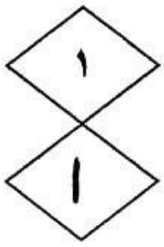
بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الفصل الأول — مدة الامتحان : ٣٠ د : ١ س
الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) — اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠١٨/٧/٢

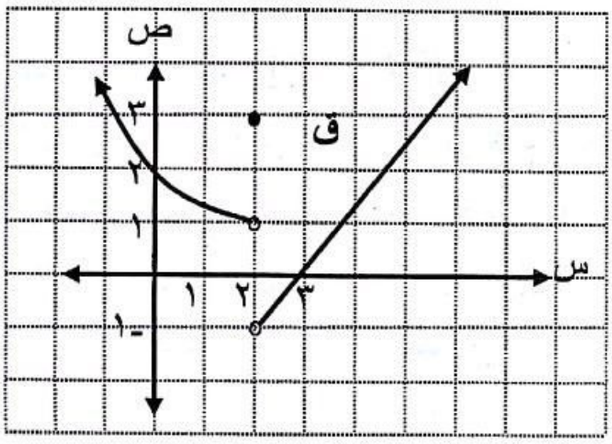
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (١٨ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من فقرتين من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٤ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثِّل منحنى الاقتران ق ،



ما نهـــا ق (س)؟
س ← ٢+

أ) ١ ب) -١
ج) ٣ د) غير موجودة

٢) إذا كانت نهـــا ٢ ق(س) = ١٢ ، فإن
س ← ٣

نهـــا (ق(س))٢ تســاوي:
س ← ٣

أ) ٢٤ ب) ١٤٤ ج) ٣٦ د) ١٠٠

ب) إذا كان ق ، ل كثيري حدود، وكان ق (٢) = ٣ ، ل (٢) = ٨ ، فجد: (٥ علامات)

$$\lim_{س \to ٢} \left(٥\, ق(س) + \sqrt[٣]{ل(س)} - س^{٢} \right)$$

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

١) $\lim_{س \to -٣} \left(\frac{س^{٢} + ٣}{٣ - س} + \sqrt{١٨ - ٦س} + ٧ \right)$ (٥ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٤} \frac{\frac{١}{س} - \frac{١}{٤}}{س - ٤}$ (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثانية/ ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السـؤال الثاني: (١٦ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} س + ٢ & ، \ س < ٣ \\ ١ & ، \ س = ٣ \\ س^{٢} + ٢ س + ب & ، \ س > ٣ \end{cases}$ ،

وكان الاقتران ق متصلاً عندما س = ٣ ، فما قيمة كل من الثابتين ٢ ، ب ؟ (٦ علامات)

ب) إذا كان معدّل التغيّر في الاقتران ق في الفترة [٢ ، ٥] يساوي (٤) ، وكان هـ (س) = ٣ ق (س) + ٤ س ، فجد معدّل التغيّر في الاقتران هـ في الفترة [٢ ، ٥] (٥ علامات)

ج) إذا كان ق (س) = ١ − ٣ س ، فجد قَ (س) باستخدام تعريف المشتقة. (٥ علامات)

السـؤال الثالث: (٢١ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ويجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٨ علامات)

١) إذا كان ق (س) = −٢ $\sqrt{س}$ ، فإن قَ (٤) تساوي:

أ) $-\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) −١ د) ١

٢) إذا كان ق (س) = جا ٣س ، فإن قً (س) تساوي:

أ) ٩ جا ٣س ب) ٩ جتا ٣س ج) −٩ جا ٣س د) −٩ جتا ٣س

٣) إذا كان ق (س) ، هـ (س) اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان ق (٤) = ٢ ، هـ (٤) = −٢ ، قَ (٤) = ١ ، هـَ (٤) = $-\frac{١}{٢}$ ، فإن (ق × هـ)َ (٤) تساوي:

أ) ٣ ب) −٣ ج) $-\frac{١}{٢}$ د) ١

٤) إذا كان ق (س) = $\frac{١}{جـ}$ ، جـ عدد ثابت ، جـ ≠ صفر، فإن نهـــا $\frac{ق (س + هـ) − ق (س)}{هـ}$ تساوي:
هـ ← ٠

