كتاب

الشامل في التدريب على القدرات والإختبارات 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

بسم اللّه الرحمن الرحيم

* مُقَدمة *

الحمد لله الذي لا تُعد نعمه و لا تُحصى

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

يُسعدني أن أُقدم 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 صـ ٥ : صـ ١٢

٢) الكسور والعمليات عليها من صـ ١٣ : صـ ٢٧

٣) الأسس والجذور وبعض العمليات عليها من صـ٢٨:صـ٣٤

٤) المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال من صـ٣٥ : صـ٣٨

٥) محيط ومساحات بعض الأشكال الهندسية من صـ٣٩:صـ٤٩

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

مراجعة الأستاذ:
عودة محمد رفادة

إشراف الأستاذ:
علي جميل أبو صابر

مدير المدرسة الأستاذ:
معاذ عبد الله أمين العلي

[١] عمليات على الأعداد

*العدد الزوجي: هو كل عدد يقبل القسمة على ٢ ويمكن وضعه بالصورة : س = ٢ ن ،، ن ∈ صـ

*العدد الفردي: هو كل عدد لا يقبل القسمة على ٢ ويمكن وضعه بالصورة س = ٢ ن + ١ ،، ن ∈ صـ

*العدد الأولي هو العدد الذي لا يقبل القسمة إلا على نفسه وعلى الواحد

*الأعداد الأولية التي أقل من ٣٠ هي:{٢، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ،١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ }

* عدد فردي ± عدد فردي = عد زوجي ،، * عدد زوجي ± عدد زوجي = عدد زوجي ،،

* عدد فردي + عدد زوجي = عدد فردي

* عدد أولي ÷ عدد أولي آخر = عدد كسري

* العدد ± أحد مضاعفاته = عدد يقبل القسمة على العدد نفسه

* مجموعة الأعداد الطبيعية ط = {١ ، ٢ ، ٣ ، .....}

* مجموعة الأعداد الصحيحة صـ={.. ،- ١،٠،١ ،..}

* مجموعة الأعداد النسبية ؟ هي كل الأعداد التي يمكن وضعها بصورة نسبة بين عددين صحيحين

* مجموعة الأعداد الحقيقية ح هي الأعداد النسبية ؟ والأعداد غير النسبية ؟َ (التي لا يمكن معرفة قيمة كل منها بالتحديد)

ح = (- ∞ ، ∞)

* 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 لليسار كالتالي:

١) فك الأقواس ٢) تبسيط الأسس ٣) ضرب و قسمة ٤) جمع وطرح

* عند جمع عددين متشابهين في الإشارة: تضع نفس الإشارة ونجمع 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 أ × ب = صفر فإن إما أن أ = صفر أو ب = صفر

* المقسوم = المقسوم عليه × خارج القسمة + الباقي ⇐ م = ع × خ + ب

تدريبات

١ إذا كان ك عدداً زوجياً فأي الأعداد التالية يجب أن يكون زوجياً

(أ) ٥ ك + ٣	(ب) ½ ك + ١	(ج) ٢ ك + ١	(د) ٣ ك + ١٠

٢ إذا كان م عدداً فردياً فأي الأعداد التالية يجب أن يكون زوجياً

(أ) ٥ م + ٣	(ب) م + ٢	(ج) ٢ م + ١	(د) ٣ م − ٦

٣ إذا كان العدد هـ يقبل القسمة على ٧ فأي الأعداد التالية تقبل القسمة على ٧ أيضاً :

(أ) ٣ هـ + ١	(ب) ٢ هـ − ٣	(ج) هـ + ٤٩	(د) ½ هـ + ٧

٤ أكمل:

كل الأعداد الأولية أعداداً .....

ما عدا العدد ..... فهو العدد الأولي الوحيد .....

٥ أي من الأعداد التالية هو عدد غير نسبي:

(أ) $\sqrt{٢٥}$	(ب) $-\sqrt{٩}$	(ج) −٢.٣٦٥٨	(د) ط

٦ ثلاثة أمثال مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية = ١٨ فإن العدد الأكبر منها = ...

(أ) ١	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٤

٧	أي من الأعداد التالية يُمكن وضعه بصورة ٣ م حيث م ∋ صـ			
	(أ) ٥٥	(ب) ٥٥٥٥	(ج) ٥٥٥٥٥	(د) ٥٥٥٥٥٥
٨	العدد الذي إذا قُسم على ٢٩ كان الناتج ١٣ والباقي ٧ هو			
	(أ) ٣٨٤	(ب) ٣٤٨	(ج) ٢٤٩	(د) ٢١٨
٩	إذا وزعنا ٥٧ قطعة حلوى على ٩ أطفال بالتساوي فإن عدد القطع الباقية =			
	(أ) ٤	(ب) ٣	(ج) ٢	(د) ١
١٠	ناتج: ٣ + [(٢−٣) − (٧ − ٥)]^{٢} × ٧ =			
	(أ) ٤٦	(ب) ٥٦	(ج) ٦٦	(د) ٧٦
١١	نصف مجموع عددين زوجيين متتاليين = ٧ فإن ضعف العدد الصغير =			
	(أ) ٨	(ب) ١٠	(ج) ١١	(د) ١٢
١٢	إذا كانت س ، ص ∋ ح حيث س ⩽ ص أو س ⩾ ص فإن : (س − ص)^{٢}			
	(أ) = الصفر	(ب) < الصفر	(ج) > الصفر	(د) ⩽ الصفر
١٣	إذا كان: ٥ أ − ٣ جـ = ٩ ،، ٣ جـ − ٤ أ = − ٩ فإن: أ ..... الصفر			
	(أ) ⩽	(ب) >	(ج) <	(د) =
١٤	إذا كان ثمن قلمين ودفترين = ١٢ ريال،وثمن أربعة أقلام = ١٢ ريال فإن ثمن أربعة دفاتر =			
	(أ) ١٢ ريال	(ب) ١٣ ريال	(ج) ١٤ ريال	(د) ١٥ ريال

١٥	إذا كانت ٧ س + ٢ = ٢ س + ٧ فإن: ٣ س + ١ = (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦
١٦	إذا كان أحمد الآن يكبُر محمداً بـــ ١٠ أعوام وعمر محمد الآن ١٠ أعوام فإن عمر أحمد بعد ١٠ أعوام = (أ) ٢٠ عام (ب) ٣٠ عام (ج) ٤٠ عام (د) ٥٠ عام
١٧	العدد الذي يلي العدد ١٤ مباشرة في سلسلة الأعداد: ٢ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ، ١٤ هو (أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٨
١٨	عدد إذا أُضيف إلى سبعة أمثاله العدد ٦ كان الناتج ٤١ فإن العدد =
١٩	أكمل السلسلة التالية بنفس التسلسل للأعداد : ٢ ، ٥ ، ١١ ، ١٣ ، ٢٠ ، ٢١ ، ..... ، .....
٢٠	ما أصغر عدد من بين الأعداد التالية: ٠.٦٢٥ ، ٠.٥٣٨ ، ٠.٥٨٣ ، ٠.٦٨١
٢١	الأعداد التالية جميعها أعداد أولية ما عدا ... (أ) ٣١ (ب) ٤١ (ج) ٣٧ (د) ٥١
٢٢	عددان مجموعهما ٢٠ وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن (أ) ١٣ ، ٧ (ب) ١٢ ، ٨ (ج) ١٠ ، ١٠ (د) ٦ ، ١٤

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

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

٣٧	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 (أ) ٦٠٠ (ب) ٩٠٠ (ج) ١٢٠٠ (د) ٢٠٠٠
٣٨	رجل عمره الآن ثلاثة أمثال عمر ابنه،وبعد ٢٠ سنة سيصُبح عمر الابن ٣٥ سنة فكم عمر الأب الآن؟ (أ) ٣٠سنة (ب) ٣٥ سنة (ج) ٤٠ سنة (د) ٤٥ سنة
٣٩	إذا كان : س + ص + ع = ٩ ، ص – ك = ٢ ، ك – ع + م = صفر فما قيمة : س + ٢ ص + م ؟ (أ) – ١١ (ب) – ٧ (ج) ٧ (د) ١١
٤٠	مجموع الأعداد الحقيقية في الفترة [– ٤ ، ٤] يساوي... (أ) صفر (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦
٤١	عددان مجموعهما ٢٧ و حاصل قسمة الكبير على الصغير ٢ والباقي ٣ العدد الكبير هو: (أ) ١٠ (ب) ١٥ (ج) ١٩ (د) ٢١
٤٢	عدد النقود التي مع محمد تزيد عن عددها مع أحمد بمقدار خمسة عشر ريال فإذا كان مع أحمد خمسة ريالات فكم ريالاً مع محمد ؟ (أ) ٧٥ (ب) ٢٠ (ج) ١٥ (د) ١٠

٤٣	إذا كان: س + ع = ٤ ، ص + ع = ٥ ، س + ص = ٧ فإن: س + ص + ع = ..

(أ) ١٦	(ب) ١٢	(ج) ٨	(د) ٤

٤٤	إذا كانت س = − ١ ، ص = − ٢ فإن العدد السالب فيما يلي هو .....

(أ) س ص	(ب) س^{٢} + ص	(ج) س + ص^{٢}	(د) س^{٢} + ص^{٢}

٤٥	العلاقة بين اسم سامح والعدد ٦٧٣٥ هي نفس العلاقة بين اسم حسام والعدد ..

(أ) ٥٦٧٣	(ب) ٦٣٥٧	(ج) ٧٦٥٣	(د) ٧٣٥٦

٤٦	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

(أ) ٢ (س − ٥)	(ب) ٢ س + ٥	(ج) ٢ (س + ٥)	(د) س + ١٠

٤٧	يتدرب يزيد بالجري حول مضمار طوله ٠.٤ كم فإذا أراد أن يجري مسافة ٤ كم فإن عدد الدورات التي تلزمه = ... دورة

(أ) ١٠	(ب) ٨	(ج) ٦	(د) ١

٤٨	إذا كانت نواتج تحليل العدد س لعوامله الأولية كما هو مبين فإن قيم س = ... أكمل

س	٥
ص	٣
ع	٢
١	

[٢] الكسور والعمليات عليها

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

* جمع وطرح: لابد من توحيد المقامات

* ضرب: تضرب البسط × البسط ؛؛ المقام × المقام

* قسمة: تتحول إلى ضرب مقلوب الكسر الثاني

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

* إذا كان : أ × جـ = ب × ء فإن : $\frac{أ}{ب} = \frac{ء}{جـ}$

* 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 كسريين:توجد ثلاث حالات:

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

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

٣) إذا كان مقامي الكسريين مختلفين: نوحد مقاميهما ونقارن بين بسطيهما كما في (١)

* عندما يكون حاصل ضرب كسرين = ١ فإن كلا منهما معكوسا ضربياً للأخر

و العكس صحيح

* النسبة المئوية: هي كسر مقامه = ١٠٠ ولتحويل الكسر إلى نسبة مئوية: تقسم البسط على المقام
* النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$ × ١٠٠

* 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 ١٠
تحرك الفاصلة العشرية جهة اليمين عدداً من المنازل = عدد الأصفار

* و في حالة قسمة العدد العشري على قوى العدد ١٠
تحرك الفاصلة العشرية جهة اليسار عدداً من المنازل = عدد الأصفار

* كل عدد صحيح هو كسر مقامه = ١ والعكس صحيح

* يمكن كتابة الأعداد الكبيرة بصيغة علمية كما يلي:
عدد ∋ [١ ، ١٠) × ١٠ + عدد المنازل التي تحركها الفاصلة جهة اليسار

* يمكن كتابة الأعداد الصغيرة بصيغة علمية كما يلي:
عدد ∋ [١ ، ١٠) × ١٠ – 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: (١) ينعدم الكسر (= صفر) إذا كان : بسطه = صفر

(٢) يكون الكسر غير معرفاً 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 نُبسط الكسر كلما أمكن والنسبة لا تُميز

* نسبة النقصان = [(العدد الأصلي − العدد الناتج) / العدد الأصلي] × ١٠٠

* نسبة الزيادة = [(العدد الناتج − العدد الأصلي) / العدد الأصلي] × ١٠٠

* إذا كانت كميات في تناسب فإن : الأول / الثاني = الثالث / الرابع

* يقال أن س ، ص في تناسب طردي :

إذا كان كلما زادت س فإن ص تزداد أيضاً ويكون : ص / س = عدد ثابت

* يقال أن س ، ص في تناسب عكسي:

إذا كان كلما زادت س فإن ص تتناقص ويكون : س × ص = عدد ثابت

* مقياس الرســـم = الطول في الرســـم / 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 : $\frac{٣٦}{٤٨}$
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: ⓐ $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٣}$ ⓑ $\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣}$ ⓒ $\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٣}$
٦	قارن بين كل زوج من الكسور التالية: ⓐ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ⓑ $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٤}{١١}$ ⓒ $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٧}{١٨}$
٧	أوجد ناتج ما يلي : أ) $\frac{١}{٤} + ٥ =$ ب) $\frac{١}{٤} - ٤ =$ ج) $\frac{١}{٤} \times ٧ =$ د) $٨ \times \frac{١}{٤} =$ هـ) $٥ \div \frac{١}{٤} =$ و) $\frac{١}{٤} \div ٨ =$

	ن $\frac{١}{٤}$ = ١٠٠٠ (أكمل)
٨	عدد الأيام في $\frac{٢}{٥}$ الشهر = ... يوماً (أ) ٨ (ب) ١٠ (ج) ١١ (د) ١٢
٩	٢٠ % من ٣٦٠ = (أ) ٧٢ (ب) ٤٨ (ج) ٣٦ (د) ٢٤
١٠	إذا كان أربعة أخماس عدد = ٣٦ فما هو العدد؟ (أ) ٥٤ (ب) ٤٥ (ج) ٥٦ (د) ٦٥
١١	إذا كانت ٢٥ % من عدد = ٤٢ فما هو العدد؟ (أ) ١٦٨ (ب) ١٦٩ (ج) ١٨٦ (د) ١٩٦
١٢	إذا كانت النسبة ٧ : ١٣ هي نفسها س : ٥٢ فإن س = (أ) ٨٢ (ب) ٦٣ (ج) ٣٦ (د) ٢٨
١٣	لدي حازم ٢٠٠ كتاب وزادت الكتب بنسبة ٥ % ثم زادت مرة بنسبة ١٠ % فكم صار عددها (أ) ٣٢١ (ب) ٣١٢ (ج) ٢٣١ (د) ٢١٣
١٤	إذا كان $\frac{١}{٣}$ س + ٣ = ٤ $\frac{١}{٣}$ فإن ٣ س = ... (أ) ٢١ (ب) ١٨ (ج) ١٥ (د) ١٢

