الإجابات النموذجية
لامتحان الرياضيات - علمي
٢٠١٩/١/٥

أ) السؤال الأول :

رقم الفقرة	١	٢	٣
رمز الإجابة	ج	ب	ء
نص الإجابة	صفر	$[\sqrt{3}, \sqrt{6}]$	١

ب) ١) $\text{نهـا}_{س \to ٢} \frac{(س+٢)^٥ - (س-٢)^٥}{(س+٢)^٢ - (س-١)^٢}$

$= \text{نهـا}_{س \to ٢} \frac{((س+٢)-(س-١))((س+٢)^٤ + (س+٢)^٣(س-١) + (س+٢)^٢(س-١)^٢ + (س+٢)(س-١)^٣ + (س-١)^٤)}{((س+٢)-(س-١))((س+٢)+(س-١))}$

$= \frac{(٣)^٤ + (٣)^٣(٢) + (٣)^٢(٢)^٢ + (٣)(٢)^٣ + (٢)^٤}{٤+٤}$

$= \frac{٨١ + ٥٤ + ٣٦ + ١٨ + ١٦}{٤}$

$= \frac{٨٠}{٤} = ٢٠$

٢) $\text{نهـا}_{س \to ٠} \frac{\text{جتا}٥س + ٣\text{جتا}س - ٤}{س^٢}$

$\text{نهـا}_{س \to ٠} \frac{\text{جتا}٥س - ١}{س^٢} + \frac{٣\text{جتا}س - ٤ + ١}{س^٢}$

$\text{نهـا}_{س \to ٠} \frac{\text{جتا}٥س - ١}{س^٢} \times \frac{\text{جتا}٥س + ١}{\text{جتا}٥س + ١} + \frac{٣(\text{جتا}س - ١)}{س^٢} \times \frac{\text{جتا}س + ١}{\text{جتا}س + ١}$

$\text{نهـا}_{س \to ٠} \frac{\text{جا}^٢٥س}{س^٢(\text{جتا}٥س + ١)} + \frac{٣(\text{جتا}^٢س - ١)}{س^٢(\text{جتا}س + ١)}$

$\text{نهـا}_{س \to ٠} \frac{\text{جا}^٢٥س}{س^٢} \times \frac{٢٥}{٢٥} + \frac{٣\text{جا}^٢س}{س^٢} \times \frac{١}{\text{جتا}س + ١}$

$= \frac{٢٥}{٢} + \frac{٣}{٢} = \frac{٢٨}{٢} = ١٤$

السؤال الثاني ⓟ

$$ق(س) = \begin{cases} ٢+٣س^{٢} & ١ \leq س < ٢ \\ ٣+٣س^{٢} & ٢ \leq س < ٣ \\ ٤+٣س^{٢} & س = ٣ \end{cases}$$

$٢+٣س^{٢}$ متصل على $[١، ٢)$ لأنه كثير حدود

$٣+٣س^{٢}$ متصل على $[٢، ٣)$ لأنه كثير حدود

$ق(٢) = ٣+٣ \times ٤ = ١٥$

$\lim_{س \to ٢^{+}} ٣+٣س^{٢} = ١٥$

$\lim_{س \to ٢^{-}} ٢+٣س^{٢} = ٢+١٢ = ١٤$

$\lim_{س \to ٢^{+}} ق(س) \neq \lim_{س \to ٢^{-}} ق(س)$

$\lim_{س \to ٢} ق(س)$ غير موجودة

$\therefore ق(س)$ غير متصل عند $س = ٢$

الأطراف :

$ق(٣) = ٣١$

$\lim_{س \to ٣^{-}} ٣+٣س^{٢} = ٣٠$

$ق(٣) = \lim_{س \to ٣} ق(س)$

$\therefore ق(س)$ غير متصل عند $س = ٣$.

$ق(١) = ٥$

$\lim_{س \to ١^{+}} ٢+٣س^{٢} = ٥$

$\therefore ق(س)$ متصل عند $س = ١$

لأن $ق(١) = \lim_{س \to ١} ق(س)$

$ق(س)$ متصل على $[٣، ١] - \{٢\}$

رياضيات ٠٧٩٦٦٩٢٥٧٩ عبد الغفار الشيـــخ ٠٧٨٦٥٠٢٠٧٣ حاسوب

رياضيات ٠٧٩٦٦٩٢٥٧٩ عبد الغفار الشيـــخ ٠٧٨٦٥٠٢٠٧٣ حاسوب

السؤال الثاني :

ب)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
رمز الاجابة	ج	ج	ب	ء
نص الاجابة	-٢	$\sqrt{٣}$	-٨	-٥

