اختبر نفسك

في الرياضيات العلمي / ف ٢

للاستاذ :

محمد حميدي

مجموعة امتحانات بنمط الوزارة

مع ملحق إجابتها

F.MOHAMMADHAMIDI

السؤال الاول :

أ) $\int_{-1}^{3}$ ق(س) ءس = ٦ ، $\int_{-1}^{5}$ ق(س) ءس = −٢ ، $\int_{-1}^{3}$ هـ(س) ءس = ٨ و كان

$\int_{3}^{5}$ (٢هـ(س) + ق(س)) ءس = ١٨ ، جد $\int_{-1}^{5}$ (هـ(س) + ٢س) ءس

ب) جد أعلى قيمة للمقدار $\int_{-2}^{1}$ (س^{2} + ١) ءس

ج) جد $\int_{0}^{\frac{5}{2}}$ $\left(\frac{1}{\sqrt{٢س + ٤}} + \sqrt{٢س + ٤}\right)$ ءس

د) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيح:

١) إذا كان جتا(٢أ) = $\int_{\pi}^{أ}$ جتاس ءس ، أ ∈ $[-\pi ، \pi]$ فإن قيمة الثابت أ تساوي :

أ) $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{3\pi}{2}$ ب) $\frac{5\pi}{6}$ ، $\frac{\pi}{2}$ ج) $\frac{-\pi}{2}$ ، $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{5\pi}{6}$ د) $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{5\pi}{6}$

٢) إذا كان ص = س^{2} × $\int_{1}^{3}$ قَ(س) ءس و كان ق(٣) = ٥ ، ق(١) = ٢ فإن $\frac{ءص}{ءس}$ عندما س = ٢

أ) ٠ ب) ٤ ج) ١٢ د) ٢٨

٣) إذا كان ق(س) = لو$_{هـ}$ س^{أ} + هـ$^{س+1}$ حيث أ ثابت و كانت قَ(١) = ٥أ فإن قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ٢هـ ب) $\frac{هـ^{2}}{4}$ ج) $\frac{هـ}{4}$ د) $\frac{هـ}{2}$

٤) $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}}$ جتاس لو$_{هـ}$ هـ^{٢جاس} ءس تساوي :

أ) ٠ ب) ١ ج) ٢ د) ٢(هـ^{2} − ١)

٥) إذا كان −١ ≤ $\int_{1}^{3}$ (٢ − ق(س)) ءس ≤ ٥ فإن أكبر قيمة للمقدار $\int_{1}^{3}$ ق(س) ءس هي :

أ) −٥ ب) −١ ج) ١ د) ٥

٦) إذا كان $\int_{0}^{2}$ (أ + ب) ءس = ٣أ حيث أ ، ب ثابتين فإن قيمة $\frac{ب}{أ}$ هي :

أ) ٢ ب) $\frac{1}{2}$ ج) ٠ د) $\frac{-1}{2}$

<u>السؤال الثاني :</u>

أ) (جد كل من التكاملات التالية)

١) $\int_{٠}^{٢}(\text{س}^{٢}-|\text{س}-٢|)\,\text{ءس}$ ٢) $\int_{٠}^{\text{لـو}_{\text{هـ}}٢}\frac{\text{هـ}^{٢\text{س}}-١}{\text{هـ}^{\text{س}}}\,\text{ءس}$ ٣) $\int\frac{١}{(\text{جاس}+\text{جتاس})^{٢}}\,\text{ءس}$

٤) $\int(\text{ظاس}-\text{قاس})^{٢}\,\text{ءس}$ ٥) $\int\text{جا}^{٢}٢\text{س}\,\text{جتا}٤\text{س}\,\text{ءس}$

ب) إذا كان $\int(\text{ق}(\text{س})+\text{جاس})\,\text{ءس}=\text{جا}^{٢}٢\text{س}+٧$ **جد** $\text{قَ}\left(\frac{\pi}{٢}\right)$

ج) إذا كان $\text{م}(\text{س})$ **معكوس لمشتقة الاقتران المتصل** $\text{ق}(\text{س})$ **و كان** $\text{مً}(١)=١٢$ ، $\text{مً}(٥)=٦$ **جد**

$\int(٣\text{قً}(\text{س})-١)\,\text{ءس}$

<u>السؤال الثالث :</u>

أ) إذا كان $\text{م}(\text{س})=\text{لـو}_{\text{هـ}}(\text{س}\,\text{لـو}_{\text{هـ}}\text{س})$ **معكوس لمشتقة الاقتران** $\text{ق}(\text{س})$ **جد ما يلي :**

١) $\text{ق}(\text{س})$ ٢) $\int_{\text{هـ}}^{\text{هـ}^{٢}}\text{ق}(\text{س})\,\text{ءس}$ **حيث هـ : العدد النيبيري**

ب) إذا كان $\int_{-١}^{٣}(\text{ق}(\text{س})+٢)\,\text{ءس}=٥$ **و كان** $\text{ق}(\text{س})=\begin{cases}\text{أ} & ، -١\le\text{س}<١\\ ٠ & ، ١\le\text{س}\le٢\\ ١ & ، ٢<\text{س}\le٣\end{cases}$ **جد قيمة الثابت أ :**

ج) إذا كان $\text{قً}(\text{س})=\frac{١}{\text{س}}$ ، $\text{س}>٠$ ، $\text{قَ}(١)=٠$ ، $\text{ق}(١)=٣$ **جد قاعدة الاقتران** $\text{ق}(\text{س})$ **:**

د) إذا كان $\int_{-٢}^{٢}(\text{أ}+\text{ق}(\text{س}))=١٥$ **، وكان** $\int_{٢}^{-٢}(٤\text{ق}(\text{س}))=١٨\text{أ}$ **جد قيمة الثابت أ :**

<u>السؤال الرابع :</u>

جد كل من التكاملات التالية :

١) $\int\frac{\text{جاس}\,\text{جتاس}}{\text{قاس}\,\text{ظاس}}\,\text{ءس}$ ٢) $\int\frac{\text{هـ}^{\frac{١}{\text{س}+٢}}}{(\text{س}+٢)^{٢}}\,\text{ءس}$ ٣) $\int\frac{\text{جتا}^{٣}\text{س}}{(١+\text{جاس})^{٢}}\,\text{ءس}$

٤) $\int\text{هـ}^{٢\text{س}}\sqrt{\text{هـ}^{\text{س}}+١}\,\text{ءس}$ ٥) $\int\frac{\text{س}^{٥}+٢}{\text{س}^{٢}-١}\,\text{ءس}$ ٦) $\int\frac{\text{هـ}^{٢\text{س}}-١}{\text{هـ}^{\text{س}}-١}\,\text{ءس}$

<u>السؤال الخامس :</u>

أ)إذا كان $\text{ص}=\text{أهـ}^{\frac{١}{\text{س}}-\text{س}}+\text{لـو}_{\text{هـ}}\sqrt[٣]{\text{س}^{٩}+\text{س}^{٣}}+\int\sqrt{٣+\text{جا}\frac{\pi}{٢}\text{س}}\,\text{ءس}$ **و كانت** $\left.\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}\right|_{\text{س}=١}=٧$ **جد قيمة الثابت أ**

ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة $\text{ت}=\text{ع}+١$ ، $\text{ع}\ge٠$ ، **ت: تسارع الجسيم ، ع : سرعة الجسيم إذا علمت أن الجسيم تحركمن السكون و قطع مسافة (هـ) متر بعد (١) ث حيث هـ : العدد النيبيري ، احسب المسافة المقطوعة بعد (٣) ثانية .**

السؤال السادس :

أ) بئر ماء به ٢٠٠سم^{٣} و كان معدل زيادة الماء عند سقوط المطر هو $\frac{\text{دع}}{\text{دن}} = \frac{١}{\sqrt{٢\text{ن}+١}}$ سم^{٣} /ساعة أوجد كمية الماء بعد ٧٠ ساعة

ب) بين أن $\int_{٠}^{٢\pi} \text{جاس دس}$ ينحصر بين $(-٢\pi \text{ ، } ٢\pi)$ دون اجراء عملية التكامل لـ $\int_{٠}^{٢\pi} \text{جاس دس}$

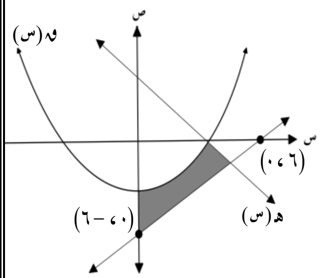
ج)إذا كان $\text{ص} = \text{س}^{\text{ن}} \text{ لو}_{\text{هـ}}\text{س}$ أثبت أن $\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \text{س}^{\text{ن}} + \text{ن ص}$

د) جد ص للمعادلة التفاضلية $\frac{\text{دص}}{\text{دس}} = \sqrt[٣]{٢ - ٢\text{س} + \text{ص} - \text{س ص}}$

السؤال السابع :

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الأتية $\text{ق}(\text{س}) = ٤\text{س} - \text{س}^{٢}$ ، $\text{هـ}(\text{س}) = \text{س} - ٤$ ، $\text{ل}(\text{س}) = ٤$

ب) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل التالي بحيث $\text{ق}(\text{س}) = \text{س}^{٢} - ٤$ ، $\text{هـ}(\text{س}) = ٢ - \text{س}$



السؤال الثامن :

أ) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيح

١) إذا كان $\text{ق}(\text{س}) = \text{هـ}^{\text{س}+٣\text{لو}_{\text{هـ}}\text{س}}$ فإن $\text{قَ}(\text{س})$ تساوي :

أ) $\text{س}^{٣}\text{هـ}^{\text{س}^{٣}}$ ب) $٣\text{س}^{٢}\text{هـ}^{\text{س}}$ ج) $\text{س}^{٣}\text{هـ}^{\text{س}} + ٣\text{س}^{٢}\text{هـ}^{\text{س}}$ د) $\text{هـ}^{\text{س}}$

٢) إذا كان $\text{ص} = \text{لو}_{\text{هـ}}\sqrt{\text{س}} + \frac{٥}{٢}\text{لو}_{\text{هـ}}\text{س}$ ، فإن $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ تساوي :

أ) $\frac{\text{س}}{٣}$ ب) $\frac{٣}{\text{س}}$ ج) س د) ٣س

٣) إذا كان $\int \text{ق}(\text{س})\text{دس} = \text{جتا}^{٢}\text{س} - \frac{١}{٢}$ و كان $\text{ق}(\text{س})$ متصلاً فإن $\text{ق}(\frac{\pi}{٣})$ تساوي :

أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ب) $\frac{-\sqrt{٣}}{٢}$ ج) $\frac{-١}{٢}$ د) ٠

٤) إذا كان $\int_{١}^{٥}\text{هـ}(\text{س})\text{دس} = ١٤$ ، $\int_{١}^{٨}\text{هـ}(\text{س})\text{دس} = ٥$ فإن $\int_{٥}^{٨}٢\text{هـ}(\text{س})\text{دس}$ تساوي :

أ) ١٨ ب) ٣٨ ج) −١٨ د) −٣٨

٥) إذا علمت أن $\int_{٠}^{٢}(\text{أ}+\text{ب})\text{دس} = ١٣$ فإن $\text{ق}(\frac{\text{ب}}{\text{أ}})$ تساوي :

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{-١}{٢}$ ج) ٢ د) ٠

ب) إذا كان $\text{قً}(\text{س}) = \text{جاس}$ ، $\text{قَ}(\pi) = -١$ ، $\text{ق}(\pi) = ٠$ جد قاعدة الاقتران $\text{ق}(\text{س})$

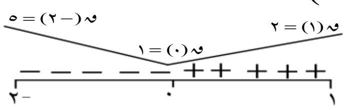
ج) إذا كان ميل المماس لمنحنى العالقة عند $(\text{س} \text{ ، } \text{ص})$ يساوي $\frac{\text{هـ}^{-\text{ص}}(\text{س}+٤)(\text{س}-٣)}{\text{س}^{٢} - ٣\text{س}}$ ، جد قاعدة هذه العلاقة علماً بأن منحناها يمر بالنقطة $(٠ \text{ ، } ١)$ *(انتهت الاسئلة) *

الاستاذ محمد حميدي

السؤال الاول :

أ)
$$\int_{3}^{5} 2\text{هـ}(س)\,\text{ءس} + \int_{3}^{5} \text{ق}(س)\,\text{ءس} = 18$$
$$\int_{3}^{5} 2\text{هـ}(س)\,\text{ءس} + \int_{3}^{-1} \text{ق}(س)\,\text{ءس} + \int_{-1}^{5} \text{ق}(س)\,\text{ءس} = 18$$
$$2\int_{3}^{5} \text{هـ}(س)\,\text{ءس} + (-6) + (-2) = 18$$
$$2\int_{3}^{5} \text{هـ}(س)\,\text{ءس} = 26 \rightarrow \int_{3}^{5} \text{هـ}(س)\,\text{ءس} = 13$$
$$\int_{-1}^{5} (\text{هـ}(س) + 2س)\,\text{ءس} = \int_{-1}^{5} \text{هـ}(س)\,\text{ءس} + \int_{-1}^{5} 2س\,\text{ءس}$$
$$= \int_{-1}^{3} \text{هـ}(س)\,\text{ءس} + \int_{3}^{5} \text{هـ}(س)\,\text{ءس} + س^2 \Big|_{-1}^{5}$$
$$= 8 + 13 + 24 = 45$$

ب)
$$\text{ق}(س) = س^2 + 1 \rightarrow \text{ق}'(س) = 2س$$
$$1 \le \text{ق}(س) \le 5$$
$$\int_{-2}^{1} 1\,\text{ءس} \le \int_{-2}^{1} \text{ق}(س)\,\text{ءس} \le \int_{-2}^{1} 5\,\text{ءس}$$



$$3 \le \int_{-2}^{1} \text{ق}(س)\,\text{ءس} \le 15$$ **أكبر قيمة للمقدار هي** $\boxed{15}$

ج)
$$\int_{0}^{\frac{5}{2}} (2س+4)^{-\frac{1}{2}} + (2س+4)^{\frac{1}{2}}\,\text{ءس}$$
$$\frac{2}{1\times 2}(2س+4)^{\frac{1}{2}} + \frac{2}{3\times 2}(2س+4)^{\frac{3}{2}} \Big|_{0}^{\frac{5}{2}}$$
$$(3+9) - (2 + \frac{8}{3}) = \frac{22}{3}$$

د)

رمز	١	٢	٣	٤	٥	٦
الاجابة	ج	ج	ب	ب	د	ب

السؤال الثاني :

١)
$$\int_{0}^{1} (س^2 + س - 1)\,\text{ءس} + \int_{1}^{2} (س^2 - س + 1)\,\text{ءس}$$
$$\frac{س^3}{3} + \frac{س^2}{2} - س \Big|_{0}^{1} + \frac{س^3}{3} - \frac{س^2}{2} + س \Big|_{1}^{2} = \frac{5}{3}$$

٢)
$$\int_{0}^{\text{لو}_{\text{هـ}}2} \text{هـ}^{س} - \text{هـ}^{-س}\,\text{ءس} = \text{هـ}^{س} - \text{هـ}^{-س} \Big|_{0}^{\text{لو}_{\text{هـ}}2} = \frac{1}{2}$$

٣)
$$\int \frac{1}{1+\text{جا}2س}\,\text{ءس} = \int \frac{1-\text{جا}2س}{1-\text{جا}^2 2س}\,\text{ءس}$$
$$\int \frac{1-\text{جا}2س}{\text{جتا}^2 2س}\,\text{ءس} = \int \frac{1}{\text{جتا}^2 2س} - \frac{\text{جا}2س}{\text{جتا}^2 2س}\,\text{ءس}$$
$$\int (\text{ظا}^2 2س - \text{ظا}2س\,\text{قا}2س)\,\text{ءس} = \frac{\text{ظا}2س}{2} - \frac{\text{قا}2س}{2} + \text{جـ}$$

٤)
$$\int (\text{ظا}^2 س - 2\text{قا}س\,\text{ظا}س + \text{قا}^2 س)\,\text{ءس}$$
$$\int (\text{قا}^2 س - 1 - 2\text{قا}س\,\text{ظا}س + \text{قا}^2 س)\,\text{ءس}$$
$$\int (2\text{قا}^2 س - 1 - 2\text{قا}س\,\text{ظا}س)\,\text{ءس} = 2\text{ظا}س - س - 2\text{قا}س + \text{جـ}$$

٥)
$$\int \frac{1}{2}(1-\text{جتا}4س)\text{جتا}4س\,\text{ءس} = \frac{1}{2}\int (\text{جتا}4س - \text{جتا}^2 4س)\,\text{ءس}$$
$$\frac{1}{2}\int (\text{جتا}4س - \frac{1}{2}(1+\text{جتا}8س))\,\text{ءس}$$
$$\frac{1}{2}(\frac{\text{جا}4س}{4} - \frac{1}{2}(س + \frac{\text{جا}8س}{8})) + \text{جـ}$$

