



إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢ / التكميلي

(وثيقة معمية/محدود)

مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ س

اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٢/١٢/٣١
رقم الجلوس:

رقم المبحث: (201)

رقم النموذج: (١)

المبحث: الرياضيات / الورقة الأولى، ف١، م٣

الفرع: العلمي + الصناعي جامعات

اسم الطالب:

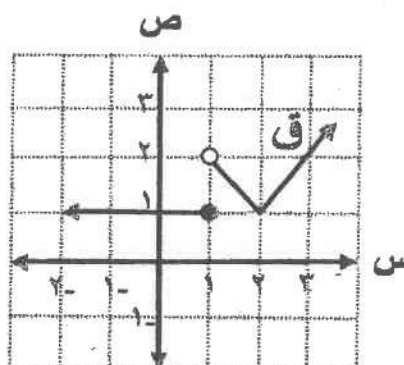
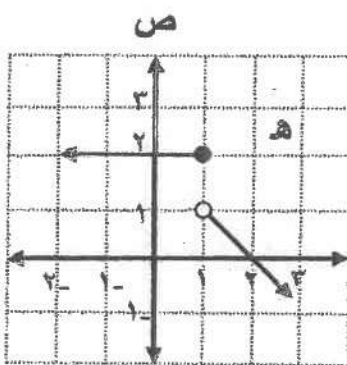
ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علماً أن عدد صفحات الامتحان (٦).

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 بأن عدد فقراته (٢٥).

• معتمداً الشكلين المجاورين اللذين يمثلان منحنيي الاقترانين ق، هـ المعرفين على ح،

أجب عن الفقرتين ١، ٢ الآتيتين:



(١) مجموعة قيم الثابت λ التي تكون عندها

نها $h(s) = 0$ صفر هي:

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

(٢) نها $h(s) + q(s)$ تساوي:

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) غير موجودة

(٣) إذا كانت نها $h(s) - [2s - 4] = 3$ ، وكانت نها $h(s) = 4$ ،

فإن نها $h(s) - 2s$ تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ٢٠ (د) ٣٦

(٤) إذا كانت نها $h(s) + 2s - 6$ موجودة، فإن قيمة نها $h(s) - 4s$ تساوي:

- (أ) ١٢- (ب) ٢٤- (ج) ٢٤ (د) ١٢

يتبع الصفحة الثانية

٥) قيمة نها $\frac{\sqrt{4s^2 + 4} - \sqrt{4s^2 - 4}}{s^2}$ تساوي:

- (أ) ٢ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) ٤ (د) $\frac{1}{2}$

٦) إذا كان ق (س) = $\left\{ \begin{array}{l} \frac{s+2s}{s+2} \text{ ، } s < 0 \\ s-1 \text{ ، } s \geq 0 \end{array} \right\}$ ، فإن قيمة الثابت k تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ١- (ج) ٢- (د) ٤

٧) إذا كان ق (س) = $\left\{ \begin{array}{l} \frac{3}{s} \text{ ، } s > 2 \\ \left[2 + \frac{1}{s} \right] \text{ ، } 2 \geq s > 4 \\ \frac{12-s}{s} \text{ ، } s \leq 4 \end{array} \right\}$ ،

فإن قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي:

- (أ) ٣ ، ٤ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٢ ، ٤

٨) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان هـ (س) = س^٢ ق (س) ، ق (٢) = ٣- ، ق (٢) = ٥ ، فإن هـ (٢) تساوي:

- (أ) ٩ (ب) ٤- (ج) ٤ (د) ٩-

٩) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق في الفترة [١- ، ٤] يساوي ٦ ، وكان ق (٤) يساوي ثلاثة أمثال ق (١-) ، فما قيمة ق (٤) ؟

- (أ) ١٥- (ب) ٤٥- (ج) ١٥ (د) ٤٥-

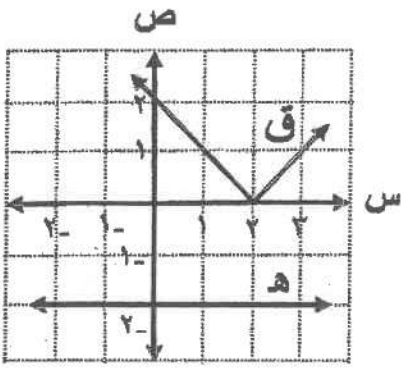
١٠) إذا كان ق (١) = ٧ ، فإن نها $\frac{ق(١+٢٥) - ق(١-٢٥)}{٢٥}$ تساوي:

- (أ) ١٤ (ب) ٢٨ (ج) ٢١ (د) ٣٥

١١) إذا كان ق (س) = $\left\{ \begin{array}{l} s-1 \text{ ، } s > 2 \\ s(1-s) \text{ ، } s \leq 2 \end{array} \right\}$ ، فإن ق (٢) تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٤ (ج) ١- (د) غير موجودة

الصفحة الثالثة / نموذج (١)



• معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنيي

الاقترانين ق ، هـ المعرفين على ح ،

أجب عن الفقرتين ١٢ ، ١٣ الآتيتين:

(١٢) إذا كان ل (س) = ق (س) + هـ (س) ،

فإن ل (١) تساوي:

- (أ) ٦ - (ب) ٢ (ج) ٢ - (د) صفر

(١٣) إذا كان لك (س) = $\frac{ق(س)}{س + هـ(س)}$ ، فإن لك (٣) تساوي:

- (أ) ١ (ب) ١ - (ج) ٢ (د) صفر

(١٤) إذا كان ص = ق تاس ، فإن $\frac{ص^٢}{٢س} = \frac{\pi}{٦}$ عند س = ٢ تساوي:

- (أ) ١٤ (ب) ٢ - (ج) ٨ - (د) ٢

(١٥) إذا كان ص = $\left(\frac{٢}{س} + ٢\right)^٤$ ، فإن $\frac{ص}{س} = ٢$ عند س = ٢ تساوي:

- (أ) ٥٤ (ب) ١٠٨ (ج) ١٦٢ - (د) ٥٤ -

(١٦) إذا كان ص = $\sqrt[٣]{٤٤}$ ، ع = $\left(\frac{\pi}{٣}س\right)^٢$ ، فإن $\left|\frac{ص}{س}\right| = ١$ تساوي:

- (أ) $\frac{\pi-}{٢}$ (ب) $\pi-$ (ج) π (د) $\frac{\pi}{٢}$

(١٧) النقطة الواقعة على منحنى العلاقة $|ص| + |س| = ٤$ ، س ، ص < ٠ ، التي يصنع عندها المماس زاوية مقدارها (١٣٥°) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات هي:

- (أ) (١ ، ٩) (ب) (٩ ، ١) (ج) (٤ ، ٤) (د) (٢ ، ٢)

(١٨) إذا كان ق (س) = س٢ + ٢س ، هـ (س) = ٣س٢ ، فإن قيمة (ق. هـ) (١ -) تساوي:

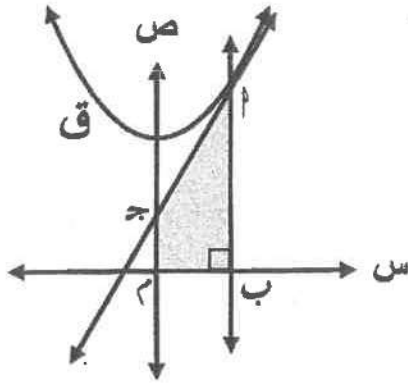
- (أ) ١٢ - (ب) ١٢ (ج) ٣٦ - (د) ٢٤

(١٩) معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = س٢ - ٢س + $\frac{٥}{٢}$ عند س = ٠ هي:

- (أ) س + ٢ص = ٥ (ب) س + ٢ص = ٥ - (ج) س - ٢ص = ٥ (د) ٢ص - س = ٥

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة / نموذج (١)



(٢٠) معتمدًا الشكل المجاور، ما مساحة الشكل الرباعي $١ ب م ج$ المكوّن من المماس المرسوم من النقطة $ج(١٤٠)$ لمنحنى الاقتران $ق(س) = س^2 + ٥$ الذي يمس منحنى $ق$ عند النقطة ١ ، ومحوري السينات والصادات الموجبين والمستقيم $١ ب$ ؟

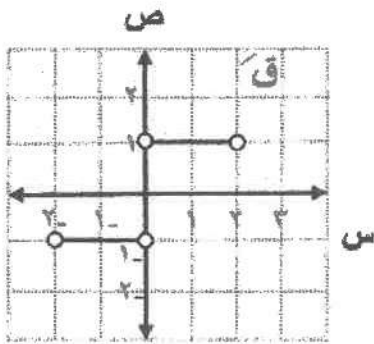
- (أ) ٩
(ب) ١٦
(ج) ١٠
(د) ٢٠

(٢١) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة $ف(ن) = ن^3 - ٦ن^2 + ٩ن + ١٥$ ، حيث $ف$: المسافة بالأمتار، $ن$: الزمن بالثواني، فإن الفترة الزمنية التي تكون فيها السرعة سالبة هي:

- (أ) (٩، ٦)
(ب) (٦، ٣)
(ج) (٣، ١)
(د) (٩، ١٢)