١٥	اشترى أحمد ٤ أقلام بقيمة س ريالاً فكم سيدفع لشراء ١٢ قلماً بنفس السعر (أ) س – ٣ (ب) س + ٣ (ج) ٣ س (د) س ٣
١٦	محل للملابس الجاهزة يعمل تخفيضاً على الملابس المعرضة للبيع ؛ اشترى محمد ثوباً كُتب عليه خصم ٣٥ % فإذا كان ما دفعه محمد ٧٨ ريال فما ثمن الثوب قبل الخصم؟ (أ) ١٠٠ ريال (ب) ١٢٠ ريال (ج) ١٥٠ ريال (د) ١٨٠ ريال
١٧	أنهى شخص قراءة القرآن الكريم في ١٥٠ يوماً أوجد معدل ما كان يقرأه من أجزاء في اليوم الواحد؟ (أ) ١ : ٣ (ب) ١ : ٤ (ج) ١ : ٥ (د) ٣ : ٥
١٨	اشترى رجل سيارة بمبلغ ٣٠٠٠٠ ريال وباعها بمبلغ ٣٣٠٠٠ ريال لذلك النسبة المئوية لمكسبه = ... (أ) ١٠ % (ب) ١٥ % (ج) ٢٠ % (د) ٢٥ %
١٩	حصل أحمد على ثُلث الأصناف من بضاعة ما ، و حصل محمود على الربع ، حصل عمرو على الخُمس فإذا بقي من البضاعة ٢٦ صنفاً فكم كان عدد الأصناف للبضاعة؟ (أ) ٩٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٢٠ (د) ١٥٠
٢٠	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؟ (أ) ٣٦ (ب) ٤٨ (ج) ٦٠ (د) ٩٦
٢١	قُسم مبلغ بين رجلين بنسبة ٢ : ٣ فإذا كان نصيب الأول = ٢٥٠ ريال فإن نصيب الثاني (أ) ٧٥٠ (ب) ٦٢٥ (ج) ٥٠٠ (د) ٣٧٥

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

٢٨	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؟			
	(أ) ٩٠٠٠	(ب) ١٢٠٠٠	(ج) ١٥٠٠٠	(د) ١٨٠٠٠
٢٩	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؟			
٣٠	انخفض الدخل الأسبوعي لأحد المحلات التجارية من ٢٨٠٠٠ ريالاً إلى ٢٤٦٤٠ ريال أوجد النسبة المئوية للنقص في الدخل؟			
	(أ) ٨ %	(ب) ١٠ %	(ج) ١٢ %	(د) ١٤ %
٣١	إذا كان أ : ب = ١ : ٢ ،، ب : جـ = ٣ : ٥ فإن النسبة أ : جـ = ..			
	(أ) ٣ : ٨	(ب) ٣ : ١٠	(ج) ١ : ٥	(د) ٢ : ٥
٣٢	أوجد العدد الناتج من إنقاص العدد ٥٠ بمقدار ٢٥ % ؟			
	(أ) ١٢.٥	(ب) ٢٠	(ج) ٣٧.٥	(د) ٤٠
٣٣	أصبح عدد سكان إحدى المدن ٦٦٠٠٠ نسمة وذلك بعد زيادة تُقدر بـ ١٠ % أوجد عدد السكان قبل الزيادة؟			
	(أ) ٤٠٠٠٠	(ب) ٥٠٠٠٠	(ج) ٦٠٠٠٠	(د) ٦٥٠٠٠
٣٤	أوجد العدد الناتج من زيادة العدد ٤٠٠٠ بمقدار ٢٥ % ؟			
	(أ) ٤٧٥٠	(ب) ٥٠٠٠	(ج) ٥٢٥٠	(د) ٥٥٠٠

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

	(أ) ١٠٠	(ب) ٢٠٠	(ج) ٤٠٠	(د) ٦٠٠
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؟			
٤٣	حصل محمد على ٧٥ درجة في اختبار الرياضيات للشهر الأول ثم حصل على ٨٤ درجة في الشهر الثاني فإن نسبة تحسن درجته =			
	(أ) ١٠ %	(ب) ١٢ %	(ج) ١٥ %	(د) ٢٠ %
٤٤	تستهلك سيارة ٢٠ لتر من البنزين لقطع مسافة ١٨٠ كم ، ما المسافة التي تقطعها السيارة إذا استهلكت ٣٠ لتراً ؟			
	(أ) ٢٨٠ كم	(ب) ٢٧٥ كم	(ج) ٢٧٠ كم	(د) ٢٦٥ كم
٤٥	تقطع سيارة مسافة ٢٤٠ كم في ٣ ساعات ، ما المسافة التي تقطعها السيارة في ٥ ساعات بالسرعة نفسها			
	(أ) ٣٥٠ كم	(ب) ٣٧٥ كم	(ج) ٤٠٠ كم	(د) ٤٢٥ كم
٤٦	إذا دفع محمود ٦٠ ريالاً ثمناً لأربعة كراسي ، فكم يدفع إذا أراد شراء ١٢ كرسي			
	(أ) ١٠٨ ريال	(ب) ١٢٠ ريال	(ج) ١٥٠ ريال	(د) ١٨٠ ريال
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			
	(أ) ١٦ ريال	(ب) ٢٠ ريال	(ج) ٣٠ ريال	(د) ٣٦ريال
٤٨	بناية طولها الحقيقي ٥٠ متر ، وطولها في الصورة ٥ سم . جد مقياس رسم الصورة			
	(أ) ١ : ١٠٠٠٠	(ب) ١ : ١٠٠٠	(ج) ١ : ١٠٠	(د) ١ : ١٠

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

٥٥	نسبة عدد البنات : عدد البنين في اختبارات القدرات = ٢ : ٧ فما عدد البنين (أ) ١٠٠٠ (ب) ١٥٠٠ (ج) ٢٠٠٠ (د) لا نستطيع التحديد
٥٦	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 (أ) ٥٧ (ب) ٧٥ (ج) ٧٨ (د) ٨٧
٥٧	كم عدد الكيلومترات في ٤٥ ميلاً إذا علمت أن كل خمسة أميال تساوي ثمانية كيلومترات (أ) ٦٤ (ب) ٧٠ (ج) ٧٢ (د) ٨٠
٥٨	عددان مجموعهما ٦٠ إذا كان أحدهما ثلثي الآخر فما الفرق بينهما (أ) ٨ (ب) ١٢ (ج) ١٦ (د) ٢٠
٥٩	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 (أ) ٥٠٠ (ب) ٥٤٠ (ج) ٦٠٠ (د) ٦٣٠
٦٠	كم ثُمن في النصف ؟ (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦
٦١	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؟ (أ) ١١٨٠ (ب) ١٨٠٠ (ج) ٢٠٧٠ (د) ٢١٠٠

٦٢	اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٣٤٠٠٠ ريال و صرف على نقلها مبلغ ٤٠٠٠ ريال ثم باعها بمبلغ ٤٤٠٨٠ فما النسبة المئوية لمكسب التاجر (أ) ١٠.٥ %　(ب) ١٤ %　(ج) ١٦ %　(د) ٢٠ %
٦٣	اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ٤٥٠٠ ريال وباعها و ربح فيها فإذا كانت نسبة الربح إلى ثمن الشراء تساوي ٢ : ٩ فما مقدار الربح ؟ (أ) ٤٥٠　(ب) ٥٠٠　(ج) ٦٥٠　(د) ١٠٠٠
٦٤	أي من الكسور التالية لا يكافئ الكسر $\frac{٤}{٧}$ (أ) $\frac{٢٤}{٤٢}$　(ب) $\frac{٤٨}{٧٤}$　(ج) $\frac{١٦}{٢٨}$　(د) $\frac{٢٠}{٣٥}$
٦٥	إذا كانت س = $\frac{٣}{٢}$ فإن س $^{-٢}$ = ... (أ) $\frac{٤}{٩}$　(ب) $\frac{٩}{٤}$　(ج) $\frac{٢}{٣}$　(د) $\frac{٣}{٢}$
٦٦	$(-١)^{١} + (-١)^{٢} + (-١)^{٣} + (-١)^{٤} + \ldots\ldots\ldots + (-١)^{٩٩} = \ldots$ (أ) ٩٩　(ب) ١　(ج) صفر　(د) −١
٦٧	إذا علمت أن : ٦١٩٢ = ١٧٢ × ٣٦ فأوجد ناتج ما يلي : (أ) ٦١٩٢ ÷ ..... = ٣٦٠ (ب) ..... ÷ ١٧٢٠٠٠ = ٣.٦ (ج) ٦١٩٢٠٠٠ ÷ ٠.٠٠٣٦ = ... (د) ٦١.٩٢ ÷ ..... = ٠.١٧٢

	(هـ) ١.٧٢ × ٠.٠٣٦ = ... (و) ٦١٩٢٠ ÷ ٣٦٠٠٠ = ...
٦٨	لأي عدد س ≠ الصفر فإن : س + معكوسه الجمعي + معكوسه الضربي = ... (أ) معكوسه الجمعي (ب) صفر (جـ) العدد س (د) معكوسه الضربي
٦٩	إذا كان أ + ب = − ٢/٥ ، ب + جـ = ٣٠ % ، جـ + أ = ٠.٦ فما قيمة : أ + ب + جـ (أ) ٠.٢ (ب) ٢٥ % (جـ) ٣/١٠ (د) ٠.٣٥
٧٠	إذا كانت س = ٢ + ص ، ٣ ص − س = صفر فما قيمة : س + ص ؟ (أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٤ (د) ٦
٧١	أكمل بنفس الترتيب : ١/٢ ، ٣/٤ ، ٧/٨ ، ١٥/١٦ ، ..... ، .....
٧٢	إذا كان − ١/٣ ٣ س = ١٠ فإن س = ... (أ) − ١/٣ (ب) − ٣ (جـ) ٣٠ (د) − ٠.٣
٧٣	أصغر عدد فيما يلي هو .... (أ) ١/٦ (ب) ٢٤ % (جـ) ٠.١٥٩ (د) ٧٠/١٠٠

٧٤	لاحظ العلاقة بين الأعداد التالية : ٠.٧٥ ، ١ ١/٤ ، ١.٧٥ ، س إذا تم المحافظة على نفس العلاقة فإن س = ...
	(أ) ٢ (ب) ٢.٢٥ (ج) ٢.٥ (د) ٢.٧٥
٧٥	في نفس نمط العلاقة السابقة فإن الحد العاشر = ...
	(أ) ٥.٢٥ (ب) ٥.٥ (ج) ٥.٧٥ (د) ٦.٢٥
٧٦	برميل مملوء ثلثه زيت ، إذا أضفنا ٥ لتر للبرميل يصبح نصفه مملوء ، سعة البرميل = ... لتر
	(أ) ٥ ١/٣ (ب) ١٠ ١/٢ (ج) ١٥ (د) ٣٠
٧٧	إذا قام معلم بتصحيح عشرة ورقات من أوراق الاختبار في نصف ساعة وأكمل تصحيح جميع الأوراق في ثلاث ساعات ونصف الساعة ، فما عدد الطلاب ؟
	(أ) ٥٠ طالب (ب) ٦٠ طالب (ج) ٦٥ طالب (د) ٧٠ طالب

[٣] في الأسس والجذور واللوغاريتمات

* في ضرب الأساسات المتشابهة تجمع الأسس $أ^{م} \times أ^{ن} = أ^{م+ن}$

* وفي القسمة تطرح الأسس: $أ^{م} \div أ^{ن} = أ^{م-ن}$

* في حالة الأس لأس تضرب الأسس : $(أ^{م})^{ن} = أ^{م \times ن}$

* إذا كان الأس سالب تقلب الكسر $(\frac{س}{ص})^{-١} = \frac{ص}{س}$ حيث : س، ص ≠ صفر

* تتوزع الأسس على الضرب والقسمة $(\frac{س}{ص})^{ن} = \frac{س^{ن}}{ص^{ن}}$

حيث: ص ≠ الصفر ،، $(س ص)^{ن} = س^{ن} ص^{ن}$

* $أ^{صفر} = ١$ ؛؛ حيث أ ≠ صفر

* 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)

* $\sqrt[ن]{أ} \times \sqrt[ن]{ب} = \sqrt[ن]{أ \times ب}$

(حيث أ ⩾ صفر،،ب ⩾ صفر إذا كانت ن زوجية)

* $\sqrt[ن]{أ} \div \sqrt[ن]{ب} = \sqrt[ن]{\frac{أ}{ب}}$ (حيث أ ⩾ صفر،ب > صفر إذا كانت ن زوجية)

؛ أ ∋ ح ، ب ∋ ح − {٠} | إذا كانت ن فردية)

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

$\sqrt{أ} \pm \sqrt{ب} = \sqrt{(أ+ب) \pm ٢\sqrt{أ \times ب}}$

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

* للتحويل من الصورة اللوغاريتمية إلى الصورة الأسية

لـــو$_{أ}$ ص=س $\Leftrightarrow$ ص = أ^{س} ،، لوص = س $\Leftrightarrow$ ١٠^{س} = ص

* لـــو (س × ص) = لـــو س + لـــو ص

* لـــو (س ÷ ص) = لـــو س − لـــو ص

* لـــو$_{أ}$ أ = ١

* لـــو ١ = صفر

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

حيث e هو الأساس الطبيعي للوغاريتم ،، e = ٢.٧١٨

* لـــو س^{ن} = ن × لـــو س

* لـــو س ١ = لـــو س ٢ $\Leftrightarrow$ س ١ = س ٢

** حل المعادلات الأسية

* إذا كانت أ ∈ ح$^{+}$ − { ١ } فإن:

* أ^{س} = أ^{ص} $\Leftrightarrow$ س = ص (أي إذا تساوت الأساسات تتساوى الأسس)

* س^{ن} = أ^{ن} ،، ن ، أ ≠ صفر $\Leftrightarrow$ س = أ ، (ن فردي)

(أي إذا تساوت الأسس تتساوى الأساسات) وإذا كانت ن زوجية فإن : س = ± أ

* أ^{س} = ١ ،، أ≠ الصفر $\Leftrightarrow$ س = صفر

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

* أ^{س} = ب^{س} $\Leftrightarrow$ س = صفر

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

* أ^{س} = ب^{ص} تأخذ لوغاريتم الطرفين

(أي في حالة الأس ≠ الأس،و الأساس ≠ الأساس تأخذ لوغاريتم الطرفين)

* لـــو س = لـــو أ (حيث أ > الصفر) $\Leftrightarrow$ س = أ

تدريبات

١	إذا كانت هـ = ٢٥ فإن : $\sqrt{هـ}$ + $\frac{١}{٥}$ هـ − ٥ هـ = ...			
	(أ) ١١٥	(ب) ١١٠	(ج) − ١١٠	(د) − ١١٥
٢	قيمة ($\sqrt{١٨}$ ÷ $\sqrt{٦}$) × ($\sqrt{٦}$ ÷ $\sqrt{٢}$) = ...			
	(أ) ٣	(ب) ٢ $\sqrt{٣}$	(ج) ٢	(د) ١
٣	قيمة ($\sqrt{١٨}$ ÷ $\sqrt{٦}$) + ($\sqrt{٦}$ ÷ $\sqrt{٢}$) = ...			
	(أ) ٣	(ب) ٢ $\sqrt{٣}$	(ج) ٢	(د) ١
٤	قيمة ($\sqrt{١٨}$ ÷ $\sqrt{٦}$) ÷ ($\sqrt{٦}$ ÷ $\sqrt{٢}$) = ...			
	(أ) ٣	(ب) ٢ $\sqrt{٣}$	(ج) ٢	(د) ١
٥	نصف العدد $٢^{١٨}$ هو ...			
	(أ) $٢^{٩}$	(ب) $٢^{١٠}$	(ج) $٢^{١٧}$	(د) $٢^{١٩}$
٦	ضعف العدد $٢^{١٨}$ هو...			
	(أ) $٢^{٩}$	(ب) $٢^{١٠}$	(ج) $٢^{١٧}$	(د) $٢^{١٩}$
٧	$\sqrt{٢^{١٨}}$ = ...			
	(أ) $٢^{٩}$	(ب) $٢^{١٠}$	(ج) $٢^{١٧}$	(د) $٢^{١٩}$

٨ قيمة ن في : $٤^{ن+٢} = ٦٤$ هي ...