ب)
$$\text{ق}(س) + \text{جا}س = 2\text{جا}2س\,\text{جتا}2س \times 2$$
$$\text{ق}(س) + \text{جا}س = 2\text{جا}4س \rightarrow \text{ق}'(س) + \text{جتا}س = 8\text{جتا}4س$$
$$\rightarrow \text{ق}'(\frac{\pi}{2}) + 0 = 8 \times 1 = 8$$

ج)
$$\text{ق}'(1) = 12 \text{ ، } \text{ق}'(5) = 6$$
$$3\int_{1}^{5} \text{ق}''(س)\,\text{ءس} - \int_{1}^{5} 1\,\text{ءس} = 3\text{ق}'(س)\Big|_{1}^{5} - س\Big|_{1}^{5} = 18 - 36 - 4 = -22$$

السؤال الثالث :

١)
$$^{*}\text{م}(س) = \text{لو}_{\text{هـ}}س + \text{لو}_{\text{هـ}}(\text{لو}_{\text{هـ}}س) \qquad \text{ق}(س) = \text{م}'(س) = \frac{1}{س} + \frac{1}{س\,\text{لو}_{\text{هـ}}س}$$

٢)
$$\int_{\text{هـ}}^{\text{هـ}^2} \text{ق}(س)\,\text{ءس} = \text{م}(س)\Big|_{\text{هـ}}^{\text{هـ}^2} = \text{م}(\text{هـ}^2) - \text{م}(\text{هـ}) = (2 + \text{لو}_{\text{هـ}}2) - (1+0) = 1 + \text{لو}_{\text{هـ}}2$$

ب)
$$\int_{-1}^{3} \text{ق}(س)\,\text{ءس} + \int_{-1}^{3} 2\,\text{ءس} = 5$$
$$\int_{-1}^{1} \text{أ}\,\text{ءس} + \int_{1}^{2} 0\,\text{ءس} + \int_{2}^{3} 1\,\text{ءس} + \int_{-1}^{3} 2\,\text{ءس} = 5 \rightarrow 2\text{أ} + 1 + 8 = 5 \rightarrow \text{أ} = -2$$

ج)
$$\text{ق}'(س) = \int \frac{1}{س}\,\text{ءس} = \text{لو}_{\text{هـ}}|س| + \text{جـ}$$
$$0 = 0 + \text{جـ} \rightarrow \text{ق}'(س) = \text{لو}_{\text{هـ}}|س|$$
$$\text{ق}(س) = \int \text{لو}_{\text{هـ}}|س|\,\text{ءس} = س\,\text{لو}_{\text{هـ}}|س| - س + \text{جـ}$$
$$3 = 1 \times 0 - 1 + \text{جـ} \rightarrow \text{جـ} = 4$$
$$\text{ق}(س) = س\,\text{لو}_{\text{هـ}}|س| - س + 4$$

د) $\int_{-2}^{2} أ\,دس + \int_{-2}^{2} ق(س)\,دس = 15 \leftarrow 4أ + (-2أ) = 15 \leftarrow أ = \frac{15}{2}$

السؤال الرابع :

1) $\int \frac{\cancel{جاس}\,جتاس}{\frac{1}{جتاس}\times\frac{\cancel{جاس}}{جتاس}}\,دس = \int جتا^3 س\,دس$

$\int جتاس\,جتا^2 س\,دس = \int جتاس(1-جتا^2 س)\,دس$

$ص = جاس \leftarrow دس = \frac{دص}{جتاس}$

$\int جتاس(1-ص^2)\frac{دص}{جتاس} \leftarrow \int (1-ص^2)\,دص = ص - \frac{ص^3}{3} + جـ$

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

$\int \frac{هـ^ص}{\cancel{(س+2)^2}} \times -\cancel{(س+2)^2}\,دص = -هـ^ص + جـ = -هـ^{\frac{1}{س+2}} + جـ$

3) $ص = 1 + جاس \leftarrow دس = \frac{دص}{جتاس}$

$\int \frac{جتا^3 س}{ص} \times \frac{دص}{جتاس} = \int \frac{1-جا^2 س}{ص}\,دص$

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

$\frac{-1}{2}ص^2 + 2ص + جـ \leftarrow \frac{-1}{2}(1+جاس)^2 + 2(1+جاس) + جـ$

4) $ص = \sqrt{هـ^س + 1} \leftarrow ص^2 = هـ^س + 1$

$\leftarrow 2ص\,دص = هـ^س\,دس \leftarrow \frac{2ص\,دص}{هـ^س} = دس$

$\int هـ^{2س} \times ص \times \frac{2ص}{هـ^س}\,دص = \int هـ^س \times ص \times 2ص\,دص$

$\leftarrow \int (ص^2 - 1) \times 2ص^2\,دص = 2ص^4 - 2ص^2\,دص$

$\frac{2ص^5}{5} - \frac{2ص^3}{3} + جـ$

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

$= \int س^3 + س + \frac{1}{س-1}\,دس$

$= \frac{س^4}{4} + \frac{س^2}{2} + لـو_هـ|س-1| + جـ$

$س^3 + س$

$س^2 - 1 \;\big)\; س^5 + 1$

$-س^5 + س^3$

$س^3 + 1$

$-س^3 + س$

$س + 1$

6) $\int \frac{(هـ^س - 1)(هـ^س + 1)}{(هـ^س - 1)}\,دس = \int (هـ^س + 1)\,دس$

$= هـ^س + س + جـ$

السؤال الخامس :

أ) $ص = أهـ^{\frac{1}{س} - س} \times \left(\frac{-1}{س^2} - 1\right) + \frac{1}{3} \times \frac{9س^8 + 3س^2}{س^9 + س^3} + \sqrt{3 + جا\frac{\pi}{2}س}$

$7 = -أ + \frac{1}{3} \times \frac{12}{2} + 2 \leftarrow أ = -3$

ب) $\frac{دع}{دن} = ع + 1 \leftarrow \int دن = \int \frac{1}{ع+1}\,دع$

$لـو_هـ|ع+1| = ن + جـ \leftarrow 0 = 0 + جـ \leftarrow جـ = 0$

$لـو_هـ|ع+1| = ن \leftarrow ع + 1 = هـ^ن \leftarrow ع = هـ^ن - 1$

$\frac{دف}{دن} = هـ^ن - 1 \leftarrow ف = \int هـ^ن - 1\,دن$

$ف = هـ^ن - ن + جـ \leftarrow هـ = هـ - 1 + جـ \leftarrow جـ = 1$

$ف = هـ^ن - ن + 1 \leftarrow ف(3) = هـ^3 - 2$

السؤال السادس :

أ) $ع\Big|_{ن=0} = 200$ ، $\frac{دع}{دن} = \frac{1}{\sqrt{2ن+1}}$

$\int دع = \int (2ن+1)^{-\frac{1}{2}}\,دن \leftarrow ع = (2ن+1)^{\frac{1}{2}} + جـ$

$ع = \sqrt{141} + 199$ سم^3

ب) $-1 \le جاس \le 1 \leftarrow \int_{0}^{2\pi} -1\,دس \le \int_{0}^{2\pi} جاس\,دس \le \int_{0}^{2\pi} 1\,دس$

$-2\pi \le \int_{0}^{2\pi} جاس\,دس \le 2\pi$

$صَ = س^ن \frac{1}{س} + لـو_هـ س \times ن س^{ن-1}$

$س صَ = س^ن + لـو_هـ س \times ن س^ن$

$س صَ = س^ن + ن ص$

السؤال السابع :

ب) ق(س) = س^{٢} − ٤ ، هـ(س) = ٢ − س ، ل(س) = س − ٦

ل(س) : (٠ ، −٦)(٦ ، ٠)

م = $\frac{٠ - - ٦}{٦ - ٠}$ = ١ ← ص = س − ٦

ل(س) = هـ(س) ← س − ٦ = ٢ − س ← س = ٤

ق(س) = ٠ ← س = ±٢

م = $\int_{٠}^{٢}$ (س^{٢} − ٤ − س + ٦) ءس + $\int_{٢}^{٤}$ (٢ − س − س + ٦) ءس

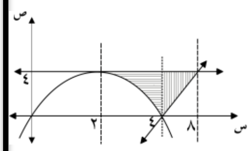
أ)

ق(س) = هـ(س)
٤س − س^{٢} = س − ٤
س^{٢} − ٣س − ٤ = ٠
(س − ٤)(س + ١) = ٠
س = ٤ ، −١

، ق(س) = ل(س)
٤س − س^{٢} = ٤
(س − ٢)(س − ٢) = ٠
س = ٢

، هـ(س) = ل(س)
س − ٤ = ٤
س = ٨

م = $\int_{٢}^{٤}$ (٤ − ٤س + س^{٢}) ءس + $\int_{٤}^{٨}$ (٤ − س + ٤) ءس



السؤال الثامن :

أ)

١	٢	٣	٤	٥
ج	ب	ب	ج	أ

ب) $\int$ قً(س) ءس = $\int$ جاس ءس

قَ(س) = −جتاس + جـ

−١ = ١ + جـ ← $\boxed{\text{جـ} = -٢}$

قَ(س) = −جتاس − ٢

$\int$ قَ(س) ءس = $\int$ −جتاس − ٢ ءس

ق(س) = −جتاس − ٢س + جـ

٠ = ٠ − ٢π + جـ ← $\boxed{\text{جـ} = ٢\pi}$

ق(س) = −جاس − ٢س + ٢π

ج) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = $\frac{\text{هـ}^{-\text{ص}}(\text{س}+٤)(\text{س}-٣)}{\text{س}(\text{س}-٣)}$ ← هـ$^{\text{ص}}$ ءص = ١ + $\frac{٤}{\text{س}}$ ءس

$\int$ هـ$^{\text{ص}}$ ءص = $\int$ ١ + $\frac{٤}{\text{س}}$ ءس ← هـ$^{\text{ص}}$ = س + ٤لـو$_{\text{هـ}}$|س| + جـ

هـ^{٠} = ١ + ٤لـو$_{\text{هـ}}$|١| + جـ ← جـ = ٠

هـ$^{\text{ص}}$ = س + ٤لـو$_{\text{هـ}}$|س|

مدارس سكاي الوطنية
اختبار رياضيات

اسم الطالب : ....

السؤال الأول :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١) إذا كان ق(س) = $هـ^{(س + ٣لوهـ س)}$ ، فإن قَ(س) تساوي :

أ) $س^٣ هـ^{س^٣}$ ب) $٣س^٢ هـ^س$ ج) $س^٣ هـ^س + ٣س^٢ هـ^س$ د) $هـ^س$

٢) إذا كان ص = لوهـ $\sqrt{س}$ + $\frac{٥}{٢}$ لوهـ س فإن $\frac{ءص}{ءس}$ تساوي :

أ) $\frac{س}{٣}$ ب) $\frac{٣}{س}$ ج) س د) ٣س

٣) إذا كان $\int$ ق(س) ءس = جتا^{٢}س - $\frac{١}{٢}$ وكان ق(س) متصلاً جد ق($\frac{\pi}{٣}$)

أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ ب) $\frac{-\sqrt{٣}}{٢}$ ج) $\frac{-١}{٢}$ د) ٠

٤) $\int_{١}^{٥}$ هـ(س) ءس = ١٤ ، $\int_{١}^{٨}$ هـ(س) ءس = ٥ ، جد $\int_{٨}^{٥}$ ٢هـ(س) ءس تساوي :

أ) ١٨ ب) ٣٨ ج) -١٨ د) -٣٨

٥) إذا علمت أن $\int_{٠}^{٢}$ (أ + ب) ءس = ٣أ جد $\frac{ب}{أ}$:

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{-١}{٢}$ ج) ٢ د) ٠

٦) إذا كان جتا (٢أ) = $\int_{\pi}^{أ}$ جتا س ءس ، أ ∈ [-π ، π] جد أ :

أ) $\frac{\pi}{٦}$ ، $\frac{٣\pi}{٢}$ ب) $\frac{\pi}{٦}$ ، $\frac{\pi}{٢}$ ج) $\frac{-\pi}{٢}$ ، $\frac{\pi}{٦}$ د) $\frac{\pi}{٦}$ ، $\frac{٥\pi}{٦}$

السؤال الثاني: جد كلاً من التكاملات الآتية :

أ) $\int \frac{\text{جاس جتاس}}{\text{قاس ظاس}}$ ءس   ب) $\int \frac{هـ^{\frac{1}{س+2}}}{(س+2)^2}$ ءس

جـ) $\int \frac{\text{جتا}^3 س}{(1+\text{جاس})^2}$ ءس   ء) $\int هـ^{2س} \sqrt{هـ^س + 1}$ ءس

السؤال الثالث :

أ) إذا كان $\text{ق}''(س) = \text{جاس}$ ، $\text{ق}'(\pi) = -1$ ، $\text{ق}(\pi) = 0$ ، جد ق(س) .

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى علاقة عند (س ، ص) يساوي $\frac{هـ^{-ص}(س+4)(س-3)}{س^2 - 3س}$ ، جد قاعدة هذه العلاقة علماً بأن منحناها يمر بالنقطة (١ ، ٠) .

جـ) يشفى جرح بحيث أن مساحته تتناقص بمعدل $3(ن+2)^{-2}$ سم^2/يوم منذ ن يوماً ابتداءً من يوم الإثنين إذا كانت المساحة يوم الثلاثاء (٢سم^2)

جد : ١) مساحة الجرح يوم الإثنين

٢) أي يوم من أيام الأسبوع تصبح مساحة الجرح $\frac{11}{8}$ سم^2

السؤال الرابع :

أ) إذا كان ص = لوهـ $\sqrt{س}$ + $\frac{5}{2}$ لوهـ س ، جد $\frac{ءص}{ءس}$.

ب) ص = س^ن لوهـ س أثبت أن : س $\frac{ءص}{ءس}$ = س^ن + ن ص

جـ) إذا كان $\int_{-2}^{2} (أ + \text{ق}(س))$ ءس = ١٥ وكان $\int_{2}^{-2} 4\,\text{ق}(س)$ ءس = ٨أ جد الثابت أ .

<u>السؤال الخامس:</u> جد كلاً من التكاملات التالية :

أ) $\int_{٠}^{٢} (س^{٢} - |س - ١|)\, ءس$ ب) $\int_{٠}^{لوه ٢} \frac{هـ^{٢س} - ١}{هـ^{س}}\, ءس$

جـ) $\int \frac{١}{(جاس + جتاس)^{٢}}\, ءس$ ء) $\int_{٠}^{\frac{٥}{٢}} \left(\frac{١}{\sqrt{٢س + ٤}} + \sqrt{٢س + ٤}\right) ءس$

هـ) إذا كان م(س)اقتراناً بدائياً للإقتران المتصل ق(س) وكان م″(١) = ١٢ ، م″(٥) = ٦ ، جد

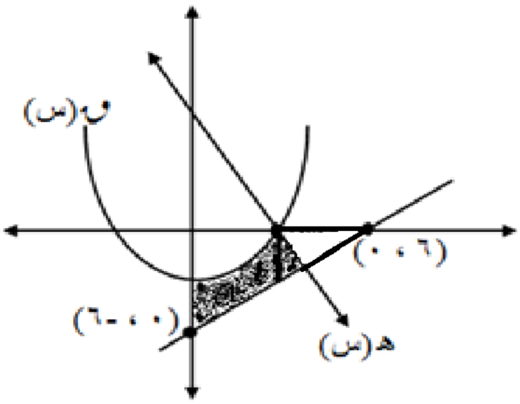
$\int_{١}^{٥} (٣ق″(س) - ١)\, ءس$.

<u>السؤال السادس :</u>

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الإقترانات الآتية ق(س) = ٤س − $س^{٢}$

، هـ(س) = س − ٤ ، ل(س) = ٤ .

ب) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل التالي حيث ق(س) = $س^{٢}$ - ٤ ، هـ(س) = ٢ − س .



