

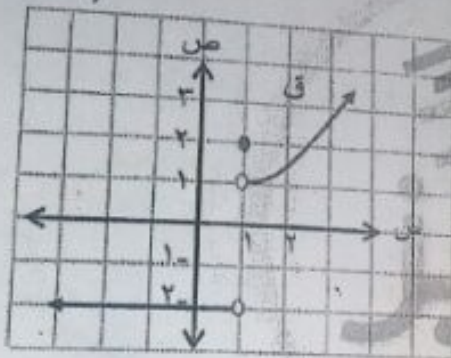


امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / الدورة الشتوية

المبحث : الرياضيات / الفصل الأول
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعات)
ملحوظة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥) ، علما بأن عدد الصفحات (٤) .
مدة الامتحان: $\frac{٥٥}{٢} : ٠٠$
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٩/٠١/٠٥

قال الأول: (٣١ علامة)

(٩ علامات)



١) انتقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:
١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران في المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، إذا علمت أن $٥(س) = س + ١$ ،

فإن نهياً $س \leftarrow ١ + \frac{ق(س-٢)}{٥(س)}$ تساوي:

١) $\frac{٣}{٢}$

ب) $\frac{١}{٢}$ شك نحو النجاح

د) ٢

ج) صفر

٢) إذا كان $ق(س) = \sqrt{س-٣}$ ، فإن قيم الثابت ج التي تجعل نهياً $س \leftarrow ج$ غير موجودة هي:

- ١) $(-١, ٣]$ ب) $(٣, \infty)$ ج) $(-٣, \infty)$ د) $(-\infty, ٣)$

٣) إذا كانت نهياً $س \leftarrow ١ + \frac{ب(٢+٢)س}{٣س}$ ، حيث $ب < ١$ ، فإن قيمة الثابت ب تساوي:

- ١) ٢ ب) $\sqrt{٢}$ ج) $\sqrt{١٠}$ د) ١

(ب) جد كلًا من النهايات الآتية:

(١٠ علامات)

(١) $\lim_{s \rightarrow 2} \frac{(s+2)^2 - (s-2)^2}{(s-2)^2 - (s+2)^2}$ نهياً

(١٢ علامة)

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

المسألة الثالثة: (٣١ علامة)

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

(٨ علامات)

(١٢ علامة)

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

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

(١) ٤

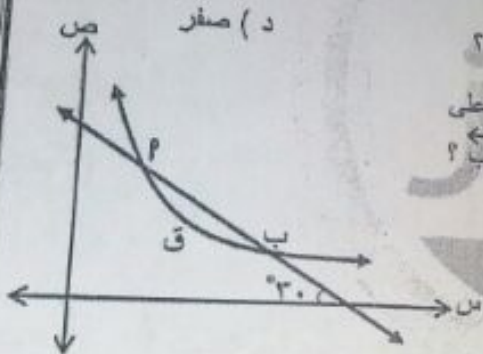
(ب) ٢

(ج) ٢-

(د) صفر

(٢) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران في المعرف على

مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} ، ما ميل العمودي على القاطع AB ؟



(١) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$

(ب) $-\frac{1}{3\sqrt{2}}$

(ج) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$

(د) $-\frac{1}{3\sqrt{2}}$

(٣) إذا كان $Q(s) = \frac{1}{s}$ ، $P(s) = \frac{1}{s+1}$ ، فإن $Q(s) - P(s)$ تساوي:

(١) ٨

(ب) ٨-

(ج) ٢

(د) ٢-

(٤) إذا كان $Q(s) = \frac{1}{s}$ ، $P(s) = \frac{1}{s+1}$ ، وكان $Q(s) = P(s)$ ، فإن s تساوي:

(٢) $\frac{1}{2}$

(٢) $1 -$ ، فإن $Q(s) = P(s)$ تساوي:

(١) ٣

(ب) ٣-

(ج) ٥

(د) ٥-

(ج) إذا كان $Q(s) = \frac{\sqrt{s}}{1+s}$ ، $P(s) = 0$ ، فجد $Q'(s)$ باستخدام تعريف المشتقة. (١١ علامة)

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

(٩ علامات)

والثالث: (٣٠ علامة)

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

١) إذا كان $ق$ ، $هـ$ افتراضين قابلين للاختراق ، وكان $(ق٥٠) = (٣) = ١٠$ ، $(ق٥٠) = (٣) = ٤$ فإن قيمة $هـ٣$ تساوي:

د) $\frac{٤}{٥}$

ج) ٢

ب) ٥

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

د) $\sqrt[٣]{٢٢}$

ج) $\sqrt[٣]{٢-١}$

ب) ٢-

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

د) $\frac{١}{٢}$

ج) $\frac{١}{٢}$

ب) $\frac{١}{٣}$

أ) $\frac{١}{٣}$

(١٠ علامات)

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

ج) جد $ق(س)$ لكل مما يأتي:

١) $ق(س) = س | س - ٤ |$

(٧ علامات)

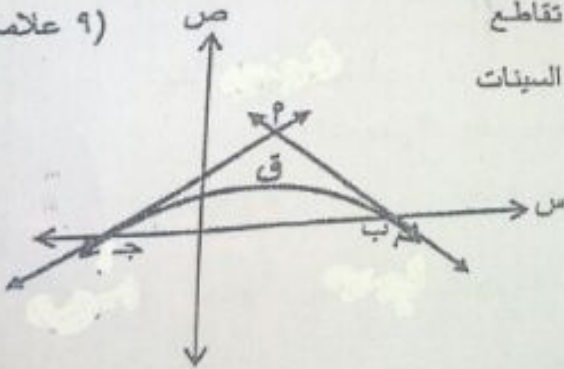
(٤ علامات)

٢) $ق(س) = \sqrt[٨]{س(١+س٢)}$ ، $س < ٠$

السؤال الرابع: (٢٨ علامة)

١) إذا كان $ص = (٢+١)س^٢ - \frac{١}{س}$ ، $س \neq ٠$ ، وكان $\frac{د^٢ص}{دس^٢} = ٢٤٦$ ، فجد قيم الثابت ٢ (١٠ علامات)

(٩ علامات)



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

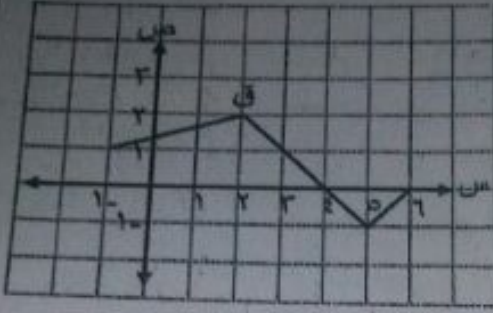
منحنى الاقتران $ق(س) = -س^٢ + ٢س + ٨$ مع محور السينات

فتقاطعا في النقطة ٢ (انظر الشكل التوضيحي المجاور)،

جد مساحة المثلث ٢ ب ج

يتبع الصفحة الرابعة

(٩ علامات)



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

معتماً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى

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

أجب عن الفقرات ١ ، ٢ ، ٣ الآتية:

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

عندها للاقتزان في نقط حرجة هي:

(أ) $\{0, 2\}$

(ب) $\{6, 1\}$

(ج) $\{6, 5, 4, 1, 1\}$

(د) $\{6, 5, 2, 1, 1\}$

٢) ما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتزان في متناقصاً؟

(أ) $[6, 4]$

(ب) $[5, 2]$

(ج) $[4, 1]$

(د) $[2, 1]$

٣) نهي $\frac{q(s) - q(4)}{s - 4}$ تساوي:

(أ) صفر

(ب) غير موجودة

(ج) $\frac{1}{4}$

(د) $1 -$

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

١) يرتكز سلم طوله ٢٠ متراً 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 $q(s) = \sqrt{s}$ ، $s \in \mathbb{R}$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتزان في مقعرًا للأسفل؟

(أ) $[0, \infty)$

(ب) $[-2, \infty)$

(ج) $[\infty, 2]$

(د) $(\infty, 0]$

٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة $f(n) = 20n - 5n^2$ ، حيث f المسافة بالأمتار،

n الزمن بالثواني ، ما اللحظة التي يكون فيها تسارع الجسيم يساوي مثلي سرعته؟

(أ) ٢٠٥ ثانية

(ب) ٤ ثواني

(ج) ١ ثانية

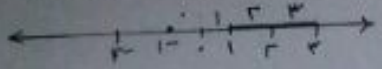
(د) ١٠٥ ثانية

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

«انتهت الأسئلة»

حل امتحان الرياضيات العلمية 23 أكتوبر 1990. أ. عماد زهران

سؤال (1) نعيد التعريف $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 لـ $1 =$



عند $n=1$: $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $2 > 1 \Rightarrow 1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $3 > 2 \Rightarrow 2 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $4 > 3 \Rightarrow 3 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

الاتصال (301)

من متعلق (1, 2) - (2, 3) امتداد (3, 4)
 متعلق (2, 3) - (3, 4) امتداد (4, 5)
 من غير متعلق عند $n=2$ لانه $2 \neq 1 + 1$

عند $n=3$

من غير متعلق عند $n=3$ لانه $3 \neq 1 + 1 + 1$

الاتصال مع $n=1$

من متعلق مع $n=1$ لانه $1 = 1$

الاتصال مع $n=2$

من غير متعلق مع $n=2$ لانه $2 \neq 1 + 1$

من متعلق $[1, 2] - [2, 3]$

سؤال (2) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 عندما $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + \frac{1}{1} = \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \dots + \frac{1}{1} \right) + 1 = n$

سؤال (3) مجال (ن) : $1 \leq n \leq 3$
 من متعلق $3 \leq n$
 من غير متعلق $3 \leq n$

