بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الاردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٢ / ٢

د و ل A

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

الفرع : العلمي والصناعي (الطلبة النظاميون والدراسة الخاصة الجدد) — اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٧/١/٤

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان س ق (س) − ∫ ٣ س ق (س) دس = ∫ قَ (س) دس ، وكان ق (٢) = ٤ ، فجد قَ (٢)

(٥ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} [س - ٥]\,|س - ١| & ، \ ٠ \leq س < ٢ \\ \dfrac{٣}{\sqrt{س + ١}} & ، \ ٢ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

فجد $\int_{٠}^{٤}$ ق (س) دس (٧ علامات)

ج) جد ∫ جا^{٣}س لـو$_{هـ}$ (١ + جتا س) دس (٨ علامات)

السؤال الثاني: (١٩ علامة)

أ) حل المعادلة التفاضلية الآتية : (٦ علامات)

$$\frac{د ص}{د س} = \frac{٣ س ص - ص - ١٢ س + ٤}{ص^{٢} - ١٦}$$

ب) إذا كان ص = $\sqrt{هـ^{س^{٢}} + لـو_{هـ} (س + ١)}$

فجد $\frac{د ص}{د س}$ عندما س = صفر (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثانية //// ،،

ج) إذا كان م (س) = س $هـ^{س}$ – $هـ^{س}$ ، اقتران بدائي للاقتران ق (س) = س $هـ^{س}$

وكان $\int_{ب}^{٢}$ (٤ ق (س) + $هـ^{٢}$) دس + $\int_{٤}^{هـ^{٢}}$ $\frac{م}{هـ - ٢}$ دس = ٢٨ ، فجد قيمة الثابت م

(٧ علامات)

السـؤال الثالث: (٢١ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية :

١) $\int_{١}^{٢}$ $س^{٤}$ $\sqrt{(\frac{٢ - س}{س^{٢}})^{٣}}$ دس (٦ علامات)

٢) $\int$ $\frac{قا س ظا س}{٨ - ظا^{٢}س}$ دس (٧ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات :

ق (س) = $س^{٢}$ ، هـ (س) = $\sqrt{٨ س}$ ، ل (س) = س + ٦ ومحور الصادات. (٨ علامات)

السـؤال الرابع: (١٨ علامة)

أ) جد إحداثيات المركز والرأسين والبؤرتين والاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته :

$ص^{٢}$ – ٩ $س^{٢}$ – ٨ ص + ٣٦ س – ٢٩ = صفر (١٠علامات)

ب) قطع مخروطي بُعده البؤري أقل من البُعد بين رأسيه، مركزه (٢ ، ٢)، وإحدى بؤرتيه النقطة (٧ ، ٢)

ويمرّ منحناه بالنقطة (٥ ، ٦)، جد معادلته. (٨ علامات)

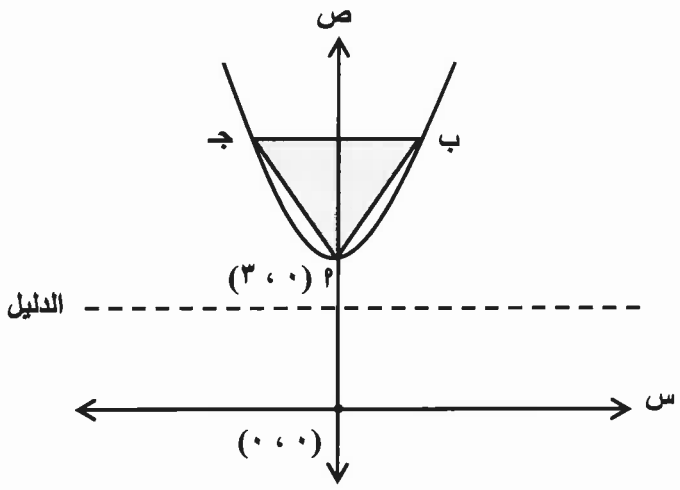
يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

السـؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط (١ ، ٠) ، (٧ ، ٠) ، (٤ ، ١) (٧ علامات)

