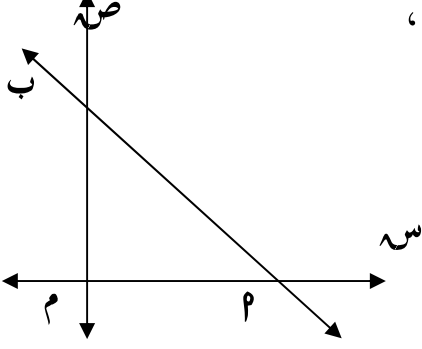
البعد بين النقطة (٢ - ، ٤ -) و المستقيم : ٣ س = ٤ ص - ١٠ يساوي	١٤		
(٢) ٦ وحدات	(ب) ٥ وحدات	(ج) ٤ وحدات	(د) ٣ وحدات
قياس الزاوية بين المستقيمين: س = ٤ ، ص = ٣ هي ...	١٥		
(٢) ٣٠°	(ب) ٤٥°	(ج) ٩٠°	(د) ١٨٠°
إذا كان المستقيمان: ٢ س - ٣ ص + ٧ = صفر ، ٢ س + ٣ ص + ٥ = صفر متوازيان فإن ٢ = ...	١٦		
(٢) ٢ -	(ب) ١	(ج) ٢	(د) ٣
إذا كانت النقطة (٢ ، د) ∃ للمستقيم: س - ٢ ص + ٤ = صفر فإن د = ...	١٧		
(٢) ٣ -	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٣.٥
إذا كان المستقيم: ٤ س + ٣ ص + ج = صفر يمر بالنقطة (٣ ، ١) فإن ج = ...	١٨		
(٢) ٦	(ب) ٤	(ج) ٣	(د) ٩ -
مستقيم ميله = $\frac{1}{٢}$ ك وعمودي على مستقيم معادلته : ص = $\frac{1}{٢}$ س + ١ فإن ك = ...	١٩		
(٢) $\frac{1}{٢}$ -	(ب) ١ -	(ج) ٤ -	(د) ٤
قياس الزاوية بين المستقيمين: ص = س ، ص = س - تساوي ...	٢٠		
(٢) صفر°	(ب) ٤٥°	(ج) ٩٠°	(د) ١٢٠°
طول العمود المرسوم من النقطة (١ ، ١) على المستقيم: $١ - \frac{س}{و} =$ صفر هو ...	٢١		
(٢) ٣ وحدة طول	(ب) ٢ وحدة طول	(ج) ١ وحدة طول	(د) $٢\sqrt{٢}$ وحدة طول
إذا كانت النقطة (٥ ، ٢) هي نقطة تنصيف [٢ ب] حيث ٢ = (س ، ٦) ، ، ب = (٨ ، ص) فإن (ص ، س) = ...	٢٢		

(٢، ١) Ⓓ	(٣، ١) Ⓙ	(٢-، ٢) Ⓚ	(٣، ٢) Ⓛ	
معادلة المستقيم المار بالنقطتين : (٠، ٤) ، (٠، ٠) هي ...				٢٣
٠ = س Ⓓ	٠ = ص Ⓙ	٤ = ص Ⓚ	٤ = س Ⓛ	
قياس الزاوية المحصورة بين المستقيم المار بالنقطتين (٣، ٠) ، (٠، ٣) والاتجاه الموجب لمحور السينات تساوي ...				٢٤
١٣٥ ° Ⓓ	٩٠ ° Ⓙ	٤٥ ° Ⓚ	صفر ° Ⓛ	
إذا كان المستقيمان: ك س - ٢ = ص ١ ، ، ٢ س + ٣ = ص ٤ متعامدان فإن ك = ...				٢٥
٣ Ⓓ	٢ Ⓙ	١ Ⓚ	صفر Ⓛ	
إذا كان $\vec{m} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ فإن $ \vec{m} = \dots$				٢٦
$\sqrt{10}$ Ⓓ	٣ Ⓙ	٢.٥ Ⓚ	٢ Ⓛ	
قياس الزاوية بين المتجهين $\vec{m} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $\vec{d} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ هي ...				٢٧
٩٠ ° Ⓓ	٦٠ ° Ⓙ	٤٥ ° Ⓚ	٣٠ ° Ⓛ	
إذا كان المتجهان $\begin{bmatrix} ٤ \\ ٢ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ٦ \\ ١ \end{bmatrix}$ متعامدان فإن ك = ...				٢٨
١١ - Ⓓ	١١ Ⓙ	٢٢ Ⓚ	٢٤ Ⓛ	
نقطة تقاطع المستقيم : ٢ ص + س + ٦ = صفر مع محور السينات هي ...				٢٩
(٠، ٦) Ⓓ	(٠، ٦-) Ⓙ	(٦، ٠) Ⓚ	(٦-، ٠) Ⓛ	
نقطة تقاطع المستقيم : س + ٣ ص = ٦ مع محور الصادات هي ...				٣٠
(٠، ٢-) Ⓓ	(٠، ٢) Ⓙ	(٢-، ٠) Ⓚ	(٢، ٠) Ⓛ	

