تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

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

ز	م	خ	ن

١
ح

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع
الفـــرع : العلمي + الصناعي

د س
مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠١٨/١/٨

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السـؤال الأول: (٢٤ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية:

١) $\int (س + ٢)^{٣}$ جا $(س^{٢} + ٤ س + ٣)$ دس (٨ علامات)

٢) $\int \frac{س^{٢} + ١}{س^{٢} - س - ٢}$ دس (٧ علامات)

ب) إذا علمت أن م $\leq \int_{٠}^{٢} \frac{١}{\sqrt{س^{٣} + ١}}$ دس $\leq$ ك ، بدون حساب قيمة التكامل

$\int_{٠}^{٢} \frac{١}{\sqrt{س^{٣} + ١}}$ دس ، جد قيم كل من الثابتين م ، ك (٥ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان ق (س) = $\sqrt{٣ + هـ^{س}}$ ، فإن قيمة ق َ (٠) تساوي:

أ) $\frac{١}{٨}$ ب) $\frac{١}{٤}$ ج) صفر د) $\frac{١}{٢}$

٢) قيمة $\int_{٤}^{٥} (|٣ - س| + [\frac{١}{٢} س + ١])$ دس تساوي:

أ) ١,٥ ب) ٧,٥ ج) ٤,٥ د) -١,٥

يتبع الصفحة الثانية ...

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

الصفحة الثانية

السـؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الثلاث الآتية: (٨ علامات)

ق (س) = ٢ س ، هـ (س) = س^{٢} ، ل (س) = ٤

ب) تحرّك جسيم من السكون على خط مستقيم وفق العلاقة ت = ٢ $\sqrt{ع}$ ، حيث ت: تسارع الجسيم، ع: سرعة الجسيم. فجد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد (٣) ثواني من بدء الحركة. (٨ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان $\int$ (ق (س) − ١) دس = س جا ($\frac{\pi}{٢}$ س) ، فإن ق (٢) تساوي:

أ) ١ − π ب) ١ + π ج) − π د) ٢

٢) قيمة $\int_{هـ}^{هـ^{٢}} \frac{١}{س \ لـوس}$ دس تساوي:

أ) ١ ب) لـو$_{هـ}$ ٢ ج) ٤ لـو$_{هـ}$ ٢ د) $\frac{١}{٢}$ لـو$_{هـ}$ ٢

السـؤال الثالث: (١٧ علامة)

أ) جد قيمة $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٨}}$ ظا^{٤} (٢ س) دس (٧ علامات)

ب) حلّ المعادلة التفاضلية : $\sqrt{ص} \frac{دس}{د ص}$ = قا^{٢} ($\frac{١}{٤}$ س) ، علمًا بأن ص = ١ عندما س = ٠ (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

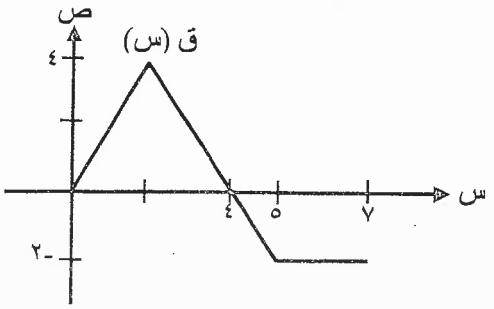
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

الصفحة الثالثة

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق (س) ،



فإن قيمة $\int_{4}^{7}$ | ق (س) | دس تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ١١ د) ١٣

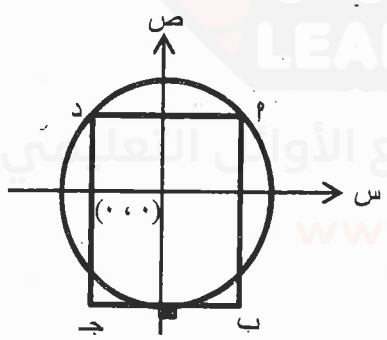
٢) إذا كان $\int_{2}^{\text{جـ}}$ (٢ س − $\int_{2}^{\text{جـ}}$ ٣ دس) دس = ١٦ ، فإن قيمة جـ تساوي:

