الإجابة النموذجية

نموذج الامتحان التجريبي رقم (١)

رياضيات – الفرع الأدبي

الفصل الأول – ٢٠٢٠ – م٣

ستوديو الرياضيات

الأستاذ : عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

بسم الله الرحمن الرحيم
المملكة الأردنية الهاشمية
إدارة ستوديو الرياضيات

نموذج رقم ١

امتحان تجريبي لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(نموذج جـديد /جميع الحقوق محفوظة لـ ستوديو الرياضيات)

د س

المبحث : الرياضيات / الورقة الأولى / ف ١ — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي — الأستاذ : عمار البوايزة

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥) ، علماً بأنَّ عدد الصفحات (٤).

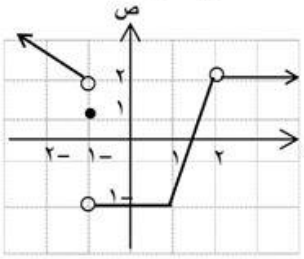
السؤال الأول : (٤٠ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها : (١٢ علامة)

١) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} ٢ق(س) = -١٦$ ، فإن $\lim_{س \to ٣} \frac{س\ ق(س)}{س + ١}$ تساوي :

أ) -١٢ ب) -٦ ج) -٢ د) -٢٤

٢) في الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق ، فإنَّ مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي :



أ) $\{-١ ، ٠ ، ٢\}$ ب) $\{٠ ، ٢\}$

ج) $\{-١ ، ١ ، ٢\}$ د) $\{-١ ، ٢\}$

٣) إذا كانت $\lim_{س \to ٥} ق(س) = ١٠$ ، فما قيمة $\lim_{س \to ٥} (ق(س) - ٤س)$ ؟

أ) -١٠ ب) -٣٠ ج) ١٠ د) -٣٠

٤) $\lim_{س \to -٤} \frac{س^٣ - ٦٤}{س - ٤}$ تساوي:

أ) -١٦ ب) ٤٨ ج) ١٦ د) غير موجودة

ب) إذا كانت $\lim_{س \to ٦} \left(\frac{س^٢ ق(س) س + ٦}{س^٢ - ٦} + \frac{س\ ق(س)}{٤س + ٦} - س \right) = -٣$ ، (١٠ علامات)

$\lim_{س \to ٦} (ق(س)\ هـ(س) - ٥ س^٢) = ٤$ ، جد $\lim_{س \to ٦} هـ(س)$.

ج) جد قيمة النهاية في كل مما يأتي (إن وجدت):

١) $\lim_{س \to ١} \left(\frac{١ - \frac{٣س + ١}{س + ٣}}{س^٢ - ١} \right)$ (٩ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٧} \frac{(٤ - س)^٢ - ٢س + ٥}{٢١ - ٣س}$ (٩ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ....

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

الســـــــــــــــــــؤال الثاني : (٤٥ علامة)

أ) **انقـل إلى دفتر إجابتك رقم الفقـرة ورمز الإجـابة الصحيحة لها :** (١٢ علامة)

١) إذا كـانت نهـــــا $\underset{س \leftarrow ٥}{}$ ((س – ك)^{٢} – ٤س) = ١٦ ، ك > صفر ، فإن قيمة الثابت ك تساوي:

أ) ٥ ب) ٦ ج) ١ د) ١١

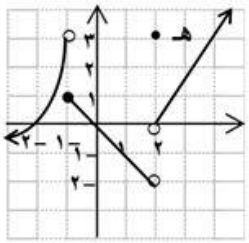
٢) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٣س + ١٧ ، & س > ل \\ \frac{٤س}{س + ل} ، & س \leq ل \end{cases}$ ، فما قيمة الثابت ل التي تجعل نهـــــا ق(س) موجودة ؟ $\underset{س \leftarrow ل}{}$

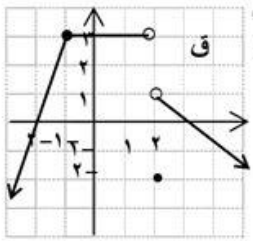
أ) –٧ ب) ٧ ج) –٥ د) ٥

٣) إذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً عند س = ٢ ، وكان ق(٢) = ٩ ، فما قيمة نهـــــا (ق^{٢}(س) – ٦ق(س) + ١)؟ $\underset{س \leftarrow ٢}{}$

أ) –٧ ب) –٣٥ ج) ٢٨ د) ٥

٤) في الشكلين المجاورين اللذان يمثلان منحنى كل من الاقترانين ق(س) ، هـ(س) ، فإن قيمة س التي يكون عندها الاقتران م(س) = ق(س) + هـ(س) غير متصل هي:





أ) –١ ب) ٠

ج) ١ د) ٢

ب) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \frac{س}{س - ٤} ، & س < ٤ \\ صفر ، & س = ٤ \\ ٦س - س^{٢} ، & س > ٤ \end{cases}$ ، هـ(س) = (س – ٤)^{٣} (١٥ علامة)

بيّن أن الاقتران ل(س) = ق(س) × هـ(س) متصـــلاً عند س = ٤ .

ج) أوجـد قيمة (قيم) س في كل مما يأتي: (١٨ علامة)

١) قيم س التي تجعل الاقتران ق(س) = $\frac{(١٤ - ٢س)}{(س - ٧)(س^{٣} - ٢٥س)}$ غير متصل.

٢) قيم س التي تكون عندها نهـــــا $\underset{ع \leftarrow س}{}$ $\frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س} = \frac{-١}{٢٥}$ ، حيث ق(س) = $\frac{١}{س + ٢}$ ، س ≠ –٢

الســـــــــــــــــــؤال الثالث : (٤٤ عـــلامة)

أ) **انقـل إلى دفتر إجابتك رقم الفقـرة ورمز الإجـابة الصحيحة لها :** (١٢ علامة)

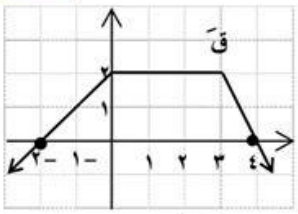
١) إذا علمت أن معدل التغير للاقتران ق(س) عندما تتغير س من س$_{١}$ = –٢ إلى س$_{٢}$ = ٢ يساوي ٦ ، وكانت ق(٢) = ٣ق(–٢) ، فإن قيمة ق(–٢) تســاوي:

أ) ١٥ ب) ٢ ج) ١٢ د) ٥

يتبع الصفحة الثالثة ....

