

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة التعليم الإعدادي والثانوي / جهاز الامتحانات

امتحان الشهادة الإعدادية العامة والدينية للعام الدراسي ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥ م

الدور الثاني للفصل الدراسي الأول

الزمن : ساعتان ونصف

المادة : الرياضيات

ملاحظة : المطلوب من الطالب عدم استخدام الآلة الحاسبة والأدوات الهندسية لإيجاد القياسات المطلوبة ..

علماً بأن القياسات الموضحة على الرسومات تقريبية .

أجب عن جميع الأسئلة التالية :



السؤال الأول : (٢٤ درجة)

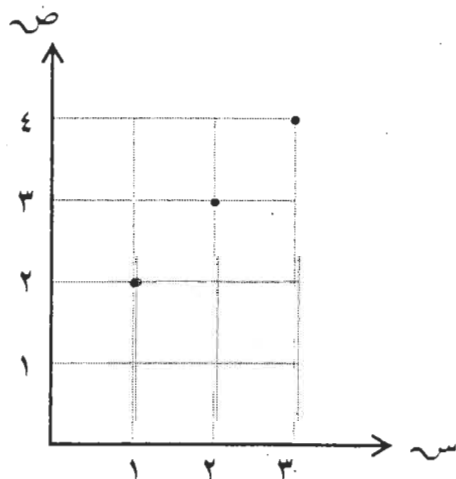
أكمل كلاً مما يلي لتحصل على عبارات صحيحة :

(١) إذا علمت أن بُعد كوكب عطارد عن الشمس بالكيلومترات هو ٥٩٠٠٠٠٠٠ فإن التعبير عنه بالصورة القياسية =

(٢) أكبر الأعداد التالية $\sqrt{15}$ ، $\sqrt[3]{2}$ ، $\frac{1}{4}$ ، هو :

(٣) ناتج $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)^2 - \sqrt[3]{\frac{1}{8}}$ =

(٤) ناتج $\sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{3} + \left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)^{-1}$ =



(٥) إذا كان المخطط البياني المرسوم أمامك يمثل

دالة ت : س ← ص

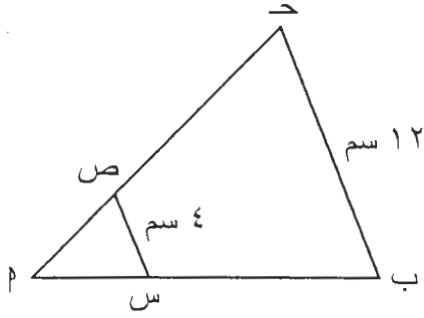
فإن ت (س) =

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

(٦) في الشكل المرسوم أمامك :

س ص صورة ب ح

تحت تأثير



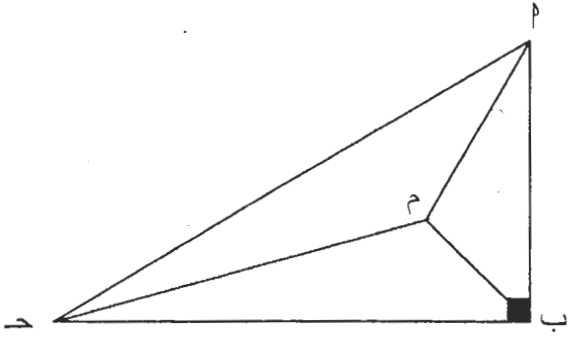
(٧) في الشكل المرسوم أمامك :

١ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب ،

م نقطة تقاطع منصفات زواياه ،

فإذا كان $\angle B = 60^\circ$

فإن $\angle C = \dots\dots\dots$

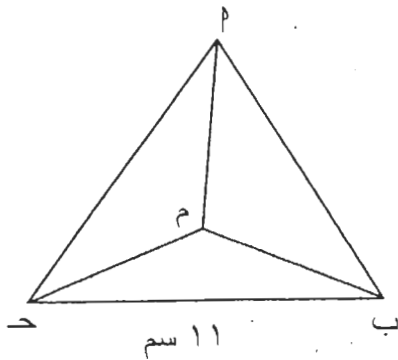


(٨) في الشكل المرسوم أمامك :

م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث ١ ب ح ،

فإذا كان محيط المثلث م ب ح = ٢٣ سم

فإن طول م ب =



(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

السؤال الثاني : (٢٥ درجة)



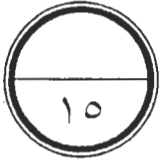
(١) إذا كان $\sqrt{2} + 5 = س$ ، $\sqrt{2} - 5 = ص$ ، فأوجد قيمة : $\frac{س ص}{س + ص}$
الحل :

