

الدراسات :- مادة لسبب



٥٠٤



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

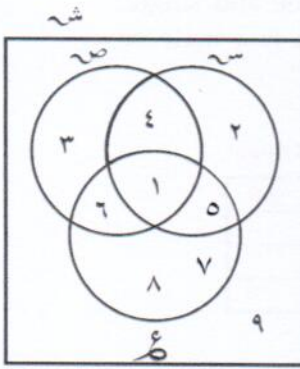
الزمن : ساعتان
عدد الأوراق : ٦
العام الدراسي : ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م

نموذج (١) امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني
الصف : التاسع

مدرسة : سعود الخرجي م بنين

أجب عن جميع الأسئلة موضحاً خطوات الحل

السؤال الأول :



من الشكل المقابل أكمل بذكر العناصر كل من :

$$\{9, 6, 8, 6, 7, 6, 5, 6, 4, 6, 3, 6, 6, 1\} = \text{ش}$$

$$\{5, 6, 4\} = \text{ش} - \text{ص}$$

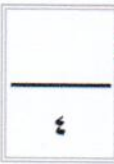
$$\{9, 6, 8, 6, 7, 6, 5, 6, 4\} = \text{ص}$$

$$\{9, 6, 4, 6, 3, 6, 4\} = \text{م}$$

$$\{9, 6, 4\} = \text{م} \cap \text{ص} = (\text{م} \cup \text{ص})$$

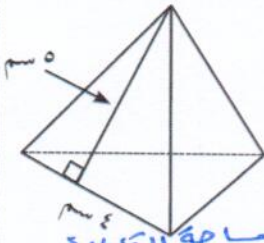
إذا كانت $\text{ش} = \{1, 0, 2, -\}$ ، $\text{ص} = \{5, -1, 1, 2\}$ وكان التطبيق
ت : $\text{ش} \rightarrow \text{ص}$ ، حيث ت(س) = $2 - \text{س}$ ، فأوجد مدى التطبيق ت
وبين نوعه من حيث كونه شامل ، متباين ، تقابل مع ذكر السبب.

ت تطبيع ليس شامل !
لأن المدى \neq المجال المقابل
ت تطبيع متباين !
لأن ت(٢) \neq ت(٠) \neq ت(١)
ت تطبيع ليس تقابل !
لأنه ليس شاملاً .



$$\begin{aligned} \text{ت(س)} &= 2 - \text{س} \\ \text{ت(٢)} &= 2 - 2 = 0 \\ \text{ت(٠)} &= 2 - 0 = 2 \\ \text{ت(١)} &= 2 - 1 = 1 \\ \text{المدى} &= \{0, 1, 2\} \end{aligned}$$

هرم ثلاثي قائم منتظم طول ضلع قاعدته ٤ سم ومساحة قاعدته ٣٧٤ سم وارتفاعه المائل ٥ سم
أوجد مساحته السطحية.



$$\begin{aligned} \text{مساحة الوجه الواحد} &= \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \\ &= 10 \times \frac{1}{2} = 5 \end{aligned}$$

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

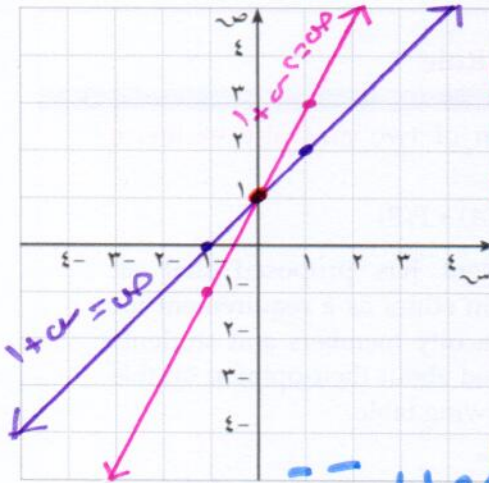
$$374 + (5 \times 3) =$$

$$374 + 15 = 389$$



السؤال الثاني :

أ مثل بيانيا مجموعة حل المعادلتين $ص = ١ + ٢س$ ، $ص = ١ + س$



$ص = ١ + ٢س$
 $١ = ١ + ٠ \times ٢ = ص$
 $٣ = ١ + ١ \times ٢ = ص$
 $١ = ١ + (-١) \times ٢ = ص$
 $١ = ١ + ٠ \times ٢ = ص$
 $١ = ١ + ١ \times ٢ = ص$
 $١ = ١ + ١ \times ٢ = ص$

ص = ١ + ٢س			
س	١	٠	١
ص	٣	١	١

ص = ١ + س			
س	١	٠	١
ص	٢	١	٠

مجموعة الحل = $\{(٠, ١)\}$

مجموعة الحل هي نقطة تقاطع المستقيمين .

ب أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم ك الذي معادلته: $ص = س + ٤$

$ص = س + ٤$

الميل = ١

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٤

ج اشترى شخص ساعة بقيمة ٤٢٠ دينار بعد أن حصل على خصم ٤٠٪ أوجد السعر الأصلي للساعة ثم أوجد مقدار الخصم.

القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times (١٠٠\% - ٤٠\%)$ النسبة المئوية للتناقص

$٤٢٠ = القيمة الأصلية \times (١٠٠\% - ٤٠\%)$

$٤٢٠ = القيمة الأصلية \times ٦٠\%$

$٤٢٠ = القيمة الأصلية \times \frac{٦٠}{١٠٠}$

$القيمة الأصلية = \frac{٤٢٠ \times ١٠٠}{٦٠}$

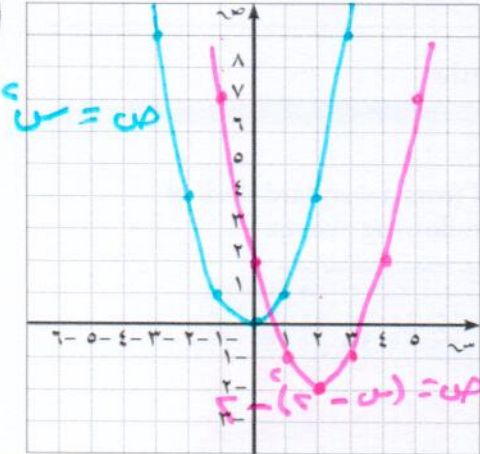
$= ٧٠٠$ دينار

مقدار الخصم = $٧٠٠ - ٤٢٠ = ٢٨٠$ دينار

السؤال الثالث :

١٢

مستخدماً بيان الدالة $ص = س^2$ مثل بيان الدالة $ص = (س - ٢)^2 - ٢$



نرسم بيانياً الدالة $ص = س^2$
 بيانياً الدالة $ص = (س - ٢)^2 - ٢$
 هو إزاحة أفقية وحيدة
 الجيب ٢ م إزاحة رأسية
 وحيدة إلى الأسفل.

٣

ب

إذا كان $ل$ يمر بالنقطتين $ف (١، ٨)$ ، $ع (٤، ٣)$ وكانت معادلة المستقيم $ك$:
 $ص = \frac{٥}{٣}س + ٥$ أثبت أن المستقيمين $ل$ ، $ك$ متعامدين

ميل $ك = \frac{٥}{٣}$

ميل $ل = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$

ميل $ل \times$ ميل $ك = ١$

$\frac{١ - ٤}{٨ - ٣} =$

$١ - = \frac{٥}{٣} \times \frac{١}{٥}$

$\frac{٣}{٥} =$

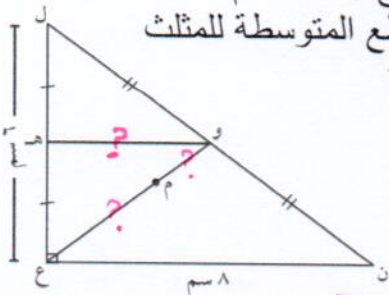
$\therefore ل \perp ك$ متعامدان

$\frac{٣}{٥} =$

٤

ج

في الشكل المقابل $ل$ عن مثلث قائم في $ع$ ، $ع ن = ٨$ سم ، $ع ل = ٦$ سم
 النقطة $و$ منتصف $ل ن$ ، $هـ$ منتصف $ل ع$ ، $م$ نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث
 أوجد بالبرهان طول كل من: $وهـ$ ، $ل ن$ ، $ع و$ ، $م و$
 البرهان:



في $\Delta ل ع ن$ القائم الزاوية نحاج :

و منتصف ل ن (مطلوب)
 هـ منتصف ل ع (مطلوب)

\therefore و منتصف ن ل (مطلوب)
 $ع و = \frac{١}{٢} ل ن$ (نظرية)

$\therefore وهـ \parallel ن ع$

$وهـ = \frac{١}{٢} ل ن$

$١٠ \times \frac{١}{٢} =$

$٨ \times \frac{١}{٢} = وهـ$

$٥ =$

$٤ =$ (نظرية)

$(ل ن) = (ل ع) + (ع ن)$

$٦(٨) + ٦(٦) =$

$٦٤ + ٣٦ =$

$١٠٠ =$

$ل ن = \frac{١٠٠}{٢} =$

$٥٠ =$ (نظرية فيثاغورس)

$١٠ \times \frac{١}{٢} = ٥$

٥

$\therefore م$ هي نقطة تقاطع القطع
 المتوسطة للمثلث ل ع ن (مطلوب)

$\therefore ١٠ \times \frac{١}{٢} =$

$٥ \times \frac{١}{٢} =$

$١٠ \times \frac{١}{٢} = ٥$

السؤال الرابع :

أ



اشترى رجل منزلا بمبلغ ٤٠٠٠٠٠ دينار ثم باعه بزيادة قدرها ٢٥٪ عن سعره الأصلي فما هو المبلغ الذي حصل عليه من بيع هذا المنزل.

القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times (100\% + \text{النسبة المئوية الزائدة})$

$$= 400000 \times (100\% + 25\%)$$

$$= 400000 \times 125\%$$

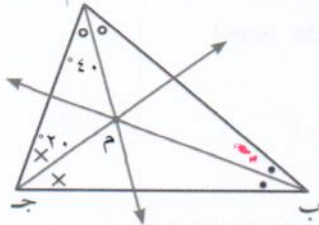
$$= \frac{125}{100} \times 400000$$

$$= 500000 \text{ دينار}$$



ب

م نقطة تلاقي المنصفات الداخلية لزوايا المثلث أ ب ج فإذا كان ق (م ج أ) = ٢٠° وكان ق (م أ ج) = ٤٠° فأوجد بالبرهان ق (م ب أ)



البرهان :
م نقطة تلاقي المنصفات الداخلية لزوايا المثلث أ ب ج
المثلث أ ب ج (مطلوب)

$$\therefore \text{م (ب أ م)} = \text{م (ج أ م)} = \text{م (ج ب م)} = 40^\circ$$

$$\text{م (ب ج م)} = \text{م (أ ج م)} = \text{م (أ ب م)} = 20^\circ$$

في Δ ب ج م :

$$\text{م (ب ج م)} = 90^\circ$$

$$\text{م (ج ب م)} = 40^\circ$$

$$\therefore \text{م (ب ج م)} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\text{م (ب ج م)} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

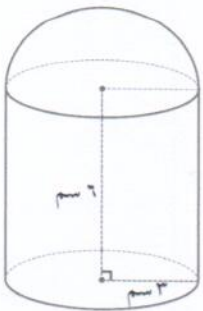
$$\text{م (ب ج م)} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\therefore \text{م (ب ج م)} = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$



ج

مجسم على شكل أسطوانة يعلوها نصف كرة حيث نصف قطر الأسطوانة ٣ سم وارتفاعها ٦ سم . أوجد حجم المجسم (بدلالة π)



حجم الاسطوانة = $\pi r^2 h$

$$= \pi \times 3^2 \times 6$$

$$= \pi \times 9 \times 6$$

$$= 54\pi$$

حجم الكرة = $\frac{2}{3} \pi r^3$

$$= \frac{2}{3} \pi \times 3^3$$

$$= \frac{2}{3} \pi \times 27$$

$$= 36\pi$$



$$\therefore \text{حجم المجسم} = \text{حجم الاسطوانة} + \text{حجم نصف الكرة}$$

$$= 54\pi + 36\pi$$

$$= 90\pi$$

السؤال الخامس :

أولاً: في البنود (١ - ٤) عبارات ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، (ب) إذا كانت العبارة خطأ :

١	أ	<p>الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه تتقاطع في نقطة واحدة تكون على أبعاد متساوية من رؤوسه ← نقطة تقاطع محاور أضلاع مثلث</p> <p>أ ب ج مثلث فيه ق (أ ج ب) = 35° فإن</p>
٢	أ	<p>ق (أ ع و) = 70°</p> <p>بالمنظر من القوائم تقع منتصفات أضلاع</p>
٣	أ	<p>نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة</p>
٤	أ	<p>س ص ع مثلث متطابق الضلعين فإن : $\overline{س ل} \perp \overline{ص ع}$</p>

ثانيا : في البنود (٥ - ١٢) لكل بند أربع خيارات واحد فقط منها صحيح - ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

<p>إذا كانت $\alpha =$ مجموعة العوامل الموجبة العدد 6، $\alpha = \{1, 3\}$، فإن $\alpha - \alpha =$</p> <p> <input type="radio"/> أ {1} <input checked="" type="radio"/> ب {1, 3} <input type="radio"/> ج {3, 1} <input type="radio"/> د {1} </p>			
<p>أ ب ج مثلث قائم في ب فيه أب = 6,5 سم و أج = 13 سم فإن :</p> <p>ق (ج) =</p> <p> <input type="radio"/> أ 45° <input type="radio"/> ب 60° <input checked="" type="radio"/> ج 90° <input type="radio"/> د 30° </p>			
<p>بلغ عدد الناجحين في مدرسة 300 طالبا وكانت نسبة الناجحين 80%. فإن عدد طلاب المدرسة يساوي</p> <p> <input type="radio"/> أ 800 طالب <input type="radio"/> ب 400 طالب <input checked="" type="radio"/> ج 600 طالب <input type="radio"/> د 375 طالب </p>	<p> $\frac{80}{100} = \frac{x}{300}$ $x = \frac{80 \times 300}{100} = 240$ </p>		
<p>المثلث الذي يكون فيه نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه هي أحد رؤوسه هو المثلث :</p> <p> <input type="radio"/> أ منفرج الزاوية <input checked="" type="radio"/> ب متطابق الأضلاع <input type="radio"/> ج قائم الزاوية <input type="radio"/> د حاد الزوايا </p>			

H.C.

<p>التوجيه الفني للرياضيات - نموذج (١) امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول - الصف التاسع - ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م</p> <p>أب جـ مثلث فيه $AB = 8$ سم ، د منتصف أ ب ، م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث ، جـ م $OM = 5$ سم فإن م د =</p> <p>١) ٥ سم ٢) ٨ سم ٣) ٦ سم ٤) ٣ سم</p> <p>١٦ - ٩ = ٧</p>	<p>المساحة الجانبية للمخروط الدائري القائم =</p> <p>١) $\pi R \cdot j$ ٢) $\pi R \cdot (j + n)$ ٣) $\pi R \cdot (j + n)$ ٤) $\pi R \cdot (j + n)$</p>
<p>هرم قائم حجمه ١٢٠٠ سم ومساحة قاعدته ٤٠ سم^٢ فإن ارتفاعه يساوي</p> <p>١) ٤٠ سم ٢) ٩٠ سم ٣) ٦٠ سم ٤) ٨٠ سم</p> <p>$6 \times 4 \times \frac{1}{3} = 8$ $6 \times 4 \times \frac{1}{3} = 8$ $6 \times 4 \times \frac{1}{3} = 8$ $6 \times 4 \times \frac{1}{3} = 8$</p>	<p>النقطة التي تنتمي الى منطقة الحل المشترك للمتباينتين $x > 3$ هي</p> <p>١) (١ ، ٢) ٢) (١ ، ١) ٣) (١ ، ٤) ٤) (١ ، ٣)</p>

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

جدول إجابات السؤال الموضوعي

ثاني				
٥	١	ب	→	د
٦	١	ب	→	د
٧	١	ب	→	د
٨	١	ب	→	د
٩	١	ب	→	د
١٠	١	ب	→	د
١١	١	ب	→	د
١٢	١	ب	→	د

أولا		
١	١	ب
٢	١	ب
٣	١	ب
٤	١	ب

١٥) أ- المنطقة (١٥٠)

$x > 4$ $x < 6$ $x < 4$ $x > 6$
 $x > 1$ $x < 4$ $x < 1$ $x > 4$
 $x > 1$ $x < 4$ $x < 1$ $x > 4$
 عبارة خاطئة عبارة صحيحة

١٦) ب- المنطقة (١٥١)

$x > 4$ $x < 6$ $x < 4$ $x > 6$
 $x > 1$ $x < 4$ $x < 1$ $x > 4$
 $x > 1$ $x < 4$ $x < 1$ $x > 4$
 عبارة صحيحة عبارة صحيحة



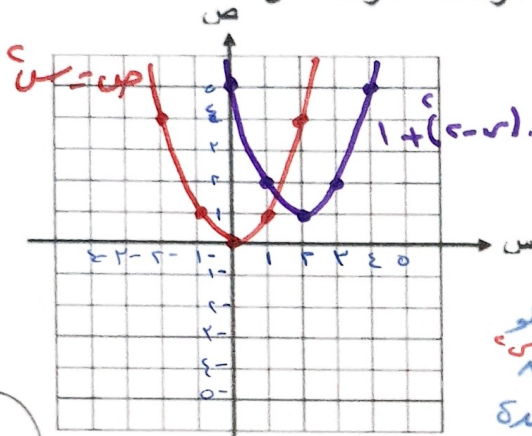
الزمن : ساعتان و ربع
عدد الأوراق : ٦
العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م

نموذج (٢) امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني
الصف التاسع

وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات
مدرسة الخليل بن أحمد (م . بنين)

أجب عن جميع الأسئلة موضعا خطوات الحل

السؤال الأول :



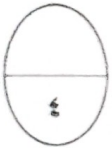
ارسم بيان الدالة التالية :

$$ص = (س - ٢)² + ١$$

مستخدما التمثيل البياني للدالة ص = س²

١- نرسم بيان الدالة ص = س²

٢- بيان الدالة ص = (س - ٢)² + ١ هو
ازاحة أفقية لبيان الدالة ص = س²
جمعة اليسار ثم ازاحة رأسية وحدة
واحدة إلى الأعلى .



إذا كان \overleftrightarrow{AB} يمر بالنقطتين أ (٤، ١) ، ب (٦، ٣)

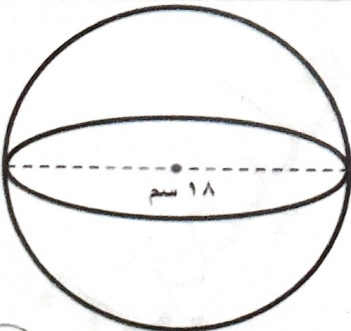
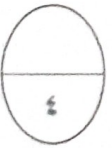
وكانت معادلة \overleftrightarrow{CD} : $٢ص = س - ٤$ فأثبت أن $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

$$\begin{aligned} \text{مصادرة } \overleftrightarrow{CD} : \\ \frac{٢ص}{٢} = \frac{س - ٤}{٢} \end{aligned}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{س - ٤}{٢} \rightarrow س - ٤ = \frac{١}{٢}$$

١- ميل \overleftrightarrow{AB} = ميل \overleftrightarrow{CD}
٢- $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

$$\begin{aligned} \text{ميل } \overleftrightarrow{AB} &= \frac{٣ - ١}{٦ - ٤} = \frac{٢}{٢} = ١ \\ \text{ميل } \overleftrightarrow{CD} &= \frac{٢}{١} = ٢ \end{aligned}$$



أوجد حجم الكرة المرسومة (بدلالة π)

$$\text{القطر} = ١٨$$

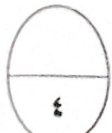
$$\therefore \text{نصفه} = ١٨ \times \frac{١}{٢} = ٩$$

$$\text{حجم الكرة} = \frac{٤}{٣} \pi \text{ نصفه}^٣$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi \times ٩^٣$$

$$= \frac{٤}{٣} \pi \times ٩ \times ٩ \times ٩$$

$$= ٣٠٨ \pi$$



$$\begin{array}{r} ١٨ \times ٩ = ١٦٢ \\ ١٦٢ \times ٩ = ١٤٥٨ \\ \hline ١٤٥٨ \end{array}$$

السؤال الثاني :

اشترت عائشة قلادة ذهبية بقيمة ٢٤٠٠ دينار بعد أن حصلت على خصم ٢٠ %

أوجد السعر الأصلي للقلادة ثم أوجد مقدار الخصم .
 القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times (100\% - \text{النسبة المئوية للخصم})$
 $2400 = \text{القيمة الأصلية} \times 80\%$
 $\frac{2400}{80\%} = \text{القيمة الأصلية}$
 $\frac{2400}{0.8} = \text{القيمة الأصلية}$
 $3000 = \text{القيمة الأصلية}$

مقدار الخصم = $3000 - 2400 = 600$ دينار



ب إذا كانت ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

س = {ب : ب ≥ ٢ ، ب ≥ ٥ } ،
 ص = {ج : ج عدد صحيح موجب ، ج > ٤ }
 أوجد كلا مما يلي بذكر العناصر .