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

(*) اعتمـاداً على الشكل المجـاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى ق′(س) للاقتران ق(س) المعرف على ح ؛



أجب عن الفقرتين (٢) ، (٣) :

٢) قيمة نهـــا $_{هـ \leftarrow 0}$ $\frac{ق(١) - ق(١ + هـ)}{هـ}$ تساوي:

أ) صفر ب) ٢ ج) -٢ د) ١

٣) إذا كان هـ(س) = س^{٢} ق(س) ، وكان ق(س) يمر بالنقطة (٤ ، $\frac{٣}{٤}$) ، فما قيمة هـ′(٤) ؟

أ) ٦ ب) ٢٢ ج) ١٦ د) ١٩

٤) يتحرك جسيم وفق العلاقة : فـ(ن) = ٩ن^{٢} – ن ، حيث ف: المسافة التي يقطعها الجسيم بالأمتار ، ن: الزمـن بالثواني ، ٩: عدد ثابت ؛ بحيث كانت السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة الزمنية [١ ، ٣] تساوي ١٥ م/ث.
ما السرعة المتوسطة للجسيم في الفترة الزمنية [١ ، ٩] ؟

أ) ١٩ م/ث ب) ٢٠ م/ث ج) ٨ م/ث د) ٢١ م/ث

ب) إذا كان ق(س) = ٩س – (س – ٧)^{٢} ، أوجـد ق′(س) باستخدام تعريف المشتقة الأولى. (١٢ علامة)

ج) أوجد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يأتي عند قيم س المبينة إزاء كل منها : (٢٠ علامة)

١) ص = ٨ س$^{-٤}$ (س – ٣س^{٣}) – ١٤ س^{٢} ، س = -١

٢) ص = س + $\frac{س}{س - ٣}$ – $\frac{٢س}{(س - ٣)^{٢}}$ ، س = ٥

٣) ص = ل^{٢} – ٥ل – ١ ، ل = $\frac{١}{س + ١}$ ، س = ٩

٤) ص = (جتا٤س – ١)^{٢}(ظا٥س – ١) ، س = صفر

السـؤال الرابع : (٣٩ علامة)

أ) **انقـل إلى دفتر إجابتك رقم الفقـرة ورمـز الإجـابة الصحيحة لها :** (١٢ علامة)

١) إذا كـان ق(س) = ظـا ٨س ، فإن ق′(س) × ق(س) تسـاوي :

أ) -٨ قـا^{٢} ٨س ظـا٨س ب) ٨ قـا^{٢} ٨س ظـا٨س ج) -٨ ظـا^{٢} ٨س قـا٨س د) ٨ ظـا ٨س قـا٨س

٢) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، بحيث أنّ ق(س) × هـ(س) = س^{٣} ، وكان ق(-١) = $\frac{١}{٥}$ ، ق′(-١) = ١ ، فإن هـ′(-١) تسـاوي :

أ) ٤٠ ب) -١٠ ج) ٣٠ د) -٢٠

يتبع الصفحة الرابعة ....

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

٣) إذا كان ق(س) اقتراناً قابلاً للاشتقاق بحيث كان م(س) = (ق(س))^{ن} ، ن: عدد حقيقي ، فإن م َ(س) تساوي :

أ) ن (ق(س))$^{ن-١}$ ب) ن س$^{ن-١}$ × ق َ(س)

ج) ن (ق َ(س))$^{ن-١}$ د) ن (ق(س))$^{ن-١}$ × ق َ(س)

٤) إذا علمت أن ق(س) = (٣س + ١٢)^{٥} ، فما هي مجموعة قيم س$_{١}$ التي تجعل ق َ(س$_{١}$) = ق(س$_{١}$) ؟

أ) {-٤} ب) {-٤ ، -٢} ج) {-٤ ، ٩} د) {-٤ ، ١}

ب) إذا كان ق(س) = س^{٢}(س^{٤} - س)^{٣} + ﻡ س – ١٣ ، س ∈ ح ؛ وكانت ق َ(-١) = -٦٠ ، جد ما يأتي :

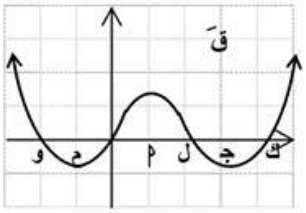
١) قيمـة الثابت ﻡ ٢) ق َ(١) (١٣ علامة)

ج) إذا كان ق(س) = س^{٤} – $\frac{\text{س}}{\text{س} - ٢}$ ، س ≠ ٢ ، جد معادلة المماس المرسوم للاقتران ق عند س = ١.
(١٤ علامة)

السـؤال الخامس : (٣٢ علامة)

أ) **انقـل إلى دفتر إجابتك رقم الفقـرة ورمـز الإجـابة الصحيحة لها :** (١٢ علامة)

١) إذا كان ق(س) اقتراناً قابلاً للاشتقاق على ح ، وكان الشكل المجاور يمثل منحنى المشتقة الأولى ق َ(س) ، فإن قيم س التي يوجد عندها قيماً صغرى محلية هي:



أ) صفر ، ك ب) ﻡ ، جـ

ج) و ، ل د) ﻡ ، ك

٢) إذا كان ق اقتراناً معرفاً على ح ، وكانت ق َ(س) = س^{٢} – ١٤س ، فإن ق(س) يكون متناقصاً على الفـترة:

أ) (-∞ ، ٧] ب) [٢ ، ١٤] ج) (-∞ ، ١٤] د) [٠ ، ١٤]

٣) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق ، بحيث أن ق َ(س) > صفـر ، لجميع قيم س الحقيقية فإنّ :

أ) للاقتران ق قيمة حرجة عند س = ٠ ب) للاقتران ق قيمة عظمى عند س = ٠

ج) ق متزايد على ح د) ق متناقص على ح

٤) إذا علمت أن النقطة (١ ، ٣) نقطة حرجة لمنحنى ق ، وكانت ق َ(س) = ٢ س^{٣} – ﻡس + ٥ ، فما قيمة ﻡ ؟

أ) ٣ ب) ٦ ج) ٤ د) ٧

ب) إذا كان **ق(س) = (س + ١)^{٣} (س – ٢)** ، فجـد كلاً مما يأتي : (٢٠ علامة)

١) الإحداثيات السينية للنقاط الحرجة.

٢) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق.

٣) ارسم إشـارة المشتقة الأولى للاقتران ق على خط الأعداد.

٤) نقاط القيم القصوى (العظمى والصغرى) المحلية (إن وجدت).

٥) إذا كان هـ(س) = (س – ٢) ق(س) ، فما القيمـة العظمى المحلية للاقتران هـ(س).

