الأول

القاعدة لوصلة متدرب ،

١) $\text{أ}\int \text{ق}(\text{س})\,\text{دس} = \text{لو}_{\text{هـ}}(٢-٤\text{س}) - ٢\,\text{هـ}^{\text{س}}\,\text{ق}(\text{س})\,\text{دس}$

نشتق الطرفين $\text{أ}\,\text{ق}(\text{س}) = \frac{-٤}{٢-٤\text{س}} - ٢\,\text{هـ}^{\text{س}}\,\text{ق}(\text{س})$

نعوض س = ٠ ← $٢\text{أ} = -٢ - ٤ \Leftarrow \boxed{\text{أ} = -٣}$

ب) العامل المشترك الأكبر

$$\int \frac{\text{س}^{٣}}{\text{س}^{٦}(١+\text{س}^{-٣})}\,\text{دس} = \int \frac{\text{س}^{-٤}}{١+\text{س}^{-٣}}\,\text{دس}$$

$$\text{ص} = ١+\text{س}^{-٣} \rightarrow \frac{\text{دص}}{\text{دس}} = -٣\text{س}^{-٤} \Leftarrow \int \frac{\cancel{\text{س}^{-٤}}}{\text{ص}} \times \frac{\text{دص}}{-٣\cancel{\text{س}^{-٤}}}$$

$$= \frac{-١}{٣}\,\text{لو}_{\text{هـ}}|\text{ص}| + \text{جـ} = \frac{-١}{٣}\,\text{لو}_{\text{هـ}}|١+\text{س}^{-٣}| + \text{جـ}$$

ج) $$\int_{١}^{٣} \frac{\left((\text{س}-٣)^{٢}\right)^{\frac{٧}{٢}}}{\text{س}^{٩}}\,\text{دس} = \int_{١}^{٣} \frac{|\text{س}-٣|^{٧}}{\text{س}^{٩}}\,\text{دس}$$

$$\underset{١\qquad\qquad ٣}{- - - \,|\, + + + +}$$

$$\int_{١}^{٣} \frac{(٣-\text{س})^{٧}}{\text{س}^{٩}}\,\text{دس} = \int_{١}^{٣} \frac{(٣-\text{س})^{٧}}{\text{س}^{٧} \times \text{س}^{٢}}\,\text{دس} = \int_{١}^{٣} \left(\frac{٣-\text{س}}{\text{س}}\right)^{٧} \times \frac{١}{\text{س}^{٢}}\,\text{دس}$$

$$= \int_{١}^{٣} (٣\text{س}^{-١}-١)^{٧}\,\text{س}^{-٢}\,\text{دس} \Leftarrow \text{ص} = ٣\text{س}^{-١} - ١$$

$دس = \frac{ص\,دص}{٣ - س^٢} \Leftarrow \int_{٢}^{٠} ص^٧ \times \cancel{س^{٢}} \frac{دص}{\cancel{٣ - س^٢}}$

$١ \leftarrow ٢$

$٣ \leftarrow ٠ \quad = -\frac{١}{٢} \left[\frac{ص^٨}{٨}\right]_{٢}^{٠} = \frac{١}{٣} \left[\frac{ص^٨}{٨}\right]_{٠}^{٢} = \frac{(٢)^٨}{٢٤}$

السؤال الثاني

أ) $ن = ع + ١ \quad ع > ٠ \longrightarrow \frac{دع}{دن} = ع + ١$

$\int \frac{دع}{ع+١} = \int دن \quad لو_{هـ}|ع+١| = ن + جـ \quad ع(٠) = ٠$

$٠ = ٠ + جـ \longrightarrow جـ = ٠$

$لو_{هـ}(ع+١) = ن \longrightarrow ع + ١ = هـ^{ن} \longrightarrow \frac{دف}{دن} = هـ^{ن} - ١$

$\int دف = \int (هـ^{ن} - ١)\, دن \longrightarrow ف = هـ^{ن} - ن + جـ$

$ف(٣) = ٦ \longrightarrow ٦ = هـ^{٣} - ٣ + جـ \ , \ جـ = ٩ - هـ^{٣}$

$ف(٩) = هـ^{٩} - \cancel{٩} + \cancel{٩} - هـ^{٣} = هـ^{٩} - هـ^{٣}$ م

ب) ١) لعند التعريف $هـ = هـ^{٢س-١}$ لوغاريتم $٢س - ١ = ١$

$س = ١ \quad [\,- - - \ ١ \ + + +\,]$ من ٠ إلى ٢

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

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

$= \left(\frac{هـ}{2} - \frac{هـ^{-1}}{2} \right) + \left(\frac{هـ^{3}}{2} - \frac{هـ}{2} \right) - هـ = \frac{هـ^{-1}}{2} + \frac{هـ^{3}}{2} - هـ$

