منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

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

٢ ~ ١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الفصل الثاني
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٢ : ٠٠
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٩/٨/٤

د س

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

أ) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

١) $\int$ جا^{٣}س (٤ + جتا س)^{٥} دس (١١ علامة)

٢) $\int \frac{٩}{س^{٢} - ٦س - ٧}$ دس (١٠ علامات)

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

١) إذا كان $\int$ ق(س) دس = س^{٣} − س^{٢} ، فإن قيمة ق$'$(١) − ق(١) تساوي:

أ) ٤ ب) ٣ ج) صفر د) ٢

٢) قيمة $\int_{١}^{٢} \frac{٢س^{٢} - ٦س}{٣ - س}$ دس تساوي:

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

٣) إذا كان ق اقترانًا معرفًا على الفترة [−٢ ، ١] ، وكان ٣ ≥ ق(س) ≥ ٥ ، فما قيم الثابتين م ، ن على الترتيب بحيث أن: م ≥ $\int_{-٢}^{١}$ ٢ ق(س) دس ≥ ن ؟

أ) ٩ ، ١٥ ب) ٦ ، ١٠ ج) ١٨ ، ٣٠ د) ٣ ، ٥

يتبع الصفحة الثانية – ....

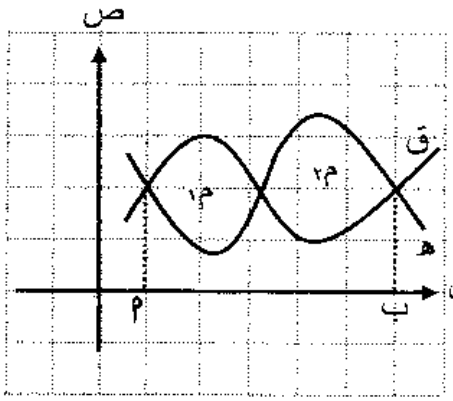
السـؤال الثاني: (٢٨ علامة)

أ) جـد: $\int_{1}^{2} \frac{\text{لو}_{هـ}(\text{س}^{2})}{\text{س}}$ دس (١٠ علامات)

ب) إذا كان ص^{2} = لو$_{هـ}$ (٢س^{2} − ٣ص) ، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ (٩ علامات)

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٩ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل المساحة المحصورة بين منحنيي الاقترانين **ق** ، **هـ** على الفترة [**أ** ، ب] ، إذا كانت المساحة م$_{١}$ تساوي ٤ وحدات مربعة والمساحة م$_{٢}$ تساوي ٥ وحدات مربعة فإن $\int_{أ}^{ب}$ (ق(س) − هـ(س)) دس يساوي:



أ) ٩ ب) −١ ج) −٩ د) ١

٢) $\int_{1}^{2} \frac{1}{\sqrt{\text{س}^{2} - 2\text{س} + 1}}$ دس يساوي:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $-\frac{1}{2}$ ج) ١ د) −١

منهاجي
متعة التعليم الهادف

٣) حل المعادلة التفاضلية: دس − ٥ دص = جتاس دس هو :

أ) ص = ٥ (س − جاس) + جـ ب) ص = $\frac{1}{5}$ (س + جاس) + جـ

ج) ص = $\frac{1}{5}$(س − جاس) + جـ د) ص = ٥ (س + جاس) + جـ

السـؤال الثالث: (٣٢ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين: (١٢ علامة)

ق(س) = س^{2} ، هـ(س) = س + ٦ على الفترة [−٥ ، ٣]

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة **ص** عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{٤\text{ص}^{3}}{\frac{1}{3}(٢\text{س} - ٥)}$

فجد قاعدة هذه العلاقة علمًا بأن منحناها يمر بالنقطة (٣ ، ١) (١١ علامة)

يتبع الصفحة الثالثة ....

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: ..... (٩ علامات)

١) إذا كان $\int_{٣}^{١} ٢ق(س)\,دس = -٤$ ، $\int_{٦}^{١} ق(س)\,دس = ٢$ ، فإن $\int_{٦}^{٣} ق(س)\,دس$ يساوي:

أ) ٤ ب) ٦ ج) ١٠ د) ١٢

٢) $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٢}} \frac{جا٢س}{١ + جا^{٢}س}\,دس$ يساوي:

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

٣) إذا كان ق(س) = $(هـ^{٢س + ١})^{٢}$ ، فإن ق`(٠) تساوي:

أ) ٢ هـ^{٢} ب) هـ^{٢} ج) ٨ هـ^{٢} د) ٤ هـ^{٢}

السـؤال الرابع: (٣٠ علامة)

