المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

ن	ل	ح	س

١ / أ

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ (د : س)

الفــرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار ٢) — اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٠/١/٩

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السـؤال الأول : (٢١ علامة)

أ) جـد كلاً من التكاملين التاليين :

١) $\int \text{هـ}^{\text{س}} (\text{٢ جتا}^{\text{٣}}\text{س جاس} - \text{جتا٢س})\ \text{د س}$

٢) $\int_{\text{١}}^{\text{٨}} \dfrac{\text{٢ د س}}{\sqrt[3]{\text{س}^{\text{٤}}} + \text{٤ س} + \text{٣} \sqrt[3]{\text{س}^{\text{٢}}}}$ (١٥ علامة)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى علاقة عند النقطة (س ، ص) يســاوي $\dfrac{-\text{ص}(\text{س}^{\text{٢}} - \text{١})}{\text{س}^{\text{٢}}}$

فجـد قاعدة هذه العلاقة إذا علمت أن منحناها يمر بالنقطة (١ ، -١) (٦ علامات)

السـؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) إذا كانت $\text{ص} = \text{هـ}^{\text{أ جتا س}} + \text{لـو}_{\text{هـ}}\text{جاس} + \int_{\text{٠}}^{\pi} \dfrac{\text{د س}}{\text{٢} + \text{جا س}}$ ، وكان $\left.\dfrac{\text{د ص}}{\text{د س}}\right|_{\text{س} = \frac{\pi}{\text{٢}}} = -\text{٢}$ ،

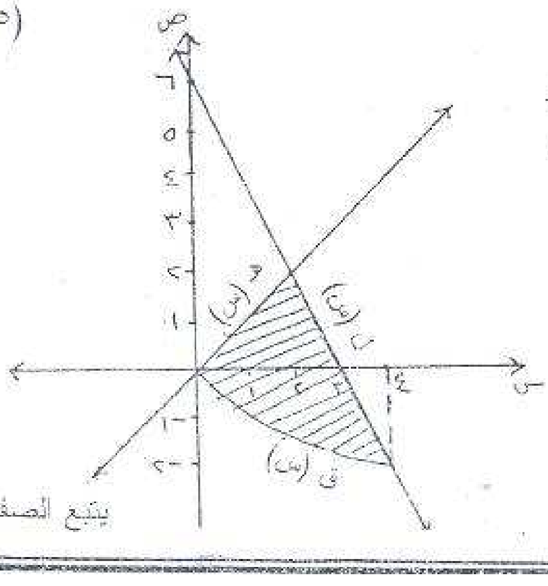
فجـد قيمة الثابت أ (٥ علامات)

ب) جـد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور

حيث $\text{ق}(\text{س}) = -\sqrt{\text{س}}$ ، $\text{هـ}(\text{س}) = \text{س}$ ،

$\text{ل}(\text{س}) = \text{٦} - \text{٢ س}$

(١٠ علامات)



يتبع الصفحة الثانية ...

السؤال الثالث : (١٨ علامة)

أ) قطع زائد معادلته ٩ س^{٢} − ١٨ س = ٤ ص^{٢} + ٨ ص + ٣١ ، جـد كلاً مما يأتي لهذا القطع :

١) إحداثيي كل من الرأسين. ٢) إحداثيي كل من البؤرتين.

٣) طول المحور القاطع ومعادلته. ٤) الاختلاف المركزي. (١٢ علامة)

ب) جـد معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته (١ ، ٠) ومعادلة دليله س = −٣ (٦ علامات)

السؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) جـد معادلة القطع الناقص الذي إحدى بؤرتيه مركز الدائرة التي معادلتها (٢ س − ٦)^{٢} + (٢ ص − ٤)^{٢} = ٣٦ ، وطول محوره الأصغر يساوي طول قطر هذه الدائرة ، ومعادلة محوره الأصغر هي س = −١ (٩ علامات)