أ) $-\frac{١}{جـ^{٢}}$ ب) ١ ج) صفر د) جـ$^{-١}$

يتبع الصفحة الثالثة/ ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ب) جد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يأتي:

١) ص = $(٩ - س)^{-٣}$ ، س ≠ ٩ (علامتـــان)

٢) ص = ١٠ $\sqrt[٣]{س^{٣}} - \frac{٣}{س}$ ، س ≠ ٠ (٣ علامات)

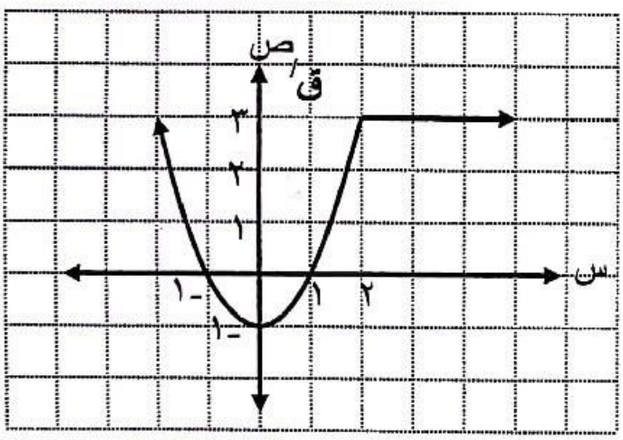
٣) ص = $م^{٣} - م - ١$ ، م = $٣ س^{٢} + ٧$ (٤ علامات)

ج) إذا كان ق (س) = $\frac{س^{٢} + ٥}{٤ س + ٢}$ ، س ≠ $-\frac{١}{٢}$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند النقطة (١ ، ١) (٤ علامات)

السـؤال الرابع: (١٣ علامة)

أ) يتكوّن هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٨ علامات)

١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق ، ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق متناقصًا؟



أ) $(-\infty ، ٠]$ ب) $[-١ ، ١]$

ج) $[٠ ، ٢]$ د) $(-\infty ، -١]$

٢) إذا كان ق اقترانًا متصلاً وقابلاً للاشتقاق، وكان ق َ(س) = $٢ س^{٢}$ (س + ٦) ، فما مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق؟

أ) {-٦ ، ٠} ب) {٠ ، ٦} ج) {٠ ، ٤} د) {-٤ ، ٠}

٣) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف (ن) = $ن^{٣} + ن^{٢}$ ، حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن الزمن بالثواني، ما سرعة الجُسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة؟

أ) ٨ م/ث ب) ٥ م/ث ج) ٤ م/ث د) ٢ م/ث

٤) إذا كان ل اقترانًا متصلاً وقابلاً للاشتقاق، وكان لَ (٢) = صفر، لَ (-١) = صفر، لً (٢) = ١٨ ، لً (-١) = -١٨ ، فما قيمة س التي يكون عندها للاقتران ق قيمة صغرى محلية؟

أ) ١٨ ب) -١٨ ج) ٢ د) -١

يتبع الصفحة الرابعة/ ...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ب) ينتج مصنع ثلاجات س ثلاجة أسبوعيًا، فإذا كانت تكلفة الإنتاج الكلي الأسبوعي بالدينار تُعطى بالعلاقة: ك (س) = $س^{٢}$ + ٧٠ س + ٣٥٠٠ ، وكان سعر الثلاجة (٤٠٠) دينار، فما عدد الثلاجات التي يجب إنتاجها وبيعها أسبوعيًا لتحقيق أكبر ربح ممكن؟ (٥ علامات)

السؤال الخامس: (٧ علامات)

أ) بيِّن أن الاقتران ل (س) = ٣ – $س^{٣}$ يكون متناقصًا لجميع قيم س الحقيقية. (علامتان)

ب) مُستخدمًا تطبيقات التفاضل، حلّ المسألة الآتية:

ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان مجموعهما (٢٢) ، ومجموع مربعيهما أقل ما يُمكن؟ (٥ علامات)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

انتهت الأسئلة