أ) جد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم ص = ٣ ، وتمر بالنقطتين (٢ ، ١) ، (٠ ، ٥)
(١١ علامة)

ب) جد معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته (٣ ، ٢) ومحوره يوازي محور السينات، ويمر منحناه بالنقطة (٣ ، ٤) ، ويقع رأسه إلى يسار بؤرته. (١٠ علامات)

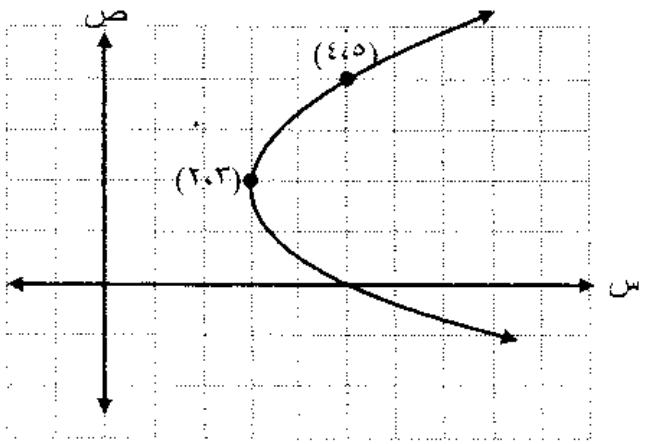
منهاجي
متعة التعليم الهادف

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

١) المحل الهندسي للنقطة ن (س ، ص) والتي تتحرك في المستوى البياني بحيث يكون مجموع بعديها عن نقطتين ثابتتين يساوي مقدارًا ثابتًا هو:

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

٢) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطع مكافئ رأسه النقطة (٣ ، ٢) ويمر بالنقطة (٥ ، ٤) فإن معادلته هي:



أ) (ص − ٢)^{٢} = ٢(س − ٣)

ب) (ص − ٢)^{٢} = −٢(س − ٣)

ج) (س − ٣)^{٢} = ٢(ص − ٢)

د) (س − ٣)^{٢} = −٢(ص − ٢)

٣) قطع ناقص معادلته: س^{٢} + ٤ص^{٢} = ١٠٠ ، فإن مساحته بالوحدات المربعة تساوي:

أ) ٢٥ π ب) ٥٠ π ج) ٢٥٠٠ π د) ٥٠٠ π

يتبع الصفحة الرابعة ....

السـؤال الخامس: (٣٠ علامة)

أ) جد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه النقطتان (٤ ، ٣) ، (٠ ، ٣) وطول محوره الأكبر يساوي أربعة أمثال بعده البؤري. (١٠ علامات)

ب) جد إحداثيي المركز والرأسين والبؤرتين للقطع المخروطي الذي معادلته: (١١ علامة)

$٩س^{٢} - ٤ص^{٢} + ١٨س + ١٦ص = ٤٣$

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٩ علامات)

١) قطع زائد معادلته $\frac{(س - ٣)^{٢}}{٤} - \frac{(ص + ٢)^{٢}}{٩} = ١$ ، فإن معادلة محوره القاطع هي:

أ) س = ٣ ب) س = -٢ ج) ص = ٣ د) ص = -٢

٢) قطع ناقص معادلته: $\frac{س^{٢}}{٩} + \frac{ص^{٢}}{٢٥} = ١$ ، فإن مجموع طولي محوريه يساوي:

أ) ٨ ب) ٢٥ ج) ١٦ د) ٣٤

٣) تتحرك النقطة و(س ، ص) في المستوى البياني بحيث يتحدد موقعها في اللحظة ن ≥ ٠ بالمعادلتين س = ن^{٢} ، ص = ن ، فإن معادلة المحل الهندسي للنقطة و(س ، ص) هي:

أ) ص^{٢} = س ب) س^{٢} - ص^{٢} = ٢س

ج) س^{٢} + ص^{٢} = ٢ص د) س^{٢} + ص^{٢} = ٢

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
منصة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

تكميلي

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات / الفصل الثاني

الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٢ س ٠٠ د

التاريخ : الأحد ٤ / ٨ / ٢٠١٩

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : (٣٠ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

(أ) (١١) (٣)

$\int \text{جا}^3 س \, (٤ + \text{جتا} س)^5 \, د س$

$= \int \text{جا}^2 س \, (٤ + \text{جتا} س)^5 \, \text{جا} س \, د س$

$= -\int (1 - \text{جتا}^2 س)(٤ + \text{جتا} س)^5 \, د(\text{جتا} س)$

نضع $ص = ٤ + \text{جتا} س$

$د ص = -\text{جا} س \, د س$

$\text{جتا}^2 س = (ص - ٤)^2$

$= \int ((ص - ٤)^2 - 1) \, ص^5 \, د ص$

$= \int (ص^2 - ٨ ص + ١٥) \, ص^5 \, د ص$

$= \int (ص^7 - ٨ ص^6 + ١٥ ص^5) \, د ص$

$= \frac{1}{8} ص^8 - \frac{8}{7} ص^7 + \frac{15}{6} ص^6 + ج$

$= \frac{1}{8} (٤ + \text{جتا} س)^8 - \frac{8}{7} (٤ + \text{جتا} س)^7 + \frac{15}{6} (٤ + \text{جتا} س)^6 + ج$

(ب) (٣)

$\frac{9}{س^2 - ٦ س - ٧} = \frac{9}{(س + ١)(س - ٧)} = \frac{ب}{س + ١} + \frac{أ}{س - ٧}$

$9 = أ(س + ١) + ب(س - ٧)$

$س = -١ \leftarrow -٨ ب = 9 \leftarrow ب = -\frac{9}{8}$ ، $س = ٧ \leftarrow ٨ أ = 9 \leftarrow أ = \frac{9}{8}$

$\int \frac{9}{س^2 - ٦ س - ٧} \, د س = \int \frac{\frac{9}{8}}{س - ٧} \, د س - \int \frac{\frac{9}{8}}{س + ١} \, د س$

$= \frac{9}{8} \text{لو}|س - ٧| - \frac{9}{8} \text{لو}|س + ١| + ج$

رقم الفقرة	١	٢	٣	
رمز الإجابة الصحيحة	ب	أ	ج	
الإجابة الصحيحة	٣	-١	٣٠٤١٨	

ثلاث علامات لكل فقرة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٨٠ علامة)

تكميلي ٢٠١٨م

(أ) $\int \frac{\log_{\sqrt{7}} \sqrt{7^{-س}}}{\sqrt{7^{-س}}} \, د س = \int \frac{1}{\sqrt{7^{-س}}} \times \log_{\sqrt{7}} \sqrt{7^{-س}} \, د س$ ⊕ ٦٨

١٠ $ص = \sqrt{7^{-س}}$ ①

$= \int \frac{1}{ص} \log_{\sqrt{7}} ص \cdot ٢ ص \, د ص$ ⊕ $د ص = \frac{د س}{٢\sqrt{7^{-س}}}$ ⊕

$= \int ٢ \log_{\sqrt{7}} ص \, د ص$ ① $د ص = \frac{د س}{٢ ص}$

$= ٢ ص \log_{\sqrt{7}} ص - \int ص \times \frac{٢}{ص} \, د ص$ ⊕ $د س = ٢ ص \, د ص$ ①

$= ٢ ص \log_{\sqrt{7}} ص - ٢ ص + جـ$ ① ① $هـ = ٢ \log_{\sqrt{7}} ص \leftarrow د هـ = \frac{٢}{ص} د ص$

$= ٢\sqrt{7^{-س}} \log_{\sqrt{7}} \sqrt{7^{-س}} - ٢\sqrt{7^{-س}} + جـ$ ① ① $د هـ = د ص \leftarrow هـ = ص$

(ب) $ص^{٢} = \log_{هـ} (٢س^{٢} - ٣ص)$ ٩٦

٩ ① $٢ ص ص' = \frac{٤س - ٣ ص'}{٢س^{٢} - ٣ص}$ ①

① $٢ ص ص' (٢س^{٢} - ٣ص) = ٤س - ٣ ص'$ ①

$٢ ص ص' (٢س^{٢} - ٣ص) + ٣ ص' = ٤س$ ①

$ص' (٢ص \times (٢س^{٢} - ٣ص) + ٣) = ٤س$ ①

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

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

(ج)

٩

رقم الفقرة	١	٢	٣	
رمز الإجابة الصحيحة	ب	P	ج	٣١
الإجابة الصحيحة	-١	$\frac{1}{٣}$	$ص = \frac{1}{٥}(س - جاس) + ٤$	٩٤

٨٠

ثلاث علامات لكل فقرة

$$\int \frac{\log_{\frac{1}{2}} س}{س^2} \, د س = \int \log_{\frac{1}{2}} س \times \frac{1}{س^2} \, د س$$

$$ه = \log_{\frac{1}{2}} س \quad (1)$$

$$د ه = \frac{\frac{1}{س \ln \frac{1}{2}} \, د س}{س} \quad (1)$$

$$= \frac{1}{س^2 \ln \frac{1}{2}} \, د س$$

$$ع = -س^{-1} \quad (1)$$

$$د ع = س^{-2} \, د س$$

$$= -2 س^{-\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{2}} س - \int -س^{-\frac{1}{2}} \times \frac{1}{س \ln \frac{1}{2}} \, د س \quad (1)$$

$$= -2 س^{-\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{2}} س - \int س^{-\frac{1}{2}} \, د س \quad (1)$$

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

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السؤال الثاني فرع أ.

على فصل تالي من (١٥٠)

توقيع رئيس الغرفة:

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السؤال الثاني (ع P)

(٥٠ علامة)

* ④ $\int \frac{1}{2} s^{-\frac{1}{4}} \ln s \, ds$ ①

١٠ $u = \ln s$ ① $dv = \frac{1}{2} s^{-\frac{1}{4}} ds$ ①

$du = \frac{1}{s} ds$ ① $v = \frac{4}{3} s^{\frac{3}{4}}$ ①

$= \frac{4}{3} s^{\frac{3}{4}} \ln s - \int \frac{4}{3} s^{-\frac{1}{4}} ds$ ①

$= \frac{4}{3} s^{\frac{3}{4}} \ln s - \frac{16}{9} s^{\frac{3}{4}} + c$ ①

---

١١ $\frac{dy}{dx} = x^2 - 3y$ ①

$\frac{dy}{dx} + 3y = x^2$ ①

$e^{3x} \frac{dy}{dx} + 3e^{3x} y = x^2 e^{3x}$ ①

$\frac{d}{dx}(e^{3x} y) = x^2 e^{3x}$ ①

$e^{3x} y = \int x^2 e^{3x} dx$ ①

$y = e^{-3x} \int x^2 e^{3x} dx$ ①

١٢ $\frac{dy}{dx} = \frac{4x}{2xy^2 + 3}$ ①

$\frac{dy}{dx}(2xy^2 + 3) = 4x$ ①

$(2xy^2 + 3) dy = 4x \, dx$ ①

$\int (2xy^2 + 3) dy = \int 4x \, dx$ ①

$xy^2 + 3y = 2x^2 + c$ ①

$y = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 4x^2 + 4cx}}{2x}$ ①

منهاجي
منصة التعليم الهندسي

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (٣٢ علامة)

تكميلي ٢٠١٨

(أ) $هـ(س) = هـ(س)$

$س^2 = س + 6$ ① ← $س^2 - س - 6 = 0$ ① ← $(س-3)(س+2) = 0$ ①

← $س = 3$ ، -2 ①

$م = م_1 + م_2 = \int_{-2}^{3} (س^2 - س - 6)\, دس + \int_{3}^{5} (س + 6 - س^2)\, دس$ ① ① ①

$م = \left[\frac{1}{3}س^3 - \frac{1}{2}س^2 - 6س\right]_{-2}^{3} + \left[\frac{1}{2}س^2 + 6س - \frac{1}{3}س^3\right]_{3}^{5}$ ① ①

$م = -\frac{8}{3} - 2 + 12 + \frac{125}{2} + 20 - \frac{125}{3} - \frac{9}{2} + 18 - 27 + 12 - \frac{8}{3}$ ①

$م = 62\frac{1}{3}$ وحدة مربعة ①

٨٨ — ١٢

(ب) $\frac{دص}{دس} = \frac{٤ص^2}{(٢س-٥)^{\frac{1}{2}}}$ ① ← $(٢س-٥)^{\frac{1}{2}}\, دص = ٤ص^2\, دس$ ①

← $\frac{دس}{(٢س-٥)^{\frac{1}{2}}} = \frac{دص}{٤ص^2}$ ① ← $\frac{1}{4}ص^{-2}\, دص = (٢س-٥)^{-\frac{1}{2}}\, دس$ ①

← $\frac{1}{4}ص^{-2}\, دص = (٢س-٥)^{-\frac{1}{2}}\, دس$ ①

← $\frac{1}{4} \times \frac{ص^{-1}}{-1} = \frac{(٢س-٥)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} + جـ$ ① ①

بتعويض النقطة (١٠،٣) ← $-\frac{1}{8} = \frac{3}{4} + جـ$ ← $جـ = -\frac{7}{8}$ ①

قاعدة العلاقة هي: $\frac{-1}{8ص} = \frac{3}{4}(٢س-٥)^{\frac{1}{2}} - \frac{7}{8}$ ①

٩١ — ١١

(ج) ٨٧

رقم الفقرة	١	٢	٣		٤٤
رمز الإجابة الصحيحة	P	ب	ج		٣٩٠
الإجابة الصحيحة	٤	لو٢ هـ	٤هـ^٢		

ثلاث علامات لكل فقرة

٩

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (٣٠علامة)

تكملي ص١٨٠

(أ) بما أنه مركز الدائرة يقع على المستقيم ص = ٣ ← مركز الدائرة (ك، ٣) ①

١١ معادلة الدائرة على الصورة $(س - ك)^2 + (ص - ٣)^2 = ن^2$ ① — ١١٨

بما أن الدائرة تمر بالنقطتين

$(١، ٣) \leftarrow (٢ - ك)^2 + (١ - ٣)^2 = ن^2 \leftarrow ك^2 - ٤ك + ٤ + ٤ = ن^2$ ①

$(٥، ٠) \leftarrow (٠ - ك)^2 + (٥ - ٣)^2 = ن^2 \leftarrow ك^2 + ٤ = ن^2$ ①

$ك^2 + ٤ = ك^2 - ٤ك + ٤ \leftarrow ٤ك = ٠ \leftarrow ك = ١$ ①

$ن^2 = (١)^2 + ٤ = ٥$ ①

معادلة الدائرة $(س - ١)^2 + (ص - ٣)^2 = ٥$ ①

(ب) معادلة القطع المكافئ $(ص - هـ)^2 = ٤ جـ (س - ك)$ ① — ١٣١

$ك = ٣ - جـ$ ① ، $هـ = ٢$ ①

١٠ $(ص - ٢)^2 = ٤ جـ (س - ٣ + جـ)$ ①

يمر بالنقطة $(٤، ٣) \leftarrow ٤ = ٤ جـ^2 \leftarrow (جـ) \leftarrow ٤ = ٤ جـ^2$ ①

$جـ^2 = ١$ ① $\leftarrow جـ = ١ ، -١$ تهمل ①

$جـ = ١ ، ك = ٣ ، هـ = ٢$ ①

المعادلة هي $(ص - ٢)^2 = ٤ (س - ٢)$ ①

(ج)

٩

رقم الفقرة	١	٢	٣٠	
رمز الاجابة الصحيحة	ج	أ	ب	١٣٢
الاجابة الصحيحة	قطع ناقص	$(ص - ٥)^2 = ٢ (س - ٣)$	$\frac{٥٠}{\pi}$	١٤٣

ثلاث علامات لكل فقرة

منهجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

تكميلي فبراير ٢٠١٨

السؤال الخامس : (٣٠ علامة)

(أ) معادلة القطع الناقص $\frac{(س-ى)^2}{ب^2} + \frac{(ص-هـ)^2}{ب^2} = 1$ ①

١٤٤

١٠

$ى = \frac{٤+٠}{٢} = ٢$ ، $هـ = ٣$ ، $٢جـ = ٤ \leftarrow جـ = ٢$ ① ① ①

$ب^2 = ٤(٢جـ) \leftarrow ب^2 = ٤ جـ = ٤ \times ٢ = ٨$ ①

$جـ^2 = ب^2 - ب^2 \leftarrow ٤ = ٦٤ - ب^2 \leftarrow ب^2 = ٦٠$ ① ①

معادلة القطع الناقص $\frac{(س-٢)^2}{٦٤} + \frac{(ص-٣)^2}{٦٠} = 1$ ①

(ب) $٩س^2 - ٤ص^2 + ١٨س + ١٦ص = ٤٣$

١٥٥

١١

$٩س^2 + ١٨س - ٤ص^2 + ١٦ص = ٤٣$ ①

$٩(س^2 + ٢س) - ٤(ص^2 - ٤ص) = ٤٣$ ①

$٩(س^2 + ٢س + ١) - ٤(ص^2 - ٤ص + ٤) = ٤٣ + ٩ - ١٦$ ①

$٩(س+١)^2 - ٤(ص-٢)^2 = ٣٦$ ①

$\frac{(س+١)^2}{٤} - \frac{(ص-٢)^2}{٩} = 1$ قطع زائد سيني ①

احداثيات المركز $(-١، ٢)$ ① $ب^2 = ٤ \leftarrow ب = ٢$ ①

$ب^2 = ٩ \leftarrow ب = ٣$ ①

① $جـ^2 = ب^2 + ب^2 = ٤ + ٩ = ١٣ \leftarrow جـ = \sqrt{١٣}$

احداثيات الرأسين $(-١ \pm ٢، ٢)$ ، احداثيات البؤرتين $(-١ \pm \sqrt{١٣}، ٢)$

① ①

(ج)

رقم النقرة	١	٢	٣		١٦١١
رمز الاجابة الصحيحة	S	C	P		١٦٠
الاجابة الصحيحة	$ص = -٢$	١٦	$ص^2 = ٣س$		١٥٧

٩

ثلاث علامات لكل فقرة

منهاجي
متعة التعليم الهادف