ج) $ق(س) = \frac{ل س}{س+١}$

$ق'(١) = \lim_{ع \to ١} \frac{ق(ع) - ق(١)}{ع - ١}$

$= \lim_{ع \to ١} \frac{\frac{ل ع}{ع+١} - \frac{ل ١}{٢}}{ع - ١}$

$= \lim_{ع \to ١} \frac{٢ل ع - ع - ١}{(ع+١)(٢)(ع-١)}$

$= \lim_{ع \to ١} \frac{-١(ع - ٢\sqrt{ع} + ١)}{(ع+١)(٢)(ع-١)}$

$= \lim_{ع \to ١} \frac{-١(\sqrt{ع}-١)(\sqrt{ع}-١)}{٢(ع+١)(\sqrt{ع}-١)(\sqrt{ع}+١)}$

$= \frac{-١(\sqrt{٢}-١)}{٢(١+١)(\sqrt{٢}+١)} = \frac{-١}{٤}$ صفرًا

السؤال الثالث :

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣
رمز الاجابة	ب	ب	أ
رقم الاجابة	٥	-٢	$\frac{١}{٢}$

١- الأول: $قـ'(هـ(٣)) \times هـ'(٣) = ١٠$

$(قـ \circ هـ)'(٣) = قـ'(هـ(٣)) = ٤$

$٤ \times هـ'(٣) = ١٠$

$هـ'(٣) = \frac{١٠}{٤} = \frac{٥}{٢}$

$٢هـ'(٣) = ٢ \times \frac{٥}{٢} = ٥$

السؤال الثالث (ب) :

ب) $ص^٢ = \frac{س}{س+٢}$

$٢ص ص' = \frac{(س+٢) - س \times ١}{(س+٢)^٢}$

$٢ص ص' = \frac{٢}{(س+٢)^٢}$

من معطيات السؤال: $ص^٢(س+٢) = س$

$(س+٢) = \frac{س}{ص^٢}$

$٢ص ص' = \frac{٢}{(\frac{س}{ص^٢})^٢}$

$\frac{٢ص ص'}{١} \times \frac{ص^٤}{س^٢} = \frac{١}{٢}$

$\frac{ص ص' س^٢}{ص^٣} = \frac{١}{٣}$

$٣ص ص' س^٢ = ص^٣$

$س^٢ ص' - ص^٣ = صفر$ وهو المطلوب

ج) ١) $ق(س) = \begin{cases} ٤س - س^٢ & ، س \leq ٤ \\ س^٢ - ٤س & ، س > ٤ \end{cases}$

القاعدة متصلة على مجالاتها، كثيراتا حدود

$ق'(س) = \begin{cases} ٤ - ٢س & ، س < ٤ \\ ٢س - ٤ & ، س > ٤ \\ \text{غير موجودة} & ، س = ٤ \end{cases}$

$ق(٤) = \lim_{س \to ٤^+} س^٢ - ٤س = \lim_{س \to ٤^-} ٤س - س^٢ = ق(س)$ عند $س = ٤$

$\therefore ق(س)$ متصل عند $س = ٤$

$ق'_+(٤) = ٢ \times ٤ - ٤ = ٤$

$ق'_-(٤) = ٤ - ٢ \times ٤ = -٤$

$ق'_+(٤) \neq ق'_-(٤)$ $ق'(٤)$ غير موجود

السؤال الثالث

ج) ٢) $ق(س) = أ س^{ن}(٢س+١)^{٨}$

$ق(س) = أ س^{ن} \times (٢س+١)^{٨}$

$ق(س) = أ س^{ن} \times (٢س+١)^{٤}$

$ق(س) = \frac{١}{\sqrt{س}} \times (٢س+١)^{٤} + أ س^{ن} \times ٤(٢س+١)^{٣} \times ٢$

$ق(س) = \frac{(٢س+١)^{٤}}{٢\sqrt{س}} + ٨\sqrt{س}(٢س+١)^{٣}$

السؤال الرابع:

ب) $ص = (١+٢ب)س^{٤} - \frac{١}{س}$

$ص' = ٤(١+٢ب)س^{٣} + \frac{١}{س^{٢}}$

$ص'' = ١٢(١+٢ب)س^{٢} - \frac{٢}{س^{٣}}$

$ص''' = ٢٤(١+٢ب)س + \frac{٦}{س^{٤}}$

عندما س = ١

$٢٤ = ٢٤(١+٢ب) + ٦$

$٢٤ - ٦ = ٢٤ + ٢٤ب$

$٢٤٠ - ٢٤ = ٢٤ب$

$\frac{٢٤٠}{٢٤} = \frac{٢٤ب}{٢٤}$

$١٠ = ١ + ٢ب$

$ب^{٢} = ٩$

$ب = \pm ٣$

السؤال الرابع

ب) $٠ = -س^{٢} + ٢س + ٨$

$س^{٢} - ٢س - ٨ = ٠$

$(س-٤)(س+٢) = ٠$

$س = ٤ ، -٢$

∴ ب = ٤ ، ج = -٢

طول القاعدة = ٢ + ٤ = ٦ وحدة

معادلة المماس الأول

نفرض نقطة التماس $(س_{١}, ص_{١})$

$\frac{ص_{١} - ٠}{س_{١} - ٤} = -٢(٤)+٢)$

$ص_{١} = -٦س_{١} + ٢٤$ ... ①

معادلة المماس الثاني: $ق'(-٢) = -٢ \times -٢ + ٢$

$ص - ٠ = ٦(س+٢)$

$ص = ٦س + ١٢$

عند نقطة التقاطع:

$-٦س_{١} + ٢٤ = ٦س_{١} + ١٢$

$-١٢س_{١} = -١٢$

$س_{١} = ١$ ، $ص_{١} = ١٨$

∴ الارتفاع = ١٨

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢} \times$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$= \frac{١}{٢} \times ٦ \times ١٨ = ٥٤$ وحدة مساحة

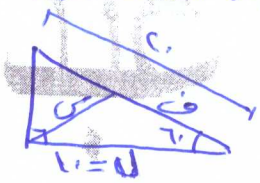
عبد الغفار الشيخ ٠٧٩٦٦٩٢٥٧٩ ٠٧٨٦٥٠٢٠٧٣

السؤال الرابع ج)

رقم الفقرة	١	٢	٣
رمز الاجابة	ء	ب	ء
نص الاجابة	$\{-١، ٢، ٥، ٦، ٤\}$	$[٥، ٢]$	-١

السؤال الخامس:

ب)



$\frac{ل}{ف}$ = جتا ٦٠

$\frac{١}{٢}$ ف = ل

$\frac{١}{٢}$ × ٢٠ = ل

ل = ١٠ سنتيمتر

هـ: قانون جيب التمام:

$س^{٢} = ف^{٢} + ١٠٠ - ٢ \times ١٠ ف$ جتا ٦٠

$س^{٢} = ف^{٢} + ١٠٠ - ٢٠ \times \frac{١}{٢} ف$

$س^{٢} = ف^{٢} + ١٠٠ - ١٠ ف$

$\frac{د س}{د ف} = ٢ ف - ١٠$

$\frac{د^{٢} س}{د ف^{٢}} = ٢ \times ١٠ - ١٠$

لكن $\frac{د ف}{د ن} = ٣$ معطيات

$\frac{د س}{د ن} = \frac{٣ \times ١٠ - ٣ \times ٢٠}{٢٠}$

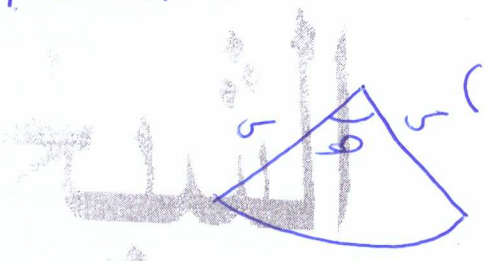
$\frac{د س}{د ن} = \frac{٣٠}{٢٠} = \frac{٣}{٢}$ ، ٧

السؤال الخامس

ب)

رقم الفقرة	١	٢
رمز الاجابة	ء	م
نص الاجابة	[٥، ٦]	٥٤ سنتيمتر

ج)



مساحة القطاع الدائري = $\frac{هـ}{٣٦٠} \pi س^{٢}$

المحيط = $س + س + ل$

$٢٤ = ٢ س + ل$

$ل = ٢٤ - ٢ س$

$ل = س \times هـ$

$٢٤ - ٢ س = س هـ$

$هـ = \frac{٢٤}{س} - ٢$

$م = \frac{\pi}{٣٦٠} س^{٢} (\frac{٢٤}{س} - ٢)$

$م = \frac{\pi}{٣٦٠} (٢٤ س - ٢ س^{٢})$

$م' = \frac{\pi}{٣٦٠} (٢٤ - ٤ س) = صفر$

$س = ٦$

أكبر ما يكون عندما نق = س = ٦ سم

الأستاذ عبد الغفار الشيخ

بالتوفيق للجميع