السؤال الاول أ

$ص = هـ^{أس} \text{ جا ب س}$

$ص' = هـ^{أس} \text{ جتا ب س } \cdot ب + \text{ جا ب س } هـ^{أس} أ$

$ب\, هـ^{أس} \text{ جتا ب س} + أ \text{ جا ب س } هـ^{أس}$

$ص'' = -ب^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} + 2أب\, هـ^{أس} \text{ جتا ب س} + أ^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س}$

الطرف الايمن $ص'' - 2أ ص' + (أ^2 + ب^2) ص$

$= -ب^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} + 2أب\, هـ^{أس} \text{ جتا ب س} + أ^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} - 2أ(ب\, هـ^{أس} \text{ جتا ب س} + أ\, هـ^{أس} \text{ جا ب س})$

$= -ب^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} + 2أب\, هـ^{أس} \text{ جتا ب س} + أ^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} - 2أب\, هـ^{أس} \text{ جتا ب س}$

$- 2أ^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} + أ^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س} + ب^2 هـ^{أس} \text{ جا ب س}$

ب) $\int \frac{دس}{س (\text{لو}_{هـ} س)^2 - 4 س}$ $\qquad ص = \text{لو}_{هـ} س$

$\int \frac{دس}{س ((\text{لو}_{هـ} س)^2 - 4)}$ $\qquad \frac{دص}{دس} = \frac{1}{س}$

$دس = س\, دص$

$\int \frac{دص}{(ص^2 - 4)} = \int \frac{دص}{(ص-2)(ص+2)}$

$\frac{1}{(ص-2)(ص+2)} = \frac{أ}{ص-2} + \frac{ب}{ص+2} = \frac{أ(ص+2) + ب(ص-2)}{(ص-2)(ص+2)}$

$1 = أ(ص+2) + ب(ص-2)$

عند $ص = -2$ $\quad ب = \frac{-1}{4}$ $\qquad ص = 2 \leftarrow أ = \frac{1}{4}$

$\int \frac{\frac{1}{4}}{ص-2} دص + \int \frac{\frac{-1}{4}}{ص+2} دص \leftarrow \frac{1}{4} \text{لو}_{هـ}|ص-2| - \frac{1}{4} \text{لو}_{هـ}|ص+2| + ج$

$\frac{1}{4} \text{لو}_{هـ}|\text{لو}_{هـ} س - 2| - \frac{1}{4} \text{لو}_{هـ}|\text{لو}_{هـ} س + 2| + ج$

$$\int \frac{س}{\sqrt{س^2+3}} = \frac{س}{\sqrt{س^2+3}}$$

افرض $ص = \sqrt{س^2+3}$

$$\int \left(\frac{ص}{ص} - \frac{س}{ص}\right) \frac{ص\,دص}{ص}$$

$ص^2 = س^2+3$

$$\int \frac{ص^2}{ص^2} - 1 = \int \frac{ص^2-3}{ص^2} - 1\,دص$$

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

$$دص = \frac{ص}{س}\,دس$$

$$\frac{1}{\sqrt{ص^2-3}}$$

$$\frac{ص}{-ص^2+3}$$

$$\int 1 + \frac{3}{ص^2-3} = 1\,دص + \int \frac{3}{ص^2-3}\,دص$$

$$\frac{د}{ص-2} + \frac{ب}{ص+2} = د(ص+2) + ب(ص-2)$$

$$3 = د(ص+2) + ب(ص-2)$$

عند $ص = -2$ ، $ب = -1$

$ص = 2$ ، $د = 1$

$$\int \frac{3}{ص^2-3}\,دص = \int \frac{1}{ص-2} + \frac{-1}{ص+2}\,دص = \ln|ص-2| - \ln|ص+2| + ث$$