١) س = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

٢) ص = {٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

٣) ص - س = {١، ٢}

٤) س \cup ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}



ج في الشكل الرباعي أ ب ج د إذا كان هـ ، ف ، م ، ق منتصفات

الأضلاع ب أ ، أ د ، ج د ، ج ب على الترتيب

فأثبت أن هـ ف // ق م .

البرهان :

في Δ ب د :

هـ منتصف أ ب (معطى)

ف منتصف أ د (معطى)

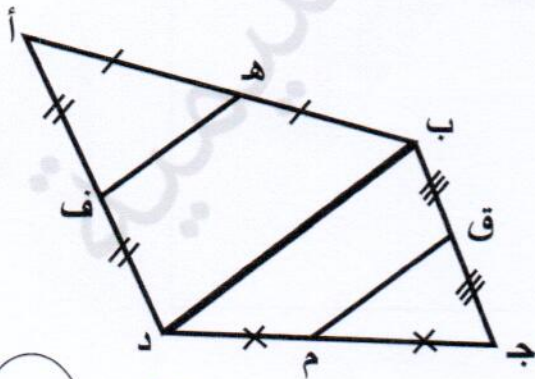
هـ ف // ب د - ① (نظرية)

هـ ف = $\frac{1}{2}$ ب د

في Δ ب ج د :

م منتصف ب ج (معطى)

ق منتصف ج د (معطى)



② - \therefore هـ م // ب د

هـ م = $\frac{1}{2}$ ب د

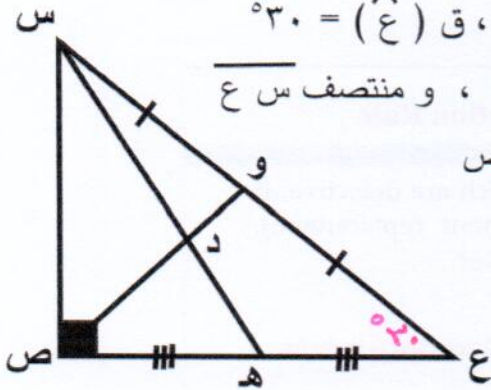
من ① و ② يتبع أن :

هـ ف // ق م

(نظرية)

السؤال الثالث :

س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، ص و = ٦ سم ، ق (ع) = 30°
 د نقطة تقاطع القطع المتوسطة ، ه منتصف ص ع ، و منتصف س ع
 أوجد بالبرهان طول كلا من : ① س ع ② س ص



البرهان :

① في Δ س ص ع القائم الزاوية في ص :
 ∴ و منتصف س ع (مطلوب)
 ∴ ص و = $\frac{1}{2}$ س ع (نظرية)

$$\therefore \text{س و} = \frac{1}{2} \times 6$$

$$6 \times \frac{1}{2} =$$

$$3 \times 1 = 3$$

② ∴ س ه (ع) = 30° (مطلوب)

∴ س ه = $\frac{1}{2}$ س ع (نتيجة)

$$6 \times \frac{1}{2} =$$

$$3 \times 1 = 3$$

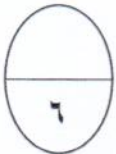
③ ∴ د ه نقطة تقاطع

القطع المتوسطة في Δ س ص ع (مطلوب)

∴ د و = $\frac{1}{2}$ و ص (نظرية)

$$6 \times \frac{1}{2} =$$

$$3 \times 1 = 3$$



ب

أوجد النسبة المئوية للتناقص إذا كانت القيمة النهائية ٣٠٠ والقيمة الأصلية ٥٠٠ .
 القيمة النهائية = القيمة الأصلية \times (١٠٠٪ - النسبة المئوية للتناقص)

$$300 = 500 \times (100\% - \text{النسبة المئوية للتناقص})$$

$$300 = 500 \times (100\% - \frac{100}{100})$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

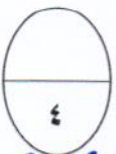
$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$

$$300 = 500 \times (100\% - 100\%)$$



النسبة المئوية للتناقص = $\frac{500 - 300}{500} \times 100\%$

= $\frac{200}{500} \times 100\%$

= $\frac{2}{5} \times 100\%$

= 40%

∴ النسبة المئوية للتناقص = ٤٠٪

→ هرم منتظم حجمه ٣٦ سم^٣ وارتفاعه ٦ سم أوجد مساحة قاعدته .

$$\text{حجم الهرم المنتظم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

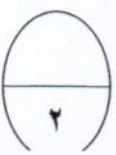
$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

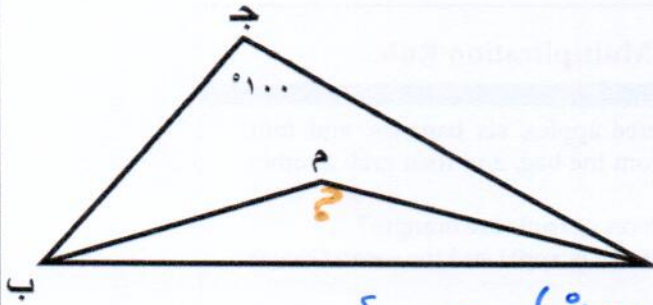
$$36 = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times 6$$

∴ مساحة القاعدة = ١٨ سم^٢



السؤال الرابع :

أ ب ج مثلث فيه ق (ج) = 100° ، إذا كانت م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية فأوجد بالبرهان ق (أ م ب)



البهان :

في $\triangle م ب ج$:

$$\text{ق (أ)} + \text{ق (ب)} = 180^\circ - 100^\circ$$

$$80^\circ =$$

(مجموع قياسات زوايا المثلث أ ب ج)
م هي نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث أ ب ج

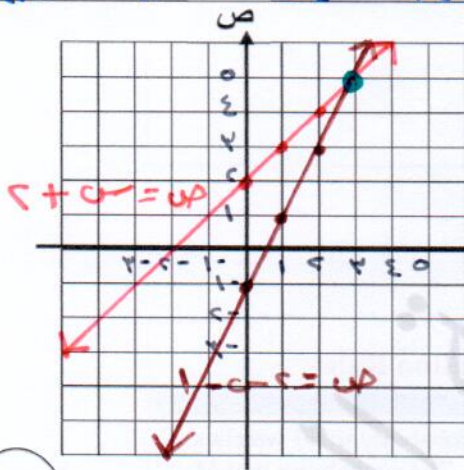
$$\therefore \text{ق (م أ ب)} + \text{ق (م ب أ)} = \frac{1}{2} [\text{ق (أ)} + \text{ق (ب)}]$$

$$40^\circ = 80^\circ \times \frac{1}{2}$$

في $\triangle م ب ج$: ق (م ب ج) = $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ (مجموع قياسات زوايا المثلث = 180°)

ب

أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين بيانياً :



$$\text{ص} = 2\text{س} - 1$$

$$\text{ص} = \text{س} + 2$$

ص	٢	١	-	
س	٣	١	١-	

س	٢	١	-	
ص	٤	٣	٢	

$$\text{ص} = 2\text{س} - 1$$

$$\text{ص} = 2\text{س} - 1$$

$$1 = 2\text{س} - 1$$

$$2 = 2\text{س}$$

$$1 = \text{س}$$

$$2 = 2\text{س}$$

$$1 = \text{س}$$

$$\text{ص} = \text{س} + 2$$

$$\text{ص} = \text{س} + 2$$

$$2 = \text{س} + 2$$

$$0 = \text{س}$$

$$2 = 2$$

$$2 = 2$$

∴ مجموعة الحل = $\{(3, 5)\}$

ج

إذا كانت $\text{س} = \{2, 4, 6, 8\}$ ، التطبيق د : $\text{س} \rightarrow \text{ص}$

حيث $\text{د} = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6), (8, 8)\}$ فأوجد ما يلي :


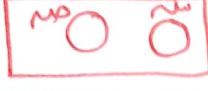



① مدى التطبيق د
المدى = $\{2, 4, 6, 8\}$

② بين نوع التطبيق د من حيث كونه شاملاً ، متبائناً ، تقابلاً مع ذكر السبب .

