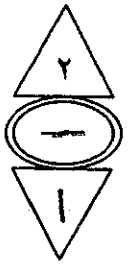
منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

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



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات / المستوى الرابع
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٢ : ٠٠
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٩/٦/١٣

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

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

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

٢) $\int$ جتا^{٣}س جا^{٢}س دس (٨ علامات)

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) إذا كان م(س) الاقتران البدائي للاقتران المتصل ق(س) = ظتا س + ٣ ، فإن م$'$ ($\frac{\pi}{٦}$) تساوي:

أ) ٤ ب) ٢ ج) −٤ د) −٢

٢) قيمة $\int_{١}^{٣}$ [س + ٢] دس يساوي:

أ) ١٤ ب) ١١ ج) ١٠ د) ٧

٣) إذا كان م $\geq \int_{٠}^{\pi}$ (٢ + جا^{٢}س) دس $\geq$ ن ، ما قيم الثابتين م ، ن على الترتيب التي تحقق هذه المتباينة ؟

أ) ٤ π ، ٥ π ب) ٢ π ، ٣ π

ج) − π ، π د) ٦ π ، ٨ π

السؤال الثاني: (٢٢ علامة)

أ) جد: $\int$ س^{٥} هـ$^{س^{٣}+١}$ دس (٨ علامات)

ب) حل المعادلة التفاضلية: ٤ جا^{٢}س دص + ص^{٢} دس = ٤ دص (٨ علامات)

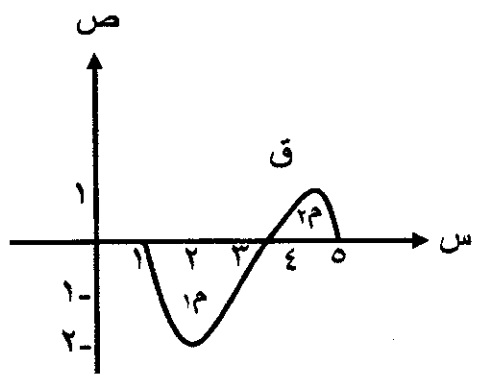
يتبع الصفحة الثانية /....

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) قيمة $\int_{ب}^{٤} \frac{١}{\sqrt{٢س + ١}}$ دس تساوي:

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

٢) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على الفترة [١ ، ٥] ، إذا كانت م١ = ٥ وحدات مربعة ، م٢ = ٣ وحدات مربعة ، ما قيمة $\int_{١}^{٥}$ ق(س) دس ؟



أ) ٢ ب) ١٧

ج) ٨ د) -٢

٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) يساوي (٢س + ٦) وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠ ، ١)، فإن قاعدة الاقتران ق هي:

أ) ق(س) = س^{٢} + ٦س ب) ق(س) = س^{٢} + ٦س + ١

ج) ق(س) = س^{٢} + ٦س - ٧ د) ق(س) = س^{٢} + ٦س + ٧

منصة متعة التعليم الهادف

السؤال الثالث: (١٦ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الآتية: (١٠ علامات)

ق(س) = $\sqrt{س}$ ، هـ(س) = س - ٢ ، ل(س) = - س

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) إذا كان ق(س) = لـو$_{هـ}$ س^{٣} ، فإن قيمة ق`(-١) تساوي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) -٢ د) -٣

٢) قيمة $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٨}}$ قا^{٢}٢س دس تساوي:

أ) $-\frac{١}{٢}$ ب) -١ ج) $\frac{١}{٢}$ د) ١

٣) إذا كان $\int_{٤}^{١}$ ق(س) دس = ٥ ، $\int_{٤}^{٧}$ (ق(س) - ٢) دس = ٨ ، فإن $\int_{١}^{٧}$ ق(س) دس يساوي:

أ) -٩ ب) ٩ ج) ١٩ د) ٣

يتبع الصفحة الثالثة ....

السـؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقاط (١ ، ٠) ، (٧ ، ٠) ، (٥ ، −١) (٧ علامات)

ب) قطع مكافئ معادلته ص^{٢} + (٢ ﻫ − ٤) س = ٠ ، رأسه نقطة الأصل ودليله يمر بالنقطة (−٤ ، −٥) ومحوره هو محور السينات، فما قيمة الثابت ﻫ ؟ (٧ علامات)

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) قطع مكافئ معادلته: ص^{٢} + ٨س + ٢ = ٠ ، ما معادلة محوره؟

أ) ص = ٠ ب) س = ٠ ج) س = $\frac{٧}{٤}$ د) ص = $\frac{٧}{٤}$

٢) قطع ناقص بؤرتاه النقطتان (١ ، ٧) ، (١ ، −١) وطول محوره الأكبر ١٠ وحدات، ما طول محوره الأصغر؟

أ) ٦ ب) ٣ ج) ٤ د) ٨

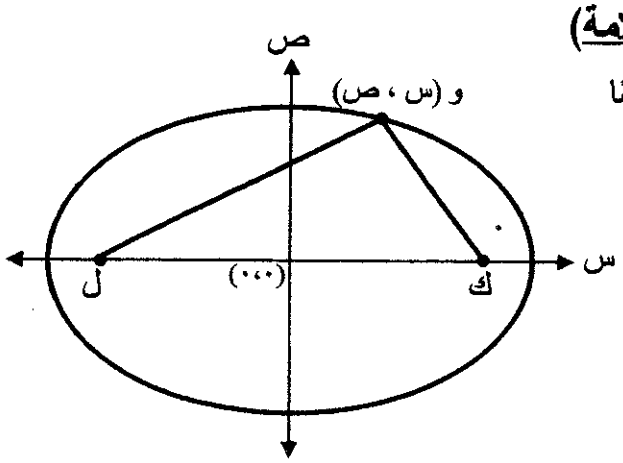
٣) معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة في المستوى ن (س ، ص) والتي تبعد بعدًا ثابتًا مقداره (٤) وحدات عن النقطة الثابتة م (−٥ ، ٢) هي:

أ) (س + ٥)^{٢} = ١٦(ص − ٢) ب) س^{٢} + ص^{٢} + ٥س − ٢ص = ٤

ج) س^{٢} − ص^{٢} + ٥س + ٢ص = ٤ د) (س + ٥)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ١٦

السـؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) معتمدًا الشكل التوضيحي المجاور الذي يمثّل قطعًا ناقصًا مركزه نقطة الأصل (٠ ، ٠)، وبؤرتاه النقطتان ك ، ل والنقطة و (س ، ص) تقع على منحناه بحيث أن محيط المثلث و ك ل يساوي ١٨ وحدة، فإذا علمت أن طول محوره الأصغر (٦) وحدات، فجد معادلة هذا القطع.



(٧ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة ....

ب) جد إحداثيي المركز والرأسين والبؤرتين للقطع المخروطي الذي معادلته: (٧ علامات)

$٤س^{٢} - ص^{٢} + ١٦س + ١٠ص - ١٧ = ٠$

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) طول المحور المرافق للقطع الزائد الذي معادلته: $٩س^{٢} - ١٦ص^{٢} - ٣٦ = ٠$ يساوي:

أ) ٨ ب) ٦ ج) ٤ د) ٣

٢) تتحرّك النقطة و(س ، ص) في المستوى بحيث يتحدد موقعها بالمعادلتين:

$س = ٤ن$ ، $ص^{٢} = ٨ن - ١٦ن^{٢}$، فإن المحل الهندسي لحركة النقطة (و) هو:

أ) قطع زائد ب) قطع مكافئ ج) دائرة د) قطع ناقص

٣) إذا كان طول المحور الأكبر لقطع ناقص مثلي طول محوره الأصغر، فإن الاختلاف المركزي لهذا القطع يساوي:

أ) $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ ب) $\frac{\sqrt{٥}}{٢}$ ج) $\frac{٢}{\sqrt{٥}}$ د) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات ٢ / ع ٢

الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٢ س ٣٠ د

التاريخ : ٢٠١٩/٦/١٣

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
٩٨	السؤال الأول :- (٢٢ علامة)

$$\int \frac{2س + 1}{س^2 - 2س - 3} \, د س$$

$$\frac{2س + 1}{س^2 - 2س - 3} = \frac{2س + 1}{(س - 3)(س + 1)} \quad (1)$$

$$= \frac{P}{س - 3} + \frac{ب}{س + 1} \quad (1)$$

$$\Leftarrow 2س + 1 = P(س + 1) + ب(س - 3) \quad (1)$$

بوضع $س = -1 \Leftarrow 2(-1) + 1 = P(-1+1) + ب(-1-3)$

$-1 = -4ب \Leftarrow ب = \frac{1}{4}$ (1)

بوضع $س = 3 \Leftarrow 2(3) + 1 = P(3+1) + ب(3-3)$

$7 = 4P \Leftarrow P = \frac{7}{4}$ (1)

$$\therefore \int \frac{2س + 1}{س^2 - 2س - 3} \, د س = \int \frac{\frac{7}{4}}{س - 3} \, د س + \int \frac{\frac{1}{4}}{س + 1} \, د س \quad (1)$$

$$= \frac{7}{4} \text{لو}_{هـ} |س - 3| + \frac{1}{4} \text{لو}_{هـ} |س + 1| + ج$$

(1) (1)

رقم الصفحة في الكتاب

ص ٦٣

السؤال الثاني (٨ درجات)

أ) $\int جتا^3 س \, جا^2 س \, د س$

نفرض ص = جا س ①

$د ص = جتا س \, د س$ ①

$د س = \frac{د ص}{جتا س}$

$= \int جتا^3 س \, ص^2 \frac{د ص}{جتا س}$ ①

$= \int جتا^2 س \, ص^2 \, د ص$ ①

$= \int (1 - جا^2 س) \, ص^2 \, د ص$ ①

$= \int (1 - ص^2) \, ص^2 \, د ص$ ①

$= \int (ص^2 - ص^4) \, د ص$ ①

$= \frac{ص^3}{3} - \frac{ص^5}{5} + ج$ ①

$= \frac{(جا س)^3}{3} - \frac{(جا س)^5}{5} + ج$ ①

ب)

رقم الفقرة	١	٢	٣
الإجابة الصحيحة	-٤	٧	$\pi\sqrt{3}$ ، $\pi\sqrt{2}$
رمز الإجابة الصحيحة	ج	د	ب

ص ٤٧

ص ٤٤

ص ٤٧

لكل فقرة علامتان

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٢٢ علامة)

٨ (٤) $\int_{0}^{1} س^{٥} هـ^{س^{٣}+١}$ د س

نفرض ص = $س^{٣}+١$ ← ٩٣ ①

د ص = $٣ س^{٢}$ د س

$= \int س^{٣} هـ^{ص} \frac{د ص}{٣ س^{٢}}$ ①

$= \frac{١}{٣} \int (ص-١) هـ^{ص}$ د ص ①

$= \frac{١}{٣} \int ص هـ^{ص}$ د ص $- \frac{١}{٣} \int هـ^{ص}$ د ص ①

$= \frac{١}{٣} [ص هـ^{ص} - \int هـ^{ص}$ د ص$]$ ①

نفرض هـ = ص ← د هـ = د ص ، د ع = $هـ^{ص}$ د ص ← ع = $هـ^{ص}$ ①

$= \frac{١}{٣} ص هـ^{ص} - \frac{١}{٣} هـ^{ص} + ج$ ①

$= \frac{١}{٣} (س^{٣}+١) هـ^{س^{٣}+١} - \frac{١}{٣} هـ^{س^{٣}+١} + ج$ ①

منصة التعليم المفتوح
منصة التعليم المفتوح

رقم الصفحة في الكتاب

ص ٥٠

ب) $٤ جا^{٢}س \, ص + ص^{٢} \, س = ٤ \, ص$

(١) $٤(جا^{٢}س - ١) \, ص = - ص^{٢} \, س$ نضرب بـ $\frac{١}{-ص^{٢}(٤(جا^{٢}س - ١))}$

$\Leftarrow - \frac{ص}{ص^{٢}} = \frac{س}{٤(جا^{٢}س - ١)}$ (١) نكامل

$\left.\begin{array}{l} - \frac{ص}{ص^{٢}} \\ \frac{-١}{٤} \end{array}\right\} \frac{س}{١ - جا^{٢}س}$ (١)