$$\ln|\sqrt{س^2+3}-س| - \ln|\sqrt{س^2+3}+س| + ث$$

$$\int \left(س + \frac{1}{س}\right)\,دس$$

$$\int س\ln س + \frac{ln س}{س}\,دس$$

$$\ln س \leftarrow \frac{1}{س}$$

$$\int ln س\,دس \leftarrow \frac{ln^2 س}{2}$$

$\int (ظا\,س)^{\frac{3}{2}}\, قا^{4} س\, دس$

لاحظ أن م = $\frac{3}{2}$ ، ن = ٤

$\int (ظا\,س)^{\frac{3}{2}}\, قا^{2} س\, قا^{2} س\, دس$

$\int (ظا\,س)^{\frac{3}{2}}\, (ظا^{2} س + 1)\, قا^{2} س\, دس$

ص = ظا س

$\frac{دص}{دس} = قا^{2} س$

$دس = \frac{دص}{قا^{2} س}$

$\int ص^{\frac{3}{2}}\,(ص^{2} + 1)\, قا^{2} س\, \frac{دص}{قا^{2} س}$

$\int ص^{\frac{7}{2}} + ص^{\frac{3}{2}}\, دص$

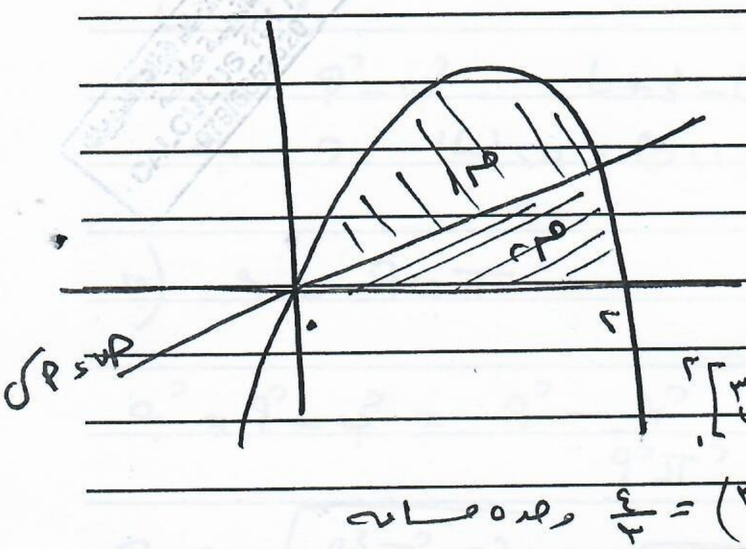
$\frac{2}{9} ص^{\frac{9}{2}} + \frac{2}{5} ص^{\frac{5}{2}} + جـ$

$\frac{2}{9} (ظا\,س)^{\frac{9}{2}} + \frac{2}{5} (ظا\,س)^{\frac{5}{2}} + جـ$

ب 1) جـ

2) د

3) جـ



السؤال الثاني (أ)

نجد المساحة المحصورة بين ماس

ومحور السينات (الكلية)

٢س − س² = ٠ ، س(٢ − س) = ٠

س = ٠ ، س = ٢

$م = \int_{0}^{2} (2س - س^{2})\, دس = \left[س^{2} - \frac{1}{3} س^{3} \right]_{0}^{2}$

$\left((2)^{2} - \frac{1}{3}(2)^{3} \right) - \left((0)^{2} - \frac{1}{3}(0)^{3} \right) = \frac{4}{3}$ وحدة مساحة

نجد الاحداثي السيني لنقاط تقاطع المستقيم مع المنحنى

٢س - س^٢ = أس

س(س + (أ - ٢)) = ٠ ، س = ٠ ، س = ٢ - أ

م = م١ = $\int_{0}^{2-أ}$ ٢س - س^٢ - أس دس = $\int_{0}^{2-أ}$ (٢ - أ)س - س^٢ دس

$\left[\frac{(٢-أ)س^٢}{٢} - \frac{١}{٣}س^٣\right]_{0}^{2-أ} = \frac{٢}{٣}$

$\frac{(٢-أ)(٢-أ)^٢}{٢} - \frac{١}{٣}(٢-أ)^٣ - ٠ = \frac{٢}{٣}$

$\frac{(٢-أ)^٣}{٦} = \frac{٢}{٣}$ ← $(٢-أ)^٣ = ٤$ ← $٢ - أ = \sqrt[٣]{٤}$

$أ = ٢ - \sqrt[٣]{٤}$

ب) (ج)

ج) (ب)

د) (ج)

السؤال الثالث

مركز القطع (١، ١)