ميل المستقيم : $s = 9$ يساوي ...	٣١				
<table border="1"> <tr> <td>٩ (٢)</td> <td>٩ - (ب)</td> <td>غير معرف (ج)</td> <td>صفر (د)</td> </tr> </table>	٩ (٢)	٩ - (ب)	غير معرف (ج)	صفر (د)	
٩ (٢)	٩ - (ب)	غير معرف (ج)	صفر (د)		
ميل المستقيم الذي معادلته: $3s - 6v = 21$ = صفر يساوي ...	٣٢				
<table border="1"> <tr> <td>$\frac{1}{6}$ (٢)</td> <td>(ب) ٢</td> <td>(ج) ٣</td> <td>(د) ٧</td> </tr> </table>	$\frac{1}{6}$ (٢)	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٧	
$\frac{1}{6}$ (٢)	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٧		
المعادلة : $(3 - s)^2 = 16 - 32 + v$ تُمثل قطعاً ...	٣٣				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) مكافئاً</td> <td>(ب) ناقصاً</td> <td>(ج) زائداً</td> <td>(د) غير حقيقياً</td> </tr> </table>	(٢) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً	
(٢) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً		
للقطع : $(3 - s)^2 = 16 - 32 + v$ الرأس = ...	٣٤				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) (٣ - ، ٦)</td> <td>(ب) (٣ - ، ٢)</td> <td>(ج) (٣ ، ٢)</td> <td>(د) (٣ - ، ٢)</td> </tr> </table>	(٢) (٣ - ، ٦)	(ب) (٣ - ، ٢)	(ج) (٣ ، ٢)	(د) (٣ - ، ٢)	
(٢) (٣ - ، ٦)	(ب) (٣ - ، ٢)	(ج) (٣ ، ٢)	(د) (٣ - ، ٢)		
بؤرة القطع : $(3 - s)^2 = 16 - 32 + v$ هي ...	٣٥				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) (٠ ، ٢)</td> <td>(ب) (٢ ، ٠)</td> <td>(ج) (٠ ، ٢)</td> <td>(د) (٢ - ، ٣)</td> </tr> </table>	(٢) (٠ ، ٢)	(ب) (٢ ، ٠)	(ج) (٠ ، ٢)	(د) (٢ - ، ٣)	
(٢) (٠ ، ٢)	(ب) (٢ ، ٠)	(ج) (٠ ، ٢)	(د) (٢ - ، ٣)		
معادلة الدليل للقطع : $(3 - s)^2 = 16 - 32 + v$ هي ...	٣٦				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) $v = 6$</td> <td>(ب) $s = 7$</td> <td>(ج) $v = 6$</td> <td>(د) $s = 4$</td> </tr> </table>	(٢) $v = 6$	(ب) $s = 7$	(ج) $v = 6$	(د) $s = 4$	
(٢) $v = 6$	(ب) $s = 7$	(ج) $v = 6$	(د) $s = 4$		
البعد بين البؤرة والدليل للقطع : $(3 - s)^2 = 16 - 32 + v$ يساوي ...	٣٧				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) ٤</td> <td>(ب) ٨</td> <td>(ج) ١٢</td> <td>(د) ١٦</td> </tr> </table>	(٢) ٤	(ب) ٨	(ج) ١٢	(د) ١٦	
(٢) ٤	(ب) ٨	(ج) ١٢	(د) ١٦		
المعادلة: $9(4 - v)^2 + 4(s + 5)^2 = 36$ تُمثل قطعاً ...	٣٨				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) مكافئاً</td> <td>(ب) ناقصاً</td> <td>(ج) زائداً</td> <td>(د) غير حقيقياً</td> </tr> </table>	(٢) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً	
(٢) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً		
مركز القطع: $9(4 - v)^2 + 4(s + 5)^2 = 36$ هو النقطة: ...	٣٩				
<table border="1"> <tr> <td>(٢) (٤ - ، ٥ -)</td> <td>(ب) (٤ - ، ٥)</td> <td>(ج) (٤ - ، ٥)</td> <td>(د) (٤ ، ٥ -)</td> </tr> </table>	(٢) (٤ - ، ٥ -)	(ب) (٤ - ، ٥)	(ج) (٤ - ، ٥)	(د) (٤ ، ٥ -)	
(٢) (٤ - ، ٥ -)	(ب) (٤ - ، ٥)	(ج) (٤ - ، ٥)	(د) (٤ ، ٥ -)		

طول المحور الأكبر للقطع : $4(ص - 4) + 9(س + 5) = 36$ يساوي ...	٤٠		
(٩) ٩ وحدات	(ب) ٦ وحدات	(ج) ٤ وحدات	(د) ٢ وحدة
البعد البؤري للقطع : $25(ص - 4) + 16(س + 5) = 400$ يساوي ...	٤١		
(٩) ١٠ وحدات	(ب) ٨ وحدات	(ج) ٦ وحدات	(د) ٤ وحدات
معادلتى المحورين للقطع : $9(ص - 4) + 4(س + 5) = 36$ هما ...	٤٢		
(٩) $س = ٥, ص = ٤$	(ب) $س = ٥, ص = ٤$	(ج) $س = ٤, ص = ٥$	(د) $س = -٤, ص = ٥$
طول المحور الأصغر للقطع : $16(ص - 4) + 9(س + 5) = 144$ يساوي ...	٤٣		
(٩) ١٠ وحدات	(ب) ٨ وحدات	(ج) ٦ وحدات	(د) ٤ وحدات
المعادلة : $٥(س - ٣) - ٤(ص - ٤) = ٢٠$ تمثل قطعاً ...	٤٤		
(٩) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً
مركز القطع : $9(ص + 4) - 4(س - 5) = 36$ هو النقطة ...	٤٥		
(٩) $(٤, ٥)$	(ب) $(٥, -٤)$	(ج) $(٤, ٥)$	(د) $(٤, ٥ -)$
طول المحور القاطع للقطع : $9(س - 6) - 3(ص + 5) = 9$ يساوي ...	٤٦		
(٩) ٦ وحدات	(ب) ٩ وحدات	(ج) ١٢ وحدة	(د) ٢٧ وحدة
البعد البؤري للقطع : $4(ص - 4) - 3(س + 5) = 36$ يساوي ...	٤٧		
(٩) ٦ وحدات	(ب) ٨ وحدات	(ج) ١٠ وحدات	(د) $2\sqrt{21}$ وحدة
البعد بين رأسي القطع : $9(ص - 4) - 4(س + 5) = 36$ يساوي ...	٤٨		
(٩) ٤ وحدات	(ب) ٦ وحدات	(ج) ٨ وحدات	(د) ١٠ وحدات