ب) برهن أنه إذا وازى مستقيم مستوىً ، ومر بالمستقيم مستويان مختلفان يقطعان المستوى المعلوم فإن خطي تقاطعهما مع المستوى المعلوم متوازيان. (٧ علامات)

السؤال الخامس : (١٢ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٦) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) إذا كان ق اقتراناً متصلاً على مجاله ، وكان $\int$ (جا $\frac{٣\pi}{٢}$) ق (س) د س = ١ + س^{٢} فإن ق (س) =

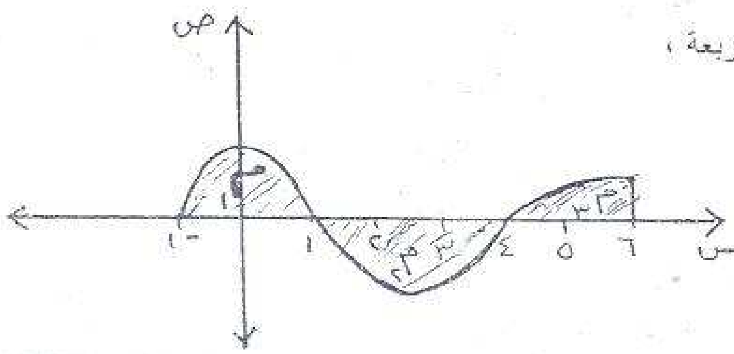
أ) ٢ س ب) ١ + س^{٢} ج) − ٢ س د) −١ − س^{٢}

٢) $\int \frac{\text{د س}}{\text{جا}^{٢}\text{س} - ١}$ =

أ) ظـاس + جـ ب) − ظـاس + جـ ج) − ظتـاس − س + جـ د) − ظتـاس + جـ

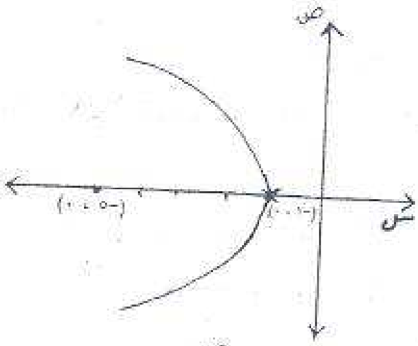
٣) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق المعرّف على [−١ ، ٦] ، وكانت م$_{١}$ = ٣ وحدات مربعة ، م$_{٢}$ = ٤ وحدات مربعة ، م$_{٣}$ = ٢ وحدة مربعة ،

فإن $\int_{٦}^{-١}$ ق (س) د س =



أ) ٩ ب) −٩

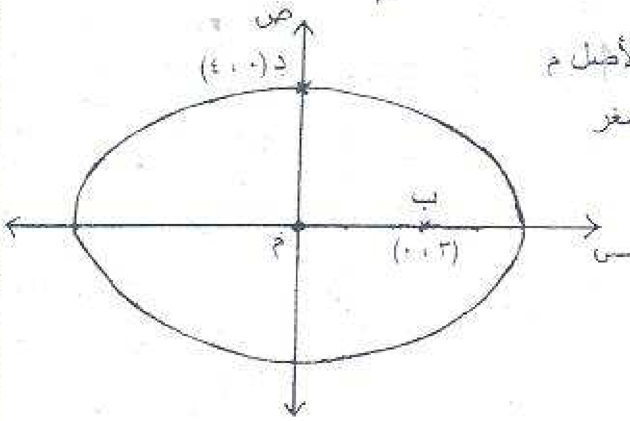
ج) ١ د) −١



٤) الشكل المجاور يمثل منحنى قطع مكافئ رأسه (-١ ، ٠) وبؤرته (-٥ ، ٠) ، جـد معادلة دليل هذا القطع المكافئ :

أ) س = ٣ ب) س = ٤

ج) س = ٥ د) ص = ٠



٥) الشكل المجاور يمثل منحنى قطع ناقص مركزه نقطة الأصل م وإحدى بؤرتيه النقطة ب ، وإحدى نهايتي محوره الأصغر النقطة د . جـد طول محوره الأكبر :

أ) ١٤ ب) ٧

ج) ١٠ د) ٥

٦) ما رقم العبارة الصحيحة من بين العبارات الآتية ؟

(١) لا يمكن أن يتوازى المستقيمان المتخالفان.