د تطبيع شامل : لأن المدى = المجال بلقابل
د تطبيع متباين : لأنه $\text{د}(2) \neq \text{د}(4) \neq \text{د}(6) \neq \text{د}(8)$
∴ د تطبيع تقابل لأنه شامل ومتباين

السؤال الخامس :

أولا : في البنود (١ - ٤) عبارات ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، (ب) إذا كانت العبارة خطأ :

١	إذا كانت $S \cap V = \emptyset$ ، فإن $S - V = S$	(ب)		
٢	المستقيم الذي معادلته $V = 3$ والمستقيم الذي معادلته $S = 5$ مستقيمان متعامدان	(أ)		
٣	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث قائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة	(أ)		
٤	هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته 50 سم^2 ومساحة أحد أوجهه الجانبية 30 سم^2 ، فإن مساحة سطحه تساوي 80 سم^2	(أ)		

ثانيا : في البنود (٥ - ١٢) لكل بند أربع خيارات واحد فقط منها صحيح - ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

٥	التطبيق د : $S \leftarrow V$ (ص هي مجموعة الأعداد الصحيحة) ، د (س) = S^2 ، إذا كان د تطبيقا متباينا ، فإن س يمكن أن تساوي : (أ) $\{1, 0, -1\}$ (ب) $\{5, 2, -2\}$ (ج) $\{3, 2, 1\}$ (د) $\{3, 1, -3\}$			
٦	الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : $V - S = 2$ هو : (أ) 2 (ب) -2 (ج) 1 (د) -1			
٧	أ ب ج مثلث فيه : أ ب = 24 سم ، د منتصف أ ب م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث ، ج م = 13 سم فإن م د = ...			
٨	س ص ع مثلث متطابق الضلعين ، فإن س ل هي : (أ) منتصف الزاوية س فقط . (ب) قطعة متوسطة فقط . (ج) محور ص ع فقط . (د) منتصف زاوية الرأس وقطعة متوسطة ومحور ص ع .			
٩	في الشكل المقابل : س = (أ) 20 (ب) 10 (ج) 5 (د) 18			

إذا كان عدد المشتركين في جريدة محلية ٥٠٠ مشترك ، فإذا بلغت نسبة الزيادة لعدد المشتركين

٤٠ % ، فإن عدد المشتركين بعد الزيادة يساوي :

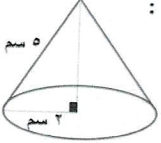
أ) ٢٠٠ مشترك ب) ٣٠٠ مشترك ج) ٧٠٠ مشترك د) ٨٠٠ مشترك

إذا انخفض سعر سهم ٥٠ % عن سعره الأصلي ، فإن النسبة المئوية للزيادة التي تعيده الى

سعره الأصلي هي :

أ) ٥٠ % ب) ١٠٠ % ج) ١٥٠ % د) ٢٠٠ %

من خلال الشكل المرسوم المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم تساوي :



$$\pi r^2 + \pi r l = \pi r^2 + \pi r \sqrt{r^2 + h^2} = \pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times \sqrt{3^2 + 5^2} = 9\pi + 36\pi = 45\pi$$

أ) ١٠٠ سم^٢ ب) ١٤٠ سم^٢ ج) ٢٠٠ سم^٢ د) ٢٢٥ سم^٢

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

جدول إجابات السؤال الموضوعي

ثاني	١	٢	٣	٤	٥
د	ج	ب	أ	ب	٥
د	ج	ب	ب	ج	٦
د	ج	ب	ب	ج	٧
ج	ج	ب	أ	ب	٨
د	ج	ب	أ	ب	٩
د	ج	ب	أ	ب	١٠
د	ج	ب	أ	ب	١١
د	ج	ب	أ	ب	١٢

أولاً	١	٢	٣	٤
ب	ب	ب	أ	ب
ب	ب	ب	أ	ب
ب	ب	ب	أ	ب
ب	ب	ب	أ	ب

$$\text{عدد مشتركيه بعد الزيادة} = 500 \times (100\% + 40\%) = 500 \times 140\% = 700$$

$$500 \times 140\% = 700$$

$$500 \times 140\% = 700$$

$$700 - 500 = 200 \text{ مشترك}$$

ي يعود للسعر الأصلي

١٠ دينار

زيادة ١٠٠ %

أصبح سعره

٥ دينار

على سبيل المثال :

١٠ دينار

٥ دينار

$$10 = 5 + 5$$



الزمن : ساعتان

عدد الأوراق : ٦

العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م

نموذج (٣) امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول
الصف التاسع

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات
مدرسة أكاديمية الموهبة

أجب عن جميع الأسئلة موضحاً خطوات الحل

السؤال الأول :

٤

إذا كانت $S = \{1, -1, 3\}$ ، $M = \{2, 4, 10\}$

التطبيق ت : $S \leftarrow M$ حيث ت (س) = س + ١

أوجد مدى التطبيق وحدد نوعه من حيث كونه شامل ، متباين ، تقابل مع ذكر السبب

ت تطبيق ليس شامل
لأن المدى \neq المجال للتقابل

ت تطبيق غير متباين
لأن ت (١) = ت (٣) = ٢

ت تطبيق ليس تقابل
لأنه ليس شاملاً وليس متبايناً

ت (س) = س + ١

ت (١) = ١ + ١ = ٢

ت (٣) = ٣ + ١ = ٤

ت (١٠) = ١٠ + ١ = ١١

ت (٣) = ٣ + ١ = ٤

المدى = {٢، ٤، ١١}

ب

٤

إذا كان ل يمر بالنقطتين أ (٣، -٤) ، ب (٥، -٣)

وكانت معادلة ن : $-x + 2y = 5$ ، أثبت أن ل // ن

ل // ن
ل // ن

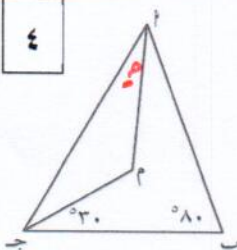
ن : $-x + 2y = 5$

ل : $x - 2y = -5$

ل : $\frac{1}{-1} = \frac{-2}{2} = \frac{-5}{5}$

ل : $\frac{1}{-1} = \frac{-2}{2} = \frac{-5}{5}$

٤



أ ب ج فيه م نقطة تقاطع منصفات زوايا الداخلية، إذا كان ق (ب) = ٨٠° ، ق (م ج ب) = ٣٠°
أوجد بالبرهان ق (م أ ج)

البرهان :

في Δ أ ب ج

م نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث الداخلية (مطلوب)

\therefore م (م ج ب) = م (م أ ج) = ٩٠°

\therefore م (ج) = ٦٠°

م (أ) = ١٨٠° - (٩٠° + ٨٠°)

\therefore م (أ) = ١٠°

المجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

\therefore م (م أ ج) = ٩٠° = ١٠° + م (أ)

\therefore م (أ) = ٨٠°

السؤال الثاني :

٥

إذا كانت ش = {٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١}

س = {٥، ٣} ، ص = {٦، ٣، ٢}

أوجد بذكر العناصر كل مما يلي :

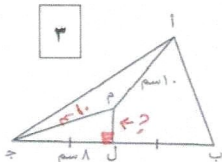
س - ص = {٦، ٤}

س = {٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١}

س = {٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١}

س ∩ ص = {٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١}

ب



م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث أ ب ج ،

أ م = ١٠ سم ، ل ج = ٨ سم ، ل منتصف ب ج

أوجد بالبرهان : (١) م ج

(٢) م ل

البرهان :

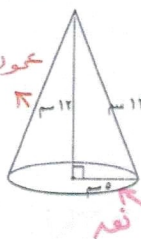
① ف أ ب ج
م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث (معلم)
م ج = أ م = ١٠ (نتيجة)

② في Δ م ج ل الزاوية ضل :
(م ل) = ٩ (م ج) - (ل ج) (نظرية فيثاغورس)
٣٦ = ٩ - ٦٤
٣٦ = ٩ - ٦٤
٣٦ = ٩ - ٦٤

ج

٤

أوجد المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم في الشكل المقابل. (بدلالة π)



المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم
= π ر (ح + ر)
= π (٨ + ١٣) × ٥

= ٩١ × ٥ × π

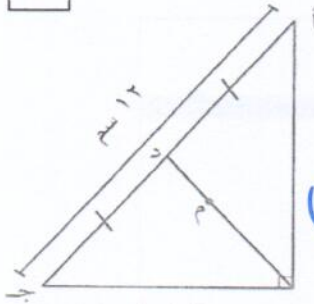
= ٤٥٥ π

= ١٠٥ π

* أنشأ الدال الإنشاء للرسم جيداً والتفريع
بيد الراسم (ح) والقصور (الارتفاع)

السؤال الثالث :

٤



أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب. أ ج = ١٢ سم،
م نقطة تلاقي القطع المتوسطة للمثلث أ ب ج .
أوجد بالبرهان كلا من (١) ب د (٢) ب م

البرهان:

① في ٥ أ ب ج القائم الزاوية في ب :
م نقطة تلاقي القطع المتوسطة للمثلث (مركز)

م منتصف أ ج

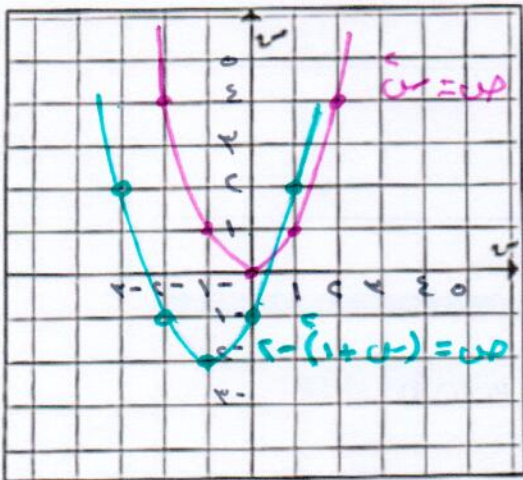
ب د = ١/٢ أ ج

١٢ × ١/٢ =

٦ =

(نظرية)
⑤ ب م = ٢/٣ ب د
ب م = ٢/٣ × ٩
ب م = ٦ =

٤



مثل بيانيا الدالة: ص = (س + ١)² - ٢

مستخدما التمثيل البياني للدالة: ص = س²

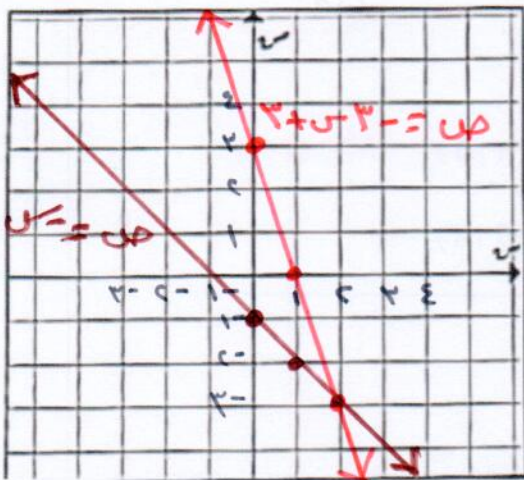
موضحا خطوات الحل.