(أ) ١	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٤

٩ إذا كانت : $٣^{س-١} = ٥^{س-١}$ فإن س + ٢ = ...

(أ) ١	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٤

١٠ قيمة $\sqrt[٨]{٢^{١٠}}$ = ...

(أ) $٢^{٠.٣}$	(ب) $٢^{١.٢٥}$	(ج) $٢^{٠.٥٤}$	(د) $٢^{٠.٨}$

١١ إذا كانت $س^{-١} = \sqrt{٦} \div ٢$ فإن س = ...

(أ) $\frac{١}{٢}\sqrt{٦}$	(ب) $\frac{١}{٢}\sqrt{٦}$	(ج) $\sqrt{٦}$	(د) $٢\sqrt{٦}$

١٢ قارن بين : (م) = $(-٢)^{٧}$ ،، (ن) = $(-٢)^{٦}$

(أ) م < ن	(ب) م > ن	(ج) م = ن	(د) لا نستطيع المقارنة

١٣ قارن بين : (م) $\sqrt{٤٩ + ٢٥}$ ،، (ن) ١٢

(أ) م < ن	(ب) م > ن	(ج) م = ن	(د) لا نستطيع المقارنة

١٤ قيمة $\sqrt[٣]{\sqrt{٧٢٩}}$ = ...

(أ) ٥	(ب) ٤	(ج) ٣	(د) ٢

١٥ $(-٨)^{-\frac{١}{٣}} + (-٢) =$ ...

	(أ) $-\frac{٥}{٢}$	(ب) صفر	(ج) $\frac{١}{٢}$	(د) $\frac{٥}{٢}$
١٦	قيمة $\sqrt{٨} + \sqrt{٢} = \ldots$			
	(أ) $\sqrt{١٠}$	(ب) $٢\sqrt{٣}$	(ج) ٢	(د) غير ذلك
١٧	قيمة $\sqrt[٤]{س^{١٦}} = \ldots$			
	(أ) $س^{٤}$	(ب) $س^{١٢}$	(ج) $\pm$ ٢س	(د) غير ذلك
١٨	قيمة $\sqrt{١٦ س} = \ldots$			
	(أ) ٤ س	(ب) $٨\sqrt{س}$	(ج) $٤\sqrt{س}$	(د) غير ذلك
١٩	قيمة : $\frac{٨ + ٢\sqrt{٣}}{٢}$			
	(أ) $٤ + ٢\sqrt{٣}$	(ب) $٢ + \sqrt{٣}$	(ج) $٤ + \sqrt{٣}$	غير ذلك
٢٠	قيمة : $\sqrt{٨ + \sqrt{١٢}} = \ldots$			
	(أ) $\sqrt{٢} + \sqrt{٣}$	(ب) $٨ + ٢\sqrt{٣}$	(ج) $٤ + ٤\sqrt{٣}$	(د) غير ذلك
٢١	إذا كانت س $= \sqrt{٢}^{\frac{١}{٤}}$ فإن س $^{-١} = \ldots$			
	(أ) $\frac{٤}{٩}$	(ب) $\frac{٩}{٤}$	(ج) $\frac{٢}{٣}$	(د) $\frac{٣}{٢}$
٢٢	إذا كانت س $^{-٢} = \frac{١}{٤}$ فإن س = ...			

	(أ) $\frac{1}{2}$	(ب) ٢	(ج) $\pm$ ٢	(د) $\pm \frac{1}{2}$
٢٣	$\sqrt{(س + ص)^2}$ = ...			
	(أ) س + ص	(ب) { س + ص }	(ج) $\pm$ (س + ص)	(د) غير ذلك
٢٤	ثُلث العدد $٦^{٦}$ يساوي			
	(أ) $٢^{٢}$	(ب) $٣^{٦}$	(ج) $٢^{٦}$	(د) غير ذلك
٢٥	$(س^{٣} ص^{٥})^{٢}$ = ...			
	(أ) $س^{٦} ص^{١٠}$	(ب) $س^{٦} ص^{٥}$	(ج) $س^{٣} ص^{١٠}$	(د) غير ذلك
٢٦	حل المعادلة: $٢^{س} = ٣٢ \times ٢^{-س}$ هو : س = ...			
	(أ) ١	(ب) ٢	(ج) $\frac{٥}{٢}$	(د) $\varnothing$
٢٧	إذا كان $(-٢)^{٢ن} = ٢^{٩-ن}$ فإن : ن = ...			
	(أ) ٤	(ب) ٣	(ج) ٢	(د) ١
٢٨	قيمة: $(\sqrt{٧} - \sqrt{٦})^{١٤٣٠هـ} (\sqrt{٧} + \sqrt{٦})^{١٤٣٠هـ}$ هي			
	(أ) ١	(ب) ٦	(ج) ٧	(د) ١٤٣٠ هـ
٢٩	قيمة: $\sqrt{٨ - ٢\sqrt{١٥}} + \sqrt{٨ + ٢\sqrt{١٥}}$ هي			
	(أ) ٨	(ب) $٢\sqrt{١٥}$	(ج) $\sqrt{٨}$	(د) ١
٣٠	إذا كانت س = $\sqrt{٢}$ فإن العدد النسبي فيما يلي هو			

	(أ) س + ٢	(ب) ٣ ^{س}	(جـ) س ^{٢}	(د) س ^{٣}
٣١	العبارة الخاطئة فيما يلي هي			
	(أ) $\sqrt[٣]{٩} > \sqrt[٣]{٨}$	(ب) $\sqrt[٣]{١\frac{٩}{١٦}} < \sqrt[٣]{٣\frac{٣}{٨}}$	(جـ) $\sqrt[٣]{٦٤} = \sqrt{١٦}$	(د) $\sqrt[٣]{٠.٠٠٨} < \frac{١}{٥}$
٣٢	إذا كانت $\sqrt[٣]{س} = \sqrt{٤}$ فإن س = ...			
	(أ) ٢	(ب) ٤	(جـ) ٨	(د) ٦٤
٣٣	لأي ثلاثة أعداد غير صفرية س ، ص ، ع إذا كان : س ^{ص} = ع ^{ص} ، ع = س فإن ص =			
	(أ) ± ١	(ب) ١	(جـ) − ١	(د) غير ذلك
٣٤	لأي ثلاثة أعداد غير صفرية س ، ص ، ع إذا كان: س ص ^{٢} ع + س ^{٢} ص ع + س ص ع ^{٢} = س ص ع فإن : س + ص + ع = ...			
	(أ) ± ١	(ب) ١	(جـ) − ١	(د) غير ذلك

[٤] المتوسط الحسابي و الوسيط و المنوال والمتباينات

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

* ومنها مجموع قيم ما = متوسطها الحسابي × عددها

*لإيجاد العدد الناقص باستخدام الوسط الحسابي:

العدد الناقص = [الوسط الحسابي × عدد القيم] ÷ مجموع القيم المعطاة

*إذا كانت القيم تُمثل متتابعة حسابية فإن

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

* لإيجاد الوسيط لعدة قيم : نرتبها ترتيباً تصاعديا (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 $|س - ب| < أ$ (حيث $أ \in ح^+$) $\Leftrightarrow -أ < س-ب < أ \Leftrightarrow س \in$ (ب- أ ، ب + أ)

② $|س - ب| > أ \Leftrightarrow$ إما $س - ب > أ$ أو $س - ب < -أ$

$\Leftrightarrow س \in$ [ب - أ ، ب + أ]

③ $(س - ب)^2 < أ^2 \Leftrightarrow |س - ب| < أ$

④ إذا كانت $|س| = ب$ ،، $ب \in ح^+$ فإن : $س = \pm ب$

لاحظ أن $\sqrt{س^2} = |س|$ ،، $|س^ن| = |س|^ن$

،، $|س| = |-س|$ مثلا : $|-٣| = |٣| = ٣$

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

تدريبات

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

٨	الوسط الحسابي للقيم : ١٤ ، ١٩ ، ٢٤ ، ٢٩ ، ..... ، ٩٤ هو ....
	(أ) ٦٤ (ب) ٥٩ (ج) ٥٤ (د) ٤٩
٩	المنوال من البيانات ١٦ ، ١٧ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٥ هو :
	(أ) ٥ (ب) ١٧ (ج) ٢٣ (د) لا يوجد منوال
١٠	مجموعة حل المتباينة: | س | ≤ صفر هو....
	(أ) ∅ (ب) ح (ج) [٠ ، ∞ [(د) (− ∞ ، ٠]
١١	مجموعة حل المتباينة: | س − ٣ | < ٢ هي ....
	(أ) (− ٢ ، ٢) (ب) (− ٢ ، ٥) (ج) (١ ، ٥) (د) [١ ، ٣)
١٢	مجموعة حل المتباينة: | س + ٢ | > ٣ هي ....
	(أ) [− ٥ ، ١] (ب) (− ٥ ، ١) (ج) (− ٥ ، ١] (د) ح − [− ٥ ، ١]
١٣	مجوعة حل المتباينة : | س + ٢ | > صفر هي ...
	(أ) ح (ب) (− ٢ ، ∞) (ج) ∅ (د) (− ∞ ، − ٢)
١٤	حل المعادلة: | س | = صفر هي ...
	(أ) ح (ب) (− ∞ ، ٠) (ج) صفر (د) ∅
١٥	حل المعادلة : | ٢ س − ٤ | = − ٦ هي ...
	(أ) − ١ (ب) ح (ج) ٥ (د) ∅

١٦

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

(أ) ٩	(ب) ١١	(ج) ١٩	(د) ٢٦

٢) عدد الطلاب الحاصلين على درجة أكبر من ٨

(أ) ٢٣	(ب) ١٦	(ج) ١١	(د) ١٢

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

(أ) ٦	(ب) ٢٣	(ج) ٣٠	(د) ٣٧

٤) الدرجة المئوالية للدرجات هي:

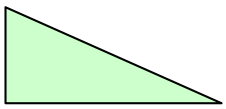
(أ) ٦	(ب) ٨	(ج) ٩	(د) ١٠

[٥] محيط ومساحة بعض الأشكال الهندسية

الشكل	المحيط	المساحة
المثلث	مجموع أطوال أضلاعه	$\frac{1}{2}$ × طول القاعدة × الارتفاع $\sqrt{ح(ح-أ)(ح-ب)(ح-جـ)}$ حيث: ح= $\frac{1}{2}$ المحيط ، أ، ب، جـ أطوال أضلاعه أو $\frac{3}{4}$ (طول ضلعه)^2 إذا كان متطابق الأضلاع $\frac{1}{2}$ حاصل ضرب ضلعين متجاورين × جيب الزاوية بينهما
المربع	٤ × طول الضلع	(طول ضلعه)^2 أو $\frac{1}{2}$ (طول القطر)^2
المستطيل	٢× (الطول + العرض)	الطول × العرض . أو $\frac{1}{2}$ ×طولا قطريه×جيب الزاوية بينهما
المعين	٤ × طول الضلع	$\frac{1}{2}$ حاصل ضرب طولا قطريه . أو (طول الضلع)^2× جيب الزاوية بين أي ضلعين
شبه المنحرف	مجموع أطوال أضلاعه	$\frac{1}{2}$ (مجموع طولا قاعدتيه) × الارتفاع
الدائرة	٢ ×ط×نق	**ط × نه^2، نه =طول نصف القطر**
متوازي الأضلاع	٢ × (مجموع طولا ضلعين متجاورين)	**القاعدة × الارتفاع أو: حاصل ضرب طولا ضلعين متجاورين × جيب الزاوية بينهما**

مقتطفات هندسية

نظرية فيثاغورس: في المثلث أ ب جـ القائم في ب



يكون: أ جـ ^{2} = أ ب ^{2} + ب جـ ^{2}

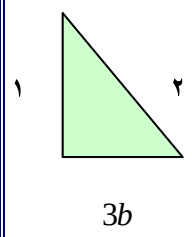
أي أن : (طول الوتر)^{2} = مجموع مربعي طولي ضلعي القائمة

ملاحظات: (١) (طول قطر المستطيل)^{2} = مجموع مربعي بعداه

(٢) (طول ضلع المعين)^{2} = $\frac{1}{4}$ (طول القطر الأول)^{2} + $\frac{1}{4}$ (طول القطر الثاني)^{2}

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

المثلث الثلاثيني الستيني:



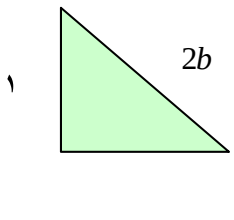
هو مثلث قائم إحدى زواياه قياسها = ٦٠°

أو مثلث ناتج من تنصيف مثلث متطابق الأضلاع

١) طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠° = $\frac{1}{2}$ × طول الوتر

٢) طول الضلع المقابل للزاوية ٦٠° = $\frac{3b}{2}$ × طول الوتر

المثلث القائم الزاوية والمتطابق الضلعين:



هو مثلث قائم إحدى زواياه قياسها = ٤٥°

أو مثلث ناتج من انقسام مربع إلى أربعة أجزاء

١) طول الوتر = $\sqrt{2}$ × طول ضلع القائمة

٢) طول ضلع القائمة = طول الوتر ÷ $\sqrt{2}$

المضلعات في دائرة:

١) طول ضلع المثلث المتطابق الأضلاع المحاط بالدائرة (م ، نق) = نق × √٣

٢) طول ضلع المربع المحاط بالدائرة (م ، نق) = نق × √٢

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

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

* في أي مثلث : مجموع طولا 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°
معادلة الدائرة : (س – أ) ٢ + (ص – ب) ٢ = نق٢
و مساحة القطاع الدائري = $\frac{1}{2}$ ل نق حيث ل = طول قوس القطاع
ومحيط القطاع = ٢ نق + ل

تدريبات

١

في الشكل المجاور

قيمة محيط المستطيل عندما هـ = ٤ تساوي:

(أ) ٤١٠	(ب) ٤٠١	(ج) ١٤٠	(د) ١٠٤

٢

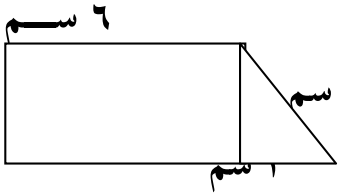
مثلث يزيد ارتفاعه على قاعدته ٢ سم ، ومساحته ٢٤ سم٢ ، فما طول قاعدته ؟

(أ) ٦	(ب) ٨	(ج) ١٠	(د) ١٢

٣

في الشكل المجاور : (الرسم ليس على القياس)

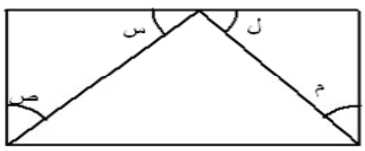
نصف المساحة الكلية للمستطيل والمثلث =



(أ) ١٥	(ب) ٣٠	(ج) ٣٩	(د) ٤٠

٤

على الشكل المجاور : (الرسم ليس على القياس)



