الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي ١٤٤٠هـ - ٢٠١٨ / ٢٠١٩م

الدور الأول

القسم : العلمي(نظام حديث)

مادة : التفاضل والتكامل

عدد الأسئلة (٥)

علماً بأن النموذج استرشادي

إجابة السؤال الأول: (إجبارى)

(يخصص ٣ درجات للسؤال الأول)

رقم الجزئية	الإجابة	التقدير
١	$\frac{ص}{س}$	$\frac{١}{٢}$
٢	$\frac{١}{٩}$	$\frac{١}{٢}$
٣	٥	$\frac{١}{٢}$
٤	$\frac{٦٤}{١٥}$	$\frac{١}{٢}$
٥	١	$\frac{١}{٢}$
٦	$]\infty ، ٠[$	$\frac{١}{٢}$

يراعى الحلول الأخرى للطالب إن كانت صحيحة

يجاب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة التالية: **(يخصص لكل سؤال ٤ درجات)**

إجابة السؤال الثاني: الجزئية رقم (أ) **[درجتان]**

$س^{٢} \times \frac{ود ص}{ود س} + ٢ س ص = أ \times \frac{١}{س}$ (× س) ½

$\therefore س^{٣} \times \frac{ود ص}{ود س} + ٢ س^{٢} ص = أ$ ½

باشتقاق الطرفين بالنسبة إلى س

$\therefore ٣س^{٢} \times \frac{ود ص}{ود س} + س^{٣} \times \frac{ود^{٢} ص}{ود س^{٢}} + ٤س ص + ٢س^{٢} \times \frac{ود ص}{ود س} =$ صفر (÷ س) ½

$\therefore س^{٢} \frac{ود^{٢} ص}{ود س^{٢}} + ٥س \frac{ود ص}{ود س} + ٤ص = ٠$ ½

إجابة الجزئية رقم (٢- ب) **[درجتان]**

∵ ميل العمودي $= \frac{-١}{أ قتا^{٢} س}$

∴ ميل المماس $= أ$ قتا^{٢}س ½

$\therefore \frac{ود ص}{ود س} = أ$ قتا^{٢}س

$\therefore ∫ ود ص = ∫ أ$ قتا^{٢}س ود س

عند $(\frac{\pi}{٤}، ٣)$ ∴ $٣ = -أ + ث$ ← (١)

∴ ص $= -أ$ ظتاس + ث ½

عند $(\frac{\pi ٣}{٤}، -١)$ ∴ $-١ = أ + ث$ ← (٢)

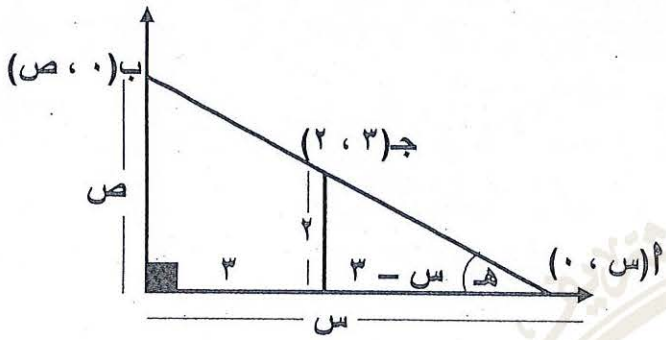
بجمع المعادلتين (١) ، (٢)

∴ $٢ = ٢ث$ ∴ $ث = ١$ ∴ $أ = -٢$ ½

∴ معادلة المنحنى هي ص $= ٢$ظتاس $+ ١$ ½

إجابة السؤال الثالث: الجزئية رقم (أ) [درجتان]

من خواص الشكل (أو التشابه)



$\therefore$ ظاهـ $= \frac{ص}{س} = \frac{٢}{س - ٣}$

$\therefore ص = \frac{٢س}{س - ٣}$ (١/٢)

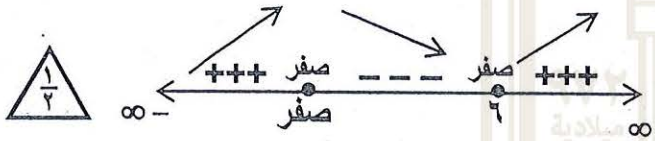
$\therefore م_{\Delta} = \frac{١}{٢} س ص = \frac{س^{٢}}{س - ٣}$

$\therefore م' = \frac{٢س(س - ٣) - س^{٢}}{(س - ٣)^{٢}} = \frac{س^{٢} - ٦س}{(س - ٣)^{٢}}$ (١/٢)

$\therefore م' = ٠$

$\therefore س^{٢} - ٦س = ٠$

$\therefore س = ٠ ، س = ٦$



(١/٢)

$\therefore$ عندما س = ٦ قيمة صغرى

$\therefore م = \frac{٣٦}{٣} = ١٢$ وحدة مربعه. (١/٢)

إجابة الجزئية رقم (٣- ب) [درجتان]

(١) $\int_{١}^{٢} (هـ^{٢س} + هـ^{س}) د س = [\frac{هـ^{٢س}}{٢} + هـ^{س}]_{١}^{لو٢}$ (١/٢)

$= [\frac{هـ^{٢لو٢}}{٢} + هـ^{لو٢}] - [\frac{١}{٢} + ١] = \frac{٥}{٢}$ (١/٢)

(٢) ص $=$ لو$_{٣}$ س $د ع = س^{٢} د س$

$د ص = \frac{١}{س} د س$ $ع = \frac{س^{٣}}{٣}$ (١/٢)