① نرسم الدالة ص = س²

② نرسم الدالة ص = (س+١)² - ٢

نلاحظ ان نقطة التقاطع بين الدالتين ص = س²
وص = (س+١)² - ٢ هي (١, ١) و (٢, ٤)
وهي هي نقطة التقاطع بين الدالتين.

٤



أوجد مجموعة حل المعادلتين الاتيتين بيانيا

ص = ٣ - س

ص = ٣ + س

س	١	٢	٣
ص	٢	١	٠

س	١	٢	٣
ص	٤	٥	٦

ص = ٣ - س

ص = ٣ - س

ص = ٣ - س

ص = ٣ - س

ص = ٣ - س

ص = ٣ + س

ص = ٣ + س

٣ = ٣ + ٠

٣ + ١ × ٣ = ٦

٦ = ٣ + ٣

٦ = ٣ + ٣

٦ = ٣ + ٣

٦ = ٣ + ٣

مجموعة الحل = (١, ٢) و (٢, ١)

السؤال الرابع :

٢

أوجد حجم كرة طول قطرها ١٠ سم. (بدلالة π).

قطر الكرة = ١٠

نصفه = $10 \times \frac{1}{2}$

$5 =$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 166} \\ 9 \\ \underline{76} \\ 66 \\ \underline{65} \\ 10 \end{array}$$

$$\text{حجم الكرة} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 5^3$$

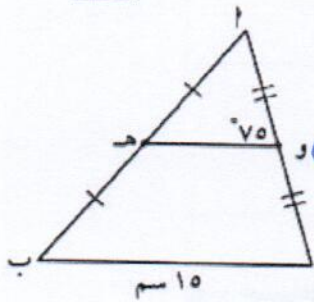
$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 125$$

$$= \frac{500}{3} \pi$$

$$= 166 \frac{2}{3} \pi$$

ب

٥



$$\text{⑤ } m(\angle D) = m(\angle E) \text{ (أدع)}$$

$$\therefore m(\angle D) = 75^\circ$$

(بالتساؤل المتوازي) \rightarrow

أ ب ج مثلث فيه:

أ و = وج، أ ه = ه ب، ب ج = ١٥ سم

ق (أ وه) = ٧٥. أوجد بالبرهان: (١) وه

(٢) ق (ج)

البرهان:

① في \triangle أ ب ج:

و منتصف أ ج (مطابق)

ه منتصف أ ب (مطابق)

\therefore وه // ب ج

وه = $\frac{1}{2}$ ب ج

$$10 \times \frac{1}{2} =$$

$$5 = \frac{1}{2} \times 10$$

ج

٥

أوجد القيمة الأصلية إذا علمت أن:

القيمة النهائية ٧٠٠ دينار والنسبة المئوية للتناقص ٦٥ %

$$\text{القيمة النهائية} = \text{القيمة الأصلية} \times (100\% - 65\%)$$

$$700 = \text{القيمة الأصلية} \times (100\% - 65\%)$$

$$700 = \text{القيمة الأصلية} \times 35\%$$

$$\frac{700}{35\%} = \text{القيمة الأصلية}$$

$$\frac{100}{35} \times 700 = \text{القيمة الأصلية}$$

$$\frac{70000}{35} = \text{القيمة الأصلية}$$

$$= 2000 \text{ دينار}$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 70000} \\ 105 \\ \underline{695} \\ 50 \\ \underline{49} \\ 10 \end{array}$$

السؤال الخامس :

أولا : في البنود (١ - ٤) عبارات ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، (ب) إذا كانت العبارة خطأ :

١	س - ص = ص - س	ب	أ
٢	إذا كانت $S \cap \Phi = S$ فإن $S - S = S$	ب	أ
٣	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة	ب	أ
٤	في الشكل المرسوم أ ب = ٨ سم $\frac{2}{3} \times 8 = 5 \frac{1}{3}$ $\frac{3}{4} \times 8 = 6$	ب	أ

ثانيا : في البنود (٥ - ١٢) لكل بند أربع خيارات واحد فقط منها صحيح - ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

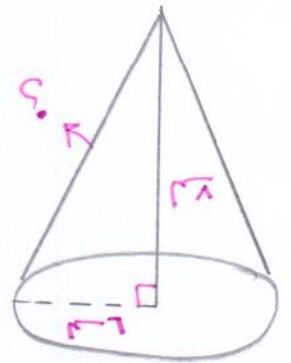
٥	من شكل فن المقابل : $\overline{SS} = \overline{SS}$	ب	أ	ش	Φ	د	ج	ب	أ
٦	المستقيم المتعامد مع المستقيم : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = 1$ $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = 1$	ب	أ	ش	Φ	د	ج	ب	أ
٧	الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : $2x + 3y = 0$	ب	أ	ش	Φ	د	ج	ب	أ
٨	المثلث الذي تتطابق فيه القطع المتوسطة الثلاث يكون مثلث	ب	أ	ش	Φ	د	ج	ب	أ

<p>م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث أ ب ج. فإن: ج د =</p> <p>ج د = 3 سم ج د = 6 سم ج د = 9 سم</p> <p>أ 3 سم ب 6 سم ج 9 سم د 12 سم</p>	<p>٩</p>
<p>التوجيه الفني للرياضيات - نموذج (... امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول - الصف - ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م</p> <p>زاد سعر سهم من ٥٠ فلس إلى ٧٥ فلس فإن النسبة المئوية للزيادة هي:</p> <p>٥٠ = ١٠٠ × ٥٠% ٧٥ = ١٠٠ × ٧٥% ٧٥ - ٥٠ = ٢٥ ٢٥ ÷ ٥٠ = ٠.٥ ٠.٥ × ١٠٠ = ٥٠%</p> <p>أ ٥٠% ب ٢٥% ج ٧٥% د ١٥٠%</p>	<p>١٠</p>
<p>هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته ٥٠ وحدة مربعة و مساحة أحد أوجهه تساوي ٣٠ وحدة مربعة، فإن مساحته السطحية بالوحدة المربعة:</p> <p>٥٠ + (٣ × ٣٠) = ١٤٠ ٥٠ + ٩٠ = ١٤٠</p> <p>أ ٨٠ ب ١٤٠ ج ١٨٠ د ١٥٠٠</p>	<p>١١</p>
<p>مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٦ سم و ارتفاعه ٨ سم فإن طول راسمه يساوي:</p> <p>٨² + ٦² = ١٠² ١٠ = √(٨² + ٦²)</p> <p>أ ٤٨ سم ب ١٠ سم ج ١٤ سم د ٨ سم</p>	<p>١٢</p>

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

جدول إجابات السؤال الموضوعي

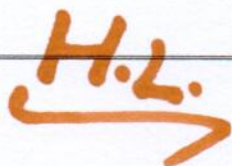
ثاني					أول		
٥	أ	ب	ج	د	١	أ	ب
٦	أ	ب	ج	د	٢	أ	ب
٧	أ	ب	ج	د	٣	أ	ب
٨	أ	ب	ج	د	٤	أ	ب
٩	أ	ب	ج	د			
١٠	أ	ب	ج	د			
١١	أ	ب	ج	د			
١٢	أ	ب	ج	د			



١٤

(نظرية فيثاغورس)

$$\begin{aligned}
 6^2 + 8^2 &= 10^2 \\
 36 + 64 &= 100 \\
 100 &= 10^2 \\
 10 &= \sqrt{100}
 \end{aligned}$$



وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

الزمن : ساعتان
عدد الأوراق : ٧
العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م

مدرسة أمامة بنت حمزة المتوسطة بنات نموذج (٤) امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية الصف التاسع

أجب عن جميع الأسئلة موضعا خطوات الحل

السؤال الأول :

لتكن المجموعة الشاملة $S =$ مجموعة الأعداد الكلية الأصغر من ٥ ،
 $S = \{أ : أ عدد صحيح موجب ، أ \geq ٤\}$ ، $E = \{٢ ، ٤\}$.

أوجد بذكر العناصر كلاً مما يلي :

(أ) ش = {٤٦٣٦٦٦١٦}

$\{26365613\} = \text{س(ب)}$

(ج) س = ۴۰

$$\{3, 4, 5, \dots\} = \mathbb{N} \setminus \{1, 2\}$$

$\{3, 6, 1\} = 8 - 5$

$$\{3616.3\} = \overline{611} \cdot \overline{0.3} = (\overline{611} \cdot \overline{0.3})$$
$$\{2636561\} = \overline{S} = \overline{(S \cap \{8\})} = \overline{S \cap \{8\}} = S \cap \overline{\{8\}} = S \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} = \{2, 6, 3, 6, 5, 6, 1\}$$

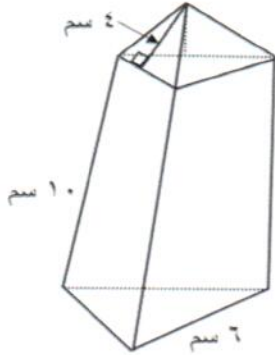
إذا كان ن يمر بالنقطتين أ (٣ - ، ٥) ، ب (- ٤ ، ٣) ، وكانت المعادلة ك : ص = ٢س + ٧
فأثبت أن ن // ك

$$v = \frac{ds}{dt}$$
$$\frac{100 - 50}{100 - 50} = \text{میل } \leftrightarrow$$
$$\frac{0 - 4}{(4) - 3} =$$
$$\frac{c}{2+z} =$$
$$\frac{2}{1} = 2$$

2 =

∴ $\vec{r} = \vec{r}_1 + \vec{r}_2$

جـ أرادت ياسمين تغليف علبة على شكل منشور ثلاثي قائم يعلوه هرم ثلاثي منتظم مساحة قاعدته $9\sqrt{3}$ سم^٢ كما في الشكل ، أوجد المساحة السطحية للورق المستخدم لتغليف العلبة.