(٢) أوجد في أبسط صورة ناتج : $\sqrt[3]{\frac{12}{27}} - \sqrt[3]{\frac{48}{27}} + \sqrt[3]{\frac{12}{27}}$
الحل :

(٣) أختصر لأبسط صورة : $\frac{{}^{1-5}(٤) \times {}^5(١٥)}{{}^{1-5}(٥) \times {}^5(١٢)}$
الحل :

(٤) حل المعادلة : $٧^{1-5} - ٤٨ = ١$
الحل :

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

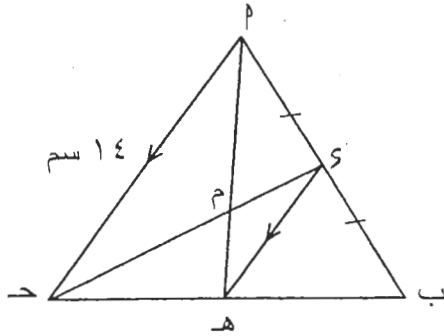


السؤال الثالث : (١٥ درجة)

(١) إذا كانت $\sim = \{1, 0, 0, 1\}$ ، $\sim = \{2, 1, 0\}$ ،

الدالة $T : \sim \rightarrow \sim$ ، حيث $T(S) = S^2 + 1$

- اكتب الدالة T كمجموعة من الأزواج المرتبة .
 - بيّن نوع الدالة T من حيث كونها (شاملة - متباينة - تقابل) مع ذكر السبب .
- الحل :



(٢) في الشكل المرسوم أمامك :

M بـ حـ مثلث فيه $MH = 9$ سم ،

أوجد طول كل من SH ، PM

البرهان :

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)



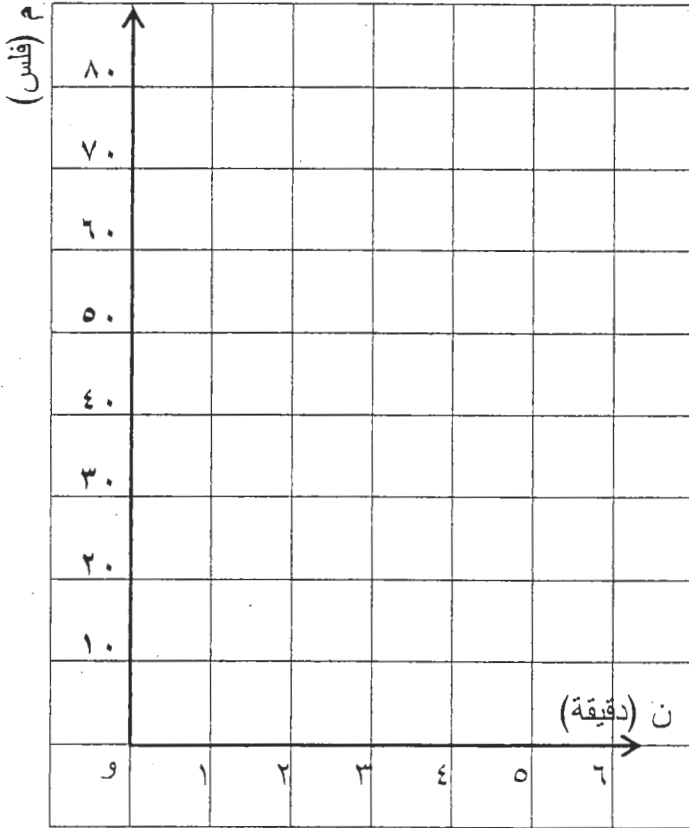
السؤال الرابع : (١٦ درجة)

(١) إذا كانت سعر مكالمة هاتفية (م) بالفلس التي تحتسبها شركة اتصالات للمكالمات المحلية عبارة عن دالة تعتمد على الزمن (ن) بالدقيقة ،

وقاعدة الاقتران لها هي $m = 10n$

- ارسم المخطط البياني لهذه الدالة .

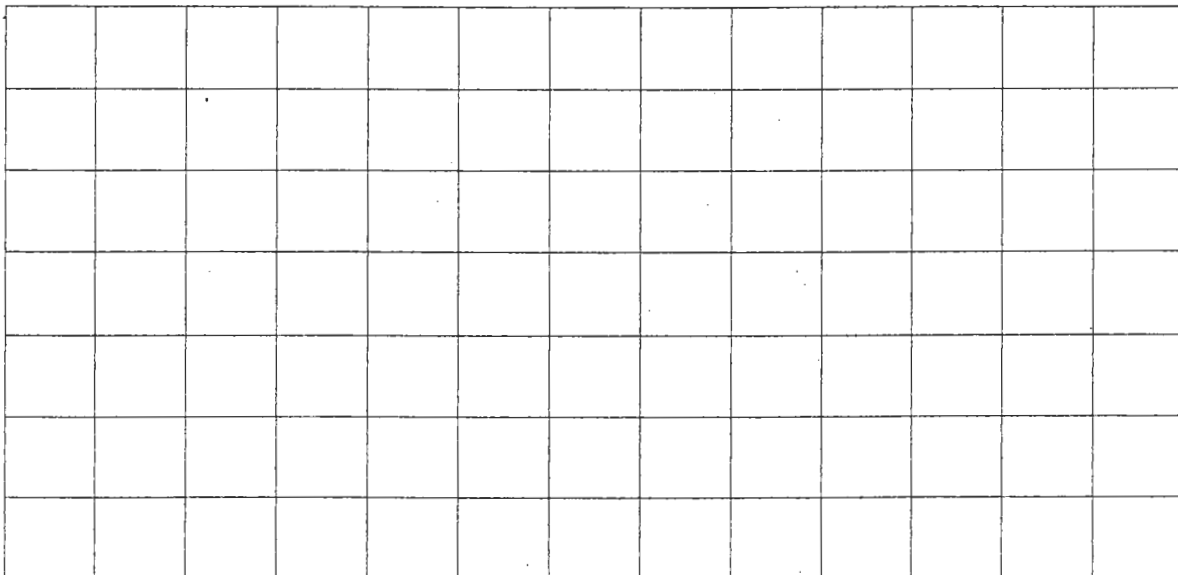
- أحسب تكلفة مكالمة مدتها ٢٥ دقيقة .



(٢) ارسم في المستوى الإحداثي Δ ب ح حيث $P(2, 1)$ ، $B(-1, 3)$ ، $C(0, -2)$

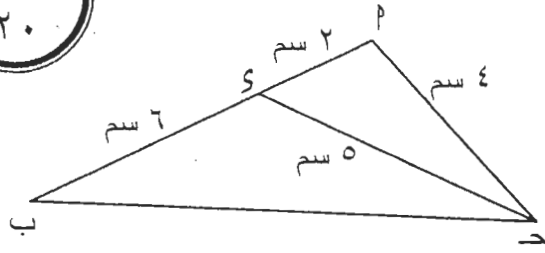
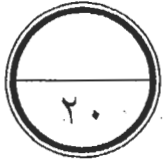
ثم ارسم صورة هذا المثلث تحت تأثير انسحاب مسافته ٤ وحدات في الاتجاه الموجب لمحور السينات

- اكتب إحداثيات رؤوس صورة المثلث .



(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

السؤال الخامس : (٢٠ درجة)



- (١) في الشكل المرسوم أمامك :
- $P \in \overline{AC}$ ،
- أثبت أن : $\triangle PAB \sim \triangle PCA$
- أوجد طول $\overline{BC}$.
- البرهان :

- (٢) $P \rightarrow B$ شبه منحرف فيه $\overline{PM} \parallel \overline{BC}$ ، تقاطع قطراه في M ،
 $PM = ٤$ سم ، $MB = ٣$ سم ، $MC = ٦$ سم
 - أثبت أن : $\triangle PMB \sim \triangle BMC$
 - أوجد طول $\overline{BC}$.

البرهان :

((انتهت الأسئلة))

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة التعليم الإعدادي والثانوي / جهاز الامتحانات

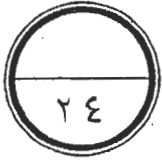
نموذج الإجابة لامتحان الشهادة الإعدادية العامة والدينية للعام الدراسي ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥ م

الدور الثاني للفصل الدراسي الأول

المادة : الرياضيات

ملاحظة: في حالة وجود حل آخر لمسألة أو جزء منها توزع درجته حسب النموذج

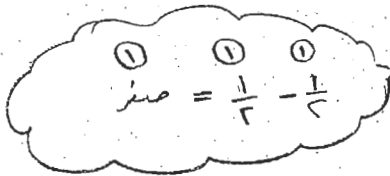
أجب عن جميع الأسئلة التالية :



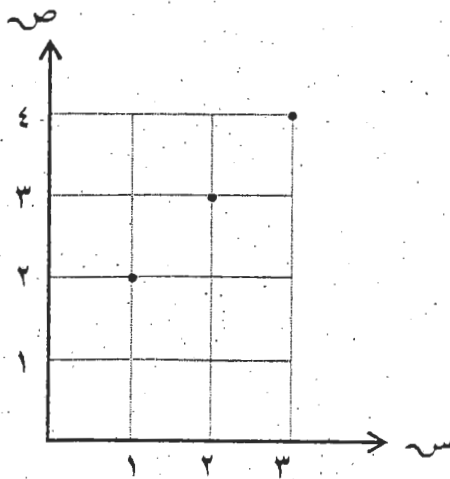
السؤال الأول : (٢٤ درجة)

أكمل كلاً مما يلي لتحصل على عبارات صحيحة :

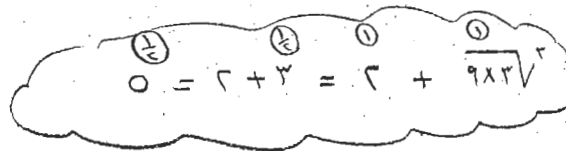
(١) إذا علمت أن بُعد كوكب عطارد عن الشمس بالكيلومترات هو ٥٩٠٠٠٠٠٠ فإن التعبير عنه

بالصورة القياسية = 5.9×10^7 (٢) أكبر الأعداد التالية $\sqrt{15}$ ، 2 ، $\frac{1}{4}$ ، هو : $2\frac{1}{2}$ ناتج $\sqrt[3]{\frac{1}{8}} - \left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ = صفر

(٣)

ناتج $\sqrt[3]{\frac{1}{2}} + \sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{3}$ = $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

(٤)



إذا كان المخطط البياني المرسوم أمامك يمثل

دالة ت : س ← ص

فإن ت (س) = $\frac{س}{س+1}$

(٥)

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

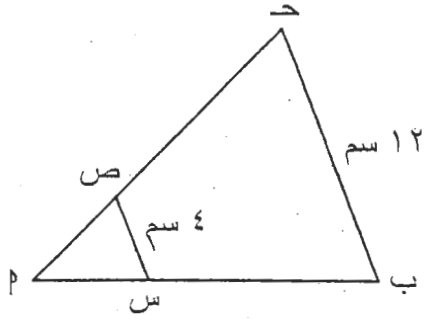
٣

في الشكل المرسوم أمامك :

س ص صورة ب ح

تحت تأثير ت. (١. ٢. ٣.)

① ① ①



٣

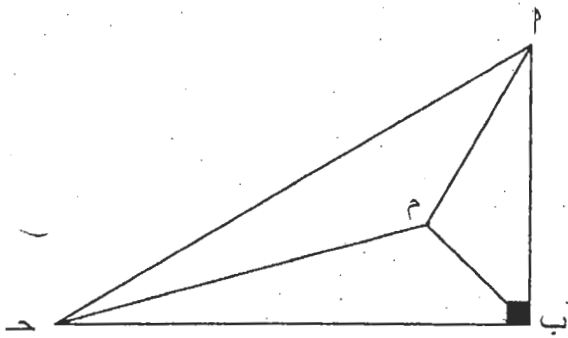
في الشكل المرسوم أمامك :

م ب ح مثلث قائم الزاوية في ب ،

م نقطة تقاطع منصفات زواياه ،

فإذا كان $\angle B = 60^\circ$

فإن $\angle C = \dots\dots\dots$



$$\begin{aligned} \text{مجموع قياسات زوايا } \triangle PAB &= 180^\circ \\ \therefore \angle P + \angle B + \angle A &= 180^\circ \\ \therefore \angle P + 60^\circ + 90^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle P &= 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{①} \quad \therefore \text{م نقطة تقاطع منصفات زوايا } \triangle PAB \\ \therefore \angle C = \angle P = 30^\circ \end{aligned}$$

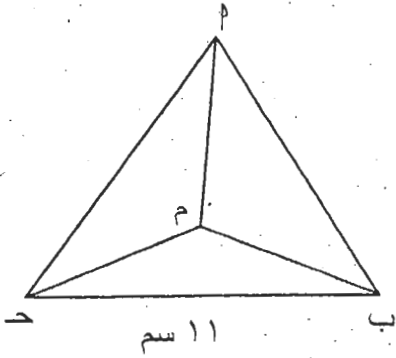
٤

في الشكل المرسوم أمامك :

م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث م ب ح ،

فإذا كان محيط المثلث م ب ح = ٢٣ سم

فإن طول م ب = ٦.٥ سم



$$\begin{aligned} \text{①} \quad \therefore \text{م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث م ب ح} \\ \therefore PM = BM = CM \end{aligned}$$

$$\text{②} \quad \therefore \text{محيط } \triangle PBC = PM + BM + CM = 23$$

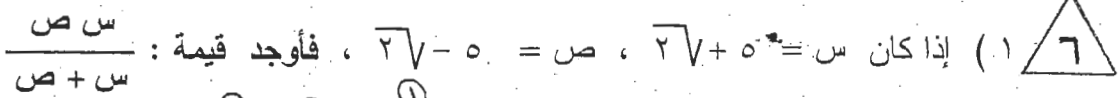
$$\text{③} \quad \therefore PM + 11 + PM = 23$$

$$\text{④} \quad \therefore PM = 6$$

$$\text{⑤} \quad \therefore PM = 6$$

$$\text{⑥} \quad \therefore PM = 6$$

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)


$$\textcircled{5} \quad \gamma = \gamma - \gamma_0 = (\sqrt{V} - 0)(\sqrt{V} + 0) = 400$$

$$\textcircled{1} \quad \psi_0 = \psi_{V=0} + \psi_{V \neq 0} = \psi_0 + \psi_0$$

$$\textcircled{\frac{1}{2}} \text{ 2, 3} = \frac{\textcircled{\frac{1}{2}} \text{ 23}}{\textcircled{\frac{1}{2}} \text{ 1.}} = \frac{46}{4+6} \therefore$$

٦
٢

٢) أوجد في أبسط صورة ناتج : $\sqrt[3]{\frac{12}{3}} - \sqrt{27} + \sqrt{48}$

الحل :

$$\textcircled{1} \quad \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt{x}} \times \frac{1}{\sqrt{x}} - \sqrt[3]{x^9} + \sqrt[3]{x^{16}} = -\frac{1}{x}$$

$$\textcircled{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{15} - \sqrt[3]{3 \times 5} + \sqrt[3]{5} = \textcircled{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{2} =$$

$$\sqrt[3]{7} = \sqrt[3]{7} + 0 = \sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{0}$$

أختصر لأبسط صورة : $\frac{1-0(4) \times 0(10)}{1-0(5) \times 0(12)}$ (3 )

$$\frac{\binom{1}{r} x^{\binom{1}{r}}}{1 - \binom{1}{0} x^{\binom{1}{0}}} = \frac{1 - \binom{1}{r} x^{\binom{1}{r}}}{1 - \binom{1}{0} x^{\binom{1}{0}}}$$

$$0.12 = 0.1 \times \frac{1}{2} = 0.05$$

٤) حل المعادلة : $y = 48 - 10^x$

$$\Sigma \lambda + 1 = 1 - 2 \quad (1)$$

$$\Sigma q = \frac{1-v}{v} \quad \textcircled{+/-}$$

$$C_V = \frac{1}{2} V \quad (1)$$

١/٤ : الأساس متساوي

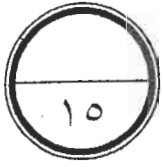
$$C = 1 - \alpha$$

$$1 + 5 = 2 \therefore \textcircled{\frac{1}{2}}$$

$$y = z \div \left(\frac{1}{2}\right)$$

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

السؤال الثالث : (١٥ درجة)



(١) إذا كانت $S = \{1, 0, 1\}$ ، $V = \{2, 1, 0\}$ ،

الدالة $T : S \rightarrow V$ ، حيث $T(S) = S^2 + 1$

- اكتب الدالة T كمجموعة من الأزواج المرتبة .
- بين نوع الدالة T من حيث كونها (شاملة - متباينة - تقابل) مع ذكر السبب .

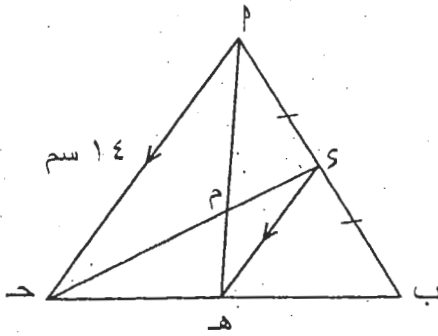
الحل :

$$T = \{ (1, 2), (0, 1), (1, 0) \}$$

الدالة T ليست شاملة لأن مدى الدالة $= \{1, 2\} \neq$ المجال المقابل

الدالة T ليست متباينة لأنه $T(1) = T(1) = 2$

الدالة T ليست تقابل لأنها ليست شاملة أو ليست متباينة .



(٢) في الشكل المرسوم أمامك :

P ب ح مثلث فيه P ه $= 9$ سم ،

أوجد طول كل من PM ، SM

البرهان :

(١) $\because$ PM منتصف AB ، $PS \parallel CH$
 $\therefore SM$ منتصف BC " نظرية "
 (٢) $\because$ PM منتصف AB ، $PS \parallel CH$
 $\therefore SM$ منتصف BC " نظرية "

$$(٣) \because PS = 14 \text{ سم} = PM + SM = 9 \text{ سم} + SM \therefore SM = 14 - 9 = 5 \text{ سم}$$

(٤) $\because$ PM منتصف AB ، $PS \parallel CH$
 $\therefore SM$ منتصف BC
 $\therefore SM$ تقاطع متوسطات المثلث ABC

$$(١) \because \frac{SM}{PS} = \frac{PM}{PH} \therefore \frac{5}{14} = \frac{PM}{9}$$

$$(١) \therefore PM = 9 \times \frac{5}{14} = 3.21 \text{ سم}$$

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

السؤال الرابع : (١٦ درجة)

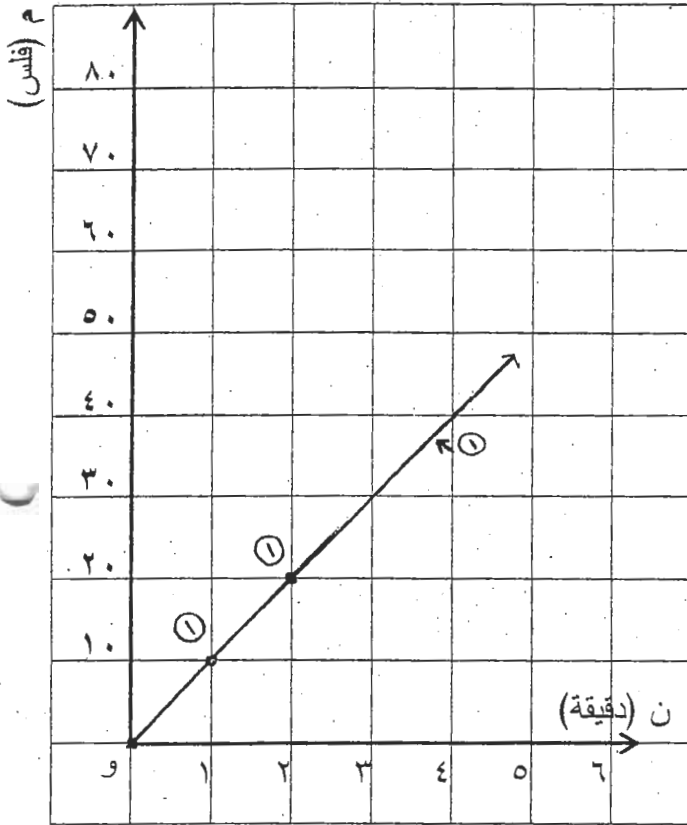


(١) إذا كانت سعر مكالمة هاتفية (م) بالفلس التي تحتسبها شركة اتصالات للمكالمات المحلية عبارة عن دالة تعتمد على الزمن (ن) بالدقيقة ،

و قاعدة الاقتتران لها هي $m = 10n$

- ارسم المخطط البياني لهذه الدالة .

- أحسب تكلفة مكالمة مدتها ٢٥ دقيقة .



١	١		
٢	١	-	٢
٢٠	١٠	٠	٣

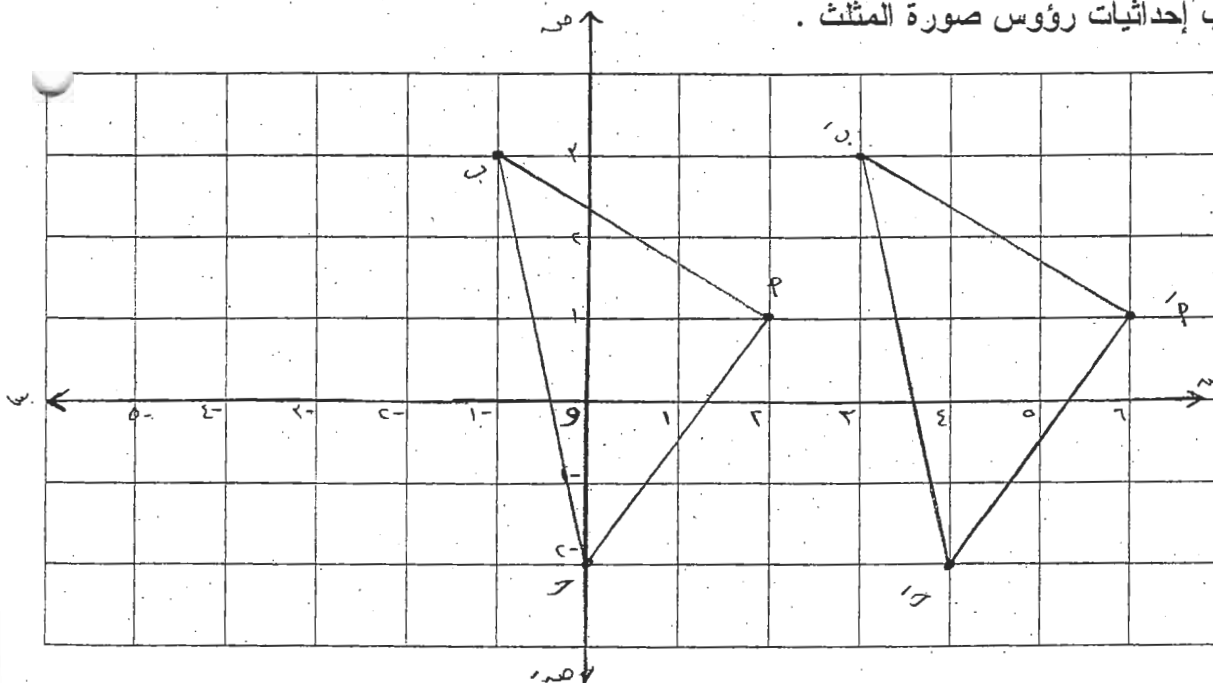
عندما $n = 25$ دقيقة

$$m = 10 \times 25 = 250 \text{ فلس}$$

(٢) ارسم في المستوى الإحداثي ΔPAB حيث $P(2, 1)$ ، $B(3, -1)$ ، $A(2, 0)$

ثم ارسم صورة هذا المثلث تحت تأثير انسحاب مسافته ٤ وحدات في الاتجاه الموجب لمحور السينات

- اكتب إحداثيات رؤوس صورة المثلث .



أ (١، ٢) ①

ب (٣، -١) ①

ج (٢، ٠) ①

١٥ ٢٥ ٣٥ ٤٥ ٥٥ ٦٥ ٧٥ ٨٥ ٩٥ ١٠٥ ١١٥ ١٢٥ ١٣٥ ١٤٥ ١٥٥ ١٦٥ ١٧٥ ١٨٥ ١٩٥ ٢٠٥ ٢١٥ ٢٢٥ ٢٣٥ ٢٤٥ ٢٥٥ ٢٦٥ ٢٧٥ ٢٨٥ ٢٩٥ ٣٠٥ ٣١٥ ٣٢٥ ٣٣٥ ٣٤٥ ٣٥٥ ٣٦٥ ٣٧٥ ٣٨٥ ٣٩٥ ٤٠٥ ٤١٥ ٤٢٥ ٤٣٥ ٤٤٥ ٤٥٥ ٤٦٥ ٤٧٥ ٤٨٥ ٤٩٥ ٥٠٥ ٥١٥ ٥٢٥ ٥٣٥ ٥٤٥ ٥٥٥ ٥٦٥ ٥٧٥ ٥٨٥ ٥٩٥ ٦٠٥ ٦١٥ ٦٢٥ ٦٣٥ ٦٤٥ ٦٥٥ ٦٦٥ ٦٧٥ ٦٨٥ ٦٩٥ ٧٠٥ ٧١٥ ٧٢٥ ٧٣٥ ٧٤٥ ٧٥٥ ٧٦٥ ٧٧٥ ٧٨٥ ٧٩٥ ٨٠٥ ٨١٥ ٨٢٥ ٨٣٥ ٨٤٥ ٨٥٥ ٨٦٥ ٨٧٥ ٨٨٥ ٨٩٥ ٩٠٥ ٩١٥ ٩٢٥ ٩٣٥ ٩٤٥ ٩٥٥ ٩٦٥ ٩٧٥ ٩٨٥ ٩٩٥ ١٠٠٥

١٥ ٢٥ ٣٥ ٤٥ ٥٥ ٦٥ ٧٥ ٨٥ ٩٥ ١٠٥ ١١٥ ١٢٥ ١٣٥ ١٤٥ ١٥٥ ١٦٥ ١٧٥ ١٨٥ ١٩٥ ٢٠٥ ٢١٥ ٢٢٥ ٢٣٥ ٢٤٥ ٢٥٥ ٢٦٥ ٢٧٥ ٢٨٥ ٢٩٥ ٣٠٥ ٣١٥ ٣٢٥ ٣٣٥ ٣٤٥ ٣٥٥ ٣٦٥ ٣٧٥ ٣٨٥ ٣٩٥ ٤٠٥ ٤١٥ ٤٢٥ ٤٣٥ ٤٤٥ ٤٥٥ ٤٦٥ ٤٧٥ ٤٨٥ ٤٩٥ ٥٠٥ ٥١٥ ٥٢٥ ٥٣٥ ٥٤٥ ٥٥٥ ٥٦٥ ٥٧٥ ٥٨٥ ٥٩٥ ٦٠٥ ٦١٥ ٦٢٥ ٦٣٥ ٦٤٥ ٦٥٥ ٦٦٥ ٦٧٥ ٦٨٥ ٦٩٥ ٧٠٥ ٧١٥ ٧٢٥ ٧٣٥ ٧٤٥ ٧٥٥ ٧٦٥ ٧٧٥ ٧٨٥ ٧٩٥ ٨٠٥ ٨١٥ ٨٢٥ ٨٣٥ ٨٤٥ ٨٥٥ ٨٦٥ ٨٧٥ ٨٨٥ ٨٩٥ ٩٠٥ ٩١٥ ٩٢٥ ٩٣٥ ٩٤٥ ٩٥٥ ٩٦٥ ٩٧٥ ٩٨٥ ٩٩٥ ١٠٠٥

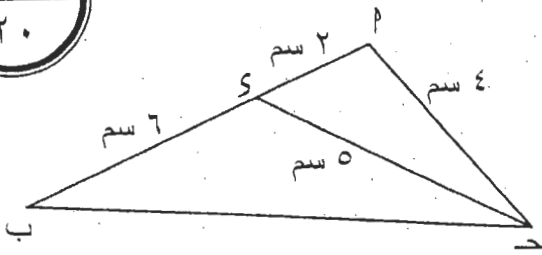
الدخا ①

المقدار ①

المباور ①

(انظر بقية الأسئلة في الصفحة التالية)

السؤال الخامس : (٢٠ درجة)



(١) في الشكل المرسوم أمامك :

$P \in \overline{AC}$ ،

- أثبت أن : $\triangle PAB \sim \triangle PCA$

- أوجد طول $\overline{AB}$

البرهان :

$\triangle PAB$ و $\triangle PCA$

فيهما $\hat{P}$ مشتركة ①

$$\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} \quad \text{و} \quad \frac{PC}{PA} = \frac{PB}{PC} \quad \text{②}$$

$$\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} \quad \text{③}$$

① $\triangle PAB \sim \triangle PCA$

نتيج من التشابه أن :

$$\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} \quad \text{④}$$

$$\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} \quad \text{⑤}$$

$$\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} \quad \text{⑥}$$

$$\frac{PA}{PC} = \frac{PB}{PA} \quad \text{⑦}$$

$$\therefore \text{طول } \overline{AB} = 10 \text{ سم}$$



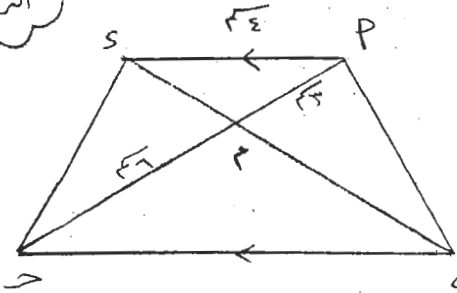
(٢) م ب د س شبه منحرف فيه $\overline{SP} \parallel \overline{BD}$ ، تقاطع قطراه في م ،

$SP = ٤$ سم ، $PM = ٣$ سم ، $MD = ٦$ سم

- أثبت أن : $\triangle SPM \sim \triangle DMB$

- أوجد طول $\overline{BD}$

البرهان :



١) $\triangle SPM \sim \triangle DMB$
 بينهما $\left\{ \begin{array}{l} \angle SPM = \angle DMB \text{ (زاوية الرأس)} \\ \angle MSP = \angle MDB \text{ (زاوية متوازيين)} \end{array} \right.$

١) $\triangle SPM \sim \triangle DMB$

منبره التماثل أن :

$$\frac{SP}{DB} = \frac{SM}{DM} = \frac{PM}{MB} \quad ١$$

$$\frac{4}{DB} = \frac{3}{6} \quad ١$$

$$٨ = DB \quad ١$$

$$٨ = \frac{4 \times 6}{3} = DB \quad ١$$

طول $\overline{BD} = ٨$

((انتهت نماذج الإجابة))