أ) −٤ ب) −٢ ج) ٤ د) ٢

السـؤال الرابع: (١٧ علامة)

أ) قطع مكافئ محوره المستقيم س = ٢ ودليله المستقيم ص = ١ ، ويمر بالنقطة (٦ ، ٥) ،
جد معادلته وإحداثيات كل من: رأسه وبؤرته. (٨ علامات)

ب) معتمدًا الشكل المجاور والذي يظهر فيه دائرة مركزها نقطة الأصل، والمستطيل ﻫ ب جـ د حيث:



ﻫ ب = ٥ سم ، ﻫ د = ٤ سم ، فجد معادلة الدائرة. (٥ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) مركز الدائرة التي تقع في الربع الأول وتمسّ المستقيمات: س = ٢ ، س = ٦ ، ص = ١ هو:

أ) (٢ ، ٢) ب) (٤ ، ٢) ج) (٢ ، ٣) د) (٤ ، ٣)

٢) البُعد البؤري للقطع المخروطي ٢٥ س^{٢} + ٩ ص^{٢} = ٢٢٥ يساوي:

أ) ٤ ب) ٨ ج) $\sqrt{٣٤}$ د) ٢ $\sqrt{٣٤}$

يتبع الصفحة الرابعة ...

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ) جد إحداثيات المركز والرأسين والبؤرتين والاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته: (١٢ علامة)

$(٦ - ٢ ص)^{٢} + س^{٢} - ١٠ س + ٩ = ٠$

ب) تتحرّك نقطة و(س ، ص) في المستوى بحيث يتحدّد موقعها بالمعادلتين:

$ص = (ن + \frac{٢}{ن})$ ، $س = ٢ (ن - \frac{٢}{ن})$

جد معادلة المحل الهندسي للنقطة و (س ، ص) وبيِّن نوعه. (٦ علامات)

ج) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا علمت أن النقطة (٢ ، ٨) تقع على منحنى القطع المكافئ $س^{٢} = ٤ ص - ك$ ،

فإن إحداثيات رأس القطع هي:

أ) (٠ ، −٧) ب) (−٧ ، ٠) ج) (٧ ، ٠) د) (٠ ، ٧)

٢) إحداثيات نهايتي المحور القاطع للقطع الزائد: $(س + ٢)^{٢} - (ص - ٣)^{٢} = ١$ هي:

أ) $(-٢ \mp ١ ، ٣)$ ب) $(-٢ ، ٣ \mp ١)$ ج) $(٢ \mp ١ ، -٣)$ د) $(٢ ، -٣ \mp ١)$

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : الرياضيات / ع
الفرع : العلمي والصناعي

مدة الامتحان : د / س
التاريخ : ٢٠١٨/١/٨ م

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول : (٤٢ علامة)	٧٨
أ) $\int \frac{(س^3+٤س^2+٣)\,حا(س+٢)}{(س+٢)^2}\,دس$	
$ص = \frac{س^3+٤س^2+٣}{س+٢} \Leftarrow دص = \frac{(س+٢)^2}{(س+٢)^2}\,دس$ (١) (+)	
$= \int (س+٢)^2 \times \frac{دص}{(س+٢)^2}$	
$= \frac{1}{2}\int (س+٢)^2 \times حا ص \times دص$ (١)	
بالقسم $(س+٢)^2 = س^2+٤س+٤$ (١)	
$= ص+١$	
$= \frac{1}{2}\int (ص+١)\,حا ص\,دص$	
$هـ = ص+١ \Leftarrow دهـ = دص$ (١)	
$دهـ = حا ص\,دص \Leftarrow د = -\,تا ص$	
$= \frac{1}{2}\left(-(ص+١)\,تا ص + \int تا ص\,دص\right)$ (١)	
$= -\frac{1}{2}(ص+١)\,تا ص + حا ص + ج$ (١) (١)	
$= -\frac{1}{2}(س^2+٤س+٤)\,تا(س^2+٤س+٣) + حا(س^2+٤س+٣) + ج$	
$= -\frac{1}{2}(س+٢)^2\,تا(س^2+٤س+٣) + حا(س^2+٤س+٣) + ج$ (١)	