(انتهت الأسئلة)

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

صفحة رقم (١)

السؤال الأول : فرع (أ) :

(١) من المعطيات $\lim_{س \to ٣} ٢ هـ(س) = -١٦ \Leftarrow \lim_{س \to ٣} هـ(س) = -١٦$

(بالقسمة على ٢) فإنّ $\lim_{س \to ٣} هـ(س) = -٨$

$\therefore \lim_{س \to ٣} \frac{س هـ(س)}{١ + س} = \lim_{س \to ٣} \frac{س}{١+س} \times \lim_{س \to ٣} هـ(س)$

⑤ $= \frac{٣}{١+٣} \times -٨ = \frac{٣}{٤} \times \overset{-٢}{-٨} = -٦$

(٢) هـ من خلال الرسم هـ يكون غير متصل عند النقاط

⑥ $\{-١ ، ٢\}$

(٣) بما أن $\lim_{س \to ٥} هـ(س) = ١٠$ $\therefore \lim_{س \to ٥^+} هـ(س) = ١٠ = \lim_{س \to ٥^-} هـ(س)$

④ $\therefore \lim_{س \to ٥^-} (هـ(س) - ٤س) = \lim_{س \to ٥^-} هـ(س) - \lim_{س \to ٥^-} ٤س$

$= ١٠ - ٤ \times ٥ = ١٠ - ٢٠ = -١٠$

(٤) الحل بالتعويض المباشر لأنّ ناتج التعويض لا يعطي $(\frac{٠}{٠})$

$\Leftarrow \lim_{س \to -٤} \frac{س^٣ - ٦٤}{س - ٤}$ ⇐ (نهاية بالتعويض بالبسط والمقام)

⑧ $= \frac{-(-٤)^٣ - ٦٤}{-٤ - ٤} = \frac{-٦٤ - ٦٤}{-٨} = \frac{-١٢٨}{-٨} = ١٦$

السؤال الأول : فرع (ب) :

$\lim_{س \to ٦} \left(\frac{س^٤ هـ(س) س + ٦}{س^٢ - ٦} - \left(س - \frac{س هـ(س)}{٦ + ٤س} \right) \right) = -٣$

(توزيع النهاية) $\lim_{س \to ٦} \frac{س^٣ هـ(س) + ٦}{س^٢ - ٦} + \lim_{س \to ٦} \frac{س هـ(س)}{٦ + ٤س} - \lim_{س \to ٦} س = -٣$

$\lim_{س \to ٦} \left(\frac{س^٣ هـ(س)}{س^٢ - ٦} + \frac{٦}{س^٢ - ٦} \right) + \lim_{س \to ٦} \frac{س}{٦ + ٤س} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) - ٦ = -٣$

$\lim_{س \to ٦} \frac{س^٣ هـ(س)}{س^٢ - ٦} + \lim_{س \to ٦} \frac{٦}{س^٢ - ٦} + \frac{٦}{٦ + ٤ \times ٦} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ٣$

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الأول : فرع (ب) :

$$\therefore \lim_{س \to ٦} \frac{س^{٣}}{س^{٢}-٤} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) + \frac{٦}{٦^{٢}-٤} + \frac{٦}{٣٠} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ٣$$

$$(\text{بتعويض}) \quad \frac{(٦)^{٣}}{٦^{٢}-٤} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) + \frac{١}{٥} + \frac{١}{٥} \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ٣$$

$$\frac{٢١٦}{٣٠} \lim_{س \to ٦} هـ(س) + \frac{١}{٥} \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ٣ - \frac{١}{٥}$$

$$\frac{١٠٨}{١٥} \lim_{س \to ٦} هـ(س) + \frac{١}{٥} \lim_{س \to ٦} هـ(س) = \frac{١٤}{٥}$$

$$\left(\frac{١٠٨}{١٥} + \frac{٣×٧}{٣×٥}\right) \lim_{س \to ٦} هـ(س) = \frac{١٤}{١٥}$$

$$\frac{١١١}{١٥} \lim_{س \to ٦} هـ(س) = \frac{١٤}{١٥} \quad \therefore \lim_{س \to ٦} هـ(س) = \frac{١٤}{١١١}$$

$$\lim_{س \to ٦} (هـ(س) \, هـ(س) - ٥ س^{٢}) = ٤$$

$$\lim_{س \to ٦} هـ(س) هـ(س) - \lim_{س \to ٦} (٥ س^{٢}) = ٤$$

$$\lim_{س \to ٦} هـ(س) \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) - ٥ (٦)^{٢} = ٤$$

$$\frac{١٤}{١١١} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) - ١٨٠ = ٤$$

$$\frac{١٤}{١١١} \times \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ١٨٤$$

$$\left(\text{بالضرب بـ } \frac{١١١}{١٤}\right) \therefore \lim_{س \to ٦} هـ(س) = ١٨٤ \times \frac{١١١}{١٤}$$

$$\therefore \lim_{س \to ٦} هـ(س) = \frac{١٠٢١٢}{٧} \quad \#$$

صفحة (٤)

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

السؤال الأول : فرع (ب) :

(١) $\lim_{س \to ١} \frac{\left(\frac{٣س+١}{س+٣} - ١\right)}{س^{٢} - ١}$ (ناتج التعويض $\frac{٠}{٠}$)

$= \lim_{س \to ١} \frac{٣س+١ - (س+٣)}{(س+٣)(س^{٢}-١)}$ (توحيد مقامات في البسط)

$= \lim_{س \to ١} \frac{٣س+١-س-٣}{(س+٣)(س-١)(س+١)}$ (قسمة البسط على المقام)

$= \lim_{س \to ١} \frac{٢س-٢}{(س+٣)(س-١)(س+١)}$ (تبسيط)

$= \lim_{س \to ١} \frac{٢(س-١)}{(س+٣)(س-١)(س+١)}$ (اخراج عامل مشترك في البسط)

$= \lim_{س \to ١} \frac{٢(س-١)}{(س+٣)(س-١)(س+١)}$

(تحليل فرق بين مربعين في المقام ثم اختصار المقادير المتشابهة)

$= \lim_{س \to ١} \frac{٢}{(س+٣)(س+١)} = \frac{٢}{(١+٣)(١+١)}$ (بالتعويض)

$= \frac{١}{٤}$ ✱

(٢) $\lim_{س \to ٧} \frac{(٤-س)^{٢} - ٢س + ٥}{٢١ - ٣س}$ (ناتج التعويض $\frac{٠}{٠}$)

$= \lim_{س \to ٧} \frac{١٦ - ٨س + س^{٢} - ٢س + ٥}{٢١ - ٣س}$ (فك المقدار $(٤-س)^{٢}$)

$= \lim_{س \to ٧} \frac{س^{٢} - ١٠س + ٢١}{٢١ - ٣س}$ (تجميع الحدود وترتيبها)

$= \lim_{س \to ٧} \frac{(س-٣)(س-٧)}{-٣(س-٧)}$ (تحليل المقدار التربيعي في البسط وإخراج (-٣) عامل مشترك في المقام)

$= \lim_{س \to ٧} \frac{س-٣}{-٣}$ (اختصار)

$= \frac{٧-٣}{-٣} = -\frac{٤}{٣}$ (بالتعويض)

صفحة رقم (٣)

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

السؤال الثاني : فرع (٢) :

(١) $\lim_{س \to ٥} [(س - ك)^٢ - ٤س] = ١٦$ (الامتزاء كثير حدود)

$\Leftarrow \lim_{س \to ٥} (س - ك)^٢ - \lim_{س \to ٥} (٤س) = ١٦$ (يجوز التعويض بدون فصل)