الحل في الصفحة التالية

السؤال الثاني :

أ تناقصت إيرادات إحدى المؤسسات التجارية في نهاية السنة لعام ٢٠١٧ م ، حيث بلغت ٢٧٠٠٠٠ دينار بنسبة ١٠٪ عن نهاية السنة المالية ٢٠١٦ م ، أوجد القيمة الأصلية للإيرادات ومقدار النقص .

$$\begin{aligned}
 & \text{القيمة الحالية} = \text{القيمة الأصلية} \times (1.10) \quad \text{النسبة المئوية للنقص} \\
 & 270000 = \text{القيمة الأصلية} \times (1.10) \\
 & \text{القيمة الأصلية} \times 1.10 = 270000 \\
 & \frac{270000}{1.10} = \text{القيمة الأصلية} \\
 & \frac{270000}{1.10} = 245454.54 \text{ دينار} \\
 & \text{مقدار النقص} = 270000 - 245454.54 = 24545.46 \text{ دينار}
 \end{aligned}$$

H.L.



$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للمهرم} &= (\text{عدد الأوجه} \times \text{مساحة الوجه الواحد}) + \text{مساحة القاعدة} \\ &= 379 + (2 \times 7 \times \frac{1}{2} \times 3) = \\ &= 379 + 21 = 399 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للمهرم دون قاعدة} &= 379 - 379 + 21 = \\ &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للمنشور القائم} &= \text{المساحة الجانبية} + c \times \text{مساحة القاعدة} \\ &= 379 \times c + 10 \times 6 \times 3 = \\ &= 3718 + 180 = 3898 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للمنشور دون قاعدته العلوية} &= \\ &= 379 - 3718 + 180 = 379 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{المساحة السطحية للمجموع} &= 379 + 180 + 21 = \\ &= 379 + 217 = 596 \end{aligned}$$

* خلاصة المبرهنات المتبقية بعضها
لذلك تم استبعاد قاعدة الهرم وكذلك
استبعاد قاعدة المنشور العلوية.

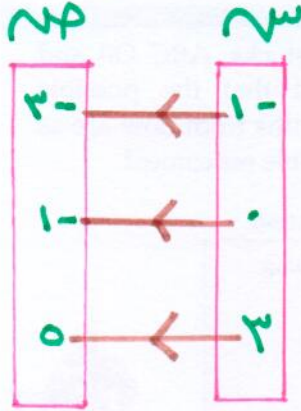
ب إذا كانت $S = \{1, 0, 3\}$ ، $V = \{3, 1, 5\}$ ، التطبيق $T: S \leftarrow V$ ، حيث $T(S) = 2S - 1$

(أ) أوجد مدى التطبيق T

(ب) بين نوع التطبيق T من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابلاً ، مع ذكر السبب

(ج) مثل التطبيق T بمخطط سهمي

٤



$$T(S) = 2S - 1$$

$$T(1) = 2(1) - 1 = 1$$

$$T(0) = 2(0) - 1 = -1$$

$$T(3) = 2(3) - 1 = 5$$

$$\text{المدى} = \{1, -1, 5\}$$

تطبيق شامل: $T(S) = V$ المجال المقابل

تطبيق متباين: $T(1) \neq T(0) \neq T(3)$

\therefore تطبيق تقابل: لأنه شامل ومتباين

ج س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ،

س ع = ١٦ سم ، و منتصف س ع ، ل منتصف ع ص ، ق (ع) = 30°

أوجد بالبرهان كلا مما يلي :

(١) ص و (٢) س ص (٣) و ل

البرهان :

(١) في Δ س ص ع القائم الزاوية في ص :

\therefore و منتصف ع ص (معلم)

\therefore ص و = $\frac{1}{2}$ س ع (نظرية)

$$8\sqrt{3} = 16 \times \frac{1}{2} =$$

(٢) \therefore ص و (ع) = 30° (معلم)

\therefore س ص و = $\frac{1}{2}$ س ع (نتيجة)

$$8\sqrt{3} = 16 \times \frac{1}{2} =$$

و منتصف س ع (معلم)

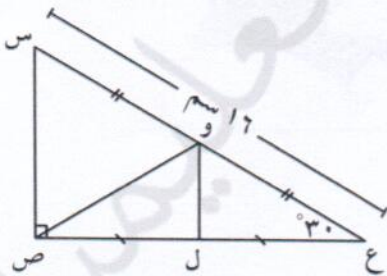
ل منتصف ص ع (معلم)

\therefore و ل // س ع ،

$$\text{و ل} = \frac{1}{2} \text{ س و}$$

$$8 \times \frac{1}{2} =$$

$$(نظرية) \quad 4\sqrt{3} =$$



السؤال الثالث :

أ

في الشكل المقابل :
أوجد بالبرهان : ق (ج) ، ق (أ)

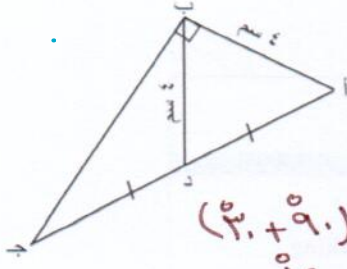
البرهان :

في $\triangle ABC$ الزاوية في ب : \therefore مستقيم أ ج (مطلوب) $\therefore \angle B = \frac{1}{2} \angle A$ (نظرية)أ ج $\angle C = \angle B$

$$38 = 4 \times 9 =$$

$$\therefore \angle B = \frac{1}{2} \angle A$$

$$\therefore \text{م (ج)} = 38^\circ \text{ (نتيجة)}$$



$$\begin{aligned} \text{م (أ)} &= 180 - (90 + 90) \\ &= 180 - 180 = \\ &= 0 \end{aligned}$$

(مجموع قياسات زوايا المثلث = 180)

ب

أوجد القيمة النهائية إذا كانت القيمة الأصلية ٩٠ والنسبة المئوية للتزايد ٣٠٪
القيمة النهائية = القيمة الأصلية \times (النسبة المئوية للتزايد + ١٠٠٪)

$$= 90 \times (100\% + 30\%)$$

$$= 90 \times 130\%$$

$$= 90 \times \frac{130}{100}$$

$$= 117 \text{ دينار}$$

ج

أوجد حجم المجسم في كل مما يلي :

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

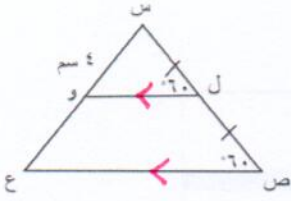
$$\text{حجم الهرم المنتظم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times \text{ارتفاع}$$

$$= \frac{1}{3} \times 6 \times 6$$

$$= \frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 10$$

$$= 120 \text{ سم}^3$$

السؤال الرابع :



س ص ع مثلث فيه : ل منتصف س ص ،
ق (ص) = ق (س و) = ٦٠° ، س و = ٤ سم
أوجد طول س ع .

البرهان : في $\triangle س ص ع$:
① —————
ل منتصف س ص (مطابق)

و (س و) = و (ل و) = ٦٠°
وهما متناظران

② —————
ل و // و ع

س و ع يتبعان

و منتصف س ع (نظرية)

$$\therefore س ع = ٨$$

أوجد مجموعة حل المعادلتين الآتيتين بيانياً :

$$ص = ٣ - س ، ص = س + ١$$

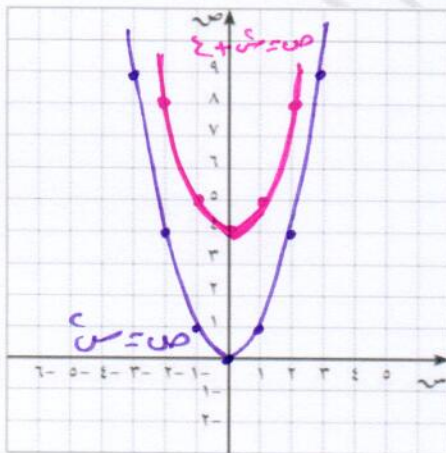
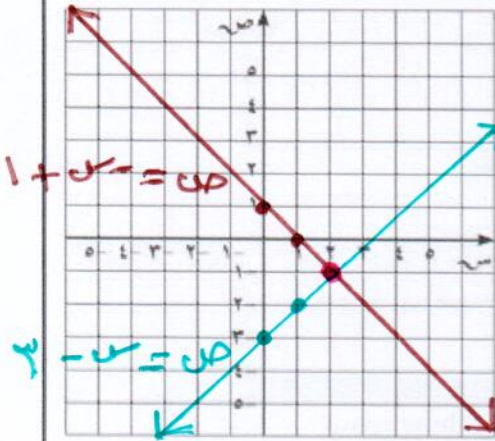
٢	١	٠	١
١	٠	١	١

٢	١	٠	١
١	٠	٣	١

$$\begin{aligned} ١ + س - س &= ص \\ ١ &= ١ + ٠ - س \\ ٠ &= ١ + ١ - س \\ ١ - ١ &= ١ + ٠ - س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٣ - س &= ص \\ ٣ - ٣ &= ٣ - ٠ - س \\ ٠ &= ٣ - ١ - س \\ ١ - ١ &= ٣ - ٠ - س \end{aligned}$$

مجموعة الحل = $\{(١, ٠)\}$



مثل بيانياً : $ص = س^٢ + ٤$
مستخدماً التمثيل البياني للدالة التربيعية
 $ص = س^٢$

① نرسم بيانه الدالة $ص = س^٢$

② نرسم الدالة $ص = س^٢ + ٤$ هو زاوية

أسية لبيانه الدالة $ص = س^٢$
٤ وحدات إلى الأعلى .

السؤال الخامس :

أولاً : في البنود (١ - ٤) عبارات ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، (ب) إذا كانت العبارة خطأ :

١	إذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٢ ، ٣ ، ٥ } فإن س - ص = { ٥ }	ب	أ
٢	المستقيمان ص = ٢س - ١ ، ص = ٣س + ٢ متوازيان .	ب	أ
٣	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية هي رأس الزاوية القائمة	ب	أ
٤	منشور ثلاثي قائم حجمه ٣٠ سم ^٣ ، فإن حجم الهرم الثلاثي القائم المشترك معه في القاعدة والارتفاع يساوي ٩٠ سم ^٣ .	ب	أ

ثانياً : في البنود (٥ - ١٢) لكل بند أربع خيارات واحد فقط منها صحيح - ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

٥	ليكن التطبيق ت : ح ← ح ، حيث ت (س) = ٢س - ١ ، فإذا كان ت (م) = ٥ ، فإن م =	أ	ب	ج	د
٦	ميل المستقيم المتعامد مع المستقيم الذي معادلته : $\frac{2}{3}ص - \frac{1}{3}س = ١$ هو	أ	ب	ج	د
٧	في الشكل المقابل : س =	أ	ب	ج	د
٨	أ ب ج مثلث فيه : أد ∩ ج هـ = { م } ، أد = ١٢ سم فإن م د =	أ	ب	ج	د

H.L.

<p>في الشكل المقابل م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلة للمثلث س ص ع فإن ق (ص م ع) =</p> <p>٩</p>	<p>١٠٠ (أ) ١٣٠ (ب) ٨٠ (ج) ٥٠ (د)</p>
<p>ازداد سعر سهم من ٤٠ فلس إلى ٨٠ فلس ، فإن النسبة المئوية للزيادة هي :</p>	<p>١٠ (أ) ٥٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٢٠٠ (د)</p>
<p>بلغ عدد المشتركين في رحلة مدرسية في إحدى المدارس ٨٠ متعلماً وكانت نسبتهم ٢٥٪ من عدد متعلمي المدرسة ، فإن عدد متعلمي المدرسة</p> <p>$\frac{80}{100} = \frac{x}{100} \rightarrow x = 320$</p>	<p>٢٠ (أ) ٤٠٠ (ب) ١٢٥ (ج) ٣٢٠ (د)</p>
<p>من خلال الشكل المرسوم : المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم تساوي</p> <p>$\pi r^2 + \pi r l = \pi (2^2) + \pi (2) \sqrt{2^2 + 5^2} = 4\pi + 14\pi = 18\pi$</p>	<p>١٠ سم^٢ (أ) ١٤ سم^٢ (ب) ٢٥ سم^٢ (ج) ٢٠ سم^٢ (د)</p>

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

جدول إجابات السؤال الموضوعي

أولاً	ثانياً
١ (أ) (ب)	٥ (أ) (ب) (ج) (د)
٢ (أ) (ب)	٦ (أ) (ب) (ج) (د)
٣ (أ) (ب)	٧ (أ) (ب) (ج) (د)
٤ (أ) (ب)	٨ (أ) (ب) (ج) (د)
	٩ (أ) (ب) (ج) (د)
	١٠ (أ) (ب) (ج) (د)
	١١ (أ) (ب) (ج) (د)
	١٢ (أ) (ب) (ج) (د)

٩

$$80 - 100 = (x) + (y) = 100$$

$$(100 + x) \times \frac{100}{100} = 80$$

$$100 + x = 80$$

$$100 \times 1 = 100$$

$$100 \times \frac{1}{2} = (x) + (y) = 100$$

$$100 - 100 = (x) + (y) = 100$$



H.L.



وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية

التوجيه الفني للرياضيات

مدرسة القادسية بنات (موهبة)

نموذج (٦) امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني
الصف التاسع

الزمن : ساعتان

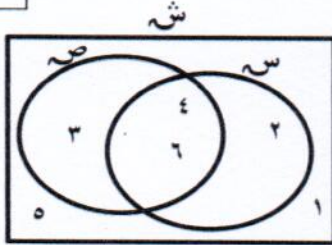
عدد الأوراق : ٦

العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ م

أجب عن جميع الأسئلة موضحا خطوات الحل

السؤال الأول :

١٢



أ من شكل فن المقابل ، أوجد بذكر العناصر كلا مما يلي :

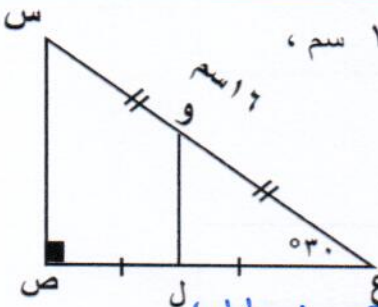
$$\text{ش} = \{٦٦٥٥٤٥٣٥٤٥١\}$$

$$\text{س} = \{٦٥٤٥٤٥\}$$

$$\text{س} - \text{ص} = \{٤\}$$

$$\overline{\text{س}} = \{٥٥٣٥١٥١\}$$

$$\text{س} \cap \text{ص} = \overline{\text{س}} \cup \overline{\text{ص}} = \{٥٥٣٥٤٥١\}$$



ب في الشكل المقابل س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، س ع = ١٦ سم ،

و منتصف س ع ، ل منتصف ع ص ، و (ع) = ٣٠°

أوجد بالبرهان كلا مما يلي : (١) س ص ، (٢) ول

البرهان :

① في Δ س ص ع القائم الزاوية في ص :

$$\text{س} = \text{ص} \quad (\text{مطلوب})$$

$$\therefore \text{س} = \text{ص} = \frac{1}{2} \text{س ع} \quad (\text{نتيجة})$$

$$16 \times \frac{1}{2} =$$

$$8 =$$

$$\text{②} \text{ و منتصف س ع} \quad (\text{مطلوب})$$

$$\text{ل منتصف ص ع} \quad (\text{مطلوب})$$

$$\therefore \text{ول} \parallel \text{س ص} \quad (\text{مطلوب})$$

$$\text{ول} = \frac{1}{2} \text{س ص} \quad (\text{نظرية})$$

$$8 \times \frac{1}{2} =$$

$$4 =$$

ج أوجد المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم في الشكل المقابل



$$\text{المطلوب} = 14 \times \frac{1}{2} = 7$$

$$(\text{اعتبر } \pi = \frac{22}{7})$$

$$\text{المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم} = \pi r (r + h) =$$

$$(7 + 33) \times 7 \times \frac{22}{7} =$$

$$40 \times 22 =$$

$$880 =$$

السؤال الثاني :

H.L.

12

إذا كانت $s = \{3, 0, 1-\}$ ، $v = \{0, 1-, 3-\}$

التطبيق ت: س ← ص ، حيث ت (س) = ۲ س - ۱

① أوجد مدى التطبيق ت

٢) بين نوع التطبيق ت من حيث كونه شاملاً ، متبايناً ، تقابلاً مع ذكر السبب

$\{061-68-3\} = \text{المدرسة}$

ت (س) = ۹۰ - ۱

$$1 - (1 - x)^c \approx (1 - x) \cup$$
$$1 - \epsilon = 1 - \epsilon = 1$$
$$1 - x^c = (1 - x)^c$$
$$1 - \gamma \chi^2 = (w) \cdot \gamma$$
$$C = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} = 0.2929$$

٥) ت. طبيعي شامل لز. الم. = المجال المقابل
ت. طبيعي متباين لز. ت. (١) ≠ ت. (٢) ≠ ت. (٣)
ت. طبيعي تقابل ل. لأنه شامل ومتباين.

إذا كان L يمر بالنقطتين $F(4, 6)$ ، $E(6, 1)$ صح

وكانت معادلة ك : ص = $\frac{2}{5}$ س - ٤ . أثبت أن ل \perp ك

پیشہ ورانہ تعلیم

$$\frac{1 \text{ up} - 1 \text{ down}}{2} = \frac{1}{2} \Delta$$

15-05
7-1

2-7
0-1

 $\frac{1}{2}$

میل ک × میل ک = میل ک × میل ک

$\left[\begin{smallmatrix} \leftarrow & \rightarrow \end{smallmatrix} \right] + \left[\begin{smallmatrix} \leftarrow & \rightarrow \end{smallmatrix} \right]$

ج في الشكل المقابل أ ب ج مثلث قائم الزاوية في أ ، طول ب ج = ١٨ سم ،

م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث أ ب ج . أوجد بالبرهان كلا مما يلي : (١) أ د ، (٢) أ م

البصائر:

٥٣ ابن جبر العالم الرومي

د فطرت پېچ (مغز)

∴ $\frac{1}{c} = \frac{1}{c} + \frac{1}{c}$ (فرضیه)

79-1

∴ م نقطة تقاطع القطع المتوازية ممثلة أ ب ج

١٠ أم = ٩ أد (نظرية)

3

~~9x2~~
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$


السؤال الثالث :

١٢

أ رفعت إحدى شركات الطيران أسعارها بنسبة ٢٠٪ ، ثم منحت هذه الشركة موظفيها خصما يبلغ ١٠٪ . فكم ستدفع إحدى الموظفات في هذه الشركة لتذكرة كان سعرها ٢٠٠ دينار قبل الزيادة ؟

$$\text{القيمة النهائية} = \text{القيمة الأصلية} \times (\text{النسبة المئوية للزيادة} + ١٠\%)$$

$$= ٢٠٠ \times (١٠\% + ١٠\%)$$

$$= ٢٠٠ \times ١.١٠$$

$$= ٢٢٠ \text{ دينار}$$

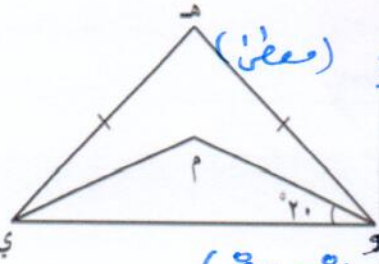
$$\text{القيمة النهائية} = \text{القيمة الأصلية} \times (\text{النسبة المئوية للنقص} - ١٠\%)$$

$$= ٢٢٠ \times (١٠\% - ١٠\%)$$

$$= ٢٢٠ \times ٠.٩٠$$

$$= ١٩٨ \text{ دينار}$$

ب في الشكل المقابل هـ و ي مثلث متطابق الضلعين فيه : م نقطة تقاطع منصفات زواياه الداخلية ، إذا كان و (م و ي) = ٢٠° . فأوجد بالبرهان و (هـ)



البرهان : م نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث هـ و ي

$$\therefore \angle HMY = \angle MYH = \angle MHY = ٢٠^\circ$$

$$\therefore \angle HMY = ٤٠^\circ$$

$$\therefore \angle HMY = ٤٠^\circ$$

$$\therefore \angle HMY = ٤٠^\circ$$

$$\therefore \angle HMY = ٤٠^\circ$$

الملاحظة المثلث المتكامل بالضلوع

مثل بيانيا الدالة ص = س٢ - ٣

مستخدما التمثيل البياني للدالة ص = س٢

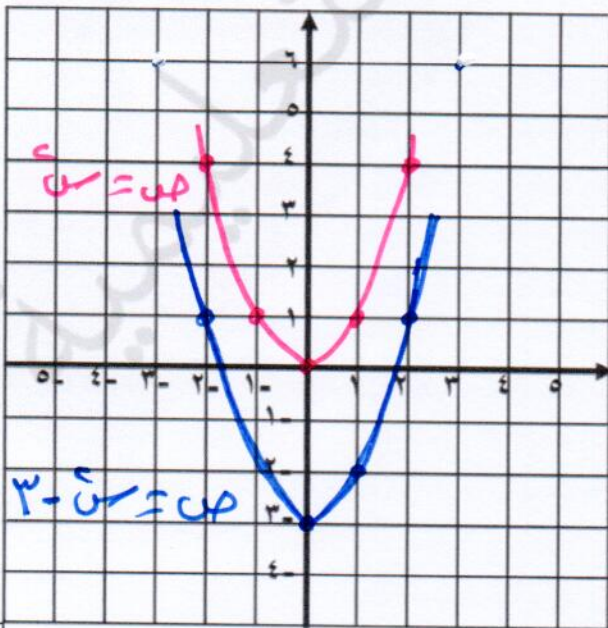
$$\text{نرسم بيانا الدالة ص = س٢}$$

$$\text{بيانا الدالة ص = س٢ - ٣}$$

هو راحة رأسية لبيانا

الدالة ص = س٢ - ٣

بأنه لا يفسد .



السؤال الرابع :

١٢

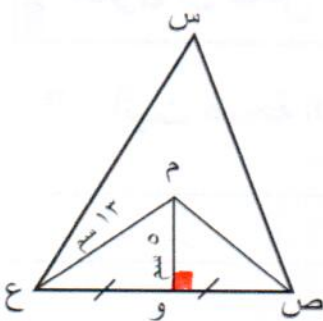
أوجد حجم كرة طول نصف قطرها ٣ سم . (بدلالة π)

$$\begin{aligned} \text{حجم الكرة} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times 3^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times 27 \\ &= 4 \times \pi \times 9 \\ &= 36\pi \end{aligned}$$

٣

في الشكل المقابل س ص ع مثلث فيه : م نقطة تقاطع محاور أضلاعه ، و منتصف ص ع ،

م ع = ١٣ سم ، م و = ٥ سم . أوجد بالبرهان كلا مما يلي : (١) م ص ، (٢) ص و



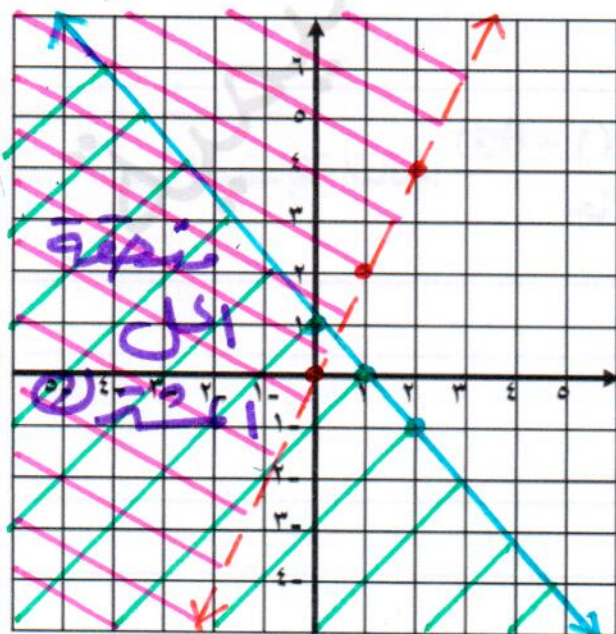
البرهان :
في Δ م ص ع
م نقطة تقاطع محاور أضلاع مثلث (معطى)

\therefore م م = م م = م م (نتيجة)

في Δ م ص و القائم الزاوية م و ع

(نظرية فيثاغورس)
(ص و) = (ص م) - (م و) = (١٣) - (٥) = ١٤٤

$$\begin{aligned} \text{ص و} &= \sqrt{144} = 12 \\ \text{ص و} &= 12 \end{aligned}$$



مثل بيانياً منطقة الحل المشترك للمتباينتين

ص < ٢
المعادلة المناظرة
ص = ٢

٢	١	٠	ص
٤	٢	٠	ص

ص = ٢
ص = ٢ × ٢ = ٤
ص = ١ × ٢ = ٢
ص = ٢ × ٢ = ٤
بالعويض بالنقطة
(٣ ٥)

ص < ٢

٢ × ٢ < ٢

٦ < ٢

عبارة خاطئة

ص ≥ ١ - س
المعادلة المناظرة
ص = ١ - س

٢	١	٠	ص
١	٠	١	ص

ص = ١ - س
ص = ٠ - ١ = -١
ص = ١ - ١ = ٠
ص = ٢ - ١ = ١
بالعويض بالنقطة
الأصل (٠ ٥)

ص ≥ ١ - س

٠ - ١ ≥ ٠

١ ≥ ٠

عبارة صحيحة

السؤال الخامس :

أولاً : في البنود (١ - ٤) عبارات ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، (ب) إذا كانت العبارة خطأ :

١٢

١	من شكل فن المقابل : $\overline{\overline{ص}} = \{٧, ٥\}$	ش ص ٧ ٥ ١ ٤	ب
٢	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	حجم المنشور = مساحة القاعدة \times الارتفاع $\div ٣$ $٣ \times ٣ \times ٣ \div ٣ = ٩$	ب
٣	الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث القائم الزاوية على أضلاعه تتقاطع في نقطة واحدة هي رأس الزاوية القائمة		ب
٤	إذا انخفض سعر سلعة بنسبة ١٠% ثم ارتفع بنسبة ١٠% فإن سعر السلعة سيعود إلى سعرها الأصلي		ب

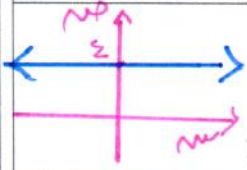
ثانياً : في البنود (٥ - ١٢) لكل بند أربع خيارات واحد فقط منها صحيح - ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

٥	ليكن التطبيق ت : ح \leftarrow ح حيث ت (س) = ٢ س - ٣ ، فإذا كان ت (م) = ٧ ، فإن م =	٧ (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د)
٦	المثلث الذي تتطابق فيه القطع المتوسطة الثلاث يكون مثلث :	أ) قائم الزاوية ب) منفرج الزاوية ج) متطابق الضلعين د) متطابق الأضلاع
٧	هرم قائم مساحة قاعدته ٦ سم ^٢ ، وارتفاعه ١٠ سم فإن حجمه يساوي :	٢٠ سم ^٣ (أ) ٦٠ سم ^٣ (ب) ١٨٠ سم ^٣ (ج) ٦٠٠٠ سم ^٣ (د)
٨	بلغ عدد الناجحين في مدرسة ٢٨٠ متعلماً وكانت نسبة الناجحين ٧٠% فإن عدد متعلمين المدرسة يساوي :	٢٠٠ متعلماً (أ) ٣٥٠ متعلماً (ب) ٤٠٠ متعلماً (ج) ٥٢٠ متعلماً (د)
٩	الجزء المقطوع من محور الصادات الذي معادلته ٢ ص + س + ١ = ٠ هو :	١ - (أ) ١ (ب) ١ (ج) ١ (د)

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

- ١٠
☐ أ ٢٥% ☐ ب ٧٥% ☒ ج ٥٠% ☐ د ١٥٠%

المستقيم الذي معادلته $x = 4$ ، فإن ميله يساوي :



- ١١
☐ أ ٤ ☒ ب ٠ ☐ ج ليس له ميل ☐ د ١

١٢ مخروط دائري قائم قاعدته دائرة عظمى في كرة وارتفاعه يساوي طول نصف قطر الكرة ، إذا كان حجمه 3π وحدة مكعبة ، فإن حجم الكرة بالوحدة المكعبة هو :

- ☐ أ 12π ☒ ب 4π ☐ ج 9π ☐ د 12π

حجم الكرة = $\frac{4}{3}\pi r^3$
 $\frac{4}{3}\pi r^3 = 12\pi$
 $r^3 = 9$
 $r = \sqrt[3]{9}$

حجم المخروط = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
 $\frac{1}{3}\pi r^2 h = 3\pi$
 $r^2 h = 9$
 $r^2 = \frac{9}{h}$
 $r = \frac{3}{\sqrt{h}}$
 $\frac{4}{3}\pi \left(\frac{3}{\sqrt{h}}\right)^3 = 12\pi$
 $\frac{4}{3}\pi \frac{27}{h^{3/2}} = 12\pi$
 $\frac{36}{h^{3/2}} = 12$
 $3 = h^{3/2}$
 $h = 9$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح = 12π وحدة مكعبة

جدول إجابات السؤال الموضوعي

ثاني				
٥	أ	ب	ج	د
٦	أ	ب	ج	د
٧	أ	ب	ج	د
٨	أ	ب	ج	د
٩	أ	ب	ج	د
١٠	أ	ب	ج	د
١١	أ	ب	ج	د
١٢	أ	ب	ج	د

أول		
١	أ	ب
٢	أ	ب
٣	أ	ب
٤	أ	ب

$9 = \text{نوع}$

القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times (1.10 + \text{النسبة المئوية للتزايد})$

$50 = 50 \times (1.10 + 0.10)$

$50 = 50 \times (1.10 + 0.10)$

$50 = 50 \times (1.10 + 0.10)$

$1 - \frac{20}{100} = 0.8$

$\frac{20}{100} = 0.2$

$0.2 = \frac{20}{100} = 20\%$

١٠