

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية محدود)

المبحث: الرياضيات/الفصل الأول

الفرع: العلمي + الصناعي (جامعات)

مدة الامتحان: ٠٠ : ٠٠ : ٢٠

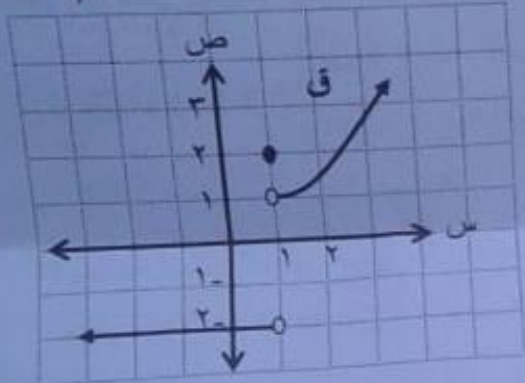
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٩/٠١/٠٥

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

السؤال الأول: (٣١ علامة)

١) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(٩ علامات)



١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق

المعزف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ،

إذا علمت أن $h(s) = s + 1$ ،

فإن نهاية $\lim_{s \rightarrow 1} \left(\frac{q(s) - 2}{h(s)} + s \right)$ تساوي:

(ب) $\frac{1}{3}$

(أ) $\frac{3}{2}$

(ج) صفر

موقع الأوائل التعليمي

٢) إذا كان $q(s) = \sqrt{s-3}$ ، فإن قيم الثابت ج التي تجعل نهاية $\lim_{s \rightarrow 3} \frac{q(s)}{s}$ غير موجودة هي:

- (أ) $(-\infty, 3)$
- (ب) $(3, \infty)$
- (ج) $(-\infty, 3)$
- (د) $(3, \infty)$

٣) إذا كانت نهاية $\lim_{s \rightarrow 6} \frac{(b+2)s}{\frac{1}{s}}$ = 6 ، حيث $b < 0$ ، فإن قيمة الثابت ب تساوي:

- (أ) ٢
- (ب) $\sqrt{6}$
- (ج) 1.6
- (د) ١

الصفحة الثانية

(ب) جد كلاً من النهايات الآتية:

$$(1) \lim_{s \rightarrow 2} \frac{(s+2)^0 - (s-2)^0}{(s+2)^2 - (s-2)^2}$$

(١٠ علامات)

$$(2) \lim_{s \rightarrow 4} \frac{\text{جتا } 5s + 3 \text{ جتا } s - 4}{s^2}$$

(١٢ علامة)

السؤال الثاني: (٣١ علامة)

(أ) إذا كان $Q(s) = \sqrt{s+1} + 3s^2$ ، $s \in [1, 3]$ ، فابحث في اتصال الاقتران Q على مجاله.

(٨ علامات)

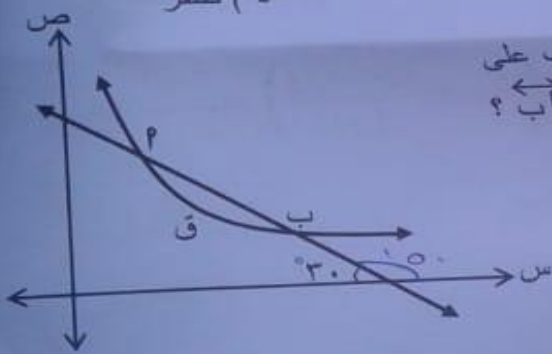
(ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(١٢ علامة)

(١) إذا كان $Q(s) = \begin{cases} s+2, & |s| \geq 2 \\ s^2, & |s| < 2 \end{cases}$ ، فإن الاقتران Q يكون غير متصل عند s تساوي:

- (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) -٢ (د) صفر

(٢) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران Q المعروف على مجموعة الأعداد الحقيقية H ، ما ميل العمودي على القاطع AB ؟



- (أ) $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ (ب) $-\frac{1}{3\sqrt{3}}$
(ج) $3\sqrt{3}$ (د) $-3\sqrt{3}$

(٣) إذا كان $Q(s) = \text{ظا } s$ ، $s \in (\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2})$ ، فإن نهاية $\frac{Q(\frac{\pi}{4}) - Q(\frac{\pi}{2})}{h}$ تساوي:

- (أ) ٨ (ب) -٨ (ج) ٢ (د) -٢

(٤) إذا كان Q ، h اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان $Q(s) = h(s) - \frac{1}{h(s)}$ ، $h(s) \neq 0$ ،

$h'(2) = \frac{1}{4}$ ، $h'(2) = 1$ ، فإن $Q'(2)$ تساوي:

- (أ) ٣ (ب) -٣ (ج) ٥ (د) -٥

(ج) إذا كان $Q(s) = \frac{\sqrt{s}}{1+s}$ ، $s < 0$ ، فجد $Q'(1)$ باستخدام تعريف المشتقة.

