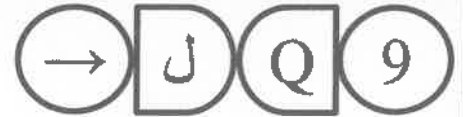




منهاجي
متعة التعليم الهادف



إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢

مدة الامتحان: ٣٠ : ٢٠
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٢ / ٠٧ / ٠٧
رقم الجلوس:

(وثيقة محمية/محمود)
رقم المبحث: 222
رقم النموذج: (١)

المبحث: الرياضيات (الورقة الأولى، ف١، م٣)
الفرع: العلمي + الصناعي (مسار الجامعات)
اسم الطالب:

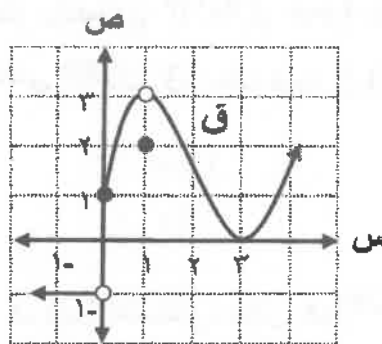
ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علماً أن عدد صفحات الامتحان (٦).

السؤال الأول: (١٠٠ علامة)

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

(١) إذا كان $Q(s)$ ، فإن نها $\lim_{s \rightarrow -1} \frac{(s-2)Q(s) - 3Q(s)}{s-1}$ تساوي: $\left. \begin{array}{l} s-5, s > 1 \\ s+3, s \leq 1 \end{array} \right\}$

(أ) صفر (ب) ٩- (ج) ٥- (د) ٨-



• معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران Q

المعرّف على مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ ،

أجب عن الفقرتين ٢، ٣ الآتيتين:

(٢) نها $\lim_{s \rightarrow -1} \frac{(s+1)Q(s)}{1-(s)^2}$ تساوي:

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

(٣) مجموعة قيم الثابت P التي تكون عندها نها $\lim_{s \rightarrow -P} (s)Q(s)$ غير موجودة هي:

(أ) $\{1\}$ (ب) $\{3, 1\}$ (ج) $\{2, 1\}$ (د) $\{0\}$

(٤) إذا كان Q كثير حدود يمر بالنقطة $(-2, 4)$ ، وكانت نها $\lim_{s \rightarrow -2} (|s|-l(s)) = -4$ ،

فإن نها $\lim_{s \rightarrow -2} \left(Q(s) - \frac{1}{4}l(s) \right)$ تساوي:

(أ) ٢- (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٤-

٥) نها $\frac{f(8) - f(32)}{f(4) - 1}$ تساوي:

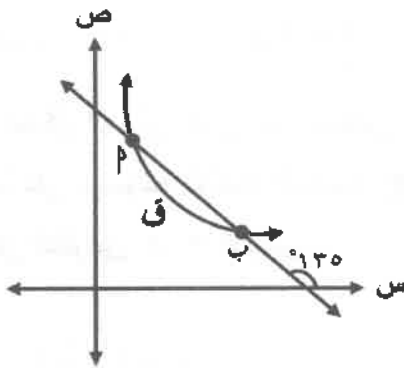
- (أ) ١ - (ب) ١ (ج) ٢ - (د) ٢

٦) إذا كان $Q(s)$ = $\left\{ \begin{array}{l} \frac{s^2(P-2) + s}{sP} , s \neq 2 \\ P(s+1) , s = 2 \end{array} \right.$ ، $0 < P$ ، متصلاً عند $s = 2$ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٤

٧) إذا كان $Q(s)$ = $\left\{ \begin{array}{l} P \text{ جتا } \frac{\pi}{4} s + 5 , s \geq 0 \\ \frac{\sqrt{4s+5}}{\text{جاس}} , s < 0 \end{array} \right.$ ، متصلاً عند $s = 0$ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) ٣ - (ب) ٤ - (ج) ٣ (د) ٤



