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)

المبحث : الرياضيات / الورقة الثانية / ف٢ — مدة الامتحان: ٢ : ٠٠ — د س
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات) / خطة (٢٠١٩) — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٩/٦/١٣

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

السؤال الأول: (٤٤ علامة)

أ) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

١) $\int \frac{٣س^{٢} + ٢}{س^{٢} - س}$ دس (١٦ علامة)

٢) $\int$ قتا^{٤} ٢س ظتا^{٣} ٢س دس (١٦ علامة)

ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (١٢ علامة)

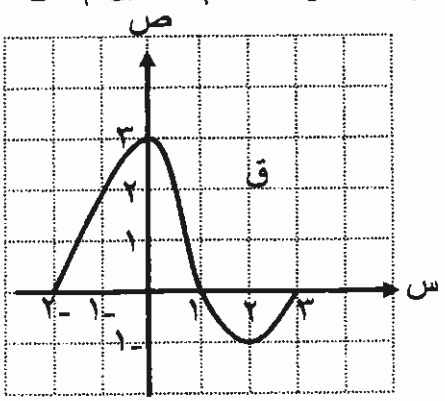
١) إذا كان الاقترانان م(س)، هـ(س) معكوسين لمشتقة الاقتران المتصل ق، وكان ل(س) = ٤هـ(س) − ٧م(س) ، فإن ل َ(س) تساوي:

أ) ٣ ق(س) ب) ٣ ج) −٣ ق(س) د) −٣

٢) إذا كان $\int_{جـ}^{٣}$ ٤ دس = ١٦ ، جـ ∋ ح ، فإن قيمة الثابت جـ تساوي:

أ) −١ ب) −٤ ج) ١ د) ٧

٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على الفترة [−٢ ، ٣] ، ما قيم الثابتين م ، ن على الترتيب التي تحقق المتباينة: م ≤ $\int_{-٢}^{٣}$ (ق(س) − ١) دس ≤ ن ؟



أ) −٥ ، ٥ ب) −١ ، ٣
ج) ٠ ، ٢ د) −١٠ ، ١٠

٤) $\int$ (جا^{٢}س + جتا^{٢}س + ظا^{٢}س) دس يساوي:

أ) ظتاس + جـ ب) ٢ قا س ظا س + جـ
ج) س + قا^{٢}س + جـ د) ظاس + جـ

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

السـؤال الثاني: (٤٦ علامة)

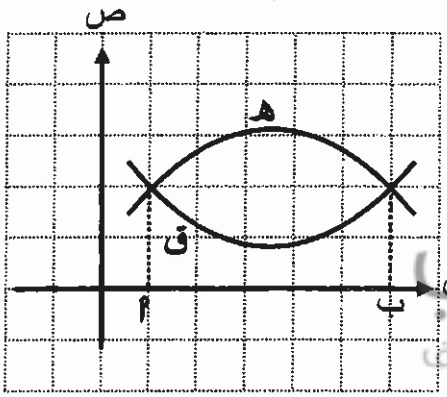
أ) جـد: $\int_{}^{} هـ^{٢س} جا هـ^{س}$ دس (١٧ علامة)

ب) إذا كان ق(س) = $لـو_{هـ}\left(\frac{\sqrt{٣س^{٢} + س + ٢}}{س^{٣}}\right) + هـ^{٣ - س^{٢}}$ ، فجد ق`(٢) (١٧ علامة)

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

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

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $-\frac{٤}{٣}$ ج) $\frac{٤}{٣}$ د) $-\frac{٢}{٣}$



٢) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى كل من الاقترانين ق ، هـ فإذا كانت المساحة المحصورة بين منحنيي الاقترانين ق ، هـ على الفترة [أ ، ب] تساوي (٨) وحدات مربعة، وكان $\int_{أ}^{ب}$ ق(س) دس = ٦ ، فإن $\int_{أ}^{ب}$ هـ(س) دس تساوي:

أ) −٢ ب) ٢ ج) ١٤ د) −٦

٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{-٢س}{٢ - س^{٢}}$ وكانت النقطة (١ ، −٢) تقع على منحناها، فإن قاعدة العلاقة ص هي:

أ) ص = $لـو_{هـ}$ | ٢ − $س^{٢}$ | + ٢ ب) ص = $لـو_{هـ}$ | ٢ − $س^{٢}$ | − ٢

ج) ص = $لـو_{هـ}$ | ٢ − $س^{٢}$ | د) ص = $لـو_{هـ}$ | ١ − $س^{٢}$ |

٤) إذا كان ص = $(هـ^{س})^{٣}$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند س = ٠ تساوي:

أ) ٤ ب) ٢ ج) ٣ د) ١

السـؤال الثالث: (٣٠ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الآتية: (١٨ علامة)

ق(س) = ٤س − $س^{٢}$ ، هـ(س) = ٤ − س ، ل(س) = ٣

يتبع الصفحة الثالثة ....

ملفاجي
متعة التعليم الهادف

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

١) إذا كان $\int_{١}^{٣} (ق(س) + ١)$ دس = ٦ ، فإن قيمة: $\int_{١}^{٣} ق(س)$ دس − $\int_{٣}^{١} ق(س)$ دس تساوي:

أ) صفر ب) ٨ ج) ١٢ د) ١٠

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

أ) ٣ ب) ١٤ ج) ٧ د) ٦

٣) إذا كان $ق'(س)$ دس = ٢ $س^{٣}$ ، $ق(١)$ = ٦ ، فإن قيمة الثابت ٢ تساوي:

أ) −١ ب) ٣ ج) ١ د) −٣

٤) حل المعادلة التفاضلية: دس − ٥ دص = جـاس دس هو:

أ) ص = $\frac{١}{٥}$ (س + جتـاس) + جـ ب) ص = $\frac{١}{٥}$ (١ + جتـاس) + جـ

ج) ص = $\frac{١}{٥}$ (١ − جتـاس) + جـ د) ص = $\frac{١}{٥}$ (س − جتـاس) + جـ

السـؤال الرابع: (٤٠ علامة)

أ) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين (٢ ، ٤) ، (−٢ ، ٠) ويقع مركزها على محور السينات. (١٤ علامة)

ب) جد معادلة القطع المكافئ الذي محوره يوازي محور السينات، ويؤرته النقطة (٣ ، ٤) ويمر بالنقطة (٠ ، ٨) ويقع رأسه إلى يمين بؤرته. (١٤ علامة)

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

١) إذا قَطَعَ مستوى فِرعَيْ مخروط قائم مزدوج بحيث لا يحتوي القطع على رأس المخروط، فإن الشكل الناتج هو:

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

٢) ما إحداثيا البؤرة للقطع المكافئ الذي معادلته: ص = $\frac{١}{٤}$ $(س - ٢)^{٢}$ − ٣ ؟

أ) (٢ ، −٤) ب) (٢ ، −٢) ج) (٢ ، −٣) د) (٢ ، −١)

٣) ما إحداثيا مركز الدائرة التي معادلتها: ٤$(س - ١)^{٢}$ + $(٢ص + ٤)^{٢}$ = ٨ ؟

أ) (−٤ ، ١) ب) (١ ، −٤) ج) (−٢ ، ١) د) (١ ، −٢)

٤) الاختلاف المركزي للقطع الناقص الذي يمس كل من المستقيمات س = ١ ، س = ٩ ، ص = −١ ، ص = ٥ يساوي:

أ) $\frac{\sqrt{٧}}{٨}$ ب) $\frac{٥}{٤}$ ج) $\frac{\sqrt{٧}}{٤}$ د) $\frac{٥}{٨}$

يتبع الصفحة الرابعة ....

السـؤال الخامس: (٤٠ علامة)

أ) جد معادلة القطع الزائد الذي نهايتا محوره المرافق النقطتان (٢ ، ١) ، (-٢ ، ١) ويمر بالنقطة (١ ، ٦)
(١٤ علامة)

ب) جد إحداثيي المركز والرأسين والبؤرتين للقطع المخروطي الذي معادلته: (١٤ علامة)

$س^{٢} + ٩ص^{٢} + ٢س - ١٨ص + ١ = ٠$

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (١٢ علامة)

١) قطع ناقص معادلته: $٢س^{٢} + ٤ص^{٢} = ٨$ ، فما طول محوره الأصغر ؟

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

٢) البعد البؤري للقطع الزائد الذي معادلته: $\frac{س^{٢}}{٩} - \frac{ص^{٢}}{٧} = ١$ يساوي :

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

٣) معادلة المحل الهندسي للنقطة ن (س ، ص) التي تتحرك في المستوى الإحداثي بحيث يكون بُعدها عن المستقيم الذي معادلته ص = ٥ مساويًا دائمًا لبعدها عن المستقيم الذي معادلته ص = -٣ هي:

أ) س = ١ ب) س = ٢ ج) ص = ٤ د) ص = ١

٤) قطع مكافئ معادلته: $ص^{٢} = ٨س + ك$ ، النقطة (٤ ، ٨) تقع على منحناه ، ما إحداثيا رأس هذا القطع ؟

أ) (٠ ، -٤) ب) (-٤ ، ٠) ج) (-٥ ، ٠) د) (٠ ، -٥)

(انتهت الأسئلة)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : رياضيات ورقة ثانية
الفرع : علمي + صناعي جامعات

مدة الامتحان: ٣ س / ٢ د
التاريخ : ١٣ / ٦ / ٢٠١٩

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الأول: (٤٤ علامة)

٧١

أ) $\int \frac{3س^2 + 2}{س^2 - س} \, دس$ (١٦)

درجة البسط تساوي درجة المقام / نقسم ٣

$3س^2 + 2$ على $س^2 - س$: ناتج القسمة ٣، الباقي $3س + 2$

$\therefore \int \frac{3س^2 + 2}{س^2 - س} \, دس = \int \left(3 + \frac{3س + 2}{س^2 - س} \right) دس$

نأخذ $\frac{3س + 2}{س(س - 1)} = \frac{أ}{س} + \frac{ب}{س - 1}$

$3س + 2 = أ(س - 1) + ب(س)$

عندما $س = 1 \Leftarrow ب = 5$

عندما $س = 0 \Leftarrow أ = -2$

$\therefore \int \frac{3س^2 + 2}{س^2 - س} \, دس = \int 3 \, دس + \int \frac{-2}{س} \, دس + \int \frac{5}{س - 1} \, دس$

$= 3س - 2 \ln|س| + 5 \ln|س - 1| + جـ$

رقم الصفحة في الكتاب

٦٠

$$\int_{\pi/12}^{\pi/4} \text{قتا}^4 س \cdot \text{ظتا}^2 س \, د س$$

(١)

نفرض ص = ظتا س

(١)

$د ص = -\text{قتا}^2 س \, د س$

(١)

$$= \int_{\sqrt{3}}^{1} -\text{قتا}^2 س \cdot ص^3 \, \frac{د ص}{-\text{قتا}^2 س}$$

(١)

بكن $\text{ظتا}^2 س + 1 = \text{قتا}^2 س$

$ص^2 = \text{ظتا}^2 س$

(١)

$$= -\frac{1}{2} \int_{\sqrt{3}}^{1} (ص^2 + 1) ص^3 \, د ص$$

(٢)

$$= -\frac{1}{2} \int_{\sqrt{3}}^{1} (ص^5 + ص^3) \, د ص$$

(١)

$$= -\frac{1}{2} \left[\frac{ص^6}{6} + \frac{ص^4}{4} \right]_{\sqrt{3}}^{1}$$

(١)

$$= -\frac{1}{12} ص^6 + \frac{1}{8} ص^4 + جـ$$

(١)

$$= -\frac{1}{12} (\text{ظتا} س)^6 + \frac{1}{8} (\text{ظتا} س)^4 + جـ$$

(١)

س ١ ب)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
الإجابة	$-3 \text{جتا}(س)$	-1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، ١٠	ظا س + جـ
عدد الإجابة	٤٠	٩	٥	٥

١٠
٣٦
٣٣
٤١

س٨ فرع ②

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

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

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

$$= \int 3 + \frac{3س + 2}{س(س-1)} \, د س$$

$$= \int 3 + \frac{ب}{س-1} \, د س + \int \frac{ج}{س} \, د س$$

$$3س + 2 = ب(س-1) + ج س$$

$$س = 0 \Rightarrow ب = -2$$

$$س = 1 \Rightarrow ج = 5$$

$$= \int 3 \, د س + \int \frac{-2}{س-1} \, د س + \int \frac{5}{س} \, د س$$

$$= 3س - 2 \ln|س-1| + 5 \ln|س| + ث$$

$$\int \frac{س^٣ + ٢س + ٢}{س - ٤}\,د س$$ / س فرع ⓐ

$$\int \frac{س^٣ + ٢س + ٢}{س - ٤}\,د س$$ ①

$$\int \frac{٣س^٢ + ٢س - ٣}{س - ٤}\,د س = \int \left(٣س + ١٤ + \frac{٦٠}{س - ٤}\right) د س$$

$$\int \frac{٣(س - ١)}{س - ٤}\,د س$$ ① $$\int \left(\frac{٥}{س - ١} + ١\right) د س$$ ①

$$\int \frac{٣(س + ١)(س - ١)}{(س - ١)}\,د س$$ ①

$$\int \frac{٣(س + ١)}{س}\,د س$$ ①

$$\int ٣ + \frac{٣}{س}\,د س$$ ①

$$٣س + ٣\ln|س| + ج$$ ①

الجواب

$$\int \frac{٥}{س(س - ١)}\,د س$$ ①

$$\frac{٥}{س(س - ١)} = \frac{أ}{س} + \frac{ب}{س - ١}$$ ①

$$٥ = أ(س - ١) + ب س$$ ①

$$س = ٠ \Leftarrow ٥ = أ(-١)$$

$$أ = -٥$$ ①

$$س = ١ \Leftarrow ٥ = ب$$ ①

$$\int \left(\frac{-٥}{س} + \frac{٥}{س - ١}\right) د س$$ ①

$$-٥\ln|س| + ٥\ln|س - ١| + ج$$ ①

$$\int \frac{1}{\text{ظا}^{4}\text{ص}} \times \frac{\text{جتا}^{3}\text{ص}}{\text{جا}^{3}\text{ص}}\ \text{د ص} \quad (1)$$

$$\int \frac{\text{جتا}^{4}\text{ص}}{\text{جا}^{7}\text{ص}}\ \text{د ص}$$

$$\text{ع} = \text{جا ص} \quad (1)$$

$$\text{د ع} = \text{جتا ص}\ \text{د ص}$$

$$\text{د ص} = \frac{\text{د ع}}{\text{جتا ص}}$$

$$\int \frac{\text{جتا}^{4}\text{ص}}{\text{ع}^{7}} \times \frac{\text{د ع}}{\text{ع}^{3}\ \text{جتا ص}}$$

$$\int \frac{\text{جتا}^{3}\text{ص}}{\text{ع}^{10}}\ \text{د ع}$$

$$\int \frac{1 - \text{جا}^{2}\text{ص}}{\text{ع}^{10}}\ \text{د ع}$$

$$\int \frac{1}{\text{ع}^{10}} - \frac{\text{ع}^{2}}{\text{ع}^{10}}\ \text{د ع}$$

$$\int \text{ع}^{-10} - \text{ع}^{-8}\ \text{د ع}$$

$$\frac{\text{ع}^{-9}}{-9} + \frac{\text{ع}^{-7}}{7} + \text{ث}$$

$$-\frac{1}{9\,\text{ع}^{9}} + \frac{1}{7\,\text{ع}^{7}} + \text{ث}$$

$$-\frac{1}{9\,\text{جا}^{9}\text{ص}} + \frac{1}{7\,\text{جا}^{7}\text{ص}} + \text{ث}$$

$$\frac{7 - 9\,\text{جا}^{2}\text{ص}}{63\,\text{جا}^{9}\text{ص}} + \text{ث}$$

$$\frac{7 - 9\,\text{جا}^{2}\text{ص}}{63\,\text{جا}^{9}\text{ص}} + \text{ث}$$

ص ١١

لـ نوجد P ثم $\frac{ب}{ج}$ ثم $\frac{ب}{ج}$ ثم $\frac{ب}{ج}$ ثم $\frac{ب}{ج}$

$\frac{٣س^{٢}+٢}{س(س-١)} = \frac{P}{س} + \frac{ب}{س-١}$ (٩)

(١) $٣س^{٢}+٢ = P(س-١) + ب س$ (١)

عند $س = ٠$ ⇐ $٢ = -P$ ⇐ $P = -٢$ (١)

عند $س = ١$ ⇐ $ب = ٥$ ⇐ $ب = ٥$ (١)

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

$= -٢ \ln|س| + ٥ \ln|س-١| + ج$ (١) (١) (١)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(٢) حل آخر

$$\int \frac{\sec^2 x}{\tan^3 x} \, dx$$

$$= \int \frac{\sec^2 x}{\tan^3 x} \cdot \frac{\sec^2 x}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \frac{\sec^4 x}{\tan^3 x} \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \frac{(\tan^2 x + 1)^2}{\tan^3 x} \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \frac{(u^2+1)^2}{u^3} \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \frac{u^4 + 2u^2 + 1}{u^3} \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \left(u + \frac{2}{u} + \frac{1}{u^3}\right) \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \left(u + 2u^{-1} + u^{-3}\right) \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \left(\tan x + 2\cot x + \cot^3 x\right) \cdot \frac{1}{\sec^2 x} \, dx$$

$$= \int \left(\frac{\tan x}{\sec^2 x} + \frac{2\cot x}{\sec^2 x} + \frac{\cot^3 x}{\sec^2 x}\right) dx$$

$$= \int \left(\frac{\sin x}{\cos x} \cdot \cos^2 x + \frac{2\cos x}{\sin x} \cdot \cos^2 x + \frac{\cos^3 x}{\sin^3 x} \cdot \cos^2 x\right) dx$$

$$= \int \left(\sin x \cos x + 2\cot x \cos^2 x + \cot^3 x \cos^2 x\right) dx$$

$$= \int \left(\frac{1}{2}\sin 2x + 2\cot x \cos^2 x + \cot^3 x \cos^2 x\right) dx$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\int \cot x \cos^2 x \, dx + \int \cot^3 x \cos^2 x \, dx$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\int \frac{\cos x}{\sin x} \cdot \cos^2 x \, dx + \int \frac{\cos^3 x}{\sin^3 x} \cdot \cos^2 x \, dx$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\int \frac{\cos^3 x}{\sin x} \, dx + \int \frac{\cos^5 x}{\sin^3 x} \, dx$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\int \frac{(1-\sin^2 x)\cos x}{\sin x} \, dx + \int \frac{(1-\sin^2 x)^2 \cos x}{\sin^3 x} \, dx$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\int \frac{1-u^2}{u} \, du + \int \frac{(1-u^2)^2}{u^3} \, du$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\int \left(\frac{1}{u} - u\right) du + \int \left(\frac{1}{u^3} - \frac{2}{u} + u\right) du$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\left(\ln|u| - \frac{u^2}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2u^2} - 2\ln|u| + \frac{u^2}{2}\right) + c$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x + 2\ln|\sin x| - \sin^2 x - \frac{1}{2}\csc^2 x - 2\ln|\sin x| + \frac{1}{2}\sin^2 x + c$$

$$= -\frac{1}{4}\cos 2x - \frac{1}{2}\sin^2 x - \frac{1}{2}\csc^2 x + c$$

س ٢ (ب) مثال آخر

$$\int \text{قتا}^4 2س \, \text{ظتا}^2 2س \, د س$$

$$= \int ص \, \text{ظتا}^2 2س \times \frac{د ص}{-8 ص \, \text{ظتا} 2س \, \text{قتا}^2 2س}$$

$$= -\frac{1}{8} \int (\text{قتا}^2 2س - 1) \, د ص$$

$$= -\frac{1}{8} \left(\frac{ص^3}{3} - ص \right) + ج$$

$$= -\frac{1}{12} \text{قتا}^3 2س + \frac{1}{8} \text{قتا} 2س + ج$$

ص = قتا 2س

$$د س = \frac{د ص}{-2 \text{قتا} 2س \, \text{ظتا} 2س \, \text{قتا} 2س}$$

$$ص = (\text{قتا} 2س)$$

$$\text{قتا} 2س = ص$$

$$\text{ظتا}^2 2س + 1 = ص^2$$

$$\text{ظتا}^2 2س = ص^2 - 1$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني : (٤٦ علامة)
٦٣	١٧) ٣) $\int$ هـ^{٢س} جا هـ^{س} دس ، نفرض ص = هـ^{س}
	دص = هـ^{س} دس ، دس = $\frac{دص}{هـ^{س}}$ = $\frac{دص}{ص}$
	= $\int$ ص^{٢} جا ص $\frac{دص}{ص}$
	= $\int$ ص جا ص دص
	نفرض م = ص ⟵ دم = دص
	دع = جا ص دص ⟵ ع = − جتا ص
	= − ص جتا ص − $\int$ − جتا ص دص
	= − ص جتا ص + جا ص + ج
	= − هـ^{س} جتا هـ^{س} + جا هـ^{س} + ج

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

٤٠

ب) $م(س) = لو_{هـ}\left(\frac{\sqrt{٣س^٢+٢س+٢}}{س^{٣-٣س^٢}}\right) + هـ$ (١٧)

٤٨

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

$م(س) = \frac{١}{٢}لو_{هـ}(٣س^٢+٢س+٢) + ٣لو_{هـ}س + هـ$

$م'(س) = \frac{٦س+٢}{٢(٣س^٢+٢س+٢)} + \frac{٣}{س} + هـ$

$م'(س) = \frac{٦س+٢}{٢(٣س^٢+٢س+٢)} + \frac{٣}{س} + هـ$

$م'(٢) = \frac{٦(٢)+٢}{٢(٣(٢)^٢+٢(٢)+٢)} + \frac{٣}{٢} + هـ$

$= \frac{١٣}{٣٢} + \frac{٣}{٢} + هـ$

$= \frac{١٣+٤٨}{٣٢} + هـ = \frac{٣٥}{٣٢} + هـ$

ج) (١٢)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
الإجابة	$\frac{٢}{هـ}$	١٤	$ص = لو_{هـ}(س+٤)$	٣
رمز الإجابة	م	ع	ب	ع

٣٦

١٠٠

٩٤

٤٨

منهجي
منصة التعليم الهادف

$\int x^3 \sin x \, dx$

$u = x^3 \quad dv = \sin x \, dx$

$du = 3x^2 dx \quad v = -\cos x$

$= -x^3 \cos x - \int -3x^2 \cos x \, dx$

$= -x^3 \cos x + \int 3x^2 \cos x \, dx$

$u = 3x^2 \quad dv = \cos x \, dx$

$du = 6x \, dx \quad v = \sin x$

$= -x^3 \cos x + 3x^2 \sin x - \int 6x \sin x \, dx$

$u = 6x \quad dv = \sin x \, dx$

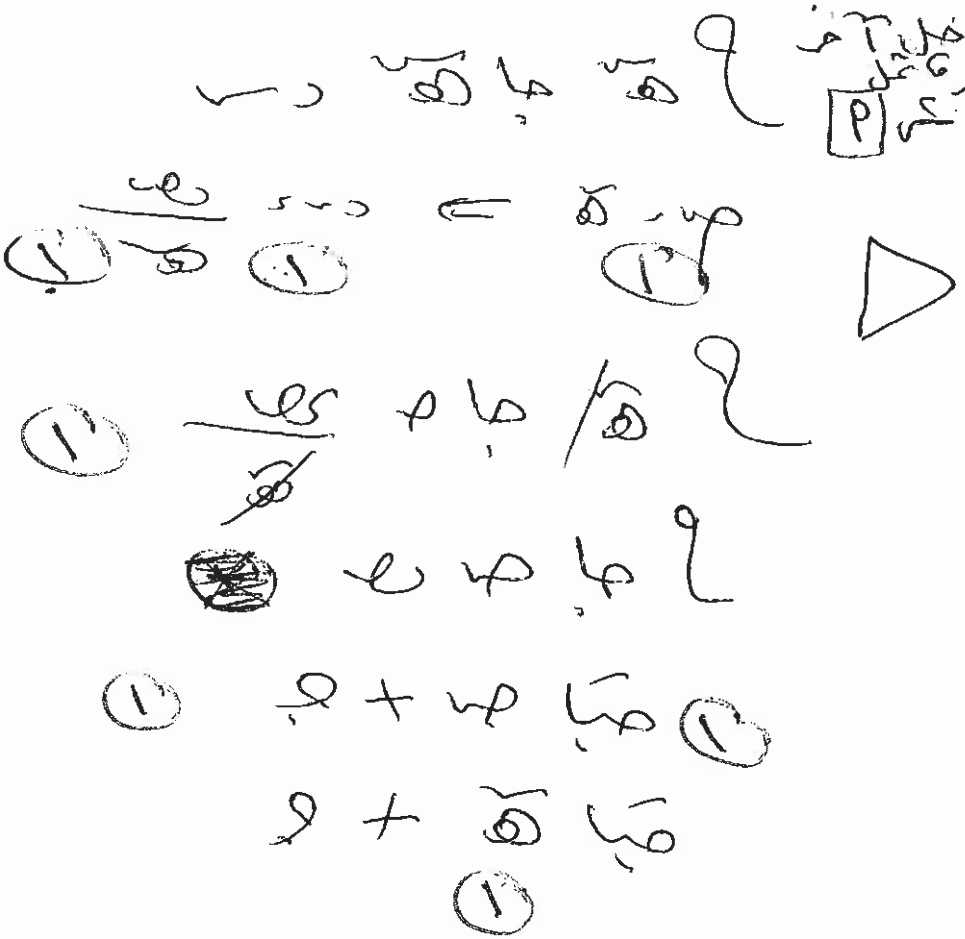
$du = 6 \, dx \quad v = -\cos x$

$= -x^3 \cos x + 3x^2 \sin x - (-6x \cos x + \int 6 \cos x \, dx) + c$

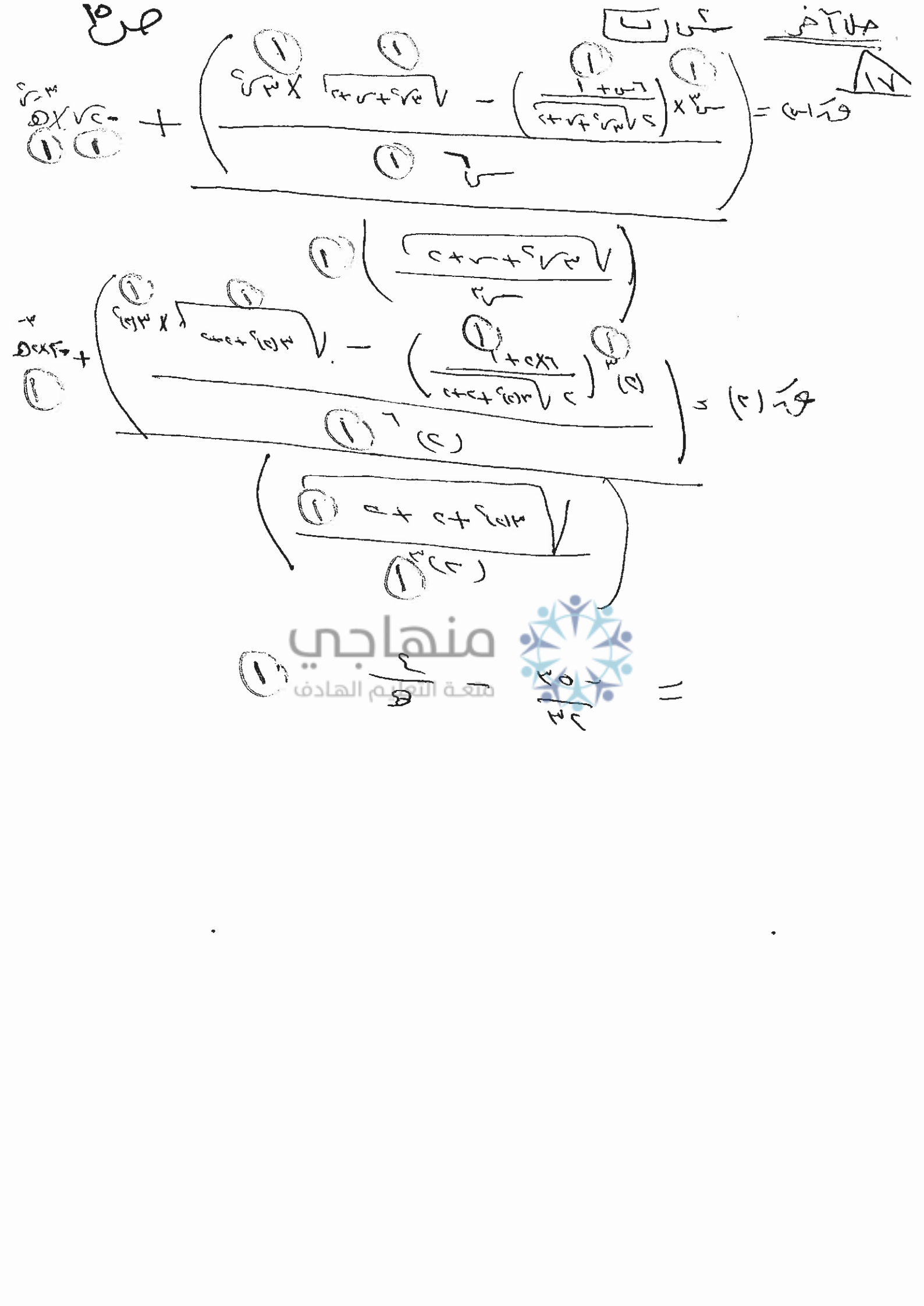
$= -x^3 \cos x + 3x^2 \sin x + 6x \cos x - 6 \sin x + c$

منهجي
متعة التعليم الهادف

ص ١٤



منهاجي
متعة التعليم الهادف

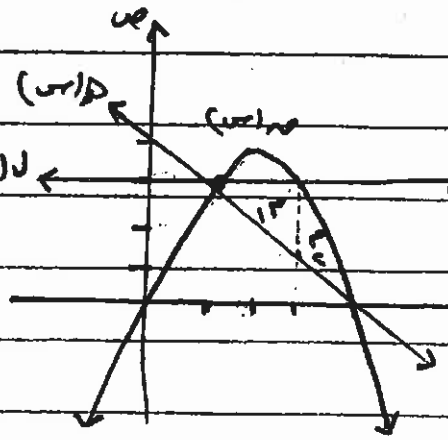

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

٨٨ ١٨

أ) $م(س) = ٤س - س^٢$ ، $ك(س) = ٤ - س$ ، $ل(س) = ٣$



نجد نقط التقاطع بين المنحنيات

نضع $م(س) = ك(س)$

$٤س - س^٢ = -س + ٤$ ①

$س^٢ - ٥س + ٤ = ٠$

$(س - ١)(س - ٤) = ٠$

$\Leftarrow$ $س = ١$ ، $س = ٤$ ①

نضع $م(س) = ل(س)$

$٤س - س^٢ = ٣$ ①

$س^٢ - ٤س + ٣ = ٠$

$(س - ٣)(س - ١) = ٠$

$س = ٣$ ، $س = ١$ ①

نضع $ك(س) = ل(س)$

$-س + ٤ = ٣$ ①

$-س = -١$

$س = ١$ ①

منهاجي
متعة التعليم الهادف

$م = م_١ + م_٢$

$$\therefore م = \int_{١}^{٣} (٤س - س^٢ - (-س + ٤))\,دس + \int_{٣}^{٤} (٤س - س^٢ - ٣)\,دس$$

① ① ① ① ① ①

$$= \int_{١}^{٣} (س - ١)\,دس + \int_{٣}^{٤} (-س^٢ + ٥س - ٤)\,دس$$

① ① ① ① ① ①

$$= \left[\frac{س^٢}{٢} - س\right]_{١}^{٣} + \left[-\frac{س^٣}{٣} + \frac{٥س^٢}{٢} - ٤س\right]_{٣}^{٤}$$

① ① ① ① ① ①

$$= \left(\frac{٩}{٢} - ٣\right) - \left(\frac{١}{٢} - ١\right) + \left(-\frac{٦٤}{٣} + ٤٠ - ١٦\right) - \left(-\frac{٤٥}{٢} + ٩ - ١٢\right)$$

① ① ① ① ① ①

$$= ٢ + \left(\frac{٨}{٣}\right) \div \left(٢١ - ٢٤,٥\right)$$

① ① ① ① ① ①

$$= ٢ + \frac{٨}{٣} - \frac{٣}{٢} = ٢ + \frac{٧}{٦} = ٢\frac{٧}{٦}$$ وحدة مساحة

رقم الصفحة في الكتاب

س٣ ب)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
الإجابة	٨	٦	١	$ص = \frac{1}{5}(س+3)(س+جتاك) + هـ$
رمز الإجابة	ب	٥	٤	م

٧٩
٨٠
٨٢
٩١

لكل فقرة ٣ علامات

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب ١١٨

السؤال الرابع : (٤٠ علامة)

أ) بما أن مركز الدائرة يقع على محور السينات ← المركز على الصورة (ك، ٠) ①

الصورة القياسية لمعادلة الدائرة هي :

$(س - ك)^2 + (ص - ب)^2 = ر^2$ ①

$\Leftarrow$ $(س - ك)^2 + ص^2 = ر^2$ ①

عوض بالنقطة (ك، ٤) $\Leftarrow$ $(ك - ك)^2 + (٤)^2 = ر^2$ ①

عوض بالنقطة (-٣، ٠) $\Leftarrow$ $(-٣ - ك)^2 + (٠)^2 = ر^2$ ①

$\Leftarrow$ $(-٣ - ك)^2 = ١٦$ ① ①

$٩ + ٦ك + ك^2 = ١٦ + ك^2$ ①

$٦ك = ٧$

$ك = \frac{٧}{٨}$ ①

$ك = ١$ ①

نجد ر $\Leftarrow$ $ر^2 = (١ - ك)^2 \Leftarrow ر^2 = ١٦$ ①

$ر = ٤$

∴ معادلة الدائرة هي : $(س - ١)^2 + ص^2 = ١٦$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

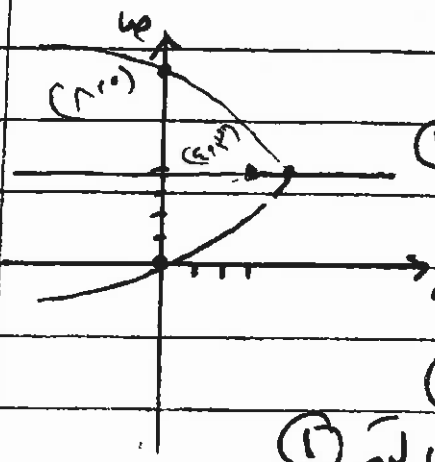
١٣٧

س٤

ب) قطع مكافئ محوره يوازي محور السينات

(١٤)

يقع رأسه إلى يمين بؤرته



معادلته على الصورة :

$(ص - هـ)^2 = -4جـ(س - د)$ ①

بؤرة القطع $(د - جـ، هـ)$ هي النقطة $(٣، ٤)$ ①

$\Leftarrow د - جـ = ٣ \Leftarrow د = جـ + ٣$ ①

القطع يمر بالنقطة $(٠، ٨)$ ، فهي تحقق معادلته ①

$\Leftarrow (٨ - ٤)^2 = -4جـ(٠ - (جـ + ٣))$ ①

$١٦ = ٤جـ^2 + ١٢جـ$ ①

$\Leftarrow ٤جـ^2 + ١٢جـ - ١٦ = ٠ \Leftarrow جـ^2 + ٣جـ - ٤ = ٠$ ①

$(جـ + ٤)(جـ - ١) = ٠$ ①

$جـ = ١ ، جـ = -٤$ تهمل ①

$\therefore د = جـ + ٣$

$د = ١ + ٣ = ٤$ ①

احداثيا رأسه القطع $(٤، ٤)$ ①

وتكون معادلة القطع المكافئ هي: $(ص - ٤)^2 = -4(س - ٤)$ ①

(٤٠)

(١٢)

رقم الفقرة	ا	ب	٣	٤
الاجابة	قطع زائد	$(٥، -٢)$	$(١، -٢)$	$\frac{\sqrt{٧}}{٤}$
رمز الاجابة	ج٠	ب	د	ج٠

١٠٦
١٣١
١١٨
١٤٤

لكل فقرة ٣ علامات

هل آخر

س ١ ①

أ) $س^3 + ص^3 + ع^3 - ٣ل س ص ع = ٠$ ①

يقع المركز على محور السينات ⇐ المركز $(ل، ٠، ٠)$ ≠ $(-\frac{ل}{٢}، ٠، ٠)$ ①

$ل < ٠$ ⇐ المعادلة $س^2 + ص^2 + ع^2 + ٢ل س = ٠$ ①

$ل = -٢$ ①

$(٢، ٠، ٠)$ ⇐ $(ل، ٠، ٠)$ ①

$س^2 + ص^2 + ع^2 - ٤س = ٠$ ①

$(٠، ٠، -٤)$ ⇐ $(٠، ٠، ل)$ ①

$س^2 + ص^2 + ع^2 + ٤ع = ٠$ ①

$(٠، ٠، -٢)$ ⇐ $(٠، ٠، ل)$

$ل = -٢$ ①

$س^2 + ص^2 + ع^2 + ٤ص - ٨ع = ٠$ ①

$(٠، -٢، ٤)$ ⇐ $(٠، ل، ٤)$

$ل = -٢$ ①

$س^2 + ص^2 + ع^2 + ٤ص - ٨ع = ٠$ ①

ب) معادلة الدائرة $س^2 + ص^2 - ٤س - ٨ص + ١٢ = ٠$ ①

تقع النقطة م، ب في مكان الصحيح

أو الصفر

$س^2 + ص^2 + ع^2 + ٢ل س + ٢ك ص + ٢ن ع + د = ٠$

ج) اذا اعبر الطالب الدائرة لمس محور

لصحيح من ١٢

كسبات .

$$ر = |أ ب|$$

$$(س - س_1)^2 + (ص - ص_1)^2 = ر^2$$

$$(س - س_2)^2 + (ص - ص_2)^2 = ر^2$$

$$(٤،٢) \leftarrow (٢ - س)^2 + (٤ - ص)^2 = ر^2 \quad \text{---} \quad (1)$$

$$(-١،٠) \leftarrow (-٢ - س)^2 + (٠ - ص)^2 = ر^2$$

$$(-٢ - س)^2 = ٠$$

$$-٢ - س = ٠ \leftarrow س = -٢$$

$$ر^2 = (-٢ - ٢)^2 + ٠ - ١٢ ص + ص^2$$

$$٦١ + ص^2 - ٨ ص = ٠$$

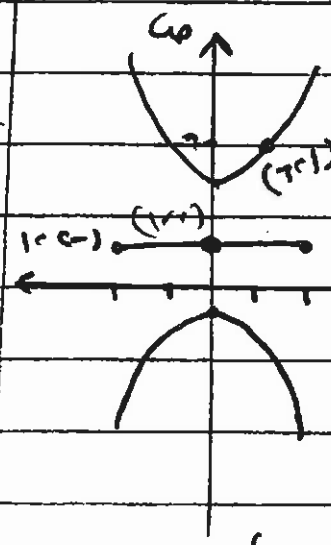
$$٨ ص = ٢ \times ٤ \leftarrow ص = ٤$$

$$(س + ٢)^2 + (ص - ٤)^2 = ١٠٦$$

رقم الصفحة في الكتاب

١٥ج

السؤال الخامس : (٤٠ علامة)



أ) بما أن رأسها يقع على محور السينات والبؤرتان (٢،٠) ، (-١،٠)

⇐ القطع زائد أفقي ①

⇐ ج = ٤ ⇐ ب = ٢ ①

الصورة العامة لمعادلة القطع :

① $\frac{(س-١)^2}{م^2} - \frac{ص^2}{ب^2} = ١$ ① والمركز (١،٠)

لكن القطع يمر بالنقطة (٦،١) ، فهي تحقق معادلته

① $\frac{(٦-١)^2}{م^2} - \frac{(١)^2}{٤} = ١$

① $\frac{٢٥}{م^2} - \frac{١}{٤} = ١$ ⇐ ① $١ = \frac{١٢ - م^2}{٤م^2}$

① $٤م^2 = م^2 - ١٢$

① $٣م^2 = ١٢$

① $م^2 = ٤$

∴ معادلة القطع الزائد هي :

① $\frac{(س-١)^2}{٤} - \frac{ص^2}{١٢} = ١$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

١٤٤

س ٥ ب) $س^2 + ٩ص^2 + ٢س - ١٨ص + ١ = ٠$

١٤

$(س^2 + ٢س + ١) - ١ + ٩(ص^2 - ٢ص + ١) - ٩ + ١ = ٠$

$(س + ١)^2 + ٩(ص - ١)^2 = ٩$

$\frac{(س+١)^2}{٩} + \frac{(ص-١)^2}{١} = ١$

وهذه معادلة قطع ناقص ← مبني

فيه $أ^2 = ٩ \leftarrow أ = ٣$

$ب^2 = ١ \leftarrow ب = ١$

$جـ^2 = أ^2 - ب^2$

$جـ^2 = ٩ - ١$

$جـ = \sqrt{٨}$

١) المركز $(ك، هـ) \Rightarrow (-١، ١)$

٢) البؤرتان $(د \pm جـ، هـ)$

$\Rightarrow (-١ + \sqrt{٨}، ١)$ ، $(-١ - \sqrt{٨}، ١)$

٣) الرأسان $(د \pm أ، هـ)$

$\Rightarrow (-١ + ٣، ١)$ ، $(-١ - ٣، ١)$

$\Rightarrow (٢، ١)$ ، $(-٤، ١)$

ج ١٤

رقم الفقرة	أ	ج	٣	٤
الإجابة	جـ	٨	س = ١	(-٤، ١)
رمز الإجابة	ب	م	ك	ن

١٤٣
١٥٣
١٠٩
١٣١

لكل فقرة ٣ علامات

ص ٢٦ الورقة الثانية / العلمي / ٢٠١٩

السؤال الأول:

أ) اذا قسم مباشرة يأخذ علامة درجة البسط = درجة المقام
صحة القسمة يأخذ علامتان

* اذا وضع قيمة أ، ب مباشرة يأخذ ٤ علامات / كل قيمة علامتان

* اذا وجد قيمة أ، ب مباشرة بدون اجراء يخسر ٤ علامات اذا كانت كلاهما خطأ.

* العلاقة في الخطوة قبل الأخيرة من تعويض قيمتي أ، ب

** اذا جزأ الكسر مباشرة بدون اجراء القسمة يصحح من ٩ علامات

ب)

** اذا لم تغير الأسس بحيث لا تؤثر على حل السؤال تصحح من ٨ علامات

جـ)

** اذا وضع الزاوية جـ تخصم علامة واحدة فقط.

** تعميد الرمز أو الإجابة وفي حال الخطأ الانتباه فقط لتعميد الرمز

السؤال الثاني:

أ) اذا كتب [هـ جاهـ دس يصحح من ٧ علامات.

ب) يوجد حل آخر مرفق

السؤال الثالث:

أ) اذا حل المساحة الأولى لوحدها والمساحة الثانية لوحدها ولم يجمع الحلين تخسر علامة.

** اذا اعتمد مرتفع فقط احدها مساحة) يصحح من ١٠ علامات.

** اذا زاد على المساحة المطلوبة م = م١ + م٢ + م٣ ، تخصم علامتان
م٣ ما صفر ← ١

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ص ١١

السؤال الرابع :

أ) يوجد طريقة أخرى لهذه الصورة الهندسية

ب) اذا غير فتحة القطع نحو اليمين تحسب علامة الصورة الهندسية.

* اذا عليه القطع كامل يصحح من ٧ علامات .

السؤال الخامس :

أ) * اذا عليه وصل سيفي يصحح من ١٢ علامة

* اذا تعامل مع اي قطع ناقص سيفي أو صاري يصحح من (١٠) علامات

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ب)

منهاجي
متعة التعليم الهادف