السؤال الاول :

١) $ق(س) = هـ^{س} \times هـ^{٣لو_{هـ} س} \to هـ^{س} \times هـ^{لو_{هـ} س^{٣}} = هـ^{س} \times س^{٣}$

$ق'(س) = هـ^{س} \times ٣س^{٢} + هـ^{س} س^{٣}$ **الاجابة : ج)**

---

٢) $ص = \frac{١}{٢} لو_{هـ} س + \frac{٥}{٢} لو_{هـ} س = ٣ لو_{هـ} س$

$\frac{ءص}{ءس} = \frac{٣}{س}$ **الاجابة : ب)**

---

٣) $ق(س) = ٢جتاس \times -جتاس = -جا٢س$

$ق'(\frac{\pi}{٣}) = -جا٢ \times \frac{\pi}{٣} = \frac{-\sqrt{٣}}{٢}$ **الاجابة : ب)**

---

٤) $\int_{١}^{٨} هـ(س)ءس = \int_{١}^{٥} هـ(س)ءس - \int_{٨}^{٥} هـ(س)ءس$

$٥ = ١٤ - \int_{٨}^{٥} هـ(س)ءس \to ٩ = \int_{٨}^{٥} هـ(س)ءس$

$٢\int_{٨}^{٥} هـ(س)ءس = ١٨$ **الاجابة : أ)**

---

٥) $\int_{ب}^{٢} (أ+ب)ءس = ٣أ \to ٢أ + ٢ب = ٣أ \to ٢ب = أ$

$\frac{ب}{أ} = \frac{ب}{٢ب} = \frac{١}{٢}$ **الاجابة : أ)**

---

٦) $جتا(٢أ) = جاأ - جا\pi \to ١ - ٢جا^{٢}أ = جاأ$

$٢جا^{٢}أ + جاأ - ١ = ٠ \to (جاأ + ١)(٢جاأ - ١) = ٠$

$جاأ = -١ \to أ = \frac{-\pi}{٢}$ ، $جاأ = \frac{١}{٢} \to أ = \frac{\pi}{٦}$ ، $\frac{٥\pi}{٦}$ **الاجابة : ج)**

السؤال الثاني :

أ) $\int \frac{جاس جتاس}{\frac{١}{جتاس} \times \frac{جاس}{جتاس}} ءس = \int \frac{جاس جتا^{٣}س}{جاس} ءس = \int جتا^{٣}س ءس$

$ص = جاس \to \frac{ءص}{جتاس} = ءس$

$\int جتا^{٣}س \frac{ءص}{جتاس} = \int (١ - جا^{٢}س)ءص = \int (١ - ص^{٢})ءص$

$= ص - \frac{ص^{٣}}{٣} + جـ$ ....

ب) $ص = \frac{١}{س+٢} \to ءص = \frac{-١}{(س+٢)^{٢}} ءس \to -(س+٢)^{٢} ءص = ءس$

$\int \frac{هـ^{ص}}{(س+٢)^{٢}} \times -(س+٢)^{٢} ءص = -\int هـ^{ص} ءص = -هـ^{ص} + جـ$

ج) $ص = جاس \to \frac{ءص}{جتاس} = ءس$

$\int \frac{جتا^{٣}س}{(١+ص)^{٢}} \times \frac{ءص}{جتاس} = \int \frac{١ - ص^{٢}}{(ص+١)^{٢}} ءص = \int \frac{١ - ص}{١ + ص} ءص$

$\int -١ + \frac{٢}{ص+١} ءص = -ص + ٢لو_{هـ}|ص + ١| + جـ$

$$\begin{array}{r|l} & -١ \\ \hline ص + ١ & ١ - ص \\ & ص + ١ \\ \hline & ٢ \end{array}$$

د) $ص = هـ^{س} - ١ \to \frac{ءص}{هـ^{س}} = ءس$

$\int هـ^{٢س} \sqrt{ص} \frac{ءص}{هـ^{س}} = \int (ص + ١)\sqrt{ص} ءص = \int ص^{\frac{٣}{٢}} + ص^{\frac{١}{٢}} ءص$

$= \frac{٢}{٥} ص^{\frac{٥}{٢}} + \frac{٢}{٣} ص^{\frac{٣}{٢}} + جـ$ ....

السؤال الثالث :

أ) $\int ق''(س)ءس = \int جاس ءس \to ق'(س) = -جتاس + جـ$

$ق'(\pi) = -١ \to -١ = -جتا\pi + جـ \to جـ = -٢$

$\int ق'(س)ءس = \int -جتاس - ٢ءس \to ق(س) = -جاس - ٢س + جـ$

$ق(\pi) = ٠ \to -جا\pi - ٢\pi + جـ = ٠ \to جـ = ٢\pi$

$ق(س) = -جاس - ٢س + ٢\pi$

ب) $\frac{ءص}{ءس} = \frac{هـ^{-ص}(س+٤)(س-٣)}{س(س-٣)} \to هـ^{ص} ءص = ١ + \frac{٤}{س} ءس$

$\int هـ^{ص} ءص = \int ١ + \frac{٤}{س} ءس \to هـ^{ص} = س + ٤لو_{هـ}|س| + جـ$

$هـ^{٠} = ١ + ٤لو_{هـ}|١| + جـ \to جـ = ٠$

$هـ^{ص} = س + ٤لو_{هـ}|س|$

ج) $\frac{-ءم}{ءن} = ٣(ن+٢)^{-٢} \to ءم = -٣(ن+٢)^{-٢} ءن$

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

١) $م = \frac{٣}{(ن+١)} + ١ \to م\Big|_{ن=٠} = \frac{٣}{١} + ١ = ٤$

٢) $\frac{١١}{٨} = \frac{٣}{(ن+٢)} + ١ \to \frac{٣}{٨} = \frac{٣}{(ن+٢)} \to ن + ٢ = ٨ \to ن = ٦$

بعد ستة أيام

السؤال الرابع :

أ) $ص = \frac{١}{٢} لو_{هـ} س + \frac{٥}{٢} لو_{هـ} س = ٣لو_{هـ} س \to \frac{ءص}{ءس} = \frac{٣}{س}$

ب) $ص = س^{ن}\,\text{لو}_{هـ} س \rightarrow ص' = س^{ن} \times \frac{1}{س} + ن\,س^{ن-1} \times \text{لو}_{هـ} س$

$س\left(ص' = س^{ن-1} + ن\,س^{ن-1} \times \text{لو}_{هـ} س\right) \rightarrow س\,ص' = س^{ن} + ن\,س^{ن} \times \text{لو}_{هـ} س$

$س\,ص' = س^{ن} + ن\,ص$

ج) $\int_{-2}^{2} ق(س)\,دس = \frac{-8}{4}أ = -2أ$

$\int_{-2}^{2} أ\,دس + \int_{-2}^{2} ق(س)\,دس = 15 \rightarrow 4أ - 2أ = 15$

$أ = \frac{15}{2}$

السؤال الخامس :

أ) $\int_{0}^{1} (س^2 + س - 1)\,دس + \int_{1}^{2} (س^2 - س + 1)\,دس$

$\left[\frac{س^3}{3} + \frac{س^2}{2} - س\right]_{0}^{1} + \left[\frac{س^3}{3} - \frac{س^2}{2} + س\right]_{1}^{2}$ ....

ب) $\int_{0}^{\text{لو}_{هـ}2} (هـ^{س} - هـ^{-س})\,دس = \left[هـ^{س} + هـ^{-س}\right]_{0}^{\text{لو}_{هـ}2} = 2 + \frac{1}{2} - 2 = \frac{1}{2}$

ج) $\int \frac{1}{1+جا2س}\,دس = \int \frac{1}{1+جا2س} \times \frac{1-جا2س}{1-جا2س}\,دس$

$\int \frac{1-جا2س}{جتا^{2}2س}\,دس = \int (قا^{2}2س - ظا2س\,قا2س)\,دس$

$= \frac{ظا2س}{2} - \frac{قا2س}{2} + جـ$

د) $\int_{0}^{\frac{5}{2}} (2س+4)^{-\frac{1}{2}} + (2س+4)^{\frac{1}{2}}\,دس = (2س+4)^{\frac{1}{2}} + \frac{(2س+4)^{\frac{3}{2}}}{3}\Big|_{0}^{\frac{5}{2}}$

....

هـ)

$ق'(س) = م'(س) \rightarrow 3\int_{1}^{5} ق'(س)\,دس - \int_{1}^{5} 1\,دس = 3(م(5) - م(1)) - 4$

$3(6 - 12) - 4 = -18 - 4 = -22$

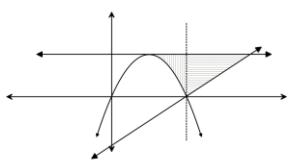
السؤال السادس :

أ) $ق(س) = هـ(س)$ ، $ق(س) = ل(س)$ ، $هـ(س) = ل(س)$

$4س - س^2 = س - 4$ ، $4س - س^2 = 4$ ، $س - 4 = 4$

$س^2 - 3س - 4 = 0$ ، $س^2 - 4س + 4 = 0$ ، $س = 8$

$س = 4 ، -1$ ، $س = 2$



$م = \int_{2}^{4} (4 - 4س + س^2)\,دس + \int_{4}^{8} (4 - س + 4)\,دس$ ....

ب) $م = \frac{-6-0}{0-6} = 1 \rightarrow ص = س - 6$

$ق(س) = هـ(س)$ ، $ق(س) = ص$ ، $هـ(س) = ص$

$س^2 - 4 = 2 - س$ ، $س^2 - 4 = س - 6$ ، $4 - س = س - 6$

$س^2 + س - 6 = 0$ ، $س^2 - س + 2 \neq 0$ ، $2س = 10$

$س = 2$ ، $س = 5$

$س = -3$ ✗

$\int_{0}^{2} (س^2 - 4 - س + 6)\,دس + \int_{2}^{5} (4 - س - س + 6)\,دس$ ....

السؤال الأول :

أ) إذا كان $\text{ق}''(\text{س}) = \text{جا س}$ ، $\text{ق}'(\pi) = -١$ ، $\text{ق}(\pi) = ٠$ ، جد ق(س) :

ب) جد التكاملات الآتية :

١) $\int_{-\pi}^{\pi} |\text{جتا س}| \, \text{ءس}$ ٢) $\int \text{جا (لو}_{\text{هـ}}\text{س) ءس}$

السؤال الثاني :

أ) يتحرك جسم على خط مستقيم حسب العلاقة ت = ع ، ع > ٠ ، ت : التسارع ، ع : السرعة ، وكانت ع(٠) = ١م/ث .
قطع الجسم مسافة (هـ) متر بعد (١) ث ، حيث هـ العدد النيبيري . احسب المسافة المقطوعة بعد (٣) ث .

ب) إذا كان م(س) معكوساً لمشتقة الاقتران ق(س) المتصل على ح وكان م(١) = ٣ ، م(هـ) = ١١ حيث هـ العدد النيبيري ، جد

$\int_{٠}^{١} \text{هـ}^{\text{س}} \, \text{ق}(\text{هـ}^{\text{س}}) \, \text{ءس}$

ج) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات ص = ٢هـ$^{\text{س}}$ ، ص = ٢ – س ، ص = ٢هـ ، س = -١

السؤال الثالث :

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات الاقترانات الآتية : ق(س) = جا س ، هـ(س) = جتا س ، ص = ١
في الفترة $\left[\frac{\pi}{٢} ، \frac{٣\pi}{٢}\right]$:

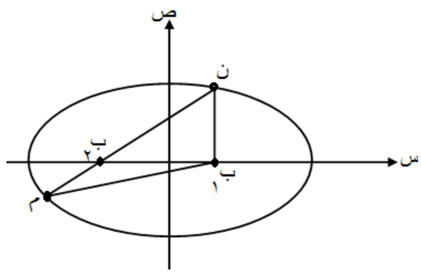
ب) جد التكاملات الآتية :

١) $\int \frac{\text{قا}^{٢}(٤ - \text{هـ}^{-\text{س}})}{\text{هـ}^{\text{س}}} \, \text{ءس}$

٢) $\int \frac{\text{لو}(\text{س} - ٣)}{\sqrt{\text{س}} + ١} \, \text{ءس}$

السؤال الرابع :

أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي دليله محور السينات وبؤرته هي مركز القطع المخروطي الذي معادلته
٣ص^{٢} - ٢س^{٢} + ١٢ص + ٤س – ١٣ = ٠



ب) إذا كان ب$_{١}$ ، ب$_{٢}$ هما بؤرتا القطع المخروطي $\frac{\text{س}^{٢}}{٢٥} + \frac{\text{س}^{٢}}{١٦} = ١$
الممثل في الشكل المجاور ، جد محيط المثلث م ن ب$_{١}$

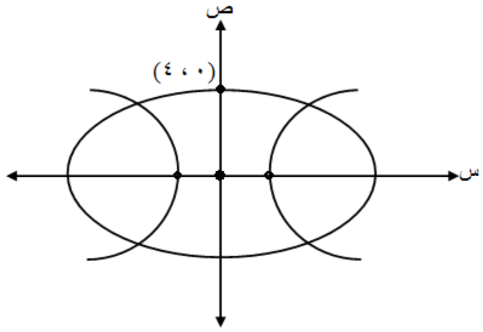
ج) قطع زائد أحد رأسيه يبعد عن البؤرة القريبة منه مسافة (ن) وحدة ، ويبعد عن البؤرة البعيدة عنه مسافة (م) وحدة ،
أثبت أن طول المحور المرافق = $٢\sqrt{\text{م ن}}$

السؤال الخامس :

أ) جد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة ن(س ، ص) في المستوى بحيث يكون بعدها عن المستقيم ٤ص = ٩ يساوي $\frac{٣}{٤}$ بعدها عن النقطة (٠ ، ٤)

ب) جد معادلة الدائرة التي تمس المحورين وتمر بالنقطة (١ ، -٨)

جـ) يمثل الشكل المجاور قطع زائد وقطع ناقص لهما نفس المركز (٠ ، ٠) إذا كانت مساحة القطع الناقص ٤٠π وحدة² ، وكانت بؤرتا القطع الزائد هما رأسا القطع الناقص إذا علمت أن الاختلاف المركزي للقطع الزائد $\frac{٥}{٤}$ ، جد معادلة القطع الزائد .

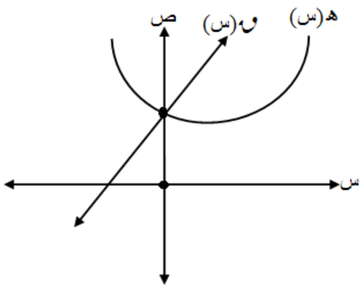


السؤال السادس : اختر رمز الاجابة الصحيحة

١) إذا كان ق(س) = س لـوهـس فإن $\int_{١}^{هـ}$ ق″(س) ءس =

أ) ١ ب) ٢ جـ) هـ ء) ٣

٢) الشكل الآتي يمثل بياني الاقترانين ق ، هـ ، إذا علمت أن ق(س) = ٣س + ٤ ، هـَ(س) = ٢س – ٣ فما قيمة هـ(٥) :



أ) ١٠ ب) ١٤

جـ) ١٩ ء) ٣٩

٣) $\int_{\pi}^{\frac{٣\pi}{٢}}$ | جـا س | ءس

أ) -١ ب) ٠ جـ) ١ ء) $\frac{\pi}{٢}$

٤) الاقتران العكسي للاقتران الذي قاعدته ق(س) = $\frac{\text{جتا ٢س} + ١}{\text{جـا س جتـا س}}$ ، حيث س > ٠ هو :

أ) ٢لـوهـ | جتـا س | + جـ ب) -٢لـوهـ | جتـا س | + جـ

جـ) ٢لـوهـ | جـا س | + جـ ء) -٢لـوهـ | جـا س | + جـ

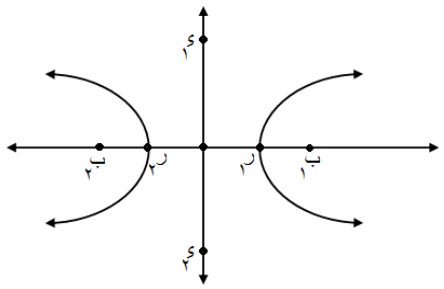
٥) قطع ناقص المسافة بين طرفي محوريه الأكبر والأصغر تساوي بعده البؤري فإن اختلافه المركزي يساوي :

أ) $\sqrt{\frac{٢}{٥}}$ ب) $\frac{\sqrt{٢}}{٥}$ جـ) $\sqrt{\frac{٥}{٢}}$ ء) $\frac{\sqrt{٥}}{٢}$

٦) إذا كان ع = $\int_{\frac{\pi}{٤}}^{\frac{٣\pi}{٤}}$ قتـا²س ءس ، ل = $\int_{\frac{٣\pi}{٤}}^{\frac{\pi}{٤}}$ ظتا²س ءس ، فإن قيمة (ع + ل) تساوي :

أ) -١ ب) ١ جـ) $\frac{-\pi}{٢}$ ء) $\frac{\pi}{٢}$

٧) يمثل الشكل المجاور المنحنى البياني لقطع مخروطي



إذا كانت $\frac{\text{ب}_{١}\text{ر}_{٢}}{\text{ب}_{١}\text{ب}_{٢}} = \frac{١}{٥}$ (ب : بؤرة ، ر : رأس)

فإن الإختلاف المركزي لهذا القطع يساوي :

