الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي ١٤٤١هـ - ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

الدور الثاني

القسم : العلمي(نظام حديث)

مادة : التفاضل والتكامل

عدد الأسئلة (٥)

علما بأن النموذج استرشادي

نموذج إجابة استرشادي

إجابة السؤال الأول: (إجبارى)

[٣ درجات]

رقم الجزئية	الإجابة	التقدير
١	$\frac{١}{ص^{٣}}$	$\frac{١}{٤}$
٢	-٦	$\frac{١}{٤}$
٣	٩	$\frac{١}{٤}$
٤	$\{٣، ٢\}$	$\frac{١}{٤}$
٥	٢	$\frac{١}{٤}$
٦	٢	$\frac{١}{٤}$

السؤال الثاني الجزئية رقم (أ) [٥ درجات]

عند $س = \frac{\pi}{٤}$ ⇐ $ص = ٢ - ظا\frac{\pi}{٤} = ٢ - ١ = ١$

∴ النقطة هي $(\frac{\pi}{٤}, ١)$ (١/ج)

$ص' = ٢(-ظا س)(١ + قا^٢ س) = -٢ ظا س قا^٢ س$ (١/ج)

$م = -٢ ظا \frac{\pi}{٤} قا^٢ \frac{\pi}{٤} = -٤$ (١/ج)

معادلة المماس: $ص - ١ = -٤(س - \frac{\pi}{٤})$ ⇐ $٤س + ص - ١ - \pi = صفر$ (١/ج)

معادلة العمودي: $(ص - ١) = \frac{١}{٤}(س - \frac{\pi}{٤})$ ⇐ $س - ٤ص + ٤ - \frac{\pi}{٤} = صفر$ (١/ج)

إجابة الجزئية (ب) [٥ درجات]

١) $\int \frac{٣ هـ^{س} - ٤ هـ^{٢س}}{هـ^{س}} هـ س$

$= \int (٣ - هـ^{س}) هـ س$ (١/ج)

$= [٣س - هـ^{س}]$ (١/ج)

$= ٥ - هـ$ (١/ج)

---

٢) $\int \frac{(٣س - ١)^{٤}}{س^{٣}} هـ س = \int \frac{٩س^{٢} - ٦س + ١}{س^{٣}} هـ س$

$= \int (٣ - \frac{٣}{س} + \frac{١}{س^{٣}}) هـ س$ (١/ج)

$= ٣س - ٣ لو|س| - \frac{١}{٢س^{٢}} + ث$ ، $س \neq صفر$ (١/ج)

السؤال الثالث إجابة الجزئية (ج) [درجتان]

بالاشتقاء بالنسبة لـ س : ص × $\frac{ع ص}{ع س}$ + س × $\frac{ع ص}{ع س}$ + ١ = صفر

بالاشتقاء مرة أخرى بالنسبة لـ س :

ص × $\frac{ع^٢ ص}{ع س^٢}$ + $\frac{ع ص}{ع س}$ × $\frac{ع ص}{ع س}$ + س × $\frac{ع^٢ ص}{ع س^٢}$ + $\frac{ع ص}{ع س}$ + $\frac{ع ص}{ع س}$ = صفر

(س + ص) $\frac{ع^٢ ص}{ع س^٢}$ + ٢ + ٢ $\frac{ع ص}{ع س}$ = صفر

إجابة الجزئية (د) [درجتان]

∴ $\frac{ع ص}{ع س}$ = ٢ + $\frac{٣}{س}$ ، ∴ ؟ص = ؟(٢ + $\frac{٣}{س}$) ؟س

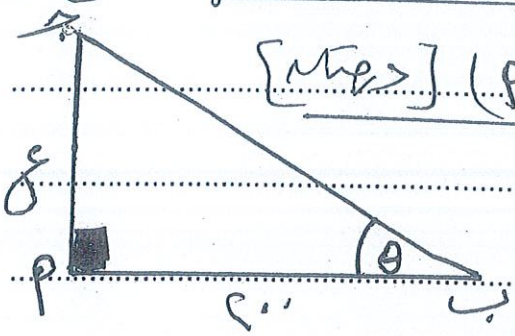
∴ ص = ٢س + ٣ لو | س | + ث

عند النقطة (هـ ، هـ + ٥)