(تعويض العدد (٥)) $(٥ - ك)^٢ - ٤ \times ٥ = ١٦$

$(٥ - ك)^٢ - ٢٠ = ١٦ \Leftarrow (٥ - ك)^٢ = ٣٦$

نأخذ الجذر التربيعي للطرفين $٥ - ك = \pm ٦$

إما $٥ - ك = ٦ \Leftarrow ك = -١$ (نرفض لأن $ك > ٠$)

أو $٥ - ك = -٦ \Leftarrow \boxed{ك = ١١}$ ✓ (٥)

(٢) $\lim_{س \to ل} هـ(س)$ موجودة $\therefore \lim_{س \to ل} هـ(س) = \lim_{س \to ل^+} هـ(س)$

$\Leftarrow \lim_{س \to ل} (٣س + ١٧) = \lim_{س \to ل} \frac{٤س}{س + ل}$

$\therefore ٣ل + ١٧ = \frac{٤ل}{ل + ل} \Leftarrow ٣ل + ١٧ = ٢ل$ (٥)

$\therefore ١٥ - = ٣ل \Leftarrow ٣ل + ١٧ = ٢ل$

$\therefore \boxed{ل = -٥}$

(٣) هـ متصل عند $س = ٢ \Leftarrow \lim_{س \to ٢} هـ(س) = هـ(٢) = ٩$

$\therefore \lim_{س \to ٢} (هـ^٢(س) - ٦هـ(س) + ١) = \lim_{س \to ٢} هـ^٢(س) - ٦\lim_{س \to ٢} هـ(س) + ١$

$= (\lim_{س \to ٢} هـ(س))^٢ - ٦ \times \lim_{س \to ٢} هـ(س) + ١$

$= (٩)^٢ - ٦ \times ٩ + ١ = ٢٨$ (٥)

(٤) من خلال الرسم واضح أنّ هـ ، هـ كلاً منهما متصل عند النقطتين $س = ٠ ، س = ١$

عند $س = ٢ \Leftarrow \lim_{س \to ٢^+} م(س) = \lim_{س \to ٢^+} هـ(س) + \lim_{س \to ٢^+} هـ(س)$

$= ١ + ٠ = ١$

$\lim_{س \to -٢^-} م(س) = \lim_{س \to -٢^-} هـ(س) + \lim_{س \to -٢^-} هـ(س) = ٣ + -٢ = ١$

صفحة رقم (٤)

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الثاني / فرع (أ) :

$\Leftarrow$ $\lim_{س \to ٢} م(س) = ١ = م(٢) = هـ(٢) + هـ(٢)$ $\therefore$ م متصل

عند $س = ٢$

لكنه عند $س = -١$ فإنه $\lim_{س \to -١} م(س) = \lim_{س \to -١} هـ(س) + \lim_{س \to -١} هـ(س)$

$= ٣ + ١ = ٤$

$\lim_{س \to -٢} م(س) = \lim_{س \to -٢} هـ(س) + \lim_{س \to -١} هـ(س) = ٣ + ٣ = ٦$

(٢)

$\therefore \lim_{س \to -١} م(س)$ غير موجودة $\therefore$ م(س) غير متصل

(هذا الحل للتوضيح لكنه بإمكان الطالب الحل مباشرة من خلال الرسم بالنظر للنقاط)

صفحة (رقم ٥)

السؤال الثاني : فرع (ب) :

* $هـ(س) = (س - ٤)^{٣}$ متصل عند $س = ٤$ لأنه كثير حدود

* اتصال $هـ(س)$ عند $س = ٤$:

$\lim_{س \to ٤^+} هـ(س) = \lim_{س \to ٤} \frac{س}{س - ٤} = \frac{٤}{٠^+} =$ غير موجودة

ما يعني أن $هـ(س)$ غير متصل عند $س = ٤$

(لا داعي لإكمال البحث عن الاتصال لـ $هـ(س)$)

* ملاحظة : بما أن أحد الاقترانين غير متصل فلابد من إيجاد قاعدة الاقتران المطلوب $ل(س)$

* $ل(س) = هـ(س) \times هـ(س) = (س - ٤)^{٣} \times \begin{cases} \frac{س}{س - ٤} & ، س < ٤ \\ صفر & ، س = ٤ \\ ٦س - س^{٢} & ، س > ٤ \end{cases}$

$\Leftarrow ل(س) = \begin{cases} \frac{(س - ٤)^{٣} س}{س - ٤} & ، س < ٤ \\ صفر & ، س = ٤ \\ (٦س - س^{٢})(س - ٤)^{٢} & ، س > ٤ \end{cases}$

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

تابع السؤال الثاني / فرع ب :

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

$$= (٤-٤)^{٢} \times ٤ = \text{صفر}$$

$$\text{نهـا}_{س \to ٤^-} ك(س) = \text{نهـا}_{س \to ٤} (٦س - س^{٢})(س-٤)^{٣}$$

$$= (٦ \times ٤ - (٤)^{٢})(٤-٤)^{٣} = \text{صفر}$$

$$\therefore \text{نهـا}_{س \to ٤^+} ك(س) = \text{نهـا}_{س \to ٤^-} ك(س) = \text{صفر} \quad \therefore \text{نهـا}_{س \to ٤} ك(س) = \text{صفر}$$

$ك(٤) = $ صفر ، بما أن $\text{نهـا}_{س \to ٤} ك(س) = ك(٤)$

$\therefore$ ك(س) متصل عند $س = ٤$ وهو المطلوب

صفحة (٦)

السؤال الثاني : فرع (هـ) :

(١) $$هـ(س) = \frac{(١٤ - ٢س)}{(س-٧)(س^{٣} - ٢٥س)}$$

يكون هـ(س) غير متصل عند أصفار المقام

$\Leftarrow (س-٧)(س^{٣} - ٢٥س) = \text{صفر}$

$(س-٧) \times س(س^{٢} - ٢٥) = \text{صفر}$ (إخراج عامل مشترك هو س)

$\therefore (س-٧) \times س(س-٥)(س+٥) = \text{صفر}$ (هـ خلال تحليل $(س^{٢} - ٢٥)$ فرق بين مربعين)

* $س - ٧ = ٠ \Leftarrow س = ٧$

* $س = \text{صفر}$

* $س - ٥ = ٠ \Leftarrow س = ٥$

* $س + ٥ = ٠ \Leftarrow س = -٥$

$\therefore$ قيم س التي يكون عندها هـ غير متصل هي :

$\{-٥ ، ٠ ، ٥ ، ٧\}$

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الثاني / فرع (ب)

(٢) نهـا $\frac{\text{ه}(\text{س}) - \text{ه}(\text{ع})}{\text{س} - \text{ع}}$ = ه'(ع) حسب تعريف المشتقة الأولى
ع ← س

∴ ه'(٥) = $\frac{-١}{٢٥}$ ، حيث ه(س) = $\frac{١}{\text{س}+٢}$ ، س ≠ -٢

⇐ (بإشتقاق ه(س))

$\frac{١}{٢٥} = \frac{١}{(\text{س}+٢)^{٢}}$ (بالضرب المتبادل)