معادلتى خطي التقارب للقطع الزائد: $9x^2 - 4x^2 = 36$ هما: ...	٤٩
<p>(أ) $x \pm \frac{2}{3} = 3$ ص (ب) $x \pm \frac{2}{3} = 3$ ص (ج) $x \pm \frac{2}{3} = 3$ ص (د) $x \pm \frac{2}{3} = 3$ ص</p>	
صورة النقطة $(-2, 3)$ بالتناظر في نقطة الأصل هي ...	٥٠
<p>(أ) $(-2, 3)$ (ب) $(2, -3)$ (ج) $(2, 3)$ (د) $(3, 2)$</p>	
صورة النقطة $(-5, 4)$ بالتناظر حول محور الصادات هي ...	٥١
<p>(أ) $(-5, 4)$ (ب) $(4, -5)$ (ج) $(4, 5)$ (د) $(5, -4)$</p>	
صورة النقطة $(-3, 5)$ بالتناظر حول المستقيم $x = 5$ هي ...	٥٢
<p>(أ) $(3, 5)$ (ب) $(3, -5)$ (ج) $(-3, 5)$ (د) $(3, -5)$</p>	
صورة النقطة $(-2, 7)$ بالتناظر حول المستقيم المار بالنقطة $(2, 4)$ ويوازي محور الصادات هي ...	٥٣
<p>(أ) $(7, 3)$ (ب) $(7, 0)$ (ج) $(-4, 7)$ (د) $(3, 7)$</p>	
صورة النقطة $(2, -4)$ بالتناظر حول المستقيم $x = -5$ هي ...	٥٤
<p>(أ) $(-4, 2)$ (ب) $(4, 2)$ (ج) $(-2, 4)$ (د) $(2, -4)$</p>	
صورة النقطة $(2, -7)$ بالتناظر حول محور السينات هي ...	٥٥
<p>(أ) $(2, -7)$ (ب) $(7, 2)$ (ج) $(-2, -7)$ (د) $(7, -2)$</p>	
صورة النقطة $(-2, 5)$ بالتناظر حول المستقيم المار بالنقطة $(-3, 4)$ ويوازي محور السينات هي ...	٥٦
<p>(أ) $(-2, 13)$ (ب) $(-2, 13)$ (ج) $(2, 1)$ (د) $(2, 13)$</p>	
P ب ج مثلث فيه: $P = (2, 3)$ ، ، $B = (6, 6)$ ، ، $J = (9, 2)$ أوجد	٥٧
① معادلة المستقيم ب ج	

<p>٢ طول العمود النازل من نقطة P على B ج</p> <p>٣ مساحة المثلث P ب ج</p>	
<p>في الشكل المجاور : إذا كان طول $[P م] = ٦$ وحدات ، وطول $[P ب] = ١٠$ وحدات فأوجد:</p> <p>١ إحداثي نقطة B</p> <p>٢ معادلة P ب</p> 	<p>٥٨</p>

[٣] الجبر

أولاً: في الفترات الحقيقية و المجموعات والعمليات عليهما

$$(١) \text{ الفترة: } [٢, ب] = \{س : س \geq ٢ \wedge س \leq ب\}$$

$$(٢) \text{ الفترة: } (٢, ب) \text{ أو } [ب, ٢] = \{س : س > ٢ \wedge س < ب\}$$

$$(٣) \text{ الفترة: } (ب, ٢] = \{س : س > ب \wedge س \leq ٢\}$$

$$(٤) \text{ الفترة: } [ب, ٢) = \{س : س \geq ب \wedge س < ٢\}$$

$$(٥) \text{ الفترة: } [٢, \infty) = \{س : س \geq ٢\}$$

$$(٦) \text{ الفترة: } (-\infty, ب) = \{س : س < ب\}$$

$$(٧) \text{ الفترة: } [ب, -\infty) = \{س : س \geq ب\}$$

$$(٨) \text{ الفترة: } (-\infty, ب) = \{س : س < ب\}$$

(٩) اتحاد مجموعتين: نأخذ جميع العناصر بدون تكرار

$$س \cup ص = \{س : س \in س \vee س \in ص\}$$

(١٠) تقاطع مجموعتين: نأخذ العناصر المتكررة فقط

$$س \cap ص = \{س : س \in س \wedge س \in ص\}$$

(١١) الفرق بين مجموعتين: نأخذ مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة الأولى ولا تنتمي إلى الثانية

$$س - ص = \{س : س \in س \wedge س \notin ص\}$$

(١٢) متممة المجموعة: العناصر الغير منتمية إلى اليها

$$س^c = \{س : س \notin س\}$$
 حيث $ش$: المجموعة الشاملة

*** ملاحظات:

* إذا كانت $س \cap ص = \emptyset$ فإن المجموعتان: $س, ص$ منفصلتان (متباعدتان)

$$* \text{ إذا كانت } S \supseteq V \text{ فإن } S = V$$

$$* \text{ إذا كانت } S \supseteq V \text{ فإن: } S \cap V = S, S \cup V = V$$

$$* \text{ لأي مجموعة } S: \text{ يكون: } S \cup S^c = \Omega, S \cap S^c = \emptyset$$

$$* S \cap V^c = S - V, S^c = \Omega - S, \emptyset = S \cap S^c, \emptyset = S^c \cap S$$