أ) $\frac{٥}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٢}$

جـ) $\frac{٤}{٣}$ ى) $\frac{٧}{٣}$

٨) جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه (ى ، هـ) وبؤرته (ى + جـ ، هـ) حيث جـ > ٠ ، هي :

أ) (ص – هـ)^{٢} = ٤جـ(س – ى) ب) (س – ى)^{٢} = ٤جـ(ص – هـ)

جـ) (س – ى)^{٢} = -٤جـ(ص – هـ) ى) (ص – هـ)^{٢} = -٤جـ(س – ى)

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

أ) ٨ ب) ٣٤ جـ) ٢٥ ى) ١٦

١٠) إذا كانت بؤرة القطع المكافئ الذي معادلته (ص + ١)^{٢} = -٨(س + ى) هي النقطة (٣ ، -١) فإن (ى) تساوي :

أ) -٥ ب) ٥ جـ) -٣ ى) ٣

** انتهت الأسئلة **

محمد حميدي

السؤال الاول :

أ) $\int$ ق″(س) دس = $\int$ جاس دس

ق′(س) = −جتاس + جـ

−١ = ١ + جـ ← $\boxed{\text{جـ} = -٢}$

ق′(س) = −جتاس − ٢

$\int$ ق′(س) دس = $\int$ −جتاس − ٢ دس

ق(س) = −جاس − ٢س + جـ

٠ = ٠ − ٢π + جـ ← $\boxed{\text{جـ} = ٢\pi}$

ق(س) = −جاس − ٢س + ٢π

ب) $\int$ جا(لو$_{هـ}$ س) دس

نفرض : ص = لو$_{هـ}$ س ، دس = $\frac{\text{دص}}{\frac{١}{\text{س}}}$ ← دس = س دص

$\int$ جاص × س دص ← $\int$ هـ^{ص} جاص دص

ق	دهـ
جاص	هـ^{ص} دص
جتاص دص	هـ^{ص}

= هـ^{ص} جاص − $\int$ جتاص هـ^{ص} دص

ق	دهـ
جتاص	هـ^{ص} دص
−جاص دص	هـ^{ص}

= هـ^{ص} جاص − (جتاص هـ^{ص} + $\int$ جاص هـ^{ص} دص)

= هـ^{ص} جاص − جتاص هـ^{ص} − $\int$ جاص هـ^{ص} دص

$\frac{٢}{٢}\int$ جاص هـ^{ص} دص = $\frac{\text{هـ}^{ص}\text{ جاص} - \text{جتاص هـ}^{ص}}{٢}$ + جـ

السؤال الثاني :

أ) $\frac{\text{دع}}{\text{دن}}$ = ع ، $\frac{١}{\text{ع}}$ دع = دن ← لو$_{هـ}$ ع = ن + جـ

$\boxed{\text{جـ} = ٠}$

لو$_{هـ}$ ع = ن ← لو$_{هـ}$ ع = هـ^{ن} ← $\frac{\text{دف}}{\text{دن}}$ = هـ^{ن}

← دف = هـ^{ن} دن ← ف = هـ^{ن} + جـ

هـ = هـ^{١} + جـ ← $\boxed{\text{جـ} = ٠}$

ف = هـ^{ن} ← ف(٣) = هـ^{٣} متراً

ب) $\int$ هـ^{س} ق(هـ^{س}) دس = $\int_{١}^{هـ}$ $\cancel{ص}$ ق(ص) $\frac{\text{دص}}{\cancel{ص}}$

$\int_{١}^{هـ}$ م(ص) = م(هـ) − م(١) = ١١ − ٣ = ٨

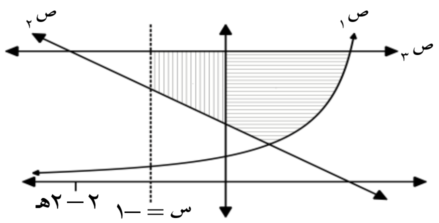
ج) الاقترانات :

ص$_{١}$ = ٢هـ^{ص} ، ص$_{٢}$ = ٢ − س ، ص$_{٣}$ = ٢هـ

الاعمدة : س = −١

ص$_{١}$ = ص$_{٢}$	ص$_{١}$ = ص$_{٣}$	ص$_{٢}$ = ص$_{٣}$
٢هـ^{س} = ٢ − س	٢هـ^{س} = ٢هـ	٢ − س = ٢هـ
$\boxed{\text{س} = ٠}$	$\boxed{\text{س} = ١}$	$\boxed{\text{س} = ٢ - ٢\text{هـ}}$

م = $\int_{-١}^{٠}$ (٢هـ − ٢ + س) دس + $\int_{٠}^{١}$ (٢هـ − ٢هـ^{س}) دس



السؤال الثالث :

١) ص = هـ$^{-س}$ ، دس = $\frac{\text{دص}}{-\text{هـ}^{-س}}$ ← $\int$ قا^{٢}(٤ − ص) ص $\frac{\text{دص}}{-\text{ص}}$

= $\frac{\text{ظا}(٤ - \text{ص})}{-١ \times -١}$ + جـ = ظا(٤ − هـ$^{-س}$) + جـ

٢) ص = $\sqrt{\text{س} + ١}$ ، ص^{٢} = س + ١ ، ٢ص دص = دس

$\int \frac{\text{لو}_{هـ}(\text{ص}^{٢} - ١ - ٣)}{\text{ص}}$ ٢ص دص = $\int$ لو$_{هـ}$(ص^{٢} − ٤) دص

ق	دهـ
لو$_{هـ}$(ص^{٢} − ٤)	دص
$\frac{٢\text{ص}}{\text{ص}^{٢} - ٤}$ دص	ص

٢ص^{٢} ÷ (ص^{٢} − ٤) = ٢ ، −٢ص^{٢} + ٨ ، ٨

= ص لو$_{هـ}$(ص^{٢} − ٤) − $\int \frac{٢\text{ص}^{٢}}{(\text{ص}+٢)(\text{ص}-٢)}$ دص

= ص لو$_{هـ}$(ص^{٢} − ٤) − $\int$ ٢ + $\frac{٨}{(\text{ص}+٢)(\text{ص}-٢)}$ دص

$$\frac{\text{أ}}{(\text{ص}+٢)}+\frac{\text{ب}}{(\text{ص}-٢)}=\frac{٨}{(\text{ص}+٢)(\text{ص}-٢)}$$

أ(ص − ٢) + ب(ص + ٢) = ٨

ص = ٢ ← ٤ب = ٨ ← ب = ٢

ص = −٢ ← −٤أ = ٨ ← أ = −٢

$$\text{ص لـو}_{\text{هـ}}(\text{ص}^{٢}-٤)-\int\left[٢+\frac{٢}{(\text{ص}-٢)}-\frac{٢}{(\text{ص}+٢)}\right]\text{ءص}$$

$$\text{ص لـو}_{\text{هـ}}(\text{ص}^{٢}-٤)-٢\text{ص}-٢\text{لـو}_{\text{هـ}}|\text{ص}-٢|+٢\text{لـو}_{\text{هـ}}|\text{ص}+٢|+\text{جـ}$$

السؤال الرابع :

أ) *٣ص^{٢} + ١٢ص − ٢س^{٢} + ٤س = ١٣

٣(ص^{٢} + ٤ص + ٤) − ٢(س^{٢} − ٢س + ١) = ١٣ + ١٢ − ٢

٣(ص + ٢)^{٢} − ٢(س − ١)^{٢} = ٢٣

(س − ١)^{٢} = ٤جـ(ص − هـ)

الدليل : ص = ٠ **البؤرة :** (١ ، −٢)

الرأس : (١ ، هـ) ← جـ = $\frac{-٢-٠}{٢}$ = $\frac{-٢}{٢}$ = −١ للاتجاه

← هـ = $\frac{-٢+٠}{٢}$ = −١

(س − ١)^{٢} = −٤(ص + ١)

ب) م:(٠ ، ٠)

أ^{٢} = ٢٥ ، أ = ٥

ب^{٢} = ١٦ ، ب = ٤

جـ^{٢} = ٩ ، جـ = ٣

محيط المثلث : م ب$_{١}$ = ٤أ = ٤ × ٥ = ٢٠

جـ) جـ − أ = ن

أ + جـ = م

٢جـ = م + ن ← جـ = $\frac{\text{م}+\text{ن}}{٢}$

٢أ = م − ن ← أ = $\frac{\text{م}-\text{ن}}{٢}$

$$\frac{(\text{م}+\text{ن})^{٢}}{٤}=\frac{(\text{م}-\text{ن})^{٢}}{٤}+\text{ب}^{٢}$$

(م + ن)^{٢} = (م − ن)^{٢} + ٤ب^{٢}

$\cancel{\text{م}^{٢}}$ + ٢م ن + $\cancel{\text{ن}^{٢}}$ = $\cancel{\text{م}^{٢}}$ − ٢م ن + $\cancel{\text{ن}^{٢}}$ + ٤ب^{٢}

٤م ن = ٤ب^{٢} ← ب = $\sqrt{\text{م ن}}$

السؤال الخامس :

أ) ن ل = $\frac{٤}{٣}$ ن ب ← $\frac{|٤\text{ص}-٩|}{\sqrt{١٦}}=\frac{٣}{\cancel{٤}}\sqrt{(\text{س}-٠)^{٢}+(\text{ص}-٤)^{٢}}$

١٦ص^{٢} − ٧٢ص + ٨١ = ٩(س^{٢} + ص^{٢} − ٨ص + ١٦)

١٦ص^{٢} − ٧٢ص + ٨١ = ٩س^{٢} + ٩ص^{٢} − ٧٢ص + ١٤٤

$$\frac{\text{ص}^{٢}}{٩}-\frac{\text{س}^{٢}}{٧}=١$$

ب) (ص − ر)^{٢} + (ص + ر)^{٢} = ر^{٢}

(١ − ر)^{٢} + (−٨ + ر)^{٢} = ر^{٢}

١ − ٢ر + ر^{٢} + ٦٤ − ١٦ر + ر^{٢} = ر^{٢}

ر^{٢} − ١٨ر + ٦٥ = ٠

(ر − ١٣)(ر − ٥) = ٠ ← ر = ١٣ ، ٥

(س − ١٣)^{٢} + (ص + ١٣)^{٢} = (١٣)^{٢}

(س − ٥)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = (٥)^{٢}

---

*) **القطع الناقص :** م:(٠ ، ٠) ، أ^{٢} = ١٠٠ ، ب^{٢} = ٦٤

$$\frac{(\text{س}-٠)^{٢}}{\text{أ}^{٢}}-\frac{(\text{ص}-٠)^{٢}}{\text{ب}^{٢}}=١$$

البؤرتين : (٠+١٠ ، ٠) ، (٠−١٠ ، ٠) ← جـ = ١٠

$\frac{\text{جـ}}{\text{أ}}$ = $\frac{٥}{٤}$ ← $\frac{١٠}{\text{أ}}$ = $\frac{٥}{٤}$ ← أ = ٨

١٠٠ = ٦٤ + ب^{٢} ← ب^{٢} = ٣٦

$$\frac{\text{س}^{٢}}{٦٤}-\frac{\text{ص}^{٢}}{٣٦}=١$$

السؤال السادس

الفرع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الرمز	أ	ب	جـ	جـ	أ	د	أ	أ	د	أ

مدارس سكاي الوطنية

الاختبار النهائي للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م

اسم الطالب / الطالبة :

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

١) إذا كان م $\leq \int_{-٣}^{٣} \sqrt{٩ - \text{س}^{٢}}\ \text{دس} \leq$ ن ما قيمة الزوج المرتب (م ، ن) :

أ) (٠ ، ٣)   ب) (١٨ ، ٠)   ج) (٠ ، ١٨)   د) (٣ ، ٠)

٢) إذا كان $\text{ص}^{٢} = \text{هـ}^{٢\text{س}}$ ، فإن $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ تساوي :

أ) ص   ب) $\text{هـ}^{٢\text{س}}$ ج) $\sqrt{\text{ص}}$ د) $\frac{١}{\text{ص}}$

٣) $\int ٢^{\text{س}}\ \text{دس}$ تساوي :

أ) $\frac{٢^{\text{س}}}{\text{لو}_{\text{هـ}} ٢} + \text{جـ}$ ب) $\frac{\text{لو}_{\text{هـ}} ٢}{\text{س}} + \text{جـ}$ ج) $\frac{\text{لو}_{\text{هـ}} \text{س}}{\text{هـ}^{٢}} + \text{جـ}$ د) $\frac{٢}{\text{لو}_{\text{هـ}} ٢} + \text{جـ}$

٤) ليكن ق(س) = س $\text{لو}_{\text{هـ}}$ س فما قيمة $\int_{١}^{\text{هـ}} \text{ق}''(\text{س})\ \text{دس}$:

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

٥) إذا كان ق َ(س) = ٤ − ٢ س أوجد ق(٤) علماً بأن ق(٠) = ٢

أ) ٢   ب) ٤   ج) ١٨   د) -٢

٦) إذا كان ق قابل للتكامل على فترة تنتمي لها الأعداد أ ، ب ، جـ فإن : $\int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\ \text{دس} - \int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{ق}(\text{س})\ \text{دس} =$

أ) $\int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\ \text{دس}$ ب) $\int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{ق}(\text{س})\ \text{دس}$ ج) $\int_{\text{جـ}}^{\text{أ}} \text{ق}(\text{س})\ \text{دس}$ د) $\int_{\text{جـ}}^{\text{ب}} \text{ق}(\text{س})\ \text{دس}$

السؤال الثاني :

أ) يشفى جرح بحيث أن مساحته تتناقص بمعدل $٣(\text{ن} + ٢)^{-٢}$ $\text{سم}^{٢}$/يوم منذ ن يوماً ابتداء من يوم الاثنين إذا كانت المساحة يوم الثلاثاء تساوي ٢$\text{سم}^{٢}$ أوجد :

١) مساحة الجرح يوم الاثنين   ٢) أي يوم من الأيام الأسبوع تصبح مساحة الجرح = $\frac{١١}{٨}$

ب) حل المعادلة التفاضلية التالية : $\left(\frac{\text{س}}{\text{هـ}^{\text{ص}}}\right) \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = (٣\text{س}^{٣} + ٢\text{س}^{٢} + ١)$

السؤال الثالث : أوجد كلاً من التكاملات التالية :

أ) $\int (٢\text{س} + ٣)(\text{س}^{٢} - ٤\text{س} + ٤)^{١٥}\ \text{دس}$ ب) $\int \frac{\text{س} - \text{س}^{٣}}{\text{س}^{٢} + ٥\text{س} - ٣}\ \text{دس}$

ج) $\int \frac{\text{جا } ٢\text{س}}{(\text{جتا } ٢\text{س} + \text{جا س} - ١)}\ \text{دس}$ د) $\int \frac{١ - \text{قا } ٢\text{س}}{١ + \text{قا } ٢\text{س}}\ \text{دس}$

هـ) $\int \frac{١}{\text{س}^{٢}\sqrt{١ - \text{س}^{٢}}}\ \text{دس}$ و) $\int (\text{س} - ١)^{٣}(\text{س}^{٢} - ٢\text{س} + ٣)^{٧}\ \text{دس}$

السؤال الرابع :

أ) أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = $\text{س}^{٢}$ + ٢س − ٨ والمستقيم ص = ١٦ ومحور السينات السالب ومحور الصادات .

ب) إذا كان ق(س) = $\text{س}^{٢}$ ، هـ(س) = جـ $\text{س}^{٣}$ حيث جـ موجبه والاقترانين ق(س) ، هـ(س) يتقاطعان في (٠ ، ٠) ، $\left(\frac{١}{\text{جـ}} ، \frac{١}{\text{جـ}^{٢}}\right)$ أوجد جـ بحيث أن المساحة المحصورة بينهما تساوي $\frac{٢}{٣}$

<u>السؤال الخامس</u> : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

١) إذا كان المحور المرافق للقطع الزائد س^{٢} - $\frac{ص^{٢}}{ل}$ = ١ أطول بوحدتين من المحور الأصغر للقطع الناقص $\frac{س^{٢}}{١٦}$ + $\frac{ص^{٢}}{٤٩}$ = ١ فما قيمة ل :

أ) ١٠٠ ب) ٣٦ ج) ٢٥ د) ١٢

٢) قطع مخروطي معادلته ٢٥س^{٢} - ٩ص^{٢} + ٢٢٥ = ٠ ، ن (س ، ص) نقطة واقعه عليه فإن الفرق المطلق بين بعدي النقطة ن عن بؤرتي القطع يساوي :

أ) ٩ ب) ١٠ ج) ٦ د) ٢٥

٣) قطع زائد معادلته ٢س^{٢} - ٣ص^{٢} + ١٨ص = ك فإن قيم ك التي تجعل القاطع موازياً لمحور الصادات هي :

أ) ك > ٢٧ ب) ك < ٢٧ ج) ك > -٢٧ د) ك < -٢٧

٤) المعادلة ٢س^{٢} + ك ص^{٢} = ١ تمثل معادلة قطعاً ناقصاً عندما ك تنتمي إلى :

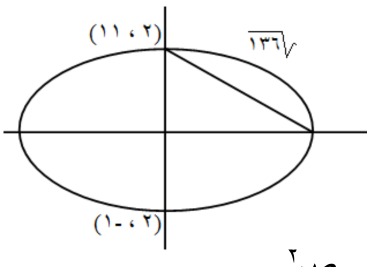
أ) (٠ ، ∞) ب) (-∞ ، ٠) ج) ٠ د) -٢

٥) واحد من التالية تعتبر معادلة دائرة :

أ) س^{٢} + ص^{٢} + ٢س ص + ٢س = ٠ ب) س^{٢} + ص^{٢} + ٤س + ٦ص + ١٤ = ٠

ج) ٥س^{٢} - ٥ص^{٢} = ٢٠ د) س^{٢} + ص^{٢} + ٢س − ٣ص − ١ = ٠

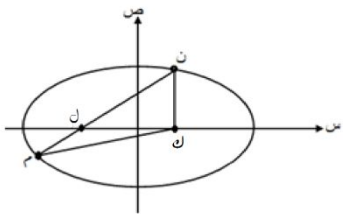
٦) يبين الشكل المجاور قطعاً ناقصاً فإن قيمة الاختلاف المركزي له تساوي :



أ) $\frac{١٠}{\sqrt{١٣٦}}$ ب) $\frac{٦}{\sqrt{١٣٦}}$

ج) $\frac{٤}{٥}$ د) $\frac{٣}{٥}$

٧) ك ، ل هما بؤرتا القطع المخروطي الممثل بالشكل المجاور الذي معادلته $\frac{س^{٢}}{١٠٠}$ + $\frac{ص^{٢}}{٦٤}$ = ١ فما محيط المثلث ن م ك :



أ) ٤٠ ب) ٣٢

ج) ٢٤ د) ٣٦

<u>السؤال السادس :</u>

أ) جد معادلة القطع الناقص الذي طول محوره الأصغر يساوي (٦) وإحداثيات أحد رأسيه (٤ ، ٢) وإحداثيات البؤرة البعيدة عن هذا الرأس هي (-٥ ، ٢)

ب) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الأصل وبؤرته هي مركز الدائرة س^{٢} + ص^{٢} - ٦ص + ٥ = ٠ ثم مثله بيانياً :

ج) قطع زائد معادلته $\frac{س^{٢}}{١٦}$ - $\frac{ص^{٢}}{م}$ = ١ وإحداثيات بؤرتيه (٥ ، ٠) (-٥ ، ٠) فما قيمة الثابت م :

ب) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطة (١ ، ٢) وتمس محور السينات عند (٧ ، ٠)

هـ) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ ، أوجد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة جـ(س ، ص) بحيث تشكل مع النقطتين أ(١ ، ٠) ب(-١ ، ٠) المثلث أ ب جـ

انتهت الأسئلة

معلم المادة : محمد حميدي

السؤال الاول :

١) $٠ \le \text{ق}(\text{س}) \le ٣ \leftarrow \int_{-٣}^{٣} ٠\,\text{ءس} \le \int_{-٣}^{٣} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس} \le \int_{-٣}^{٣} ٣\,\text{ءس}$

$٠ \le \int_{-٣}^{٣} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس} \le ١٨$ ، $\text{م} = ٠$ ، $\text{ن} = ١٨$ **الاجابة : ج)**

٢) $٢\text{ص}\,\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = ٢\text{هـ}^{٢\text{س}} \leftarrow \frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \frac{\text{هـ}^{٢\text{س}}}{\text{ص}} = \frac{\text{ص}^{٢}}{\text{ص}} = \text{ص}$

الاجابة : أ)

٣) $\frac{٢^{\text{س}}}{١ \times \text{لـو}_{\text{هـ}} ٢} + \text{جـ} \leftarrow$ **الاجابة : أ)**

٤) $\text{ق}'(\text{س}) = \text{س} \times \frac{١}{\text{س}} + \text{لـو}_{\text{هـ}}\text{س} \times ١ = ١ + \text{لـو}_{\text{هـ}}\text{س}$

$\int_{١}^{\text{هـ}} \text{ق}''(\text{س})\,\text{ءس} = \text{ق}'(\text{س})\Big|_{١}^{\text{هـ}} = \text{ق}'(\text{هـ}) - \text{ق}'(١) = ٢ - ١ = ١$

الاجابة : أ)

٥) $\text{ق}(\text{س}) = \int (٤ - ٢\text{س})\,\text{ءس} = ٤\text{س} - \text{س}^{٢} + \text{جـ}$

$\text{ق}(٠) = ٢ \leftarrow ٠ + \text{جـ} = ٢ \leftarrow \text{جـ} = ٢$

$\text{ق}(\text{س}) = ٤\text{س} - \text{س}^{٢} + ٢ \leftarrow \text{ق}(٤) = ١٦ - ١٦ + ٢ = ٢$

الاجابة : أ)

٦) $\int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس} - \int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس} = \int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس} + \int_{\text{ب}}^{\text{أ}} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس} = \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\,\text{ءس}$

الاجابة : أ)

السؤال الثاني :

أ) $\frac{\text{ءم}}{\text{ءن}} = -٣(\text{ن}+٢)^{-٢} \leftarrow \int \text{ءم} = \int -٣(\text{ن}+١)^{-٢}\,\text{ءن} \leftarrow \text{م} = \frac{٣}{\text{ن}+٢} + \text{جـ}$

$\text{م}\Big|_{\text{ن}=١} = ٢ \leftarrow ٢ = ١ + \text{جـ} \leftarrow \text{جـ} = ١ \leftarrow \text{م} = \frac{٣}{\text{ن}+٢} + ١$

١) $\text{م}\Big|_{\text{ن}=٠} = \frac{٣}{٢} + ١ = \frac{٥}{٢}$ سم ^{٢}

٢) $\frac{١١}{٨} = \frac{٣}{\text{ن}+٢} + ١ \leftarrow \frac{١١}{٨} - \frac{٨}{٨} = \frac{٣}{\text{ن}+٢} \leftarrow \frac{٣}{٨} = \frac{٣}{\text{ن}+٢}$

$\text{ن} + ٢ = ٨ \leftarrow \text{ن} = ٦$ **بعد ستة ايام من يوم الاثنين يكون يوم الاحد**

ب) $\frac{\cancel{\text{س}}\,\text{ءص}}{\cancel{\text{س}}\,\text{هـ}^{\text{ص}}} = \frac{(٣\text{س}^{٣} + ٢\text{س}^{٢} + ١)\,\cancel{\text{هـ}^{\text{ص}}}\,\text{ءس}}{\text{س}\,\cancel{\text{هـ}^{\text{ص}}}}$

$\int \text{هـ}^{-\text{ص}}\,\text{ءص} = \int (٣\text{س}^{٢} + ٢\text{س} + \frac{١}{\text{س}})\,\text{ءس}$

$-\text{هـ}^{-\text{ص}} = \text{س}^{٣} + \text{س}^{٢} + \text{لـو}_{\text{هـ}}\text{س} + \text{جـ}$

$-\text{ص} = \text{لـو}_{\text{هـ}}(\text{س}^{٣} + \text{س}^{٢} + \text{لـو}_{\text{هـ}}\text{س} + \text{جـ})$

$\text{ص} = -\text{لـو}_{\text{هـ}}(\text{س}^{٣} + \text{س}^{٢} + \text{لـو}_{\text{هـ}}\text{س} + \text{جـ})$

السؤال الثالث :

أ) $\int (٢\text{س} + ٣)(\text{س} - ٢)^{٣٠}\,\text{ءس}$

ق	ءهـ
$(٢\text{س} + ٣)$	$(\text{س} - ٢)^{٣٠}\,\text{ءس}$
$٢\,\text{ءس}$	$\frac{(\text{س} - ٢)^{٣١}}{٣١}$

$\frac{(٢\text{س}+٣)(\text{س}-٢)^{٣١}}{٣١} - \int \frac{٢(\text{س}-٢)^{٣١}}{٣١}\,\text{ءس}$

$= \frac{(٢\text{س}+٣)(\text{س}-٢)^{٣١}}{٣١} - \frac{٢(\text{س}-٢)^{٣٢}}{٣١ \times ٣٢} + \text{جـ}$

ب) $\int (-\frac{١}{٢}\text{س} + \frac{٥}{٤})\,\text{ءس} + \int \frac{-\frac{٢٧}{٤}\text{س} + \frac{١٥}{٤}}{٢\text{س}^{٢} + ٥\text{س} - ٣}\,\text{ءس}$

$= \frac{-\text{س}^{٢}}{٤} + \frac{٥\text{س}}{٤} + \int \frac{\text{أ}}{(٢\text{س}-١)} + \frac{\text{ب}}{(\text{س}+٣)}\,\text{ءس}$

$\text{أ}(\text{س}+٣) + \text{ب}(٢\text{س}-١) = \frac{-٢٧}{٤}\text{س} + \frac{١٥}{٤}$

$\text{س} = -٣ \leftarrow \text{ب} = \frac{٤٤}{-٧}$

$\text{س} = \frac{١}{٢} \leftarrow \text{أ} = \frac{٣}{٢٨}$

$\frac{-١}{٢}\text{س} + \frac{٥}{٤}$

$٢\text{س}^{٢} + ٥\text{س} - ٣ \,\big)\, -\text{س}^{٣} + \text{س}$

$\text{س}^{٣} + \frac{٥}{٢}\text{س}^{٢} - \frac{٣}{٢}\text{س}$

$\frac{٥}{٢}\text{س}^{٢} - \frac{١}{٢}\text{س}$

$-\frac{٥}{٢}\text{س}^{٢} - \frac{٢٥}{٤}\text{س} + \frac{١٥}{٤}$

$-\frac{٢٧}{٤}\text{س} + \frac{١٥}{٤}$

$= \frac{-\text{س}^{٢}}{٤} + \frac{٥}{٤}\text{س} + \frac{٣}{٢٨} \times \frac{١}{٢}\text{لـو}_{\text{هـ}}|٢\text{س} - ١| - \frac{٢٤}{٧}\text{لـو}_{\text{هـ}}|\text{س} + ٣| + \text{جـ}$

ج) $\int \frac{٢\text{جاس}\,\text{جتاس}}{-٢\text{جا}^{٢}\text{س} + \text{جاس}}\,\text{ءس} = \int \frac{٢\,\cancel{\text{جاس}}\,\text{جتاس}}{\cancel{\text{جاس}}(-٢\text{جاس} + ١)}\,\text{ءس}$

$\text{ص} = \text{جاس} \leftarrow \frac{\text{ءص}}{\text{جتاس}} = \text{ءس}$

$\int \frac{٢\text{جتاس}}{(-٢\text{ص} + ١)} \times \frac{\text{ءص}}{\text{جتاس}} = \frac{٢}{-٢}\text{لـو}_{\text{هـ}}|-٢\text{ص} + ١| + \text{جـ}$

$= -\text{لـو}_{\text{هـ}}|-٢\text{جاس} + ١| + \text{جـ}$

د) $\int \frac{١ - \frac{١}{\text{جتا٢س}}}{١ + \frac{١}{\text{جتا٢س}}}\,\text{ءس} = \int \frac{\frac{\text{جتا٢س} - ١}{\text{جتا٢س}}}{\frac{\text{جتا٢س} + ١}{\text{جتا٢س}}}\,\text{ءس} = \int \frac{\text{جتا٢س} - ١}{\text{جتا٢س} + ١}\,\text{ءس}$

$\int \frac{-٢\text{جا}^{٢}\text{س}}{٢\text{جتاس}}\,\text{ءس} = \int -\text{ظا}^{٢}\text{س}\,\text{ءس} = -\int (\text{قا}^{٢}\text{س} - ١)\,\text{ءس}$

$= -(\text{ظاس} - \text{س}) + \text{جـ}$

هـ) $\int \frac{١}{س^{٢}\sqrt{س^{٢}(س^{-٢}-١)}}ءس = \int \frac{١}{س^{٣}\sqrt{س^{-٢}-١}}ءس$

$ص = س^{-٢} - ١ \text{ ، } ءس = \frac{ءص}{-٢س^{-٣}}$

$\int \frac{١}{س^{٣}\sqrt{ص}} \times \frac{ءص}{-٢س^{-٣}} = \int \frac{-١}{٢} ص^{\frac{-١}{٢}} ءص = \frac{-١}{٢} \times \frac{٢}{١} ص^{\frac{١}{٢}} + جـ$

$= -(س^{-٢} - ١)^{\frac{١}{٢}} + جـ$

و) $\int (س-١)^{٣} (س^{٢} - ٢س + ٣)^{٧} ءس$

$ص = س^{٢} - ٢س + ٣ \leftarrow ص - ٣ = س^{٢} - ٢س \text{ ، } ءس = \frac{ءص}{٢س - ٢}$

$\int (س-١)^{٣} \times ص^{٧} \times \frac{ءص}{٢(س-١)} = \int \frac{١}{٢}(س^{٢} - ٢س + ١) ص^{٧} ءص$

$\int \frac{١}{٢}(ص - ٣ + ١) ص^{٧} ءص = \int \frac{١}{٢}(ص - ٢) ص^{٧} ءص$

$\int \frac{١}{٢}(ص^{٨} - ٢ص^{٧}) ءص = \frac{١}{٢}\left(\frac{ص^{٩}}{٩} - ٢\frac{ص^{٨}}{٨}\right) + جـ$

$\frac{١}{٢}\left[\frac{(س^{٢} - ٢س + ٣)^{٩}}{٩} - \frac{(س^{٢} - ٢س + ٣)^{٨}}{٤}\right] + جـ$

السؤال الرابع :

أ) الاقترانات : $ص_{١} = س^{٢} + ٢س - ٨ \text{ ، } ص_{٢} = ١٦ \text{ ، } ص_{٣} = ٠$

الاعمدة $س = ٠$

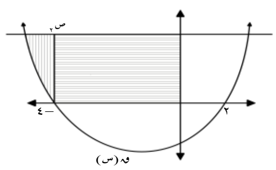
$ص_{١} = ص_{٢}$
$س^{٢} + ٢س - ٨ = ١٦$ ،
$س^{٢} + ٢س - ٢٤ = ٠$
$(س + ٦)(س - ٤) = ٠$
$س = -٦ \text{ ، } ٤ \text{ ✗}$

$ص_{١} = ص_{٣}$
$س^{٢} + ٢س - ٨ = ٠$
$(س + ٤)(س - ٢) = ٠$
$س = -٤ \text{ ، } ٢ \text{ ✗}$

$ص_{٢} = ص_{٣}$
$١٦ \neq ٠$

$م = \int_{-٦}^{-٤} (١٦ - س^{٢} - ٢س + ٨) ءس + \int_{-٤}^{٠} ١٦ ءس$

$= ٢٤س - \frac{س^{٣}}{٣} - س^{٢} \Big|_{-٦}^{-٤} + ٦٤$



ب) الاقترانات : $ق(س) = س^{٢}$ ، $هـ(س) = جـس^{٣}$

الاعمدة : $س = ٠ \text{ ، } س = \frac{١}{جـ}$

$\int_{٠}^{\frac{١}{جـ}} (س^{٢} - جـس^{٣}) ءس \leftarrow \frac{٢}{٣} = \frac{س^{٣}}{٣} - \frac{جـس^{٤}}{٤} \Big|_{٠}^{\frac{١}{جـ}}$

$\frac{٢}{٣} = \frac{١}{٣جـ^{٣}} - \frac{١}{٤جـ^{٣}} \leftarrow \frac{٢}{٣} = \frac{١}{١٢جـ^{٣}} \leftarrow ٢٤جـ^{٣} = ٤$

$جـ^{٣} = \frac{٣}{٢٤} \leftarrow جـ = \frac{١}{٢}$

السؤال الخامس :

١) ٢٥ ، ٢) ١٠ ، ٣) $ك > ٢٧$ ، ٤) $(٠ ، \infty)$

٥) $س^{٢} + ص^{٢} + ٢س + ٣ص - ١ = ٠$ ، ٦) $\frac{٤}{٥}$ ، ٧) ٤٠

السؤال السادس :

أ) $\frac{(س - ء)^{٢}}{ب^{٢}} + \frac{(ص - هـ)^{٢}}{أ^{٢}} = ١$

$٢ب = ٦ \leftarrow \boxed{ب = ٣}$ ، رأس $(٤ ، \boxed{٢})$ بؤرة بعيدة $(-٥ ، \boxed{٢})$

*** المركز** $(ء ، ٢)$

$أ + جـ = ٤ - -٥ \leftarrow أ + جـ = ٩$ ، $جـ^{٢} = أ^{٢} - ٩$

$\leftarrow \sqrt{جـ^{٢} + ٩} + جـ = ٩ \leftarrow \sqrt{جـ^{٢} + ٩} = ٩ - جـ$

$جـ^{٢} + ٩ = ٨١ - ١٨جـ + جـ^{٢} \leftarrow ١٨جـ = ٧٢ \leftarrow \boxed{جـ = ٤} \text{ ، } \boxed{أ = ٥}$

***** $أ$ = رأسه − المركز $\leftarrow ٥ = ٤ - ء \leftarrow \boxed{ء = -١}$

* $\frac{(س + ١)^{٢}}{٩} + \frac{(ص - ٢)^{٢}}{٢٥} = ١$

ب) $(س - ٠)^{٢} = ٤جـ(ص - ٠)$

الرأس $(٠ ، \boxed{٠})$ ، **البؤرة** $(٠ ، \boxed{٣}) \leftarrow جـ = ٣ - ٠ = ٣$

المعادلة $س^{٢} = ١٢ص$

ج) $م = (٠ ، ٠)$ ، $جـ = \frac{٥ - -٥}{٢} = ٥$ ، $أ^{٢} = ١٦ \leftarrow أ = ٤$

$ب^{٢} = م \leftarrow ب = \sqrt{م}$

$٢٥ = ١٦ + ب^{٢} \leftarrow \boxed{م = ٩}$

د) تمس محور السينات عند $(٧ ، ٠)$

١) الاحداثي السيني للتماس = الاحداثي السيني للمركز $ء = ٧$

٢) $ر$ = **الاحداثي الصادي** ، $ر = هـ$

$(س - ٧)^{٢} + (ص - هـ)^{٢} = ر^{٢} \leftarrow (س - ٧)^{٢} + (ص - هـ)^{٢} = هـ^{٢}$ *

$(١ ، ٢) \leftarrow ٣٦ + (٢ - هـ)^{٢} = هـ^{٢}$

$٣٦ + ٤ - ٤هـ + هـ^{٢} = هـ^{٢} \leftarrow ٤هـ = ٤٠ \leftarrow هـ = ١٠$

$(س - ٧)^{٢} + (ص - ١٠)^{٢} = ١٠٠$

هـ) ميل أجـ × ميل جـب = −١

$\frac{ص - ٠}{س - ١} \times \frac{ص - ٠}{س + ١} = -١ \leftarrow \frac{ص^{٢}}{س^{٢} - ١} = -١$

$ص^{٢} = -س^{٢} + ١ \leftarrow ص^{٢} + س^{٢} = ١$

مدارس سكاي الوطنية

الاختبار النهائي للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م

اسم الطالب / الطالبة :

السؤال الأول :

أ) إذا كان $\text{ق(س)} = \text{هـ}^{\text{أجتاس}} + \int \text{ظتا}\, \frac{1}{2}\text{س}\ \text{س}\ \text{ءس} - \int_{1}^{3} \frac{5}{\text{س}^2 + 3}\, \text{ءس}$ ، وكان $\text{ق}''(\frac{\pi}{2}) = 8$

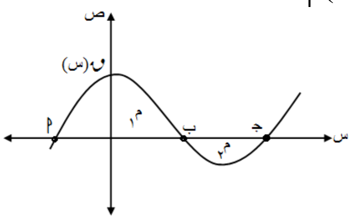
حيث هـ العدد النيبيري ، جد قيمة الثابت أ :

ب) إذا كان $\int_{-1}^{2} \frac{\text{ق(س)} - 1}{2}\, \text{ءس} = 5$ ، $\int_{1}^{2} \text{س}^2 \,.\, \text{ق}(\text{س}^3 - 2)\, \text{ءس} = -2$ ، فجد قيمة $\int_{2}^{6} \text{ق(س)}\, \text{ءس}$

السؤال الثاني :

أ) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق(س) ، إذا كان $\int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{ق(س)}\, \text{ءس} = 2$ ، $\int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} |\text{ق(س)}|\, \text{ءس} = -12$

، فجد قيمة $\int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق(س)}\, \text{ءس}$

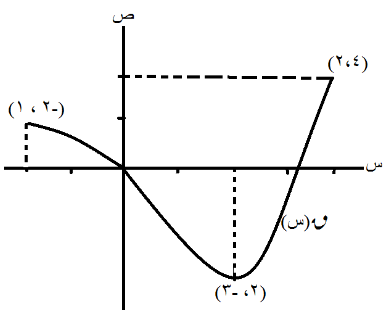


ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة ص عند النقطة (س ، ص) يُعطى بالقاعدة : $\frac{\text{هـ}^{2\text{س}}}{3\text{ص}^2 .\sqrt{\text{هـ}^{\text{س}} + 3}}$ ، (هـ العدد النيبيري)

جد قاعدة العلاقة ص علماً بأن منحناها يمر بالنقطة (١ ، -٢)

جـ) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق(س) المعرف على الفترة [-٢ ، ٤] ، إذا علمت أن

$\text{أ} \le \int_{-2}^{4} \sqrt{(\text{ق(س)})^2 + 16}\, \text{ءس} \le \text{ب}$ ، فجد قيمة كل من الثابتين أ ، ب .



السؤال الثالث :

أ) جد قيمة كل من التكاملات الآتية :

١) $\int \text{جا}\, 2\text{س} \,.\, \text{لوهـ} \sqrt{\text{جتاس}}\ \text{ءس}$

٢) $\int \frac{\text{قا}^2\text{س}}{2\text{ظا}^2\text{س} - 3\text{ظا س} - 2}\, \text{ءس}$

٣) $\int (\text{س} - 1)^3 \times \sqrt{\text{س}^2 - 2\text{س} + 3}\ \text{ءس}$

٤) $\int_{0}^{1} \frac{\text{س}^3 - 8}{\sqrt{\text{س}^2 - 4\text{س} + 4}}\, \text{ءس}$

ب) إذا كان ق(١) = ٣ ، ق(٢) = -٢ ، $\int_{2}^{1} \text{ق(س)}\, \text{ءس} = 4$ ، فجد قيمة $\int_{1}^{\frac{1}{2}} \frac{\text{ق}'(\frac{1}{\text{س}})}{\text{س}^3}\, \text{ءس}$

جـ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $\text{ق(س)} = \sqrt{2 - \text{س}}$ ، (حيث س ≤ ٢) ، والمستقيم ص = - س ، ومحور السينات

السؤال الرابع :

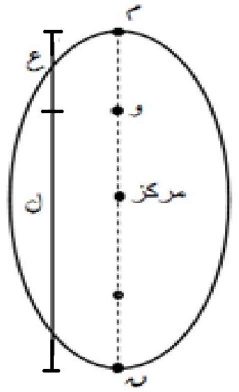
م) للقطع المخروطي الذي معادلتة : (٣س – ٦)^{٢}+ (ص – ١)^{٢}= ٢ص^{٢}- ١٠ ، جد إحداثيات بؤرتيه .

ب) جد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على المستقيم ص = س + ٢ ، وتمس كلاً من المستقيمين :
٣س + ٤ص – ١١ = ٠ ، ٤ص = ٣س + ٥

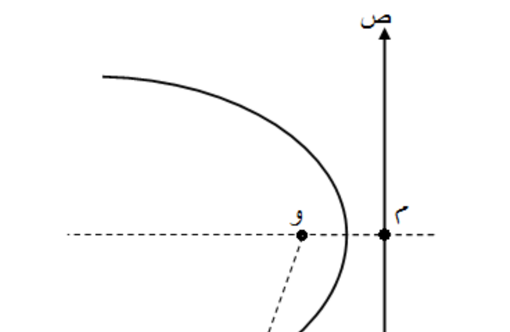
ج) النقطة و(س ، ص) تتحرك في المستوى بحيث أن :
٢س = جتا ٢ن + ١ ، ٣ص + ١ = جا ن ، حيث ن زاوية متغيرة
١) جد معادلة المحل الهندسي الذي تصنعه النقطة و أثناء حركتها
٢) ما نوع هذا المحل الهندسي ؟

السؤال الخامس :

م) يمثل الشكل التالي قطعاً ناقصاً رأسيه م ، ن ، وإحدى بؤرتيه النقطة و ، م و = ع ، ن و = ل ،
جد مساحة هذا القطع الناقص ، علماً بأن ع × ل يساوي ثلاثة أمثال طول محورة الأصغر، واختلافه المركزي يساوي $\frac{٤}{٥}$.



ب) يمثل الشكل التالي قطعاً مكافئاً ، بؤرته النقطة و ، دليله محور الصادات . جد معادلته علماً بأن محيط الشكل الرباعي م ن ل و يساوي ١٦ وحدة .



**انتهت الأسئلة **

محمد حميدي

السؤال الاول :

أ) $\text{ق}'(\text{س}) = \text{هـ}^{\text{جتاس}} \times -\text{جاس} + \text{ظتا}(\tfrac{1}{2}\text{س}) - 0$

$\text{ق}''(\text{س}) = \text{هـ}^{\text{جتاس}} \times -\text{جتاس} + -\text{جاس} \times \text{هـ}^{\text{جتاس}} \times -\text{جاس} + \frac{-1}{2}\text{قتا}^2(\tfrac{1}{2}\text{س})$

$8 = 0 + \text{أ}^2 \times 1 \times 1 - 1 \leftarrow \text{أ}^2 = 9 \leftarrow \text{أ} = \pm 3$

ب) $\int_{-1}^{2} (\text{ق}(\text{س}) - 1) = 10 \leftarrow \int_{-1}^{2} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} - 3 = 10$

$\leftarrow \int_{-1}^{2} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = 13$

$\text{ص} = \text{س}^3 - 2 \leftarrow \text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{3\text{س}^2}$

$\int_{-1}^{6} \text{س}^2\,\text{ق}(\text{ص}) \frac{\text{ءص}}{3\text{س}^2} = -2 \leftarrow \int_{-1}^{6} \text{ق}(\text{ص})\text{ءص} = -6$

$\int_{2}^{6} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = -\int_{2}^{-1} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} + \int_{-1}^{6} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = -13 - 6 = -19$

السؤال الثاني :

أ) $\int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} |\text{ق}(\text{س})|\text{ءس} = 12 \leftarrow$ **المساحة الكلية**

$\text{م}_1 + \text{م}_2 = 12 \leftarrow \int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} + -\int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = 12$

$\int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} + \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} - \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} - \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = 12$

$\int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} - \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = 12$

$2 - \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = 12 \leftarrow \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{ق}(\text{س})\text{ءس} = -5$

ب) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \frac{\text{هـ}^{2\text{س}}}{3\text{ص}^2 \sqrt{\text{هـ}^{\text{س}+3}}}$

$\int 3\text{ص}^2\,\text{ءص} = \int \frac{\text{هـ}^{2\text{ص}}}{\sqrt{\text{هـ}^{\text{س}} + 3}}\text{ءس}$

$\text{ص}^3 = \frac{2}{3}(\text{هـ}^{\text{س}} + 3)^{\frac{3}{2}} - 6(\text{هـ}^{\text{س}} + 3)^{\frac{1}{2}} + \text{جـ}$

$-8 = \frac{16}{3} - 12 + \text{جـ} \leftarrow \text{جـ} = \frac{-4}{3}$

* $\int \frac{\text{هـ}^{2\text{س}}}{\sqrt{\text{هـ}^{\text{س}+3}}}\text{ءس}$ ، $\text{ص} = \text{هـ}^{\text{س}} + 3 \leftarrow \text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{\text{هـ}^{\text{س}}}$

$\int \frac{\text{هـ}^{2\text{س}}}{\text{ص}^{\frac{1}{2}}} \times \frac{\text{ءص}}{\text{هـ}^{\text{س}}} = \int \text{هـ}^{\text{س}}\,\text{ص}^{-\frac{1}{2}}\text{ءص} = \int \text{ص}^{\frac{1}{2}} - 3\text{ص}^{-\frac{1}{2}}\text{ءص} \cdots$

ج) $-3 \le \text{ق}(\text{س}) \le 2 \leftarrow 0 \le \text{ق}^2(\text{س}) \le 9 \leftarrow 16 \le \text{ق}^2(\text{س}) + 16 \le 25$

$\int_{-2}^{4} \sqrt{16}\,\text{ءس} \le \int_{-2}^{4} \sqrt{\text{ق}^2(\text{س}) + 16}\,\text{ءس} \le \int_{-2}^{4} \sqrt{25}\,\text{ءس}$

$24 \le \int_{-2}^{4} \sqrt{\text{ق}^2(\text{س}) + 16}\,\text{ءس} \le 30 \leftarrow \text{أ} = 24$ ، $\text{ب} = 30$

السؤال الثالث:

أ) $\int \frac{1}{\cancel{2}} \cancel{2}\,\text{جاس}\,\text{جتاس}\,\text{لـو}_{\text{هـ}}(\text{جتاس})\text{ءس}$

$\text{ص} = \text{جتاس} \leftarrow \text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{-\text{جاس}}$

$\int -\text{جاس}\,\text{ص}\,\text{لـو}_{\text{هـ}}(\text{ص}) \frac{\text{ءص}}{\text{جاس}} = -\int \text{ص}\,\text{لـو}_{\text{هـ}}(\text{ص})\text{ءص}$

ق	ءهـ
$\text{لـو}_{\text{هـ}}\text{ص}$	$-\text{ص}\,\text{ءص}$
$\frac{1}{\text{ص}}\text{ءص}$	$\frac{-1}{2}\text{ص}$

$\frac{-1}{2}\text{ص}^2\,\text{لـو}_{\text{هـ}}\text{ص} + \frac{1}{2}\int \frac{1}{\text{ص}} \times \text{ص}^2\,\text{ءص} = \frac{-1}{2}\text{ص}^2\,\text{لـو}_{\text{هـ}}\text{ص} + \frac{1}{2}\int \text{ص}\,\text{ءص}$

$= \frac{-1}{2}\text{ص}^2\,\text{لـو}_{\text{هـ}}\text{ص} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\text{ص}^2 + \text{جـ} = \frac{-1}{2}\text{ص}^2\,\text{لـو}_{\text{هـ}}\text{ص} + \frac{1}{4}\text{ص}^2 + \text{جـ}$

٢) $\text{ص} = \text{ظاس}$ ، $\text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{\text{قا}^2\text{س}}$

$\int \frac{\text{قا}^2\text{س}}{2\text{ص}^2 - 3\text{ص} - 2} \times \frac{\text{ءص}}{\text{قا}^2\text{س}} = \int \frac{5}{(2\text{ص}+1)(\text{ص}-2)}\text{ءص}$

$\int \frac{\text{أ}}{(2\text{ص}+1)} + \frac{\text{ب}}{(\text{ص}-2)}\text{ءص}$

.

.

.

٣) $\text{ص} = \text{س}^2 - 2\text{س} + 3 \leftarrow \text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{2\text{س} - 2}$

$\int (\text{س}-1)^3 \times \text{ص}^{\frac{1}{2}} \times \frac{\text{ءص}}{2(\text{س}-1)} \leftarrow \frac{1}{2}\int (\text{س}-1)^2 \times \text{ص}^{\frac{1}{2}} \times \text{ءص}$

$\frac{1}{2}\int (\text{س}^2 - 2\text{س} + 1) \times \text{ص}^{\frac{1}{2}} \times \text{ءص} = \frac{1}{2}\int (\text{ص} - 3 + 1) \times \text{ص}^{\frac{1}{2}} \times \text{ءص}$

$= \frac{1}{2}\int \text{ص}^{\frac{3}{2}} - 2\text{ص}^{\frac{1}{2}}\,\text{ءص}$ ....

٤) $\int_{0}^{1} \frac{(\text{س}-2)(\text{س}^2 - 2\text{س} + 4)}{|\text{س}-2|}\text{ءس} = \int_{0}^{1} -(\text{س}^2 - 2\text{س} + 4)\text{ءس}$

$\left[\frac{-\text{س}^3}{3} + 2\text{س}^2 - 4\text{س}\right]_{0}^{1} =$ ....

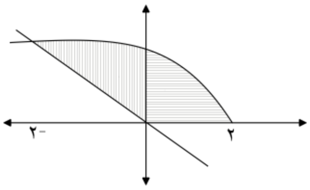
ب) $\text{ص} = \frac{1}{\text{س}} \leftarrow \text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{\frac{-1}{\text{س}^2}} = -\text{س}^2\,\text{ءص}$

$= \int_{1}^{2} \frac{\text{ق}'(\text{ص})}{\text{س}^3} - \text{س}^2\,\text{ءص} = \int_{1}^{2} \frac{-1}{\text{س}}\,\text{ق}(\text{ص})\text{ءص} = \int_{2}^{1} \text{ص}\,\text{ق}'(\text{ص})\text{ءص}$

ق   دهـ
ص   قَ(ص)
١ءص   ق(ص)

= ص ق(ص) |$_{٢}^{١}$ − ∫$_{٢}^{١}$ ق(ص)ءص = −٣ − −٤ − ٤ = ٣

ج) ق(س) = $\sqrt{٢ - س}$ ، ص$_{١}$ = −س ، ص$_{٢}$ = ٠
$\sqrt{٢ - س}$ = −س ، $\sqrt{٢ - س}$ = ٠ ، −س = ٠
س = −٢ ، س = ٢ ، س = ٠



م = ∫$_{-٢}^{٠}$ ($\sqrt{٢ - س}$ + س) ءس
+ ∫$_{٠}^{٢}$ ($\sqrt{٢ - س}$ − ٠) ءس
....

السؤال الرابع :

أ) ٩(س − ٢)^{٢} + (ص − ١)^{٢} = ٢ص^{٢} − ١٠
٩(س − ٢)^{٢} + ص^{٢} − ٢ص + ١ = ٢ص^{٢} − ١٠
٩(س − ٢)^{٢} − ص^{٢} − ٢ص = −١١
٩(س − ٢)^{٢} − (ص^{٢} + ٢ص + ١) = −١١ − ١
٩(س − ٢)^{٢} − (ص + ١)^{٢} = −١٢
$\frac{(ص + ١)^{٢}}{١٢} - \frac{(س - ٢)^{٢}}{\frac{١٢}{٩}} = ١$
أ^{٢} = ١٢ ، ب^{٢} = $\frac{٤}{٣}$ ، جـ^{٢} = $\frac{٤٠}{٣}$ ، م(٢ ، −١)
البؤرتين : (٢ ، −١ ± $\frac{٤٠}{٣}$)

ب) (س − أ)^{٢} + (ص − ب)^{٢} = ر^{٢}
* $\boxed{ب = أ + ٢}$
* ر = $\frac{|٣أ + ٤ب - ١١|}{\sqrt{٢٥}}$ ← ٥ر = |٣أ + ٤ب − ١١|

|٣أ + ٤أ + ٨ − ١١| = |٣أ − ٤أ − ٨ + ٥|
|٧أ − ٣| = |−أ − ٣| ← ٧أ − ٣ = −أ − ٣ ← ٨أ = ٠
أ = ٠ ← ب = ٢ ← ر = $\frac{٣}{٥}$
(س − ٠)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = $\frac{٩}{٢٥}$
٧أ − ٣ = أ + ٣ ← ٦أ = ٦ ← أ = ١
أ = ١ ← ب = ٣ ← ر = $\frac{٤}{٥}$
(س − ١)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} = $\frac{١٦}{٢٥}$

ج) ٢س = ٢جتا^{٢}ن ← جتا^{٢}ن = س
جا^{٢}ن + جتا^{٢}ن = ١ ← (٣ص + ١)^{٢} + س = ١
٩(ص + $\frac{١}{٣}$)^{٢} = −س + ١ ← (ص + $\frac{١}{٣}$)^{٢} = $\frac{-١}{٩}$(س − ١)   **قطع مكافئ**

السؤال الخامس :

أ) $\begin{cases} أ - جـ = ع \\ أ + جـ = ل \end{cases}$ ← (أ − جـ)(أ + جـ) = ٣ × ٢ب = ٦ب
أ^{٢} − جـ^{٢} = ٦ب ← ب^{٢} = ٦ب ← ب^{٢} − ٦ب = ٠ ← ب = ٠ ✗ ، $\boxed{ب = ٦}$
$\frac{جـ}{أ} = \frac{٤}{٥}$ ← جـ = $\frac{٤}{٥}$أ ← $\frac{١٦}{٢٥}$أ^{٢} = أ^{٢} − ٣٦ ← $\frac{-٩}{٢٥}$أ^{٢} = −٣٦
أ^{٢} = $\frac{٣٦٢٥}{٩}$ ← أ^{٢} = ١٠٠ ← $\boxed{أ = ١٠}$
المساحة = أبπ = ١٠ × ٦ × π = ٦٠π

ب) م و + $\underbrace{و ل + ن ل}_{ول=نل}$ + م ن = ١٦ ← ٢جـ + ١٠ + م ن = ١٦
$\boxed{م ن = ٦ - ٢جـ}$ ← م(٠ ، ٠ + ٦ − ٢جـ)   **الرأس :** (٠ + جـ ، ٦ − ٢جـ)
(ص − ٦ + ٢جـ)^{٢} = ٤جـ(س + جـ)
(−٥ ، ٠) ← (٠ − ٦ + ٢جـ)^{٢} = ٤جـ(−٥ + جـ) ....

م	b	y	م

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الاردنية الهاشمية

$\frac{٢}{٠}$

مدرسة سكاي الوطنية   امتحان تجريبي لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

المبحث : رياضيات / الفصل الثاني   مدة الامتحان   س د ٢ : ٠٠

الفرع :العلمي/ الصناعي   اليوم و التاريخ : ..../...../...٢٠١٩

(ملحوظة : أجب عن الأسئلة التالية جميعها و عددها (٦) علما بأن عدد الصفحات (٤))

السؤال الأول:(٥٠ علامة)

أ)جد كلاً من التكاملات الأتية : **(٣٠ علامة)**

١) $\int \frac{\text{ظتا س}}{١٦ - (\text{لو}_{\text{هـ}}\text{جا س})^{٢}}\,\text{دس}$ ٢) $\int \text{س لو}_{\text{هـ}}(١ - \frac{١}{\text{س}})\,\text{دس}$ ٣) $\int \frac{٢\text{س}^{٥}}{\sqrt[٣]{\text{س}^{٢}+١}}\,\text{دس}$

ب) إذا كان $\text{ص} = \text{جتا}(\text{لو}_{\text{هـ}}\text{س})$ **أثبت أن** $\text{س}^{٢}\text{ص}'' + \text{س ص}' + \text{ص} = ٠$ **(٨ علامات)**

جـ) يتكون هذا الفرع من ثلاثة فقرات من نوع الاختيار المتعدد يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر اجابتك رقم الفقرة و بجانبها رمز الاجابة الصحيح لها : **(١٢ علامة)**

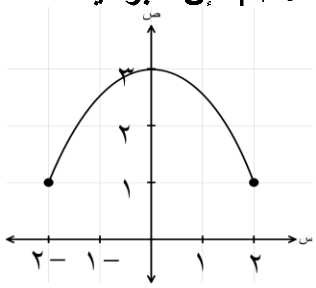
١) إذا كان $\text{م}(\text{س})$ **معكوس لمشتقة الاقتران** $\text{ق}(\text{س})$ **المتصل على الفترة** $[-١ ، ٤]$ **و كان** $\text{م}'(-١) = ٢$ ، $\text{م}'(٤) = -٣$ **فإن قيمة** $\int_{-١}^{٤} (\frac{١}{٥} - \frac{٢}{٥}\text{ق}''(\text{س}))\,\text{دس}$ **تساوي :**

أ) -١ ب) ٣ ج) -٦ د) ٤

٢) $\int_{١}^{\text{هـ}^{٢}} \frac{١}{\text{هـ}^{٤}-١}\,\text{دس}$ **يساوي :**

أ) $\text{هـ}^{٢}+١$ ب) $\frac{١}{\text{هـ}^{٢}-١}$ ج) $\frac{١}{\text{هـ}^{٢}+١}$ د) $\text{هـ}^{٢}-١$

٣) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $\text{ق}(\text{س})$ **المعرف على الفترة** $[-٢ ، ٢]$ **فإن أكبر قيمة** $\int_{-٢}^{٢} \text{ق}(\text{س})\,\text{دس}$ **تساوي :**



أ) ٨ ب) ١٢ ج) ٤ د) ٣

السؤال الثاني : (٣٠ علامات)

أ) إذا كانت كمية الكلور في خزان ماء تتغير بمعدل $\frac{\text{ءل}}{\text{ءن}} = (\text{٣ن} - ٢)^{-١}$ حيث أن ل : كمية الكلور بالغرام ،

ن : الزمن بالثانية ، و إذا علمت أن كمية الكلور في أول ثانية تساوي ٤ غرام فجد كمية الكلور بعد ١٠ ثواني

(١٠ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقترانين $\text{ق}(\text{س}) = ١ + \text{س}^٣$ ، $\text{ل}(\text{س}) = \text{س}^٢ + ٥$ و المستقيمين $\text{ص} + \text{س} - ١ = ٠$ ، $٣ - \text{س} = ٠$ (١٢ علامة)

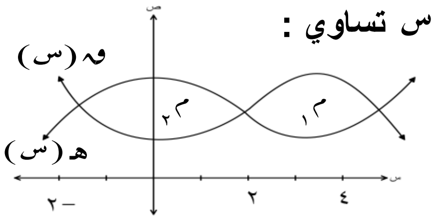
ج) يتكون هذا النوع من فقرتين من نوع الاختيار المتعدد ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز البديل الصحيح لها : (٨ علامات)

١) $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٢}} \text{جتاس} \times \text{لو}_{\text{هـ}} \text{هـ}^{\text{٢جاس}} \, \text{ءس}$ تساوي :

أ) ٠ ب) ١ ج) ٢ د) $٢(\text{هـ}^٢ - ١)$

٣) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى كل من الاقترانين ق(س) ، هـ(س) المعرفين على الفترة

[−٢ ، ٤] و كانت $\text{م}_١ = ٤$ ، $\text{م}_٢ = ١$ فإن قيمة $\int_{-٢}^{٤} (\text{ق}(\text{س}) - \text{هـ}(\text{س})) \, \text{ءس}$ تساوي :



أ) ١ ب) ٣ ج) ٤ د) −٣

السؤال الثالث :(٣٨ علامة)

أ) يتكون هذا النوع من فقرتين من نوع الاختيار المتعدد ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز البديل الصحيح لها : (٨ علامات)

١) إذا كان $\int_{٧}^{٣} (\text{٤ق}(\text{س}) + ٦) \, \text{ءس} = -١٢$ ، $\int_{٣}^{٥} \frac{\text{ق}(\text{س})}{٢} \, \text{ءس} = -٤$ فإن $\int_{٥}^{٧} \text{ق}(\text{س}) \, \text{ءس}$ يساوي :

أ) ٥ ب) −٣٣ ج) −٢١ د) ١٥

٢) إذا كان $\int_{-١}^{٣} \left(\text{٣س}^٢ - ٢\left(\int_{٠}^{\text{جـ}} \text{٣م} \, \text{ءم}\right)\right) \text{ءس} = -٢٠$ فإن قيمة الثابت جـ تساوي :

أ) −٢ ب) ±٢ ج) ٢ د) $\pm\frac{١}{٢}$

ب) جد كلا من التكاملات التالية : **(٢٠ علامة)**

١) $\int \frac{س + ١}{س\,(س هـ^{س} + ٢)}\, ءس$ **٢)** $\int قا^{٢}س\ لـو_{هـ} \sqrt{جتاس}\ ءس$

ج) يتحرك جسيم من السكون حسب العلاقة ف (ن) حيث أن ف : المسافة في الأمتار ، ن : الزمن بالثواني و كانت العلاقة بين سرعة الجسيم و تسارعه هي $ت = \frac{٤}{ع + ١}$ **، بحيث** $ع \geq ٠$ **فجد ف (٣) علماً بأن** $ف(١) = \frac{٥}{١٢}$ **م** **(١٠ علامات)**

السؤال الرابع (٣٢ علامة)

أ) يتكون هذا النوع من ثلاثة فقرات من نوع الاختيار المتعدد ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز البديل الصحيح لها : **(١٢ علامة)**

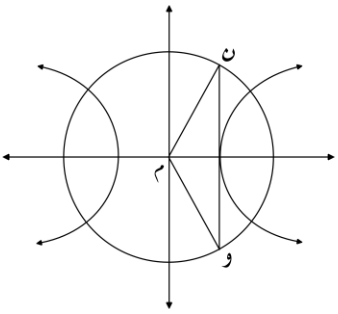
١) معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته $(\frac{-٩}{٢} ، ١)$ **و دليله** $س - \frac{١}{٢} = ٠$ **هي :**

أ) $(س - ١)^{٢} = ١٠ص + ٢٠$ **ب)** $(ص - ١)^{٢} = -١٠س - ٢٠$

ج) $(س + ٢)^{٢} = -١٠ص + ١٠$ **د)** $(ص + ٢)^{٢} = ١٠س + ١٠$

٢) الاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته $(٣ص + ٩)^{٢} + (٢ - س)^{٢} = ٣٦$ **يساوي :**

أ) $\sqrt{٢}$ **ب)** $٢\sqrt{٢}$ **ج)** $\frac{٢\sqrt{٢}}{٣}$ **د)** $\frac{\sqrt{٦}}{٣}$



٣) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل قطع زائد معادلته $\frac{س^{٢}}{١٦} - \frac{ص^{٢}}{٩} = ١$ **و دائرة تمر ببؤرتي القطع الزائد إذا علمت أن لهما نفس المركز فإن مساحة المثلث م ن و تساوي :**

أ) ١٠ **ب)** ١٢ **ج)** ١٥ **د)** ٢٠

ب) جد معادلة الدائرة التي تمس المستقيم $س = ١$ **و محور السينات و تمر بالنقطة** $(٣ ، ١)$ **(١٠ علامات)**

ج) إذا كانت $س^{٢} + ٤ص^{٢} - ٨ك ص + ٤ = ٠$ **تمثل معادلة قطع ناقص مركزه** $(٠ ، ٤)$ **جد ما يلي :**

١) قيمة الثابت ك ٢) الرأسين ٣)البؤرتين ٤) الاختلاف المركزي **(١٢ علامة)**

السؤال الخامس (٣٢ علامة)

أ) أكتب معادلة القطع الزائد الذي أحد رأسيه النقطة $(٦ ، ١)$ **و احدى نهايتي طرفه المرافق النقطة** $(١ ، ٤)$

(١٠ علامات)

ب) يتكون هذا النوع من ثلاثة فقرات من نوع الاختيار المتعدد ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز البديل الصحيح لها : (١٢ علامة)

١) إذا كانت النقطة و(س ، ص) واقعة على منحنى قطع ناقص مساحته (٢٠π)سم^{٢} و طول محوره الأصغر ٨سم و بؤرتاه ف ، فَ فما محيط المثلث وففَ :

أ) ١٣سم **ب)** ١٤ سم **ج)** ١٦ سم **د)** ١٨سم

٢) قيم الثابت أ التي تجعل المعادلة $-٢س^{٢} - ٢ص^{٢} + أس - ٤ص - ١٠ = ٠$ تمثل معادلة دائر هي :

أ) $(-٨ ، ٨)$ **ب)** $(-\infty ، -٨) \cup (٨ ، \infty)$ **ج)** $(٨ ، \infty)$ **د)** $(٦٤ ، \infty)$

٣) معادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته $٣(٦س - ٢ص^{٢}) = ٢س$ هي :

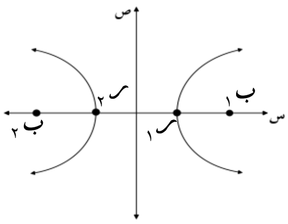
أ) $ص = \frac{-٣}{٢}$ **ب)** $ص = \frac{٣}{٢}$ **ج)** $س = \frac{٢}{٣}$ **د)** $س = \frac{-٢}{٣}$

ج) النقطة و(س ، ص) تتحرك في المستوى بحيث يتحدد موقعها بالمعادلتين ٢س = جتا(٢ن) + ١ ، ٣ص + ١ = جان حيث أن ن زاوية متغيرة جد معادلة المحل الهندسي التي تصنعه النقطة (و) أثناء حركتها وحدد نوعه (١٠ علامات)

<u>السؤال السادس : (١٨ علامة)</u>

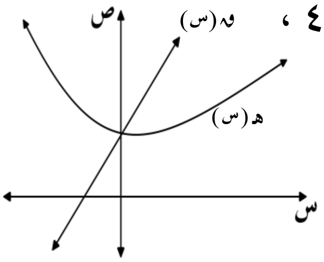
أ) يتكون هذا النوع من ثلاثة فقرات من نوع الاختيار المتعدد ، يلي كل فقرة أربعة بدائل واحد منها فقط صحيح أنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز البديل الصحيح لها : (٨ علامات)

١) يمثل الشكل المجاور لمنحنى البياني لقطع مخروطي إذا كانت $\frac{ب_{١}ر_{١}}{ب_{١}ب_{٢}} = \frac{١}{٥}$ حيث (ب : بؤرة ، ر : رأس) فإن الاختلاف المركزي للقطع هو :



أ) $\frac{٥}{٣}$ **ب)** $\frac{٣}{٢}$ **ج)** $\frac{٤}{٣}$ **د)** $\frac{٧}{٣}$

٢) الشكل الاتي يمثل الاقترانين ق(س) ، هـ(س) و إذا علمت أن ق(س) = ٣س + ٤ ، هـَ(س) = ٢س − ٣ فإن هـ(٥) :



أ) ١٠ **ب)** ١٤ **ج)** ١٩ **د)** ٣٩

ب) إذا كان $\int_{٠}^{١} \frac{هـ^{س}}{(س+٢)^{٢}}$ دس = أ حيث أ عدد ثابت فجد $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٢}} \frac{جتاس هـ^{جاس}}{٢+جاس}$ دس بدلالة أ (١٠ علامات)

(انتهت الأسئلة) **معلم المادة : محمد حميدي** mohammad Zmaidi

السؤال الاول :

أ) جد كلاً من التكاملات التالية :

١) $\int \frac{ظتاس}{١٦-(لـو_هـ جاس)^٢}\, ءس$ ، نفرض $ص = لـو_هـ جاس$

$$\frac{ءص}{ءس} = \frac{جتاس}{جاس} \leftarrow \frac{ءص}{ظتاس} = ءس$$

$$\int \frac{\cancel{ظتاس}}{١٦-(ص)^٢} \frac{ءص}{\cancel{ظتاس}} = \int \frac{١}{(٤-ص)(٤+ص)} ءص$$

$$\frac{أ}{(٤-ص)} + \frac{ب}{(٤+ص)} = \frac{١}{(٤-ص)(٤+ص)}$$

$$أ(٤+ص) + ب(٤-ص) = ١$$

عندما $ص = ٤ \leftarrow ٨أ = ١ \leftarrow أ = \frac{١}{٨}$

عندما $ص = -٤ \leftarrow -٨ب = ١ \leftarrow ب = \frac{-١}{٨}$

$$\int \frac{\frac{١}{٨}}{(٤-ص)} - \frac{\frac{١}{٨}}{(٤+ص)} ءص$$

$$= \frac{١}{٨} لـو_هـ|٤-ص| - \frac{١}{٨} لـو_هـ|٤+ص| + جـ$$

٢) $\int س\, لـو_هـ(١-\frac{١}{س}) ءس$

ق	ءهـ
$لـو_هـ(١-\frac{١}{س})$	$س$
$\frac{١}{س(س-١)}$	$\frac{س^٢}{٢}$

$$س^٢ \div (س^٢ - س) = ١ \quad ; \quad س^٢ - (س^٢ - س) = س$$

$$= \frac{١}{٢} س^٢ لـو_هـ(١-\frac{١}{س}) - \frac{١}{٢}\int \frac{س^٢}{س(س-١)} ءس$$

$$\int \frac{س^٢}{س(س-١)} ءس = \int ١ + \frac{\cancel{س}}{\cancel{س}(س-١)} ءس = س + لـو_هـ(س-١)$$

$$= \frac{١}{٢} س^٢ لـو_هـ|١-\frac{١}{س}| - \frac{١}{٢}(س + لـو_هـ(س-١)) + جـ$$

٣) $ص = س^٢ + ١ \leftarrow \frac{ءص}{ءس} = ٢س$

$$\int \frac{٢س^٥}{ص^{\frac{١}{٣}}} \frac{ءص}{٢س} \leftarrow \int س^٤ ص^{-\frac{١}{٣}} ءص$$

لكن : $ص - ١ = س^٢ \leftarrow (ص-١)^٢ = س^٤$

$$\int (ص-١)^٢ ص^{-\frac{١}{٣}} ءص = \int (ص^٢ - ٢ص + ١) ص^{-\frac{١}{٣}} ءص$$

$$\int ص^{\frac{٥}{٣}} - ٢ص^{\frac{٢}{٣}} + ص^{-\frac{١}{٣}} ءص = \frac{٣}{٨} ص^{\frac{٨}{٣}} - ٢ \times \frac{٣}{٥} ص^{\frac{٥}{٣}} + \frac{٣}{٢} ص^{\frac{٢}{٣}} + جـ$$

$$= \frac{٣}{٨}(س^٢+١)^{\frac{٨}{٣}} - ٢ \times \frac{٣}{٥}(س^٢+١)^{\frac{٥}{٣}} + \frac{٣}{٢}(س^٢+١)^{\frac{٢}{٣}} + جـ$$

ب) $ص = جتا(لـو_هـ س) \leftarrow صَ = -جا(لـو_هـ س) \times \frac{١}{س}$

$$صً = جا(لـو_هـ س) \times \frac{١}{س^٢} - جتا(لـو_هـ س) \times \frac{١}{س^٢}$$

$$س^٢ صً = جا(لـو_هـ س) - جتا(لـو_هـ س)$$

لكن $-س صَ = جا(لـو_هـ س) \leftarrow س^٢ صً = -س صَ - ص$

$$س^٢ صً + س صَ + ص = ٠$$

ج)

١) الاجابة : **ب) ٣**

٢) الاجابة : **ج)** $\frac{١}{هـ^٢ + ١}$

٣) الاجابة : **ب) ١٢**

السؤال الثاني :

أ) $\frac{ءل}{ءن} = \frac{١}{(٣ن-٢)} \leftarrow ءل = \frac{ءن}{(٣ن-٢)}$

$$\int ءل = \int \frac{ءن}{(٣ن-٢)} \leftarrow ل = \frac{١}{٣} لـو_هـ|٣ن-٢| + جـ$$

$$ل(١) = \frac{١}{٣} لـو_هـ|٣\times١-٢| + جـ \leftarrow \boxed{جـ = ٤}$$

$$ل(١٠) = \frac{١}{٣} لـو_هـ|٣\times١٠-٢| + ٤ = \frac{١}{٣} لـو_هـ|٢٨| + ٤$$ غرام

ب)

$\boxed{١}$ $ق(س) = هـ(س)$

$١ + س^٣ = س^٢ + ٥ \leftarrow س^٣ - س^٢ - ٤ = ٠$ في التجربة $\boxed{س = ٢}$

$\boxed{٢}$ $ق(س) = ص \leftarrow ١ + س^٣ = ١ - س \leftarrow س^٣ + س = ٠$

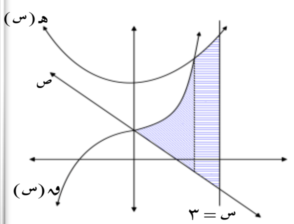
$س(س^٢+١) = ٠ \leftarrow \boxed{س = ٠}$

$\boxed{٣}$ $هـ(س) = ص$

$س^٢ + ٥ = ١ - س \leftarrow س^٢ + س + ٤ = ٠$

لا تتحلل ← لا يوجد تقاطع

و من السؤال $\boxed{س = ٣}$



$$م_١ = \int_٠^٢ س^٣ + س\, ءس = \frac{س^٤}{٤} + \frac{س^٢}{٢} \Big|_٠^٢ = ٦$$ وحدة مساحة

$$م_٢ = \int_٢^٣ س^٢ + س + ٤\, ءس = \frac{س^٣}{٣} + \frac{س^٢}{٢} + ٤س \Big|_٢^٣ = \frac{١٩}{٣} + \frac{٥}{٢} + ٤ = \frac{٧٧}{٦}$$

$$م = م_١ + م_٢ = ٦ + \frac{٧٧}{٦} = \frac{١١٣}{٦}$$ وحدة مساحة

ج)

١) الاجابة : **ب) ١**

٢) **ب) ٣**

<u>السؤال الثالث :</u>

أ)

١) الاجابة : أ) ٥

٢) الاجابة : ب) ± ٢

ب)

١) $\int \frac{س+١}{س(سهـ^{س}+٢)}\,ءس$

نفرض $ص = سهـ^{س} \leftarrow \frac{ءص}{ءس} = هـ^{س}(س+١)$

$\int \frac{\cancel{س+١}}{س(ص+٢)} \cdot \frac{ءص}{هـ^{س}\cancel{(س+١)}}$

$= \int \frac{١}{س هـ^{س}(ص+٢)}\,ءص = \int \frac{١}{ص(ص+٢)}\,ءص$

$\frac{أ}{ص} + \frac{ب}{(ص+٢)} = \frac{١}{ص(ص+٢)}$

$(ص+٢)أ + بص = ١$

عندما $ص = ٠ \leftarrow ٢أ = ١ \leftarrow أ = \frac{١}{٢}$

عندما $ص = -٢ \leftarrow -٢ب = ١ \leftarrow ب = \frac{-١}{٢}$

$\int \frac{\frac{١}{٢}}{ص} - \frac{\frac{١}{٢}}{(ص+٢)}\,ءص = \frac{١}{٢}لو_{هـ}|ص| - \frac{١}{٢}لو_{هـ}|ص+٢| + جـ$

$= \frac{١}{٢}لو_{هـ}|سهـ^{س}| - \frac{١}{٢}لو_{هـ}|سهـ^{س}+٢| + جـ$

٢)

ق	ءهـ
$\frac{١}{٢}لو_{هـ}جتاس$	$قا^{٢}س$
$-\frac{١}{٢}ظاس$	ظاس

$\frac{١}{٢}ظاس\,لو_{هـ}جتاس + \frac{١}{٢}\int ظا^{٢}س\,ءس = \frac{١}{٢}ظاس\,لو_{هـ}جتاس + \frac{١}{٢}\int قا^{٢}س - ١\,ءس$

$= \frac{١}{٢}ظاس\,لو_{هـ}جتاس + \frac{١}{٢}ظاس - \frac{١}{٢}س + جـ$

ج) $\frac{ءع}{ءن} = \frac{٤}{ع+١} \leftarrow (ع+١)ءع = ٤ءن$

$\int ع+١\,ءع = \int ٤ءن \leftarrow \frac{ع^{٢}}{٢} + ع = ٤ن + جـ$

بدء الحركة من السكون : $جـ = ٠$

$ع^{٢} + ٢ع + ١ = ٨ن + ١$

$(ع+١)^{٢} = ٨ن + ١ \leftarrow ع = \sqrt{٨ن+١} - ١$

$\frac{ءف}{ءن} = (٨ن+١)^{\frac{١}{٢}} - ١ \leftarrow ءف = (٨ن+١)^{\frac{١}{٢}} - ١\,ءن \leftarrow \int ءف = \int (٨ن+١)^{\frac{١}{٢}} - ١\,ءن$

$ف = \frac{١}{١٢}(٨ن+١)^{\frac{٣}{٢}} - ن + جـ \leftarrow \frac{٥}{١٢} = \frac{٢٧}{١٢} - ١ + جـ$

$\frac{٥}{١٢} - \frac{١٥}{١٢} = جـ \leftarrow جـ = -\frac{١٠}{١٢} \leftarrow ف = \frac{١}{١٢}(٨ن+١)^{\frac{٣}{٢}} - ن - \frac{١٠}{١٢}$

$ف = \frac{١}{١٢}(٨\times٣+١)^{\frac{٣}{٢}} - ٣ - \frac{١٠}{١٢} = \frac{٧٩}{١٢}$

<u>السؤال الرابع :</u>

أ)

١) الاجابة : ب) $(ص-١)^{٢} = -١٠س - ٢٠$

٢) **الاجابة : ج)** $\frac{٢\sqrt{٢}}{٣}$ ٣) الاجابة : ب) ١٢

ب) نفرض المركز $(ء ، هـ)$

تمس محور السينات : $نق = |هـ|$ ، تمس المستقيم $س - ١ = ٠$

$هـ = \frac{|ء-١|}{\sqrt{١}} \leftarrow |ء-١| = هـ$ ، $ء = هـ + ١ ، ء = ١ - هـ$

المعادلة

$(س - (١+هـ))^{٢} + (ص - هـ)^{٢} = هـ^{٢}$

أو $(س - (١-هـ))^{٢} + (ص - هـ)^{٢} = هـ^{٢}$

النقطة $(٣ ، ١)$ تمر $(٣ - (١+هـ))^{٢} + (١-هـ)^{٢} = هـ^{٢}$

$٩ - ٦(١+هـ) + (١+هـ)^{٢} + (١-هـ)^{٢} = هـ^{٢}$

$هـ^{٢} - ٦هـ + ٥ = ٠ \leftarrow هـ = ١ ، هـ = ٥$

المعادلات : $(س-٢)^{٢} + (ص-١)^{٢} = ١$ أو $(س-٦)^{٢} + (ص-٥)^{٢} = ٢٥$

$(٣ ، ١) \leftarrow (٣ - (١-هـ))^{٢} + (١-هـ)^{٢} = هـ^{٢}$

$هـ^{٢} + ٢هـ + ٥ = ٠$ لا تتحلل

ب) المعادلة : $س^{٢} + ٤(ص^{٢} - ٢كص) = -٤$

$س^{٢} + ٤(ص^{٢} - ٢كص + ك^{٢}) = ٤ك^{٢} - ٤$

$\frac{س^{٢}}{٤ك^{٢}-٤} + \frac{(ص-ك)^{٢}}{ك^{٢}-١} = ١$ ١) المركز $(٠ ، ٤) \leftarrow ك = ٤$

$\frac{س^{٢}}{١٢} + \frac{(ص-٤)^{٢}}{١٥} = ١$ ٢) $أ^{٢} = ١٥ \leftarrow أ = \sqrt{١٥}$

الرأسين : $(٠ ، ٤ + \sqrt{١٥})$ ، $(٠ ، ٤ - \sqrt{١٥})$

٣) $جـ^{٢} = أ^{٢} - ب^{٢} = ٣ \leftarrow جـ = \sqrt{٣}$

البؤرتان : $(٠ ، ٤ + \sqrt{٣})$ ، $(٠ ، ٤ - \sqrt{٣})$ ٤) $هـ = \frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{١٥}}$

<u>السؤال الخامس:</u>

لم يحدد نوع القطع في السؤال يحل على أساس أنه سيني أو صادي :

١) قطع سيني :

أ) المركز : $(١ ، ١)$ ، $أ = ٦ - ١ = ٥$ ، $ب = ٤ - ١ = ٣$

المعادلة : $\frac{(س-١)^{٢}}{٢٥} - \frac{(ص-١)^{٢}}{٩} = ١$

ب) قطع صادي :

أ) المركز : $(٦ ، ٤)$ ، $أ = ٤ - ١ = ٣$ ، $ب = ٦ - ١ = ٥$

المعادلة : $\frac{(ص-١)^{٢}}{٢٥} - \frac{(س-١)^{٢}}{٩} = ١$

ب)

١) **الاجابة : ج) ١٦ سم**

٢) الاجابة : **ب)** $(-\infty \text{ ، } -٨)\cup(٨ \text{ ، } \infty)$

٣) الاجابة : **د)** $\text{س} = \frac{-٢}{٣}$

ج) $٢\text{س} = \text{جتا}(٢\text{ن}) + ١$

$٢\text{س} = ١ - ٢\text{جا}^{٢}\text{ن} + ١ \leftarrow \text{س} = ١ - \text{جا}^{٢}\text{ن}$

$١ - \text{س} = (٣\text{ص} + ١)^{٢}$

$\leftarrow \frac{-١}{٩}(\text{س} - ١) = (\text{ص} + \frac{١}{٩})^{٢}$

قطع مكافئ

السؤال السادس :

أ)

١) الاجابة : **أ)** $\frac{٥}{٣}$

ب) الاجابة : **ب) ١٤**

ب) $\int_{٠}^{\frac{\pi}{٢}} \frac{\text{جتاس هـ}^{\text{جاس}}}{٢+\text{جاس}} \text{ءس}$

نفرض : $\text{ص} = \text{جاس} \leftarrow \text{ءس} = \frac{\text{ءص}}{\text{جتاس}}$

عندما $\text{س} = \frac{\pi}{٢} \leftarrow \text{ص} = ١$

عندما $\text{س} = ٠ \leftarrow \text{ص} = ٠$

$\int_{٠}^{١} \frac{\text{جتاس هـ}^{\text{ص}}}{٢ + \text{ص}} \cdot \frac{\text{ءص}}{\text{جتاس}} \leftarrow \int_{٠}^{١} \frac{\text{هـ}^{\text{ص}}}{٢ + \text{ص}} \text{ءص}$

و	ءهـ
$(٢ + \text{ص})^{-١}$	$\text{هـ}^{\text{ص}}$
$-(٢ + \text{ص})^{-٢}$	$\text{هـ}^{\text{ص}}$

$\frac{-\text{هـ}^{\text{ص}}}{(\text{ص} + ٢)^{٢}}\Big|_{٠}^{١} + \int_{٠}^{١} \frac{\text{هـ}^{\text{ص}}}{(\text{ص} + ٢)^{٢}} \text{ءص}$

$= (\frac{-\text{هـ}}{٩} + \frac{١}{٤}) + \text{أ}$