⇐ $(\text{س}+٢)^{٢} = ٢٥$ ∴ بأخذ الجذر التربيعي للطرفين

$\text{س}+٢ = \pm ٥$

إما س + ٢ = ٥ ⇐ س = ٣

أو س + ٢ = -٥ ⇐ س = -٧

∴ قيم س هي {-٧ ، ٣}

صفحة رقم (٧)

السؤال الثالث : فرع (أ)

(١) متوسط التغير عندما تتغير س من س١ = -٢ إلى س٢ = ٢ = ٦

∴ $\frac{\text{ه}(٢) - \text{ه}(-٢)}{٢ - (-٢)} = ٦$ ⇐ $\frac{\text{ه}(٢) - \text{ه}(-٢)}{٤} = ٦$

∴ ه(٢) - ه(-٢) = ٢٤ لكن ه(٢) = ٣ ه(-٢)

⇐ ٣ ه(-٢) - ه(-٢) = ٢٤ ⇐ ٢ ه(-٢) = ٢٤ (٨)

∴ ه(-٢) = ١٢

(٢) نهـا $\frac{\text{ه}(١) - \text{ه}(١+\text{هـ})}{\text{هـ}}$ = - نهـا $\frac{\text{ه}(١+\text{هـ}) - \text{ه}(١)}{\text{هـ}}$
هـ ← ٠ هـ ← ٠

= - ه'(١) = -٢ (٨) بالشكل

(٣) هـ'(س) = س٤ ه'(س) + ٣ س٣ ه(س)

هـ'(٤) = (٤)٤ . ه'(٤) + ٣ × ٤ ه(٤)

= ١٦ × صفر + ٨ × $\frac{٣}{٤}$

= صفر + ٦ = ٦

ه يمر بالنقطة (٤ ، $\frac{٣}{٤}$) (٢)

∴ ه(٤) = $\frac{٣}{٤}$

ه'(٤) = صفر من الرسم

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الثالث / فرع (أ)

السرعة المتوسطة في الفترة $[1، 3] = 10$

$$10 = \frac{ف(3) - ف(1)}{3 - 1}$$

$$10 = \frac{(3 - أ(3)^2) - (1 - أ(1)^2)}{2} \quad \text{(ضرب تبادلي)}$$

$$\therefore 30 = (3 - 9أ) - (1 - أ)$$

$$30 = 3 - 9أ - 1 + أ$$

$$\Leftarrow 30 = 2 - 8أ \quad \therefore 32 = 8أ \quad \boxed{أ = 4}$$

$$\therefore ف(س) = 4س^2 - س$$

السرعة المتوسطة في الفترة $[1، 4] = \frac{ف(4) - ف(1)}{4 - 1}$

$$= \frac{(4(4)^2 - 4) - (4(1)^2 - 1)}{3}$$

(أ)

$$= \frac{64 - 4 - 3}{3} = \frac{57}{3} = 19 \text{ م/ث}$$

صفحة رقم (٧)

السؤال الثالث : فرع (ب) :

$$ق'(س) = \text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$$

$$= \text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{[9(س + هـ) - (س + هـ - 7)^2] - (9س - (س - 7)^2)}{هـ}$$

$$= \text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{9س + 9هـ - (س + هـ - 7)^2 - 9س + (س - 7)^2}{هـ}$$

$$= \text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{9هـ + (س - 7)^2 - (س + هـ - 7)^2}{هـ}$$

$$= \text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{9هـ}{هـ} + \text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{(س - 7)^2 - (س + هـ - 7)^2}{هـ}$$

$$= \underbrace{\text{نهـا}_{هـ \to 0} 9}_{\text{نهاية اقتران ثابت}} + \underbrace{\text{نهـا}_{هـ \to 0} \frac{(س - 7)^2 - (س + هـ - 7)^2}{هـ}}_{\text{نحلل البسط كفرق بين مربعين}}$$

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الثالث / فرع (ب)

$$\text{ق}(س) = 9 + \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{(س-٧+س+هـ-٧)(س-٧-س-هـ+٧)}{هـ}$$

$$= 9 + \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{-هـ(٢س-١٤+هـ)}{هـ}$$

$$= 9 - \text{نها}_{هـ \to 0} (٢س-١٤+هـ)$$

$$= 9 - (٢س-١٤) = ٢٣-٢س$$

طريقة أخرى: نبسط الاقتران ق(س) من خلال فك المقدار $(س-٧)^٢$

$$\therefore \text{ق}(س) = 9س - (س^٢ - ١٤س + ٤٩)$$

$$= 9س - س^٢ + ١٤س - ٤٩$$

$$= ٢٣س - س^٢ - ٤٩$$

$$\therefore \text{ق}'(س) = \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{\text{ق}(س+هـ) - \text{ق}(س)}{هـ}$$

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{٢٣(س+هـ) - (س+هـ)^٢ - ٤٩ - (٢٣س - س^٢ - ٤٩)}{هـ}$$

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{٢٣س + ٢٣هـ - (س+هـ)^٢ - ٤٩ - ٢٣س + س^٢ + ٤٩}{هـ}$$

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{٢٣هـ - (س+هـ)^٢ + س^٢}{هـ}$$

(نفك المقدار $(س+هـ)^٢$)

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{٢٣هـ - (س^٢ + ٢سهـ + هـ^٢) + س^٢}{هـ}$$

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{٢٣هـ - س^٢ - ٢سهـ - هـ^٢ + س^٢}{هـ}$$

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{٢٣هـ - ٢سهـ - هـ^٢}{هـ}$$

$$= \text{نها}_{هـ \to 0} \frac{هـ(٢٣ - ٢س - هـ)}{هـ} = ٢٣ - ٢س$$

صفحة رقم (٩)

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

تابع السؤال الثالث : فرع (ن)

طريقة أخرى :

$$\text{هـ}'(س) = \lim_{ع \to س} \frac{\text{هـ}(ع) - \text{هـ}(س)}{ع - س}$$

$$= \lim_{ع \to س} \frac{(٤٩ - (ع-٧)^٢) - (٩س - (س-٧)^٢)}{ع - س}$$

$$= \lim_{ع \to س} \frac{٤٩ - (ع-٧)^٢ - ٩س + (س-٧)^٢}{ع - س}$$

$$= \lim_{ع \to س} \frac{(٤٩ - ٩س) + (س-٧)^٢ - (ع-٧)^٢}{ع - س}$$

$$= \lim_{ع \to س} \frac{٩(ع - س)}{ع - س} + \lim_{ع \to س} \frac{(س-٧)^٢ - (ع-٧)^٢}{ع - س}$$