(١١ علامة)

يتبع الصفحة الثالثة

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

١) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(١) إذا كان $ق$ ، $هـ$ اقترانين قابليين للاشتقاق ، وكان $(ق^{-١})' = ١٠$ ، $(هـ^{-١})' = ٣$ ، فإن قيمة $هـ^{-٢}$ تساوي:

- (أ) $\frac{٥}{٣}$ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) $\frac{٢}{٥}$

(٢) إذا كان $ق(س) = س + جا٢س$ ، فإن قيمة $ق^{-١}(\frac{\pi}{١٢})$ تساوي:

- (أ) ٢ (ب) $٢ - \sqrt{٣}$ (ج) $\sqrt{٣} - ٢$ (د) $\sqrt{٣}$

(٣) إذا كان $ص^٢ + ٢سص = ٥$ ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة $(١, ٢)$ تساوي:

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

(ب) إذا كان $ص^٢ = \frac{س}{٢+س}$ ، $س \neq ٢$ ، فأثبت أن: $ص^{-١}ص^{-٢} = ص^{-٣}$ صفر

(ج) جد $ق^{-١}(س)$ لكل مما يأتي:

(١) $ق(س) = |س - ٤|$

(٢) $ق(س) = \sqrt{١+س^٢}$ ، $س < ٠$

السؤال الرابع: (٢٨ علامة)

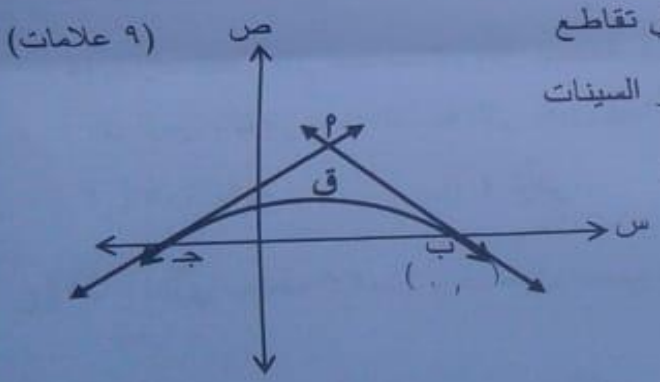
(١) إذا كان $ص = (٢+١)^س - \frac{١}{س}$ ، $س \neq ٠$ ، وكان $\frac{د^٣ص}{دس^٣} = ٢٤٦$ ، فجد قيم الثابت ٢

(ب) رُسم مماسان من النقطتين ب ، ج اللتان تمثلان نقطتي تقاطع

منحنى الاقتران $ق(س) = -س^٢ + ٢س + ٨$ مع محور السينات

فتقاطعا في النقطة ٢ (انظر الشكل التوضيحي المجاور)،

جد مساحة المثلث ٢ ب ج



يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

(ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

معمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى

الاقتزان ق المعرف على الفترة $[-1, 6]$ ،

أجب عن الفقرات ١ ، ٢ ، ٣ الآتية:

(١) مجموعة قيم س حيث $s \in [-1, 6]$ التي يكون

عندها للاقتزان ق نقط حرجة هي:

(ب) $\{-1, 6\}$

(أ) $\{0, 2\}$

(د) $\{-1, 0, 2, 6\}$

(ج) $\{-1, 0, 2, 6\}$

(٢) ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتزان ق متناقصًا؟

(ب) $[0, 2]$

(أ) $[-1, 4]$

(د) $[-1, 2]$

(ج) $[-1, 4]$

(٣) نهاية $\frac{ق(س) - ق(٤)}{س - ٤}$ تساوي:

(ب) غير موجودة

(أ) صفر

(د) ١-

(ج) ٤

والخامس: (٣٠ علامة)

(١) يرتكز سلم طوله ٢٠ مترًا بطرفه العلوي على حائط عمودي، وبطرفه السفلي على أرض مستوية يميل عنها بزاوية 60° ، بدأ رجل إطفاء صعود السلم بمعدل ٣ م/د ، جد معدل تغير المسافة بين الرجل ونقطة التقاء الحائط مع الأرض في اللحظة التي يكون فيها الرجل في منتصف السلم.

(١٢ علامة)

(ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

(٦ علامات)

(١) إذا كان $ق(س) = \sqrt[3]{س}$ ، $s \in \mathbb{R}$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتزان ق مقعرًا للأسفل؟

(د) $[\infty, 0]$

(ج) $[-2, \infty)$

(ب) $[-2, \infty)$

(أ) $[0, \infty)$

(٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة $ف(ن) = ٢٠ن - ٥ن^٢$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، ما اللحظة التي يكون فيها تسارع الجسيم يساوي مثلي سرعته؟

(د) ١.٥ ثانية

(ج) ١ ثانية

(ب) ٤ ثواني

(أ) ٢.٥ ثانية

(ج) قطاع دائري محيطه ٢٤ مترًا ، جد طول نصف قطر دائرته الذي يجعل مساحته أكبر ما يمكن. (١٢ علامة)

«انتهت الأسئلة»