ما مجموع الزوايا: س + ص + ل + م

ما مجموع الزوايا : س + ص + ل + م

	(أ) ١٢٠	(ب) ١٥٠	(ج) ١٨٠	(د) ٢٢٠

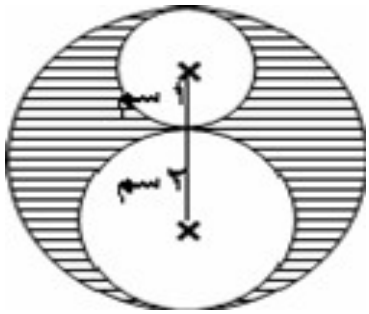
٥ مساحة الدائرة م = ربع مساحة الدائرة ن فإذا كان نصف قطر الدائرة م = نق

فإن طول نصف قطر الدائرة ن=

(أ) ٢ نق	(ب) نق	(ج) $\frac{1}{2}$ نق	(د) $\frac{1}{3}$ نق

٦ [٦] في الشكل المجاور للدائرتين الداخليتان

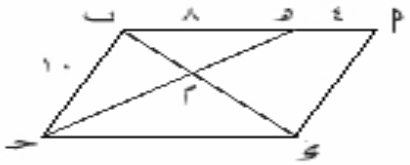
مساحة الدائرة الكبرى : مساحة الصغرى =



(أ) ١ :٣	(ب) ١ : ٤	(ج) ١ : ٥	(د) ١ : ٦

٧ على الشكل أ ب جـ ء متوازي أضلاع

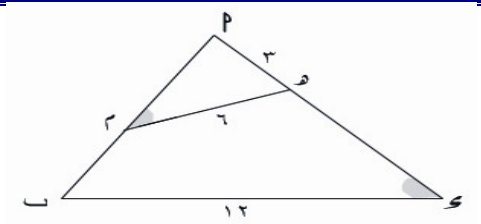
ما نسبة مساحة Δ هـ ب م إلى مساحة Δ م جـ ء



(أ) $\frac{1}{4}$	(ب) $\frac{2}{3}$	(ج) $\frac{1}{9}$	(د) $\frac{4}{9}$

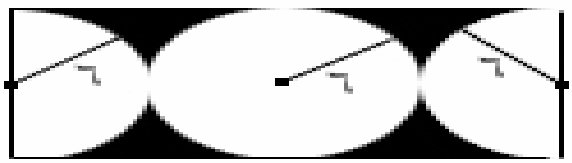
٨ على الشكل :إذا علمت أن $\hat{أ}$ = $\hat{د}$

فإن { أ ب } = ...



(أ) ١٢	(ب) ٨	(ج) ٦	(د) ٣

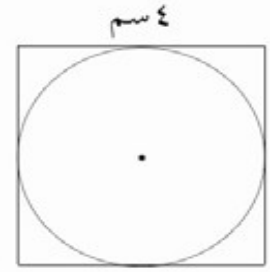
٩ مساحة المنطقة المظللة على الشكل = ...



(أ) ١٨ (٤ – ط)	(ب) ٣٦(٣– ٢ ط)	(ج) ٧٢(٤ – ط)	(د) ٧٢(٤ – ٢ط)

١٠ على الشكل : إذا كان طول ضلع المربع = ٤ سـم

، ط = $\frac{٢٢}{٧}$ فإن الفرق بين مساحتي المربع والدائرة = ...

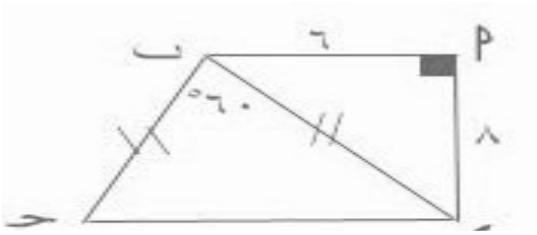


(أ) $\frac{٦٨}{٧}$	(ب) $\frac{٤٨}{٧}$	(جـ) $\frac{٣٨}{٧}$	(د) $\frac{٢٤}{٧}$

١١ قارن بين :

(م) محيط الشكل أ ب جـ ء ، (ن) ٣٥ سـم

الرسم ليس على القياس



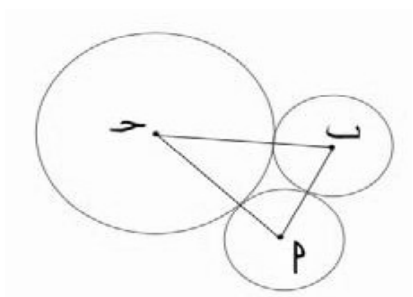
(أ) م < ن	(ب) م > ن	(جـ) م = ن	(د) لا نستطيع المقارنة

١٢ في الشكل : محيط الدائرة (جـ) = ١٢ ط سـم ،،

محيط الدائرة (ب) = محيط الدائرة (أ) = ٨ ط سـم

قارن بين :

(م) ٢ | أ ب | ،، (ن) | ب جـ |



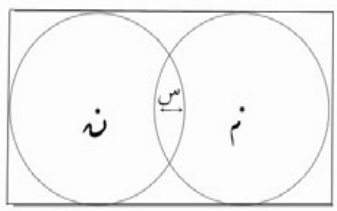
(أ) م < ن	(ب) م > ن	(جـ) م = ن	(د) لا نستطيع المقارنة

١٣ في الشكل: مستطيل بداخله دائرتين

طول نصف قطر كل منهما = ٢ سـم

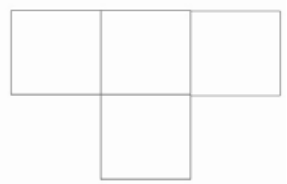
فإذا كانت س = ١ سـم

فإن محيط المستطيل =



(أ) ٢٠ سـم	(ب) ٢٢ سـم	(جـ) ٢٤ سـم	(د) ٢٦ سـم

١٤ أوجد محيط الشكل إذا كان طول كل ضلع من أضلاع المربعات الأربعة المرسومة = ٥ سـم



	(أ) ٤٠ سم	(ب) ٤٥سم	(ج) ٥٠سم	(د) ٨٠سم

١٥ عدد المستطيلات التي بالشكا =

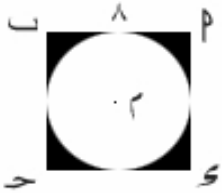
(أ) ١٦	(ب) ١٧	(ج) ١٨	(د) ١٩

١٦ 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 =

(أ) ١٨	(ب) ١٥	(ج) ١٢	(د) ٩

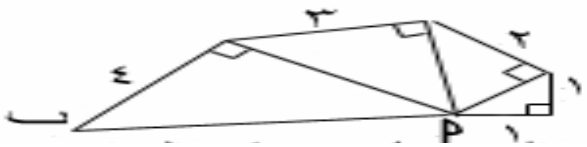
١٧ مربع طول ضلعه = ٨ سم رسمنا بداخله دائرة

فإن مساحة المنطقة المظللة =



(أ) ١٦(٤ + ط)	(ب) ٣٢(٢ – ط)	(ج) ١٦ (٤ – ط)	(د) ١٦ + ٤ ط

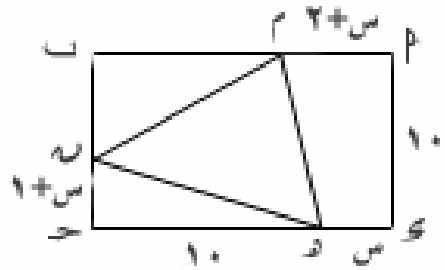
١٨ في الشكل : | أ ب | =



(أ) $\sqrt{13}$	(ب) $2\sqrt{5}$	(ج) ٥	(د) $\sqrt{31}$

١٩ في الشكل : | ب ء | =

(أ) ٨ – س	(ب) ٩ – س	(ج) ١٠ – ٢س	(د) ١١–٣س



٣٠ في الشكل السابق للتدريب(١٩) : مساحة شبه المنحرف أ م هـ ء =

(أ) ٨ – س	(ب) ٩ – س	(جـ) ٩ (١ + س)	(د) ١٠ (١+ س)

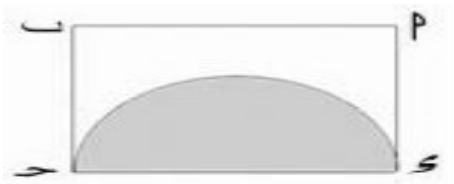
٣١ في الشكل السابق للتدريب(١٩) : | م ب | = ... سـم

(أ) ٩	(ب) ٨	(جـ) ٧	(د) ٦

٣٢ أ ب جـ ء مستطيل محيطه ١٤√٢ رسمنا دائرة قطرها هو جـ ء

إذا كانت مساحة الدائرة = ٥٠ ط سـم^{٢}

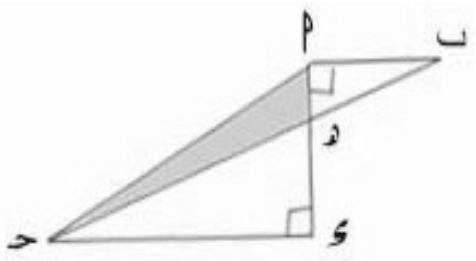
فإن مساحة المنطقة غير المظللة =



(أ) ٢٥ – ٤ ط	(ب) ٤(٥ – ط)	(جـ) ١٤ – ٤ ط	(د) ١٨ – ٨ ط

٣٣ على الشكل : | أ ب | = ٣ سـم ، | أ ء | = ٤ سـم ، | جـ ء | = ٩ سـم

فإن مساحة المنطقة المظللة = ... سـم^{٢}

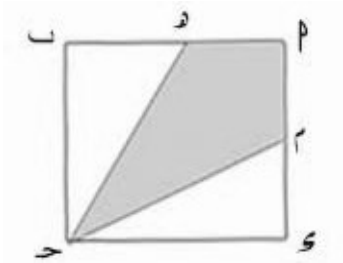


(أ) ١٨	(ب) ١٣.٥	(جـ) ٩	(د) ٤.٥

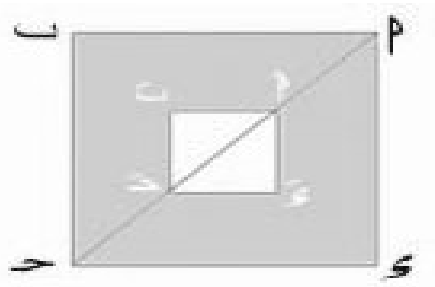
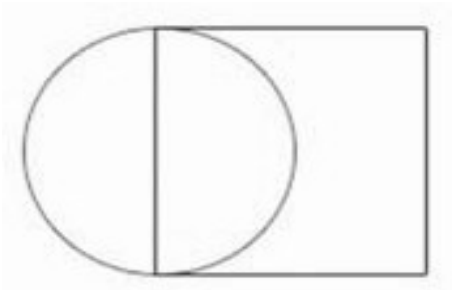
٣٤ على الشكل : أ ب جـ ء مربع محيطه ١٢ سـم

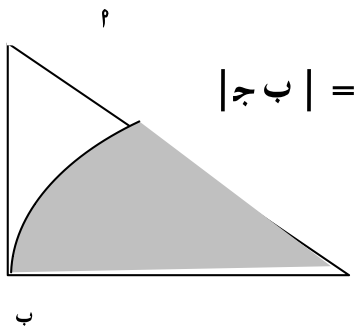
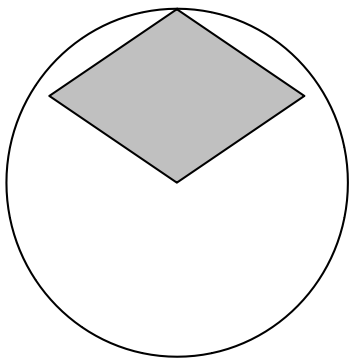
م ،، هـ منتصفا [أ ب] ،، [أ ء] على الترتيب

مساحة المنطقة المظللة = ... سـم^{٢}



(أ) ٣	(ب) ٤	(جـ) ٤.٥	(د) ٦

٣٥	على الشكل : ا ب جـ ء مربع قطره هو ا جـ رسمنا المربع اَ بَ جَ ءَ والذي طول قطره | اَ جَ | = ½ | ا جـ | مساحة المنطقة المظللة : مساحة المربع ا ب جـ ء =  أ) ٢√٢ : ١ ب) ٣ : ٤ جـ) ٢ : ٢√٢ د) ٢ : ١
٣٦	مربعان طول ضلع الأول خُمس طول ضلع الثاني أوجد النسبة بين مساحتيهما؟ وكذلك النسبة بين محيطيهما؟
٣٧	أوجد طول نصف قطر دائرة يتساوي محيطها عددياً مع مساحتها
٣٨	أوجد طول ضلع مربع يتساوي محيطه عددياً مع مساحته
٣٩	في الشكل : دائرة مساحتها ٤ ط س^{٢} سـم^{٢} رسمنا مربع يمس ضلعان فيه الدائرة فإن مساحة المربع = ...  أ) ٢ س^{٢} ب) ٤ س^{٢} جـ) ١٦ س^{٢} د) ٦٤ س^{٢}
٣٠	ا ب جـ مثلث رسمنا ا د متوسط فيه أوجد النسبة بين مساحتي المثلثين ا ب د ،، ا ب جـ
٣١	ا ب جـ مثلث أطوال أضلاعه ٥ سـم ، ١٢ سـم ، ١٣ سـم أوجد محيطه وكذلك مساحته
٣٢	إذا كان طولا ضلعين في مثلث هما ٨ سـم ، ١١ سـم فما مدى طول الضلع الثالث؟
٣٣	معين طولا قطريه ١٢ سـم ، ١٦ سـم أوجد محيطه؟

٣٤	أوجد محيط مربع مساحته ثلاثة أمثال مساحة مستطيل بعداه ٥ سم ، ١٥ سم
٣٥	متوازي أضلاع قيمة إحدى زواياه ٦ س وقيمة الزاوية المجاورة لها ٤ س فما قيمة س؟
٣٦	مستطيل محيطه ٢٨ سم وطول قطره ١٠ سم أوجد مساحته؟
٣٧	على الشكل المقابل ا ب ج قائم ومتطابق الضلعين طول وتره = ٤√٢ ، ج مركز دائرة طول نصف قطرها = | ب ج | أوجد مساحة الجزء غير المظلل 
٣٨	على الشكل المجاور دائرة مساحتها ٨ ط سم^{٢} رسمنا بداخلها مربع أحد رؤسه على المحيط والرأس المقابلة في مركز الدائرة أوجد مساحة المربع بالسم^{٢} 
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 خُمس طول قطرها فما مساحته؟ وما محيطه؟
٤١	مضلع مجموع زواياه الداخلة = ١٤٤٠° أوجد عدد أضلاعه؟
٤٢	مضلعان منتظمان متشابهان النسبة بين مساحتيهما = ٣٦ : ١٢١ إذا كان محيط الأصغر = محيط معين طول ضلعه ٩ سم فما محيط المضلع الأكبر
٤٣	لا يمكن رسم دائرة تمر برؤوس .....