(إخراج عامل مشترك وإختصار) — (خلال البسط مفروق بين مربعين)

$$= \lim_{ع \to س} ٩ + \lim_{ع \to س} \frac{(س-٧+ع-٧)(س-٧-ع+٧)}{ع - س}$$

(نهاية أقران ثابت)

$$= ٩ + \lim_{ع \to س} \frac{(س+ع-١٤)(س-ع)}{ع - س}$$

لاحظ أن $س - ع = -(ع - س)$

$$= ٩ + \lim_{ع \to س} \frac{(س+ع-١٤) \times -(ع-س)}{ع-س}$$

$$= ٩ + \lim_{ع \to س} -(س+ع-١٤)$$

$$= ٩ + -(س+س-١٤)$$

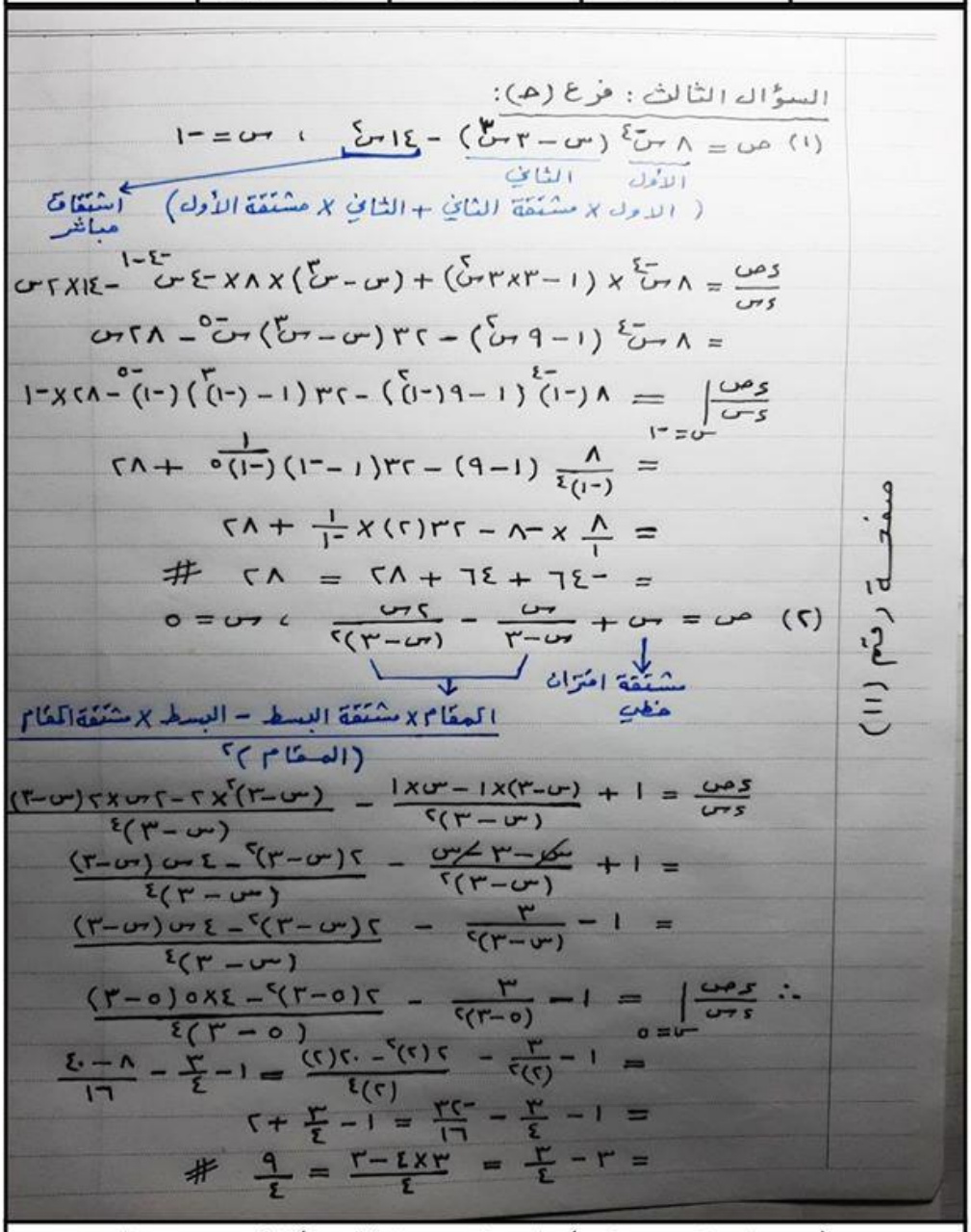
$$= ٩ - ٢س + ١٤$$

$$= ٢٣ - ٢س$$

صفحة (١٠)

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

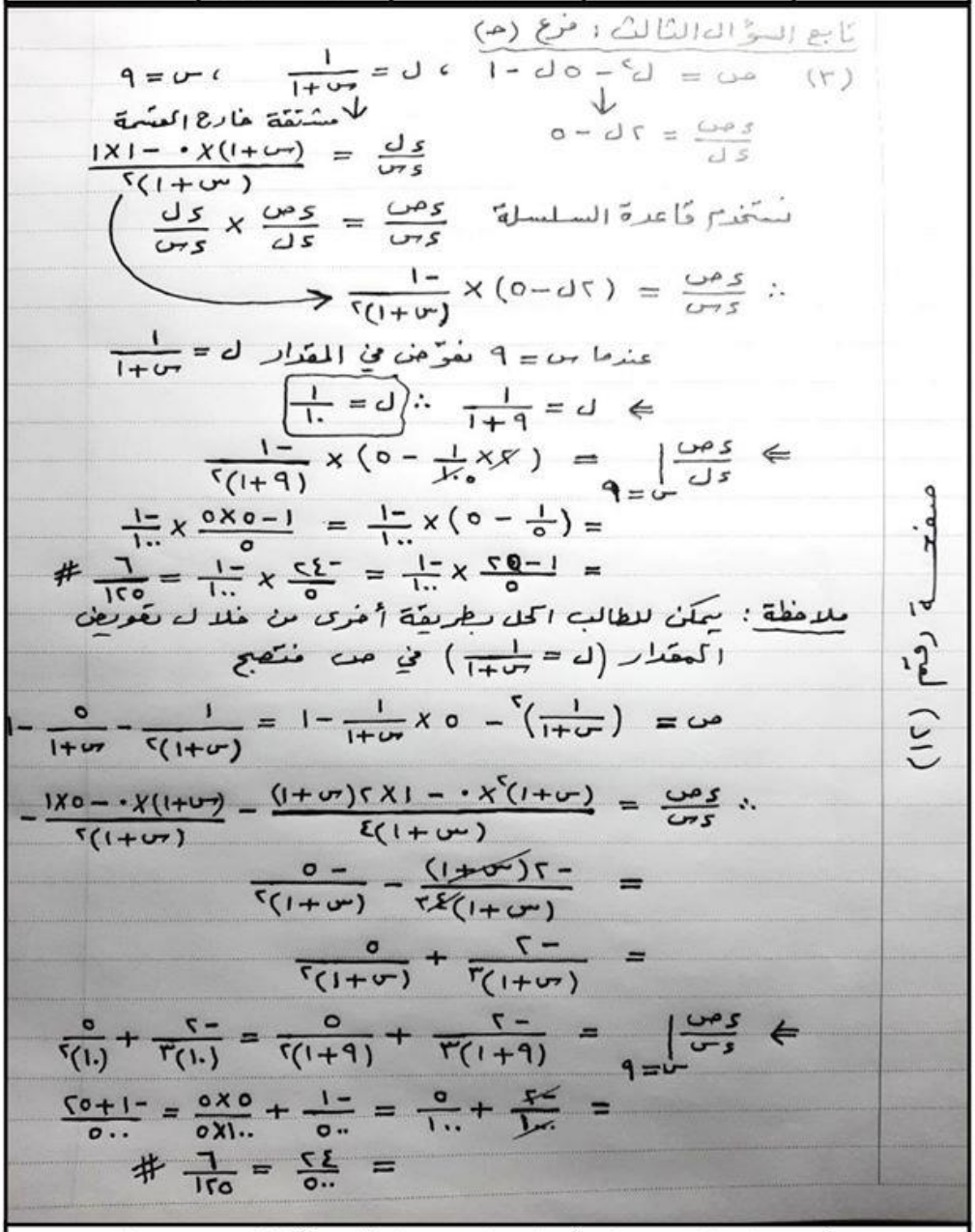
ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	



مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	



مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

صفحة رقم (١٣)

تابع السؤال الثالث : فرع (هـ)

(٤) ص = (جتا٤س − ١)^{٢} (ظا٥س − ١) ، س = ٠

الأول — الثاني

مشتقة الأول = ٢(جتا٤س − ١)$^{٢-١}$ × −٤ جا٤س

من خلال تطبيق قاعدة السلسلة

= −٨ جا٤س (جتا٤س − ١)

مشتقة الثاني = ٥ × قا^{٢}٥س = ٥ قا^{٢}٥س

من خلال تطبيقه قاعدة السلسلة

$\frac{ص}{س}$ = مشتقة حاصل ضرب اقترانين = الأول × مشتقة الثاني + الثاني × مشتقة الأول

= (جتا٤س − ١)^{٢} × ٥ قا^{٢}٥س + (ظا٥س − ١) × −٨ جا٤س (جتا٤س − ١)

" لاحظ أنه ليس بالضرورة التبسيط والمهم أن يكون الاشتقاق صحيح "

∴ $\left|\frac{ص}{س}\right|_{س=٠}$ = (جتا٠ − ١)^{٢} × ٥ قا^{٢}٠ + (ظا٠ − ١) × −٨ جا٠ (جتا٠ − ١)

جتا٠ = ١ ، جا٠ = صفر ، ظا٠ = صفر

= (١ − ١)^{٢} × ٥ قا^{٢}٠ + (٠ − ١) × −٨ × صفر × (١ − ١)

= صفر ✱

السؤال الرابع : فرع (أ) :

(١) هـ(س) = ظا٨س ∴ هَ(س) = ٨ قا^{٢}٨س

∴ هَ(س) × هـ(س) = ٨ قا^{٢}٨س × ظا٨س ⑤

(٢) هـ(س) × هـ(س) = س^{٣} (نشتق الطرفين)

هـ(س) × هَ(س) + هـ(س) × هَ(س) = ٣ س^{٢}

∴ هـ(−١) × هَ(−١) + هـ(−١) × هَ(−١) = ٣ (−١)^{٢}

من العلاقة الرئيسية نجد هـ(−١)

بالتعويض هـ(−١) × هـ(−١) = (−١)^{٣}

∴ $\frac{١}{٥}$ هـ(−١) = −١

هـ(−١) = −٥ ④

هـ(−١) = $\frac{١}{٥}$

هَ(−١) = ١

$\frac{١}{٥}$ × هَ(−١) + (−٥)(١) = ٣

$\frac{١}{٥}$ هَ(−١) − ٥ = ٣ ∴ $\frac{١}{٥}$ هَ(−١) = ٨ ∴ هَ(−١) = ٤٠

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الرابع : فرع (أ)

(٣) قاعدة السلسلة حيث $م(س) = ن \times (ف(س))^{ن-1} \times ف'(س)$ ⑤

(٤) $ف(س) = (٣س + ١٢)^{٥}$ ∴ $ف'(س) = ٥ \times ٣ (٣س + ١٢)^{٤}$

$= ١٥ (٣س + ١٢)^{٤}$

$ف''(س) = ف(١س)$

$١٥ (٣س + ١٢)^{٤} = (٣س + ١٢)^{٥}$

$١٥ (٣س + ١٢)^{٤} - (٣س + ١٢)^{٥} =$ صفر

$(٣س + ١٢)^{٤} [١٥ - (٣س + ١٢)] =$ صفر

$(٣س + ١٢)^{٤} (١٥ - ٣س - ١٢) =$ صفر

$(٣س + ١٢)^{٤} (٣ - ٣س) =$ صفر

$(٣س + ١٢)^{٤} = ٠$

$٣س + ١٢ = ٠$ ∴

$٣س = -١٢ \Leftarrow س = -٤$

$٣ - ٣س =$ صفر

$٣س = ٣$

$س = ١$

إذاً مجموعة قيم س هي $\{-٤ ، ١\}$ ⑤

صفحة رقم (١٣)

السؤال الرابع : فرع (ب) :

(١) $ف(س) = س^{٤} (س - ٤)^{٣} + ٢س - ١٣$ ، $ف'(-١) = -٦٠$

$ف'(س) = س^{٤} \times ٣ (س - ٤)^{٢} \times ١ + (س - ٤)^{٣} \times ٤س^{٣} + ٢$

الأول — مشتقة الثاني — الثاني — مشتقة الأول

$ف'(-١) = -٦٠ \Leftarrow -٦٠ = (-١)^{٤} \times ٣ (-١ - ٤)^{٢} + (-١ - ٤)^{٣} \times ٤ (-١)^{٣} + ٢$

$-٦٠ = ١ \times ٣ (-٥)^{٢} + (-٥)^{٣} \times (-٤) + ٢$

$-٦٠ = ٣ (٢٥) + (-١٢٥) \times (-٤) + ٢$

$-٦٠ = ٧٥ - ٥٠٠ + ٢$

$-٦٠ = -٤٢٥ + ٢$

$-٦٠ + ٤٢٥ - ٢ = ٠ \Leftarrow ٢ + ١٦ = ٠$

$\# \boxed{١٦ = ٢}$

(٢) $ف(س) = ٣س^{٤} (س - ٤)^{٢} + ٢س^{٣} (س - ٤)^{٣} + ١٦$

$ف(١) = ٣ (١)^{٤} (١ - ٤)^{٢} + ٢ \times ١ (١ - ٤)^{٣} + ١٦$

$= ٣ \times$ صفر $+ ٢ \times$ صفر $+ ١٦$ ∴ $\boxed{ف(١) = ١٦}$

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

السؤال الرابع : فرع (هـ)