ثانياً: في مبدأ العد والتباديل والتوافيق

(١) تعريف مبدأ العد :

إذا كان هناك إجراء معين يتم بعدة طرق وليكن m ، وهناك إجراء آخر يتم بعدة طرق وليكن n فان الإجرائين معا تتم بعدة طرق عددها يساوي $m \times n$

(٢) التبديل : هو ترتيب لعدة أشياء بأخذها كلها أو بعضها في كل مرة .
و تبديل مجموعة هو تقابل من مجموعة الى نفسها .

(٣) إذا كانت S مجموعة غير خالية عدد عناصرها $= k$ فان :

عدد تبديلات $S = k(k-1)(k-2) \dots \times 2 \times 1 = k!$ ويقرأ
مضروب أو عامل k

$$\therefore k! = k(k-1)(k-2) \dots \times 2 \times 1$$

ملاحظة (١) : $k! = k(k-1)(k-2) \dots \times 2 \times 1$ وهكذا

$$(٢) \quad 1! = 1, 0! = 1$$

(٤) ${}^n P_r$ (تقرأ n لام الراء) r n معناها عدد التباديل لـ n من الأشياء مأخوذة راء راء

$${}^n P_r = n(n-1)(n-2) \dots \times (n-r+1)$$

$$\therefore {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

كذلك: ${}^n P_n = n!$

(٥) عدد المجموعات الجزئية للمجموعة $= 2^n$ عدد عناصرها

(٦) عدد المجموعات الجزئية التي تحتوي ر عنصر من مجموعة بها ك عنصر $= \binom{n}{r}$

(٧) عدد الأزواج المرتبة التي تحتوي ر عنصر ويمكن تكوينها من مجموعة بها ن عنصر = ${}^n P_r$

(٨) التوافيق هي المجموعات الجزئية المكونة لمجموعة عناصر بأخذها كلها أو بعضها

إذا كانت س مجموعة عدد عناصرها ك فإن عدد توافيق س مأخوذة راء راء تكتب :

(ك) وتقرأ (ك فوق ر) ، ${}^r P_k$ ك

$$(9) \quad ({}^r P_k) = \frac{{}^r P_k}{r!} = \frac{r!}{(r-k)!k!}$$

$$(10) \quad ({}^r P_1) = ({}^r P_r) = 1 \quad ({}^r P_0) = 1$$

$$(11) \quad ({}^r P_k) = ({}^{r-k} P_k) \quad \text{ويستخدم إذا كانت ر أكبر من نصف ك .}$$

$$(12) \quad \text{إذا كانت } ({}^r P_h) = ({}^r P_{r-h}) \quad \text{فان } h = r \quad \text{أو} \quad r = h + r$$

$$(13) \quad ({}^r P_h) \div ({}^r P_{r-h}) = \frac{r!}{h!(r-h)!} \div \frac{r!}{(r-h)!h!} = \frac{r!}{r!} = 1$$

ثالثاً: في الاحتمال

(١) بفرض أن م حادثة ما ، ش فراغ العينة فان : $H(P) =$

$$\frac{\text{عدد عناصر م}}{\text{عدد عناصر ش}}$$

ملاحظة: عدد الحوادث المعرفة على ش هي 2_2 حيث م عدد عناصر فراغ العينة .

$$(2) \quad {}^0_0 H(P) = {}^1_1 H(P) = 1$$

إذا كانت م هي الحادثة المستحيلة فان $H(P) = 0$ صفر أي أن : $H(Z) = 0$ صفر ،
و إذا كانت م هي الحادثة المؤكدة فان $H(P) = 1$ أي أن : $H(ش) = 1$

٤) إذا كانت P ، B حادثتين في شـ فان :
 $P \cup B = C$: س : P أو g أو وقوع P أو وقوع B أو كليهما
 ويكون : $C = (P)ح + (B)ح - (P \cap B)ح$

٥) إذا كان P ، B حادثتين في شـ فان :
 $P \cap B = C$: س : P و g و وقوع P و B معا

٦) إذا كانت P حادثة في شـ فان : $\bar{P} = C$: س : g شـ ، س h P
 ويكون : $C - (P)ح = (\bar{P})ح$

٧) يقال أن P و B حادثتان متنافيتان إذا كان وقوع أحدهما يمنع وقوع الأخرى
 أي أن $(P \cap B)ح = 0$ ويكون : $C = (P)ح + (B)ح$

٨) إذا كان P ، B حادثتين في شـ فان : $P - B = C$: س : g ، س h B ،
 (حدث وقوع P وعدم وقوع B أو وقوع P فقط)
 $P - B = (P \cap \bar{B})ح$
 ويكون $C - (B)ح = (P - B)ح$

٩) إذا كانت : $P \in B$ فان $C = (P)ح \cup (B)ح$

١٠) نقول أن P ، B حادثتان مستقلتان احتماليا إذا كان وقوع أحدهما لا يؤثر على وقوع الأخرى أي أن : $C = (P \cap B)ح = (B)ح \cdot (P/B)ح$ أو $C = (P)ح = (P/B)ح$

١١) احتمال الحادثة P تحت شروط وقوع الحادثة B هو

$$\frac{(P \cap B)ح}{(B)ح} = (P/B)ح \quad \text{أو} \quad \frac{(P \cap B)ح}{(P)ح} = (B/P)ح$$

ومنه : $C = (P \cap B)ح = (B)ح \cdot (P/B)ح$

ملاحظات :

(١) اذا كان السحب يتم بطريقة واحدة فان عدد عناصر ش = عدد عناصر التجربة.

