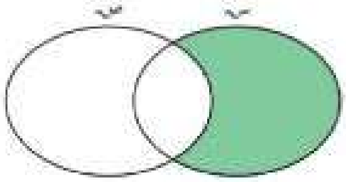
وزارة التربية
MINISTRY OF EDUCATION

قسم الرياضيات

مراجعة رياضيات تاسع الفصل الدراسي الثاني

للعام الدراسي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

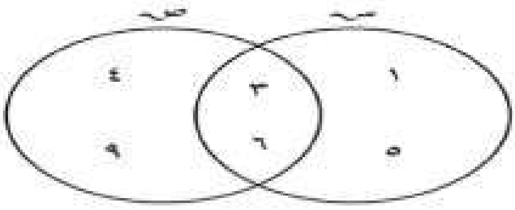
المذكرة لا تغني عن الكتاب المدرسي



بند (٦-١) مجموعة الفرق

س – ص = مجموعة العناصر التي تنتمي إلى س ولا تنتمي إلى ص

من شكل فن المقابل ، أوجد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



س = ...

ص = ...

س – ص = ...

ص – س = ...

إذا كانت س = مجموعة مضاعفات العدد ٣ الأصغر من ٩ ،
ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ }

فأوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

س = ...

س – ص = ...

ص – س = ...

مثّل كلًّا من س ، ص بشكل فن ، ثمّ ظلّل المنطقة التي تمثّل ص – س .

أوّلًا : في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

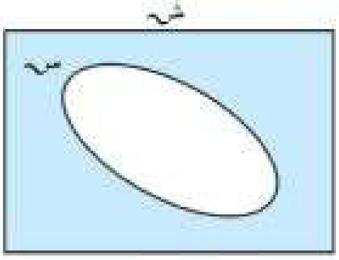
١ إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٢ ، ٣ ، ٥ } فإنّ س – ص = { ٥ }	(أ)	(ب)
٢ إذا كانت س ∩ ص = ∅ ، فإنّ س – ص = س	(أ)	(ب)

ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

٦ إذا كانت س = { أ : أ عدد أولي < ٦ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فإنّ ص – س =

(أ) { ٥ }   (ب) { ١ ، ٤ }   (جـ) { ٢ ، ٣ }   (د) { ٢ ، ٣ ، ٥ }

بند (٦-٢) المجموعة الشاملة – المجموعة المتممة



مجموعة العناصر التي تنتمي إلى ش ولا تنتمي إلى س هي ش − س

$\overline{\text{س}} = \text{ش} - \text{س}$

$\text{س} \cap \overline{\text{س}} = \emptyset$ ، $\text{س} \cup \overline{\text{س}} = \text{ش}$

$\text{ش} - \overline{\text{س}} = \text{س}$ ، $\overline{\overline{\text{س}}} = \text{س}$

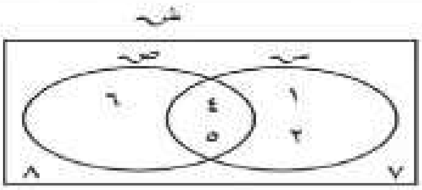
$\text{ش} \cup \text{س} = \text{ش}$ ، $\text{ش} \cap \text{س} = \text{س}$

$\text{ش} \cup \overline{\text{س}} = \text{ش}$ ، $\text{ش} \cap \overline{\text{س}} = \overline{\text{س}}$

قوانين دي مورغان de Morgan :

- $\overline{\text{س} \cup \text{ص}} = \overline{\text{س}} \cap \overline{\text{ص}}$
- $\overline{\text{س} \cap \text{ص}} = \overline{\text{س}} \cup \overline{\text{ص}}$

من شكل فن المقابل ، أكمل بذكر العناصر كلًا ممّا يلي :



أ) ش = ...

ب) س = ...

جـ) ص = ...

د) س − ص = ...

هـ) ص − س = ...

و) $\overline{\text{س}}$ = ...

ثمّ ظلّل المنطقة التي تمثّل (س − ص) .

إذا كانت المجموعة الشاملة ش = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } ،

س = { م : م ∈ مجموعة الأعداد الكلّية ، ٢ ≤ م < ٤ } ،

ص = { ب : ب ∈ مجموعة الأعداد الكلّية ، ب عامل من عوامل العدد ٤ }

فأوجِد بذكر العناصر كلًا ممّا يلي :

س = ...

ص = ...

$\overline{\text{س}}$ = ...

$\overline{\text{ص}}$ = ...

$(\overline{\text{س} \cap \text{ص}})$ = ...

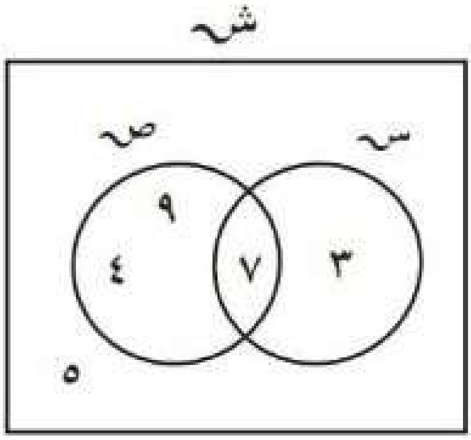
$(\overline{\text{س} \cup \text{ص}})$ = ...

$(\overline{\text{س}} \cap \overline{\text{ص}})$ = ...

....

مثّل كلًا من ش ، س ، ص بشكل فن .

من الشكل المقابِل ، أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :



ش = ...

س = ...

ص = ...

$\overline{\text{س}}$ = ...

$\overline{\text{ص}}$ = ...

$\overline{\text{س}} \cap \overline{\text{ص}}$ = ...

س ∪ ص = ...

$\overline{\text{س} \cup \text{ص}}$ = ...

$\overline{\text{س}} \cup \overline{\text{ص}}$ = ...

س ∩ ص = ...

$\overline{\text{س} \cap \text{ص}}$ = ...

لتكن المجموعة الشاملة ش = مجموعة الأعداد الكلّية الأصغر من ٥ ،
س = { ا : ا عدد صحيح موجَب، ا ≤ ٤ } ، ع = {٢ ، ٤} .

أوجِد بذكر العناصر كلًّا ممّا يلي :

أ ش = ...

ب س = ...

ج $\overline{\text{س}}$ = ...

د $\overline{\text{ع}}$ = ...

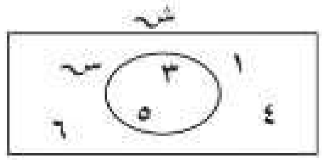
هـ س - ع = ...

و ($\overline{\text{س}} \cap \overline{\text{ع}}$) = ...

ز ($\overline{\text{س} \cap \text{ع}}$) = ...

ح $\overline{\overline{\text{س}}}$ = ...

أوّلًا : في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

من شكل ڤن المقابل : $\overline{\text{س}} = \{٣ ، ٥\}$		(أ)	(ب)

ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

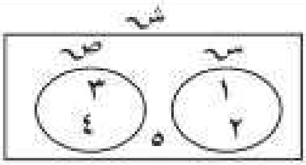
إذا كانت المجموعة الشاملة ش = مجموعة عوامل العدد ٤ ، س = { ١ ، ٢ } ، فإنّ $\overline{\text{س}}$ =

(أ) { -١ ، -٢ }　(ب) { ١ ، ٢ }　(ج) { ٤ }　(د) { ٤ ، -١ ، -٢ ، -٤ }

إذا كانت المجموعة الشاملة ش = { -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } ، ع = { ١ ، ٢ } ، ل = { ١ } ،
فإنّ $\overline{\text{ع} - \text{ل}}$ =

(أ) { ١ }　(ب) { ٢ }　(ج) { ١ ، ٠ ، -١ }　(د) { ٢ ، ٠ ، -١ }

من شكل ڤن المقابل : $\overline{(\text{س} \cap \text{ص})}$ =



(أ) { ١ ، ٢ ، ٥ }　(ب) { ٥ }　(ج) ∅　(د) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }

بند(٦-٣) التطبيق وأنواعه

التطبيق الذي يتساوى فيه المدى والمجال المقابِل يُسمّى « تطبيق شامل » .

التطبيق الذي لا يرتبط فيه عنصران أو أكثر من المجال بالعنصر نفسه من المجال المقابِل يُسمّى « تطبيق متباين » .

التطبيق الشامل والمتباين يُسمّى « تطبيق تقابل » .

١ إذا كانت سـ = { -٢ ، ٠ ، ٢ } ، صـ = { -٤ ، ٢ ، ٨ } ،
التطبيق ت : سـ ⟵ صـ ، حيث ت (س) = ٣ س + ٢

أ أوجِد مدى التطبيق ت .

....

....

....

....

....

ب أُكتب التطبيق ت كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

....

جـ مثِّل التطبيق ت بمخطَّط سهمي .

د بيِّن نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

....

....

٢ إذا كانت ل = { ١ ، -١ ، ٣ } ، م = { ٢ ، ٥ ، ١٠ } ،
التطبيق هـ : ل ⟵ م ، حيث هـ(س) = س^{٢} + ١

أ أوجِد مدى التطبيق هـ .

....

....

....

....

....

ب أكتب التطبيق هـ كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

....

جـ مثِّل التطبيق هـ بمخطَّط بياني .

د بيِّن نوع التطبيق هـ من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

....

....

....

٣ إذا كانت س = { ٠ ، ١ ، ٢ } ، ص = { ٠ ، ١ ، ٨ } ،
التطبيق د : س ⟵ ص ، حيث د(س) = س^{٣}

أ أوجِد مدى التطبيق د .

....

....

....

....

....

ب أكتب التطبيق د كمجموعة من الأزواج المرتَّبة .

....

جـ مثِّل التطبيق د بمخطَّط بياني .

د بيِّن نوع التطبيق د من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

....

....

....

٤ إذا كانت س = { ١ ، ٤ ، ٩ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } ،
التطبيق ت : س ⟵ ص ، حيث ت (س) = √س

أ أوجِد مدى التطبيق ت .

....
....
....
....

ب مثّل التطبيق ت بمخطّط بياني .

جـ بيّن نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملًا ، متباينًا ، تقابلًا ، مع ذكر السبب .

....
....
....

٥ إذا كانت س = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، التطبيق ك : س ⟵ س ،
حيث ك = { (٤ ، ٤) ، (٥ ، ٦) ، (٦ ، ٥) }

أ أوجِد مدى التطبيق ك .

....

ب مثّل التطبيق ك بمخطّط بياني .

جـ بيّن أنّ التطبيق ك تطبيق تقابل .

....
....
....

أوّلًا : في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

٤ التطبيق ن : {١ ، ٢ ، ٣} ⟵ {٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧} هو تطبيق شامل.	(أ)	(ب)
٥ لتكن س = {-١ ، ٠ ، ١} ، فإذا كان التطبيق ت : س ⟵ ص (ص مجموعة الأعداد الصحيحة) ، حيث ت (س) = س ، فإنّ ت تطبيق ليس شاملًا وليس متباينًا .	(أ)	(ب)

ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

إذا كان التطبيق ن : ص ⟵ {٥} ، حيث (ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، ن (س) = ٥ . فإنّ ن تطبيق :

(أ) شامل ومتباين　　(ب) ليس شاملًا وليس متباينًا

(جـ) شامل وليس متباينًا　　(د) متباين وليس شاملًا

التطبيق د : س ⟵ ص (ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، د (س) = س^{٢} ،
إذا كان د تطبيقًا متباينًا ، فإنّ س يمكن أن تساوي :

(أ) {-١ ، ٠ ، ١}　　(ب) {-٢ ، ٢ ، ٥}　　(جـ) {١ ، ٢ ، ٣}　　(د) {-٣ ، ١ ، ٣}

ليكن التطبيق ت : ح ⟵ ح ، حيث ت (س) = ٢س - ٣ . فإذا كان ت (م) = ٧ ، فإنّ م =

(أ) ٧　　(ب) ٥　　(جـ) ٤　　(د) -٢

بند (٦-٤) الدالة الخطية

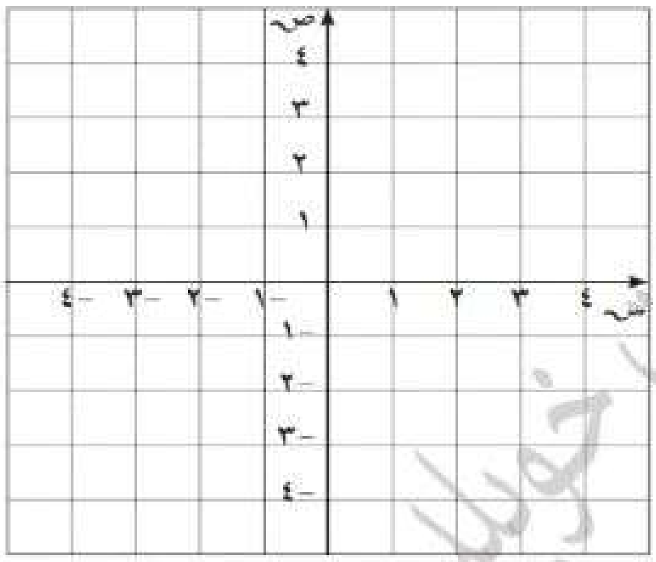
الدالّة الحقيقية د : ح ⟵ ح ، د(س) = أس + ب
حيث أ ، ب ∈ ح تُسمّى « دالّة خطّية » (تطبيق خطّي).

لاحظ أن:

1. د(س) = أس + ب تُسمّى قاعدة الاقتران ويمكن كتابتها على الصورة: ص = أس + ب ويكون بيانها خطًا مستقيمًا.
2. تُسمّى س المتغيّر المستقلّ وتُسمّى ص المتغيّر التابع.
3. عندما يكون أ = ٠ تكون الدالّة ثابتة ويكون بيانها خطًا مستقيمًا أفقيًا (يوازي محور السينات).

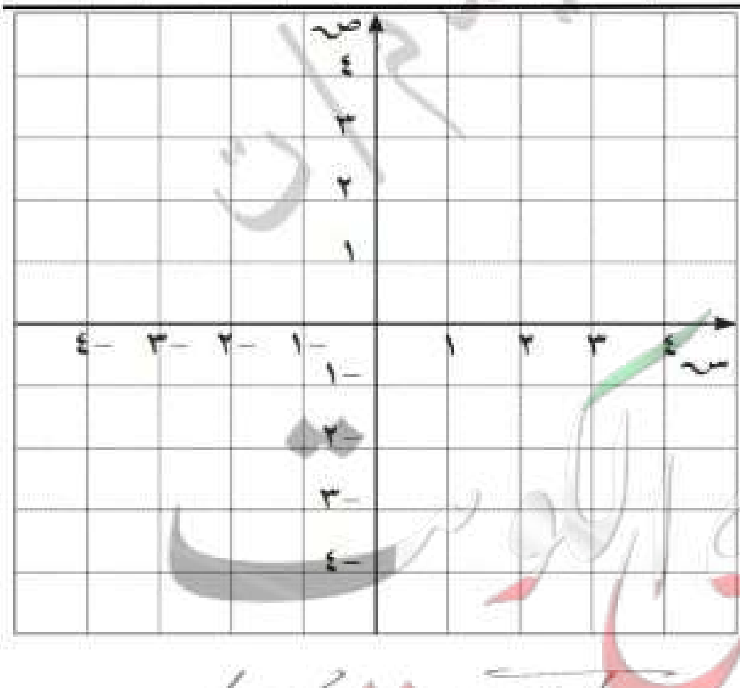
أُرسم بيان الدالّة الخطّية : ص = ٣ س – ١

ص = ٣ س – ١			
س			
ص			



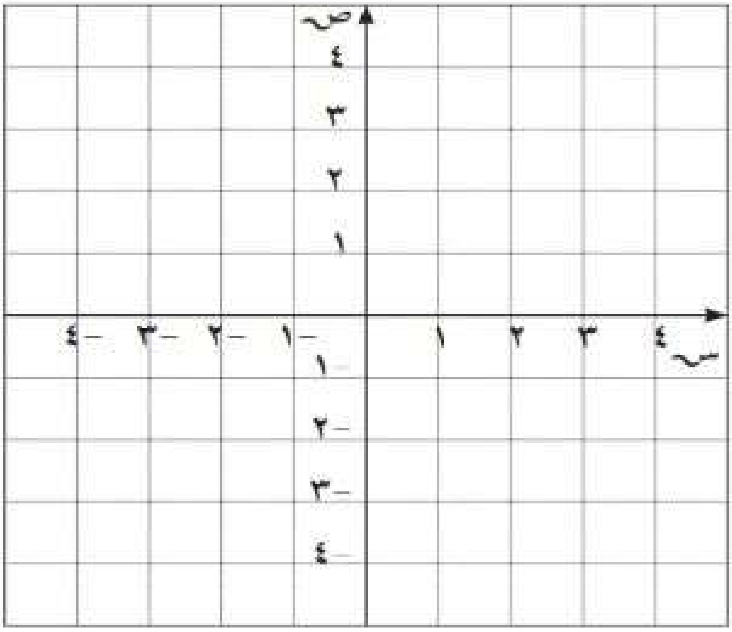
أُرسم بيان الدالّة الخطّية :

ص = ٤ – س



أُرسم بيان الدالّة الخطّية :

ص = ٣



ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

النقطة (٠ ، ٣) ∋ بيان الدالّة :

(أ) ص = ٢ س + ٣ (ب) ص = س

(جـ) ص = ٣ س + ١ (د) ص = ٣ س

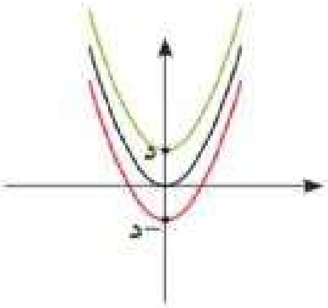
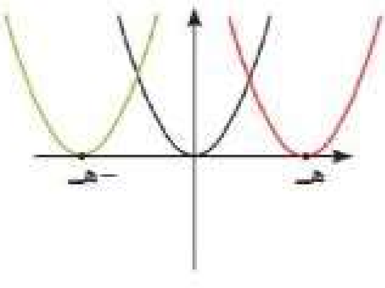
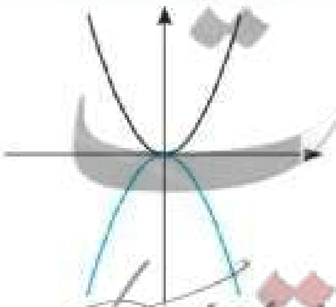
بند(٦-٥) الدالة التربيعية

الدالّة الحقيقية التي فيها القوّة الأعلى للمتغيّر المستقلّ تساوي ٢ تُسمّى « **دالّة تربيعية** » .

ويكون الرسم البياني للدالّة التربيعية منحنى على شكل $\vee$ أو $\wedge$ ويُسمّى « **قطع مكافئ** » .

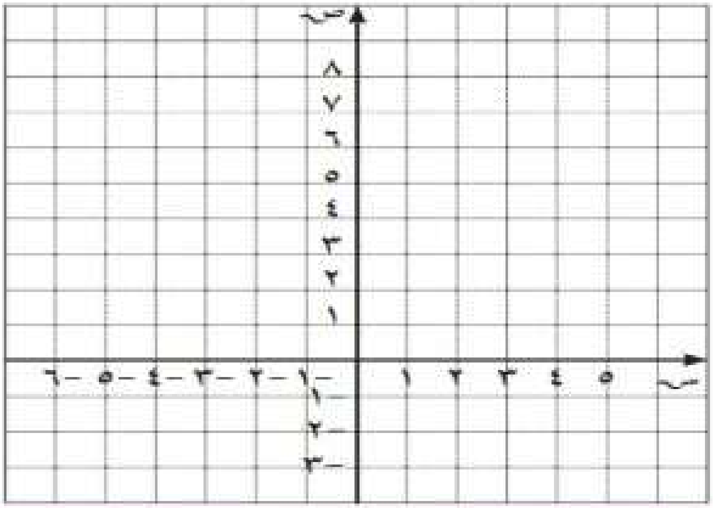
الصورة العامّة للدالّة التربيعية هي :

$\underbrace{ص = أس^{2}}_{\text{حدّ من الدرجة الثانية}} + \underbrace{ب س}_{\text{حدّ من الدرجة الأولى}} + \underbrace{جـ}_{\text{حدّ ثابت}}$ حيث أ ، ب ، جـ أعداد حقيقية ، $أ \neq 0$.

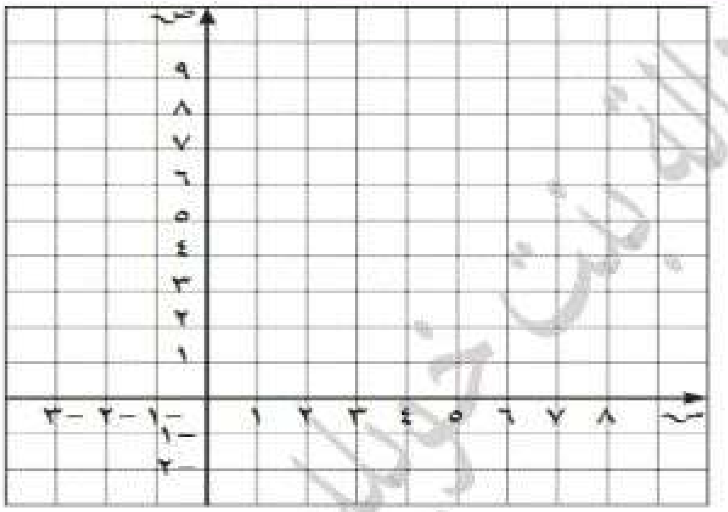
التمثيل البياني	التحويلات الهندسية المطبّقة على التمثيل البياني للدالّة التربيعية $ص = س^{2}$	الدالّة التربيعية
	إزاحة رأسية د وحدة إلى الأعلى إذا كانت د موجبة ، وإزاحة رأسية | د | وحدة إلى الأسفل إذا كانت د سالبة .	$ص = س^{2} + د$
	إزاحة أفقية هـ وحدة إلى اليسار إذا كانت هـ موجبة ، وإزاحة أفقية | هـ | وحدة إلى اليمين إذا كانت هـ سالبة .	$ص = (س + هـ)^{2}$
	إنعكاس في محور السينات .	$ص = -س^{2}$

مستخدِمًا التمثيل البياني للدالّة التربيعية $ص = س^٢$ ، مثِّل بيانيًا كلًّا من الدوالّ التالية :

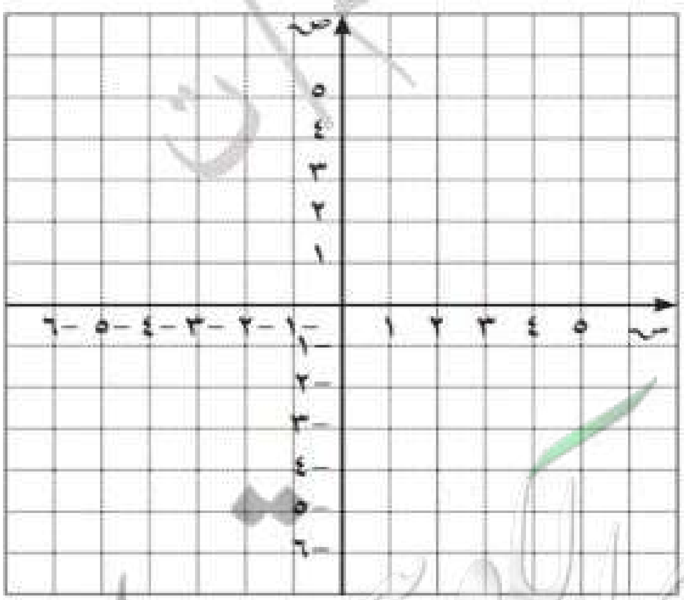
١ $ص = س^٢ - ٣$



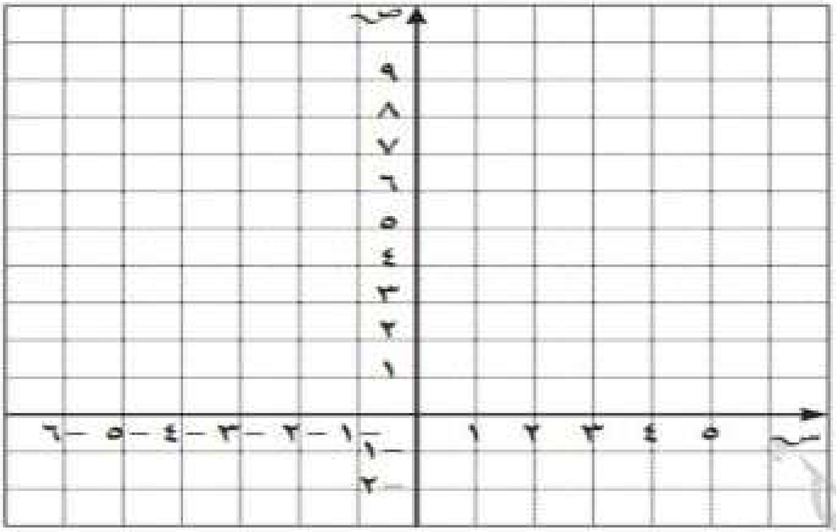
٢ $ص = (س - ٤)^٢$



٣ $ص = - س^٢ + ١$

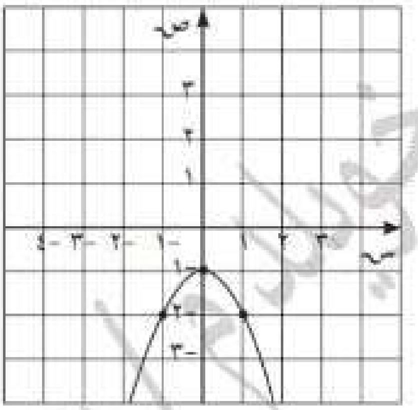


٤ ص = (س + ٢)^{٢} + ٢



ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

١٥ الشكل المقابِل يمثّل بيان الدالّة :



(أ) ص = س^{٢} + ١

(ب) ص = − س^{٢} + ١

(جـ) ص = − (س^{٢} + ١)

(د) ص = س^{٢} − ١

١٦ بيان الدالّة ص = (س − ٣)^{٢} − ٥ ، يمثّل بيان الدالّة ص = س^{٢} تحت تأثير :

(أ) إزاحة أفقية بمقدار ٣ وحدات إلى اليسار ، وإزاحة رأسية بمقدار ٥ وحدات إلى الأسفل .

(ب) إزاحة أفقية بمقدار ٣ وحدات إلى اليمين ، وإزاحة رأسية بمقدار ٥ وحدات إلى الأسفل .

(جـ) إزاحة أفقية بمقدار ٥ وحدات إلى اليسار ، وإزاحة رأسية بمقدار ٣ وحدات إلى الأعلى .

(د) إزاحة أفقية بمقدار ٣ وحدات إلى اليمين ، وإزاحة رأسية بمقدار ٥ وحدات إلى الأعلى .

بند) ٧-١ (الميل

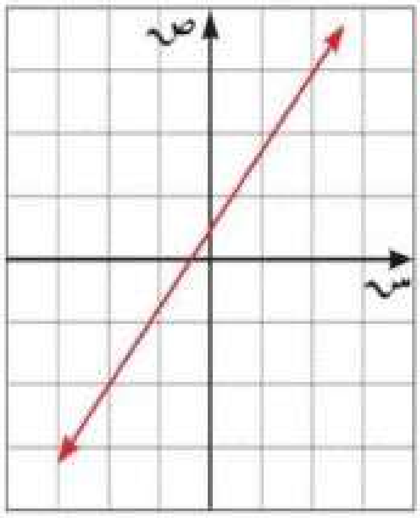
إذا كانت أ ($س_1$ ، $ص_1$) ، ب ($س_2$ ، $ص_2$) نقطتين في المستوى الإحداثي فإنّ :

$$\text{ميل } \overleftrightarrow{\text{أب}} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} \quad ، \quad س_2 \neq س_1$$

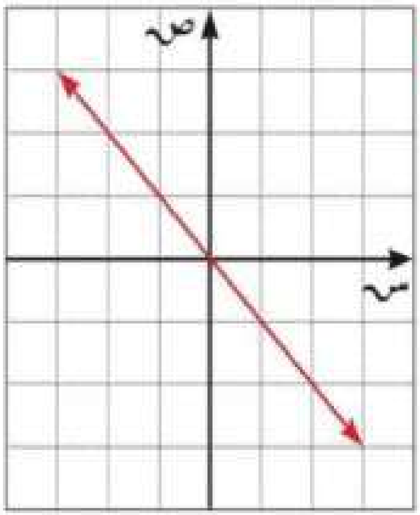
السؤال الأول

أوجِد ميل كلّ من المستقيمات التالية إن أمكن ذلك :

أ



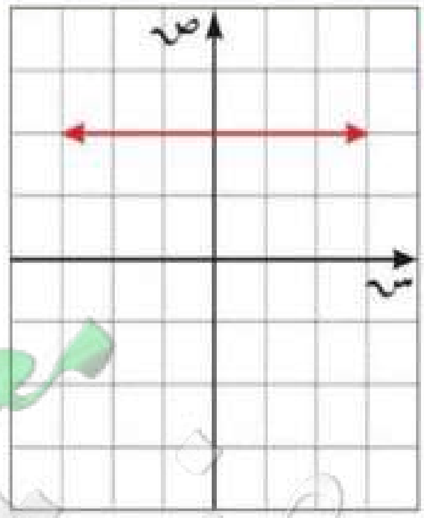
ب



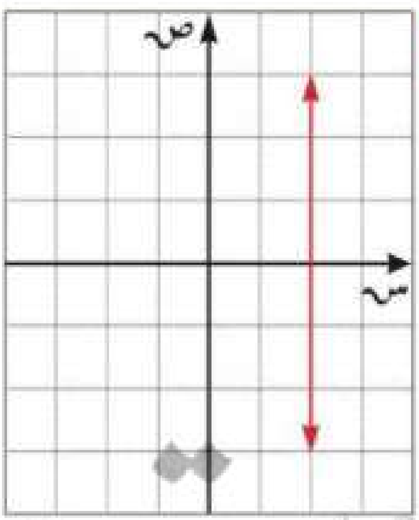
....

....

جـ



د



السؤال الثاني

أوجِد ميل المستقيم المارّ بالنقطتين في كلّ مما يلي :

أ) أ (١ ، ٢) ، ب (٣ ، ٤)

....

....

....

....

ب) د (–١ ، ٦) ، هـ (٤ ، ٥)

....

....

....

....

جـ) ل (–٤ ، ٠) ، ك (٠ ، –٣)

....

....

د) م (٢ ، ٣) ، ن (–٥ ، ٣)

....

....

السؤال الثالث

أوجِد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته :

أ) ص = ٣ س + ٤

....

....

....

....

....

ب) ص = –٣ – ٧ س

....

....

....

....

....

جـ) ص = ٥ س

....

....

....

....

....

د) ٢ س + ص = ١

....

....

....

....

....

: في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

المستقيم الذي معادلته ص = ٤ ليس له ميل	أ	ب

بند) ٧-٢ (المستقيمات المتوازية و المستقيمات المتعامدة

المستقيمان المتوازيان ميلهما متساويان و المستقيمان المتعامدان ناتج ضرب ميلهما = -١

١ أكمل ما يلي :

ميل ل	ميل المستقيم الموازي له	ميل المستقيم العمودي عليه
٢		
$-\frac{٢}{٣}$		
		٤-
	$\frac{٢}{٥}$	

٢ إذا كان ميل أ ب هو -٤ ، فأيّ من المستقيمات التالية يوازي أ ب :

أ جـ د الذي يمرّ بالنقطتين :
جـ(٠ ، ٦) ، د(-٤ ، ٢)

ب ع ل الذي معادلته :
ص + ٤ س - ٥ = ٠

٣ إذا كانت معادلة ك : ص = ٤ س + ٣

ومعادلة ن : ٤ ص - ١٦ س = ١ ، فهل المستقيمان متوازيان ؟ وضّح ذلك .

٤ إذا كان أ يمرّ بالنقطتين (٨ ، ١) ، (٣ ، ٤)

ومعادلة ب : ١٠ س - ٦ ص = -٥ ، فهل المستقيمان متعامدان ؟ وضّح ذلك .

لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

المستقيم المتعامد مع المستقيم : ٢ ص = ٣ س - ١ هو :

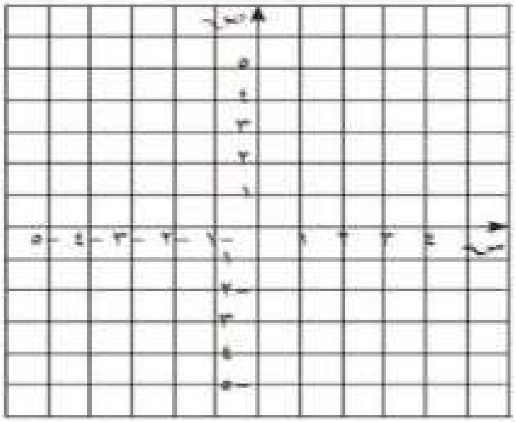
أ ٣ ص = ٢ س + ٥   ب ٢ ص = ٣ س - ٥

جـ ٢ ص = ٣ س + ٥   د ٣ ص = -٢ س - ٥

بند) ٧-٣ (حل معادلتين خطيتين من الدرجة الاولى في متغيرين

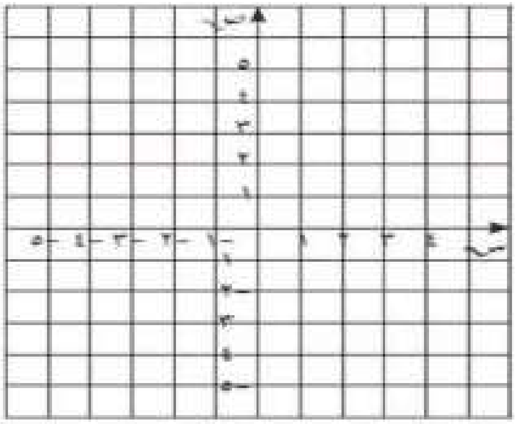
١ أوجد مجموعة حلّ المعادلتين الآتيتين بيانيًا :

ص = ٢ س + ١ ، ص = س + ١



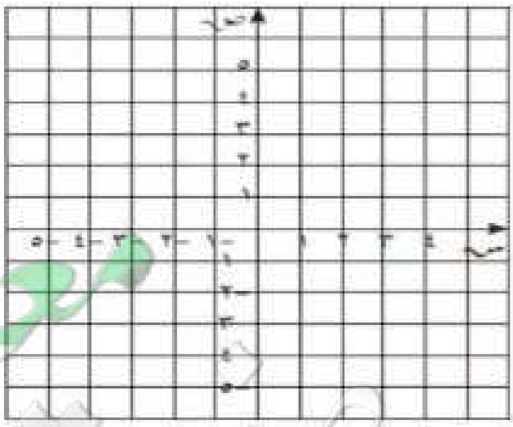
٢ أوجد مجموعة حلّ المعادلتين الآتيتين بيانيًا :

ص = س − ٣ ، ص = − س + ١



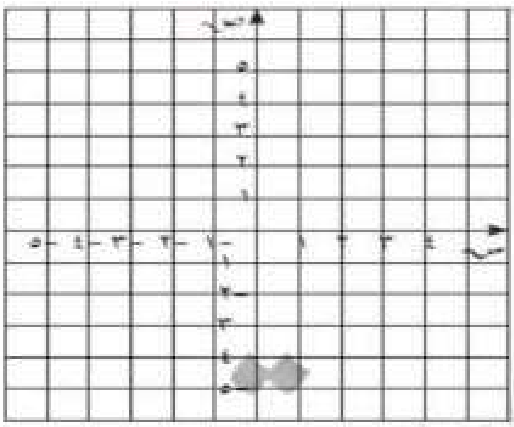
٣ أوجد مجموعة حلّ المعادلتين الآتيتين بيانيًا :

ص − ٣ س + ٤ = ٠ ، ص − س = − ٤



٤ أوجد مجموعة حلّ المعادلتين الآتيتين بيانيًا :

ص − ٢ س = ٠ ، ص = ٢ س + ٤



لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة .

الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : ٢ ص + س + ٢ = ٠ هو :

(أ) -١ (ب) $\frac{-١}{٢}$ (جـ) ١ (د) ٢

بند (٨ - ١) القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث

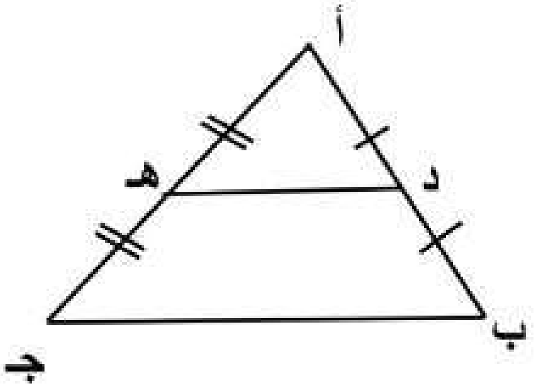
نظرية :

القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث توازي الضلع الثالث وطولها يساوي نصف طول هذا الضلع

في المثلث أب جـ :

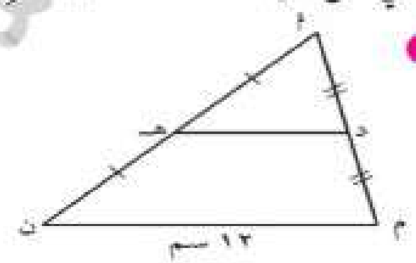
∵ د منتصف $\overline{\text{أب}}$ ، هـ منتصف $\overline{\text{أجـ}}$

∴ $\overline{\text{دهـ}} \parallel \overline{\text{ب جـ}}$ ، دهـ = $\frac{١}{٢}$ ب جـ



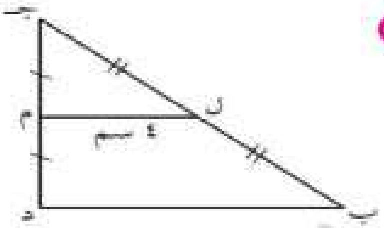
١) في كلّ من المثلّثات التالية أكمِل

أ



د هـ = ...

ب



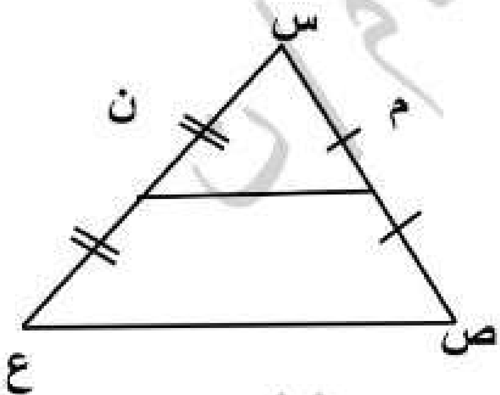
ب د = ...

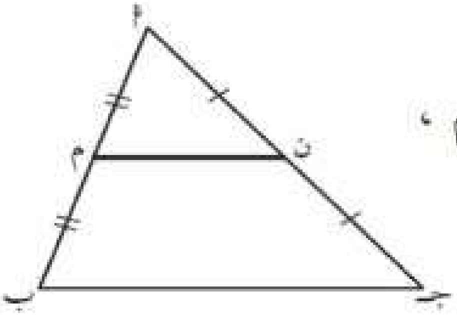
٢) س ص ع مثلث فيه :

م منتصف س ص ، ن منتصف س ع ،

ق (س ن م) = ٥٠° ، م ن = ٧ سم

أوجد بالبرهان : (١) ص ع (٢) ق ($\hat{\text{ع}}$)





٣) ﺃ ب جـ مثلّث فيه :

م منتصف $\overline{ﺃب}$ ، ن منتصف $\overline{ﺃجـ}$ ، ﺃ ب = ١٠ سم ،

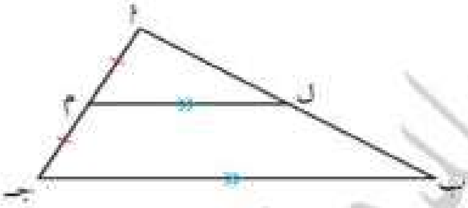
ﺃ جـ = ١٣ سم ، ب جـ = ١١ سم .

أوجِد بالبرهان : (١) طول $\overline{نم}$.

(٢) محيط ∆ ﺃ ن م .

نظرية :

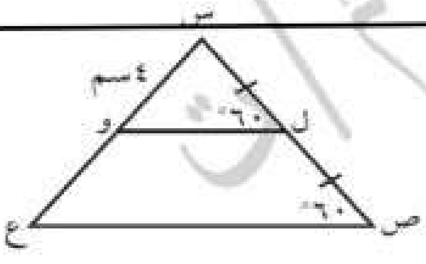
إذا رسم مستقيم من منتصف أحد أضلاع مثلث موازيان ضلعا آخرفيه، فإنه ينصف الضلع الثالث .



في المثلّث ﺃ ب جـ :

∵ م منتصف $\overline{ﺃجـ}$ ، $\overline{لم}$ // $\overline{بجـ}$

∴ ل منتصف $\overline{ﺃب}$



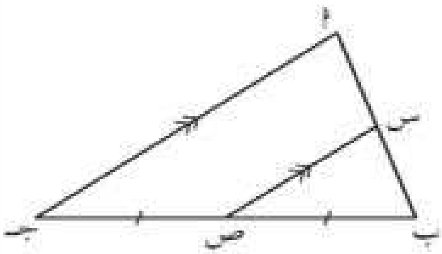
٤) س ص ع مثلّث فيه : ل منتصف $\overline{سص}$ ،

ق ($\hat{ص}$) = ق (س $\hat{ل}$ و) = ٦٠° ، س و = ٤ سم .

أوجِد طول $\overline{سع}$.

أ ب جـ مثلّث فيه : ص منتصف ب جـ ،
ص س // جـ أ ، أ س = ٦ سم .

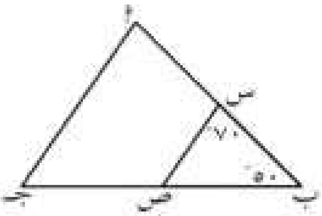
٥) أوجِد بالبرهان ب س .



لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

١ أ ب جـ مثلّث فيه : س منتصف أ ب ، ص منتصف ب جـ ،
ق (ب̂) = ٥٠° ، ق (ب س̂ ص) = ٧٠° ، فإنّ ق (جـ̂) =

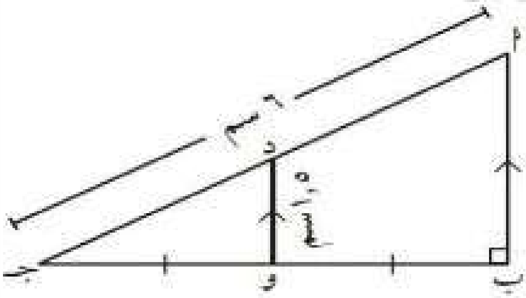
(أ) ٥٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٧٠° (د) ٨٠°



---

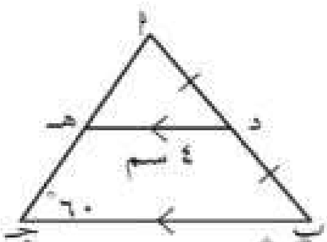
٢ أ ب جـ مثلّث قائم الزاوية في ب ،
أ جـ = ٦ سم ، د و = ١,٥ سم ،
و منتصف ب جـ ، د و // أ ب .
فإنّ : ق (جـ̂) = ٣٠° .

(أ) (ب)



---

٣ المثلّث أ ب جـ فيه : أ ب = أ جـ ، د منتصف أ ب ،
د هـ // ب جـ ، د هـ = ٤ سم ، ق (جـ̂) = ٦٠° ،
فإنّ أ جـ = ٨ سم .

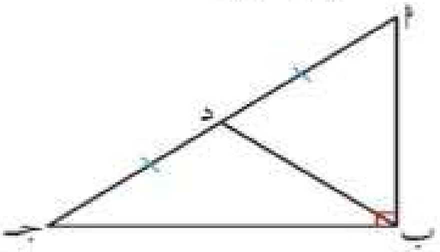


(أ) (ب)

بند) ٨ -٢ (القطعة المستقيمة الواصلة من رأس الزاوية القائمة الى منتصف الوتر

نظرية:

طول القطعة المستقيمة الواصلة من رأس الزاوية القائمة إلى منتصف الوتر في المثلث القائم الزاوية يساوي نصف طول الوتر

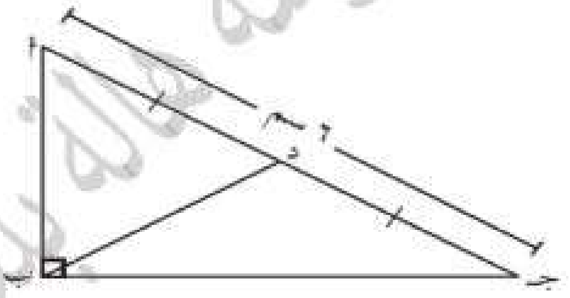


في المثلّث ا ب جـ :

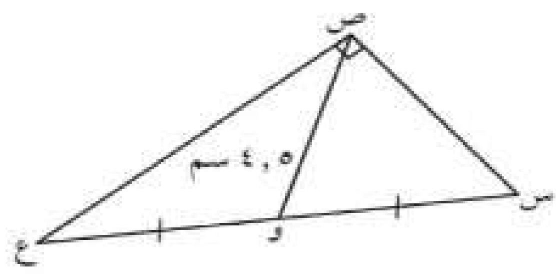
∵ ق ($\hat{\text{ب}}$) = ٩٠° ، د منتصف $\overline{\text{اجـ}}$

∴ ب د = $\frac{1}{2}$ ا جـ

١ أكمِل ما يلي (دون استخدام الأدوات الهندسية) :

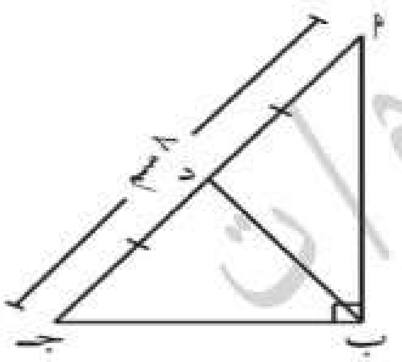


طول $\overline{\text{ب د}}$ = ...

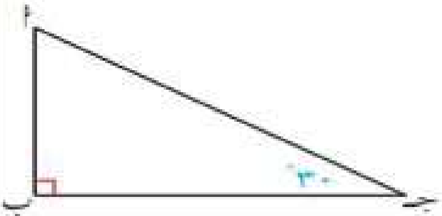


س ع = ...

٢ ا ب جـ مثلّث قائم الزاوية في ب ،
د منتصف $\overline{\text{اجـ}}$ ، ا جـ = ٨ سم .
أوجد بالبرهان طول $\overline{\text{ب د}}$.



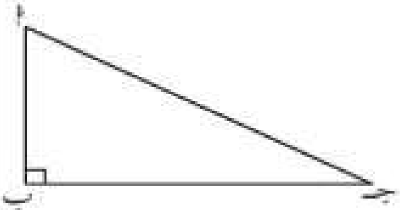
نتيجة (١) : في المثلّث الثلاثيني الستّيني يكون طول الضلع المقابِل للزاوية التي قياسها ٣٠° مساوِيًا نصف طول الوتر .



∵ أ ب جـ مثلّث قائم الزاوية في ب ، ق ($\hat{جـ}$) = ٣٠°

∴ أ ب = $\frac{١}{٢}$ أ جـ

نتيجة (٢) : في المثلّث القائم الزاوية إذا كان طول أحد ضلعي الزاوية القائمة مساوِيًا نصف طول الوتر ، فإنّ قياس الزاوية المقابِلة لهذا الضلع ٣٠° ويُسمّى المثلّث ثلاثينيًا ستّينيًا .

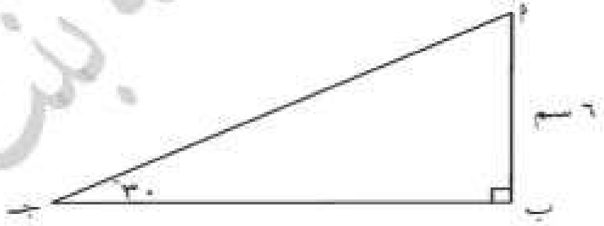


∵ أ ب جـ مثلّث قائم الزاوية في ب ، أ ب = $\frac{١}{٢}$ أ جـ

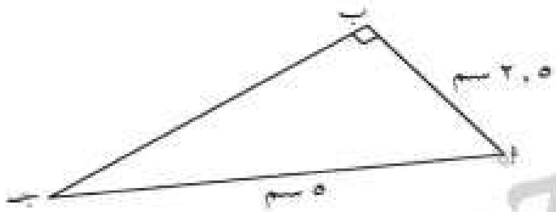
∴ ق ($\hat{جـ}$) = ٣٠°

∴ المثلّث أ ب جـ ثلاثيني ستّيني

٣ أكمِل ما يلي (دون استخدام الأدوات الهندسية) :



أ جـ = ...



ق ($\hat{جـ}$) = ...

٤ أ س ص ع مثلّث قائم الزاوية في ص ، و منتصف س ع ، ص و = ٦,٥ سم ، ع ص = ١٢ سم .

أوجد بالبرهان كلًا مما يلي :

(١) س ع

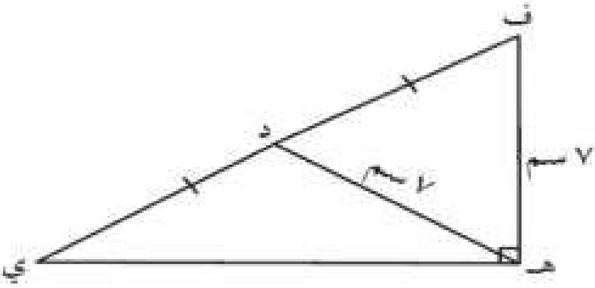
(٢) س ص

في الشكل المقابِل :

أوجد بالبرهان كلًا مما يلي :

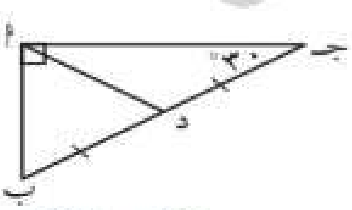
(١) ق ($\hat{ي}$)

(٢) ق ($\hat{ف}$) .



ظلِّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلِّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ أ ب جـ مثلّث قائم الزاوية في أ ، د منتصف $\overline{جـ ب}$ ،
ق ($\hat{جـ}$) = ٣٠° ، فإنّ △ أ د ب متطابق الأضلاع .

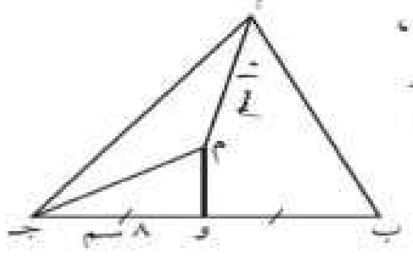


أ ب

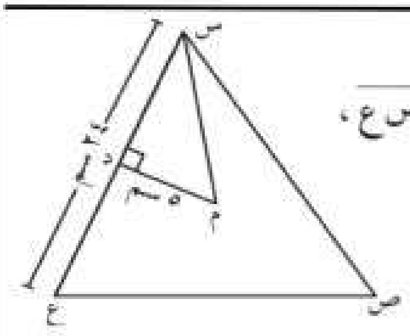
بند (٨ - ٣) محاور أضلاع المثلث

نظرية : محاور أضلاع المثلث تتقاطع في نقطة واحدة .

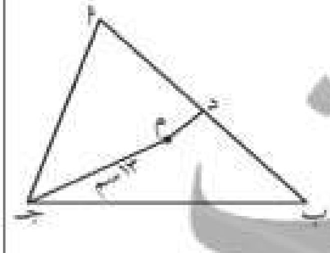
نتيجة : نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلّث تقع على أبعاد متساوية من رؤوسه .



١) ∆ أ ب جـ فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلّث ،
أ م = ١٠ سم ، و جـ = ٨ سم ، و منتصف $\overline{ب جـ}$.
أوجد بالبرهان : (١) طول م جـ (٢) طول م و



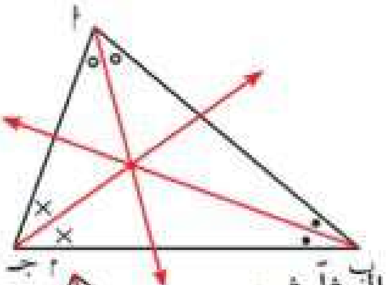
٢) س ص ع مثلّث فيه :
م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلّث س ص ع ، $\overline{م د}$ ⊥ $\overline{س ع}$ ، ⊥ $\overline{س ع}$ ،
س ع = ٢٤ سم ، م د = ٥ سم . أوجد طول م ص .



٣) أ ب جـ مثلّث فيه : أ ب = ٢٤ سم ، د منتصف أ ب ،
م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلّث ، جـ م = ١٣ سم ،
فإنّ م د =

(أ) ٥ سم (ب) ٦ سم
(جـ) ١٢ سم (د) ١٣ سم

بند ٨ - ٤ (منصفات الزوايا الداخلية للمثلث

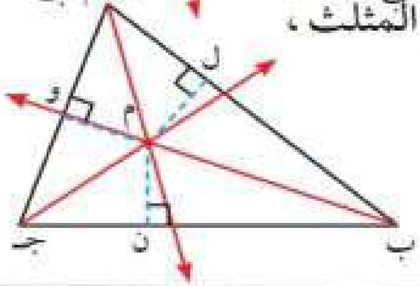


نظرية: منصفات الزوايا الداخلية للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة.

نتيجة: نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث على أبعاد متساوية من أضلاعه

∵ م نقطة تقاطع منصّفات الزوايا الداخلية للمثلّث ،

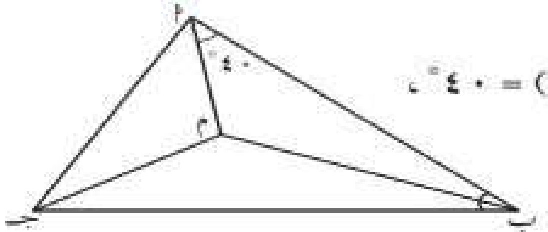
∴ م ل = م ن = م و



---

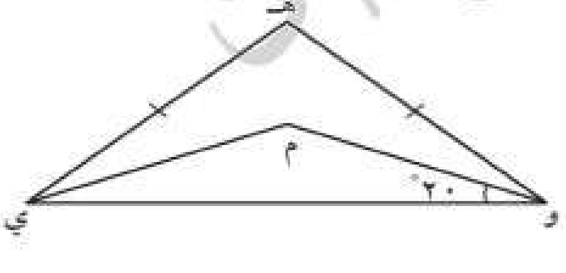
١ **تمرين :**

① Δ أ ب جـ فيه : ق (أ ب̂ جـ) = ق (ب أ̂ م) = ٤٠° ،
م نقطة تقاطع منصّفات زواياه الداخلية .
أوجِد بالبرهان ق (أ ج̂ـ م) .



---

٢ Δ هـ و ي متطابق الضلعين فيه : م هي نقطة تقاطع منصّفات زواياه الداخلية ،
إذا كان ق (م و̂ ي) = ٢٠° .
فأوجِد بالبرهان ق (ه̂ـ) .



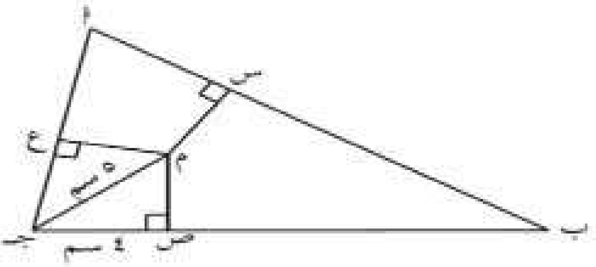
المثلّث أ ب جـ فيه :

م نقطة تقاطع منصّفات زواياه الداخلية ،

م جـ = ٥ سم ، جـ ص = ٤ سم

أوجِد بالبرهان :

(١) طول $\overline{\text{م ص}}$ (٢) طول $\overline{\text{س م}}$



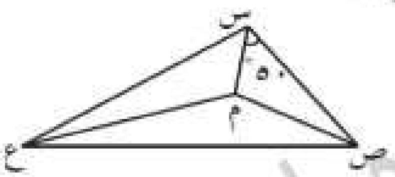
٣)

ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ س ص ع مثلّث فيه : ق (ص $\hat{\text{س}}$ م) = ق (س $\hat{\text{ص}}$ ع) = ٥٠° ،

حيث م نقطة تقاطع منصّفات الزوايا الداخلية ،

فإنّ ق (س $\hat{\text{ع}}$ م) = ٣٠° .



(أ) (ب)

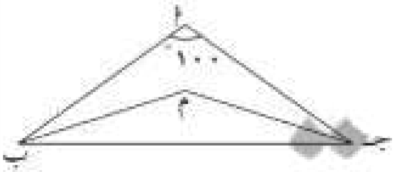
لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

٢ أ ب جـ مثلّث فيه : ق ($\hat{\text{أ}}$) = ١٠٠° ، م نقطة تقاطع منصّفات الزوايا الداخلية للمثلّث ،

فإنّ ق (جـ $\hat{\text{م}}$ ب) =

(أ) ١٤٠° (ب) ١٢٠°

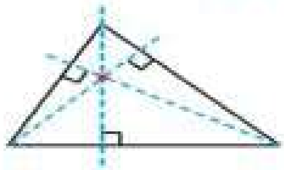
(جـ) ١٠٠° (د) ٨٠°



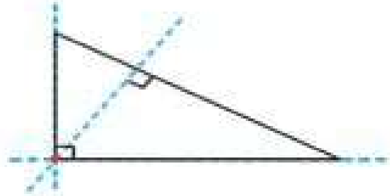
بند) ٨ -٥ (الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه

نظرية : الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه تتقاطع في نقطة واحدة .

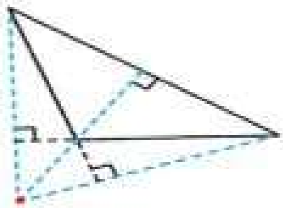
لاحِظ أنّ :



نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلّث الحادّ الزوايا على أضلاعه تقع داخل المثلّث .



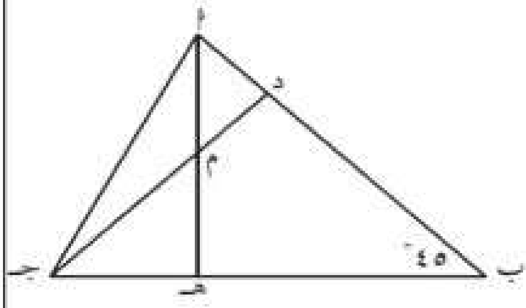
نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلّث القائم الزاوية على أضلاعه هي رأس الزاوية القائمة .



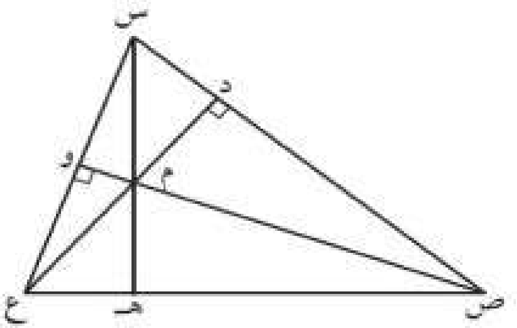
نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلّث المنفرج الزاوية على أضلاعه تقع خارج المثلّث .

---

١ Δ أ ب جـ فيه : ق ($\hat{ب}$) = ٤٥° ،
م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلّث على أضلاعه .
$\overleftrightarrow{أهـ}$ ∩ $\overleftrightarrow{جـ د}$ = { م } .
أوجد بالبرهان :
(١) ق (ب $\hat{أ}$ هـ)   (٢) ق (د $\hat{م}$ هـ)



٢



Δ س ص ع فيه : ق (س $\hat{ع}$ ص) = ٧٠° ،

$\overline{ع د}$ ⊥ $\overline{س ص}$ ، $\overline{ص و}$ ⊥ $\overline{س ع}$.

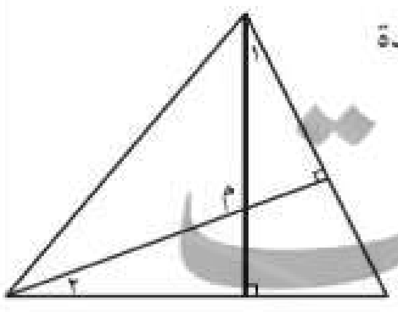
(١) أثبِت أنّ : $\overline{س هـ}$ ⊥ $\overline{ص ع}$

(٢) أوجِد بالبرهان ق (هـ $\hat{س}$ ع)

ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ في الشكل المقابِل : إذا كانت م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلّث على أضلاعه ،

فإنّ ق ($\hat{١}$) = ق ($\hat{٢}$) .



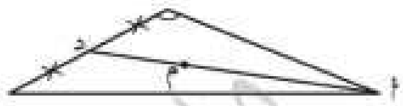
(أ) (ب)

بند) ٨ -٦ (القطع المتوسطة للمثلث

نظرية : القطع المتوسطة للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة تقسم كل منها بنسبة ٢ : ١ من جهة الرأس.

---

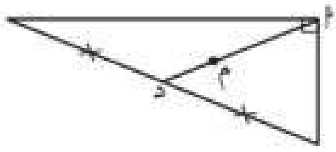
١ في كل من المثلثات التالية : م نقطة تقاطع القطع المتوسّطة ، اكمِل ما يلي (دون استخدام الأدوات الهندسية) :



د م = ٣ سم

أ م = ... سم

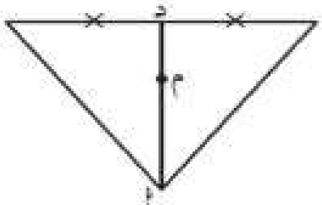
أ د = ... سم



أ م = ٤ سم

د م = ... سم

أ د = ... سم



أ د = ١٨ سم

د م = ... سم

أ م = ... سم

---

٢ في الشكل المقابل :

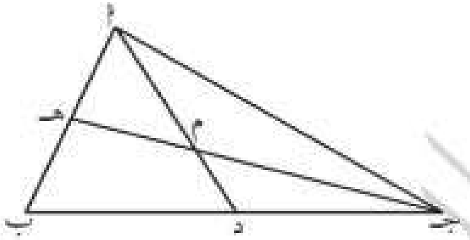
$\overline{أد} \cap \overline{جـهـ} = \{م\}$ ،

م نقطة تقاطع القطع المتوسّطة للمثلّث أ ب جـ ،

إذا كان أ م = ١٨ سم ، جـ هـ = ٣٠ سم .

فأوجد بالبرهان :

(١) م هـ (٢) جـ م (٣) أ د



٣ أ △ س ص ع قائم الزاوية في ص فيه :

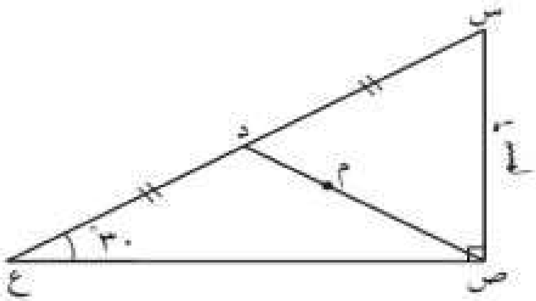
ق ($\hat{ع}$) = ٣٠°،

م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلّث ،

س ص = ٦ سم .

أوجد كلًّا ممّا يلي :

(١) س ع (٢) ص د (٣) ص م

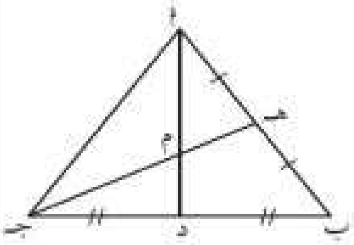


لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

١ أ ب جـ مثلّث فيه : $\overline{أد}$ ∩ $\overline{جـهـ}$ = { م } ،

أ د = ١٢ سم فإن م د =

(أ) ٣ سم (ب) ٤ سم (جـ) ٦ سم (د) ٨ سم



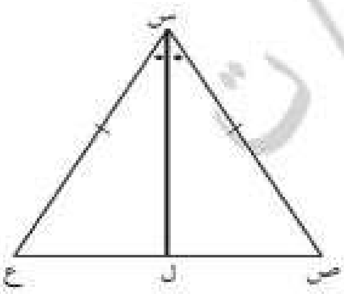
٢ س ص ع مثلّث متطابق الضلعين ، فإنّ $\overline{س ل}$ هي :

(أ) منصّف الزاوية س فقط .

(ب) قطعة متوسّطة فقط .

(جـ) محور $\overline{ص ع}$ فقط .

(د) منصّف الزاوية س وقطعة متوسّطة ومحور $\overline{ص ع}$.



الوحدة التاسعة : النسبة المئوية

الصف لتاسع

(٩ – ١) النسبة المئوية

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$$

باعت مكتبة ١٨٠ كتابًا والتي تمثّل ٣٠ ٪ من كتبها المعروضة.
أوجِد عدد الكتب التي كانت في المكتبة قبل البيع.

باع محلّ للعطور ٤٠٪ من الكمّية المعروضة عنده ، والتي بلغت ٣٦٠ زجاجة عطر ،
فكم عدد زجاجات العطر التي كانت لديه ؟

أثناء موسم التخفيضات، اشترت شهد حقيبة كان سعرها ٢٤٠ دينارًا ، وتمّ خصم
٦٠ دينارًا من سعرها الأصلي ، فما النسبة المئوية للخصم ؟

١ جهاز كهربائي سعره ١٢٠ دينارًا ، وفي موسم التنزيلات وُضِع عليه خصم بنسبة ١٥ ٪ ، فما قيمة الخصم ؟

٢ سُجّل ٥٠ متعلّمًا في رحلة مدرسية إلى أبراج الكويت ، حضر منهم ٣٥ متعلّمًا فقط . ما النسبة المئوية للحاضرين ؟

٣ إذا كان ٢٠ ٪ من متعلّمي الصفّ التاسع في إحدى المدارس هو ٤٢ متعلمًا ، فما عدد متعلمي الصف التاسع ؟

٥ قدِّر ١٩ ٪ من العدد ٢١٠

٦ لوحة أثرية ثمنها ١٤٥٠ دينارًا ، قدِّر ٧٣ ٪ من ثمن اللوحة .

٩-٢ النسبة المئوية التزايدية والنسبة المئوية التناقصية

يمكن حلّ المسائل التي تتضمّن نسبًا مئوية تزايدية باستخدام المعادلة التالية :

القيمة النهائية = القيمة الأصلية × (١٠٠ ٪ + النسبة المئوية للتزايد)

كذلك يمكن حلّ المسائل التي تتضمّن نسبًا مئوية تناقصية باستخدام المعادلة التالية :

القيمة النهائية = القيمة الأصلية × (١٠٠ ٪ − النسبة المئوية للتناقص)

أوجِد القيمة النهائية إذا كانت القيمة الأصلية ١٢٠٠ والنسبة المئوية للتناقص ٨٠٪ .

أوجِد القيمة الأصلية إذا كانت القيمة النهائية تساوي ٨٠ والنسبة المئوية للتزايد تساوي ٦٠ ٪ . وما مقدار الزيادة ؟

أوجِد النسبة المئوية للتناقص إذا كانت القيمة النهائية ٣٠٠ والقيمة الأصلية ٥٠٠ .

١ أوجِد السعر النهائي لحاسوب كان سعره ٧٠٠ دينار ثمّ زاد بنسبة ٢٠ ٪ .

٢ يعمل جاسم في محلّ بيع الهواتف المتنقّلة ويحصل على خصم ٣٠٪ على مشتريَاته .
إذا كان سعر البيع لأحد الهواتف ٧٠ دينارًا ، فكم سيدفع جاسم بعد الخصم ؟

٣ إرتفعت قيمة سهم إحدى شركات الاتّصالات المدرَجة في سوق الأوراق المالية بنسبة ١٤٪ . إذا كانت القيمة الأصلية للسهم ٤٠٠ فلس ، فأوجِد القيمة النهائية للسهم .

٤ أوجِد القيمة الأصلية إذا كانت :
القيمة النهائية تساوي ٧٠٠ ، النسبة المئوية للتناقص تساوي ٦٥٪ .

٥ تزايدت إيرادات أحد المطاعم بنسبة ٣٠٪ عن الشهر السابق، إذا بلغت الإيرادات ٢٦٠٠ دينار، فاحسب إيرادات الشهر السابق.

٦ اشترت عائشة قلادة ذهبية بقيمة ٢٤٠٠ دينار بعد أن حصلت على خصم ٢٠٪.
أوجِد السعر الأصلي للقلادة، ثم أوجِد مقدار الخصم.

٧ أوجِد النسبة المئوية للتزايد إذا كانت القيمة النهائية ٢٤٠ والقيمة الأصلية ٢٠٠.

ثانيًا : التمارين الموضوعية

أولًا : في البنود التالية ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ حاسوب سعره الأصلي ٤٠٠ دينار وقد أصبح ثمنه خلال فترة الخصومات ٣٠٠ دينار ، فإنّ النسبة المئوية للخصم هي ٢٥٪ .	(أ)	(ب)
٢ جهاز سعره ٩٤ دينارًا بيع بسعر ١٠٠ دينار ، فإنّ النسبة المئوية للتزايد ٦٪ .	(أ)	(ب)

ثانيًا : لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

٤ زاد سعر سهم من ٥٠ فلسًا إلى ٧٥ فلسًا ، فإنّ النسبة المئوية للتزايد هي :

(أ) ٢٥٪ (ب) ٥٠٪ (جـ) ٧٥٪ (د) ١٥٠٪

٥ بلغ عدد الناجحين في مدرسة ٢٨٠ متعلّمًا ، وكانت نسبة الناجحين ٧٠٪ ، فإنّ عدد متعلّمي المدرسة يساوي :

(أ) ٢٠٠ متعلّم (ب) ٣٥٠ متعلّمًا (جـ) ٤٠٠ متعلّم (د) ٥٢٠ متعلّمًا

٦ إذا كان عدد المشتركين في جريدة محلّية ٥٠٠ مشترك ، فإذا بلغت نسبة الزيادة لعدد المشتركين ٤٠٪ ، فإنّ عدد المشتركين بعد الزيادة يساوي :

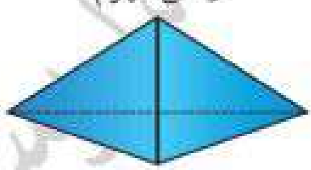
(أ) ٢٠٠ مشترك (ب) ٣٠٠ مشترك (جـ) ٧٠٠ مشترك (د) ٨٠٠ مشترك

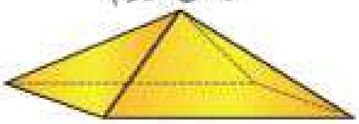
الوحدة العاشرة : الهندسة و القياس

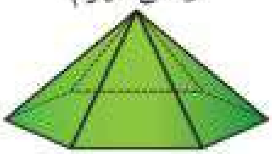
الصف التاسع

١٠-١ المساحة السطحية للهرم والمخروط
Surface Area of Pyramid and Cone

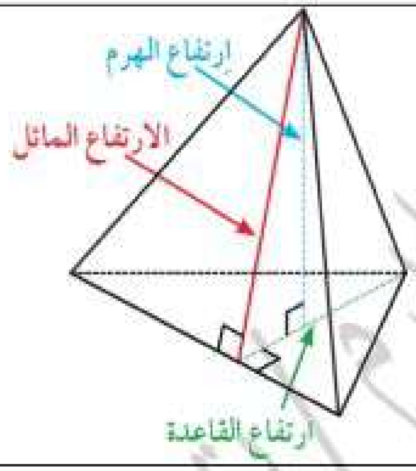
الهرم المنتظم : مجسّم متعدّد الأوجه له قاعدة واحدة منتظمة وأوجهه الجانبية الأخرى مثلّثات متطابقة تلتقي عند أعلى الهرم في نقطة تُسمّى رأس الهرم . يُسمّى الهرم بحسب عدد أضلاع قاعدته .







سنقتصر دراستنا على الهرم المنتظم.



اِرتفاع الهرم : هو البعد العمودي من رأس الهرم إلى القاعدة المقابِلة .

الارتفاع المائل : هو البعد العمودي من رأس الهرم إلى أحد أحرف قاعدة الهرم .

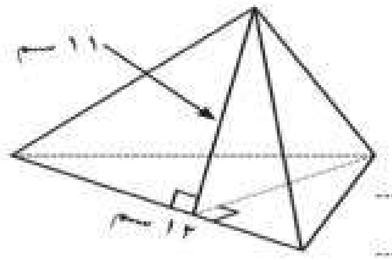
المساحة السطحية للهرم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

المساحة الجانبية للهرم المنتظم = عدد الأوجه × مساحة الوجه الواحد

المساحة السطحية للهرم المنتظم = (عدد الأوجه × مساحة الوجه الواحد) + مساحة القاعدة

الوحدة

١ هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته ٣٦ $\sqrt{٣}$ سم^{٢} ، طول ضلع قاعدته ١٢ سم ، وارتفاعه المائل ١١ سم . أوجد مساحته السطحية .



....

....

....

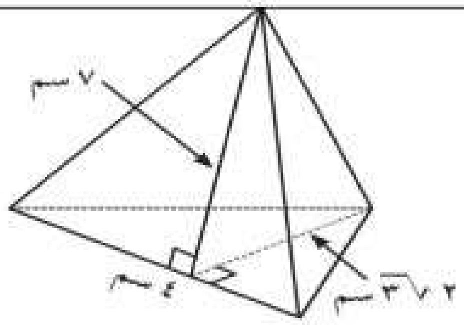
....

....

....

....

٢ هرم ثلاثي منتظم طول ضلع قاعدته ٤ سم وارتفاع قاعدته ٢ $\sqrt{٣}$ سم وارتفاعه المائل ٧ سم .
أوجد مساحته السطحية .



....

....

....

....

....

....

....

....

لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

٦ هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته ٥٠ وحدة مربّعة ومساحة أحد أوجهه الجانبية تساوي ٣٠ وحدة مربّعة ، فإنّ مساحته السطحية بالوحدة المربّعة هي :

(أ) ٨٠ (ب) ١٤٠ (جـ) ١٨٠ (د) ١٥٠٠

الوحدة

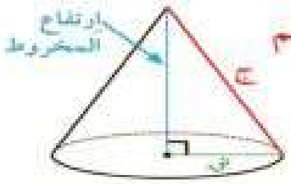
المخروط الدائري القائم : مجسّم قاعدته دائرية الشكل وله رأس واحد ، وارتفاعه هو طول العمود المرسوم من رأسه على قاعدته عند مركزها .

المساحة الجانبية للمخروط الدائري القائم = $\frac{1}{2}$ محيط القاعدة × طول الراسم

= $\frac{1}{2}$ × ٢ π نق × ج

= π نق × ج

(حيث ج هو طول الراسم)



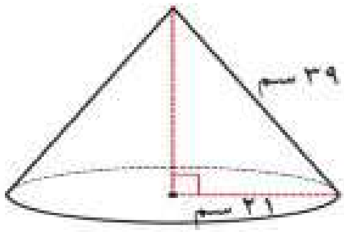
المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

= π نق × ج + π نق^2

= π نق (ج + نق)

٤ أوجِد المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم في الشكل المقابل .

(اعتبر π = $\frac{٢٢}{٧}$)



....

....

....

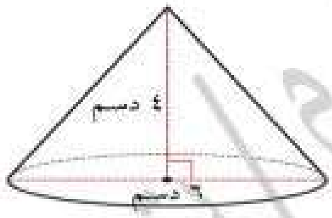
....

....

٥ في الشكل المقابِل :

مخروط دائري قائم طول قطر قاعدته ٦ دسم

وارتفاعه ٤ دسم ، أوجد ما يلي :



أ طول الراسم (ج) :

....

....

....

ب المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم : (بدلالة π)

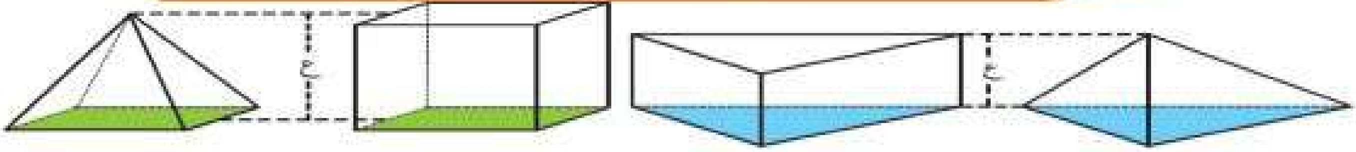
....

....

....

الوحدة

١٠-٢ حجم الهرم
Volume of The Pyramid



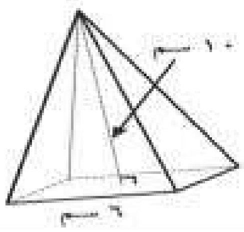
حجم الهرم القائم = $\frac{1}{3}$ × حجم المنشور القائم المشترك معه في القاعدة والارتفاع

حجم الهرم القائم = $\frac{1}{3}$ × مساحة القاعدة × الارتفاع

ح = $\frac{1}{3}$ × م × ع

١ أوجد حجم المجسّم في كلٍّ ممّا يلي :

أ هرم منتظم قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٦ سم وارتفاع الهرم ١٠ سم .



....

....

....

....

....

٢ هرم ثلاثي حجمه ١٥٠ سم^{٣} ، إذا كانت مساحة قاعدة الهرم ٢٥ سم^{٢} ، فما ارتفاع هذا الهرم ؟

....

....

....

....

ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

٤ هرم قائم حجمه ١٠٠٠ سم^{٣} ومساحة قاعدته ٥٠٠ سم^{٢} ، فإنّ ارتفاعه ٢٠ سم .	(أ)	(ب)

لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

٥ هرم قائم مساحة قاعدته ٦ سم^{٢} وارتفاعه ١٠ سم ، فإنّ حجمه يساوي :

(أ) ٢٠ سم^{٣} (ب) ٦٠ سم^{٣} (ج) ١٨٠ سم^{٣} (د) ٦٠٠ سم^{٣}

١٠-٣ حجم الكرة

Volume of The Sphere

حجم الكرة = $\frac{٤}{٣} \times \pi$ نق³

١ أوجِد حجم كرة طول نصف قطرها ٦ سم . (بدلالة π)

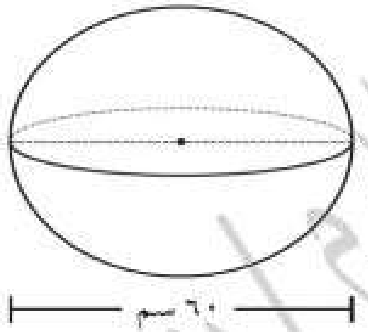
....

....

....

....

٢ من خلال الشكل المقابِل :



أوجِد حجم الكرة المرسومة . (بدلالة π)

....

....

....

....

....

....

لكلّ بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الدائرة الدالّة على الإجابة الصحيحة :

٨ حجم كرة طول نصف قطرها ٥ سم يساوي :

(أ) $\frac{٤}{٣} \times ١٢٥$ سم³ (ب) $\frac{٣}{٤} \times ١٢٥ \pi$ سم³ (جـ) $\pi \times ١٢٥$ سم³ (د) $\frac{٤}{٣} \pi \times ١٢٥$ سم³

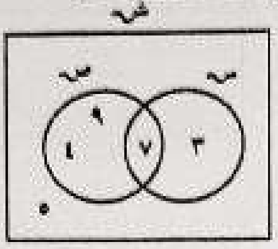
وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية التوجيه الفني للرياضيات	امتحان الفترة الثانية للصف التاسع للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م	المادة : رياضيات الزمن : ساعتان عدد الصفحات : (٦)

السؤال الأول :-

١٢

يجب توضيح خطوات الحل في جميع الأسئلة المقالية

أ) من الشكل المقابل ، أكتب بذكر العناصر كلا مما يلي :



ش =

س =

$\overline{\text{س}}$ =

$\overline{(\text{س} \cap \text{ص})}$ =

٤

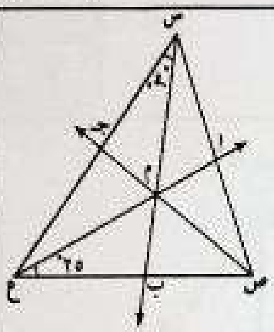
ب) $\triangle$ س ص ع فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية ،

إذا كان (م $\hat{\text{ع}}$ ص) = ٢٥° ، ق (م $\hat{\text{ش}}$ ع) = ٣٠° فأوجد بالبرهان (س $\hat{\text{ش}}$ ع)

المعطيات :

المطلوب :

البرهان :

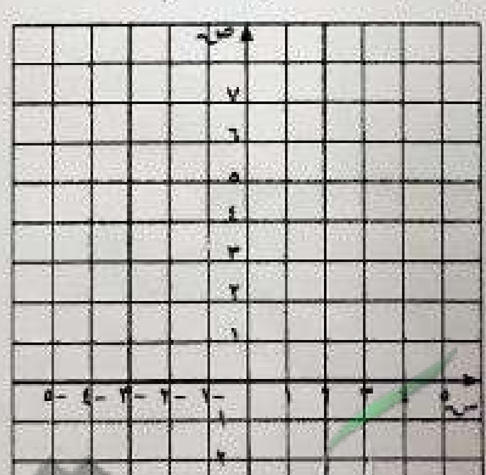


٤

حـ) أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين بيانيا : ص = س + ٣ ، ص = ٢ س + ١

ص = س + ٣			
س			
ص			

ص = ٢ س + ١			
س			
ص			



٤

١٢

السؤال الثاني : أ) إذا كانت س = {-٣ ، ٠ ، ٣} ، ص = {-٩ ، ٠ ، ٩} ،

التطبيق د : س ⟵ ص ، حيث د(س) = ٣ س

١) أوجد مدى التطبيق د ؟

٢) بين نوع التطبيق د من حيث كونه شاملا متباينا ، تقابل مع ذكر السبب ؟

٤

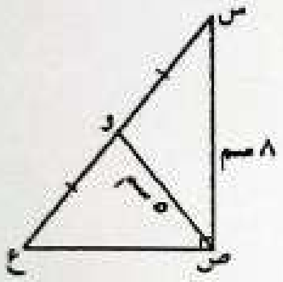
ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، و منتصف $\overline{\text{س ع}}$ ، ص و = ٥ سم ، س ص = ٨ سم

أوجد بالبرهان ١) س ع ٢) ص ع

المعطيات :

المطلوب :

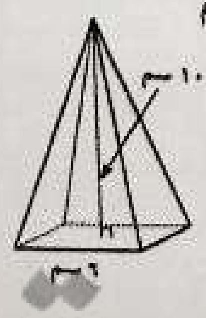
البرهان :



٤

حـ) هرم منتظم قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٦ سم و ارتفاع الهرم ١٠ سم

أوجد حجم المجسم



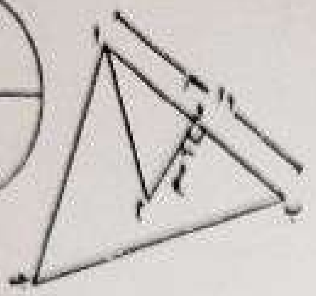
٤

السؤال الثالث:

١٢

أ) أ ب حـ مثلث م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث أ ب حـ ،

م و ⊥ أ ب ، أ ب = ١٦ سم ، م و = ٦ سم **أوجد بالبرهان طول م ب .**



المعطيات :

المطلوب :

البرهان :

٣

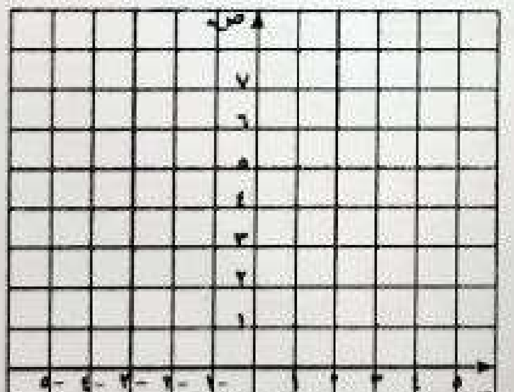
ب) إذا كان م ن ↔ يمر بالنقطتين م (٢ ، ١) ، ن (٧ ، ٦) ،

هـ ط ↔ يمر بالنقطتين هـ (١ ، ٢) ، ط (٣ ، ٤) **أثبت أن** م ن ↔ // هـ ط ↔

٤

حـ) **مثل بيانيا الدالة** ص = س^2 + ٣ مستخدما التمثيل البياني للدالة التربيعية ص = س^2

س					
ص					



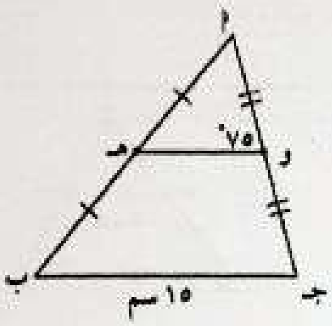
٥

السؤال الرابع : أ) أوجد حجم كرة طول نصف قطرها ٣ سم ، (بدلالة π)

١٢

٢

ب) في الشكل المقابل : أ ب حـ مثلث فيه:
أ و = و حـ ، أ هـ = هـ ب ، ب حـ = ١٥ سم ،
(أ و̂ هـ) = ٧٥° أوجد بالبرهان : ١) طول و هـ ٢) ق (حـ̂)



المعطيات :
المطلوب :
البرهان :

٥

حـ) بلغ عدد زبائن يوم الأربعاء في أحد المطاعم ١٢٠ شخصا ، و في يوم الجمعة زاد عدد الزبائن إلى ٣٦٠ شخصا أوجد النسبة المئوية للتزايد في عدد الزبائن يوم الجمعة

٥

١٢

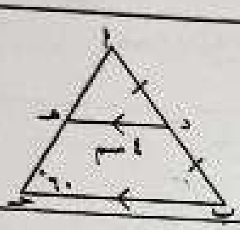
السؤال الخامس:

أولاً: في البنود (١ ـــ ٤) توجد عبارات، ظلل في ورقة الإجابة:

(أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، (ب) إذا كانت العبارة خاطئة. (٤×١)

١) إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٢ ، ٣ ، ٥ } فإن س - ص = { ٥ }

٢) حجم الكرة التي طول نصف قطرها ١ سم يساوي $\frac{٣}{٤}\pi$ سم^{٣}



٣) المثلث أ ب جـ فيه : أ ب = أ جـ ، د منتصف $\overline{أب}$ ، ق ($\hat{ب}$) = ٦٠° ،
د هـ // ب جـ ، د هـ = ٤ سم ، فإن أ جـ = ٨ سم .

٤) المستقيم الذي معادلته ص = ٥ ليس له ميل .

ثانياً: في البنود (٥ ـــ ١٢) لكل بند يوجد أربع اختيارات، واحدة فقط منها صحيحة، ظلل في ورقة الإجابة الدائرة الدالة على الاختيار الصحيح : (٨×١)

٥) إذا كان التطبيق د : ص ⟵ { ٥ } حيث (ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، د(س) = ٥
فإن د تطبيق :

(أ) متباين و ليس شاملا (ب) شامل و متباين (جـ) شامل و ليس متباينا (د) ليس شاملا و ليس متباينا

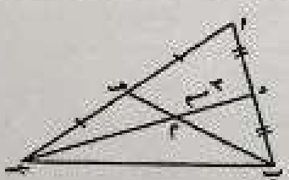
٦) النقطة (٠ ، ٣) ∈ بيان الدالة :

(أ) ص = ٢ س + ٣ (ب) ص = س (جـ) ص = ٣ س + ١ (د) ص = ٣ س

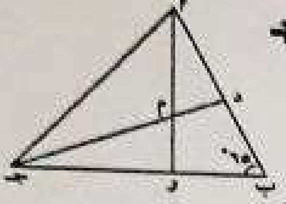
٧) الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : ٢ص + س + ٢ = ٠ هو:

(أ) ١ (ب) $\frac{-١}{٢}$ (جـ) ٢ (د) -١

٨) م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث أ ب جـ . فإن : هـ د =

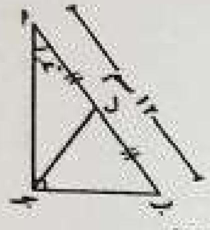


(أ) ٣ سم (ب) ٦ سم (جـ) ٩ سم (د) ١٢ سم



٩) أو ∩ حـ د = { م } ، م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث أ ب جـ على أضلاعه فإن : ق (ب أ̂ و) =

(أ) ٢٥° (ب) ٦٥° (جـ) ٩٠° (د) ١١٥°

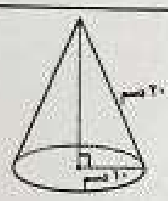


١٠) في الشكل المقابل : ب حـ =

(أ) ١٢ سم (ب) ٣ سم (جـ) ٦ سم (د) ٤ سم

١١) زاد سعر سهم من ٥٠ فلسا إلى ٧٥ فلسا ، فإن النسبة المئوية للتزايد هي

(أ) ٥٠ ٪ (ب) ٢٥ ٪ (جـ) ٧٥ ٪ (د) ١٥٠ ٪



١٢) في الشكل المقابل : المساحة الجانبية للمخروط = (اعتبر π هي ٣,١٤)

(أ) ١٠٠ سم^2 (ب) ٢٠٠ سم^2 (جـ) ٩٤٢ سم^2 (د) ٦٢٨ سم^2

إجابة السؤال الخامس (الموضوعي) :

أولا :

١	أ	ب
٢	أ	ب
٣	أ	ب
٤	أ	ب

ثانيا :

٥	أ	ب	جـ	د
٦	أ	ب	جـ	د
٧	أ	ب	جـ	د
٨	أ	ب	جـ	د
٩	أ	ب	جـ	د
١٠	أ	ب	جـ	د
١١	أ	ب	جـ	د
١٢	أ	ب	جـ	د

(أطيب التمنيات بالنجاح و التوفيق)