	(أ) مستطيل	(ب) معين	(ج) مربع	(د) مثلث
٤٤	في الشكل المجاور: أ ب ج د مستطيل س منتصف أ ب ، ب ص : ص ج = ١ : ٣ مساحة المثلث س ب ص : مساحة المستطيل أ ب ج د =			
	(أ) ١ : ٨	(ب) ١ : ١٦	(ج) ١ : ٢٤	(د) ١ : ٣٢
٤٥	في الشكل المجاور: في المثلث أ ب ج: س ، ص منتصفا [أ ج] ، [ب ج] على الترتيب ، مساحة المنطقة المظللة : مساحة المثلث أ ب ج = ..			
	(أ) ١ : ٢	(ب) ١ : ٣	(ج) ١ : ٤	(د) ١ : ٦

مفاتيح الحلول الصحيحة

[١]

التدريب	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
الفقرة	د	ﻫ	ج	تكملة	د	ج	د	ﻫ	ب
التدريب	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
الفقرة	ج	د	د	د	ﻫ	ب	ب	ج	٥
التدريب	١٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧
الفقرة	٢٩ ، ٢٩	٠.٥٣٨	د	ج	ﻫ	د	د	ج	ب
التدريب	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
الفقرة	ج	د	ب	ج	ﻫ	د	ج	ج	د
التدريب	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
الفقرة	ﻫ	د	د	ﻫ	ج	ب	ج	ب	د
التدريب	٤٦	٤٧	٤٨						
الفقرة	ج	ﻫ	٣٠						

[٢]

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

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

[٣]

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

[٤]

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

[٥]

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

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

انتظرونا في الجزء الثاني إن شاء الله

و آخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الجزء الثاني

بسم الله الرحمن الرحيم

* مُقدمة *

الحمد لله الذي لا تُعد نعمه و لا تُحصى

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

بعد أن قدمتُ لكم الجزء الأول

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

والجزء الثاني يتكون من ثلاثة أقسام:

٧) المقادير الجبرية من صـ ٥٥ : صـ ٦٦

٨) الهندسة التحليلية من صـ ٦٧ : صـ ٧٨

٩) الجـبـر من صـ٧٩ : صـ ٨٨

١٠) مفاتيح الحلول الصحيحة

هذا والله أسأل أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم

سمير محمد وهدان

[ا] المقادير الجبرية

أولاً : في 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] مجـــمـــوع 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

وكلا من حديه الأول والأخير مربعان (أي لهما جذر تربيعي)

وحاصل ضرب جذراهما ×٢ = الحد الأوسط

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

② معامل س ^{٢} ≠ ١ : تستخدم طريقة المقص

(أيضاً يمكن استخدام طريقة المقص إذا كان معامل س = ١)

ثانياً : بعض المتطابقات المهمة

① (أ ± ب) ^{٢} = أ^{٢} ± ٢ × أ × ب + ب^{٢}

② (أ ± ب)^{٣} = أ^{٣} ± ٣ × أ^{٢} × ب + ٣ × أ × ب^{٢} ± ب^{٣}

③ (أ − ب) (أ + ب) = أ ^{٢} − ب ^{٢}

ثالثاً : حل المعادلات

① حل المعادلة: أ س^{ن} = صفر (حيث ن ∈ ح $^{+}$ ، أ ≠ الصفر) هو: س = صفر

② حل المعادلة: س ^{٢} = ب ، ب ∈ ح $^{+}$ هـو: س = ± $\sqrt{ب}$

** حل المعادلة: | س | = ب (ب ∈ ح $^{+}$) هو : س = ± ب

③ المعادلة: أ س + ب = جـ ١) تجعل المجاهيل = الأعداد]

⇐ أ س = جـ − ب ٢) تقسم على معامل س]

∴ س = $\frac{f - O}{h}$

④ حل المعادلة: س (س − أ) (س + ب) = صفر هـو :

إما س = صفر ؛؛ أو س = أ ؛؛ أو س = − ب

⑤ حل معادلة الدرجة الثانية في متغير واحد:

أ س ^{٢} + ب س + جـ = صفر بالقانون العام تحدد المميز : ز = ب ^{٣} − ٤ × أ × جـ

(حيث أ = معامل س^{٢} ، ب = معامل س ، جـ = الحد الثابت ،، الطرف الأيسر بـ صفر)

① ② ③

① ز = عدد موجب

∴ للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان هما: س=

$\frac{-f \pm Vb}{h2}$

② ز = عدد سالب

المعادلة مستحيلة

الحل في ح

③ ز = صفر

∴ للمعادلة جذر حقيقي واحد مكرر هو:

س= $\frac{-f}{h2}$

* حل المعادلة التربيعية بإكمال المربع :

١]تجعل المجاهيل في طرف والأعداد في الطرف الأخر .

٢] تجعل معامل س ^{٢} = ١ ٣]تضيف للطرفين : ($\frac{١}{٢}$ ×معامل س)^{٢}

٤] حلل الطرف الأيمن كمربع كامل وجمع الأعداد بالطرف الأيسر

٥] خذ الجذر التربيعي للطرفين (إن أمكن)

* المعادلة : س ^{٢} + ص ^{٢} = نق ^{٢}

هي معادلة دائرة مركزها نقطة الأصل (٠ ، ٠) وطول نصف قطرها = نق

* المعادلة: (س – أ)^{٢} + (ص – ب)^{٢} = نق ^{٢} هـــي

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

المعادلة : أ س ^{٢} + ب ص ^{٢} + جـ س + د ص + هـــ = صفر

[إذا سمحت معاملاتها بتمثيل قطعاً حقيقياً] فإنها تمثل:

(١)

قطع مكافئ :
إذا كان
أ × ب = صفر

(٢)

قطع ناقص إذا كان:
أ × ب > صفر
وإذا كان أ = ب
فإن المعادلة تمثل دائرة
مركزها ($-\frac{١}{٢}$ معامل س ، $-\frac{١}{٢}$ معامل ص)
وطول نصف قطرها = $\sqrt{\frac{جـ^{٢} + د^{٢}}{٤} - هـ}$

(٣)

قطع زائد
إذا كان :
أ × ب < صفر

*** تكوين المعادلة التربيعية إذا عُلم جذراها:**

س ^{٢} – (مجموع الجذرين) س + حاصل ضرب الجذرين = صفر

*** ملاحظات مهمة:**

[١] درجة المقدار الجبري = أكبر أس للرمز

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

[٢] $(\text{أ} \pm \text{ب س})^{\text{ن}} = [\text{س}(\frac{h}{S} \pm \text{ب})]^{\text{ن}} = (\text{س}\pm\frac{h}{S}\text{ ب})^{\text{ن}}$ **(س ≠ صفر)**

[٣] باقي قسمة كثيرة الحدود د(س) على هـ(س) = س − ٢

هو د(٢) **[بشرط أن هـ(س) من الدرجة الأولى]**

[٤] كثيرة الحدود د(س) **تقبل القسمة** على هـ(س) = س− ٢ **[من الدرجة الأولى]**

إذا كان د(٢) = صفر

[٥] إذا كان ٢ جذر لكثيرة الحدود د(س) ⇔ د(٢) = صفر ⇔

(س− ٢) من عوامل د(س) ⇔ د(س) تقبل القسمة على (س− ٢)

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

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

***لاحظ أن : الأس ن ∋ ط ***

***الحد العام في مفكوك ذات الحدين :**

$$\text{ح}_{\text{ر}+١} = \binom{k}{v} \times (\text{الأول})^{\text{ن}-\text{ر}} \times (\text{الثاني})^{\text{ر}}$$

****لإيجاد الحد المشتمل على س هـ في فكوك ذات الحدين نوجد الحد العام ح$_{ر+١}$ وفي النهاية تساوي أس س بالعدد هـ**

*** في مفكوك ذات الحدين**

١) إذا كان **الأس عدداً زوجياً** فإنه يوجد حد أوسط واحد ترتيبه = ½ ×الأس + ١

٢)وإذا كان **الأس عددا فردياً** فيوجد حدان أوسطان رتبتاهما: ½ ×(الأس + ١)، والذي يليه

تدريبات

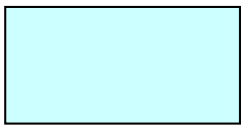
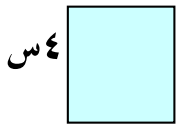
١	إذا كان س ص = ٦ ،، س + ص = ٥ فإن قيمة س^{٢} ص + س ص^{٢} = ...
	(أ) ١ (ب) ١١ (جـ) ٣٠ (د) ٦٥
٢	إذا كانت س^{٢} = ب ،، س + ٢ = أ فإن قيمة س^{٢} + ٢ س^{٣} = ...
	(أ) أ + ب (ب) أ ب (جـ) ب − أ (د) غير ذلك
٣	إذا كانت س + ٣ = ٥ ،، ٢ ص = ١٠ فإن قيمة ٤ س ص^{٢} + ١٢ ص^{٢} = ...
	(أ) ٥٠٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ٥٠ (د) ٥
٤	إذا كانت س + ص = ٨ ،، س^{٢} − ص^{٢} = ١٦ فإن قيمة س − ص = ...
	(أ) ٨ (ب) ٦ (جـ) ٤ (د) ٢
٥	عددين الفرق بين مربعيهما = ١٦ وأحدهما يزيد عن الآخر بمقدار ٢ فإن مجموعهما = ...
	(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨
٦	إذا كان $\frac{س^{3}}{8}$ − ١ = صفر فإن قيمة س^{٢} + ٢ س + ١ = ...
	(أ) ٧ (ب) ٨ (جـ) ٩ (د) ١٠
٧	إذا كانت س + $\frac{1}{س}$ = ٣ فإن قيمة س^{٢} + $\frac{1}{س^{2}}$ = ...
	(أ) ١٠ (ب) ٩ (جـ) ٨ (د) ٧
٨	إذا كانت س − $\frac{1}{س}$ = ٥ فإن قيمة س^{٢} + $\frac{1}{س^{2}}$ = ...

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

١٧	إذا كانت س ص = ٨ ،، ٢ ص = $\sqrt{٥}$ فإن قيمة س ص (٢ص − ١)(٢ص+١) = ...			
	(أ) $٨\sqrt{٥}$	(ب) ١٣	(ج) ٣٢	(د) ٤٠
١٨	حل المعادلة : س = $\sqrt{٢ س + ٣}$ هو			
	(أ) { − ١ }	(ب) { ٣ }	(ج) { − ١ ، ٣ }	(د) [− ١ ، ∞)
١٩	إذا كان ١ − $\frac{8}{s^{2}\ 2}$ = صفر فإن س = ...			
	(أ) ٢	(ب) − ٢	(ج) ± ٢	(د) ٤
٢٠	إذا كانت ٥ س ^{١٠} = صفر فإن س = ...			
	(أ) ٥	(ب) ٢	(ج) صفر	(د) − ٢
٢١	إذا كان − ٣ س ^{٤} = صفر فإن س = ...			
	(أ) $-\frac{١}{٤}$	(ب) $-\frac{١}{٣}$	(ج) ∅	(د) صفر
٢٢	إذا كانت { س − ١ } = ٥ فإن س = ...			
	(أ) ± ٦	(ب) ٦	(ج) − ٦	(د) غيرذلك
٢٣	إذا كانت | س − ١ | = − ٥ فإن س ...			
	(أ) = ± ٦	(ب) = ٦	(ج) = − ٦	(د) ح ∉
٢٤	إذا كانت س = ٣ حلاً للمعادلة : س ^{٢} + هـ س + ٦ = صفر فإن هـ = ...			
	(أ) − ٥	(ب) − ٤	(ج) − ٣	(د) ٣
٢٥	حل المعادلة: س ^{٢} + س = − ٣ هي ...			

	(أ) ٣	(ب) ١	(ج) صفر	(د) ∅
٢٦	محيط الدائرة التي معادلتها : س ^{٢} + ص ^{٢} = ١٦ يساوي....			
	(أ) ٤ ط	(ب) ٨ ط	(ج) ١٦ ط	(د) ٣٢ ط
٢٧	مساحة الدائرة التي معادلتها: س ^{٢} + ص ^{٢} = ٨١ تساوي ...			
	(أ) ١٨ ط	(ب) ٢٧ ط	(ج) ٨١ ط	(د) ١٦٢ ط
٢٨	مركز الدائرة التي معادلتها: س ^{٢} + ص ^{٢} = ٢٥ هو ...			
	(أ) (٠ ، ٥)	(ب) (٠ ، ٠)	(ج) (٥ ، ٠)	(د) (٥ ، ٥)
٢٩	مركز الدائرة التي معادلتها : (س + ٢) ^{٢} + ص ^{٢} = ١٦ هو ...			
	(أ) (٢ ، ٢)	(ب) (− ٢ ، ٤)	(ج) (− ٢ ، ٠)	(د) (− ٢ ، ٨)
٣٠	إذا مثلت المعادلة : ٣ س ^{٢} + م ص ^{٢} + ٧ س + ١١ = صفر قطعاً زائداً فإن م = ...			
	(أ) − ٢	(ب) ١	(ج) ٣	(د) ٤
٣١	إذا مثلت المعادلة: م س ^{٢} + ٥ ص ^{٢} − ٧ ص + ١٢ = صفر قطعاً مكافئاً فإن م = ...			
	(أ) − ٣	(ب) − ١	(ج) صفر	(د) ٥
٣٢	مركز الدائرة التي معادلتها: ٣ س ^{٢} + ٣ ص ^{٢} − ١٨س + ١٢ ص − ٩ = صفر هو...			
	(أ) (٣ ، − ٢)	(ب) (− ٣ ، ٢)	(ج) (٣ ، − ٢)	(د) (− ٣ ، − ٢)
٣٣	إذا كانت س + ص = ٤ ، س ^{٢} + ص ^{٢} = ٨ فإن : س ^{٣} + ص ^{٣} = ...			
	(أ) ١٦	(ب) ١٢	(ج) ٨	(د) ٤

٣٤	إذا كانت | س | = ٩ فإن | س − ١ | = ...			
	(أ) ٨ ، − ٨	(ب) ١٠ ، ٨	(ج) ١٠	(د) ٨
٣٥	إذا كانت س ^{٢} = (−٤) ^{صفر} فإن ٢ س = ...			
	(أ) ٢ ^{٤}	(ب) ± ٢ ^{٤}	(ج) ± ٢	(د) ± ٤
٣٦	إذا كانت مجموعة حل المعادلة : س ^{٢} + م س + ٤ = صفر هي {− ٤} فإن : م = ...			
	(أ) − ٤	(ب) صفر	(ج) ٤	(د) ٥
٣٧	إذا كان جذرا المعادلة: أ س ^{٢} + ب س = ٥ هما − ١ ، ٥ فإن قيمة أ، ب هما ...			
	(أ) − ٤ ، ١	(ب) ١ ، − ٤	(ج) ١ ، − ١	(د) ٤ ، − ٤
٣٨	لتكن س ، ص ∋ ح حيث: س − ص = ٤ ، س ^{٢} + ص ^{٢} = ٨ فإن س ^{٣} − ص ^{٣} = ...			
	(أ) ٤٨	(ب) ٣٢	(ج) ١٦	(د) ١٢
٣٩	كون المعادلة التي جذراها س ، ص حيث: ٢ ^{س} + ٢ ^{س} = ٨ ، ٢ ^{ص} = ٢ ^{١٠} − ٢ ^{٩}			
٤٠	إذا كانت جـ جذراً للمعادلة : س ^{٤} + س ^{٢} − ١ = صفر فإن: جـ ^{٦} + ٢ جـ ^{٤} = ...			
	(أ) ١	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) غير ذلك
٤١	إذا كان العدد ٣ حلا للمعادلة ٢ س ^{٢} − ٣ س − جـ = ٠ فإن جـ = ...			
	(أ) − ٩	(ب) − ٦	(ج) ٦	(د) ٩
٤٢	مربع عدداً سالباً إذا أُضيف إليه أربعة أضعاف هذا العدد فكان المجموع ٤٥ فإن العدد = ...			
	(أ) −٩	(ب) − ٥	(ج) − ٣	(د) − ١