(٢) اذا كان السحب يتم بأكثر من طريقة فان :
عدد عناصر ش = $(ك)$ حيث ك عدد عناصر المجموعة ، $ر$ طريقة السحب

تدريبات

١	المجموعة : $\{س : س \in ح ، س < ٣\}$ هي الفترة...	Ⓐ $(٣ ، \infty -)$	Ⓑ $(\infty ، ٣)$	Ⓒ $(\infty ، ٣]$	Ⓓ $[٣ ، \infty -)$
٢	$\dots = (١١ ، ٢] \cap [٧ ، ٣ -)$	Ⓐ $[٧ ، ٢]$	Ⓑ $[٢ ، ٣ -)$	Ⓒ $[٧ ، ٢)$	Ⓓ $(١١ ، ٣ -)$
٣	$\dots = (٢ ، ٢ -] \cup (٥ ، ١ -)$	Ⓐ $[٧ ، ١ -)$	Ⓑ $(٧ ، ١ -)$	Ⓒ $(٥ ، ٢ -]$	Ⓓ $(٥ ، ٢ -)$
٤	$\dots = (\infty ، ١ -] - ح$	Ⓐ $(\infty ، ١ -]$	Ⓑ $(\infty ، ١ -)$	Ⓒ $(\infty ، ٠)$	Ⓓ $(\infty ، ٠]$
٥	$\dots = \{٧ ، ٢ -\} - (٧ ، ٢ -]$	Ⓐ \emptyset	Ⓑ $\{٧\}$	Ⓒ $(٧ ، ٢ -)$	Ⓓ $[٧ ، ٢ -)$
٦	الفترة : $[١ ، ٧ -]$ هي حل المتباينة ...	Ⓐ $ س+٣ \geq ٤$	Ⓑ $ س+٤ > ٣$	Ⓒ $ س+٣ > ٤$	Ⓓ $ س+٤ \geq ٣$

٧	ح - (٧ ، ١) هي حل المتباينة ...	Ⓐ س + ٤ < ٣	Ⓑ س + ٣ ≤ ٤	Ⓒ س + ٤ < ٣	Ⓓ س + ٤ ≤ ٣
٨	حل المتباينة : $\frac{s+6}{s-3} \geq 0$ صفر حيث $s \neq -\frac{3}{2}$ هي الفترة ...	Ⓐ (٣ ، ∞)	Ⓑ (∞ ، ٣)	Ⓒ (٣ ، ∞)	Ⓓ (∞ ، ٣)
٩	حل المتباينة (٣س + ٢) ≥ ٤س + ١٢ + س + ٩ ص هي الفترة ...	Ⓐ (٠ ، ∞)	Ⓑ (∞ ، ٠)	Ⓒ (٠ ، ∞)	Ⓓ (∞ ، ٠)
١٠	إذا كانت س ≥ ١ فإن س ...	Ⓐ ∉ (١ ، ∞)	Ⓑ ∃ ح	Ⓒ ∃ (∞ ، ١)	Ⓓ ∉ (١ ، ∞)
١١	عدد المجموعات المكونة من ثلاثة عناصر من مجموعة بها ١٠ عناصر يساوي ...	Ⓐ ٣٢	Ⓑ ٦٤	Ⓒ ١٢٠	Ⓓ ٧٢٠
١٢	عدد المجموعات الجزئية التي يمكن تكوينها من مجموعة بها ٥ عناصر يساوي ...	Ⓐ ٣٢	Ⓑ ٦٤	Ⓒ ١٢٠	Ⓓ ٧٢٠
١٣	عدد الأزواج المرتبة ذات الثلاث عناصر وتكون من مجموعة بها ١٠ عناصر يساوي ...	Ⓐ ٣٢	Ⓑ ٦٤	Ⓒ ١٢٠	Ⓓ ٧٢٠
١٤	مطعم يُقدم أربعة أصناف من المقبلات و خمسة أصناف من اللحوم و سبعة أصناف من العصير فإن عدد طرق تكوين وجبة تحتوي على صنف واحد من كل نوع مما سبق = ...	Ⓐ ٨٠	Ⓑ ١٠٠	Ⓒ ١٢٠	Ⓓ ١٤٠
١٥	إذا كانت $l = 12$ فإن $n =$...	Ⓐ ١٢	Ⓑ ٢٤	Ⓒ ٦٤	Ⓓ ١٢٠