(٢) الزاوية الزوجية هي اتحاد نصفي مستويين.

(٣) إذا تقاطع مستويان مختلفان فإنهما يتقاطعان في نقطة.

(٤) لا يتوازى المستقيمان العموديان على مستوى واحد.

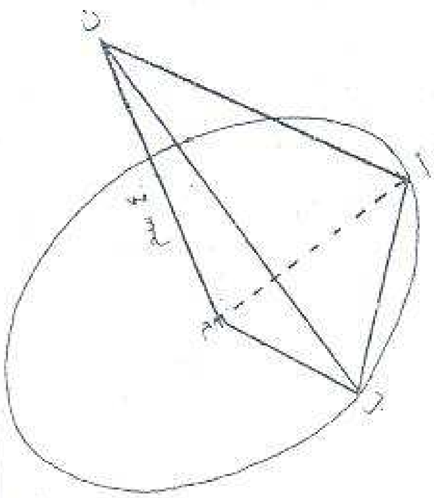
أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ١

الســــــــؤال السادس : (١٨ علامة)

أ) $\overleftrightarrow{ل}$ ، $\overleftrightarrow{م}$ مستقيمان متوازيان ، أ نقطة خارج مستواهما ، رسم المستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ يعامد $\overleftrightarrow{ل}$ في النقطة ب ، ورسم المستقيم $\overleftrightarrow{بجـ}$ يعامد $\overleftrightarrow{م}$ في النقطة جـ . أثبت أن $\overleftrightarrow{أجـ}$ يعامد $\overleftrightarrow{م}$ (٨ علامات)

ب) في الشكل المجاور : دائرة مركزها م ، وطول نصف قطـرها (٥) سم، رسمت $\overline{م ن}$ ⊥ مستوى الدائرة بحيث م ن = ٤ سم ، ثم رسم مستوى يمر بالنقطة ن ويقطع الدائرة في النقطتين أ ، ب فإذا كان قياس الزاوية الزوجية (ن ، $\overleftrightarrow{أب}$ ، م) يساوي ٤٥°

فاحسب مساحة المثلث ن أ ب (١٠ علامات)



(انتهت الأسئلة)

وزارة التربيــــة والتعليــــم
إدارة الامتحانــات والاختبــارات
قســم الامتحانــات العامة

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع

الفرع : العلمي + الإدارة المعلوماتية / المسار الثاني

مدة الامتحان : ٢ س

التاريخ : ٩ / ١ / ٢٠١٠

الإجابة النموذجية : (١)

رقم الصفحة في الكتاب

إجابة السؤال الأول : (١٠ علامات)

أ - ١ - $\int \text{هـ}^{\text{س}} (\text{جتا}٣\text{س} \, \text{جتاس} - \text{جا}٣\text{س} \, \text{جاس}) \, \text{ءس}$ — ١٠ علامة

$= \int \text{هـ}^{\text{س}} (\text{جتا}٤\text{س} + \cancel{\text{جتا}٢\text{س}} - \cancel{\text{جتا}٢\text{س}}) \, \text{ءس} = \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس}$ ١

نفرض أن $\text{ق} = \text{هـ}^{\text{س}} \Leftarrow \text{ءق} = \text{هـ}^{\text{س}} \text{ءس}$

١ $\text{ءل} = \text{جتا}٤\text{س} \Leftarrow \text{ل} = \frac{١}{٤} \text{جا}٤\text{س}$

$\therefore \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس} = \frac{١}{٤} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} - \int \frac{١}{٤} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} \, \text{ءس}$

١ $= \frac{١}{٤} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} - \frac{١}{٤} \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} \, \text{ءس}$