٨) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران Q والقاطع $\overline{PB}$ المار بالنقطتين $P(5,1)$ ، $B(4,4)$ ، $Q(4,4)$ الواقعتين على منحنى الاقتران Q ، فما قيمة $Q(4)$ ؟

- (أ) ٤ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٩) إذا كان الاقتران Q قابلاً للاشتقاق، وكان $Q(1+s^2) = 3s^2 + 2$ ، $s < 0$ ،

فإن نها $\frac{Q(4) - (2+4)Q(4)}{4}$ تساوي:

- (أ) $\frac{1}{2}$ - (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) ١ (د) ١ -

١٠) إذا كان $Q(s) = \text{قاس} + \text{طاس}$ ، فإن $Q(\frac{\pi}{4})$ تساوي:

- (أ) ٢ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٢

١١) إذا كان $Q(s) = (s-4)[s]$ جتا $\frac{\pi}{s}$ ، فإن $Q(\frac{1}{4})$ تساوي:

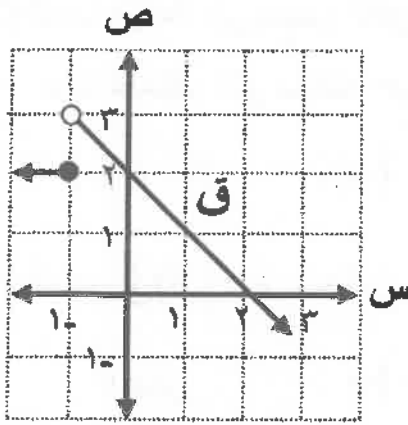
- (أ) $\pi 4$ - (ب) $\pi 4$ - (ج) $\pi 16$ - (د) $\pi 16$



الصفحة الثالثة/نموذج (١)

• معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق،

أجب عن الفقرتين ١٢، ١٣ الآتيتين:



(١٢) ما قيمة $\left(\frac{ق}{ق^2}\right)(٠)$ ؟

- (أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{8}$

(١٣) ما قيمة ق (-١) ؟

- (أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٢ (د) غير موجودة

(١٤) إذا كان ق $(س) = ٤س^{-٥}$ ، ن عدد صحيح موجب، وكان ق $(س) = ٢$ ، $٢ = س$ عدد حقيقي موجب، فإن قيمة المقدار $٢ - ٢$ تساوي:

- (أ) ١٩ (ب) ٢ (ج) ١٦ (د) ٨

(١٥) إذا كان ق $(س) = \frac{٤}{٥س}$ ، فإن ق (١) تساوي:

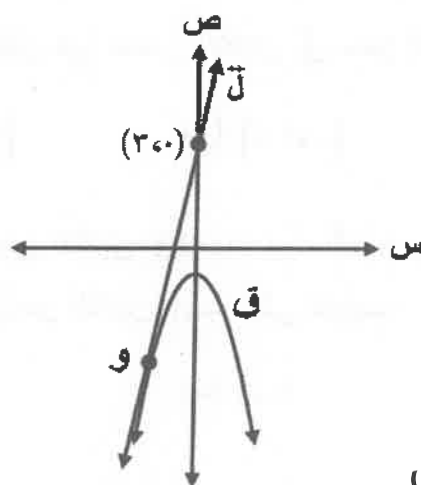
- (أ) $\frac{٨}{٢٧}$ (ب) $\frac{٨}{٢٧}$ (ج) $\frac{٢٧}{٨}$ (د) $\frac{٢٧}{٨}$

(١٦) إذا كان ق $(س) = ٣س^٢ - ٢س$ ، $٥ = س$ ، فإن قيمة ق (٥) تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ٦- (ج) ١ (د) ١-

(١٧) إذا كان $ص = ق(س)$ ، وكان $\sqrt{٢} = \frac{ص}{س}$ ، $٠ < ص$ ، $٠ < ٢$ ، فإن قيمة الثابت ٢ تساوي:

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ١٦ (د) ٨



(١٨) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران

ق $(س) = (١ + س^٢) -$ والمماس ل المرسوم من

النقطة $(٣, ٠)$ يمس منحنى الاقتران ق عند

النقطة و، فإن معادلة المماس ل هي:

- (أ) $٣ + س^٢ = ص$ (ب) $٣ + س^٤ = ص$

- (ج) $٣ + س^٤ = ص$ (د) $٣ + س^٢ = ص$



الصفحة الرابعة/نموذج (١)

١٩) النقطة الواقعة على منحنى الاقتران ق(س) = $s^2 - 2s - 3$ التي يكون عندها المماس لمنحنى الاقتران ق موازيًا للمستقيم الذي معادلته $v - 4s = 20$ هي:

- (أ) (٣، ٠) (ب) (٠، ١) (ج) (٠، ٣) (د) (٤، ١)

٢٠) إذا كان ق(س) = $s + \cos s$ ، $s \in [\pi/2, 0]$ ، فإن قيمة س التي يكون عندها للاقتران ق مماسًا أفقيًا تساوي:

- (أ) صفر (ب) π (ج) $\frac{\pi}{2}$ (د) $\pi/2$

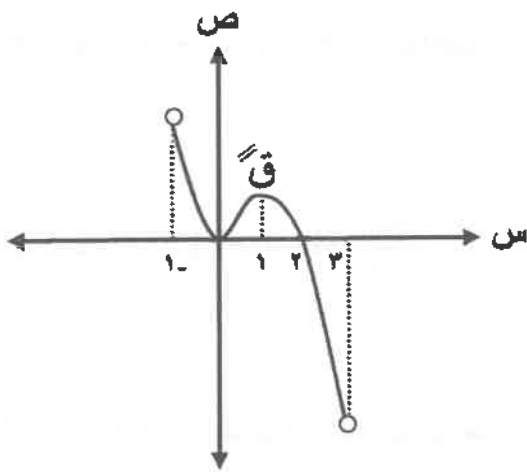
٢١) أسقط جسم من ارتفاع ١٨٩ مترًا عن سطح الأرض سقوطًا حرًا، حيث إن المسافة المقطوعة بالأمتار بعد ن ثانية تُعطى بالعلاقة $f(n) = 5n^2$ ، ما سرعة الجسم وهو على ارتفاع ٦٤ مترًا عن سطح الأرض؟

- (أ) ٥٠ م/ث (ب) ١٢٥ م/ث (ج) ٢٥ م/ث (د) ٨٠ م/ث

٢٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة $f(n) = 6n^2 - 7n + 7$ ، حيث ف: المسافة بالأمتار، ن: الزمن بالثواني، فإن المسافة التي يقطعها الجسيم بالأمتار في اللحظة التي ينعدم فيها تسارعه تساوي:

- (أ) ١٢ (ب) ١٩ (ج) ٣٩ (د) ٢٣

• معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران ق المعرف على الفترة $[-1, 3]$ ، أجب عن الفقرتين ٢٣، ٢٤ الآتيتين:



٢٣) مجموعة قيم س التي يغير الاقتران ق اتجاه تغيره حولها هي:

- (أ) $\{1, 0\}$ (ب) $\{1\}$ (ج) $\{0\}$ (د) $\{2\}$

٢٤) الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق مقعرًا للأسفل هي:

- (أ) $[2, 3]$ (ب) $[-1, 0]$ (ج) $[2, 0]$ (د) $[-1, 2]$

٢٥) إذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) = $s^3 - 2s^2 + 3s + 2$ ، $s \in \mathbb{R}$ ، نقطة انعطاف عند النقطة (٤، ٤)، فإن قيمة كل من الثابتين m ، b على الترتيب:

- (أ) ٣، ٢ (ب) ٩، ٦ (ج) ١، ٤ (د) ٥، ٦

السؤال الثاني: (٣٢ علامة)

