نموذج الامتحان التجريبي رقم ٢

رياضيات – الفرع العلمي

الفصل الأول – ٢٠٢٠ – م٣

ستوديو الرياضيات

الأستاذ : عمار البوايزة

مجموعتنا على فيسبوك ... مجموعة "ستوديو الرياضيات أونلاين"

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

نموذج | س ر | رقم ٢

بسم الله الرحمن الرحيم
المملكة الأردنية الهاشمية
إدارة ستوديو الرياضيات

امتحـــان تجريبي لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(نموذج جـديد /جميع الحقوق محفوظة لـ ستوديو الرياضيات)

د س

المبحـث : الرياضيات / الورقة الأولى / ف١ — مـدة الامتحـــان : ٠٠ : ٢
الفـــرع : العلمي — الأستـاذ : عمار البوايزة

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

السـؤال الأول : (٤٢ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعـدد ، لكل فقرة منها أربعة بدائـل ، انقـل إلى دفـتر إجابتك رقم الفقـرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها : (١٢ علامة)

١) $\lim_{س \to ٠} س^{٢} \, جا \frac{١}{س}$ تساوي :

أ) صفر ب) ١ ج) -١ د) غير موجودة

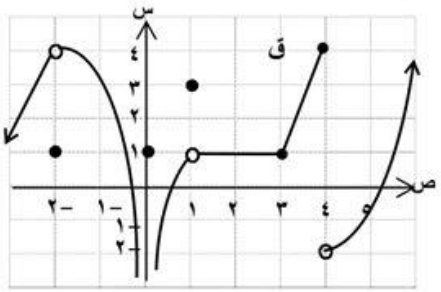
٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} (٨ \, ق^{٣}(س) - س) = ٢٤$ ، $\lim_{س \to ٣} \frac{ق(س)}{ق(س - ١)} = \frac{-١}{١٠}$ ، فإن $\lim_{س \to ٢} ق^{٢}(س)$ تساوي:

أ) ٢٥ ب) ٢٢٥ ج) ٦٤ د) ١٠٠

٣) $\lim_{س \to -١} \frac{س^{٢} - ١}{جا(س^{٣} - س - ٢)}$ تساوي:

أ) $\frac{١}{٣}$ ب) -١ ج) $\frac{٢}{٣}$ د) غير موجودة

٤) معتمـداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، ما مجموعة قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصلٍ ؟



أ) { -٢ ، ٠ ، ١ ، ٤ } ب) { -٢ ، ١ ، ٤ }

ج) { ٠ ، ٤ } د) { -٢ ، ١ ، ٣ ، ٤ }

ب) جـد كلاً من النهـايات الآتيـة (إن وجدت):

١) $\lim_{س \to ٠} \frac{جا٣س - ٣جاس}{س^{٣}}$

٢) $\lim_{س \to ٢} \frac{(س - ١)^{٢} \sqrt{٢س} - س}{\sqrt{س - ١} - س + ١}$

(١٠ علامات)

(١٠ علامات)

ستوديو الرياضيات
قناة رياضيات متخصصة
الأستاذ عمار البوايزة

يتبع الصفحة الثانية ....

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ج) إذا كان ق(س) =
$$\begin{cases} |٣-٩ س| & ، \ س \geq ٤ \\ \dfrac{ب س^{٢} + (١ - ٣ب) س - ١٢}{س - ٤} & ، \ س < ٤ \end{cases}$$

(١٠ علامات)

اقتراناً متصـــلاً عند س = ٤ ، أوجـد قيمـة (قيم) الثابتـين ٩ ، ب .

ستوديو الرياضيات
قناة رياضيات متخصصة
الأستاذ عمار البوايزة

الســـــــــــــــــؤال الثاني : (٤٤ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعـــدد ، لكل فقرة منها أربعة بدائـــل ، انقـل إلى دفـــتر إجابتك رقم الفقـرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها : (١٢ علامة)

١) إذا كـــان ق(س) = ٣ س^{٣} + ٢ ، فما قيمـة نهـــــا $\lim_{هـ \to ٠} \dfrac{ق(\frac{١}{هـ + ١}) - ق(١)}{هـ}$ ؟

أ) ٩ ب) -٩ ج) ١١ د) -١١

٢) إذا كان معدل تغير ق(س) في الفترة [-٢ ، ٤] يساوي (٣) ، وكان هـ(س) = ٢ق(س) - [س - ٠,٦] ، فإنّ معدل تغير الاقتران هـ(س) على نفس الفترة يســاوي :