(٢٢) قذف جسم رأسياً إلى الأعلى من نقطة على سطح الأرض وفق العلاقة $ف(ن) = ٣٠ن - ٥ن^2$ ، حيث $ف$: المسافة بالأمتار، $ن$: الزمن بالثواني، فإن سرعة الجسم لحظة قطعه مسافة ٤٥ مترًا تساوي:

- (أ) ١٠ - م/ث
(ب) صفر م/ث
(ج) ٣٠ م/ث
(د) ٥ - م/ث



(٢٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران $ق$ المتصل على الفترة $[-٢، ٢]$ ، ما عدد النقاط الحرجة للاقتران $ق$ ؟

- (أ) ١
(ب) ٢
(ج) ٣
(د) ٥

(٢٤) إذا كان $ق(س) = جئاس + جئاس$ ، $س \in \left[٠، \frac{\pi}{٢}\right]$ ، فإن قيمة $س$ التي يكون للاقتران $ق$ عندها قيمة قصوى محلية تساوي:

- (أ) $\frac{\pi}{٦}$
(ب) $\frac{\pi}{٤}$
(ج) $\frac{\pi}{٣}$
(د) $\frac{\pi}{١٢}$

(٢٥) إذا كان $ق(س) = س^{\frac{٣}{٥}}$ ، $س \in ح$ ، فما الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران $ق$ مقعرًا للأعلى؟

- (أ) $(٠، \infty)$
(ب) $\left(\frac{٣}{٥}، \infty\right)$
(ج) $\left[٠، \frac{٣}{٥}\right]$
(د) $(-\infty، ٠)$

السؤال الثاني: (٢٨ علامة)

(١٤ علامة)

أ) جد: $\frac{2 - 2\text{جاس} - 2\text{جاس}^2}{\text{جاس} - \text{جاس}^3}$ $\leftarrow$ س

ب) إذا كان ق(س) = $\left\{ \begin{array}{l} \left| 1 - \frac{س}{2} \right| , 0 \leq س \leq 3 \\ \frac{(1-س)^2 - 2(1-س)}{س-3} , 3 < س < 4 \end{array} \right.$ ، فابحث في اتصال الاقتران ق على الفترة $[0, 4)$.

(١٤ علامة)

دبرني

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = $\left\{ \begin{array}{l} 2س^2 - 2س , س \geq 1 \\ 2س + 2س^2 + 2س^3 , س < 1 \end{array} \right.$ ، وكان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق عند $س = 1$ ،

فجد قيمة كلاً من الثابتين $أ, ب$

(١٢ علامة)

ب) جد ق(س) لكل مما يأتي:

(٦ علامات)

١) ق(س) = $\frac{ظاس + 1}{جاس}$ ، عند $س = \frac{\pi}{3}$

(٦ علامات)

٢) ق(س) = $\sqrt[3]{س^2 + 3س + 4}$ ، عند $س = 3$

السؤال الرابع: (٢٤ علامة)

(أ) إذا كان $s = v + \text{جناص}$ ، فأثبت أن: $(v^2 - (v + \text{جناص})^2) = 0$ (١٢ علامة)

(ب) إذا كان $q(s) = (s + 1)^2 (s - 2)$ ، $s \in \mathbb{C}$ ، فجد كلاً مما يأتي: (١٢ علامة)

(١) فترات التزايد وفترات التناقص لمنحنى الاقتران q

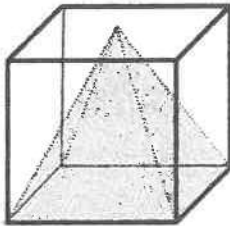
(٢) القيم القصوى للاقتران q (إن وجدت) مبيئاً نوعها

(٣) فترات التفرع للأعلى وللأسفل لمنحنى الاقتران q

ديبرني

السؤال الخامس: (٢٤ علامة)

(أ) يرتكز سلم طوله ١٠ أمتار بطرفه العلوي على حائط عمودي ، وبطرفه السفلي على أرض مستوية يميل عنها بزاوية قياسها 60° ، بدأ رجل صعود السلم بمعدل $\frac{1}{4}$ م/ث ، جد معدل تغير المسافة بين الرجل ونقطة التقاء الحائط مع الأرض في اللحظة التي يكون فيها قد قطع مسافة ٨ أمتار. (١٢ علامة)



(ب) متوازي مستطيلات مجموع أطوال أحرفه ١٥٦ سم . قاعدته مربعة الشكل ويدخله هرم رباعي قائم يشترك معه بالقاعدة ورأسه على الجهة المقابلة لها ، جد بُعدي قاعدة الهرم وارتفاعه اللذين يجعلان حجم الهرم أكبر ما يمكن. (انظر الشكل المجاور)

(١٢ علامة)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