$\therefore \int س^{٢}$ لو$_{٣}$ س د س $= \frac{س^{٣}}{٣}$ لو$_{٣}$ س $- \int \frac{س^{٢}}{٣} د س$

$= \frac{س^{٣}}{٣}$ لو$_{٣}$ س $- \frac{س^{٣}}{٩} + ث$ (١/٢)

إجابة السؤال الرابع: الجزئية رقم (أ) [درجتان ونصف]

∵ د(س) = أ س^{٣} + ب س^{٢}

∴ د′(س) = ٣ أ س^{٢} + ٢ ب س ∴ د″(س) = ٦ أ س + ٢ب (½)

∵ (١ ، ١٢) نقطة انقلاب ∴ د″ (١) = صفر

∴ ٦ أ + ٢ب = ٠ ∴ ب = − ٣أ ⟵ (١)

∵ (١ ، ١٢) ∈ للمنحنى ∴ تحقق معادلته

∴ أ + ب = ١٢ ⟵ (٢)

من (١) في (٢) ∴ أ = − ٦ (½) ، ب = ١٨ (½)

∴ د(س) = − ٦س^{٣} + ١٨س^{٢}

∴ د′(س) = −١٨س^{٢} + ٣٦س

∴ د′(س) = ٠ ∴ −١٨س (س − ٢) = ٠

∴ س = ٠ ، س = ٢

∴ د(−١) = ٢٤ قيمة عظمى مطلقة. (½) ، د(٠) = صفر صغرى مطلقة

، د(٢) = ٢٤ قيمة عظمى مطلقة (½) ، د(٣) = صفر صغرى مطلقة

إجابة الجزئية رقم (٤ - ب) [درجة ونصف]

(١) بوضع ص^{٢} = س − ١ ∴ ٢ص ى ص = ى س ، س = ص^{٢} + ١ (½)

∴ ∫ $\frac{ص^{٢}+٢}{ص}$ × ٢ص ى ص = ٢ ∫ (ص^{٢} + ٢) ى ص

= $\frac{٢}{٣}$ ص^{٣} + ٤ص + ث

= $\frac{٢}{٣}$ (س − ١)$^{\frac{٣}{٢}}$ + ٤(س − ١)$^{\frac{١}{٢}}$ + ث (½)

(٢) ∫$_{ب}^{٢}$ ٢ $\sqrt{٤ - س^{٢}}$ ى س = مساحة ربع دائرة = $\frac{١}{٤}$ × π × ٢^{٢} = π (½)

إجابة السؤال الخامس : الجزئية رقم (أ) [درجتان ونصف]

$$س \times ٢جتا٢ص \times \frac{د ص}{د س} + جا٢ص$$

$$= ص(-٢ جا٢س) + جتا٢س \times \frac{د ص}{د س}$$ (½)

عند $(\frac{\pi}{٤} ، \frac{\pi}{٢})$

$$\therefore \frac{\pi}{٤} \times ٢جتا(١٨٠°) \times \frac{د ص}{د س} + جا ١٨٠° = \frac{\pi}{٢}(-٢جا٩٠°) + جتا٩٠° \times \frac{د ص}{د س}$$ (½)

$$\therefore -\pi = -\frac{\pi}{٢} \times \frac{د ص}{د س} \quad \therefore \frac{د ص}{د س} = ٢$$ (½)

∴ معادلة المماس

$$ص - \frac{\pi}{٢} = ٢(س - \frac{\pi}{٤})$$

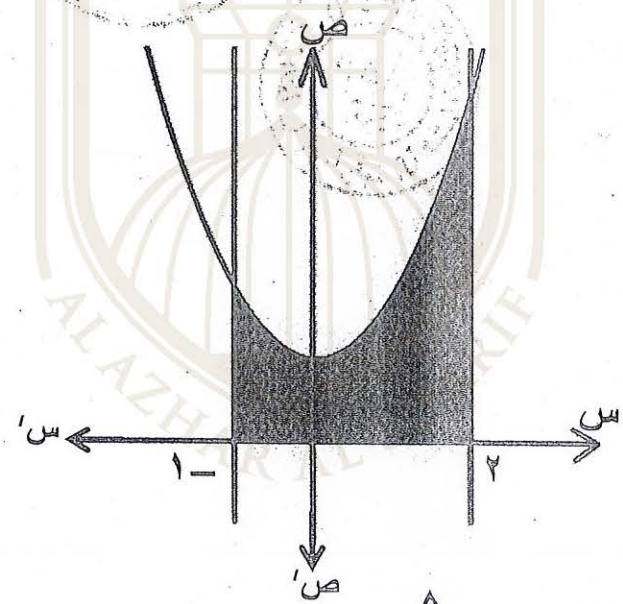
$$\therefore ٢س - ص = صفر$$ (½)

معادلة العمودي

$$ص - \frac{\pi}{٢} = -\frac{١}{٢}(س - \frac{\pi}{٤})$$

$$س + ٢ص - \frac{\pi ٥}{٤} = صفر$$ (½)

إجابة الجزئية رقم (٥- ب) [درجة ونصف]



$$م = \int_{-١}^{٢} (٣س^{٢} + ١) د س$$ (½)

$$= [س^{٣} + س]_{-١}^{٢} = ١٠ - (-٢)$$ (½)

$$= ١٢ \text{ وحدة مربعة}$$ (½)