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول م)

ص٤٤

ع) $\int \frac{س^{٤}+١}{س^{٣}-س^{٢}-٢}$ د س

$\frac{١}{س^{٤}+١}$ | $س^{٣}-س^{٢}-٢$

$\pm س^{٢} \pm ٢$

$س+٣$

$= \int ١$ د س $+ \int \frac{س+٣}{س^{٢}-س-٢}$ د س ..... ①

$\frac{س+٣}{س^{٢}-س-٢} = \frac{م}{(س+١)} + \frac{ن}{(س-٢)}$ ①

$س+٣ = م(س-٢) + ن(س+١)$ ①

بتعويض $س=٢ \Leftarrow ٥ = ٣ن \Leftarrow ن = \frac{٥}{٣}$ ①

$س=-١ \Leftarrow ٢ = -٣م \Leftarrow م = -\frac{٢}{٣}$ ①

$= \int \frac{س^{٤}+١}{س^{٣}-س^{٢}-٢}$ د س $= \int ١$ د س $+ \int \frac{-\frac{٢}{٣}}{(س+١)}$ د س $+ \int \frac{\frac{٥}{٣}}{(س-٢)}$ د س ①

$= س - \frac{٢}{٣}$ لو $|س+١| + \frac{٥}{٣}$ لو $|س-٢| + ج$ ①

ب) $٠ \leq س \leq ٢ \Leftarrow ١ \leq س^{٣}+١ \leq ٩ \Leftarrow ١ \leq \sqrt{س^{٣}+١} \leq ٣$ ① ص٤٩

$\therefore \frac{١}{٣} \leq \frac{١}{\sqrt{س^{٣}+١}} \leq ١$ ①

$\int_{٠}^{٢} ١$ د س $\leq \int_{٠}^{٢} \frac{١}{\sqrt{س^{٣}+١}}$ د س $\leq \int_{٠}^{٢} \frac{١}{٣}$ د س $\Leftarrow$

$٢ \leq \int_{٠}^{٢} \frac{١}{\sqrt{س^{٣}+١}}$ د س $\leq \frac{٢}{٣}$ ①

$\therefore م = \frac{٢}{٣}$ ، $ك = ٢$

ج) ص ١ ب

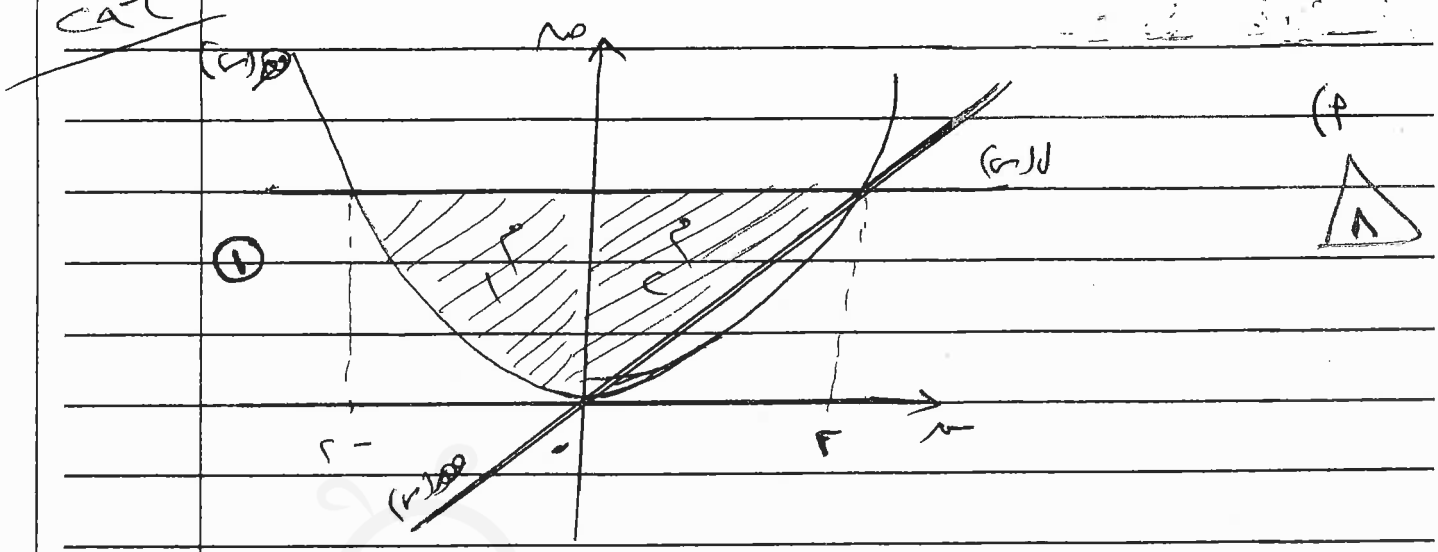
د) ص

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٥٠ علامة)



ق(س) = ل(س) ⇐ س = ٤ ⇐ س(٤ - س) = ٠

س = ٠ ، س = ٤ ①

ق(س) = ل(س) ⇐ س = ٤ ⇐ س = ٢ + ٢

ق(س) = ل(س) ⇐ س = ٤ ⇐ س = ٢ ①

م = ∫ [ل(س) - ق(س)] د س + ∫ [ق(س) - ل(س)] د س

= ∫ (٤ - س) د س + ∫ (٤ - س) د س

= [٤س - س³/٣] + [٤س - س²/٢]

= (-٨ + ٨/٣) + (٨ - ٤) - ٠

= ٨ - ٨/٣ + ٤ = ١٢ - ٨/٣

= ٢٨/٣ وحدة مربعة

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

ب) $\frac{ص}{ن} = ٢ \sqrt[٣]{ع}$

١) $\frac{د ع}{د ن} = ٢ \sqrt[٣]{ع}$ ①

$\frac{د ع}{ع^{\frac{١}{٣}}} = ٢ د ن$ ①

$ع^{-\frac{١}{٣}} د ع = ٢ د ن \Leftarrow$ ① $\left\{ \begin{array}{l} ع = ع^{\frac{٢}{٣}} \\ د ع = \frac{٢}{٣} ع^{-\frac{١}{٣}} \end{array} \right.$

$\frac{٣}{٢} ع^{\frac{٢}{٣}} = ٢ ن + ج$ ①

عندما ن = ٠ ⇐ ع = ٠ ⇐ ج = ٠

$\therefore ع^{\frac{٢}{٣}} = \frac{٤}{٣} ن \Leftarrow$ ① $\left\{ \begin{array}{l} ع = (\frac{٤}{٣} ن)^{\frac{٣}{٢}} \\ ج = ٠ \end{array} \right.$ ① +

ف(ن) = $\frac{١}{٤ \times ٥} (\frac{٤}{٣} ن)^{٥} + ج$ ①

ف(ن) = $\frac{٦}{٥٠} (\frac{٤}{٣} ن)^{٥} + ج$

عندما ف = ٠ ⇐ ن = ٠ ⇐ ج = ٠ ①

ف(٣) = $\frac{٦}{٥٠} (\frac{٤}{٣} \times ٣)^{٥}$

= $\frac{٦}{١٠} \times ٣^{٥} = ٣٦$ ①

٤) ج) م

ج) ب

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٦ علامة)

أ) $\int_{0}^{\frac{\pi}{8}} ظا^{2}(2س)\,دس = \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} ظا^{2}س ظا^{2}س\,دس$ ①

$= \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} (قا^{2}س - 1)\, ظا^{2}س\,دس$ ①

$= \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} قا^{2}س ظا^{2}س\,دس - \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} ظا^{2}س\,دس$

$= \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} قا^{2}س ظا^{2}س\,دس - \int_{0}^{\frac{\pi}{8}} (قا^{2}س - 1)\,دس$

$= \int_{0}^{\frac{1}{\sqrt{2}}} ص^{2}\,دص - [ظاس]_{0}^{\frac{\pi}{8}} + [س]_{0}^{\frac{\pi}{8}}$ ① ① ①

$= \left[\frac{1}{3}ص^{3}\right]_{0}^{\frac{1}{\sqrt{2}}} - \frac{1}{\sqrt{2}}(1-0) + \frac{\pi}{8}$ ①

$= \frac{1}{6} - \frac{1}{2} + \frac{\pi}{8} = \frac{\pi}{8} - \frac{1}{3}$

نفرض ص = ظاس ① ، دص = قا^٢س دس ①

تغيير الحدود: س = ٠ ⇐ ص = ٠ ، س = π/٨ ⇐ ص = ١

ب) $\frac{دص}{ص} = \frac{دس}{قا^{2}س}$ ① $\Leftarrow \int \frac{دص}{ص} = \int \frac{دس}{قا^{2}س}$

$\int ص^{-2}\,دص = \int حا^{2}س\,دس = \frac{1}{2}\int (1 + حتا 2س)\,دس$ ① ①

$-ص^{-1} = \frac{1}{2}(س + \frac{1}{2}حا 2س) + ج$ ①

عند س = ٠ ، ص = ١ ⇐ ج = -١

$-\frac{1}{ص} = \frac{1}{2}س + \frac{1}{4}حا 2س - 1$ ①

ج) ص (١) ك

د) (٠، ب)

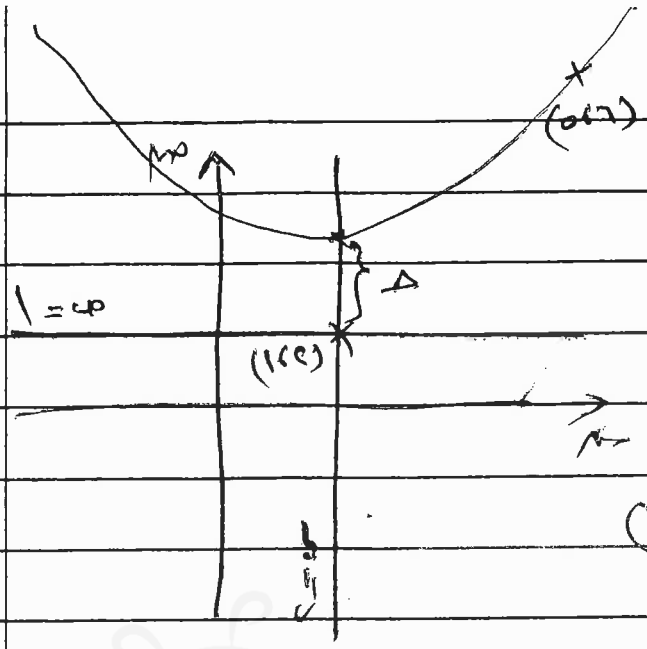
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

٣٤٢

السؤال الرابع : (أكمل) (١٧ درجة)



١) معادلة المماس س = ٢

المماس ص = ١

نقطة تقاطع المحور مع الدليل = (١،٢)

ل = ل أ م = بعد الدليل عن الرأس

⟸ الرأس = (٢،٢ + ل) ①

② الصورة القياسية للقطع المكافئ (س - ٢)^٢ = ٤ ل (ص - ٢)

(س - ٢)^٢ = ٤ ل (ص - (٢ + ل)) ①

المعادلة (٥،٦) تقع على محيط القطع ⟸ (٥،٦) تحقق معادلة القطع

(٦ - ٢)^٢ = ٤ ل (٥ - (٢ + ل)) ①

١٦ = ١٦ ل - ٤ ل^٢

ل^٢ - ٤ ل + ٤ = ٠

(ل - ٢)^٢ = ٠ ⟸ ل = ٢ ①

∴ الرأس = (٢،٤) ①

البؤرة = (٢،٥) ①

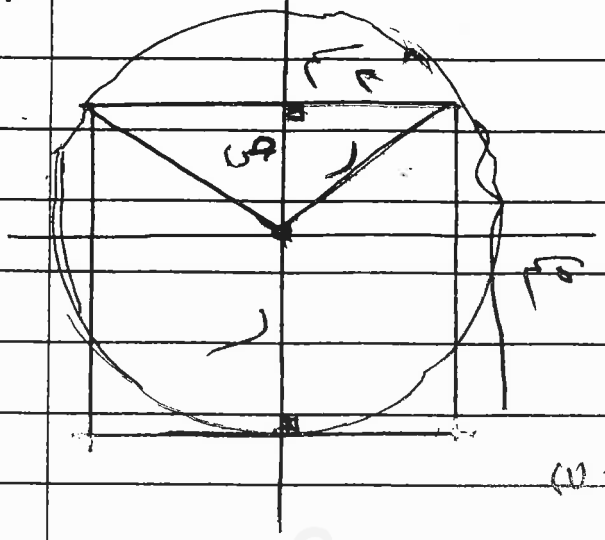
③ معادلة القطع (س - ٢)^٢ = ٨ (ص - ٣)

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع :



ب)

٥

(١) ..... $ص + ر = ٥$

بتطبيق نظرية فيثاغورس

(٢) ..... $ر^2 = ص^2 + ٤$ ①

نعوض عن ص = ٥ - ر في معادلة (١)

نعوض قيمة ص في معادلة (٢)

$ر^2 = (٥ - ر)^2 + ٤$ ①

$ر^2 = ٢٥ - ١٠ر + ر^2 + ٤$

$١٠ر = ٢٩$

$ر = ٢٩ / ١٠$ م ①

الصورة العامة لمعادلة الدائرة $(س - أ)^2 + (ص - ب)^2 = ر^2$

∴ معادلة الدائرة $س^2 + ص^2 = (٢٩/١٠)^2$ ①

٤) ص ١) ع

٢) ب

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (٢٣ علامة)

ع ٣ ص ٣

أ) $(ص-٢)^2 + س^2 - ١٠س + ٩ = ٠$ ①

$(ص-٢)^2 + (س^2 - ١٠س + ٢٥) = -٩ + ٢٥$ ①

$\frac{(ص-٢)^2}{١٦} + (س-٥)^2 = ١٦$ ①

$\frac{(ص-٢)^2}{١٦} + \frac{(س-٥)^2}{١٦} = ١$ ①

قطع ناقص محوره // لمحور الصادات ①

$م^2 = ١٦$ ① $ب^2 = ١٢ \Leftarrow ب^2 = ٤$ ① $٣ = ٢$

$م = ٤$ ① $ب^2 = ٤$ ①

المركز = $(٥، ٢)$ ①

الرأسين = $(٥، ٦)$ ، $(٥، -٢)$ ①

البؤرتين = $(٥، ٢ + \sqrt{١٢})$ ، $(٥، ٢ - \sqrt{١٢})$ ①

الانحراف المركزي = $\frac{ج}{م} = \frac{\sqrt{١٢}}{٤} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ①

ب) $\frac{ص}{ب} = ن - \frac{ك}{ن} \Leftarrow \frac{ص^2}{ب^2} = ن^2 - ٤ + \frac{ك^2}{ن^2}$ ... (١)

$س = ن + \frac{ك}{ن} \Leftarrow س^2 = ن^2 + ٤ + \frac{ك^2}{ن^2}$ ... (٢)

بطرح المعادلتين (١) ، (٢) ينتج $ص^2 - س^2 = -٨$ ①

$\frac{ص^2}{٨} - \frac{س^2}{٣٢} = ١$ ① قطع زائد مركزه نقطة الأصل ومحوره محور الصادات. ①

ع ٤ ص ١ د

٢) م