٤٣	عددان موجبان يزيد أحدهما ٥ عن الآخر إذا كان حاصل ضربهما ٢٤ فإن العددان هما...
	(أ) ٨ ، ٣ − (ب) ٨ − ، ٣ (ج) ٨ − ، ٣− (د) ٨ ، ٣
٤٤	قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها ٦٠٠ م^{٢} و الفرق بين بعديها ١٠ م فإن محيطها=... م
	(أ) ٦٠ (ب) ٨٠ (ج) ١٠٠ (د) ١٢٠
٤٥	أب عمره الآن ٣٢ سنة ، وعمر ابنه سنتان ، بعد كم سنة يصبح عمر الأب مساويا لمربع عمر ابنه؟
	(أ) ٥ سنوات (ب) ٤ سنوات (ج) ٣ سنوات (د) سنتان
٤٦	على الشكل المجاور إذا كان ضعف محيط المستطيل = ٤٠ سم فإن : س ^{س} = ...  س ، ٢ س + ١
	(أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ٢٧
٤٧	في المستطيل السابق إذا كان نصف المساحة = ٣٩ سم^{٢} فإن محيطه = ... سم
	(أ) ٣٨ (ب) ٥٨ (ج) ٦٢ (د) ٧٣
٤٨	عندما س = ٢ فإن طول قطر المستطيل السابق = ... سم
	(أ) ٥ (ب) $\sqrt{٢٩}$ (ج) ٦ (د) $\sqrt{٣٧}$
٤٩	إذا كان الشكل المجاور مربعاً فإن قيمة ٢ ^{س} = ...  ٣س + ٥ ، ٤س
	(أ) ٣٦ (ب) ٣٢ (ج) ١٠ (د) ٨

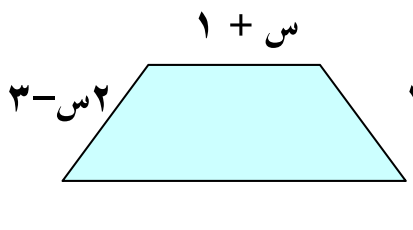
٥٠ في المربع السابق المساحة = ... سـم^{٢}

(أ) ٣٦	(ب) ٣٢	(ج) ٢٥	(د) ١٦

٥١ على الشكل المجاور:

إذا كان محيط شبه المنحرف = ٢٦ سـم

فإن س = ...



(أ) ٤	(ب) ٥	(ج) ٦	(د) ٧

٥٢ ارتفاع شبه المنحرف السابق = ... سـم

(أ) ٤	(ب) ٥	(ج) ٦	(د) ٧

٥٣ مساحة شبه المنحرف السابق = ... سـم^{٢}

(أ) ٢٤	(ب) ٣٢	(ج) ٣٦	(د) ٤٠

٥٤ الحد المشتمل على س^{٥} في مفكوك (منشور) (٣ س − $\frac{١}{٣}$)^{١٢} هو ...

(أ) ح^{٧}	(ب) ح ٨	(ج) ح ٩	(د) ح ١٠

٥٥ في مفكوك (٣ س + ٥)^{١٣} يوجد حدان أوسطان هما:

(أ) ح ٧ ، ح ٨	(ب) ح ٥ ، ح ٦	(ج) ح ٥ ، ح ٧	(د) ح ٦ ، ح ٨

٥٦ إذا كان (٣ − $\sqrt{٢}$) ، ($\sqrt{٢}$ + ٣) هما جذرا المعادلة أ س^{٢} + ب س + جـ = صفر فإن : قيمة جـ = ...

(أ) ٥	(ب) ٦	(ج) ٧	(د) صفر

٥٧ في التدريب السابق (٥٦) النسبة أ : ب = ...

(أ) ٦ : ١ −	(ب) ٦ : ١−	(ج) ١ − : ٦ −	(د) ٦ : ١

٥٨	باقي قسمة د(س) = س^{٣} − ٨ س^{٢} + ٤ س + ١١ على (س−٣) يساوي ...
	(أ) ٢٢ (ب) ٢ (ج) − ٢ (د) −٢٢
٥٩	عدد حدود منشور (س^{٥} − $\frac{8}{2 s^{2}}$)^{٦} يساوي ...
	(أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥
٦٠	معامل س^{٤} في مفكوك (س^{٢} − $\frac{3}{2 s}$)^{١٠} يساوي ...
	(أ) ١٧٠١ (ب) ١١٧٠ (ج) ٧١٠١ (د) ٧٠١١

[٢] الهندسة التحليلية

أولاً: في المتجهات

إذا كانت أ = (س١ ، ص١) ،، ب = (س٢ ، ص٢) ، جـ =(س٣ ،ص٣) ،، د = (س٤، ص٤) فإن:

$\overleftarrow{أ ب}$ = ب − أ =(س٢ − س١ ، ص٢ − ص١) = $\begin{bmatrix} S_1 - S_2 \\ W_1 - W_2 \end{bmatrix}$

وبالمثل $\overleftarrow{جـ د}$ = (س٤ − س٣ ، ص٤ − ص٣) = $\begin{bmatrix} S_3 - S_4 \\ W_3 - W_4 \end{bmatrix}$

***معيار (طول) المتجه :**

$\{ \overleftarrow{أ ب} \}$ = $\sqrt{(س٢ - س١)^٢ + (ص٢ - ص١)^٢}$

***حاصل الضرب القياسي (الداخلي) لمتجهين:**

$\overleftarrow{أ ب} \odot \overleftarrow{جـ د}$ = $\begin{bmatrix} S_1 - S_2 \\ W_1 - W_2 \end{bmatrix} \odot \begin{bmatrix} S_3 - S_4 \\ W_3 - W_4 \end{bmatrix}$ =

= (س٢ − س١)(س٤− س٣) + (ص٢ − ص١) (ص٤ − ص٣)

= $|\overleftarrow{أ ب}| \times |\overleftarrow{جـ د}| \times$ جتا هـ

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

جتا هـ = $\dfrac{\overleftarrow{أ ب} \odot \overleftarrow{جـ د}}{|\overleftarrow{أ ب}| \times |\overleftarrow{جـ د}|}$

* $\overleftarrow{أ ب}$ // $\overleftarrow{جـ د}$ إذا كان $\overleftarrow{أ ب}$ = ك × $\overleftarrow{جـ د}$ حيث ك ∋ ح

* $\overleftarrow{أ ب}$ ⊥ $\overleftarrow{جـ د}$ إذا كان $\overleftarrow{أ ب} \odot \overleftarrow{جـ د}$ = صفر

ثانيا: في النقاط والمستقيمات

إذا كانت النقطتين : أ = (س١ ، ص١) ،، ب= (س٢ ، ص٢)

١) **البعد بين النقطتين** $|أ ب| = \sqrt{(س١ - س١)^٢ + (ص٢ - ص١)^٢}$

٢) **إحداثي منتصف** [أ ب]= ($\frac{١}{٢}$ × مجموع السينات ، $\frac{١}{٢}$ × مجموع الصادات)

٣) **ميل المستقيم** أ ب = م = فرق الصادات ÷ فرق السينات = $\frac{w_1 - w_2}{s_1 - s_2}$

٤) **معادلة المستقيم المار بالنقطتين** أ ، ب هـي: ص − ص ١ = م (س − س١)

٥) إذا كانت : أ ، ب **إحداثيتا نهاية قطر في دائرة** فإن :

المركز = احدثي منتصف [أ ب] **وطول نصف القطر** = ½ | أ ب |

٦) **ميل المستقيم إذا علمت معادلته أ س + ب ص = جـ**

م = − معامل س ÷ معامل ص

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

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

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

١٠) **معادلة محور السينات** : ص = صفر ،، **معادلة محور الصادات**: س = صفر

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

١٢) **المعادلة:** ص = م س تمثل **معادلة مستقيم ميله = م ويمر بنقطة الأصل**

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

١٤) **إذا توازى مستقيمان فإن لهما نفس الميل**

١٥) **إذا تعامد مستقيمان فإن حاصل ضرب ميلاهما = −١**

١٦) البعد بين النقطة (س١ ، ص١) والمستقيم : أ س + ب ص + جـ = صفر

يعطى بالعلاقة: $\frac{|أ\ س_1 + ب\ ص_1 + جـ|}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}$

ثالثاً: القطوع المخروطية

١) القطع المكافئ

*الر أس(د ، هـ) ،، ؍ = 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)^{٢} = ٤ ؍ (س– د)	(د ، هـ)	(؍+د ، هـ)	ص = هـ ،، // محور السينات	س = – ؍ + د	يمين نحو سـ +
(ص– هـ)^{٢}=– ٤؍(س– د)	(د ، هـ)	(– ؍+ د، هـ)	ص= هـ ،، // محور السينات	س = ؍+ د	يسار نحو سـ –
(س– د)^{٢}= ٤؍ (ص–هـ)	(د ، هـ)	(د ، ؍+ هـ)	س = د ،، //محور الصادات	ص = – ؍+هـ	أعلى نحو صـ +
(س–د)^{٢}= –٤ ؍(ص– هـ)	(د ، هـ)	(د،– ؍+هـ)	س = د ،، //محور الصادات	ص = ؍ + هـ	أسفل نحو صـ –

٢) القطع الناقص

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

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

*طول المحور الأكبر = ٢ ؍، طول المحور الأصغر = ٢ب،البعد البؤري= ٢جـ

*العلاقة بين الثوابت: جـ^{٢} =أ^{٢} –بـ^{٢} ،، ؍ > ب

الحالة الأولى	الصفات	الحالة الثانية
// محور السينات ؛؛معادلته:ص = هـ ؛؛ نهايتاه: (± ؍+ د ، هـ)	المحور الأكبر البؤري	// محور الصادات ؛؛ معادلته: س = د ؛؛ نهايتاه: (د ، ± ؍ + هـ)
// محور الصادات ؛؛معادلته: س = د ؛؛ نهايتاه: (د ، ± ب + هـ)	المحور الأصغر غير البؤري	// محور السينات ؛؛معادلته: ص = هـ ؛؛ نهايتاه: (± ب + د ، هـ)
(± جـ + د ، هـ)	البؤرتان	(د ، ± جـ + هـ)
(س – د)^{٢} / ؍^{٢} + (ص – هـ)^{٢} / ب^{٢} = ١	المعادلة القياسية	(ص – هـ)^{٢} / ؍^{٢} + (س – د)^{٢} / ب^{٢} = ١

٣) القطع الزائد:

* هو مسار نقطة تتحرك في المستوى بحيث الفرق بين بعديها عن البؤرتين = ٢ ﻫ
* المركز=(د ،هـ)،محوره القاطع(البؤري) مستقيم يمر بالمركز وبالبؤرتين والرأسين
*رأساه :هما نقطتي تقاطع القطع مع محوره القاطع
*طول المحور القاطع = ٢ ﻫ ، البعد البؤري = ٢ جـ ،، العلاقة: جـ^{٢} =أ^{٢} +بـ^{٢}

إشارة س موجبة	الصفات	إشارة ص موجبة
//محور سـ ،معادلته:ص= هـ	محوره القاطع	//محور صـ ،معادلته :س =د
//محور صـ ،معادلته:س = د	محوره غير القاطع	//محور سـ ، معادلته:ص= هـ
(± جـ +د ، هـ)	بؤرتاه	(د ، ± جـ + هـ)
(± ﻫ + د ، هـ)	رأساه	(د ، ± ﻫ + هـ)
ص- هـ = $\pm \frac{f}{h}$ (س – د)	خطي التقارب	ص– هـ = $\pm \frac{h}{f}$ (س – د)
$\frac{(س - ع)^{٢}}{ﻫ^{٢}} - \frac{(ص - هـ)^{٢}}{ب^{٢}} = ١$	المعادلة	$\frac{(ص - ع)^{٢}}{ﻫ^{٢}} - \frac{(س - هـ)^{٢}}{ب^{٢}} = ١$

رابعاً: التناظر

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

١) صورة النقطة أ بالتناظر حول محور السينات هي النقطة : (س ، – ص)

٢) صورة النقطة أ بالتناظر حول محور الصادات هي النقطة: (– س ، ص)

٣) صورة النقطة أ بالتناظر حول نقطة الأصل هي النقطة (– س ، – ص)

٤) صورة النقطة أ بالتناظر حول المستقيم الموازي لمحور السينات والمار بالنقطة (جـ ، د) هي النقطة (س ، ٢ د – ص)

٥) صورة النقطة أ بالتناظر حول المستقيم الموازي لمحور الصادات والمار بالنقطة (جـ ، د) هي النقطة (٢ جـ – س ، ص)

٦) صورة النقطة أ بالتناظر حول المستقيم ص = س هي النقطة :(ص ، س)

٧) صورة النقطة أ بالتناظر حول المستقيم ص = – س هي النقطة : (– ص ، – س)

تدريبات

١	إذا كانت أ = (– ٢ ، ٧) ،، ب = (١ ، ٣) فإن | أ ب | = ...
	(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٩
٢	إحداثي منتصف [أ ب] = ...
	(أ) (– ١ ، ٤) (ب) (– ٣ ، ١٠) (جـ) (– ½ ، ٥) (د) (– ٣ ، ٥)
٣	ميل المستقيم أ ب = ...
	(أ) – ٤/٣ (ب) ٤/٣ (جـ) – ٣/٤ (د) ٣/٤
٤	أوجد معادلة الدائرة التي قطرها هو أ ب