ب) معتمدًا الشكل الآتي الذي يُمثّل قطعًا مكافئًا، إذا علمت أن المثلث أ ب جـ متطابق الأضلاع طول ضلعه (٨) وحدات، فيه الضلع ب جـ يوازي دليل القطع المكافئ ، فجـد معادلة هذا القطع. (٨ علامات)



ج) جد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة ن (س ، ص) التي تتحرك على بُعدين متساويين من المستقيمين ص = س + ١ ، ص = ١ – س (٧ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧/الدورة الشتوية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

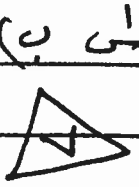
المبحث : الرياضيات / ٤
الفرع : العلمي والصناعي

مدة الامتحان: ٢ س ـ د
التاريخ : ٤/١/٢٠١٧

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
٢٢٧	السؤال الأول : أ) $\int_{٢}^{٥} \{ ٣ س هـ(س) هـ'(س) \} = س هـ(س) - \int_{٢}^{٥} هـ(س) ٤ س$ $هـ(٢) = ٤$. نشتق الطرفين ← (+) (١) $س هـ'(س) + هـ(س) - ٣ س هـ(س) = هـ'(س)$ (١) $س هـ'(س) - هـ'(س) = ٣ س هـ(س) - هـ(س)$ $(س - ١) هـ'(س) = (٣ س - ١) هـ(س)$ $هـ'(س) = \frac{(٣ س - ١)(هـ(س))}{(س - ١)}$ $هـ'(٢) = \frac{(٣(٢) - ١)(هـ(٢))}{(٢ - ١)}$ (١) علامة تعويض $هـ'(٢) = \frac{(٥)(٤)}{١} = ٢٠$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب



$$م(س) = \begin{cases} |س-1|\,|س-5| & ، \ 0 \le س < 2 \\ \frac{3}{س+1} & ، \ 2 \le س \le 4 \end{cases}$$

$$\text{نجد} \int_{0}^{4} م(س)\,د س$$

$$|س-5| = \begin{cases} 5-س & ، \ 0 \le س < 1 \\ س-5 & ، \ 1 \le س < 2 \end{cases}$$

$$|س-1| = \begin{cases} س-1 & ، \ 1 \le س < 2 \\ 1-س & ، \ 0 \le س < 1 \end{cases}$$

$$|س-5|\,|س-1| = \begin{cases} (5-س)(1-س) & ، \ 0 \le س < 1 \\ (5-س)(س-1) & ، \ 1 \le س < 2 \end{cases}$$

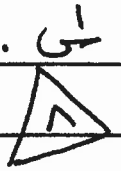
$$\therefore \int_{0}^{4} م(س)\,د س = \int_{0}^{1} (5-س)(1-س)\,د س + \int_{1}^{2} (5-س)(س-1)\,د س + \int_{2}^{4} \frac{3}{(س+1)^{\frac{1}{2}}}\,د س \quad \text{(على الصورة)}$$

$$= \left[5س - \frac{س^2}{2} + \frac{س^3}{3}\right]_0^1 + \left[5س - \frac{س^2}{2} - \frac{س^3}{3}\right]_1^2 + 6\left[(س+1)^{\frac{1}{2}}\right]_2^4$$

$$= \left(5 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(10 - 2 - \frac{8}{3}\right) - \left(5 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + 6\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right)$$

$$= \frac{5}{2} + 2 + 6\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right) \quad \text{وحدة مربعة}$$

رقم الصفحة في الكتاب



$\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} جا^3 س$ لو $(1 + جتا س)$ $د س$ نفرض أن $ص = 1 + جتا س$ ① ص ٦٤

$د ص = - جا س د س$ ص ٨٨

$= \int_{هـ}^{} جا^2 س$ لو $ص$ $\frac{د ص}{- جا س}$ $جتا س = ص - 1$ علاقة مفروض ① علاقة تعريف

$= - \int_{هـ}^{} (1 - جتا^2 س)$ لو $ص$ $د ص$ ① علاقة مطابقة

$= - \int_{هـ}^{} (1 - (ص - 1)^2)$ لو $ص$ $د ص$

$= - \int_{هـ}^{} (1 - ص^2 + 2ص - 1)$ لو $ص$ $د ص$

$= \int_{هـ}^{} (ص^2 - 2ص)$ لو $ص$ $د ص$ ① لأن ص تحولت للمقدار

$د هـ$ $هـ$

$هـ = لو ص \Longleftarrow د هـ = \frac{1}{ص} د ص$ ① في خطأ في العلاقة

$د هـ = (ص^2 - 2ص) د ص \Leftarrow هـ = \frac{ص^3}{3} - ص^2$

$\therefore \int_{هـ}^{} (ص^2 - 2ص)$ لو $ص$ $د ص = \int_{هـ}^{} (\frac{ص^3}{3} - ص^2)$ لو $ص$ $\frac{1}{ص} د ص$ ① خطأ في العلاقة

$= \int_{هـ}^{} (\frac{ص^3}{3} - ص^2)$ لو $ص + \frac{ص^3}{9} + \frac{ص^2}{2} + ج$ ①

$= \int_{هـ}^{} (\frac{(1 + جتا س)^3}{3} - (1 + جتا س)^2)$ لو $(1 + جتا س) + \frac{(1 + جتا س)^3}{9} + \frac{(1 + جتا س)^2}{2} + ج$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني :-

أ) حل المعادلة التفاضلية ٥٠ ق

٦

$$\frac{ص}{س} = \frac{٣ س ص - ص - ١٢ س + ٤}{ص^٢ - ١٦}$$

بالضرب التبادلي ⇐

① $(ص^٢ - ١٦)$ ص $= (٣ س ص - ص - ١٢ س + ٤)$ س

② $(ص^٢ - ١٦)$ ص $= ص(٣ س - ١) - ٤(٣ س - ١)$ س

① $(ص^٢ - ١٦)$ ص $= (٣ س - ١)(ص - ٤)$ س

$$\frac{(ص^٢ - ١٦)\ ص}{ص - ٤} = (٣ س - ١)\ س$$

① $(ص + ٤)$ ص $= (٣ س - ١)$ س نكامل الطرفين

① $ص = (٣ س - ١)$ س

① $\frac{ص^٢}{٢} + ٤ ص = \frac{٣ س^٢}{٢} - س + ج$

رقم الصفحة في الكتاب

س ع ب)

$$ص = \frac{\sqrt{هـ^{2س} + لو(س+1)}}{هـ}$$

ص ٨٩

ص ٩٥ فـ $\frac{د ص}{د س}$ عندما $س = صفر$

$$ص = \left(\frac{هـ^{2س} + لو(س+1)}{هـ}\right)^{\frac{1}{2}} \quad ①$$

$$\frac{د ص}{د س} = \frac{1}{2}\left(\frac{هـ^{2س} + لو(س+1)}{هـ}\right)^{-\frac{1}{2}} \left(2هـ^{2س} + \frac{1}{1+س}\right)$$

$$= \frac{2هـ^{2س} + \frac{1}{1+س}}{2\sqrt{\frac{هـ^{2س} + لو(س+1)}{هـ}}} \quad ①$$

استخدم قانون المجذر يا خذ تلون علامة

$$\left.\frac{د ص}{د س}\right|_{س=0} = \frac{2هـ^{2(0)} + \frac{1}{1+(0)}}{2\sqrt{\frac{هـ^{2(0)} + لو(0+1)}{هـ}}} \quad ①$$

$$= \frac{2 + 1}{2\sqrt{1+0}} = \frac{3}{2} \quad ①$$

اذا حصلت على اجابة $\frac{3}{2}$ ما تروح يا خذ العلامة

رقم الصفحة في الكتاب	
٢٢٥	س٤. م(س) = س هـ^س − هـ^س بدّي أ، ل ق(س) = س هـ^س ،
٢٤٠	∫ (٤ق(س) + هـ^٢) ءس + ∫ أ/(هـ − ٢) ءس = ٢٨ ، جد أ

تكامل ⇐

(١) ٤م(س) + هـ^٢ س] + أ/(هـ − ٢) (٤ − هـ^٢) = ٢٨ (١)

٤م(٢) + هـ^٢(٢) − ٤(م(٠)) + ٠ + أ/(هـ − ٢) × (هـ − ٢)(هـ + ٢) = ٢٨ (١) علاقة اختصار (١)

(١) ٤(٢هـ^٢ − هـ^٢) + ٢هـ^٢ − ٤(−١) + أ(هـ + ٢) = ٢٨

٨هـ^٢ − ٤هـ^٢ + ٢هـ^٢ + ٤ − ٢٨ = −أ(هـ + ٢)

٦هـ^٢ − ٢٤ = −أ(هـ + ٢)

−أ = (٦هـ^٢ − ٢٤)/(هـ + ٢) (١)

−أ = ٦(هـ^٢ − ٤)/(هـ + ٢)

−أ = ٦(هـ + ٢)(هـ − ٢)/(هـ + ٢)

⇐ أ = −٦(هـ − ٢) (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث :

م) ١) $\int_{1}^{2} س^{\frac{4}{5}} \sqrt{\frac{(2-س)^3}{س^2}}$ ك س ٣,٤

$= \int_{1}^{2} س^{\frac{4}{5}} \sqrt{\frac{(2-س)^3}{س^6}}$ ك س (١)

$= \int_{1}^{2} \frac{س^{\frac{4}{5}}}{|س^3|} \sqrt{(2-س)^3}$ ك س العبارة تحت الجذر موجبة دائماً

$= \int_{1}^{2} س^{\frac{3}{5}} (2-س)^{\frac{3}{2}}$ ك س (١)

(٢)

نفرض أن ص = ٢ - س ⟸ ك ص = - ك س

عندما س = ١ ⟸ ص = ١

عندما س = ٢ ⟸ ص = ٠ (١) أي خطأ في إحدى العبارة

$\therefore \int_{1}^{2} س^{\frac{3}{5}} (2-س)^{\frac{3}{2}}$ ك س $= \int_{0}^{1} (2-ص)$ ص $^{\frac{3}{2}}$ (- ك ص)

$= \int_{0}^{1} (2ص^{\frac{3}{2}} - ص^{\frac{5}{2}})$ ك ص

$= \left[2 \times \frac{2}{5} ص^{\frac{5}{2}} - \frac{2}{7} ص^{\frac{7}{2}}\right]_{0}^{1} = \left(\frac{4}{5} \sqrt{1} - \frac{2}{7} \sqrt{1}\right) - ص$ (١)

$= \frac{4}{5} - \frac{2}{7} = \frac{28 - 10}{35} = \frac{18}{35}$

رقم الصفحة في الكتاب

٣ س ٢) جد قيمة $\int \frac{\tan^2 س \sec س}{8 - \sec^2 س} \, د س$ ٣٠ د

$$= \int \frac{\tan^2 س \sec س}{8 - \sec^2 س} \, د س = \int \frac{\tan^2 س \sec س}{8 - (\tan^2 س + 1)} \, د س \quad (١)$$

$$= \int \frac{\tan^2 س \sec س}{9 - \tan^2 س} \, د س$$ نفرض ان ص = $\tan$ س (١)

د ص = $\sec^2$ س د س

$$= \int \frac{\tan^2 س}{9 - ص^2} \cdot \frac{د ص}{\sec^2 س} = \int \frac{د ص}{9 - ص^2} \quad (١)$$

$$\frac{1}{9 - ص^2} = \frac{1}{(3 - ص)(3 + ص)} = \frac{أ}{(3 - ص)} + \frac{ب}{(3 + ص)} \quad (١)$$

$$\Leftarrow 1 = أ(3 + ص) + ب(3 - ص)$$

عندما ص = -3 $\Leftarrow$ $1 = 6ب$ $\Leftarrow$ $ب = \frac{1}{6}$

عندما ص = 3 $\Leftarrow$ $1 = 6أ$ $\Leftarrow$ $أ = \frac{1}{6}$ (١)

$$\therefore \int \frac{د ص}{9 - ص^2} = \int \left(\frac{\frac{1}{6}}{3 - ص} + \frac{\frac{1}{6}}{3 + ص} \right) د ص \quad (١)$$

$$= -\frac{1}{6} \text{لو}_{هـ} |3 - ص| + \frac{1}{6} \text{لو}_{هـ} |3 + ص| + جـ \quad (١)$$

$$= -\frac{1}{6} \text{لو}_{هـ} |3 - \tan س| + \frac{1}{6} \text{لو}_{هـ} |3 + \tan س| + جـ$$

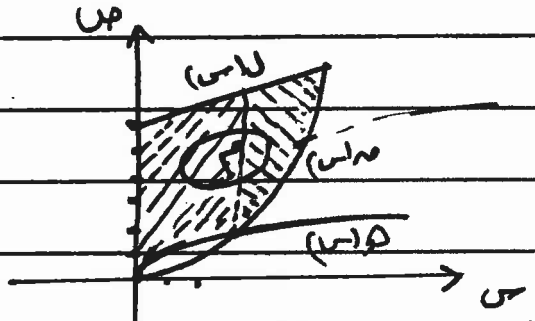
رقم الصفحة في الكتاب

٧٦

س ٣ ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات

$م(س) = س^2$ ، $هـ(س) = \sqrt{8س}$ ، $ل(س) = س + 6$

ومحور السادات



نجد نقط التقاطع بين المنحنيات

$م(س)$ ، $ل(س)$

$س^2 = س + 6 \Leftarrow س^2 - س - 6 = صفر$

$(س - 3)(س + 2) = صفر$

$س = 3$ ، $س = -2$ ①

$م(س)$ ، $هـ(س)$

$س^2 = \sqrt{8س} \Leftarrow س^4 = 8س$

$س^4 - 8س = صفر$

$س(س^3 - 8) = صفر$ ①

$س(س - 2)(س^2 + 2س + 4) = صفر$

$\therefore س = صفر$ ، $س = 2$

$$م = \int_{0}^{2} \left[\sqrt{8س} - س^2 \right] دس + \int_{2}^{3} \left[(س + 6) - س^2 \right] دس$$

$$= \left[\frac{2}{3}\sqrt{8} س^{\frac{3}{2}} - \frac{س^3}{3} \right]_0^2 + \left[\frac{س^2}{2} + 6س - \frac{س^3}{3} \right]_2^3$$

$$= \left(\frac{2}{3}\sqrt{8}\sqrt{8} - \frac{8}{3} \right) - (0) + \left(\frac{9}{2} + 18 - 9 \right) - \left(2 + 12 - \frac{8}{3} \right)$$

$$= \frac{16}{3} + \frac{9}{2} + 9 - 14 = \frac{-8}{3} + \frac{27}{2}$$ وهذه مربعة

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع :

١٠

٣٦٦

م) $ص^2 - 9س^2 - 8ص + 36س - 29 = صفر$

$(ص^2 - 8ص + 16) - 16 - 9(ص^2 - 4س) = 29$

$(ص - 4)^2 - 9(ص^2 - 4س + 4) = 29 + 16 - 36$

$\frac{(ص-4)^2}{9} - \frac{(س-2)^2}{1} = 1$ ① وهذا قطع زائد أفقي

$(ص - 4)^2 - 9(س - 2)^2 = 9$

المركز (ك، ل) ⇐ (٢، ٤) ①

لكن $م^2 = 9 \Leftarrow م = 3$ ①

$ب^2 = 1 \Leftarrow ب = 1$

$جـ^2 = م^2 + ب^2 \Leftarrow جـ^2 = 9 + 1 = 10 \Leftarrow جـ = \sqrt{10}$ ①

الرأسان ر، (ك، ل + م) = (٢، ٤ + ٣) = (٧، ٢) ①

ر، (ك، ل - م) = (٢، ٤ - ٣) = (١، ٢) ①

البؤرتان ب، (ك، ل + جـ) = (٢، $\sqrt{10}$ + ٣) ①

ب، (ك، ل - جـ) = (٢، ٣ - $\sqrt{10}$) ①

الاختلاف المركزي = $\frac{جـ}{م} = \frac{\sqrt{10}}{3}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

٣٥

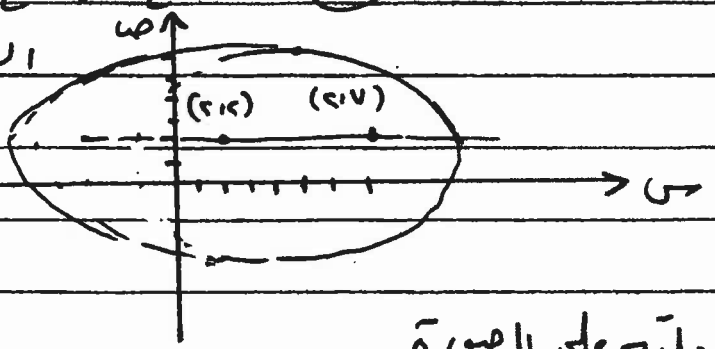
ج) البعد البؤري < من البعد بين الرأسين

⇐ ج ج < ٢ أ ... (١)

∴ $\frac{ج}{أ}$ < ١ ⇐ ان الاختلاف المركزي < ١

(١) ∴ القطع هو قطع ناقص ومن مجرد معرفة القطع الناقص يأخذ عدة مميزات يجب ان تعلم

الشكل السابق



معادلته على الصورة

(١) $\frac{(س-٢)^{٢}}{أ^{٢}} + \frac{(ص-٢)^{٢}}{ب^{٢}} = ١$ ، وبما انه يمر بالنقطة (٥،٦) ، تحقق معادلته

⇐ (١) $\frac{(٥-٢)^{٢}}{أ^{٢}} + \frac{(٦-٢)^{٢}}{ب^{٢}} = ١$

$\frac{٩}{أ^{٢}} + \frac{١٦}{ب^{٢}} = ١$ لكن $ج^{٢} = أ^{٢} - ب^{٢}$

و المركز (٢،٢) و احد البؤرتين (٢،٧)

$\frac{٩}{أ^{٢}} + \frac{١٦}{٢٥ - أ^{٢}} = ١$ ∴ ج = ٧ - ٢ = ٥ (١)

$٩(أ^{٢} - ٢٥) + ١٦ أ^{٢} = أ^{٢}(أ^{٢} - ٢٥)$ $٢٥ = أ^{٢} - ب^{٢}$

$٩أ^{٢} - ٢٢٥ + ١٦ أ^{٢} = أ^{٤} - ٢٥ أ^{٢}$ $ب^{٢} = أ^{٢} - ٢٥$

$أ^{٤} - ٥٠ أ^{٢} + ٢٢٥ = ٠$

$(أ^{٢} - ٤٥)(أ^{٢} - ٥) = ٠$

$أ^{٢} = ٤٥$ ، $أ^{٢} = ٥$ ⇐ $ب^{٢} = ٤٥ - ٢٥ = ٢٠$

(١) X (١)

∴ المعادلة هي $\frac{(س-٢)^{٢}}{٤٥} + \frac{(ص-٢)^{٢}}{٢٠} = ١$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس :-

٣٤١

أ) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط ص، (١،٠) ، (٧،٠) ، (٤،١)

الصورة العامة لمعادلة الدائرة هي :

س٢ + ص٢ + ٢ل س + ٢ك ص + جـ = صفر

النقطة (١،٠) تحقق معادلة الدائرة

١ + ٢ل + جـ = ٠ ⇐ ---- (١) ①

النقطة (٧،٠) تحقق معادلة الدائرة

٤٩ + ١٤ل + جـ = ٠ ⇐ ---- (٢) ①

بطرح المعادلة (١) من المعادلة (٢)

٤٨ + ١٢ل = صفر ⇐ ٤٨ = -١٢ل

ل = -٤ ①

بالتعويض في المعادلة (١) ⇐ ١ - ٨ + جـ = ٠

جـ = ٧ ①

النقطة (٤،١) تحقق معادلة الدائرة ①

١٦ + ١ + ٨ل + ٢ك + جـ = ٠

١٧ - ٣٢ + ٢ك + ٧ = صفر

-٨ = ٢ك ⇐ ك = ٤ ①

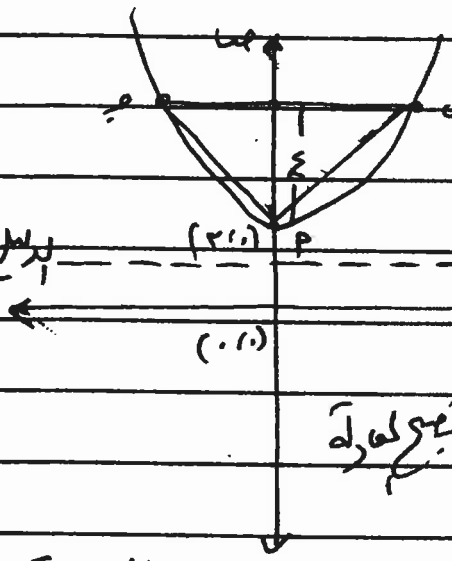
∴ معادلة الدائرة هي :

س٢ + ص٢ - ٨س + ٨ص + ٧ = صفر ①

رقم الصفحة في الكتاب

٣٣٦

(٥ ب)



من خلال الشكل نوع القطع مكافئ محوره ب ل وتكون معادلته على الصورة :

(س - ٥)^{٢} = ٤ جـ (ص - ع) ①

وبما أن رأس القطع النقطة (٣،٠) ، يصبح المعادلة

(س - ٥)^{٢} = ٤ جـ (ص - ٣) ①

* اذا اعتبرنا ع هي ص

نجد نقطة تقع على منحنى القطع ، ولتكن ج ويصح من ع علما أن

نفرض أن ارتفاع المثلث م ب ج هو (ع)

باستخدام نظرية مشاكورس

⇐ ع^{٢} = (٨)^{٢} - (٤)^{٢}

ع = $\sqrt{٦٤ - ١٦}$

ع = $\sqrt{٤٨}$ ① ⇐ ع = ٤$\sqrt{٣}$

وعليه تكون احداثيات النقطة ب هي :

(٤ ، ٤$\sqrt{٣}$ + ٣) ① وتحقق معادلة القطع

⇐ ١٦ = ٤ جـ (٤$\sqrt{٣}$ + ٣ - ٣) ①

١٦ = ٤ جـ (٤$\sqrt{٣}$) ⇐ ١٦ = ١٦$\sqrt{٣}$ جـ

جـ = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ ①

∴ معادلة القطع المكافئ هي :

س^{٢} = $\frac{٤}{\sqrt{٣}}$ (ص - ٣) ①

رقم الصفحة في الكتاب

٣١٣ ٣١٦

٥ س ٤٠) بعد النقطة ن (س، ص) عن المستقيمين ص = س + ١ ، ص = ١ - س متساوي

∴ $\left|\frac{س - ص + ١}{\sqrt{(١)^٢ + (-١)^٢}}\right| = \left|\frac{س + ص - ١}{\sqrt{(١)^٢ + (١)^٢}}\right|$ (١) (١)

$\frac{|س - ص + ١|}{\sqrt{٢}} = \frac{|س + ص - ١|}{\sqrt{٢}}$

* ⇐ |س - ص + ١| = |س + ص - ١| (١)

∴ إما س - ص + ١ = (س + ص - ١) (١)

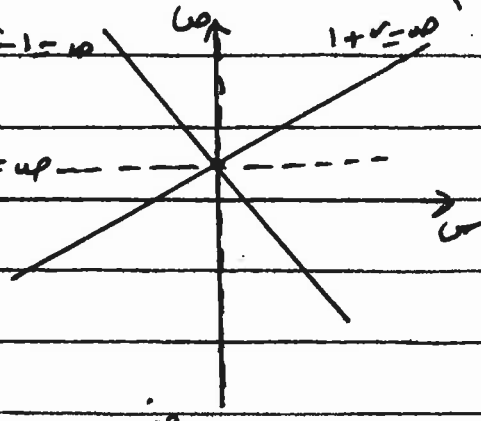
ص = ١ ⟸ -٢ص = -٢

** أو

س - ص + ١ = -(س + ص - ١) (١)

س - ص + ١ = -س - ص + ٢

٢س = صفر ⟸ س = صفر



(١) * في حالة الأول الحل الهندسي هو خط مستقيم معادلته ص = ١

(١) ** في حالة الثانية الحل الهندسي هو خط مستقيم معادلته س = ٠

رياضيات ٤ العلمي

س / حل آ ص

$\text{ص} = \text{هـ}^{\text{لو}_{\text{هـ}}(1+\text{جتا س})} \Longleftarrow \text{هـ}^{\text{ص}} = 1 + \text{جتا س}$ ①

$\text{هـ}^{\text{ص}}$ د ص $= -\text{جا س}$ د س

عكس ز.ها

كذلك جتا س $= \text{هـ}^{\text{ص}} - 1$

$$\int \text{جا}^3 \text{س}\ \text{لو}_{\text{هـ}}(1+\text{جتا س})\ \text{د س} = \int -\text{جا}^2 \text{س} \times -\text{جا س}\ \text{لو}_{\text{هـ}}(1+\text{جتا س})\ \text{د س}$$

$$= \int -\text{جا}^2 \text{س} \times \text{هـ}^{\text{ص}} \times \text{ص}\ \text{د ص}$$ ① عكس مشتقة حاصل ضرب

$$= \int -(1-(\text{هـ}^{\text{ص}}-1)^2) \times \text{ص}\ \text{هـ}^{\text{ص}}\ \text{د ص}$$ ①

$$= \int -(1-\text{هـ}^{2\text{ص}} + 2\text{هـ}^{\text{ص}} - 1) \times \text{ص}\ \text{هـ}^{\text{ص}}\ \text{د ص}$$

$$= \int \text{ص}(\text{هـ}^{2\text{ص}} - 2\text{هـ}^{\text{ص}})\ \text{د ص}$$

$$= \int (\text{ص}\ \text{هـ}^{3\text{ص}} - 2\ \text{ص}\ \text{هـ}^{2\text{ص}})\ \text{د ص}$$

① لأنه مرفوع لـ ٢

① أيهما أفضل لتطبيق خواص

ع = $\frac{\text{هـ}^{3\text{ص}}}{3} - \text{هـ}^{2\text{ص}}$	ف = ص
د ع = $\text{هـ}^{2\text{ص}} - 2\text{هـ}^{\text{ص}}$	د ف = د ص

$$\int \text{ص}(\text{هـ}^{2\text{ص}} - 2\text{هـ}^{\text{ص}})\ \text{د ص} = \text{ف} \times \text{ع} - \int \text{ع} \times \text{د ف}$$

$$= \text{ص}\left(\frac{\text{هـ}^{3\text{ص}}}{3} - \text{هـ}^{2\text{ص}}\right) - \int \left(\frac{\text{هـ}^{3\text{ص}}}{3} - \text{هـ}^{2\text{ص}}\right) \text{د ص}$$ ①

$$= \frac{\text{ص}\ \text{هـ}^{3\text{ص}}}{3} - \frac{\text{ص}\ \text{هـ}^{2\text{ص}}}{2} + \frac{\text{هـ}^{3\text{ص}}}{9} - \frac{\text{هـ}^{2\text{ص}}}{4} + \text{ث}$$ ①

$$= \frac{\text{لو}_{\text{هـ}}(1+\text{جتا س})\ (1+\text{جتا س})^3}{3} - \frac{\text{لو}_{\text{هـ}}(1+\text{جتا س})\ (1+\text{جتا س})^2}{2} + \frac{(1+\text{جتا س})^3}{9} - \frac{(1+\text{جتا س})^2}{4}$$ ①