إذا كان $(1+n) = !720$ فإن $n = \dots$	١٦				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٣ (د)</td> <td>٤ (ج)</td> <td>٥ (ب)</td> <td>٦ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٣ (د)	٤ (ج)	٥ (ب)	٦ (پ)	
٣ (د)	٤ (ج)	٥ (ب)	٦ (پ)		
إذا كان $\frac{!(1+n)}{!(1-n)} = 56$ فإن $(3-n) = ! \dots$	١٧				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٢٤ (د)</td> <td>٦ (ج)</td> <td>٢ (ب)</td> <td>١ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٢٤ (د)	٦ (ج)	٢ (ب)	١ (پ)	
٢٤ (د)	٦ (ج)	٢ (ب)	١ (پ)		
كم عدد مكون من ٣ أرقام يمكن تكوينها باستخدام الأرقام ٦، ٧، ٨، ٩ بحيث يسمح بتكرار الرقم	١٨				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٨ (د)</td> <td>١٦ (ج)</td> <td>٣٢ (ب)</td> <td>٦٤ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٨ (د)	١٦ (ج)	٣٢ (ب)	٦٤ (پ)	
٨ (د)	١٦ (ج)	٣٢ (ب)	٦٤ (پ)		
إذا كان ${}^L_r = 60$ ، ، ${}^n_r = !120$ فإن $({}^{2-n}_r) = \dots$	١٩				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٦ (د)</td> <td>٢ (ج)</td> <td>١ (ب)</td> <td>صفر (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٦ (د)	٢ (ج)	١ (ب)	صفر (پ)	
٦ (د)	٢ (ج)	١ (ب)	صفر (پ)		
إذا كان ${}^S_3 = 210$ ، ${}^S_2 = 12$ فإن ${}^{S+S}_S = \dots$	٢٠				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٦٠٥٧ (د)</td> <td>٥٧٦٠ (ج)</td> <td>٧٥٦٠ (ب)</td> <td>٥٦٠٧ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٦٠٥٧ (د)	٥٧٦٠ (ج)	٧٥٦٠ (ب)	٥٦٠٧ (پ)	
٦٠٥٧ (د)	٥٧٦٠ (ج)	٧٥٦٠ (ب)	٥٦٠٧ (پ)		
إذا كان $\left(\frac{n}{7}\right) \div \left(\frac{n}{6}\right) = \frac{9}{7}$ فإن $(9-n) = ! \dots$	٢١				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٢٤ (د)</td> <td>١٢٠ (ج)</td> <td>٧٢٠ (ب)</td> <td>٥٠٤٠ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٢٤ (د)	١٢٠ (ج)	٧٢٠ (ب)	٥٠٤٠ (پ)	
٢٤ (د)	١٢٠ (ج)	٧٢٠ (ب)	٥٠٤٠ (پ)		
إذا كان $\left(\frac{n}{r}\right) = 20$ ، ${}^n_r = 120$ فإن $n = \dots$ ، $r = \dots$	٢٢				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٣ ، ٧ (د)</td> <td>٣ ، ٦ (ج)</td> <td>٧ ، ٣ (ب)</td> <td>٦ ، ٣ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٣ ، ٧ (د)	٣ ، ٦ (ج)	٧ ، ٣ (ب)	٦ ، ٣ (پ)	
٣ ، ٧ (د)	٣ ، ٦ (ج)	٧ ، ٣ (ب)	٦ ، ٣ (پ)		
نزل ٤ سياح في فندق به ٨ غرف خالية فإن عدد طرق توزيع السياح على الغرف بشرط أن يشغل كل منهم غرفة على انفراد = ...	٢٣				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٣٢ (د)</td> <td>١٢٠ (ج)</td> <td>١٢٠٠ (ب)</td> <td>١٦٨٠ (پ)</td> </tr> </tbody> </table>	٣٢ (د)	١٢٠ (ج)	١٢٠٠ (ب)	١٦٨٠ (پ)	
٣٢ (د)	١٢٠ (ج)	١٢٠٠ (ب)	١٦٨٠ (پ)		