∴ هـ + ٥ = ٢هـ + ٣ لو هـ + ث ، ∴ ث = ؟

∴ معادلة المنحنى هـ : ص = ٢س + ٣ لو | س | + ٢

نموذج إجابة استرشادي



إجابة السؤال الرابع الجزئية (أ) [درجتان]

$\therefore \tan\theta = \frac{ع}{٢٠٠}$ (١/ج)

$\therefore \frac{ع\theta}{ع س} = \frac{١}{٢٠٠} \frac{ع ع}{ع س}$ (١/ج)

$\therefore$ قا$^{٢}\theta \times$ عθ = $\frac{١}{٢٠٠} \times \frac{ع ع}{ع س}$ (١/ج)

$\therefore \frac{ع ع}{ع س} = ٢ \times ٠,١٢ \times ٢٠٠ = ٤٨$ ع/د (١/ج)

إجابة الجزئية (ب) [درجتان]

١) بوضع ص = لو$_{هـ}$ س ⇒ ع ص = $\frac{١}{س}$ ع س

ع ع = س^{٢} ع س ⇒ ع ع = $\frac{س^{٣}}{٣}$ (-)

$\therefore$ ع ص = $\frac{س^{٣}}{٣}$ لو$_{هـ}$ س − $\int \frac{١}{س} \times \frac{س^{٣}}{٣}$ ع س (١/ج)

= $\frac{١}{٣} س^{٣}$ لو$_{هـ}$ س − $\frac{١}{٩} س^{٣}$ + ث (١/ج)

---

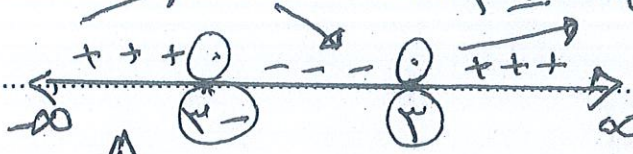
٢) $\int_{ج}^{د} (س - ج)$ ع س + $\int_{ج}^{د} (س - د)$ ع س

= $\left[\frac{س^{٢}}{٢} - ج س\right]_{ج}^{د} + \left[\frac{س^{٢}}{٢} - د س\right]_{ج}^{د}$ (١/ج)

= $\left(\frac{د^{٢}}{٢} - ج د\right) - (صفر) + (صفر) - \left(\frac{ج^{٢}}{٢} - ج د\right) = \frac{د^{٢} - ج^{٢}}{٢} = \frac{١٣}{٢}$ (١/ج)

إجابة السؤال الخامس الجبرية رقم (٢) [درجتان]

د(س) = س٤ − ٩ ، د(س) = ٠ ⇒ س = ±٣



∴ الدالة تناقصية عندما س ∈]−٣ ، ٣[✓ 1/2

الدالة تزايدية عندما س ∈]−∞ ، −٣[∪]٣ ، ∞[✓ 1/2

∴ د(−٣) = ٨١ − ٩ − ٧٢ + ٣٠ = −١٠ قيمة صغرى محلية ✓ 1/2

د(٣) = ٨١ − ٩ + ٧٢ − ٣٠ = ١١٤ قيمة عظمى محلية ✓ 1/2

إجابة الجزئية (أ) [درجتان]

(أ) ∫ (حتا٣س − ٥ حتاس) / حتا٢س عس = ∫ (حتاس − ٥ قاس) عس ✓ 1/2

= جاس − ٥ لطاس + ث ✓ 1/2

(ج) بوضع ص = لو٥ س ، عص = ١/س عس ✓ 1/2

∴ ∫ ص عص = ١/لو٥ د ص٢ + ث = ١/٢ (لو٥ س)٢ + ث ✓ 1/2

حل آخر

∫ لو٥ س عس / س

الدالة × تفاضلها

= (لو٥ س)٢ / ٢ + ث ✓ 1/2