٢) $\int_{0}^{6} \left(\left[\frac{1}{3} س \right] - 2 \right) دس$

$0 \quad 3 \quad 6 \quad 9$

$\int_{0}^{3} -2\, دس + \int_{3}^{6} -1\, دس = -5$

السؤال الثالث

أ) $ع = \frac{1}{س+1} \longrightarrow دع = \frac{-1}{(س+1)^{2}}$

$د هـ = جا ٢س \longrightarrow هـ = \frac{-جتا ٢س}{2}$

$= \left. \frac{-جتا ٢س}{2(س+1)} \right]_{0}^{\frac{\pi}{2}} - \frac{1}{2} \int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \frac{جتا ٢س}{(س+1)^{2}}\, دس$

$ص = ٢س \longrightarrow س = \frac{ص}{2} \longrightarrow دس = \frac{دص}{2}$

$0 \longrightarrow 0$

$\frac{\pi}{2} \longrightarrow \pi$

$$= \frac{1}{\left(\frac{\pi}{2}+1\right)^2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\int_{0}^{\pi} \frac{\text{جتا ص}}{\left(\frac{\text{ص}}{2}+1\right)^2}\, \frac{\text{دص}}{2}$$

$$= \frac{1}{\pi+2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}\int_{0}^{\pi} \frac{\text{جتا ص}}{\frac{1}{4}(\text{ص}+2)^2}\, \frac{\text{دص}}{4}$$

$$= \frac{1}{\pi+2} + \frac{1}{2}\text{م}$$

ب) $\text{ص}' = \frac{\text{م هـ}^{\text{مس}}}{2\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}}} = \frac{\text{م}}{2}\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}}$

$\text{ص}'' = \frac{\text{م}}{2} \times \frac{\text{م هـ}^{\text{مس}}}{2\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}}} = \frac{\text{م}^2}{4}\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}}$

$\frac{\text{م}^2}{4}\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}} + 4 \times \frac{\text{م}}{2}\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}} + 4\sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}} = ٠ \quad \div \sqrt{\text{هـ}^{\text{مس}}}$

لأن جذ $\neq ٠$

$\frac{\text{م}^2}{4} + 2\text{م} + 4 = ٠ \quad \times 4$

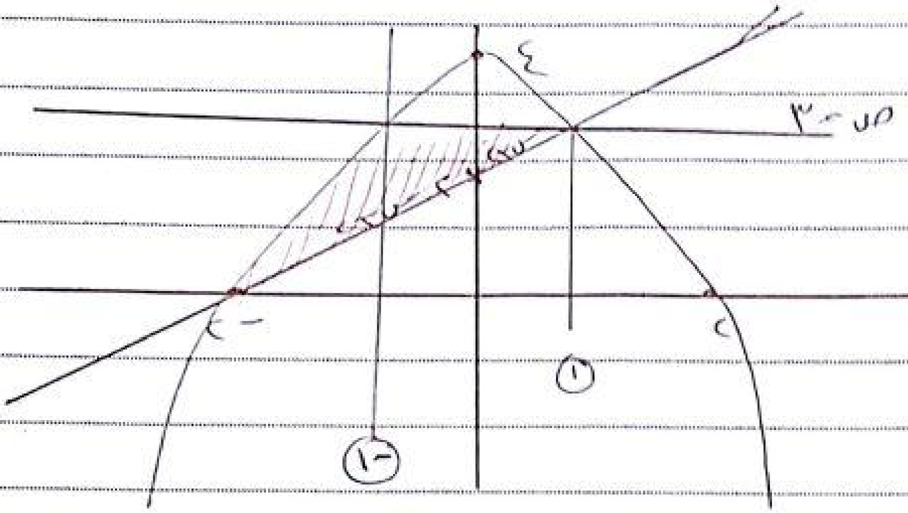
$\text{م}^2 + 8\text{م} + 16 = ٠ \leftarrow (\text{م}+4)^2 = ٠ \leftarrow \boxed{\text{م} = -4}$

جـ) $\text{ع} = \text{هـ} \leftarrow 4 - \text{س}^2 = \text{س} + 2 \leftarrow \text{س}^2 + \text{س} - 2 = ٠$

$(\text{س}+2)(\text{س}-1) = ٠ \leftarrow \text{س} = -2 \text{ ، } \text{س} = 1$

$\text{ع} = \text{ل} \leftarrow 4 - \text{س}^2 = 3 \leftarrow \text{س}^2 = 1 \leftarrow \text{س} = \pm 1 = 1 \text{ ، } -1$