تحتوي ورقة أسئلة على ٨ أسئلة وعلى الطالب أن يُجيب على ٦ فقط منها بشرط أن يتضمننا سؤالان على الأقل من الأربعة الأولى وسؤالان على الأكثر من الأربعة الأخيرة فإن عدد طرق اختيار الطالب للأسئلة = ...	٢٤				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>٢٨ (د)</td> <td>١٤ (ج)</td> <td>٨ (ب)</td> <td>٦ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	٢٨ (د)	١٤ (ج)	٨ (ب)	٦ (أ)	
٢٨ (د)	١٤ (ج)	٨ (ب)	٦ (أ)		
صندوق به ٥ كرات بيض ، ٤ كرات حمراء سحبت منه كرتان معاً فإن احتمال أن تكون الكرتان بيضاوين = ...	٢٥				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\frac{٥}{٩}$ (د)</td> <td>$\frac{٤}{٥}$ (ج)</td> <td>$\frac{٥}{١٢}$ (ب)</td> <td>$\frac{٥}{١٨}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{٥}{٩}$ (د)	$\frac{٤}{٥}$ (ج)	$\frac{٥}{١٢}$ (ب)	$\frac{٥}{١٨}$ (أ)	
$\frac{٥}{٩}$ (د)	$\frac{٤}{٥}$ (ج)	$\frac{٥}{١٢}$ (ب)	$\frac{٥}{١٨}$ (أ)		
في التدريب السابق : احتمال أن الكرتان واحدة بيضاء والأخرى حمراء = ...	٢٦				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\frac{٥}{١٢}$ (د)</td> <td>$\frac{٤}{٥}$ (ج)</td> <td>$\frac{٥}{٩}$ (ب)</td> <td>$\frac{٥}{١٨}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{٥}{١٢}$ (د)	$\frac{٤}{٥}$ (ج)	$\frac{٥}{٩}$ (ب)	$\frac{٥}{١٨}$ (أ)	
$\frac{٥}{١٢}$ (د)	$\frac{٤}{٥}$ (ج)	$\frac{٥}{٩}$ (ب)	$\frac{٥}{١٨}$ (أ)		
إذا كان $P = \frac{1}{3}$ ، $P \cap B = \frac{1}{4}$ ، $P \cup B = \frac{1}{2}$ فإن $P(B) = \dots$	٢٧				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>١ (د)</td> <td>$\frac{2}{3}$ (ج)</td> <td>$\frac{4}{5}$ (ب)</td> <td>$\frac{5}{12}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	١ (د)	$\frac{2}{3}$ (ج)	$\frac{4}{5}$ (ب)	$\frac{5}{12}$ (أ)	
١ (د)	$\frac{2}{3}$ (ج)	$\frac{4}{5}$ (ب)	$\frac{5}{12}$ (أ)		
في التدريب السابق يكون: $P(B \cap \bar{P}) = \dots$	٢٨				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>١ (د)</td> <td>٧٥% (ج)</td> <td>٠.٥ (ب)</td> <td>$\frac{1}{4}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	١ (د)	٧٥% (ج)	٠.٥ (ب)	$\frac{1}{4}$ (أ)	
١ (د)	٧٥% (ج)	٠.٥ (ب)	$\frac{1}{4}$ (أ)		
في التدريب السابق (٢٧) يكون: $P(B - P) = \dots$	٢٩				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>صفر (د)</td> <td>٥٠% (ج)</td> <td>$\frac{5}{12}$ (ب)</td> <td>$\frac{1}{12}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	صفر (د)	٥٠% (ج)	$\frac{5}{12}$ (ب)	$\frac{1}{12}$ (أ)	
صفر (د)	٥٠% (ج)	$\frac{5}{12}$ (ب)	$\frac{1}{12}$ (أ)		
في نفس التدريب السابق (٢٧) يكون: $P(B \cup \bar{P}) = \dots$	٣٠				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>١ (د)</td> <td>٠.٧٥ (ج)</td> <td>٠.٥ (ب)</td> <td>$\frac{1}{4}$ (أ)</td> </tr> </tbody> </table>	١ (د)	٠.٧٥ (ج)	٠.٥ (ب)	$\frac{1}{4}$ (أ)	
١ (د)	٠.٧٥ (ج)	٠.٥ (ب)	$\frac{1}{4}$ (أ)		
إذا كان $P(H) = \frac{1}{4}$ ، فإن $P(\bar{H})$ يساوي :	٣١				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{4}$ (د)</td> <td>$\frac{3}{4}$ (ج)</td> <td>$\frac{1}{4}$ (ب)</td> <td>$\frac{1}{4} - (أ)$</td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{1}{4}$ (د)	$\frac{3}{4}$ (ج)	$\frac{1}{4}$ (ب)	$\frac{1}{4} - (أ)$	
$\frac{1}{4}$ (د)	$\frac{3}{4}$ (ج)	$\frac{1}{4}$ (ب)	$\frac{1}{4} - (أ)$		

إذا كان $P, Q \supset$ شـ حيث P, Q حادثتين متنافيتين، $H(A) = 0.8$ ، $H(B) = 0.3$ فإن: $H(A, B) = \dots$	٣٢				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ - ٠.٨</td> <td>Ⓑ صفر</td> <td>Ⓒ ٠.١</td> <td>Ⓓ ٠.٢</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ - ٠.٨	Ⓑ صفر	Ⓒ ٠.١	Ⓓ ٠.٢	
Ⓐ - ٠.٨	Ⓑ صفر	Ⓒ ٠.١	Ⓓ ٠.٢		
في التدريب السابق (٣٢) يكون: $H(A \cap B) = \dots$	٣٣				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ - ٠.٨</td> <td>Ⓑ صفر</td> <td>Ⓒ ٠.١</td> <td>Ⓓ ٠.٢</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ - ٠.٨	Ⓑ صفر	Ⓒ ٠.١	Ⓓ ٠.٢	
Ⓐ - ٠.٨	Ⓑ صفر	Ⓒ ٠.١	Ⓓ ٠.٢		
في نفس التدريب السابق (٣٢) يكون: $H(A \cup B) = \dots$	٣٤				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ - ٠.٣</td> <td>Ⓑ صفر</td> <td>Ⓒ ٠.٢</td> <td>Ⓓ ٠.٥</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ - ٠.٣	Ⓑ صفر	Ⓒ ٠.٢	Ⓓ ٠.٥	
Ⓐ - ٠.٣	Ⓑ صفر	Ⓒ ٠.٢	Ⓓ ٠.٥		
إذا كانت P, Q حادثتين مستقلتين، $H(A) = \frac{1}{3}$ ، $H(B) = \frac{1}{4}$ فإن $H(A \cap B) = \dots$	٣٥				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ $\frac{1}{12}$</td> <td>Ⓑ $\frac{1}{6}$</td> <td>Ⓒ $\frac{1}{4}$</td> <td>Ⓓ صفر</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ $\frac{1}{12}$	Ⓑ $\frac{1}{6}$	Ⓒ $\frac{1}{4}$	Ⓓ صفر	
Ⓐ $\frac{1}{12}$	Ⓑ $\frac{1}{6}$	Ⓒ $\frac{1}{4}$	Ⓓ صفر		
في التدريب السابق (٣٥) يكون: $H(A / B) = \dots$	٣٦				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ $\frac{1}{3}$</td> <td>Ⓑ $\frac{1}{6}$</td> <td>Ⓒ $\frac{5}{6}$</td> <td>Ⓓ ١</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ $\frac{1}{3}$	Ⓑ $\frac{1}{6}$	Ⓒ $\frac{5}{6}$	Ⓓ ١	
Ⓐ $\frac{1}{3}$	Ⓑ $\frac{1}{6}$	Ⓒ $\frac{5}{6}$	Ⓓ ١		
إذا كان $H(A) = \frac{1}{3}$ ، $H(A \cap B) = \frac{4}{9}$ ، $H(A \cup B) = \frac{5}{9}$ فإن احتمال وقوع ب فقط =	٣٧				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ $\frac{1}{9}$</td> <td>Ⓑ $\frac{4}{9}$</td> <td>Ⓒ ٠.٥</td> <td>Ⓓ ١</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ $\frac{1}{9}$	Ⓑ $\frac{4}{9}$	Ⓒ ٠.٥	Ⓓ ١	
Ⓐ $\frac{1}{9}$	Ⓑ $\frac{4}{9}$	Ⓒ ٠.٥	Ⓓ ١		
في التدريب السابق (٣٧) احتمال عدم وقوع أي من P أو $B = \dots$	٣٨				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ $\frac{4}{9}$</td> <td>Ⓑ $\frac{2}{9}$</td> <td>Ⓒ $\frac{1}{9}$</td> <td>Ⓓ صفر</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ $\frac{4}{9}$	Ⓑ $\frac{2}{9}$	Ⓒ $\frac{1}{9}$	Ⓓ صفر	
Ⓐ $\frac{4}{9}$	Ⓑ $\frac{2}{9}$	Ⓒ $\frac{1}{9}$	Ⓓ صفر		
في نفس التدريب السابق (٣٧) احتمال عدم وقوع P ، ب معاً =	٣٩				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ⓐ $\frac{4}{9}$</td> <td>Ⓑ ٠.٥</td> <td>Ⓒ $\frac{5}{9}$</td> <td>Ⓓ ١</td> </tr> </tbody> </table>	Ⓐ $\frac{4}{9}$	Ⓑ ٠.٥	Ⓒ $\frac{5}{9}$	Ⓓ ١	
Ⓐ $\frac{4}{9}$	Ⓑ ٠.٥	Ⓒ $\frac{5}{9}$	Ⓓ ١		
يصوب لاعبان P ، ب في وقت واحد نحو هدفٍ ما، فإذا كان احتمال أن يُصيب اللاعب P الهدف هو	٤٠				

