



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

مدة الامتحان: ٣٠ : د س

المبحث: الرياضيات (ورقة الأولى، ف ١)

اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٣/١٢/٣٠

رقم المبحث: 206

الفرع: العلمي+الصناعي جامعات

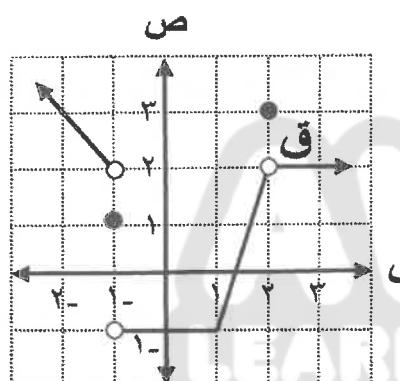
رقم الجلوس:

اسم الطالب:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعدها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علماً أنَّ عدد صفحات الامتحان (٦).

السؤال الأول: (١٠٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً أنَّ عدد فقراته (٢٥).



(١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران Q المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} ، فإنَّ قيمة $Q(2)$ تساوي:

- (أ) ١
 (ب) ٣
 (ج) ٨
 (د) ٤

(٢) إذا كان $Q(s)$ كثير حدوٰد، وكانت $Q(-s) = Q(s+3)$ ، فإنَّ قيمة $Q(1)$ تساوي:

- (أ) ٦
 (ب) ٤
 (ج) ٣
 (د) ٧

(٣) $\lim_{s \rightarrow 3} Q(s)$ تساوي:

- (أ) ٣
 (ب) $\frac{1}{3}$
 (ج) $-\frac{1}{3}$
 (د) -٣

(٤) إذا كان $Q(s)$ اقترانياً متصلًا عند $s = 2$ ، وكان $Q(2) = 9$ ، فإنَّ $\lim_{s \rightarrow 2} Q(s)$ تساوي:

- (أ) ٢
 (ب) ٤
 (ج) ١٠
 (د) ٨

٥) $\lim_{s \rightarrow \infty} s \frac{1}{s + \text{جناص}} =$ تساوي:

أ) $\frac{1}{2}$

ج) $-\frac{1}{2}$

ب) صفر

أ)

٦) إذا كان $Q(s) = s^3 + 2s$ ، فإن قيمة الثابت C تساوي:

د) ٣

ج) $\frac{5}{3}$

ب) ٢

أ) $\frac{7}{3}$

٧) إذا كان $Q(s) = \frac{1 + (k - 2s)}{s}$ ، $s \neq 0$ ، فإن قيمة الثابت k التي تجعل $Q(1) = 2$ هي:

د) ١

ج) ٥

ب) صفر

أ)

٨) إذا كان $Q(s) = \frac{\text{جناص}}{\text{جاس}}$ ، حيث $s \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ، فإن قيمة Q' تساوي:

٢ - د

ج) ٤

ب) ٢

أ) ٤

٩) إذا كان $Q(s) = جاس$ ، فإن $Q''(s) + 6Q(s)$ تساوي:

د) $-10Q(s)$

ج) $2Q(s)$

ب) $10Q(s)$

أ) $-2Q(s)$

١٠) إذا كان معدل التغير في الاقتران Q في الفترة $[2, 2+2]$ يساوي ٣ ، وكان $Q(2) = 3Q(-2)$ ، فإن قيمة $Q(-2)$ تساوي:

٦ - د

ج) ١٨

ب) ١٨

أ) ٦

١١) إذا كان $Q(s) = \begin{cases} s^2 + 1 & , s \leq 2 \\ 4s - 2 & , s > 2 \end{cases}$ ، فإن قيمة $Q'(2)$ تساوي:

د) غير موجودة

ج) ٦

ب) ٥

أ) ٤

الصفحة الثالثة/نموذج(١)

(١٢) إذا كان $s = s^2 + 2s$ ، فإن قيمة s التي تجعل $s^2 + s - 1 = 0$ هي:

- (أ) ١ (ب) -١ (ج) ٢ (د) ٢

(١٣) إذا كان q ، h اقترانين قابلين للاشتراك وكان $L(s) = q(h(s))$ ، $h(s) = s^2 + 2$ ، $L(s) = 1$ ، فإن قيمة $q'(3)$ تساوي:

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2} - \frac{1}{s}$ (ج) $\frac{1}{2} - \frac{1}{s^2}$ (د) ٢

(١٤) إذا كان $q'(s) = s^6$ ، فإن $\lim_{s \rightarrow 1^-} \frac{q(1) - q(1+h)}{h}$ تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ٦ (ج) ٣٠ (د) ٣٠

(١٥) إذا كان $q(s) = \frac{s^2 - 5}{s - 2}$ ، حيث $s \neq 2$ ، فإن قيمة $q''(4)$ تساوي:

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

(١٦) إذا كان $s = \sqrt[3]{5 - 4x}$ ، $x = \text{قيمة قاس}$ ، فإن قيمة $\left. \frac{ds}{dx} \right|_{x=3}$ تساوي:

- (أ) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{2}$ (ب) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{2} - \frac{1}{9}\sqrt[3]{4}$ (ج) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{2}$ (د) $\frac{1}{3}\sqrt[3]{2}$

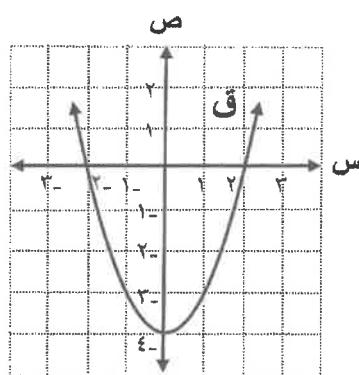
(١٧) إذا كان $s^2 - ss + s^2 = 7$ ، فإن قيمة $\left. \frac{ds}{ds} \right|_{(3,1)}$ تساوي:

- (أ) ٥ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) ٥ (د) $\frac{1}{5}$

(١٨) إذا كان $q(s) = |s - 1|^2$ ، فإن قيمة $q'(-2)$ تساوي:

- (أ) ١٣ (ب) ١٣ (ج) ١١ (د) ١١

الصفحة الرابعة/نموذج (١)



(١٩) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران q
المعروف على مجموعة الأعداد الحقيقة \mathbb{H} ،
فإن قيمة $q(0) - q(0)$ تساوي:

- أ) ٢
ب) ٤
ج) ٤
د) ٦

(٢٠) إذا كان للاقتران $q(s) = s^3 + ps^2 + bs$ نقطة انعطاف عند النقطة $(2, 2)$ ، فإن قيمة $p + b$ تساوي:

- أ) ٣
ب) ٣
ج) ٩
د) ٦

(٢١) إذا كان $s = \frac{q}{s} - 1$ ، فإن قيمة $\frac{q}{s}$ تساوي:

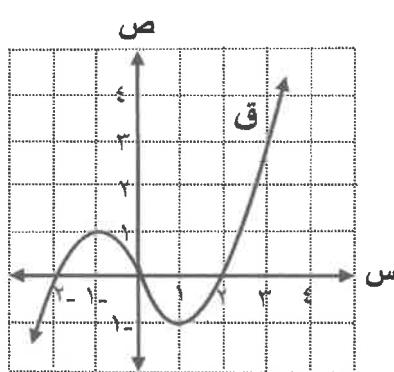
- أ) ٢
ب) ١
ج) ٢
د) ٤

(٢٢) قياس الزاوية التي يصنعها المماس لمنحنى العلاقة $s^2 - 2s = 2$ عند النقطة $(1, 2)$ مع الاتجاه الموجب
لمحور السينات يساوي:

- أ) $\frac{\pi}{3}$
ب) $\frac{\pi}{4}$
ج) $\frac{\pi}{3}$
د) $\frac{\pi}{4}$

(٢٣) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة: $f(n) = n^3 - 9n + 2$ ، حيث f : المسافة بالأمتار،
 n : الزمن بالثواني. فإن الزمن بالثواني الذي يتساوى فيه تسارع هذا الجسم مع سرعته يساوي:

- أ) ١
ب) ٢
ج) ٣
د) ٤



(٢٤) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران q
المعروف على مجموعة الأعداد الحقيقة \mathbb{H} ، فإن الفترة
التي يكون فيها منحنى الاقتران q متناقصاً هي:

- أ) $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$
ب) $[-2, 2]$
ج) $[0, 1] \cup [1, 2]$

(٢٥) إذا كان $q(s) = \frac{1}{4}s^4 - \frac{1}{3}s^3$ ، فإن منحنى الاقتران q يكون مقعرًا للأسفل في الفترة:

- أ) $[-1, 0]$
ب) $[0, 2]$
ج) $[\frac{2}{3}, \frac{3}{2}]$
د) $[1, 3]$

الصفحة الخامسة/نموذج (١)

السؤال الثاني: (٢٨ علامة)

(أ) جد كلًا مما يأتي:

(١) $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{5 + s\sqrt{s} - 3}{2 - s\sqrt{s}}$

(٨ علامات)

(٢) $\lim_{s \rightarrow \pi} \frac{1 + \sin^3 s}{\sin s}$

(٨ علامات)

ب) إذا كان $Q(s) = \begin{cases} 1 - s & , 1 \leq s \leq 2 \\ \frac{1}{2}s + 2 & , 2 < s \leq 3 \end{cases}$
 ، فابحث في اتصال الاقتران Q على الفترة $[1, 3]$.

(١٢ علامة)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان $Q(s) = \frac{s^2}{s-1}$ ، $s \neq 1$ ، فجد $Q'(3)$ باستخدام تعريف المشتقة.

(١٠ علامات)

ب) إذا كان $s^2 + s^2 = 25$ ، فأثبت أن: $s = -\frac{25}{3}$

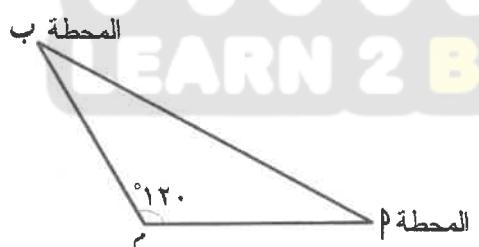
(١٠ علامات)

السؤال الرابع: (٤ علامة)

- أ) إذا كان $Q(s)$ كثير حدود من الدرجة الثالثة يمرّ منحناه بالنقطة $(0, 15)$ ، وكانت معادلة المماس لمنحناه عند نقطة الانعطاف $(1, 2)$ هي: $\frac{1}{3}s + 9 = 8$ ، فما قاعدة هذا الاقتران؟
- (١٢ علامة)

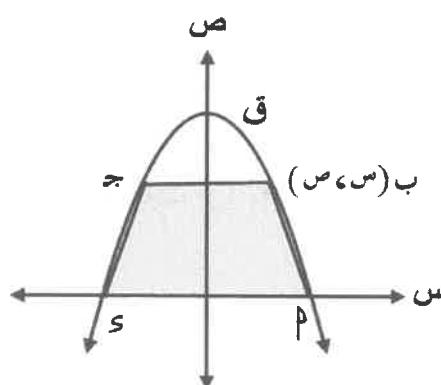
- ب) إذا كان $Q(s) = (s-1)^2(s+2)$ ، $s \in \mathbb{R}$ ، فجد كلاً مما يأتي:
- ١) فترات التزايد وفترات التناقص لمنحنى الاقتران Q .
 - ٢) القيم القصوى للاقتران Q (إن وجدت) مبيناً نوعها.
 - ٣) الفترة (فترات) التي يكون فيها منحنى الاقتران Q مقعرًا للأعلى.

السؤال الخامس: (٢٨ علامة)



- أ) خطًا قطارين حديديين يتلاقيان عند النقطة C بزاوية 120° ، إذا انطلق قطار من المحطة A بسرعة 80 كم/ساعة مقترباً من النقطة C . فجد معدل اقترابه من المحطة B التي تقع على الخط الحديدي الآخر وتبعد 5 كم عن النقطة C ، وذلك في اللحظة التي يكون فيها على بُعد 3 كم من النقطة C .
 (انظر الشكل التوضيحي المجاور)

(١٤ علامة)



- ب) معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $Q(s) = 9 - s^2$ المعروف على مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} ، ما أكبر مساحة ممكنة لشبه المنحرف $ABCD$ ؟

(١٤ علامة)

«انتهت الأسئلة»