$\left.\begin{array}{l} ص^{-٢} \, ص \\ \frac{١}{٤} \end{array}\right\} \frac{س}{جتا^{٢}س}$ (١)

$\left.\begin{array}{l} ص^{-٢} \, ص \\ \frac{١}{٤} \end{array}\right\} ظا س \, قا س \, س$ (١)

$-ص^{-١} = \frac{١}{٤} ظا س + ؟$ (١)

$\frac{-١}{ص} = \frac{١}{٤} ظا س + ؟$ (١)

(١) $-ص = \frac{١}{\frac{١}{٤} ظا ٢س + ؟} \Leftarrow ص = \frac{-١}{\frac{١}{٤} ظا س + ؟}$

ج)

رمز الفقرة	١	٢	٣
الإجابة الصحيحة	٢	-٢	صاس = ٤ص + ٣
رمز الإجابة الصحيحة	م	S	ب

ص ٦٢

ص ٨٠

ص ٥١

لكل فقرة علامتان

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث :- (١٦ علامة)

أ) $م(س) = \sqrt{س}$ ، $ك(س) = س - ٢$ ، $ل(س) = -س$ ١٠

حيث نقطة التقاطع بين المنحنيات

$م(س) = ك(س)$

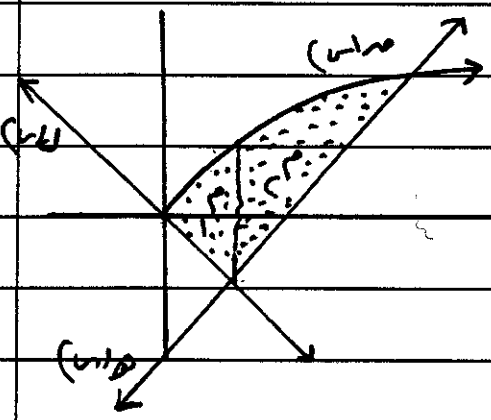
$\sqrt{س} = س - ٢$ بتربيع الطرفين

$س = س^٢ - ٤س + ٤$

$س^٢ - ٥س + ٤ = ٠$

$(س - ٤)(س - ١) = ٠$

$س = ١ ، س = ٤$



$م(س) = ل(س)$ $ك(س) = ل(س)$

$\sqrt{س} = -س$ بتربيع الطرفين $س - ٢ = -س$

$س = س^٢$ $٢س = ٢$

$س^٢ - س = ٠$ $س = ١$

$س(س - ١) = ٠ \Leftarrow س = ٠ ، س = ١$

$م = م١ + م٢$

$$م = \int_{٠}^{١} (\sqrt{س} + س) \, دس + \int_{١}^{٤} (\sqrt{س} - س + ٢) \, دس$$

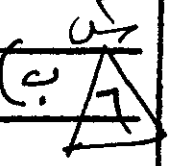
$$= \left[\frac{٢}{٣} س^{\frac{٣}{٢}} + \frac{س^٢}{٢} \right]_{٠}^{١} + \left[\frac{٢}{٣} س^{\frac{٣}{٢}} - \frac{س^٢}{٢} + ٢س \right]_{١}^{٤}$$

$$= \frac{٢}{٣} + \frac{١}{٢} + \frac{١٦}{٣} - ٨ + ٨ - \frac{٢}{٣} + ٢ - \frac{١}{٢}$$

$$= ١ - \frac{١٦}{٣} = \frac{٣ - ١٦}{٣} = \frac{١٣}{٣}$$ وحدة مربعة

منهاجي متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب



ص٨٩		٤	ج	١	رقم الفقرة	
ص٥٨		٩	$\frac{1}{2}$	-٣	الإجابة الصحيحة	
ص٤٥		ب	٤٠	S	رمز الإجابة الصحيحة	

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع :- (٢٠ علامة)

٣٢٢ م) الدائرة تمر بالنقاط (١،٠) ، (٧،٠) ، (٥،-١)

٧

الصورة العامة لمعادلة الدائرة $س^2 + ص^2 + ٢ل س + ٢ك ص + ب = ٠$ ①

النقطة (١،٠) تحقق معادلة الدائرة

$\Leftarrow ١ + ٠ + ٢ل + ب = ٠$ .... (١) ①

النقطة (٧،٠) تحقق معادلة الدائرة

$\Leftarrow ٤٩ + ٠ + ١٤ل + ب = ٠$ .... (٢) ①

بطرح المعادلة (١) من المعادلة (٢)

$\Leftarrow ٤٨ + ١٢ل = ٠ \Leftarrow ٤٨ = -١٢ل \Leftarrow$ $\boxed{ل = -٤}$ ①

بتعويض قيمة ل في المعادلة (١) $\Leftarrow ١ + ٠ + ٢ \times -٤ + ب = ٠$

$١ - ٨ + ب = ٠$

$\boxed{ب = ٧}$ ①

النقطة (٥،-١) تحقق معادلة الدائرة

$٢٥ + ١ + ١٠ل + ٢ك + ب = ٠$

$٢٦ - ٤٠ + ٢ك + ٧ = ٠$

$٢ك = ٧ \Leftarrow$ $\boxed{ك = \frac{٧}{٢}}$ ①

∴ معادلة الدائرة هي :

$س^2 + ص^2 - ٨س - ٧ص + ٧ = صفر$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

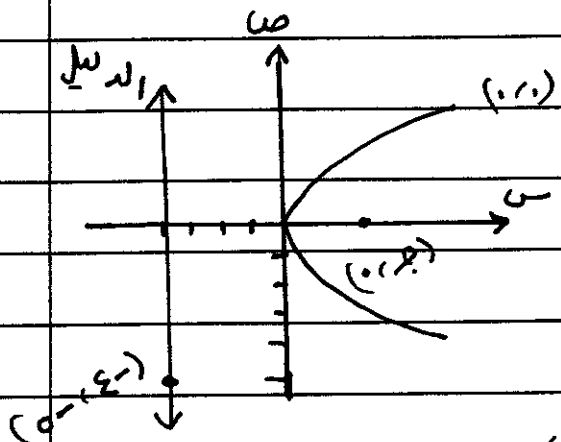
٣٣٧

٧) ب) المعادلة $ص^2 + (4م - 4)س = 0$

رأسه $(0,0)$

دليله يمر بالنقطة $(-4,-5)$ ⇐ الدليل هو $س = -4$ ①

لان محوره هو محور السينات



الصورة العامة للقطع المكافئ الذي رأسه $(0,0)$ ومفتوح نحو اليمين

① $ص^2 = 4م س$ ---- (١)

① $ص^2 = -(4م - 4)س$

① $ص^2 = (4 - 4م)س$ ---- (٢)

بما أن معادلة الدليل $س = -4$ ⇐ $م = 4$ ①

∴ ⇐ $ص^2 = 16 س$ ① (بتعويض في ١)

بالمقارنه مع (٢)

⇐ $4 - 4م = 16$ ⇐ $-12 = 4م$

① $م = \frac{-12}{4} = -6$

٤)

٦)

رقم الفقره	ا	ب	ج	د
الاجابه الصحيحة	$ص = 0$	٦	$ص^2 = (س-3)^2 + (5+س)$	١٢
رمز الاجابة الصحيحة	م	م	ك	

٣٢٦

٣٥٤

٣١٤

لكل فقرة علامتان

رقم الصفحة في الكتاب

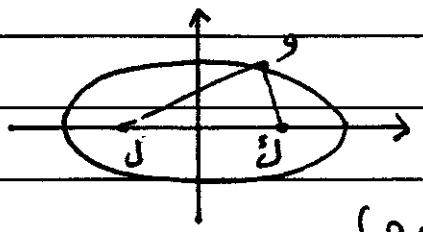
٣٥٣

السؤال الخامس :- (٢٠ علامة)

٧

م)

محيط المثلث و ل ل = ١٨



⇐ و ل' + و ل + ل ل' = ١٨ (١)

و ل' + و ل + ٢ جـ = ١٨ (١) (البعد بين البؤرتين ٢ جـ)

لكن و ل' + و ل = ٢ أ (١) (تعريف القطع الناقص)

∴ ٢ أ + ٢ جـ = ١٨ ⇐ جـ = ٩ - أ

وحيث ان طول المحور الاصغر ٦ ⇐ ٢ ب = ٦ ⇐ ب = ٣ (١)

لكن جـ٢ = أ٢ - ب٢

(١) ٩ - أ٢ = (أ - ٩)٢

٩ - أ٢ = أ٢ + ٨١ - ١٨ أ

١٨ أ = ٩٠ ⇐ أ = $\frac{٩٠}{١٨}$ = ٥ (١)

الصورة القياسية لمعادلة القطع الناقص الذي رأسه (٠، ٥) هي

$$\frac{س^٢}{ب^٢} + \frac{ص^٢}{أ^٢} = ١$$

∴ المعادلة هي $\frac{س^٢}{٩} + \frac{ص^٢}{٢٥} = ١$ (١)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

ب) $٤س^{٢} - ص^{٢} + ١٦س + ١٠ص - ١٧ = ٠$

٣٦٤ $٤(س^{٢} + ٤س) - (ص^{٢} - ١٠ص) = ١٧$

$٤(س^{٢} + ٤س + ٤ - ٤) - (ص^{٢} - ١٠ص + ٢٥ - ٢٥) = ١٧$

$٤(س+٢)^{٢} - ١٦ - (ص-٥)^{٢} + ٢٥ = ١٧$ (١)

$٤(س+٢)^{٢} - (ص-٥)^{٢} = ١٧ + ١٦ - ٢٥$

$٤(س+٢)^{٢} - (ص-٥)^{٢} = ٨$

$\frac{(س+٢)^{٢}}{٢} - \frac{(ص-٥)^{٢}}{٨} = ١$ (١)

$ج^{٢} = ٢ \Leftarrow ج = \sqrt{٢}$ (١) $ب^{٢} = ٨ \Leftarrow ب = ٢\sqrt{٢}$

$ج^{٢} = ب^{٢} + ا^{٢}$ (١) $ا^{٢} = ١٠ \Leftarrow ا = \sqrt{١٠}$

المركز $(-٢، ٥)$ (١)

الرأسين $(-٢ + ٢\sqrt{٢}، ٥)$ (١)

$(-٢ - ٢\sqrt{٢}، ٥)$

البؤرتين $(-٢ + \sqrt{١٠}، ٥)$ (١)

$(-٢ - \sqrt{١٠}، ٥)$

ج)

رقم الفقرة	ا	ب	ج
الإجابة الصحيحة	٣	دائرة	$\frac{٤}{٣}$
رمز الإجابة الصحيحة	د	ج	د

٣٦٧ ٢١١ ٣٥٣

منهاجي متعة التعليم الهادف

ثالثة ثانوي / مركز شرق اربد / رياضيا
بديل طلول
٤/ علمي / مركز شرق اربد

س ٤ /

٧

(أ) $ر = (س - ٤)^٢ + (ص - ٣)^٢$

(١,١) $\Leftarrow$ $(١ - ك)^٢ + ٥ = ر$ ---- ① *

(١,٧) $\Leftarrow$ $(٧ - ك)^٢ + ٥ = ر$ ---- ② *

(٦٥-١) $\Leftarrow$ $(٥ - ك)^٢ + (-١ - ٥)^٢ = ر$ ---- ③ *

② - ① $\Leftarrow$ $٤٩ - ١٤ك + ك^٢ - ١ + ٢ك - ك^٢ = ٠$ ص.

$\Leftarrow$ $٤٨ - ١٢ك = ٠$ ص $\Leftarrow$ $ك = \frac{٤٨}{١٢} = ٤$

$ك = ٤$ ①

$ر = ٥^٢ + ٩$

$ر = ٥^٢ + ٥ك + ١ + ١$

$٧ - ٥ك = ٠ \Leftarrow$ $٥ = \frac{٧}{ك}$ ①

$ر = \frac{٤٩}{٤} + ٩ \Leftarrow$ $ر = \frac{٨٥}{٤}$ ①

$(س - ٤)^٢ + (ص - \frac{٧}{٤})^٢ = \frac{٨٥}{٤}$ ①

منهاجي
متعة التعليم الهادف