أ) ٦ ب) ٥ ج) ٧ د) ٣

٣) إذا كان ق(س) = $|[س - ١] - س| - [س]$ ، فما قيمـــة قَ(١) ؟

أ) صفر ب) ١ ج) -١ د) غير موجودة

٤) إذا كانت ص = $\dfrac{٣ ل}{١ + م}$ ، ل = س + م ، بحيث أنّ $\dfrac{د ل}{د م} = \dfrac{د س}{د م} = ٢$ ، فإنّ $\dfrac{د ص}{د س}$ عندما م = ١ تســاوي :

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{١٢}$

ب) إذا كـــان ق(س) = $\dfrac{ظا س}{س}$ ، س ≠ صفر ؛ أوجد قَ(س) باستخدام تعريف المشتقة الأولى. (١١ علامة)

ج) إذا كانت **س^{ن} ص^{م} = (س + ص)$^{ن+م}$** ، حيث ن ، م عددين صحيحين ، ن ≥ ١ ، م ≥ ١ ، حيث س ≠ صفر ، ص ≠ صفر ؛ أثبت أنّ : $\dfrac{د ص}{د س} = \dfrac{ص}{س}$. (٩ علامات)

د) إذا كان ق(س) =
$$\begin{cases} س هـ(س) & ، \ س \leq ١ \\ ٢س^{٢} - ٣ & ، \ س > ١ \end{cases}$$
، حيث هـ(س) اقتران كثير حـدود من الدرجـة الثانية ، وكانت قَ(١) ، قً(١) موجودتين ، أوجد قاعدة الاقتران هـ(س). (١٢ علامة)

يتبع الصفحة الثالثة ....

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

ستوديو الرياضيات
قناة رياضيات متخصصة
الأستاذ عمار البوايزة

الســـــــــــــــــؤال الثالث : (٣٦ عـــلامة)

أ) **يتكون هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعـــدد ، لكل فقرة منها أربعة بدائـــل ، انقـل إلى دفـــتر إجابتك رقم الفقـرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها :** (١٢ علامة)

١) إذا كـــان ق(س) ، هـ(س) اقترانين قابلين للاشتقاق ، بحيث أنّ $\left(\frac{ق}{هـ}\right)'(١) = ٩$ ، $(ق \cdot هـ)'(١) = ٧$ ، هـ(١) = −١ ؛ فما قيمـــة ق'(١) ؟

أ) −٨ ب) −٣ ج) ٢ د) ١٠

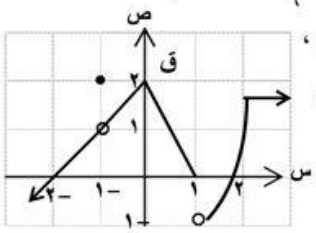
٢) إذا كان ق(س) = $س^{٢}$ − ٦ ، وكانت هـ'(٢) = −١ ، هـ(٢) = ١ ؛ فإن $(ق^{٢} \circ هـ)'(٢)$ تساوي :

أ) −٢٠ ب) ٢٥ ج) −٢٥ د) ٢٠

٣) إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطـة (٥ ، جـ) هي : ك ص − س = ١ ، حيث جـ ، ك عددين حقيقيين ، وكانت ق'(٥) = ٦ فإن قيمة الثابتين جـ ، ك على الترتيب هي:

أ) ٣٦ ، $\frac{١}{٦}$ ب) −١ ، −٦ ج) ٣٦ ، $\frac{-١}{٦}$ د) ١ ، −٦

٤) اعتمـــاداً على الشكل المرسوم جانباً والذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) ، فإن مجموعة النقاط من نقاط المجموعة {−١ ، ٠ ، ١ ، ٢} التي يكون عندها ق متصلاً و غير قابل للاشتقاق هي:



أ) {−١ ، ٠ ، ١} ب) {−١ ، ٠ ، ٢}

ج) {٠ ، ٢} د) {−١ ، ٠}

ب) إذا كان المماســان المرسومان للمنحنيين : $(س - ٩)^{٢} + ص^{٢} = ٣٢$ ، $(س + ٩)^{٢} + ص^{٢} = ٣٢$ عند نقطـة (نقط) تقاطعهما متعـامدان ، حيث ٩ : عدد ثابت ، جـد قيمـة الثابت ٩ . (١١ علامة)

ج) قُذف جسم من قمـــة برج ارتفاعه (ل) رأسيـاً إلى أعلى ، بحيث كان ارتفاعه (ف) عن سطح البرج بالأمتار بعد (ن) ثانية يعطى وفقاً للعلاقة : ف(ن) = ٢٥ن − ٥ $ن^{٢}$.