سؤال (4) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (5) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (6) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (7) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (8) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (9) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (10) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (11) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (12) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (13) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (14) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

من غير متعلق عند $n=2$ لانه $2 \neq 1 + 1$

عند $n=3$

سؤال (15) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (16) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (17) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (18) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

سؤال (19) $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$
 $1 = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = n$

$$\begin{aligned}
 & \cdot = 2 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times 2 + \frac{1}{2} \times 2 \\
 & \cdot = 2 + \frac{1}{2} \times 2 + \frac{1}{2} \times 2 \\
 & \text{نصف (۱، ۲)} \\
 & \text{P} \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 2 - \frac{1}{2} \times 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1 \times 2 - 1 \times (2+2)}{2(2+2)} = \frac{1}{2} \times 2 \\
 & \frac{2}{2(2+2)} = \frac{1}{2} \times 2 \\
 & \frac{1}{2} = 2 + 2 \text{ نكته} \\
 & 2 = 2(2+2) \\
 & 2 = \frac{2}{2} \times 2 \\
 & 2 \times (\cdot = 2 - \frac{2}{2}) \\
 & 2 / \cdot = 2 - 2 \\
 & \# \cdot = 2 - 2
 \end{aligned}$$

$\left. \begin{aligned} & \{ \text{نصف (۱، ۲)} \} = \text{نصف (۲، ۱)} \\ & \{ \text{نصف (۲، ۱)} \} = \text{نصف (۱، ۲)} \end{aligned} \right\}$
 نصف (۱، ۲) و (۲، ۱) نصفاً
 كذا لغيره
 $\cdot = \text{نصف (۱، ۲)} = \text{نصف (۲، ۱)}$
 $\{ \text{نصف (۱، ۲)} \} = \{ \text{نصف (۲، ۱)} \}$
 $\{ \text{نصف (۲، ۱)} \} = \{ \text{نصف (۱، ۲)} \}$
 $\text{نصف (۱، ۲)} = \text{نصف (۲، ۱)}$
 $\text{نصف (۲، ۱)} = \text{نصف (۱، ۲)}$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1 \times 2 + 2 \times (1+2)}{\sqrt{1+2}} = \frac{1}{2} \times 2 \\
 & \frac{1 \times 2 + 2 \times (1+2)}{\sqrt{1+2}} = \frac{1}{2} \times 2 \\
 & \frac{1 \times 2 + 2 \times (1+2)}{\sqrt{1+2}} = \frac{1}{2} \times 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \\
 & \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \\
 & 1 - 1 = \frac{1}{2} + 1 - 1 = \frac{1}{2} \\
 & 0 = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 1 = (2) \times (2) \\
 & 2 = (2) \\
 & 1 = (2) \\
 & \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = (2) \\
 & 0 = \frac{0}{2} \times 2 = (2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 2 + 1 = (2) \\
 & 2 + 1 = (2) \\
 & \frac{1}{2} \times 2 = (2) \\
 & 2 - 1 = \frac{1}{2} \times 2 = (2)
 \end{aligned}$$

$$\text{مساحة (2)} = (r) \theta = 10 - r$$

$$10 - r = (r) \theta$$

$$(r) \theta = 10 - r$$

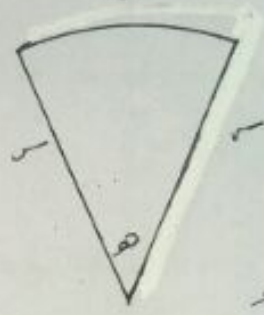
$$r(10 - r) = 10 - r$$

$$10r - r^2 = 10 - r$$

$$\frac{10r - r^2}{r} = \frac{10 - r}{r}$$

$$r = \frac{10 - r}{10 - r} = 1$$

مساحة (3)



$$L = \text{نصف دائرة}$$

$$L = \text{مساحة}$$

$$r\theta + L = \text{المساحة}$$

$$r\theta + r\theta = 2r\theta$$

$$\left. \begin{aligned} r(10 - r) = 24 \\ \theta = 10 - \frac{24}{r} \end{aligned} \right\} \frac{1}{r} \text{ نصف دائرة} = 2$$

$$\left. \begin{aligned} \theta = 10 - \frac{24}{r} \\ \theta = 10 - \frac{24}{r} \end{aligned} \right\} \frac{1}{r} \text{ مساحة} = 2$$

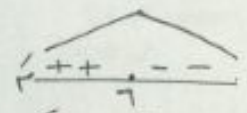
$$\left(10 - \frac{24}{r}\right) \frac{1}{r} = 2$$

$$10 - \frac{24}{r} = 2r$$

$$10r - 24 = 2r^2$$

$$\frac{10r - 24}{r} = \frac{2r^2}{r}$$

$$10 - \frac{24}{r} = 2r$$



بجمل مساحة القطاع أكبر ما يمكن