٥	معادلة المستقيم المار بالنقطة أ = (− ٢ ، ٧) ويوازي محور السينات هي ...
	(أ) س = − ٢ | (ب) ص = ٧ | (ج) ص = − ٢ | (د) س = ٧
٦	معادلة المستقيم المار بالنقطة ب = (١ ، ٣) ويوازي محور الصادات هي ...
	(أ) س = ١ | (ب) ص = ١ | (ج) س = ٣ | (د) ص = ٣
٧	معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣ ، ٥) ويوازي المستقيم السابق أ ب هي ...
	(أ) ٣ص = ٢٧ − ٤س | (ب) ص = − ٤/٣ س + ٥ | (ج) ص = ٣س + ٥ | (د) س = ٥ص + ٣
٨	معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل ويوازي المستقيم أ ب السابق هي ...
	(أ) ص = ٣ س | (ب) ٣ ص = − ٤س | (ج) ص = − ٣ س | (د) ٣ص = ٤س
٩	معادلة المستقيم العمودي على المستقيم أ ب السابق ويمر بالنقطة (٤ ، ١) هي ...
	(أ) ص = ٤ س − ١ | (ب) ص = − ٤س + ١ | (ج) ٤ص = ٣س − ٨ | (د) ٤ص = − ٣س + ٨
١٠	مستقيم يصنع زاوية قياسها ٤٥° مع الجزء الموجب لمحور السينات فإن معادلته هي ...
	(أ) ص = ٢ س | (ب) ص = س | (ج) ص = − ٢ س | (د) ص = − س
١١	مستقيم ميله = ٣ ويمر بالنقطة ب = (١ ، ٣) فإن معادلته ....
	(أ) ص = ٣ س | (ب) س = ٣ ص | (ج) ص = − ٣ س | (د) س = − ٣ ص
١٢	طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم : ٣ س + ١٢ = ٦ ص يساوي...
	(أ) ١٢ | (ب) ٦ | (ج) ٤ | (د) ٢
١٣	معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل وميله = − ٥ هي ...
	(أ) س = − ٥ ص | (ب) ٥ ص = − س | (ج) ٥س = ص | (د) ٥ س = − ص

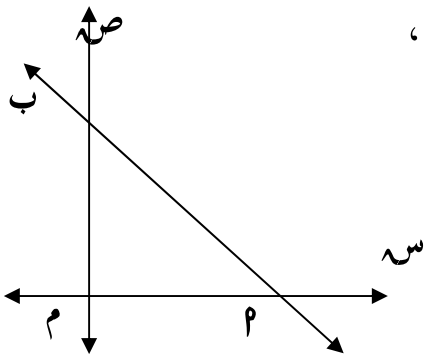
١٤	البعد بين النقطة (– ٢ ، – ٤) و المستقيم : ٣ س = ٤ ص – ١٠ يساوي
	(أ) ٦ وحدات (ب) ٥ وحدات (ج) ٤ وحدات (د) ٣ وحدات
١٥	قياس الزاوية بين المستقيمين: س = ٤ ، ص = – ٣ هي ...
	(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٩٠° (د) ١٨٠°
١٦	إذا كان المستقيمان: ٢ س – ٣ ص + ٧ =صفر ، أ س + ٣ ص + ٥ = صفر متوازيان فإن أ = ...
	(أ) – ٢ (ب)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

	(أ) (٢ ، ٣)	(ب) (٢ ، − ٢)	(ج) (١ ، ٣)	(د) (١ ، ٢)
٢٣	معادلة المستقيم المار بالنقطتين : (٤ ، ٠) ،، (٠ ، ٠) هي ...			
	(أ) س = ٤	(ب) ص = ٤	(ج) ص = ٠	(د) س = ٠
٢٤	قياس الزاوية المحصورة بين المستقيم المار بالنقطتين (٠ ، ٣) ،، (٣ ، ٠) والاتجاه الموجب لمحور السينات تساوي ...			
	(أ) صفر°	(ب) ٤٥°	(ج) ٩٠°	(د) ١٣٥°
٢٥	إذا كان المستقيمان: ك س − ٢ ص = ١ ،، ٢ س + ٣ ص = ٤ متعامدان فإن ك = ...			
	(أ) صفر	(ب) ١	(ج) ٢	(د) ٣
٢٦	إذا كان $\overleftarrow{أ ب}$ = $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ فإن $\left| \overleftarrow{أ ب} \right|$ = ...			
	(أ) ٢	(ب) ٢.٥	(ج) ٣	(د) $\sqrt{١٠}$
٢٧	قياس الزاوية بين المتجهين $\overleftarrow{أ ب}$ = $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ ،، $\overleftarrow{ج د}$ = $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$ هي ...			
	(أ) ٣٠°	(ب) ٤٥°	(ج) ٦٠°	(د) ٩٠°
٢٨	إذا كان المتجهان $\begin{bmatrix} ٤ \\ ٢ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ٦ \\ ك - ١ \end{bmatrix}$ متعامدان فإن ك = ...			
	(أ) ٢٤	(ب) ٢٢	(ج) ١١	(د) − ١١
٢٩	نقطة تقاطع المستقيم : ٢ ص + س + ٦ = صفر مع محور السينات هي ...			
	(أ) (٠ ، − ٦)	(ب) (٠ ، ٦)	(ج) (− ٦ ، ٠)	(د) (٦ ، ٠)
٣٠	نقطة تقاطع المستقيم : س + ٣ ص = ٦ مع محور الصادات هي ...			
	(أ) (٠ ، ٢)	(ب) (٠ ، − ٢)	(ج) (٢ ، ٠)	(د) (− ٢ ، ٠)

٣١	ميل المستقيم : س = ٩ يساوي...			
	(أ) ٩	(ب) – ٩	(ج) غير معرف	(د) صفر
٣٢	ميل المستقيم الذي معادلته: ٣ س – ٦ ص + ٢١ = صفر يساوي...			
	(أ) $\frac{١}{٢}$	(ب) ٢	(ج) ٣	(د) ٧
٣٣	المعادلة : (س – ٣) ^{٢} = – ١٦ ص + ٣٢ تُمثل قطعاً ...			
	(أ) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً
٣٤	للقطع : (س – ٣) ^{٢} = – ١٦ ص + ٣٢ الرأس = ...			
	(أ) (٣ ، – ٦)	(ب) (٣ ، – ٢)	(ج) (٣ ، ٢)	(د) (–٣ ، – ٢)
٣٥	بؤرة القطع : (س – ٣) ^{٢} = – ١٦ ص + ٣٢ هي ...			
	(أ) (٠ ، ٢)	(ب) (٢ ، ٠)	(ج) (٠ ، – ٢)	(د) (٣ ، –٢)
٣٦	معادلة الدليل للقطع : (س – ٣) ^{٢} = – ١٦ ص + ٣٢ هي ...			
	(أ) ص = ٦	(ب) س = ٧	(ج) ص = – ٦	(د) س = – ٤
٣٧	البعد بين البؤرة والدليل للقطع : (س – ٣) ^{٢} = – ١٦ ص + ٣٢ يساوي ...			
	(أ) ٤	(ب) ٨	(ج) ١٢	(د) ١٦
٣٨	المعادلة: ٩(ص – ٤) ^{٢} + ٤ (س + ٥) ^{٢} = ٣٦ تُمثل قطعاً ...			
	(أ) مكافئاً	(ب) ناقصاً	(ج) زائداً	(د) غير حقيقياً
٣٩	مركز القطع: ٩(ص – ٤) ^{٢} + ٤ (س + ٥) ^{٢} = ٣٦ هو النقطة:...			
	(أ) (– ٥ ، – ٤)	(ب) (٥ ، – ٤)	(ج) (٥ ، – ٤)	(د) (– ٥ ، ٤)

٤٠	طول المحور الأكبر للقطع : ٤(ص − ٤)^{٢} + ٩ (س + ٥)^{٢} = ٣٦ يساوي...
	(أ) ٩ وحدات (ب) ٦ وحدات (ج) ٤ وحدات (د) ٢وحدة
٤١	البعد البؤري للقطع: ٢٥(ص − ٤)^{٢} + ١٦ (س + ٥)^{٢} = ٤٠٠ يساوي ...
	(أ) ١٠ وحدات (ب) ٨ وحدات (ج) ٦ وحدات (د) ٤ وحدات
٤٢	معادلتي المحورين للقطع: ٩(ص − ٤)^{٢} + ٤ (س + ٥)^{٢} = ٣٦ هما ...
	(أ) س=−٥، ص=٤ (ب) س=٥،ص=٤ (ج) س=٤،ص=−٥ (د) س=−٤،ص=٥
٤٣	طول المحور الأصغر للقطع: ١٦(ص − ٤)^{٢} + ٩ (س + ٥)^{٢} = ١٤٤ يساوي...
	(أ) ١٠ وحدات (ب) ٨ وحدات (ج) ٦ وحدات (د) ٤ وحدات
٤٤	المعادلة: ٥ (س − ٣)^{٢} − ٤ (ص − ٤)^{٢} = ٢٠ تُمثل قطعاً ...
	(أ) مكافئاً (ب) ناقصاً (ج) زائداً (د) غير حقيقياً
٤٥	مركز القطع: ٩(ص +٤)^{٢} − ٤ (س − ٥)^{٢} = ٣٦ هو النقطة...
	(أ) (٥ ، − ٤) (ب) (− ٥ ، − ٤) (ج) (٥ ، ٤) (د) (− ٥ ، ٤)
٤٦	طول المحور القاطع للقطع: (س − ٦)^{٢} − ٣ (ص + ٥)^{٢} = ٩ يساوي ...
	(أ) ٦ وحدات (ب) ٩ وحدات (ج) ١٢ وحدة (د) ٢٧ وحدة
٤٧	البعد البؤري للقطع : ٤(ص − ٤)^{٢} − ٣ (س + ٥)^{٢} = ٣٦ يساوي ...
	(أ) ٦ وحدات (ب) ٨ وحدات (ج) ١٠ وحدات (د) $٢\sqrt{٢١}$ وحدة
٤٨	البعد بين رأسي القطع : ٩(ص − ٤)^{٢} − ٤ (س + ٥)^{٢} = ٣٦ يساوي ...
	(أ) ٤ وحدات (ب) ٦ وحدات (ج) ٨ وحدات (د) ١٠ وحدات

٤٩	معادلتي خطي التقارب للقطع الزائد: ٩ ص ^{٢} − ٤ س ^{٢} = ٣٦ هما:...
	(أ) ص = $\pm\frac{٢}{٣}$ س (ب) ص = $\pm\frac{٣}{٢}$ س (جـ) س = $\pm\frac{٢}{٣}$ ص (د) س = $\pm\frac{٣}{٢}$ ص
٥٠	صورة النقطة (− ٢ ، ٣) بالتناظر في نقطة الأصل هي ...
	(أ) (−٢ ، − ٣) (ب) (− ٢ ، ٣) (جـ) (٢ ، − ٣) (د) (٢ ، ٣)
٥١	صورة النقطة (−٥ ، − ٤) بالتناظر حول محور الصادات هي ...
	(أ) (− ٥ ، − ٤) (ب) (− ٥ ، ٤) (جـ) (٤ ، − ٥) (د) (٥ ، − ٤)
٥٢	صورة النقطة (− ٣ ، ٥) بالتناظر حول المستقيم ص = س هي ...
	(أ) (٥ ، ٣) (ب) (٥ ، − ٣) (جـ) (− ٥ ، − ٣) (د) (− ٥ ، ٣)
٥٣	صورة النقطة (−٢ ، ٧) بالتناظر حول المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٤)ويوازي محور الصادات هي ...
	(أ) (٦ ، ٧) (ب) (٠ ، ٧) (جـ) (− ٤ ، ٧) (د) (٧ ، ٣)
٥٤	صورة النقطة (٢ ، − ٤) بالتناظر حول المستقيم ص = − س هي ...
	(أ) (− ٢ ، ٤) (ب) (٤ ، ٢) (جـ) (− ٢ ، − ٤) (د) (٤ ، − ٢)
٥٥	صورة النقطة (٢ ، − ٧) بالتناظر حول محور السينات هي ...
	(أ) (− ٢ ، ٧) (ب) (٢ ، ٧) (جـ) (− ٢ ، −٧) (د) (٢ ، − ٧)
٥٦	صورة النقطة (− ٢، ٥) بالتناظر حول المستقيم المار بالنقطة (− ٣ ، −٤) ويوازي محور السينات هي ...
	(أ) (− ٢ ، ١) (ب)(− ٢، − ١٣) (جـ) (٢ ، ١) (د) (٢ ، ١٣)
٥٧	أ ب جـ مثلث فيه: أ = (٢ ، ٣) ،، ب = (٦ ، ٦) ،، جـ = (٩ ، ٢) أوجد (١) معادلة المستقيم ب جـ

	② طول العمود النازل من نقطة ٢ على ب جـ ③ مساحة المثلث ٢ ب جـ
٥٨	في الشكل المجاور : إذا كان طول [٢ م] = ٦ وحدات ، وطول [٢ ب] = ١٠ وحدات فأوجد: ① إحداثي نقطة ب ② معادلة ٢ ب 

[٣] الجبر

أولاً: في الفترات الحقيقية و المجموعات والعمليات عليهما

١) الفترة: [أ ، ب] = { س : س ∈ ح ∧ أ ≤ س ≤ ب }

٢) الفترة: (أ، ب) أو] أ، ب [= { س : س ∈ ح ∧ أ < س < ب }

٣) الفترة: [أ ، ب) = { س :س ∈ ح ∧ أ ≤ س < ب }

٤) الفترة: (أ ، ب] = { س : س ∈ ح ∧ أ < س ≤ ب }

٥) الفترة: [أ ، ∞) = { س : س ∈ ح ∧ س ≤ أ }

٦) الفترة: (ب ، ∞) = { س : س ∈ ح ∧ س < ب }

٧) الفترة: (− ∞ ، ب] = { س : س ∈ ح ∧ س ≤ ب }

٨) الفترة: (− ∞ ، ب) = { س : س ∈ ح ∧ س < ب }

٩) اتحاد مجموعتين: **نأخذ جميع العناصر بدون تكرار**

س هـ ∪ ص هـ = { س : س ∈ س هـ ∨ س ∈ ص هـ }

١٠) تقاطع مجموعتين: **نأخذ العناصر المتكررة فقط**

س هـ ∩ ص هـ = { س : س ∈ س هـ ∧ س ∈ ص هـ }

١١) الفرق بين مجموعتين: **نأخذ مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة الأولي ولا تنتمي إلى الثانية**

س هـ − ص هـ = { س : س ∈ س هـ ∧ س ∉ ص هـ }

١٢) متممة المجموعة: **العناصر الغير منتمية إلى إليها**

س هـ َ = { س : س ∈ ش هـ ∧ س ∉ س هـ } حيث ش هـ : المجموعة الشاملة

*** ملاحظات:

* إذا كانت س هـ ∩ ص هـ = ∅ **فإن المجموعتان** : س هـ، ص هـ **منفصلتان (متباعدتان)**

* إذا كانت س ⊃ ص ∧ ص ⊃ س فإن س = ص

* إذا كانت س ⊃ ص فإن: س ∩ ص = س ، س ∪ ص = ص

* لأي مجموعة س : يكون: س ∪ س ' = ش ، س ∩ س ' = ∅

* س ∩ ص ' = س − ص ،، * ش ' = ∅ ،، ∅ ' = ش

ثانياً: في مبدأ العد والتباديل والتوافيق

١) تعريف مبدأ العد :

اذا كان هناك إجراء معين يتم بعدة طرق وليكن م١ ، وهناك إجراء آخر يتم بعدة طرق وليكن م٢

فان الإجرائين معا تتم بعدة طرق عددها يساوي م١ × م٢

٢) **التبديل** : هـــو ترتيب لعدة أشياء بأخذها كلها أو بعضها في كل مرة .

و تبديل مجموعة هو تقابل من مجموعة الى نفسها .