أوجـد ارتفاع البرج إذا علمت أنّ سرعة الجسم لحظة وصوله سطح الأرض تساوي −٥٥ م/ث . (١٣ علامة)

الســـــــــــــــــؤال الرابع : (٣٥ علامة)

أ) **يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعـــدد ، لكل فقرة منها أربعة بدائـــل ، انقـل إلى دفـــتر إجابتك رقم الفقـرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها :** (٩ علامات)

١) إذا كـــان ق(س) = ظـا س + قـا س ، فإنّ جتاس (ق'(س)) + ق''(س)) تســاوي :

أ) $ق^{٢}(س)$ − ق(س) ب) $ق^{٢}(س)$ + ق(س)

ج) $(ق(س) + ١)^{٢}$ د) ٢$ق^{٢}(س)$ + قـا س

٢) إذا كان ق(س) = $س^{ن}$ $(١ - س)^{ن - ١}$ ، ن : عدد طبيعي ، ن ≥ ٢ ، فإن مجموعة النقط الحرجة للاقتران ق(س) هي :

أ) {٠ ، ١ ، ن} ب) {٠ ، ١ ، $\frac{ن}{ن^{٢} - ١}$} ج) {٠ ، ١} د) {٠ ، ١ ، $\frac{١}{ن^{٢} - ١}$}

يتبع الصفحة الرابعة ....

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com

٣) إذا كانت ص = س^{٢} + ٤ ، فإنّ $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}} - \frac{\Delta \text{ص}}{\Delta \text{س}}$ تساوي :

أ) $-\Delta$س ب) ٢س ج) -٢Δس د) صفر

ب) إذا كان ق(س) ، هـ(س) اقترانين كثيري حـدود معرّفين على الفترة [٠ ، ٩] ، بحيث يقع كل منهما في الربع الأول ، وكان ق(س) متزايداً على مجاله ، هـ(س) متناقصاً على مجاله ، إذا علمت أنّ :

ك(س) = $\frac{\text{ق(س)}}{\text{هـ(س)}}$ + س^{٣} ، هـ(س) ≠ ٠ ؛ أثبت أنّ ك(س) اقتراناً متزايداً على الفترة [٠ ، ٩] .

(١٢ علامة)

ج) إذا كان ق(س) = $\frac{(\text{س} + ١)^{٢}}{\text{س}^{٢} + ١}$ ، س ∈ ح ، أوجـد ما يأتي: (١٤ علامة)

١) نقاط القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران ق .

٢) نقاط الانعطـاف لمنحنى الاقتران ق .

٣) الفترات التي يكون فيها الاقتران ق مقعـراً للأعلى .

ستوديو الرياضيات
قناة رياضيات متخصصة
الأستاذ عمار البوايزة

السـؤال الخامس : (٤٣ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعـدد ، لكل فقرة منها أربعة بدائـل ، انقـل إلى دفـتر إجابتك رقم الفقـرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها : (٩ علامات)

١) إذا كانت ق$'$(س$_{١}$) > ق$'$(س$_{٢}$) ، حيث س$_{١}$ ، س$_{٢}$ ∈ [أ ، ب] ، س$_{١}$ < س$_{٢}$ ؛ فأي العبارات الآتية صحيحة:

أ) ق مقعر للأعلى في الفترة [أ ، ب] ب) ق مقعر للأسفل في الفترة [أ ، ب]

ج) ق متزايد في الفترة [أ ، ب] د) ق متناقص في الفترة [أ ، ب]

٢) إذا كان ق(س) = | ٢ − س | − ٥ ، فإنّ القيمة الصغرى المطلقة للاقتران ق تساوي :

أ) ١ ب) −٧ ج) −٥ د) −٣

٣) إذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الثالثة ، س ∈ (أ ، ب] ، فإنّ أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة يساوي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

ب) مـول تجـاري يتـوفر في الطـابق الأول منه مصعـداً ودرجـاً كهربائيـاً يفصل بين نقطتي انطلاقهمـا مسـافة ٤ أمتار افقياً ، فإذا كان الـدرج الكهـربائي يميل عن المستـوى الأفقي بزاوية مقدارها (هـ) راديان ، بحيث كان جـاهـ = $\frac{٣}{٥}$ ، انطلق أحد زوار المول على الدرج الكهربائي بسرعة ١ متر / ثانية ، وفي اللحظة نفسها ركب زائر آخر المصعد فانطلق للأعلى بسرعة ٢ متر / ثانية.

جد معدل تغير البعـد بين الزائرين بعـد مضي ثانية واحدة من انطـلاقهما.

(١٧ علامة)

ج) شبه منحرف فيه ثلاثة أضلاع متساوية طول كل منها ٨سم ؛ جـد طول الضلع الرابع بحيث تكون مساحة شبـه المنحرف أكبر ما يمكن. (١٧ علامة)

(انتهت الأسئلة)

منتدى معلمي الاردن www.jo-teachers.com