أ^٢ = ل + ٤

ب^٢ = ل

ج^٢ = أ^٢ - ب^٢ = ل + ٤ - ل = ٤

ج = ٢ البؤرة (٣، ١) بغض النظر عن قيمة ل

ب) م = أ ب π ، ب = $\frac{م}{أ\pi}$

ج^٢ = أ^٢ - ب^٢ = أ^٢ - $\frac{م^٢}{أ^٢\pi^٢}$ = $\frac{أ^٤\pi^٢ - م^٢}{أ^٢\pi^٢}$

ج = $\frac{\sqrt{أ^٤\pi^٢ - م^٢}}{أ\pi}$

... = $\sqrt{أ^٤\pi^٢ - م^٢}$ ...

ج) − ص² = س   ص − ٦ = س

− ص² = ص − ٦

ص² + ص − ٦ = ٠

(ص + ٣) (ص − ٢)

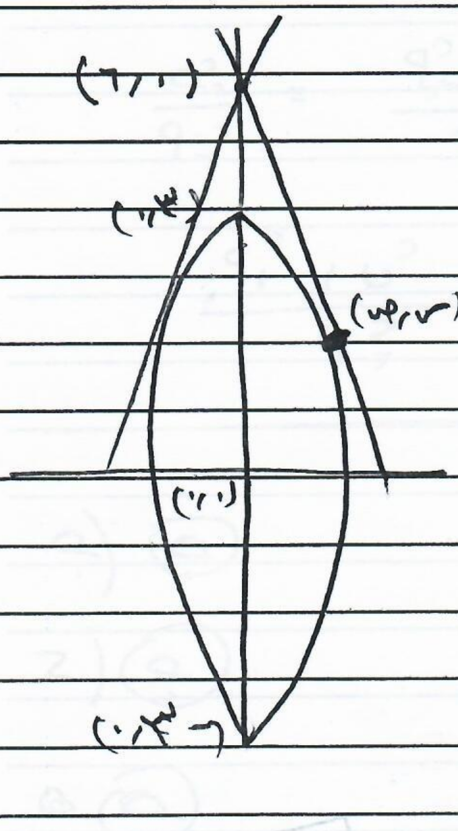
ص = −٣   ص = ٢

تهمل   تُؤخذ

$\int$ (− ص² − ص + ٦) دص + $\int_{٢}^{٤}$ (ص − ٦ + ص²) دص

د) أ)

هـ) ب)



السؤال الرابع

٩س² + ٤ص² = ٣٦

$\frac{س^2}{\frac{٣٦}{٩}} + \frac{ص^2}{\frac{٣٦}{٤}} = ١$

$\frac{س^2}{٤} + \frac{ص^2}{٩} = ١$

ميل المماس = $\frac{ص - ٦}{س}$ ⟸ م = $\frac{ص - ٦}{س}$

ميل القطع: $\frac{٢س}{٤} + \frac{٢ص ص'}{٩} = ٠$

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

$ص' = \frac{-٩س}{٤ص}$

$\frac{ص - ٦}{س} = \frac{-٩س}{٤ص}$ $\qquad$ $٩س^٢ + ٤ص^٢ = ٣٦$

$٤ص^٢ - ٢٤ص = -٩س^٢$ $\qquad$ $٤ص^٢ - ٣٦ = -٩س^٢$

~~$٤ص^٢$~~ $- ٢٤ص =$ ~~$٤ص^٢$~~ $- ٣٦$

$ص = \frac{٣٦}{٢٤} = \frac{٩}{٦} = \frac{٣}{٢}$ $\qquad$ نكمل بإيجاد قيم ص

ب) $\frac{ج_١^٢}{أ^٢} = \frac{أ^٢ + ب^٢}{أ^٢}$

B12

محمد العوني

شادي الطراونة

$\frac{ج_٢^٢}{أ^٢} = \frac{أ^٢ - ب^٢}{أ^٢}$

$\frac{أ^٢ + ب^٢}{أ^٢} + \frac{أ^٢ - ب^٢}{أ^٢} = \frac{٢أ^٢}{أ^٢} = ٢$

ج) ﻫ

د) ج

ﻫ) ﻫ