نجد $\int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} \, \text{ءس}$

نفرض أن $\text{ق} = \text{هـ}^{\text{س}} \Leftarrow \text{ءق} = \text{هـ}^{\text{س}} \text{ءس}$

١ $\text{ءل} = \text{جا}٤\text{س} \Leftarrow \text{ل} = -\frac{١}{٤} \text{جتا}٤\text{س}$

$\therefore \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} \, \text{ءس} = -\frac{١}{٤} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} + \frac{١}{٤} \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس}$

$\therefore \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس} = \frac{١}{٤} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} + \frac{١}{١٦} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} - \frac{١}{١٦} \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس}$

١ $\therefore \frac{١٧}{١٦} \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس} = \frac{١}{٤} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} + \frac{١}{١٦} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} + \text{جـ}$ ١

$\therefore \int \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} \, \text{ءس} = \frac{٤}{١٧} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جا}٤\text{س} + \frac{١}{١٧} \text{هـ}^{\text{س}} \text{جتا}٤\text{س} + \text{جـ}$

١ $= \frac{\text{هـ}^{\text{س}}}{١٧} (٤ \, \text{جا}٤\text{س} + \text{جتا}٤\text{س}) + \text{جـ}$

٢ - $\int_{١}^{٨} \frac{٢ \, \text{ءس}}{\sqrt[٣]{\text{س}^٤} + ٤\text{س} + ٣\sqrt[٣]{\text{س}^٢}}$

نفرض أن $\text{ص} = \sqrt[٣]{\text{س}} \Leftarrow \frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \frac{١}{٣} \text{س}^{-\frac{٢}{٣}} = \frac{١}{٣\sqrt[٣]{\text{س}^٢}} = \frac{١}{٣\text{ص}^٢}$ ١

$\Leftarrow \text{ءس} = ٣\text{ص}^٢ \, \text{ءص}$

١ (الحدود) $\int_{١}^{٨} \frac{٢ \, \text{ءس}}{\sqrt[٣]{\text{س}^٤} + ٤\text{س} + ٣\sqrt[٣]{\text{س}^٢}} = \int_{١}^{٢} \frac{٦\text{ص}^٢ \, \text{ءص}}{\text{ص}^٤ + ٤\text{ص}^٣ + ٣\text{ص}^٢}$

١ $= \int_{١}^{٢} \frac{٦\text{ص}^٢ \, \text{ءص}}{\text{ص}^٢ (\text{ص}^٢ + ٤\text{ص} + ٣)} = \int_{١}^{٢} \frac{٦ \, \text{ءص}}{(\text{ص}+٣)(\text{ص}+١)}$

١ $\frac{٦}{(\text{ص}+٣)(\text{ص}+١)} = \frac{\text{أ}}{\text{ص}+٣} + \frac{\text{ب}}{\text{ص}+١} = \frac{\text{أ}(\text{ص}+١) + \text{ب}(\text{ص}+٣)}{(\text{ص}+٣)(\text{ص}+١)}$

$$= \frac{ص(أ+ب)+أ+٣ب}{(ص+١)(ص+٣)}$$

بالمقارنة ينتج أن $٦ = ص(أ+ب)+أ+٣ب$

$\Leftarrow$ أ + ب = صفر $\Leftarrow$ أ = −ب ، أ + ٣ب = ٦

وبالتعويض عن أ ينتج ٢ب = ٦ $\Leftarrow$ ب = ٣ 1

∴ أ = −٣ 1

$$∴ \int_1^2 \frac{٦\, دص}{(ص+٣)(ص+١)} = \int_1^2 \frac{-٣\, دص}{ص+٣} + \int_1^2 \frac{٣\, دص}{ص+١}$$

$$= -٣ \text{ لو}_{هـ}|ص+٣| \Big]_1^2 + ٣ \text{ لو}_{هـ}|ص+١| \Big]_1^2$$ 1

$$= -٣(\text{لو}_{هـ} ٥ - \text{لو}_{هـ} ٤) + ٣(\text{لو}_{هـ} ٣ - \text{لو}_{هـ} ٢) = ٣(\text{لو}_{هـ} ٣ - \text{لو}_{هـ} ٥ - \text{لو}_{هـ} ٢ + \text{لو}_{هـ} ٤)$$ 1+1

$$= ٣ \text{ لو}_{هـ} \frac{١٢}{١٠} = ٣ \text{ لو}_{هـ} ١,٢$$ ~~XX~~

٤ علامات

ميل المماس = $\frac{دص}{دس} \Leftarrow \frac{دص}{دس} = \frac{-ص(س^2-1)}{س^2}$

$$∴ \frac{دص}{ص} = \frac{-(س^2-1)}{س^2} دس = (س^{-2} - ١) دس$$ 1

$$∴ \int \frac{دص}{ص} = \int (س^{-2} - ١) دس \Leftarrow \text{لو}_{هـ}|ص| = \frac{س^{-1}}{-1} - س + جـ$$ 1+1

$∴ \text{لو}_{هـ}|ص| = \frac{-1}{س} - س + جـ$ ولكن منحنى العلاقة يمر بالنقطة (١، −١)

$$∴ \text{لو}_{هـ}|-1| = \frac{-1}{1} - 1 + جـ \Leftarrow ٠ = -٢ + جـ \Leftarrow جـ = ٢$$ 1+1

∴ قاعدة العلاقة $\text{لو}_{هـ}|ص| = \frac{-1}{س} - س + ٢$ ~~XX~~ 1

اجابة السؤال الثاني: (١٥ علامة)

أ − $ص = هـ^{أ جتاس} + \text{لو}_{هـ} جاس + \int^{\pi} \frac{دس}{٢ + جاس}$

٥ علامات

$$∴ \frac{دص}{دس} = هـ^{أ جتاس} \times (-أ جاس) + \frac{جتاس}{جاس} + صفر$$ 1+1+1

$$∴ \frac{دص}{دس}\Big|_{س=\frac{\pi}{2}} = ١ \times -أ \times ١ + صفر + صفر = -أ$$ 1

$$\text{لكن } \frac{دص}{دس}\Big|_{س=\frac{\pi}{2}} = -٢ \Leftarrow -أ = -٢ \Leftarrow أ = ٢$$ ~~XX~~ 1

ب − نجد نقطة تقاطع منحنى هـ مع منحنى ل : ٦ − ٢س = س $\Leftarrow$ ٣س = ٦ $\Leftarrow$ س = ٢ 1

٦ علامات

من الشكل نلاحظ أن نقطة تقاطع منحنى ل مع منحنى هـ عند س = ٤

وكذلك منحنى ص مع منحنى ه عند س = ١

∴ مساحة المنطقة المظللة = $\int_1^2 (س + \sqrt{س})\,ءس + \int_2^4 (٦ - ٢س + \sqrt{س})\,ءس$ ٢+٢

$= \left[\left(\frac{س^2}{٢} + \frac{٢}{٣}س^{\frac{3}{2}}\right)\right]_1^2 + \left[\left(٦س - س^2 + \frac{٢}{٣}س^{\frac{3}{2}}\right)\right]_2^4$ ١+١

$= \left(٢ + \frac{٤}{٣} \times ٢\sqrt{٢} - ١\right) + \left(٢٤ - ١٦ + \frac{٤}{٣} \times ٨\right) - \left(١٢ - ٤ + \frac{٤}{٣} \times ٢\sqrt{٢}\right)$ ١+١

$= ٢ + \cancel{\frac{٨\sqrt{٢}}{٣}} + ٨ + \frac{١٦}{٣} - ٨ - \cancel{\frac{٨\sqrt{٢}}{٣}}$

$= ٢ + ٥\frac{١}{٢} = ٧\frac{١}{٢} = \frac{٢٢}{٣}$ ~~وحدة مربعة~~ ١

ملاحظة: تراعى الحلول الصحيحة الأخرى.

إجابة السؤال الثالث: (علامة ١٨)

أ - $٩س^2 - ١٨س = ٤ص^2 + ٨ص + ٣١ \Leftarrow ٩س^2 - ١٨س - ٤ص^2 - ٨ص = ٣١$

١٢ علامة

∴ $٩(س^2 - ٢س) - ٤(ص^2 + ٢ص) = ٣١$

$\Leftarrow ٩(س^2 - ٢س + ١) - ٤(ص^2 + ٢ص + ١) = ٣١ + ٩ - ٤$

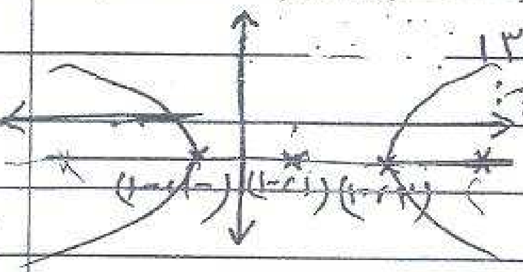
∴ $٩(س - ١)^2 - ٤(ص + ١)^2 = ٣٦$ بالقسمة على ٣٦ ينتج أن

$\frac{(س-١)^2}{٤} - \frac{(ص+١)^2}{٩} = ١$ ∴ مركز القطع (١، −١) ١+١

$\Leftarrow أ^2 = ٤ \Leftarrow أ = ٢$ بعد الرأس عن المركز، $ب^2 = ٩ \Leftarrow ب = ٣$ وحدة ١+١

$\Leftarrow جـ^2 = أ^2 + ب^2 = ٤ + ٩ = ١٣$

$\Leftarrow جـ = \sqrt{١٣}$ بعد البؤرة عن المركز. مما سبق ينتج: ١

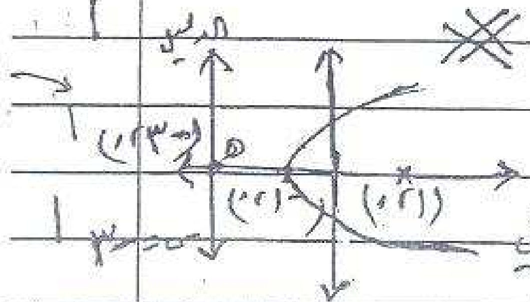


(١) إحداثيا كل من الرأسين هما
(٣، −١)، (−١، −١) ٢

(٢) إحداثيا كل من البؤرتين $(١ + \sqrt{١٣}، -١)$، $(١ - \sqrt{١٣}، -١)$ ٢

(٣) طول المحور القاطع = ٢أ = ٤ وحدات ومعادلته ص = −١ ١+١

(٤) الاختلاف المركزي = $\frac{جـ}{أ} = \frac{\sqrt{١٣}}{٢}$ ١



ب - بما أن محور القطع يمر بالبؤرة ه
ويكون عموديا على الدليل ∴ إحداثيا النقطة ١

٦ علامات

ه(−٣، ٠) وبما أن رأس القطع يقع في ١
منتصف المسافة بين البؤرة والنقطة ه ∴ إحداثيي

رأس القطع المكافئ هما (−١، ٠) ومن الشكل التفسيري ١

رقم الصفحة في الكتاب

تابع إجابة السؤال الثالث / ب

للقطع فنستنتج أن المعادلة تكون على الصورة $(ص-هـ)^2 = 4جـ(س-د)$ 1

حيث جـ بعد البؤرة عن الرأس ، (د، هـ) إحداثيا رأس القطع

وبما أن جـ = ١ - (-١) = ٢ 1

∴ معادلة القطع هي $(ص-0)^2 = 4 \times 2(س+1) \Leftarrow ص^2 = 8(س+1)$ 1

إجابة السؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) $(2س-6)^2 + (2ص-4)^2 = 36 \Leftarrow 4(س-3)^2 + 4(ص-2)^2 = 36$

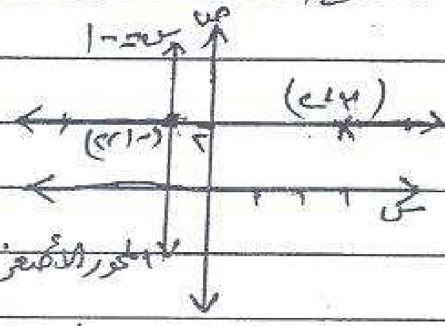
$\Leftarrow (س-3)^2 + (ص-2)^2 = 9$ ∴ إحداثيا مركز الدائرة (٣، ٢) 1

وهو أحد بؤرتي القطع الناقص ، $نق^2 = 9 \Leftarrow نق = 3$ وحدات طول نصف

قطر الدائرة ⟸ طول المحور الأصغر للقطع الناقص = ٦ وحدات طول 1

٢ب ⟸ ب = ٣ 1

بما أن المحور الأصغر يمر بالمركز ، وكذلك المحور الأكبر المار بالبؤرتين



∴ نقطة تقاطعهما هي مركز القطع

∴ مركز القطع (-١، ٢) 3

جـ = بعد البؤرة عن المركز = ٣ - (-١) = ٤ وحدات طول 1

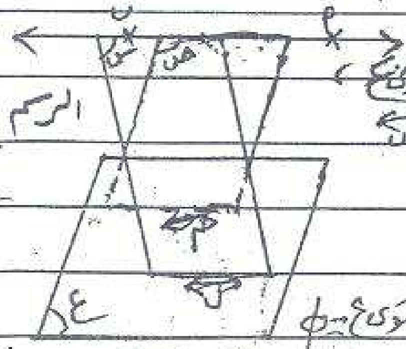
لكن $جـ^2 = أ^2 - ب^2 = 16 = أ^2 - 9 \Leftarrow أ = 5$ وحدات طول 1

∴ معادلة القطع الناقص هي $\frac{(س+1)^2}{25} + \frac{(ص-2)^2}{9} = 1$ 2

ب) المعطيات : ع مستوى معلوم ، $\overleftrightarrow{أب}$ // المستوى ع ، 1

والمستويان س ، ص يمران بالمستقيم $\overleftrightarrow{أب}$

ويقطعان المستوى ع في $\overleftrightarrow{ل}$ ، $\overleftrightarrow{م}$ ،



الرسم ½

المطلوب : إثبات أن $\overleftrightarrow{ل}$ // $\overleftrightarrow{م}$ 1

البرهان : بما أن $\overleftrightarrow{أب}$ // المستوى ع ∴ $\overleftrightarrow{أب}$ ∩ المستوى ع = ∅

كذلك المستوى س ∩ المستوى ع = $\overleftrightarrow{ل}$ الواقع في المستوى ع ∴ $\overleftrightarrow{ل}$ ∩ $\overleftrightarrow{أب}$ = ∅ ولكن

المستقيمين يجمعهما المستوى س ⟸ $\overleftrightarrow{ل}$ // $\overleftrightarrow{أب}$ ...... (١) 2

كذلك المستوى ص ∩ المستوى ع = $\overleftrightarrow{م}$ الواقع في المستوى ع ∴ $\overleftrightarrow{م}$ ∩ $\overleftrightarrow{أب}$ = ∅

يتبع ص٣

رقم الصفحة في الكتاب

تابع اجابة السؤال الرابع / ب

1 وبما أن مم ، هـ و جميعها بالمستوى ص ∴ مم ∥ هـ و ــ (٢)

1 من (١) ، (٢) نستنتج أن ل ، مم توازيان مستقيماً لـ هـ و في الفراغ وحسب نتيجة بالكتاب

نظرية ... ∴ ل ∥ مم

اجابة السؤال الخامس: (١٢ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦
رمز الاجابة الصحيحة فيها	ج	ب	د	أ	ج	د

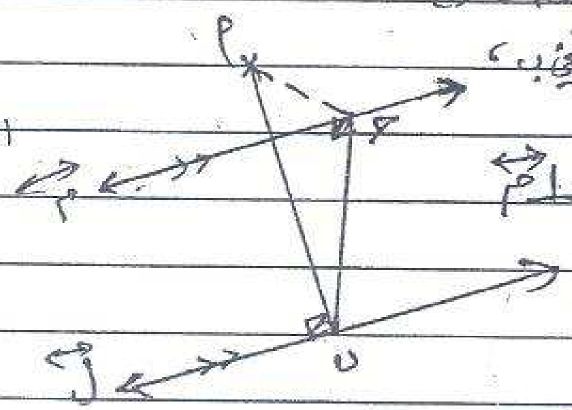
لكل اجابة صحيحة (علامتان)

اجابة السؤال السادس: (١٨ علامة)

أ - المعطيات: ل ∥ مم ، أ نقطة خارج مستواهما ، أب ⊥ ل في ب ، ب د ⊥ مم في د ،

٨ علامات

المطلوب: اثبات أن أ د ⊥ مم



البرهان:

1 بما أن ل ∥ مم ، ب د ⊥ مم ∴ ب د ⊥ ل

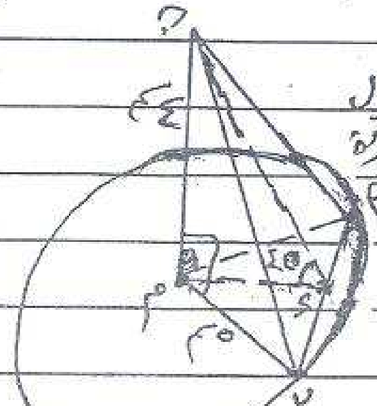
1 وكذلك أب ⊥ ل ∴ ل ⊥ المستوى أ ب د

1+1 وبما أن مم ∥ ل ∴ مم ⊥ المستوى أ ب د (حسب النتيجة التي تقول إذا توازى مستقيمان ، وكان أحدهما عمودياً على مستوى فإن المستقيم الآخر يكون

1+1 عمودياً على المستوى نفسه) ∴ مم ⊥ أ د لأن أ د واقع في المستوى أ ب د

1 ب - المعطيات: دائرة مركزها م ، وطول نصف قطرها = ٥ سم ، م ع ⊥ مستوى الدائرة بحيث م ع = ٤ سم ، المستوى ع أ ب يمر بالنقطة ب ويقطع الدائرة في أ ، ب ، ق (أ م ب) = ٤٥°

١٠ علامات



المطلوب: ايجاد مساحة سطح △ ع أ ب

رقم الصفحة في الكتاب

تابع اجابة السؤال السادس / ب

العمل: ننصف $\overline{أب}$ في ء ، ثم نصل $\overline{ءم}$ ، $\overline{مد}$ — 1

البرهان: $\overline{مء} \perp \overline{أب}$ لأن المستقيم المار بمركز الدائرة ومنتصف وتر فيها يكون عمودياً على الوتر (نظرية) — 1

$\overline{مد}$ عمودي على مستوى الدائرة م ، مسقطه $\overline{مء} \perp \overline{أب}$

$\therefore \overline{دء} \perp \overline{أب}$ (عكس نظرية الأعمدة الثلاثة) — 1

$\therefore \overline{أب} \perp$ المستوى د ء م $\therefore$ قياس (ن (د، $\overleftrightarrow{أب}$، م)) = ق($\angle$ د ء م) = 45° — 1+1

$\therefore \triangle$ د م ء متطابق الضلعين $\therefore$ م ء = 4 سم — 1

$\therefore$ د ء = $\sqrt{16+16}$ = $4\sqrt{2}$ سم . — 1

أ ء = $\sqrt{(أم)^2-(مء)^2}$ = $\sqrt{25-16}$ = 3 سم $\Leftarrow$ أب = 6 سم — 1

$\therefore$ مساحة منطقة $\triangle$ د أب = $\frac{6 \times 4\sqrt{2}}{2}$ = $12\sqrt{2}$ سم^2 — 1

انتهت الاجابات بحمد الله