$\text{هـ} = \text{ل} \leftarrow \text{س} + 2 = 3 \leftarrow \text{س} = 1$



$$م = \int_{-2}^{-1} \left(4 - س^2 - (س+2)\right) دس + \int_{-1}^{1} \left(3 - (س+2)\right) دس$$

$$= \int_{-2}^{-1} \left(2 - س - س^2\right) دس + \int_{-1}^{1} \left(1 - س\right) دس$$

$$= (2)س - \left[\frac{س^3}{3}\right]_{-2}^{-1} - \left[\frac{س^2}{2}\right]_{-2}^{-1} + 2 - \left[\frac{س^2}{2}\right]_{-1}^{1}$$

$$= 2 - \left(\frac{-1}{3} - \frac{-8}{3}\right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{4}{2}\right) + 2 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right)$$

$$= 2 - \frac{7}{3} + \frac{3}{2} + 2 = \frac{19}{6}$$ وحدة مربعة

الرابع

م) $9س^2 - 18س + 4ص^2 - 16ص = 11$

$9(س^2 - 2س + 1) + 4(ص^2 - 4ص + 4) = 11 + 9 + 16$

$9(س-1)^2 + 4(ص-2)^2 = 36 \longleftarrow \frac{(س-1)^2}{4} + \frac{(ص-2)^2}{9} = 1$

∴ ناقص صادي م (١، ٢)

أ² = ٩ ← أ = ٣

ب² = ٤ ← ب = ٢

جـ² = ٥ ← جـ = √٥

الرأسين (١، ٢ ± ٣)   البؤرتين (١، ٢ ± √٥)

ب) جـ = ٥   ٢أ = ٨ ← أ = ٤

جـ² = أ² + ب² ← ٢٥ = ١٦ + ب² ← ب² = ٩

زائد صادي $\frac{(ص+٢)^2}{١٦} - \frac{(س-١)^2}{٩} = ١$

جـ) س² = ظا²هـ + ٢ ظاهـ ظتاهـ + ظتا²هـ

س² = ٢ + ظا²هـ + ظتا²هـ ——— ①

$ص = \frac{١}{ظا٢هـ} = \frac{١}{\frac{٢ظاهـ}{١-ظا^2هـ}} = \frac{١-ظا^2هـ}{٢ظاهـ}$

٢ص = ظتاهـ − ظاهـ ⟸ ٤ص² = ظتا²هـ − ٢ظاهـ ظتاهـ + ظا²هـ

٤ص² = ظتا²هـ − ٢ + ظا²هـ ——— ②

① − ② ← س² − ٤ص² = ٤ قطع زائد.

السؤال الأول

٢) معادلة الدائرة $(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = (2\sqrt{2})^2$

$(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = 8$

تمر $(2 ، 4) \longleftarrow (2 - د)^2 + (4 - هـ)^2 = 8$ ---- ①

$نق = 2\sqrt{2} = \frac{|د - هـ - 2|}{\sqrt{1+1}}$

$4 = |د - هـ - 2|$

$4 = د - هـ - 2$

$4 + هـ = د - 2$

نعوض في ①

$(-4 - هـ)^2 + (4 - هـ)^2 = 8$

$16 + \cancel{8هـ} + هـ^2 + 16 - \cancel{8هـ} + هـ^2 = 8$

$2هـ^2 + 32 = 8$

غير ممكن

$-4 = د - هـ - 2$

$هـ - 4 = د - 2$

$(4 - هـ)^2 + (هـ - 4)^2 = 8$

$2(4 - هـ)^2 = 8$

$(4 - هـ)^2 = 4$

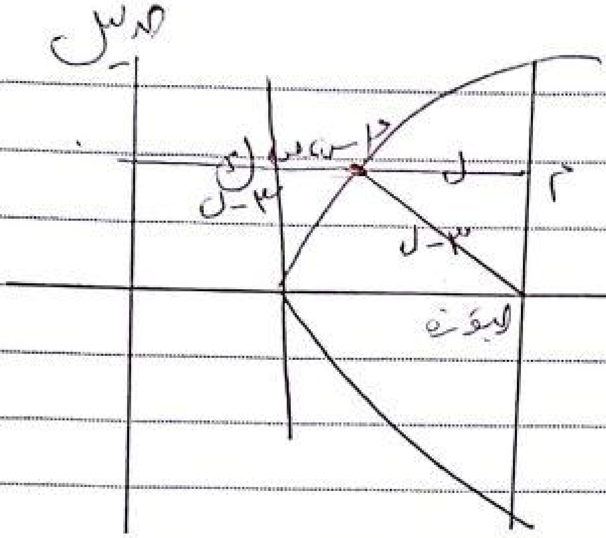
$4 - هـ = 2$ ، $هـ = 2$ ، $د = 8$

لا تحقق المعطى

$4 - هـ = -2$ ، $هـ = 6$ ، $د = 4$ ✓

م$(4 ، 6) \longleftarrow$ المعادلة $(س - 4)^2 + (ص - 6)^2 = 8$

ب)



٣ - ل = ل من التعريف لكن

٣ - ل + ل = ٢جـ ← جـ = ١,٥

ص٢ = ٦س