٣) اذا كـانت س مجموعة غير خالية عدد عناصرها = ك فان :

عدد تباديل س = ك(ك - ١) (ك – ٢) × ... × ٢ ×١ = ك! ويقرأ مضروب أوعامل ك

∴ ك ! = ك (ك−١)...× ٣×٢×١ = ك

ملاحظة (١) : ك! = ك (ك – ١) ! = ك (ك – ١) (ك – ٢) ! وهكذا

(٢) ١! = ١ ، ٠ ! = ١

٤) ن ل ر (تقرأ ن لام الراء) ر ≤ ن معناها عدد التباديل لـ ن من الأشياء مأخوذة راء راء

ن ل ر = ن (ن – ١) (ن – ٢) × . . . × (ن – ر + ١)

∴ ن ل ر = ن ! / (ن−ر) !

كذلك: ن ل ن = ن !

٥) **عدد المجموعات الجزئية للمجموعة** = ٢ عدد عناصرها

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

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

٨) التوافيق هي المجموعات الجزئية المكونة لمجموعة عناصر بأخذها كلها أو بعضها
اذا كانت س~ مجموعة عدد عناصرها ك فان عدد توافيق س~ مأخوذة راء راء تكتب :
$(^{ك}_{ر})$ وتقرأ (ك فوق ر) ، ر Y ك

٩) $(^{ك}_{ر}) = \frac{^{ك}ل_{ر}}{ر!} = \frac{ك!}{ر!\,(ك-ر)!}$

١٠) $(^{ك}_{ك}) = (^{ك}_{٠}) = ١$ ٥) $(^{ك}_{١}) = ك$

١١) $(^{ك}_{ر}) = (^{ك}_{ك-ر})$ ويستخدم اذا كانت ر أكبر من نصف ك .

١٢) اذا كانت $(^{ن}_{ر}) = (^{ن}_{هـ})$ فان ر = هـ أو ر + هـ = ن

١٣) $(^{ن}_{ر}) \div (^{ن}_{ر-١}) = \frac{ن - ر + ١}{ر}$

ثالثاً: في الاحتمال

١) بفرض أن م حادثة ما ، ش~ فراغ العينة فان : ح(م) =
$\frac{\text{عدد عناصر م}}{\text{عدد عناصر ش~}}$

ملاحظة: عدد الحوادث المعرفة على ش~ هي ٢ ^ ن حيث م عدد عناصر فراغ العينة .

٢) ٠ Y ح(م) Y ١ ،،
إذا كانت م هي الحادثة المستحيلة فان ح(م) = صفر أي أن : ح (Z) = صفر ،،
و إذا كانت م هي الحادثة المؤكدة فان ح(م) = ١ أي أن : ح (ش~) = ١

٤) إذا كانت أ ، ب حادثتين في ش فان :

أ ∪ ب = ج س : س ∈ أ أو س ∈ ب وقوع أ أو وقوع ب أو كليهما

ويكون : ح(أ ∪ ب) = ح(أ) + ح(ب) – ح (أ ∩ ب)

٥) اذا كان أ ، ب حادثتين في ش فان :

أ ∩ ب = ج س : س ∈ أ و س ∈ ب وقوع أ و ب معا

٦) اذا كانت أ حادثة في ش فان : أ' = ج س : س ∈ ش ، س ∉ أ

ويكون : ح(أ') = ١ – ح (أ)

٧) يقال أن أ و ب حادثتان متنافيتان اذا كان وقوع أحدهما يمنع وقوع الأخرى

أي أن (أ ∩ ب = Z) ويكون : ح(أ ∪ ب) = ح(أ) + ح(ب)

٨) اذا كان أ ، ب حادثتين في ش فان : أ – ب = ج س : س ∈ أ ، س ∉ ب)

(حدث وقوع أ وعدم وقوع ب أو وقوع أ فقط) أ – ب = أ ∩ ب'

ويكون ح(أ – ب) = ح(أ) - ح (أ ∩ ب)

٩) إذا كانت : أ ⊂ ب فان ح (أ) ≤ ح(ب)

١٠) نقول أن أ ، ب حادثتان مستقلتان احتماليا إذا كان وقوع أحدهما لا يؤثر على وقوع الأخرى أي أن : ح (أ ∩ ب) = ح(ب) . ح (أ / ب) أو ح (أ) = ح (أ / ب)

١١) احتمال الحادثة أ تحت شروط وقوع الحادثة ب هـــــــو

$$ح(أ / ب) = \frac{ح(أ \cap ب)}{ح(ب)} \quad \text{أو} \quad ح(ب / أ) = \frac{ح(ب \cap أ)}{ح(أ)}$$

ومنه : ح (أ ∩ ب) = ح(ب) . ح (أ / ب)

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 = $(ك^{ر})$ حيث ك عدد عناصر المجموعة ، ر طريقة السحب

تدريبات

١	المجموعة : $\{$ س : س ∋ ح ، س > ٣ $\}$ هي الفترة...			
	(أ) (− ∞ ، ٣]	(ب) [٣ ، ∞)	(ج) (٣ ، ∞)	(د) (− ∞ ، ٣)
٢	(− ٣ ، ٧] ∩ [٢ ، ١١) = ...			
	(أ) (− ٣ ، ١١)	(ب) (٢ ، ٧]	(ج) (− ٣ ، ٢]	(د) [٢ ، ٧]
٣	(− ١ ، ٥) ∪ [− ٢ ، ٢) = ...			
	(أ) (− ٢ ، ٥)	(ب) [− ٢ ، ٥)	(ج) (− ١ ، ٧)	(د) (− ١ ، ٧]
٤	ح ـ [− ١ ، ∞) = ...			
	(أ) [٠ ، ∞)	(ب) (٠ ، ∞)	(ج) (− ١ ، ∞)	(د) [− ١ ، ∞)
٥	[− ٢ ، ٧) ـ $\{$ − ٢ ، ٧ $\}$ = ...			
	(أ) (− ٢ ، ٧]	(ب) (− ٢ ، ٧)	(ج) $\{$ ٧ |	(د) ∅
٦	الفترة: [− ٧ ، ١] هي حل المتباينة ...			
	(أ) | س + ٤ | ≥ ٣	(ب) | س + ٣ | < ٤	(ج) | س + ٤ | < ٣	(د) | س + ٣ | ≥ ٤

٧	ح ـ (− ٧ ، ١) هي حل المتباينة ...			
	(أ) |س + ٣| > ٤	(ب) |س+ ٤| > ٣	(ج) |س+ ٣| ⩽ ٤	(د) |س+٤| ⩽ ٣
٨	حل المتباينة : $\frac{s\ 2+6}{s\ 2-3}$ ⩾ صفر حيث س ≠ $-\frac{3}{2}$ هي الفترة ...			
	(أ) (− ∞ ، ٣)	(ب) (− ∞ ، ٣]	(ج) (−٣ ، ∞)	(د) [٣ ، ∞)
٩	حل المتباينة (٢س +٣ص)^{٢} ⩾ ٤س^{٢} + ١٢ س ص + س + ٩ ص^{٢} هي الفترة ...			
	(أ) (٠ ، ∞)	(ب) (ـ ∞ ، ٠)	(ج) [٠ ، ∞)	(د) (ـ ∞ ، ٠]
١٠	إذا كانت | س | ⩾ ١ فإن س ...			
	(أ) ∋ (١ ، ∞)	(ب) ∋(ـ ∞ ،−٢)	(ج) ∋ ح	(د) ∌ح− (−١، ١)
١١	عدد المجموعات المكونة من ثلاثة عناصر من مجموعة بها ١٠ عناصر يساوي ...			
	(أ) ٧٢٠	(ب) ١٢٠	(ج) ٦٤	(د) ٣٢
١٢	عدد المجموعات الجزئية التي يمكن تكوينها من مجموعة بها ٥ عناصر يساوي ...			
	(أ) ٧٢٠	(ب) ١٢٠	(ج) ٦٤	(د) ٣٢
١٣	عدد الأزواج المرتبة ذات الثلاث عناصر وتُكون من مجموعة بها ١٠عناصر يساوي ...			
	(أ) ٧٢٠	(ب) ١٢٠	(ج) ٦٤	(د) ٣٢
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 = ...			
	(أ) ١٤٠	(ب) ١٢٠	(ج) ١٠٠	(د) ٨٠
١٥	إذا كانت ^{ن}ل $_{٢}$ = ١٢ فإن : $\underline{\lfloor ن}$ = ...			
	(أ) ١٢٠	(ب) ٦٤	(ج) ٢٤	(د) ١٢

١٦ إذا كان $(ن+١)! = ٧٢٠$ فإن $ن = ...$

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٦	٥	٤	٣

١٧ إذا كان $\frac{(ن+١)!}{(ن-١)!} = ٥٦$ فإن $(ن-٣)! = ...$

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
١	٢	٦	٢٤

١٨ كم عدد مكون من ٣ أرقام يمكن تكوينها باستخدام الأرقام ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ بحيث يسمح بتكرار الرقم

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٦٤	٣٢	١٦	٨

١٩ إذا كان $ل^{ن}_{ر} = ٦٠$ ،، $ن! = ١٢٠$ فإن $ل^{(ن-٢)}_{ر} = ...$

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
صفر	١	٢	٦

٢٠ إذا كان $ل^{س}_{٣} = ٢١٠$ ، $ل^{س-ص}_{٢} = ١٢$ فإن $ل^{س+ص}_{س-ص} = ...$

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٥٦٠٧	٧٥٦٠	٥٧٦٠	٦٠٥٧

٢١ إذا كان $\binom{ن}{٧} \div \binom{ن}{٦} = \frac{٩}{٧}$ فإن $(ن-٩)! = ...$

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٥٠٤٠	٧٢٠	١٢٠	٢٤

٢٢ إذا كان $\binom{ن}{ر} = ٢٠$ ، $ل^{ن}_{ر} = ١٢٠$ فإن $ن = ...$ ، $ر = ...$

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٣ ، ٦	٣ ، ٧	٣ ، ٦	٣ ، ٧

٢٣ نزل ٤ سياح في فندق به ٨ غرف خالية فإن عدد طرق توزيع السياح على الغرف بشرط أن يشغل كل منهم غرفة على انفراد = ...

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
١٦٨٠	١٢٠٠	١٢٠	٣٢

٢٤	تحتوي ورقة أسئلة على ٨ أسئلة وعلى الطالب أن يُجيب على ٦ فقط منها بشرط أن يتضمنا سؤالان على الأقل من الأربعة الأولى وسؤالان على الأكثر من الأربعة الأخيرة فإن عدد طرق اختيار الطالب للأسئلة = ... (أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ١٤ (د) ٢٨
٢٥	صندوق به ٥ كرات بيض ، ٤ كرات حمر سحبت منه كرتان معاً فإن احتمال أن تكون الكرتان بيضاوين = ... (أ) $\frac{٥}{١٨}$ (ب) $\frac{٥}{١٢}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٩}$
٢٦	في التدريب السابق : احتمال أن الكرتان واحدة بيضاء والأخرى حمراء = ... (أ) $\frac{٥}{١٨}$ (ب) $\frac{٥}{٩}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٥}{١٢}$
٢٧	إذا كان ح(أ) = $\frac{١}{٣}$ ، ح(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٤}$ ، ح(أ ∪ ب) = $\frac{١}{٢}$ فإن ح(ب) = ... (أ) $\frac{٥}{١٢}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ١
٢٨	في التدريب السابق يكون: ح(أَ ∩ بَ) = ... (أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) ٠.٥ (جـ) ٧٥ % (د) ١
٢٩	في التدريب السابق (٢٧) يكون : ح(أ − ب) = ... (أ) $\frac{١}{١٢}$ (ب) $\frac{٥}{١٢}$ (جـ) ٥٠ % (د) صفر
٣٠	في نفس التدريب السابق (٢٧) يكون: ح(أَ ∪ بَ) = ... (أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) ٠.٥ (جـ) ٠.٧٥ (د) ١
٣١	إذا كان ع(هـ) = $\frac{١}{٤}$ ، فإن ع(هَ) يساوي : (أ) $-\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{١}{٤}$

٣٢	إذا كان أ،أ،أ ⊃ ش حيث أ، أ حادثتين متنافيتين ،ح(أَ) = ٠.٨ ،ح(أ) = ٠.٣ فإن: ح(أ) = ... (أ) – ٠.٨ (ب) صفر (ج) ٠.١ (د) ٠.٢
٣٣	في التدريب السابق (٣٢) يكون: ح(أ ∩ أ) = ... (أ) – ٠.٨ (ب) صفر (ج) ٠.١ (د) ٠.٢
٣٤	في نفس التدريب السابق (٣٢) يكون: ح(أ ∪ أ) = ... (أ) – ٠.٣ (ب) صفر (ج) ٠.٢ (د) ٠.٥
٣٥	إذا كانت أ، أ حادثتين مستقلتين ، ح(أ) = $\frac{١}{٣}$ ، ح(أ) = $\frac{١}{٢}$ فإن ح(أ ∩ أ) = . (أ) $\frac{٥}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{١}{٦}$ (د) صفر
٣٦	في التدريب السابق(٣٥) يكون : ح(أ / أ) = ... (أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{٥}{٦}$ (د) ١
٣٧	إذا كانح(أَ) = $\frac{١}{٣}$ ،ح(أ∩ب)= $\frac{٤}{٩}$ ،ح(أ ∪ ب) = $\frac{٧}{٩}$ فإن احتمال وقوع ب فقط = (أ) $\frac{١}{٩}$ (ب) $\frac{٤}{٩}$ (ج) ٠.٥ (د) ١
٣٨	في التدريب السابق (٣٧) احتمال عدم وقوع أي من أ أو ب = ... (أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) $\frac{٢}{٩}$ (ج) $\frac{١}{٩}$ (د) صفر
٣٩	في نفس التدريب السابق (٣٧) احتمال عدم وقوع أ ، ب معاً = ... (أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) ٠.٥ (ج) $\frac{٥}{٩}$ (د) ١
٤٠	يصوب لاعبان أ، ب في وقت واحد نحو هدفٍ ما ، فإذا كان احتمال أن يُصيب اللاعب أ الهدف هو

	٤٠ % ، احتمال أن يُصيب اللاعب (ب) الهدف هو ٢٥ % ، كما أن احتمال أن يُصيب اللاعبان معاً الهدف هو $\frac{1}{6}$ فإن احتمال إصابة الهدف = ... (أ) $\frac{29}{60}$ (ب) ٥٠ % (ج) ٧٥ % (د) ١٠٠ %
٤١	إذا كانت :س= { ١ ، ٢ } ، ص= { ٢ ، ٣ } فإن س ∪ ص= ... ،، س∩ ص = ...
٤١	إذا كانت: س= { ١ ، ٢ } ، ص= { ٢ ، ٣ } فإن س − ص= ...
٤٢	إذا كانت: س= { ١ ، ٢ } ، ص= { ٢ ، ٣ } ، ش= { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } فإن س َ= ..
٤٣	لأي مجوعتين س ،، ص إذا كانت س ⊃ ص فإن : س∩ ص = ... ،، س∪ ص = ... ،، س _ ص = ...
٤٤	لأي مجموعة س يكون : س ∩ س َ = ... ،، س ∪ س َ =...
٤٥	لأي مجموعتين س ، ص إذا كان س _ ص = ص _ س فإن: ...

مفاتيح الحلول الصحيحة

[١]

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

[٢]

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

[٣]

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

انتظرونا في الجزء الثالث إن شاء الله

و آخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين