بسم الله الرحمن الرحيم

١
—
١

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

X	8	8	X

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحـــث : الرياضيات / المستوى الرابع　　مدة الامتحان : د ٠٠ من ٢

الفـــرع : العلمـــي　　اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٣/٠٦/٣٠

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

السـؤال الأول : (١٧ علامة)

جـد التكاملات الآتية :

أ) $\int$ قا^{٤}(٣س) ظا^{٣} (٣س) دس　　(٦ علامات)

ب) $\int$ س^{٢} لـوس دس　　(٥ علامات)

ج) $\int \frac{س^{٥}+٢}{س^{٢}-١}$ دس　　(٦ علامات)

السـؤال الثاني : (٢٠ علامة)

أ) قُذفت كرة من قمّة برج ارتفاعه (٤٥) متراً عن سطح الأرض إلى أعلى بسرعة ابتدائية مقدارها (٤٠) م/ث وبتسارع مقداره (−١٠) م/ث^{٢}. جد الزمن الذي استغرقته الكرة لتعود إلى سطح الأرض. (٧ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = جتا (π س) ومحور السينات بالفترة [٠ ، ٢] (٧ علامات)

ج) جد معادلة الدائرة التي طول قطرها (١٤) وحدة ، ومركزها النقطة (م ، م) حيث م > صفر، وتمس المستقيم الذي معادلته ٣س + ٤ص = صفر (٦ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ....

السـؤال الثالث : (١٥ علامة)

أ) إذا كان ص = $\sqrt{\text{١ + هـ}^{\text{س}}}$ ، فجد $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عندما س = صفر (٤ علامات)

ب) إذا كان ق كثير حدود من الدرجة الثانية، وكان ق(٠) = ق(١) = صفر ، $\int_{\text{ب}}^{\text{أ}}$ ق(س) دس = ١

فجد قاعدة الاقتران ق (٦ علامات)

ج) إذا كان $\int_{-١}^{\text{جـ}} (٣\text{س}^{٢} - ٢ \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} ٣\text{م دم})$ دس = −٢٠ ، فجد قيم الثابت حـ (٥ علامات)

السـؤال الرابع : (٢٤ علامة)

أ) جد معادلة القطع المخروطي الذي مركزه نقطة الأصل ومحوره الأكبر يوازي محور السينات ويمر منحناه بالنقطة (١ ، ٣) واختلافه المركزي $\frac{١}{٢}$ (٨ علامات)

ب) قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل وبؤرته تقع على محور الصادات ويمر منحناه بالنقطة (−٤ ، −٥)

جد ما يأتي: ١) إحداثيي بؤرته ٢) معادلة دليله. (٧ علامات)

ج) قطع مخروطي معادلته ٣(س+٢)^{٢} − (ص + $\frac{٣}{٢}$)^{٢} = $\frac{٣٩}{٤}$ ، جد ما يأتي: (٩ علامات)

١) مركز القطع. ٢) إحداثيات رأسي القطع.

٣) طول المحور المرافق. ٤) الاختلاف المركزي.

السـؤال الخامس : (٢٤ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٢) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه **الإجابة الصحيحة لها كاملة**.

١) إذا كان ق(س) = $\lim_{\text{هـ}}$ $\frac{\text{هـ}^{\text{س}^{٢}+١}}{\text{هـ}}$ ، فإن قَ (٢) تساوي:

■ ٤ ■ صفر ■ ٥ ■ ١

٢) إذا كان $\int_{\text{ب}}^{\text{أ}}$ ق (س) دس = ٢ ، $\int_{\text{ب}}^{\text{أ}}$ ق (س) دس = −٦ ، فإن $\int_{١}^{٧} \frac{\text{ق(س)}}{٢}$ دس تساوي :

■ −٤ ■ ٤ ■ −٢ ■ ٢

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

٣) إذا كان $\int_{١}^{٢}$ ق (س) دس = ٦ ، وكان $\int_{٢}^{١}$ ل ق(س) دس = −٣ ، فإن قيمة الثابت ل هي :

■ $-\frac{١}{٢}$ ■ $\frac{١}{٢}$ ■ −٦ ■ ٢

٤) قيمة $\int_{٠}^{٢}$ [$\frac{١}{٢}$ س + ٤] دس تساوي :

■ ٩ ■ ١٤ ■ ١٣ ■ ١٨

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

■ لـو$_{هـ}$ (هـ − ١) ■ لـو$_{هـ}$ (هـ^{٢}+هـ+١) ■ لـو$_{هـ}$ (هـ^{٢}+هـ) ■ لـو$_{هـ}$ (هـ^{٢}−١)

٦) قيمة $\int_{٠}^{٢}$ ٣ π^{٢} دس تساوي :

■ π^{٣} ■ ٦ π ■ ٣ π^{٢} ■ صفر

٧) إذا كان $\int$ ق (س) دس = س^{٢} + ٤س ، فإن قَ (٢) تساوي :

■ ٢ ■ ٤ ■ ٨ ■ $\frac{٥٦}{٣}$

٨) منحنى القطع المخروطي الذي معادلته (س − ٢)^{٢} − ١٦(ص + ٣) = صفر ، يتّجه نحو:

■ اليمين ■ اليسار ■ الأعلى ■ الأسفل

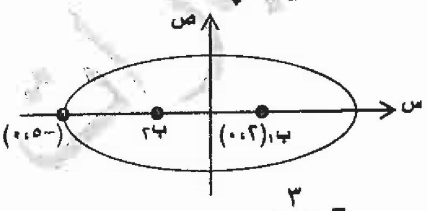
٩) المعادلة ٤س^{٢} + ١٦س = ٤ ص^{٢} − ٨ص + ١٠ تمثّل معادلة:

■ دائرة ■ قطع زائد ■ قطع مكافئ ■ قطع ناقص

١٠) معادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته ٤ص = −س^{٢} هي:

■ ص = ١ ■ ص = −١ ■ س = ١ ■ س = −١

١١) اعتماداً على الشكل المرسوم جانباً والذي يمثّل منحنى قطع ناقص مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه ب١ ، ب٢ . ما اختلافه المركزي؟



■ $\frac{٣}{٥}$ ■ $\frac{٢}{٥}$ ■ $\frac{٢}{٣}$ ■ $\frac{٣}{٢}$

١٢) البعد البؤري للقطع المخروطي الذي معادلته $\frac{س^{٢}}{١٦}$ − $\frac{ص^{٢}}{٢٠}$ = ١ يساوي:

■ ٤ وحدة ■ ٤√٥ وحدة ■ ٨ وحدة ■ ١٢ وحدة

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ (الدورة الصيفية)

صفحة رقم (١)

مدة الامتحان :
التاريخ : ٢٠١٣/٦/٣٠

مبحث : الرياضيات
فرع : العلمي / ٤

رقم الصفحة في الكتاب ٥٦١ ٥٦٧

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول (١٧ علامة)

أ) $\int \tan^3(3س) \cdot \sec^4(3س) \, دس$

$ص = \tan(3س)$

$دص = 3\sec^2(3س) \cdot دس$ (١)

$\frac{1}{3} دص = \sec^2(3س) \, دس$ (١)

$= \int \tan^2(3س) \cdot \tan(3س) \cdot \sec^2(3س) \cdot \sec^2(3س) \cdot دس$

$= \int (\sec^2(3س) - 1) \cdot \tan^3(3س) \cdot \sec^2(3س) \cdot دس$ (١) المطابقة

$= \frac{1}{3} \int (ص^2 + 1) \cdot ص^3 \, دص$ (١) تبسيط

$= \frac{1}{3} \int ص^5 + ص^3 \, دص$

$= \frac{1}{3} \times \frac{ص^6}{6} + \frac{ص^4}{4} + ج$ (٢)

$= \frac{1}{18} \tan^6(3س) + \frac{1}{12} \tan^4(3س) + ج$ (١)

إذا لم تظهر ج هنا يحسم علامة.

رقم الصفحة في الكتاب

٢٨٧

السؤال الأول / (ب)

⑤ $\int_{1}^{e} س^{2} \ln س \cdot د س$

(١) $ه = \ln س$ ، $د ه = \frac{1}{س} \cdot د س$

(١) $د ل = س^{2} \cdot د س$ ، $ل = \frac{1}{3} س^{3}$

(١) القانون $\int_{1}^{e} ه \cdot د ل = ه \cdot ل - \int_{1}^{e} ل \cdot د ه$

(١) $= \frac{1}{3} س^{3} \ln س - \int_{1}^{e} \frac{1}{3} س^{3} \cdot \frac{1}{س} \cdot د س$

$= \frac{1}{3} س^{3} \ln س - \int_{1}^{e} \frac{1}{3} س^{2} \cdot د س$

$= \frac{1}{3} س^{3} \ln س - \frac{1}{9} س^{3} \Big]_{1}^{e}$

(١) $= \frac{1}{3} e^{3} \ln e - \frac{1}{9} e^{3} + \frac{1}{9}$

أكمل الحل

رقم الصفحة في الكتاب

٣٠٣

السؤال الأول (٥)

أ) $\int \frac{س^٥ + ٥س^٤ + ٢}{س^٣ - ١}$ ر س

$\frac{س^٥ + ٥س^٤ + ٢}{س^٣ - ١}$ = $س^٢ + ٥س + ٥ + \frac{٥س^٢ + ٥س + ٧}{س^٣ - ١}$

$\frac{٥س^٢ + ٥س + ٧}{(س-١)(س^٢ + س + ١)} = \frac{أ}{س-١} + \frac{ب س + ج}{س^٢ + س + ١}$ (١)

$٥س^٢ + ٥س + ٧ = أ(س^٢ + س + ١) + (ب س + ج)(س - ١)$ (١)

عندما $س = ١ \Leftarrow ١٧ = ٣أ \Leftarrow أ = ٥$ (١)

عندما $س = ٠ \Leftarrow ٧ = أ - ج \Leftarrow ج = -٢$ (١)

عندما $س = -١ \Leftarrow ٧ = ٥ - ب + ج \Leftarrow ب = ٥$ (١)

$\int س^٢ + ٥س + ٥ + \frac{٥}{س-١} + \frac{٥س - ٢}{س^٢ + س + ١}$ ر س

$= \frac{س^٣}{٣} + \frac{٥س^٢}{٢} + ٥س + ٥ لو|س-١| + \frac{٥}{٢} لو|س^٢ + س + ١| + ط$

(١) (١)

اي خطأ يخسر علامة

واذا اعيد كرر لا يخسر علامة

اعيد خطأ طبي جميع كل مرة وجد في نفس الحل

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (١٠ علامات)

٣٥٤

(أ) (٧)

ع(س) = ∫ ت(س) دس

= ∫ −١٠ دس

= −١٠س + جـ ①

بما أن ع(٠) = ٤ ⇒ جـ = ٤٠ ⇒ ع(س) = −١٠س + ٤٠ ①

ف(س) = ∫ ع(س) دس

= ∫ (−١٠س + ٤٠) دس

= −٥س٢ + ٤٠س + جـ ①

بما أن ف(٠) = ٤٥ ⇒ جـ = ٤٥

∴ ف(س) = −٥س٢ + ٤٠س + ٤٥ ①

زمن التحليق حتى يصل إلى الأرض ⇐ ف(س) = صفر

⇐ −٥س٢ + ٤٠س + ٤٥ = صفر ①

س٢ − ٨س − ٩ = صفر

(س − ٩)(س + ١) = صفر

س = −١ مرفوضة لأنها سالبة

∴ س = ٩ ثانية ①

رقم الصفحة في الكتاب

٧٧٥

تابع السؤال الثاني (ب)

٧) $\cos(\pi s) = \sin$ ... (١)

$\pi s = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \ldots$ ... (١)

$s = \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \ldots$

$$م = \left| \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} \cos(\pi - \pi s)\, ds + \int_{\frac{3}{2}}^{\frac{5}{2}} \cos(3\pi - \pi s)\, ds \right| \quad (٢)$$ أي خطأ يخسر علامة

$$= \left| \frac{\sin(\pi - \pi s)}{-\pi} \right|_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} + \left| \frac{\sin(3\pi - \pi s)}{-\pi} \right|_{\frac{3}{2}}^{\frac{5}{2}} \quad (١)$$

$$= \frac{1}{\pi} \left[\left| \sin\frac{\pi}{2} - \sin 0 \right| + \left| \sin\frac{3\pi}{2} - \sin\pi \right| + \left| \sin\frac{5\pi}{2} - \sin 2\pi \right| \right] \quad (١)$$

$$= \frac{1}{\pi} \left[|1 - 0| + |-1 - 0| + |1 - 0| \right]$$

$$= \frac{1}{\pi} (٣)$$

$$= \frac{٣}{\pi}$$ وهو المطلوب (١)

ملاحظتان

① إذا استخدم الطالب خاصية التماثل كما يلي

$$م = ٢ \left| \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} \cos(\pi - \pi s)\, ds \right| + \left| \int_{\frac{3}{2}}^{\frac{5}{2}} \cos(3\pi - \pi s)\, ds \right|$$

يأخذ العلامة كاملة.

أو $م = ٤ \left| \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} \cos(\pi - \pi s)\, ds \right|$

② إذا كتب الطالب

$$م = \left| \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} \cos(\pi - \pi s)\, ds + \int_{\frac{3}{2}}^{\frac{5}{2}} \cos(3\pi - \pi s)\, ds \right|$$

وأكمل بشكل صحيح يصحح من ⑤ علامات

③ وإذا أخذ الطالب مقطعة واحدة وأكمل صحيح يصحح من ③ علامات

تابع السؤال الثاني (ج)

٨) المركز (م، ٢) ونصف القطر يساوي ٣ سم، ٣٠°

ق(م) = ١٤ ⇐ ق(ه) = ٧ (١)

نصف القطر ⊥ المماس

ق = | ٣ت + ٣س + ٣ه / ٢ت + ٢س + ٢ه | (١)

٧ = | ٣ت + ٣٤ + ٣٣ + ٠ / ٢ت + ٩ + ١١ |

٧ = |٢٧| / ٥

|٢٧| = ٣٥

وعلى أن ٣ < ٠

∴ ٣٧ = ٣٥

٣ = ٥ (١)

∴ المركز (٥، ٥) ونصف القطر = ٧

∴ المعادلة (س − ٥)^٢ + (ص − ٥)^٢ = ٤٩ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (١٥ علامة)

٩٢

(أ) $ص = ٢\sqrt{١ + هـ^{س}}$

$\frac{ص}{س} = \frac{هـ^{س}}{٢\sqrt{١ + هـ^{س}}}$ (١)

$\left|\frac{ص}{س}\right|_{س=٠} = \frac{هـ^{٠}}{٢\sqrt{١ + هـ^{٠}}}$ (١)

$= \frac{١}{٢\sqrt{٢}}$ (١)

٩٨

(ب) نفرض المعادلة المطلوبة $م(س) = أ س^{٢} + ب س + ج$

$م(١) = ٠ \Leftarrow ص = ٠$ (١)

$\therefore م(س) = أ س^{٢} + ب س$

بكامل $\int أ س^{٢} + ب س \, س = ١$

$\left|\frac{أ}{٣} س^{٣} + \frac{ب}{٢} س^{٢}\right|_{٠}^{١} = ١$ (١)

$\frac{أ}{٣} + \frac{ب}{٢} = ١$

$٢ أ + ٣ ب = ٦$ ---(١) (١)

بكامل $م(١) = ص \Leftarrow أ + ب = ص$ (١)

$\Leftarrow أ = -ب$ ---(٢)

بـ (١) $\Leftarrow$ $-٢ أ + ٣ أ = ٦$

$أ = ٦$ (١)

$\boxed{أ = -٦}$ وعند $ب = ٦$

$\therefore م(س) = -٦ س^{٢} + ٦ س$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

تابع السؤال الثالث (٥٠)

٥) $\int_{-1}^{3} (3س^2 - ع) \, دس = -٥٠$ ٤٨٠

$\int_{-1}^{3} 3س^2 \, دس - \int_{-1}^{3} ع \, دس = -٥٠$ ٣٠٤

تكامل أول (١) $\int_{-1}^{3} 3س^2 \, دس - ع \left[\frac{س^3}{3} \right]_{-1}^{3} = -٥٠$

تعويض في التكامل الأول (١٠) $\int_{-1}^{3} (3س^2 - ٣ع^2) \, دس = -٥٠$

(١) $\left[س^3 - ٣ع^2 س \right]_{-1}^{3} = -٥٠$

(١) $(٢٧ - ٩ع^2) - (-١ + ٣ع^2) = -٥٠$

$٢٨ - ١٢ع^2 = -٥٠$

$١٢ع^2 = ٧٨$

$ع^2 = ٤$

(١) $ع = \pm ٢$

اذا أهمل احدهما يخصم الدرجة

رقم الصفحة في الكتاب

التمرين الرابع (٤ درجات)

٣٤٨

(أ) ٨

معادلة الحادثة $\frac{س^2}{ك^2} + \frac{ص^2}{ب^2} = ١$ ①

بالقسمة على (٢١) $\Leftarrow \frac{١}{ك^2} + \frac{٩}{ب^2} = ١$ ①

$\because ك^2 = ب^2 + ٤ \Leftarrow ب^2 = ك^2 - ٤$ ①

$\because \frac{ج}{ك} = \frac{١}{٢} \Leftarrow ك = ٢ج$

$\Leftarrow ك^2 = ٤ج^2$ ①

$\therefore ب^2 = ٤ج^2 - ج^2 = ٣ج^2$ ①

$\therefore \frac{١}{٤ج^2} + \frac{٩}{٣ج^2} = ١$

$\frac{٣ + ٣٦}{١٢ج^2} = ١$

$ج^2 = \frac{٣٩}{١٢}$

$ب^2 = ٣ \times \frac{٣٩}{١٢} = \frac{٣٩}{٤}$ ①

$ك^2 = ٤ \times \frac{٣٩}{١٢} = \frac{٣٩}{٣} = ١٣$ ①

$\therefore$ الحادثة هي $\frac{س^2}{١٣} + \frac{ص^2}{\frac{٣٩}{٤}} = ١$ ①

$\frac{س^2}{١٣} + \frac{٤ص^2}{٣٩} = ١$

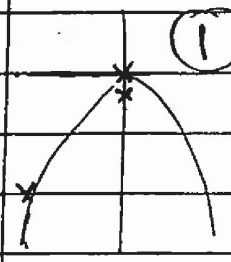
رقم الصفحة في الكتاب

٣٢٦

ثانياً السؤال الرابع (٥)

⚠ فلو كانت ر = (٠، ٠)

بؤرة القطع المكافئ



∴ المعادلة على الصورة س² = −٤ أ ص ——— (١)

عوض بالنقطة (−٤، −٥) ⇐

(١) ١٦ = −٤ أ × −٥ (١)

١٦ = ٢٠ أ

أ = ٤/٥ (١)

∴ البؤرة (أ، ٠) = (٤/٥، ٠) (١)

معادلة الدليل ص = ٤/٥ (١)

ملاحظة: إذا أخطأ في صورة المعادلة (خ الأقواس)

يصحح له (٤) علامات

٤٦ ٢٠١٦ البوكل الرابع (٪)

٤ $٣(س+ص)^{ن} - (ص+\frac{٣}{٤}ع)^{ن} = \frac{٩}{٤}$

$\frac{٢(س+ص)^{ن}}{\frac{٩}{٤}} - \frac{(ص+\frac{٣}{٤}ع)^{ن}}{\frac{٩}{٤}} = ١$

$\frac{(س+ص)^{ن}}{\frac{١٣}{٤}} - \frac{(ص+\frac{٣}{٤}ع)^{ن}}{\frac{٩}{٤}} = ١$ ①

المركز $(-ص، -\frac{٣}{٤}ع)$ ①

$م^{٢} = \frac{١٣}{٤}$

$م = \frac{\sqrt{١٣}}{٢}$ ①

$ن^{٢} = \frac{٩}{٤}$

$ن = \frac{٣}{٢}$ ①

طول المحور الأصغر $= ٢ب = ٣$ ①

بما أن $ج^{٢} = م^{٢} + ن^{٢}$

$= \frac{١٣}{٤} + \frac{٩}{٤} = \frac{٢٢}{٤} = ٥٫٥$ ①

$\therefore ج = \sqrt{٥٫٥}$

البؤرتان البؤريتان هما $= \frac{ج}{م} = \frac{\sqrt{٥٫٥}}{\frac{\sqrt{١٣}}{٢}} = ج$ ①

الرأسان $(-ص + \frac{\sqrt{١٣}}{٢}، -\frac{٣}{٤}ع)، (-ص - \frac{\sqrt{١٣}}{٢}، -\frac{٣}{٤}ع)$ ①

السؤال الخامس (٢٤ علامة).

رقم الفقرة	الاجابة الصحيحة
١	٤
٢	٢
٣	$\frac{1}{4}$
٤	١٣
٥	$\log_{5}(5^{2}+5+1)$
٦	$2\pi^{2}$
٧	٢
٨	الأعلى
٩	متلازمة
١٠	$ص = 2$
١١	$\frac{4}{5}$
١٢	١٢

ب) $\int$ ظا^4(٣س) قا^3(٣س) دس

نفرض ص = ظا(٣س) ⇐ دص = $\frac{\text{دس}}{\text{٣ قا(٣س) ظا(٣س)}}$ ①

$= \int$ ص^4 قا^3(٣س) × $\frac{\text{دص}}{\text{٣ قا(٣س) ظا(٣س)}}$

$= \int$ ص^4 (قا^2(٣س) − ١) × $\frac{\text{دص}}{\text{٣}}$ ①

$= \frac{1}{3} \int$ ص^4 (ص^2 − ١) دص ① $= \frac{1}{3} \int$ (ص^6 − ص^4) دص ①

$= \frac{1}{3} \left(\frac{\text{ص}^7}{7} - \frac{\text{ص}^5}{5} \right) + \text{جـ} = \frac{1}{21}$ ص^7 − $\frac{1}{15}$ ص^5 + جـ

$= \frac{1}{21}$ قا^7(٣س) − $\frac{1}{15}$ قا^5(٣س) + جـ ①

حل آخر (نفس أول لنفرض حتا)

$\int$ حتا^4(٣س) ظا^3(٣س) دس

نفرض ص = ظا(٣س) ⇐ دس = $\frac{\text{دص}}{\text{٣ حتا}^2\text{(٣س)}}$

$\int$ حتا^4(٣س) ص^3 × $\frac{\text{دص}}{\text{٣ حتا}^2\text{(٣س)}} = \frac{1}{3} \int$ حتا^2(٣س) ص^3 دص

$= \frac{1}{3} \int$ (١ + ظا^2(٣س)) ص^3 دص $= \frac{1}{3} \int$ (١ + ص^2) ص^3 دص

$= \frac{1}{3} \int$ (ص^3 + ص^5) دص $= \frac{1}{3} \left(\frac{\text{ص}^4}{4} + \frac{\text{ص}^6}{6} \right) + \text{جـ}$

$= \frac{1}{12}$ ظا^4(٣س) + $\frac{1}{18}$ ظا^6(٣س) + جـ

[redacted] ∫ قا(٣س) ظا^٣(٣س) تحسن

الحل ∫ قا^٤(٣س) قا^٤(٣س) ظا^٣(٣س) ١س

A ∫ قا^٤(٣س) (١ + ظا^٢(٣س)) ظا^٣(٣س) دس ① متطابقة

نفرض ص = ظا(٣س) ⟸ دص / (٣ قا^٢(٣س)) = دس ①

= ∫ قا^٢(٣س) (١ + ص^٢) ص^٣ × دص / (٣ قا^٢(٣س)) ①

= ١/٣ ∫ (ص^٣ + ص^٥) دص ①

= ١/٣ (ص^٤/٤ + ص^٦/٦) + جـ ①

= ١/١٢ ظا^٤(٣س) + ١/١٨ ظا^٦(٣س) + جـ ①

حل آخر

A ∫ قا^٤(٣س) ظا^٣(٣س) دس

= ∫ (قا(٣س) ظا(٣س)) قا^٣(٣س) ظا^٢(٣س) دس ①

∴ = ∫ قا(٣س) ظا(٣س) قا^٣(٣س) (قا^٢(٣س) - ١) دس ①

نفرض ص = قا(٣س) ⟸ دص / (٣ قا(٣س) ظا(٣س)) = دس ①

∫ قا(٣س) ظا(٣س) ص^٣ (ص^٢ - ١) × دص / (٣ قا(٣س) ظا(٣س)) ①

= ١/٣ ∫ (ص^٥ - ص^٣) دص ①

= ١/٣ (ص^٦/٦ - ص^٤/٤) + جـ ①

= ١/١٨ قا^٦(٣س) - ١/١٢ قا^٤(٣س) + جـ ①

(ب) $\int_{1}^{2} \log_{e} x \, dx$

نفرض $u = \log_e x \Rightarrow x = e^u \Rightarrow dx = e^u du$ ①

$\int_{0}^{1} u e^{2u} du = \int_{0}^{1} u \, d\left(\frac{1}{2}e^{2u}\right)$

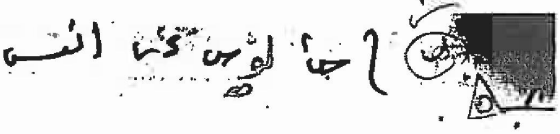
$= \left[u \cdot \frac{1}{2}e^{2u}\right]_0^1 - \int_0^1 \frac{1}{2}e^{2u} du$ ①

$x = e^u \Leftarrow u = \log_e x$ ①

$= \frac{1}{2}e^2 - \left[\frac{1}{4}e^{2u}\right]_0^1$

$= \frac{1}{2}e^2 - \frac{1}{4}e^2 + \frac{1}{4}$ ①

$= \frac{1}{4}e^2 + \frac{1}{4}$ ①



$\int$ جا لو س كتا (الحل المختصر)

الحل: $ص = لو_{هـ} س \Leftarrow د ص = \frac{1}{س} د س$

$س = هـ^{ص} \Leftarrow د س = هـ^{ص} د ص$

$\Leftarrow \int لو_{هـ} س د س = \frac{س^3}{3} لو_{هـ} ص - \int \frac{1}{3} س^3 د ص$

$= \frac{1}{3} س^3 لو_{هـ} ص - \frac{1}{9} س^3 + جـ$

حل آخر

$ص = لو_{هـ} س \Leftarrow د ص = \frac{1}{س} د س$ ①

$د ص = لو_{هـ} س د س \Leftarrow ص = \int لو_{هـ} س د س$

$ص = لو_{هـ} س \Leftarrow د ص = \frac{1}{س} د س$ ①

$د ص = د س \Leftarrow ص = س$

خانة الاختبار ① $\int لو_{هـ} س د س = س لو_{هـ} س - \int 1 د س$

$ص = س لو_{هـ} س - س$

$\Leftarrow \int س^2 لو_{هـ} س د س = \frac{س^3}{3} لو_{هـ} س - \int \frac{س^3}{3} \times \frac{1}{س} د س$

$\int س^2 لو_{هـ} س د س = \frac{س^3}{3} لو_{هـ} س - \frac{1}{3} \int س^2 د س$ ①

$\int س^2 لو_{هـ} س د س = \frac{س^3}{3} لو_{هـ} س - \frac{1}{9} س^3 + جـ$ ①

ابو كبير ٤ الاحسن يصحح من (٣) علامات

(أ) إذا لم تذكر جـ نهائيا تخسر علامة

وإذا ذكرت مرة واحدة يأخذ علامة

* اذا وضع الطالب مكان جـ صفر وكمل بشكل صحيح من (٤) علامات

(ب) نفس الملاحظة السابقة بالنسبة لـ جـ

(ج) مع الخطوة الأخيرة اي خطأ تخسر علامة .

وإذا لم يذكر جـ لا تخسر علامة .

* اي خطأ في إيجاد قيمة أ أو ب تخسر علامة .

(د) إذا بدأ الطالب بالكسور الجزئية مباشرة

$$\frac{ب}{س+٢} + \frac{أ}{س-١} = \frac{٥س+٢}{(س-١)(س+٢)}$$ ثم أكمل بشكل صحيح

يأخذ علامة كل قيمة (أ، ب) وعلامة كل التكامل.

ب) حجم الدوران حول محور ع

فرع جـ

(أ) إذا وضع الطالب المركز (٠،٠) ثم أكمل بشكل صحيح يصحح من (٤) علامات

(ب) إذا وضع الطالب قيمة $\frac{٣٩}{٤}$ صفراً ثم أكمل بشكل صحيح

يصحح من (٥) علامات لكنه إذا وضع مكانه $\frac{٣٩}{٤}$ الفرق $\frac{٤٩}{٤}$

يخصم علامة ونكمل التصحيح

السؤال الثاني

فرع جـ

أولاً: $r = 8 \Rightarrow (س-1)^2 + (ص-3)^2 = 64$ ①

بما أن $ص = 0 \Rightarrow س = -\frac{4}{3}(0) + 4 = 4 \Rightarrow$ نقطة التماس $(4, 0)$

$(س-1)^2 + (-\frac{4}{3}س + 4 - 3)^2 = 64$

بما أن $ص = م(س-4)$ هي معادلة المماس

$م = \frac{ص-0}{س-4}$

$-\frac{4}{3} = \frac{ص-3}{س-1} \Rightarrow$ ① $\frac{-4س+4}{3} = \frac{ص-3}{س-1}$

$-4س+4 = 3ص-9$

$3ص = -4س + 13$

$ص = -\frac{4}{3}س + \frac{13}{3}$ هي معادلة المماس المطلوبة

$(-\frac{4}{3}م)^2 + (\frac{-4}{3} \times \frac{13}{3}م - 3)^2 = 64$

$\frac{16}{9}م^2 + (-\frac{52}{9}م - 3)^2 = 64$

$\frac{16}{9}م^2 + \frac{52}{9}م^2 + \frac{312}{9}م + 9 = 64$

$\frac{68}{9}م^2 + \frac{312}{9}م - 55 = 0$

$68م^2 + 312م - 495 = 0$

$م = \frac{-312 \pm \sqrt{312^2 + 4 \times 68 \times 495}}{136}$

$م = \frac{-312 \pm 408}{136}$

$م = \frac{96}{136} = \frac{12}{17}$ أو $م = -5$

$ص = \frac{12}{17}س - \frac{36}{17}$ أو $ص = -5س + 15$ ①

المركز $(5, 3)$ ①

$(س-5)^2 + (ص-3)^2 = 64$ ①

(b) ...

$ف(س) = ٢س^٣ + ٥س + د$

$ف(١) = ٢ \Rightarrow \boxed{د = -٥}$ ①

$ف(س) = ٦س^٢ + ٥س - ٥$

$ع(س) = ٣س^٢ + ٥س + ن$

$ع(١) = ١ \Rightarrow \boxed{ن = -٧}$ ①

ع ت(س) = ٠

$-١٠ = ٢د \Rightarrow \boxed{د = -٥}$ ①

$ف(س) = -٢س^٣ + ٤س^٢ - ٥س + ٣$

$ف(س) = ٠ \Rightarrow -٢س^٣ + ٤س^٢ - ٥س + ٣ = ٠$ ①

$س^٣ - ٢س^٢ - ٥س + ٦ = ٠$

$(س - ١)(س + ٣)(س - ٢) = ٠$

$س = ١ ، س = -٣ ، س = ٢$ ①

(c)

عدد الحلول تساوي عدد المرات التي يقطع فيها المنحنى محور السينات.

إذا ذكر هذه العبارة وعلل بشكل صحيح يأخذ كامل

[redacted] حل آخر

$$ص^{2} = 1 + ه^{2} \Leftarrow ص^{2} - ه^{2} = 1$$

$$\frac{2ص}{2س} = \frac{2ه}{2س} \Leftarrow 2ص^{2} - 2ه^{2} = 1$$

$$\frac{ه^{2}}{ص^{2}} = \frac{2ص}{2س}$$

عندما $س = 0 \Leftarrow ص = \sqrt{2}$ ①

$$\left|\frac{2ص}{2س}\right|_{(0,\sqrt{2})} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$ ①

ب) إذا كانت $ه = 0$ أو $ه = -0$ واحد فقط

(٩) إذا كتب الطالب الجواب كما يلي $\frac{5}{10} + \frac{2}{4} = 1$

وأكمل الشكل صحيح يصبح من (٥) علامات.

إدارة الامتحانات والاختبارات

حل آخر سؤال ٧

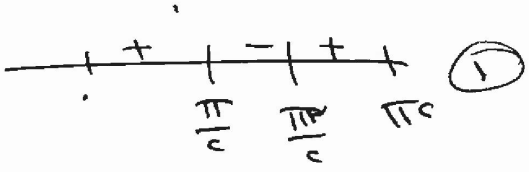
$\int_0^{2\pi} |\sin(\frac{1}{2}x)|\,dx$

$u = \frac{x}{2}$ (١)

$du = \frac{dx}{2}$

$x = 0 \Rightarrow u = 0$

$x = 2\pi \Rightarrow u = \pi$



(١)

$I_1 = \int_0^{\pi} \frac{\sin u}{2}\,du$

$= \frac{1}{2}[-\cos u]_0^{\pi} = \frac{-1-(-1)}{2} = \frac{2}{2}$ (١)

$I_2 = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} -\frac{\sin u}{2}\,du = \frac{\cos u}{2}\Big]_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} = \frac{0-1}{2} = -\frac{1}{2}$ (١)

$I_3 = \int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} \frac{\sin u}{2}\,du = \frac{-\cos u}{2}\Big]_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} = \frac{-1-0}{2} = -\frac{1}{2}$ (١)

$\therefore I = I_1 + I_2 + I_3 = \frac{2}{2} + \frac{-1}{2} + \frac{-1}{2} = \frac{0}{2}$ (١)