(أ) جد كلاً من النهايات الآتية:

(١٠ علامات)

$$(1) \lim_{s \rightarrow 2} \frac{s \sqrt{s+2} - 2 - (s+2)}{s^2 - 4}$$

(١٠ علامات)

$$(2) \lim_{s \rightarrow 0} \frac{\sin^3 s - \cos^2 s}{s^2}$$

(ب) فابحث في اتصال الاقتران ق على الفترة $[-3, 1]$ ،

$$\left. \begin{aligned} & 2 - s \geq 3 - s \\ & 1 - s \geq 2 - s \end{aligned} \right\} = (s) \text{ إذا كان ق (س) = } \frac{s^2 - 16}{s^2 + 2s}$$

(١٢ علامة)

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

(١٢ علامة)

(أ) إذا كان ق (س) = $\frac{3}{2(1+s)}$ ، فجد ق (١) باستخدام تعريف المشتقة.

(ب) إذا كان معدل التغير في الاقتران ه على الفترة $[1, 3]$ يساوي ٤ ، وكان معدل التغير في

الاقتران ق (س) = $3 - \frac{p}{s}$ ، س $\neq 0$ ، على الفترة نفسها يساوي ١٣ ، فجد قيمة الثابت p (١٠ علامات)

السؤال الرابع: (٢٢ علامة)

(١٠ علامات)

(أ) إذا كان $(s+2)^2 - 2 = s^2$ ، فأثبت أن: $(s-2)^2 = 4$

(ب) إذا كان ق (س) = $\frac{s}{s^2 + 4}$ ، س $\in \mathbb{R}$ فجد كلاً مما يأتي:

(١) فترات التزايد وفترات التناقص للاقتران ق .

(٢) القيم القصوى للاقتران ق (إن وجدت) مبيناً نوعها .

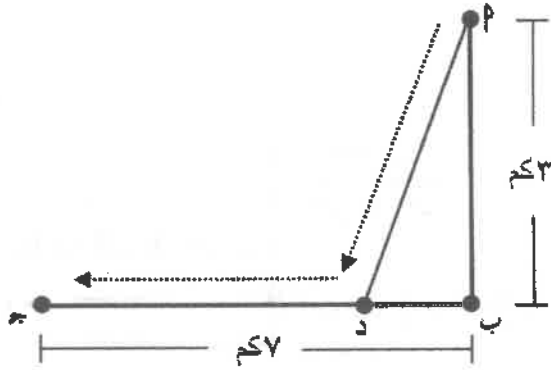
(١٢ علامة)

(٣) فترات التغير للأعلى للاقتران ق ، إذا علمت أن ق (س) = $\frac{s^2 - 24}{s^2 + 4}$



السؤال الخامس : (٢٤ علامة)

(أ) وعاء على شكل مخروط دائري قائم رأسه إلى أسفل، ارتفاعه ١٥ سم، وطول نصف قطره ٥ سم، صُبَّ الماء فيه بمعدل $\pi \times 8$ سم^٣/ث. ما معدل تغيّر ارتفاع الماء في الوعاء في اللحظة التي يكون فيها قد مضى ٨ ثوانٍ على بدء صَبِّ الماء ؟
(١٢ علامة)



(ب) يقف رجل عند النقطة م على بعد ٣ كم شمال النقطة ب ، يريد الوصول إلى النقطة ج الواقعة غرب النقطة ب وتبعد عنها ٧ كم مرورًا بالنقطة د ، فإذا كان الرجل يسير بسرعة ٢ كم/س عند الانتقال من م إلى د ، ويسير بسرعة ٤ كم/س عند الانتقال من د إلى ج ، فجد موقع النقطة د ليصل الرجل إلى النقطة ج بأقصر وقت ممكن.

(١٢ علامة)

(انظر الشكل التوضيحي المجاور)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
منعة التعليم الهادف