٤٠% ، احتمال أن يُصيب اللاعب (ب) الهدف هو ٢٥% ، كما أن احتمال أن يُصيب اللاعب معاً الهدف هو $\frac{1}{4}$ فإن احتمال إصابة الهدف = ...	Ⓐ $\frac{29}{40}$	Ⓑ ٥٠%	Ⓒ ٧٥%	Ⓓ ١٠٠%
إذا كانت: $S = \{1, 2\}$ ، $V = \{2, 3\}$ فإن $S \cup V = \dots$ ، $S \cap V = \dots$	٤١			
إذا كانت: $S = \{1, 2\}$ ، $V = \{2, 3\}$ فإن $S - V = \dots$	٤١			
إذا كانت: $S = \{1, 2\}$ ، $V = \{2, 3\}$ ، $W = \{1, 2, 3, 4\}$ فإن $S \cap W = \dots$	٤٢			
لأي مجموعتين S ، V إذا كانت $S \supset V$ فإن: $S \cap V = \dots$ ، $S \cup V = \dots$ ، $S - V = \dots$	٤٣			
لأي مجموعة S يكون: $S \cap S = \dots$ ، $S \cup S = \dots$	٤٤			
لأي مجموعتين S ، V إذا كان $S - V = V - S$ فإن: $S \cup V = \dots$	٤٥			

مفاتيح الحلول الصحيحة

[١]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب	
٢	ب	د	ج	د	د	٢	ب	ج	الفقرة	
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب	
ج	ج	ج	٢	ج	٢	ج	د	ب	الفقرة	
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب	
ج	ب	د	٢	د	د	د	ج	ج	الفقرة	
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب	
د	ج	ب	٢	ج	ج	٢	ج	ب	الفقرة	
٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	التدريب
د	ب	ج	د	٢	د	٢		ج	ب	الفقرة
٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	التدريب	
٢	ب	ب	٢	٢	ج	ب	د	٢	الفقرة	
				٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	التدريب	
				٢	ب	د	٢	ج	الفقرة	

[٢]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
ج	ب	٢	٢	ب		٢	ج	ب	الفقرة
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
د	ج	٢	ج	ج	د	د	٢	ب	الفقرة
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب
ب	د	د	د	ج	ب	د	ج	ج	الفقرة
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب
٢	د	ج	٢	٢	ج	٢	ج	ج	الفقرة
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	التدريب
٢	ج	ج	٢	ج	ب	د	ب	ب	الفقرة
٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	التدريب
د	٢	ب	د	ج	٢	٢	د	٢	الفقرة
					٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	التدريب
							ب	ب	الفقرة

[٣]

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	التدريب
ج	د	ج	د	ب	ج	ب	د	ج	الفقرة
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	التدريب
٢	د	ب	ج	٢	٢	د	ب	د	الفقرة
٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	التدريب
٢	ب	٢	د	ب	ج	ب	ج	د	الفقرة
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	التدريب
٢	ج	د	ب	د	ج	ب	٢	ب	الفقرة
٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	التدريب
					٢	ج	ب	٢	الفقرة

انتظرونا في الجزء الثالث إن شاء الله

و آخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين