



مدرسة التميز النموذجية

(ابتدائي - متوسط - ثانوي)

9

بنك الأسئلة

الرياضيات

الصف التاسع



خمسة وعشرون عاماً من التميز

2025 / 2024

الفصل الدراسي الثاني

الرياضيات

السؤال الاول :

(أ) إذا كانت ش = مجموعة الأعداد الفردية الموجبة الأصغر من ١٠

$$ص = \{١, ٣, ٥\}, ش = \{٣, ٧, ٩\}$$

أوجد بذكر العناصر كلا مما يلي :

(١) ش =

(٢) ش ∩ ص =

(٣) ش ∪ ص =

(٤) ش - ص =

(٥) ص - ش =

(٦) $\overline{ش}$ =

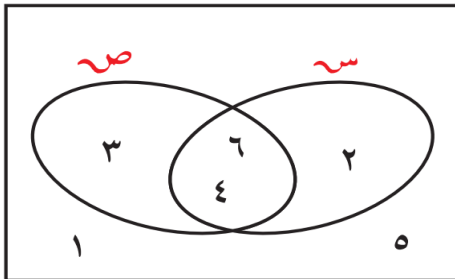
(٧) $\overline{ص}$ =

(٨) $\overline{ش \cup ص}$ =

(٩) مثل كلا من ش، ص، ش ∩ ص بشكل فن .

(ب) من شكل فن المقابل ، أوجد بذكر العناصر كلا مما يلي:

ش



(١) ش =

(٢) ش =

(٣) ص =

(٤) $\overline{ش}$ =

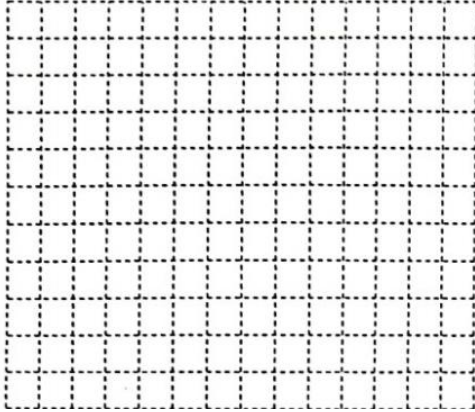
(٥) $\overline{ش \cap ص}$ =

(٦) $\overline{ش \cup ص}$ =



السؤال الثاني:

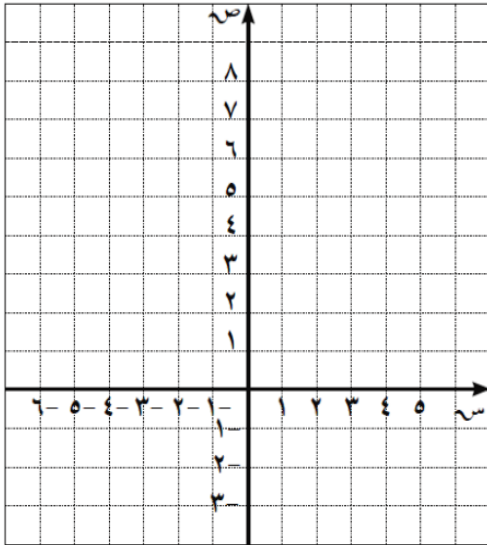
(أ) ارسم بيان الدالة الخطية $ص = ٢س - ٣$.



السؤال الثالث:

مثل بيانيا الدالة : $ص = ٢س + ٢$

مستخدما التمثيل البياني للدالة التربيعية $ص = س^٢$



السؤال الرابع :

(أ) ليكن $S = \{1, 0, 3\}$ ، $V = \{-3, -1, 5\}$ ، $T : S \rightarrow V$

حيث $T(S) = 2S - 1$

أوجد المدى ؟ ثم بين خواص التطبيق T من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابل مع ذكر السبب ؟

(ب) إذا كانت $S = \{2, 3\}$ ، $V = \{5, 7, 10\}$

وكان التطبيق $D : S \rightarrow V$ ، $D(S) = S^2 + 1$

① فأوجد مدى التطبيق D

② بين نوع التطبيق من حيث كونه (شامل ، متباين ، تقابل) مع ذكر السبب

(ج) إذا كانت $S = \{1, 4, 9\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$\sqrt{S} : S \rightarrow V$ ، حيث $T(S) = \sqrt{S}$

① أوجد مدى التطبيق T .

إذا كانت $S = \{0, 1, 2\}$ ، $V = \{0, 1, 8\}$

التطبيق $D : S \rightarrow V$ ، حيث $D(S) = S^3$

(د)

① أوجد مدى التطبيق D . ② أكتب التطبيق D كمجموعة من الأزواج المرتبة

③ مثل التطبيق D بمخطط بياني .



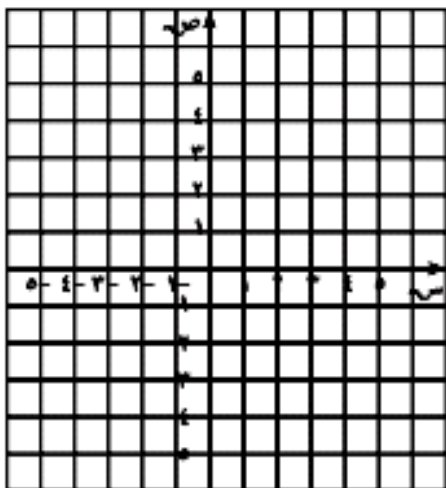
السؤال الخامس :

(أ) إذا كان $\vec{MN}$ يمرّ بالنقطتين م (٦، ٢)، ن (٦، ٧)،
 $\vec{HP}$ يمرّ بالنقطتين هـ (١، ٢)، ط (١، ٥).
 أثبت أنّ : $\vec{MN} \parallel \vec{HP}$.

(ب) إذا كان $\vec{KL} \perp \vec{L}$ حيث معادلة $\vec{K}$: ٨ س - ٢ ص = ٩ ،
 أوجد ميل $\vec{L}$.

(ج) أوجد مجموعة حلّ المعادلتين الآتيتين بيانيًا :

$$\text{ص} = \text{س} - ٣ ، \quad \text{ص} = -\text{س} + ١$$



			س
			ص

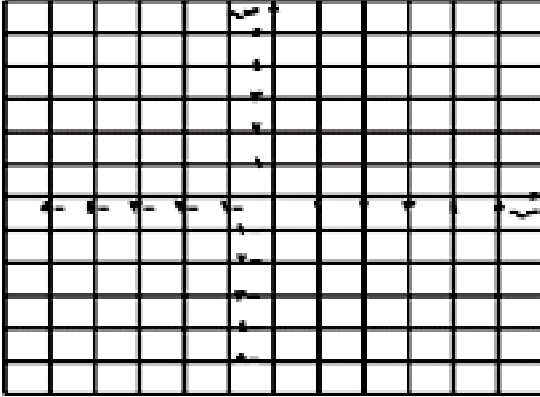
			س
			ص

.....



السؤال السادس :

(أ) مثل بيانيًا منطقة الحل للمتباينة: $4س + ص \geq 8$



.....

.....

.....

.....

.....

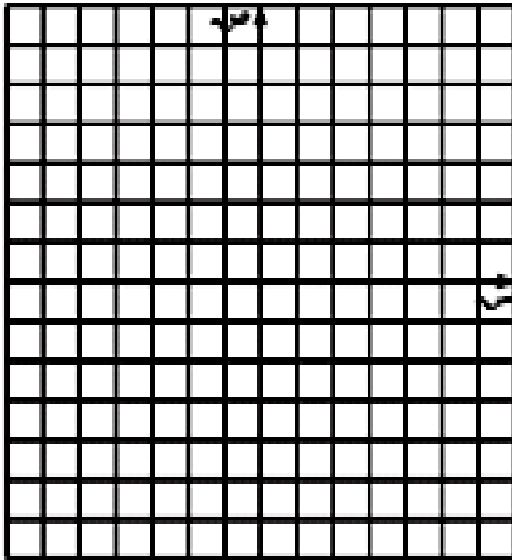
.....

.....

(ب) مثل بيانيًا منطقة الحل للمشتراك للمتباينتين

$$ص = س < ٢$$

$$س + ص \geq ١$$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

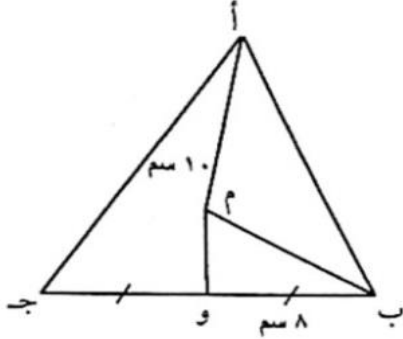
.....

السؤال السابع :

(أ) $\triangle$ أ ب ج فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث، أم = ١٠ سم ، ب و = ٨ سم

و منتصف $\overline{ب ج}$ ، أوجد بالبرهان كلا مما يلي :

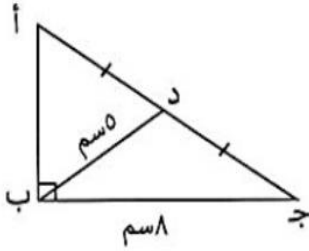
(١) م ب ، (٢) م و



(ب)

أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب ، د منتصف $\overline{أ ج}$ ، ب د = ٥ سم ، ب ج = ٨ سم

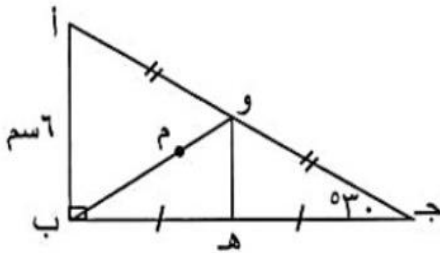
أوجد بالبرهان كلا مما يلي : (١) أ ج ، (٢) أ ب



(ج) (في الشكل المقابل : أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب ، أ ب = ٦ سم ، و منتصف $\overline{أ ج}$ ،

ه منتصف $\overline{ب ج}$ ، ق ($\hat{ج}$) = 30° ، م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث أ ب ج

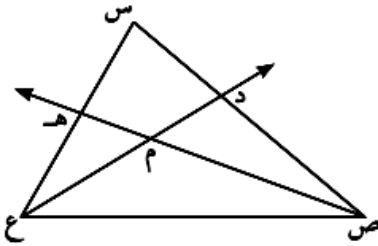
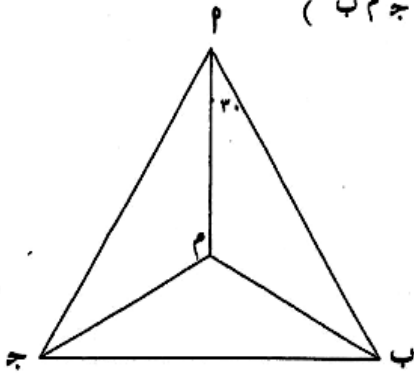
أوجد : (١) أ ج (٢) ب و (٣) وه (٤) م ب



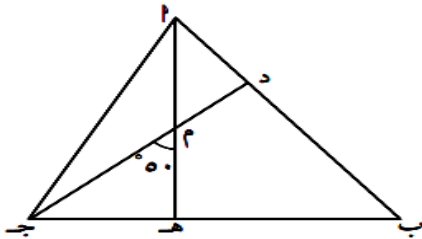
السؤال الثامن :

(أ) في الشكل المقابل : P ب ج مثلث فيه M ملتقى منصفات زوايا المثلث الداخلية، و $\angle BPM = 30^\circ$

، و $\angle P = 40^\circ$ اوجد بالبرهان و $\angle PBM$ ، و $\angle B$

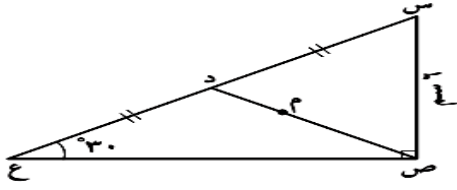


(ب) S ص ع مثلث فيه : $\angle H = 80^\circ$ ،
ص ه منصف ص ،
ع د منصف ع .
أوجد بالبرهان و $\angle DME$.

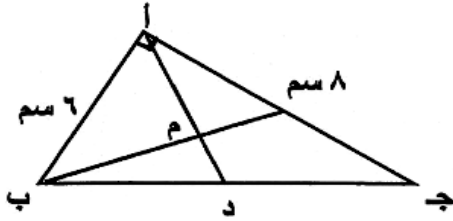


(ج) P ب ج مثلث فيه : M نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة
من رؤوس المثلث على أضلاعه ، و $\angle BME = 50^\circ$ ،
إذا كان $JD \cap PM = \{M\}$.
فأوجد بالبرهان و $\angle P$.

السؤال التاسع :



- (أ) Δ س ص ع قائم الزاوية في ص فيه :
 $\angle \text{ع} = 30^\circ$ ،
 م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث ،
 س ص = ٦ سم .
 أوجد كلاً مما يلي :
 (١) س ع (٢) ص د (٣) ص م



- (ب) أ ب ج مثلث قائم الزاوية في أ ، م نقطة تقاطع القطع المتوسطة
 أ ج = ٨ سم ، أ ب = ٦ سم . أوجد طول : م د ؟

السؤال العاشر:

(١) إنخفض سعر أسهم شركة ٤٠٪ عن سعر العام الماضي والذي كان ٢٠٠ ٠٠٠ دينار، أوجد ما يلي:

أ قيمة الأسهم بعد الانخفاض .

ب ما النسبة المئوية للزيادة في السعر التي ستعيد سعر الأسهم إلى سعر العام الماضي ؟

(٢) أعلن متجر عن خصم ١٢ % على جميع الأدوات الرياضية وكان سعر بيع كرة القدم والملابس الرياضية بعد الخصم هو ٧٥ ديناراً ، فما سعرهما الأصلي ؟

(٣) انخفض سعر سلعة إلى ٥٠٠ دينار بنسبة خصم ٥٠٪ .

أوجد ما يلي:

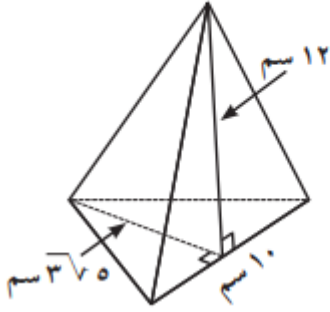
أ القيمة الأصلية للسلعة .

ب ما النسبة المئوية للزيادة التي تعيد سعر السلعة إلى سعرها الأصلي ؟

السؤال الحادي عشر:

(١) أوجد المساحة السطحية لكل من المجسمات التالية :

هرم ثلاثي منتظم طول ضلع قاعدته ١٠ سم ، وارتفاع قاعدته $5\sqrt{3}$ سم ، وارتفاعه المائل ١٢ سم . أوجد مساحته السطحية .



(٢)

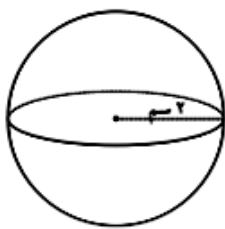
(اعتبر $\pi = 3.14$)



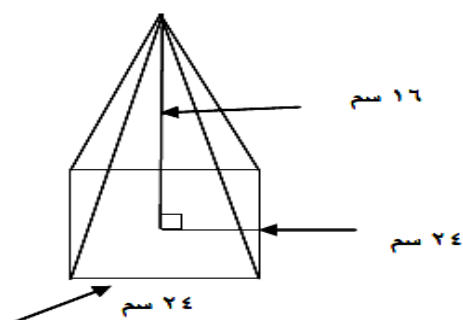
السؤال الثاني عشر

(أ) أوجد حجم كل من المجسمات التالية :-

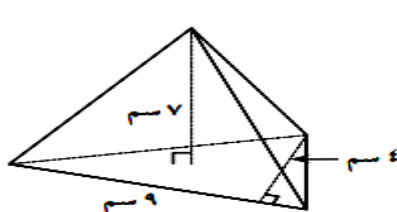
(١) (اعتبر $\pi = 3.14$)



(٢)



(ب)



أوجد حجم هرم قاعدته مثلثة الشكل طول قاعدتها ٩ سم وارتفاعها ٤ سم وارتفاع الهرم ٧ سم .

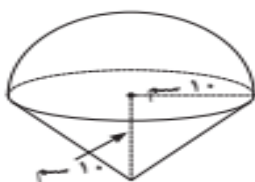
.....

.....

.....

(ج)

مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ١٠ سم وارتفاعه ١٠ سم ، يعلوه نصف كرة (كما في الشكل) . أحسب حجم المجسم (بدلالة π) :



.....

.....

.....

.....

(د) خزان مياه على شكل كرة ، حجمه 36000π دسم^٣ . أوجد طول نصف قطر الخزان .

السؤال الثالث عشر :

١	لأي مجموعتين S ، V يكون $S - V = V - S$	٢	ب
٢	إذا كانت فقط $S \cap V = \emptyset$ ، فإن $S - V = V - S$	٢	ب
٣	من شكل فن المقابل : $\overline{S} = \{0, 3\}$	٢	ب
٤	في معادلة المستقيم $4x = 5s + 8$ الجزء المقطوع من محور الصادات هو ٢	٢	ب
٥	إذا كان التطبيق $h: S \rightarrow \{0\}$ ، (حيث S مجموعة الأعداد الصحيحة)، $h(S) = \{0\}$ ، فإن التطبيق شامل ومتباين.	٢	ب
٦	المستقيم الذي معادلته $x = 4$ ليس له ميل.	٢	ب
٧	المستقيمان $x = 2s + 1$ ، $2x = 2s$ متوازيان.	٢	ب
٨	المستقيم الذي معادلته $x = 3$ والمستقيم الذي معادلته $s = 2$ مستقيمان متعامدان.	٢	ب
٩	النقطة $(0, 1)$ هي أحد حلول المتباينة : $x \leq 2s - 1$.	٢	ب
١٠	$\triangle PAB$ مثلث قائم الزاوية في P ، D منتصف AB ، ق ($\hat{A}$) = 30° ، فإن $\triangle PDB$ مطابق الأضلاع.	٢	ب
١١	$\triangle PAB$ مثلث قائم الزاوية في B ، $P = 6$ سم، $BO = 5$ سم، O منتصف AB ، ج ب، د و $DO \parallel PB$. فإن ق (س) = 30° .	٢	ب
١٢	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة.	٢	ب
١٣	S ص E مثلث فيه $h(S \cap M) = h(S \cap E) = 50^\circ$ ، حيث M نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية، فإن $h(S \cap E) = 30^\circ$.	٢	ب
١٤	في الشكل المقابل : إذا كانت M نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه، فإن ق (١) = ق (٢)	٢	ب

١٥	حاسوب سعره الأصلي ٤٠٠ دينار وقد أصبح سعره خلال فترة التخفيضات ٣٠٠ دينار، فإن النسبة المئوية للخصم هي ٢٥٪.	٢	ب
١٦	جهاز سعره ٩٤ ديناراً بيع بسعر ١٠٠ دينار، فإن النسبة المئوية للتزايد ٦٪.	٢	ب
١٧	إذا إنخفض سعر سلعة بنسبة ٥٪ ثم ارتفع بنسبة ٥٪، فإن سعر السلعة سيعود إلى سعرها الأصلي.	٢	ب
١٨	حجم الكرة التي طول نصف قطرها ١ سم يساوي $\frac{4}{3}\pi$ سم ^٣ .	٢	ب
١٩	منشور ثلاثي قائم حجمه ٣٠ سم ^٣ ، فإن حجم الهرم الثلاثي القائم المشترك معه في القاعدة والارتفاع يساوي ٩٠ سم ^٣ .	٢	ب
٢٠	إذا كان ارتفاع هرم ١ م، وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه ٣ م، فإن حجم المنشور القائم الذي له نفس الارتفاع والقاعدة هو ٩ م ^٣ .	٢	ب
٢١	هرم قائم حجمه ١٠٠٠ سم ^٣ ، ومساحة قاعدته ٥٠٠ سم ^٢ ، فإن ارتفاعه ٢٠ سم.	٢	ب

السؤال الرابع عشر:

(١) الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته: $٢ص + س = ٢$ هو:

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

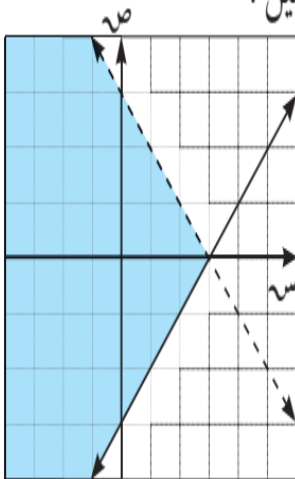
(٢) المستقيم المتعامد مع المستقيم: $٢ص = ٣س - ١$ هو:

- (أ) $٣ص = ٢س + ٥$ (ب) $٢ص = ٣س - ٥$
(ج) $٢ص - ٣س = ٥$ (د) $٣ص - ٢س = ٥$

(٣) مجموعة حلّ المعادلتين: $٢ص = ٣س - ٢$ ، $٢ص = ٢س + ٢$ هي:

- (أ) $\{(٢, -٠)\}$ (ب) $\{(٢, ٠)\}$ (ج) $\{(١٠, ٤)\}$ (د) $\emptyset$

(٤) المنطقة المظللة في الشكل أدناه تمثل منطقة الحلّ المشترك للمتبايتين:



(أ) $٣ص \geq ٣س - ٣$ ، $٣ص \leq ٣س - ٣$

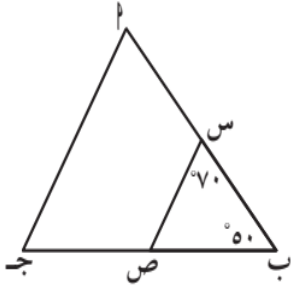
(ب) $٣ص < ٣س - ٣$ ، $٣ص \geq ٣س - ٣$

(ج) $٣ص < ٣س - ٣$ ، $٣ص > ٣س - ٣$

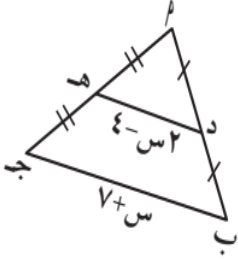
(د) $٣ص > ٣س - ٣$ ، $٣ص \leq ٣س - ٣$

(٥) النقطة التي تنتمي إلى منطقة الحلّ المشترك للمتبايتين $٢ص < ٣س - ٢$ ، $٢ص > ٣س - ٢$ هي:

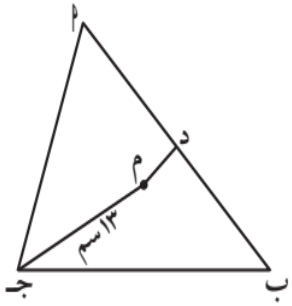
- (أ) (١, ٢) (ب) (١, ١) (ج) (١, ٤) (د) (١, ٣)



- ٦) $\angle B$ جـ مثلث فيه : $\overline{SV}$ منتصف $\overline{AB}$ ، $\overline{SV}$ منتصف $\overline{BC}$ ،
 $\angle B = 50^\circ$ ، $\angle C = 70^\circ$ ، فإن $\angle S =$
 أ) 50° ب) 60° ج) 70° د) 80°

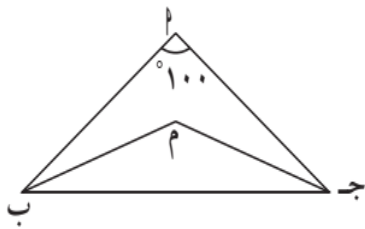


- ٧) في الشكل المقابل : $\overline{SD} =$
 أ) ٢٠ ب) ١٥ ج) ٥ د) ٢



- ٨) $\angle B$ جـ مثلث فيه : $\overline{SD} = 24$ سم ، $\overline{SD}$ منتصف $\overline{AB}$ ،
 م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث ، $\overline{SD} = 13$ سم ،
 فإن $\overline{SD} =$

- أ) ٥ سم ب) ٦ سم
 ج) ١٢ سم د) ١٣ سم

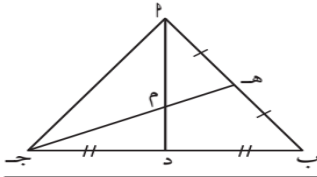


- ٩) $\angle B$ جـ مثلث فيه : $\angle B = 100^\circ$ ، م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث ،
 فإن $\angle M =$

- أ) 140° ب) 120°
 ج) 100° د) 80°

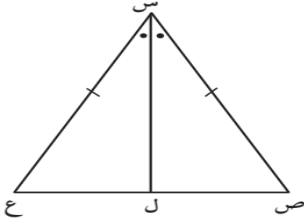
١٠. المثلث الذي يكون فيه نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه هي
 أحد رؤوسه هو :

- أ) مثلث منفرج الزاوية ب) مثلث متطابق الأضلاع
 ج) مثلث قائم الزاوية د) مثلث حاد الزوايا



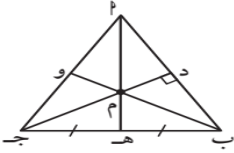
١١ ب ج مثلث فيه : $\overline{AD} \cap \overline{DE} = \overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ ،
 $\overline{BE} = \overline{EC}$ سم فإن م د =

- أ ٣ سم ب ٤ سم ج ٦ سم د ٨ سم



١٢ س ص ع مثلث متطابق الضلعين ، فإن س ل هي :

- أ منصف الزاوية س فقط .
 ب قطعة متوسطة فقط .
 ج محور ص ع فقط .
 د منصف الزاوية س وقطعة متوسطة ومحور ص ع .



١٣ ب ج مثلث متطابق الأضلاع ، $\overline{AD} \cap \overline{DE} \cap \overline{EC} = \overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ ، فإن م هي نقطة تقاطع :

- أ منصفات زوايا المثلث فقط .
 ب منصفات زوايا المثلث والأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه فقط .
 ج منصفات زوايا المثلث والأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه وقطعه المتوسطة فقط .
 د منصفات زوايا المثلث والأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه وقطعه المتوسطة ومحاور أضلاعه .

١٤ زاد سعر سهم من ٥٠ فلساً إلى ٧٥ فلساً ، فإن النسبة المئوية للزيادة هي :

- أ ٢٥٪ ب ٥٠٪ ج ٧٥٪ د ١٥٠٪

١٥ بلغ عدد الناجحين في مدرسة ٢٨٠ متعلماً ، وكانت نسبة الناجحين ٧٠٪ ، فإن عدد متعلمي المدرسة يساوي :

- أ ٢٠٠ متعلم ب ٣٥٠ متعلماً ج ٤٠٠ متعلم د ٥٢٠ متعلماً

١٦ إذا كان عدد المشتركين في جريدة محلية ٥٠٠ مشترك ، فإذا بلغت نسبة الزيادة لعدد المشتركين ٤٠٪ ، فإن عدد المشتركين بعد الزيادة يساوي :

- أ ٢٠٠ مشترك ب ٣٠٠ مشترك ج ٧٠٠ مشترك د ٨٠٠ مشترك

١٧ إذا انخفض سعر سهم ٥٠٪ عن سعره في العام الماضي ، فإن النسبة المئوية للزيادة التي تعيده إلى سعره الأصلي هي :

- أ ٥٠٪ ب ١٠٠٪ ج ١٥٠٪ د ٢٠٠٪



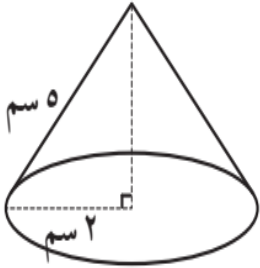
- ١٨ هرم قائم مساحة قاعدته ٦ سم^٢ وارتفاعه ١٠ سم ، فإن حجمه يساوي :
- أ) ٢٠ سم^٣ ب) ٦٠ سم^٣ ج) ١٨٠ سم^٣ د) ٦٠٠٠ سم^٣

- ١٩ هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته ٥٠ وحدة مربعة ومساحة أحد أوجهه الجانبية تساوي ٣٠ وحدة مربعة ، فإن مساحته السطحية بالوحدة المربعة هي :
- أ) ٨٠ ب) ١٤٠ ج) ١٨٠ د) ١٥٠٠

- ٢٠ مخروط دائري قائم قاعدته دائرة عظمى في كرة وارتفاعه يساوي طول نصف قطر الكرة ، إذا كان حجمه ٣π وحدة مكعبة ، فإن حجم الكرة بالوحدة المكعبة هو :
- أ) π ب) ٤π ج) ٩π د) ١٢π

- ٢١ حجم كرة طول نصف قطرها ٥ سم يساوي :
- أ) $\frac{4}{3}\pi \times ١٢٥$ سم^٣ ب) $\frac{3}{4}\pi \times ١٢٥$ سم^٣ ج) $\pi \times ١٢٥$ سم^٣ د) $\frac{4}{3}\pi \times ١٢٥$ سم^٣

- ٢٢ من خلال الشكل المرسوم : المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم تساوي :



- أ) $\pi ١٠$ سم^٢ ب) $\pi ١٤$ سم^٢ ج) $\pi ٢٠$ سم^٢ د) $\pi ٢٥$ سم^٢

- ٢٣ كرتان طول نصف قطر الأولى يساوي ٧ سم وطول نصف قطر الثانية يساوي ١٤ سم ، فإن النسبة بين حجم الكرة الأولى إلى حجم الكرة الثانية هي :

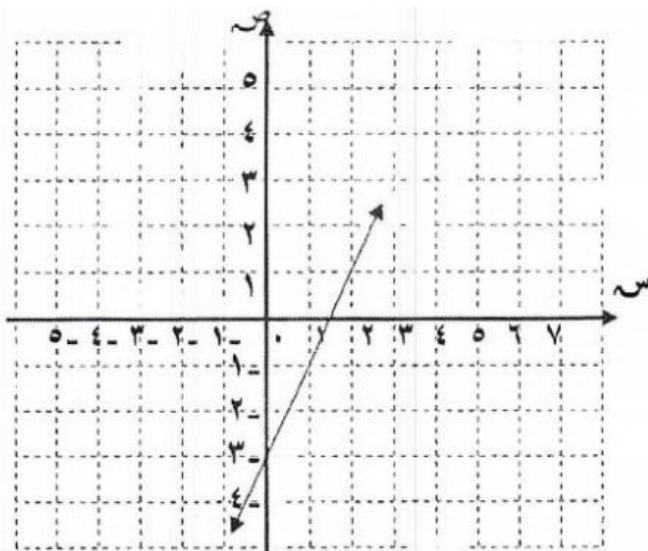
- أ) ١ : ٨ ب) ١ : ٢ ج) ١ : ٦ د) ١ : ٨

الاجابات

إجابة السؤال الاول :

$$\{9 \in V : 0 \leq r(c, i)\} (r) \quad \{r\} (r) \quad \{9 \in V : 0 \leq r(c, i)\} (i)$$
$$\emptyset (\wedge \quad \{0, i\}) (\vee \quad \{9, V\}) (\neg \quad \{9, V\}) (0 \quad \{0, i\}) (\pm$$
$$\{0, 3, 1\} (\frac{1}{2} \{7, 4, 3\} (3 \{7, 4, 2\} (2 \{7, 0, 4, 3, 2, 1\} (1 \{1, 0\} (7 \{1, 2, 3, 0\} (0$$

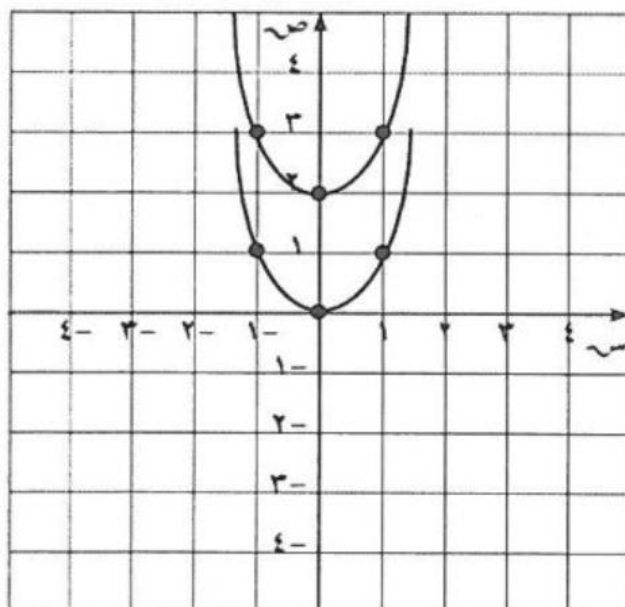
إجابة السؤال الثانى:



الحل :

ص = ۲س - ۳			
س	-۱	۰	۱
ص	-۵	-۳	-۱

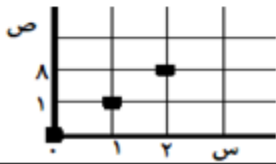
إجابة السؤال الثالث :



ص = س ^۲			
س	۱-	۰	۱
ص	۱	۰	۱

إجابة السؤال الرابع:

(ب) (١) المدي $\{ ٥ , ١٠ \}$ (٢) التطبيق ليس شمل لان المدي $\neq$ المجال المقابل التطبيق متباين لأن د(٢) $\neq$ د(٣) التطبيق ليس تقابل لأنه ليس شمل	(أ) المدي $\{ ٣- , ١- , ٥ \}$ ت شمل لان المدي = المجال المقابل ت متباين لأن ت(١-) $\neq$ ت(٠) $\neq$ ت(٣) ت تقابل لأنه شمل ومتباين
(ج) (١) المدي $\{ ١ , ٢ , ٣ \}$ (٢) التطبيق ليس شمل لان المدي $\neq$ المجال المقابل التطبيق متباين لأن د(١) $\neq$ د(٤) $\neq$ د(٩) التطبيق ليس تقابل لأنه ليس شمل	(د) المدي $\{ ٠ , ١ , ٨ \}$ ، د $\{ (٠, ٠) , (١, ١) , (٨, ٢) \}$ التطبيق شمل لان المدي = المجال المقابل التطبيق متباين لأن د(٠) $\neq$ د(١) $\neq$ د(٢) التطبيق تقابل لأنه شمل ومتباين



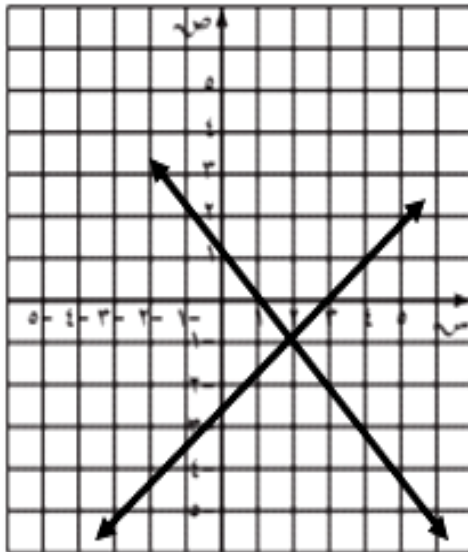
المخطط بياني

إجابة السؤال الخامس :

(أ) ميل م ن = ٠ ، ميل هـ ط = ٠ ، ميل م ن = ميل هـ ط ، $\therefore$ م ن // هـ ط

(ب) م = - $\frac{1}{4}$

(ج)



ص = س - ٣				ص = - س + ١			
س	١	٠	١-	س	١-	٠	١
ص	٤-	٣-	٢-	ص	٢	١	٠

مجموعة الحل $\{ (٢, ١) \}$

إجابة السؤال السادس :

(أ)

الحل :

$$٨ \geq ص + س$$

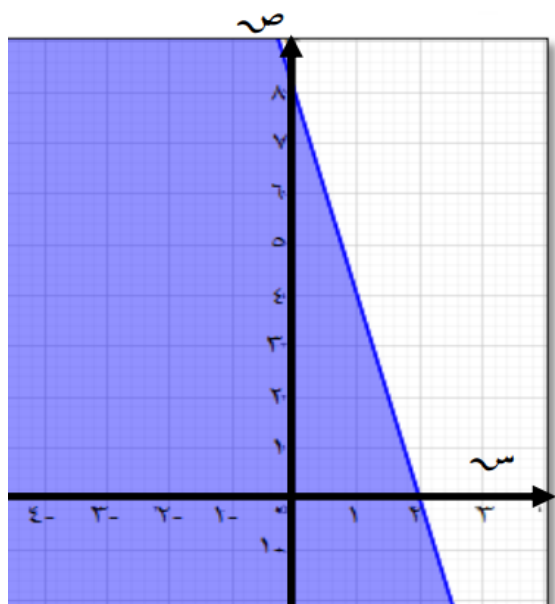
(أ) المعادلة المناظرة $٨ = ص + س$

س	٠	٢
ص	٨	٠

بالتعويض بالنقطة (٠، ٠)

$$٨ \geq ٠ = ٠ + ٠ \times ٤$$

∴ (٠، ٠) تنتمي لمطقة حل المتباينة



(ب)

$$ص - س < ٢$$

س	٠	١	٢
ص	٢	٣	٠

نعوض بنقطة الأصل (٠، ٠) في المتباينة

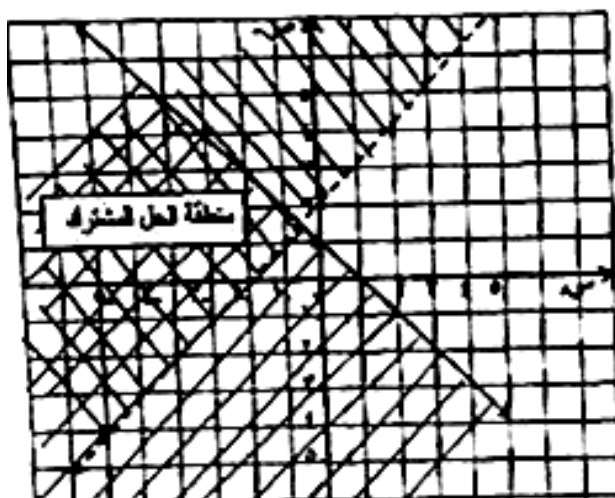
$$٢ < ٠ \text{ عبارة غير صحيحة}$$

$$١ \geq ص + س$$

س	٠	١	٢
ص	١	٠	١

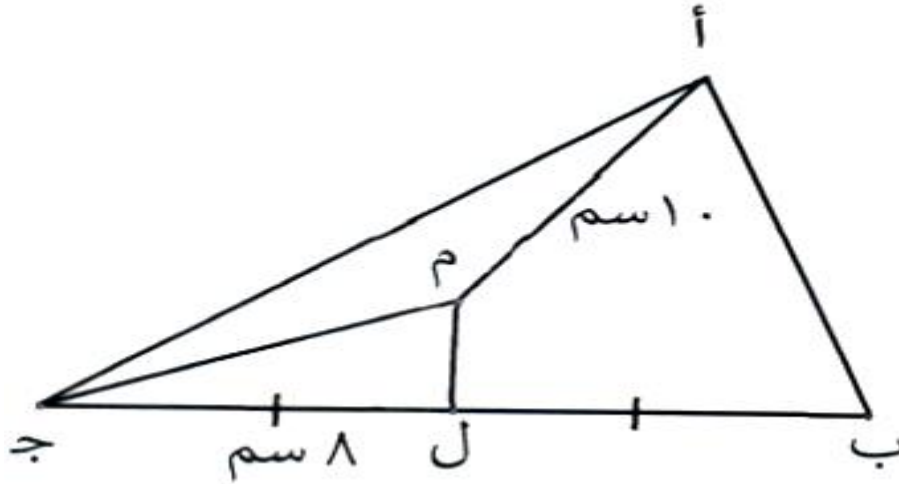
نعوض بنقطة الأصل (٠، ٠) في المتباينة

$$١ \geq ٠ \text{ عبارة صحيحة}$$



إجابة السؤال السابع :

أ



البرهان : $\because$ م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث أ ب ج ،

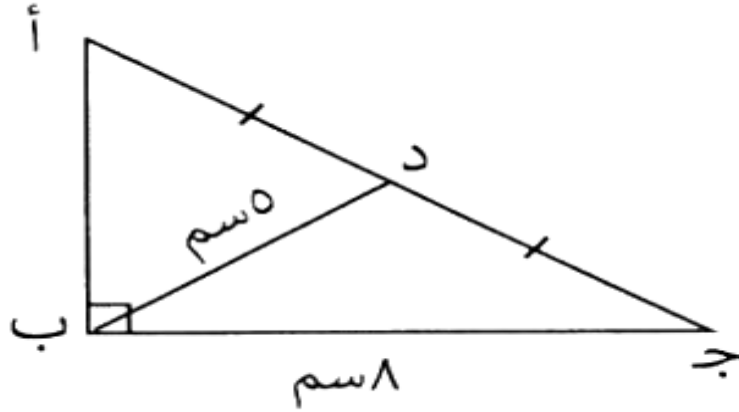
ل منتصف $\overline{ب ج}$

$\therefore م أ = م ج$ ، $م ل \perp \overline{ب ج}$

$\therefore م أ = ١٠ \text{ سم}$ $\therefore م ج = ١٠ \text{ سم}$

في المثلث م ل ج :

$$م ل = \sqrt{١٠^2 - ٨^2} = \sqrt{٣٦} = ٦ \text{ سم}$$



المعطيات: د منتصف أ ج ، ب د = ٥ سم ، ب ج = ٨ سم

المطلوب: أوجد ① أ ج ، ② أ ب

البرهان: ∴ أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب

∴ د منتصف أ ج ، ∴ ب د = $\frac{1}{2}$ أ ج

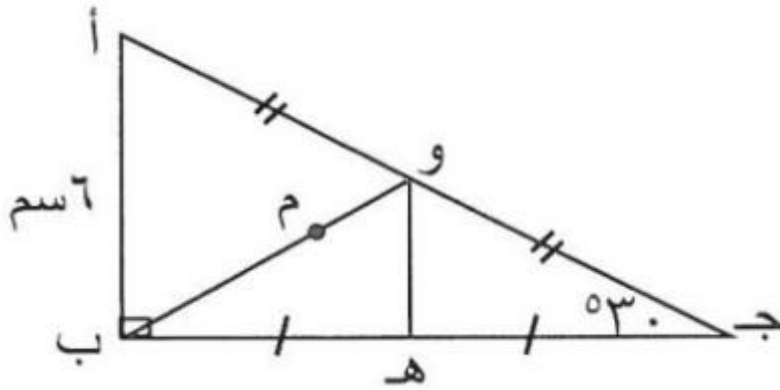
∴ أ ج = $2 \times 5 = 10$ سم

∴ (أ ب)² = (أ ج)² - (ب ج)² (نظرية فيثاغورث)

∴ أ ب = $\sqrt{(10)^2 - (8)^2} = \sqrt{36} = 6$ سم



ج



المعطيات: م نقطة تقاطع القطع المتوسط للمثلث أ ب ج، ق (ج) = 30° ، و منتصف أ ج، ه منتصف ب ج، أ ب = ٦ سم

المطلوب: أوجد ① أ ج، ② ب و، ③ ه و، ④ م ب

البرهان: ∴ أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب، ق (ج) = 30°

$$\therefore \text{أ ب} = \frac{1}{2} \text{ أ ج} ، \therefore \text{أ ج} = 6 \times 2 = 12 \text{ سم}$$

∴ و منتصف أ ج ، ه منتصف ب ج

$$\therefore \text{و ه} = \frac{1}{2} \text{ أ ب} = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ سم}$$

$$\therefore \text{ب و} = \frac{1}{2} \text{ أ ج} = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ سم}$$

∴ م نقطة تقاطع القطع المتوسط للمثلث أ ب ج

$$\therefore \text{م ب} = \frac{2}{3} \text{ ب و} = \frac{2}{3} \times 6 = 4 \text{ سم}$$

إجابة السؤال الثامن :

(٢) ٣ ملتقى منصفات زوايا ΔP ب ج ← معطى

∴ $\widehat{P} = 30 \times 2 = 60^\circ$

∴ $\widehat{B} = 40^\circ$ ∴ $\widehat{P} + \widehat{B} = 100^\circ$ ∴ $\widehat{A} = 180 - (60 + 40) = 80^\circ$

(مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = 180°)

٣ ملتقى منصفات زوايا ΔP ب ج ← معطى

∴ $\widehat{P} = 20^\circ$ ∴ $\widehat{B} = 40^\circ$ ∴ $\widehat{A} = 120^\circ$

∴ $\widehat{A} = 120^\circ = 180 - (20 + 40)$

(ب) ∴ $\widehat{D} = 80^\circ$ ← معطى

∴ $\widehat{D} + \widehat{E} = 180 - 100 = 80^\circ$

∴ $\widehat{E} = 100 \times \frac{1}{2} = 50^\circ$

∴ $\widehat{D} + \widehat{E} = 180 - 100 = 80^\circ$

∴ $\widehat{D} = 130^\circ = 180 - 50$

∴ $\widehat{D} = 130^\circ$ ← بالتقابل بالرأس

(٢) ∴ $\widehat{D} = 50^\circ$

∴ $\widehat{D} + \widehat{E} = 180 - 130 = 50^\circ$ (زاويتان متكاملتان)

∴ $\widehat{E} = 90^\circ$ ∴ $\widehat{D} = 90^\circ$

∴ $\widehat{D} = 90^\circ = 180 - (90 + 90)$

∴ $\widehat{D} = 90^\circ = 180 - 90$

إجابة السؤال التاسع

(أ) Δ س ص ع قائم في (ص) ، م (ع) = 30° ← معطى
 $\therefore \overline{س ص} = \frac{1}{2} س ع$ ← نتيجة
 $\therefore س ع = 6 \times 2 = 12$ سم

أ $\therefore$ د منتصف س ع $\therefore$ ص د = $\frac{1}{2} س ع = 6$ سم
 ب $\therefore$ م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث س ص ع ← معطى
 $\therefore د م : م ص = 1 : 2$ ←
 $3 م = 6 \times \frac{2}{1} = 12$ سم

(ب) Δ ب د ه قائم في (د) ← معطى
 $\therefore (ب د) = (ب ه) + (د ه)$ فيثاغورث
 $100 = 64 + 36$
 $\therefore \overline{ب د} = \sqrt{100} = 10$ سم
 ج $\therefore$ د نقطة متوسطة المثلث ب د ه ← معطى
 $\therefore$ د منتصف ب ه
 $\therefore \overline{ب د} = \frac{1}{2} ب ه$ ← نظرية
 $\therefore ب ه = 10 \times \frac{2}{1} = 20$ سم
 د $\therefore$ م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث ب د ه
 $\therefore د م : م ه = 1 : 2$ ← نتيجة
 $\therefore \overline{د م} = 20 \times \frac{1}{2} = 10$ سم

اجابة السؤال العاشر:

$$\text{ب) } \overline{٦٦} \text{ ر } ٦٦$$

$$\text{١ - أ) } ١٢٠٠٠٠$$

$$\text{٢ - ٨٥ ر } ٢٢٧$$

$$\text{ب) } ٥٠ \%$$

$$\text{٣ - أ) } ١٠٠٠$$

اجابة السؤال الحادي عشر:

$$\text{١) م} = ١٨٠ + ٢٥ \sqrt{٣} \text{ سم}^٢$$

$$\text{٢) } \overline{٦٢٨٢} \text{ ر } ٢٨٢ \text{ سم}^٢$$

اجابة السؤال الثاني عشر:

$$\text{٢ - ٣٠٧٢ سم}^٢$$

$$\text{أ) ١ - ٥ ر } ٣٣ \text{ سم}^٢$$

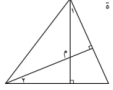
$$\text{د) نق} = ٣٠ \text{ دسم}$$

$$\text{ج) } ١٠٠٠ \pi \text{ سم}^٢$$

$$\text{ب) } ٤٢$$

إجابة السؤال الثالث عشر :

١	لأي مجموعتين S ، $S \cap S^c = S$ - $S^c = S$	٢	ب
٢	إذا كانت فقط $S \cap S^c = \emptyset$ ، فإن $S^c = S$	٢	ب
٣	من شكل فن المقابل : $S = \{٥، ٣\}$	٢	ب
٤	في معادلة المستقيم $٤ص = ٥س + ٨$ الجزء المقطوع من محور الصادات هو ٢	٢	ب
٥	إذا كان التطبيق $٥: ص \rightarrow \{٥\}$ ، (حيث S مجموعة الأعداد الصحيحة)، $٥(س) = ٥$ ، فإن التطبيق شامل ومتباين.	٢	ب
٦	المستقيم الذي معادلته $ص = ٤$ ليس له ميل.	٢	ب
٧	المستقيمان $ص = ٢س + ١$ ، $٢ص = ٢س$ متوازيان.	٢	ب
٨	المستقيم الذي معادلته $ص = ٣$ والمستقيم الذي معادلته $س = ٢$ مستقيمان متعامدان.	٢	ب
٩	النقطة $(١، ٠)$ هي أحد حلول المتباينة : $ص \leq ٢س - ١$.	٢	ب
١٠	ΔPAB مثلث قائم الزاوية في P ، D منتصف AB ، ق $(\hat{A}) = ٣٠^\circ$ ، فإن ΔPDB متطابق الأضلاع.	٢	ب
١١	ΔPAB مثلث قائم الزاوية في P ، $\angle B = ٦٠^\circ$ ، $\angle A = ٥٠^\circ$ ، D منتصف AB ، ج ب، $DO \parallel PB$. فإن ق $(S) = ٣٠^\circ$	٢	ب
١٢	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة.	٢	ب
١٣	S ص C مثلث فيه $\angle C = ٩٠^\circ$ ، $\angle A = ٥٠^\circ$ ، حيث M نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية، فإن $\angle CSM = ٣٠^\circ$.	٢	ب

١٤	في الشكل المقابل : إذا كانت م نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه، فإن ق(١) = ق(٢)		٢	ب
١٥	حاسبوب سعره الأصلي ٤٠٠ دينار وقد أصبح سعره خلال فترة التخفيضات ٣٠٠ دينار، فإن النسبة المئوية للخصم هي ٢٥٪		٢	ب
١٦	جهاز سعره ٩٤ ديناراً بيع بسعر ١٠٠ دينار، فإن النسبة المئوية للتزايد ٦٪.		٢	ب
١٧	إذا إنخفض سعر سلعة بنسبة ٥٪ ثم ارتفع بنسبة ٥٪، فإن سعر السلعة سيعود إلى سعرها الأصلي.		٢	ب
١٨	حجم الكرة التي طول نصف قطرها ١ سم يساوي ب سم ٣.		٢	ب
١٩	منشور ثلاثي قائم حجمه ٣٠ سم ^٣ ، فإن حجم الهرم الثلاثي القائم المشترك معه في القاعدة والارتفاع يساوي ٩٠ سم ^٣ .		٢	ب
٢٠	إذا كان ارتفاع هرم ١ م، وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه ٣ م، فإن حجم المنشور القائم الذي له نفس الارتفاع والقاعدة هو ٩ م ^٣ .		٢	ب
٢١	هرم قائم حجمه ١٠٠٠ سم ^٣ ، ومساحة قاعدته ٥٠٠ سم ^٢ ، فإن ارتفاعه ٢٠ سم.		٢	ب

إجابة السؤال الرابع عشر :

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
د	ب	ج	أ	أ	ج	ب	ب	د	ج	د	أ
	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣
	د	ب	د	د	ب	أ	ب	ج	ج	ب	د