$هـ(س) = س^٤ - \frac{س}{س-٢}$ ، $س \neq ٢$

* نقطة التماس هي $(١ ، هـ(١))$

نجد $هـ(١)$ بالتعويض في الاقتران $هـ(١) = (١)^٤ - \frac{١}{١-٢}$

$= ١ - ١^- = ٢$

∴ نقطة التماس هي $(١ ، ٢)$

* $هـ'(س) = ٤س^٣ - \left(\frac{١ \times (س-٢) - ١ \times س}{(س-٢)^٢}\right)$

$= ٤س^٣ - \left(\frac{س - ٢ - س}{(س-٢)^٢}\right) = ٤س^٣ - \frac{-٢}{(س-٢)^٢}$

$= ٤س^٣ + \frac{٢}{(س-٢)^٢}$

ميل المماس $= هـ'(١)$

$= ٤(١)^٣ + \frac{٢}{(١-٢)^٢}$

$= ٤ + \frac{٢}{١} = ٦$

∴ الميل $= ٦ = م$ ، نقطة التماس $= (س_١ ، ص_١) = (١ ، ٢)$

* معادلة المماس هي $ص - ص_١ = م(س - س_١)$

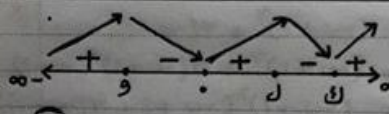
$\Leftarrow ص - ٢ = ٦(س - ١)$

∴ $ص - ٢ = ٦س - ٦$ ⟵ $ص = ٦س - ٤$

صفحة (٤ من ١٥)

السؤال الخامس : فرع (أ) :

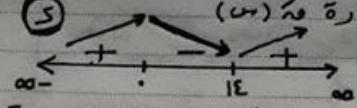
(١) إشارة المشتقة الأولى



(أ) يوجد قيم صغرى محلية عند $س = ٠$ ، $س = ك$

(٢) $هـ'(س) = صفر \Leftarrow$ النقاط الحرجة $\{٠ ، ١٤\}$

(ب) إشارة $هـ'(س)$



$س^٢ - ١٤س = ٠$

$س(س - ١٤) = ٠$

$س = ٠$ ، $س - ١٤ = ٠$

$س = ١٤$

∴ $هـ$ متناقص في الفترة $[٠ ، ١٤]$

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات	الإجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي للثانوية العامة			الأستاذ عمار البوايزة
	المادة : الرياضيات	الفصل الأول ٢٠٢٠	الفرع : الأدبي م٢	

تابع السؤال الخامس : فرع (ب)

(٣) بما أن قـ(س) < صفر فإن قـ(س) متزايد على ح (ب)

(٤) النقطة (١ ، ٣) حرجة إذاً قـ(١) = صفر (ج)

∴ ٢(١)^{٣} - ٢×٣×١ + ٥ = صفر

٢ - ٣ + ٥ = ٠ ⇐ ٧ - ٣ = ٠ ∴ ٣ = ٧

السؤال الخامس : فرع (ب):

(١) قـ(س) = ٣(س+١)^{٢} × ١ + (س-٢) × ٣ (س+١)^{٢} × ١

= (س+١)^{٣} + ٣ (س-٢)(س+١)^{٢}

قـ(س) = صفر لإيجاد النقاط الحرجة لـ قـ(س)

∴ (س+١)^{٣} + ٣(س-٢)(س+١)^{٢} = صفر

(س+١)^{٢} (س+١ + ٣(س-٢)) = صفر (عامل مشترك)

(س+١)^{٢} (س+١ + ٣س - ٦) = صفر

(س+١)^{٢} (٤س - ٥) = صفر

(س+١)^{٢} = ٠ ⇐ س+١ = صفر ∴ س = -١

٤س - ٥ = ٠ ⇐ ٤س = ٥ ⇐ س = ٥/٤

∴ الإحداثيات السينية للنقاط الحرجة هي : -١ ، ٥/٤

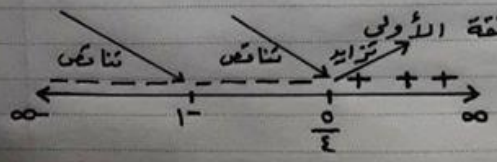
(٢) المشتقة الأولى قـ(س) = (س+١)^{٣} + ٣(س-٢)(س+١)^{٢}

(٣) = (س+١)^{٣} + ٣(س+١)^{٢}(س-٢)

(٤) = (س+١)^{٢}(س+١ + ٣(س-٢))

= (س+١)^{٢}(٤س - ٥)

إشارة المشتقة الأولى



صفحة رقم (١٦)

مع أطيب التحيات لكم طلابنا الأعزاء بالنجاح والتوفيق – الأستاذ عمار البوايزة

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

تابع السؤال الرابع ; فرع (ب)

هـ(س) متناقص في الفترات $(-\infty ، -1]$ ، $[-1 ، \frac{5}{4}]$

هـ(س) متزايد في الفترة $[\frac{5}{4} ، \infty)$

يوجد للإقتران هـ(س) نقطة صغرى محلية ومطلقة عندما س = $\frac{5}{4}$ هي $(\frac{5}{4} ، هـ(\frac{5}{4}))$

بالتعويض $هـ(\frac{5}{4}) = (\frac{5}{4}+1)^3(\frac{5}{4}-2)^3 = (\frac{9}{4})^3(\frac{-3}{4})^3$

$= \frac{-2187}{256}$

∴ النقطة الصغرى المحلية هي $(\frac{5}{4} ، \frac{-2187}{256})$

(٥) $هـ(س) = (س-2)(س+1)^3$ ، $هـ(س) = (س-2)^2(س+1)^3$

$هـ'(س) = (س-2)^2 \times 3(س+1)^2 + 1 \times (س+1)^3 \times 2(س-2)$

$= 3(س-2)^2(س+1)^2 + 2(س+1)^3(س-2)$

$= (س+1)^2(س-2)(3(س-2) + 2(س+1))$

$= (س+1)^2(س-2)(3س-6+2س+2)$

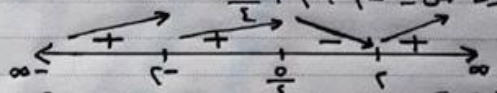
$= (س+2)^2(س-2)(5س-4)$

$هـ'(س) = 0 \Leftarrow (س+2)^2(س-2)(5س-4) = صفر$

$س+2 = صفر$ ، $س-2 = 0$ ، $5س-4 = 0$

$س = -2$ ، $س = 2$ ، $س = \frac{4}{5}$

النقاط الحرجة عندما س = $-2 ، 2 ، \frac{4}{5}$



اشارة هـ'(س)

القيمة العظمى المحلية عندما س = $\frac{4}{5}$ وهي هـ$(\frac{4}{5})$

انتهت الاجابة النموذجية لنموذج الامتحان التجريبي رقم (١)

2020 الأستاذ : عمار البوايزة 2020

صفحة رقم (١٧)

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com