

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

د س
٣٠ : ٢

(وثيقة محمية/محدودة)

رقم المبحث: 397

المبحث : الرياضيات

مدة الامتحان: ٣٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/١٥
رقم الجلوس:

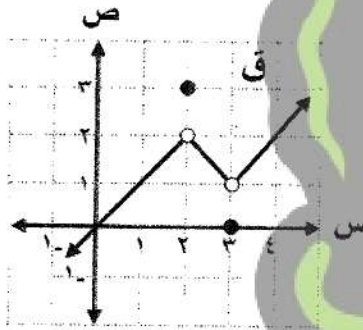
الفرع: الصناعي / مسار التعليم الثانوي المهني الشامل
اسم الطالب:

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 أنّ عدد صفحات الامتحان (٧).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ 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 بأنّ عدد فقراته (٣٥).

❖ معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية ح ، أجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين.



(١) نها $((١-س)ق^٢(س))$ تساوي:

(أ) ٩

(ج) ٤

(٢) مجموعة قيم الثابت μ التي تكون عندها نها $ق(س) = صفر$ ، هي:

(د) {٣، ٢}

(ج) {٣، ٠}

(ب) {٣}

(أ) {٠}

(٣) إذا كانت نها $(٢(س)+١)=٩$ ، فإن نها $(س-ه(س))$ تساوي:

(د) ٦

(ج) ٢

(ب) ٦-

(أ) ٢-

(٤) نها $\frac{س^٤+٧}{س^٣-١}$ تساوي:

(د) غير موجودة

(ج) ٤

(ب) ٤-

(أ) ٣-

الصفحة الثانية

(٥) $\sqrt[3]{7-s}$ تساوي:

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) $\sqrt[3]{14}$ (د) غير موجودة

(٦) $\sqrt[3]{\frac{s^3 - s^2 + s - 1}{s^3 - s}}$ تساوي:

- (أ) ١ - (ب) ١ (ج) ٢ - (د) ٢

(٧) إذا كان ق ، ه اقترايين قابلين للاشتقاق ، وكان ل (س) = ٢ ه (س) - ق (س) ، ل (٢) = ٥ ، ق (٢) = ٣ - ، فإن ه (٢) تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

(٨) إذا كان ق ، ه اقترايين قابلين للاشتقاق ، وكان ق (٤) = ٢ - ، ه (٤) = ٣ ، ق (٤) = ١ ، ه (٤) = ١ - ، فإن (٢ ق ٣ ه) (٤) تساوي:

- (أ) صفر (ب) ٥ - (ج) ٥ (د) ٣٠

(٩) إذا كان ص = س + $\frac{2}{3}$ ، فإن $\frac{ص}{س}$ عند ص = ٢ تساوي:

- (أ) ١ - (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ١ (د) $\frac{3}{2}$

(١٠) إذا كان ق (س) = $\frac{2}{1+s}$ ، س ≠ ١ ، فإن ق (٠) تساوي:

- (أ) ١ - (ب) ٢ - (ج) ١ (د) ٢

(١١) إذا كان ق اقتراً قابلاً للاشتقاق ، وكان ق (س) = ٧ - ٣ س ، فإن ق (١) تساوي:

- (أ) ٢ - (ب) ٢٤ - (ج) ٢٤ (د) ٢

(١٢) إذا كان ق (س) = |س| س^٢ ، فإن ق (١ -) تساوي:

- (أ) ٢ - (ب) ٢ (ج) ٣ - (د) ٣

(١٣) إذا كانت ص = $\sqrt[3]{1-e}$ ، ع = ١ + س ، ع < ١ ، فإن $\frac{ص}{س}$ عند س = ٤ تساوي:

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

الصفحة الثالثة

(١٤) إذا كان $ق(س) = ٢س^٢ - ٦س$ ، فإن $ق(٥)$ تساوي:

- (أ) $٢٢ -$ (ب) $٤٤ -$ (ج) ٢٢ (د) ٤٤

(١٥) إذا كان $ف(ن) = (٢ + ن)^٢ - ٥ن$ ، هي العلاقة الزمنية لحركة جسيم على خط مستقيم ، حيث

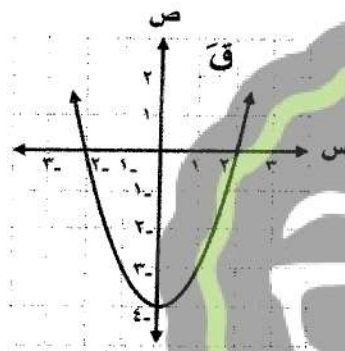
ف: المسافة بالأمتار ، ن: الزمن بالثواني ، فإن السرعة الابتدائية للجسيم تساوي:

- (أ) ٢ م/ث (ب) ٤ م/ث (ج) ١٢ م/ث (د) ٢٤ م/ث

(١٦) النقطة الواقعة على منحنى العلاقة $(٣ - ص) = ٢س + ٤$ ، والتي يكون عندها المماس موازيًا للمستقيم

الذي معادلته $ص = \frac{١}{٤}س + ١$ هي:

- (أ) $(٥، ١٦)$ (ب) $(٥، ٠)$ (ج) $(٠، ١)$ (د) $(٥، ٠)$



(١٧) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى

للاقتران $ق$ المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية $ح$ ،

ما عدد قيم $س$ الحرجة للاقتران $ق$ ؟

(أ) صفر

(ج) ٢

(ب) ١

(د) ٣

(١٨) إذا كان للاقتران $ق(س) = ٣س^٣ + ٢س^٢ + ١$ قيمة صغرى محلية عند $س = ٢$ ، فإن قيمة

الثابت $ك$ تساوي:

- (أ) $٣ -$ (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٦

(١٩) $\left[\frac{١}{٢}س - دس \right]$ تساوي:

- (أ) $١ - \frac{١}{س} + د$ (ب) $١ - دس + د$ (ج) $\frac{١}{س} + د$ (د) $١ + دس + د$

(٢٠) $\left[\frac{٤ - (٢ + س)^٢}{س} دس \right]$ تساوي:

- (أ) $\frac{١}{٢}س - ٤ + د$ (ب) $٢س + ٤ + د$ (ج) $\frac{١}{٢}س + ٤ + د$ (د) $٢س - ٤ + د$

(٢١) قيمة $\left[\sqrt[٤]{س} دس \right]$ تساوي:

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

الصفحة الرابعة

(٢٢) قيمة $\int_2^5 (5 - x^2) dx$ تساوي:

- (أ) صفر (ب) $\frac{81}{4}$ (ج) $\frac{81}{16}$ (د) ٨١

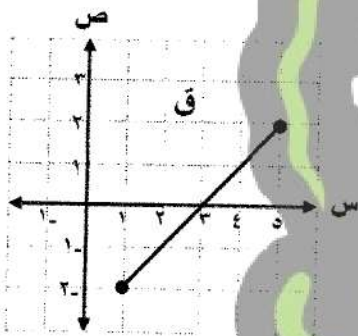
(٢٣) إذا كان $\int_1^4 \frac{1}{x} dx = 4$ ، حيث $P \equiv H$ ، فإن قيمة الثابت P تساوي:

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

(٢٤) إذا كان Q اقترانًا معرفًا على الفترة $[-2, 1]$ ، وكان $1 \leq Q(s) \leq 3$ ، فإن أصغر قيمة

للمقدار $\int_{-2}^1 \frac{Q(s)}{2} ds$ تساوي:

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



(٢٥) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران Q ،

المعرف على الفترة $[0, 5]$ ، ما قيمة $\int_1^5 Q(s) ds$ ؟

- (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٨

(٢٦) قيمة $\int_1^2 (2s + 1) ds$ تساوي:

- (أ) $\frac{13}{3}$ (ب) $\frac{26}{3}$ (ج) $\frac{27}{6}$ (د) $\frac{53}{6}$

(٢٧) إذا كان $\int_2^7 \frac{Q(s)}{2} ds = 6$ ، $\int_1^7 Q(s) ds = 8$ ، فإن قيمة $\int_1^7 Q(s) ds$ تساوي:

- (أ) $4 -$ (ب) $6 -$ (ج) ٢٠ (د) ٤

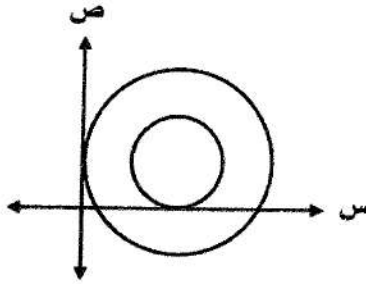
(٢٨) قيمة $\int_1^2 |1 - s| ds$ تساوي:

- (أ) صفر (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ١ (د) $\frac{3}{2}$

الصفحة الخامسة

(٢٩) إذا كانت النقطتان (٨، -١) ، (٢، ٣) نهايتا قطر في دائرة ، فإن طول نصف قطر هذه الدائرة يساوي:

- (أ) ١٣ (ب) $\sqrt{13}$ (ج) ٤١ (د) $\sqrt{41}$



(٣٠) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل دائرتان مشتركتان في المركز ، إذا علمت أن الدائرة الصغيرة تمس محور السينات في النقطة (٥، ٠) والدائرة الكبيرة تمس محور الصادات في النقطة (٠، ٣) ، فإن معادلة الدائرة الصغيرة هي:

- (أ) $9 = (x-5)^2 + (y-3)^2$ (ب) $25 = (x-3)^2 + (y-5)^2$
(ج) $25 = (x-5)^2 + (y-3)^2$ (د) $9 = (x-3)^2 + (y-5)^2$

(٣١) احداثيا رأس القطع المكافئ الذي معادلته $(x-1)^2 = -8y+16$ هما:

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

(٣٢) ما نوع القطع المخروطي الذي معادلته $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{3} = 1$ ؟

- (أ) دائرة (ب) قطع مكافئ (ج) قطع ناقص (د) قطع زائد

(٣٣) إذا كانت $25x^2 + y^2 = 100$ تمثل معادلة قطع ناقص ، فإن مساحته بالوحدات المربعة تساوي:

- (أ) 4π (ب) 20π (ج) 100π (د) 400π

(٣٤) الاختلاف المركزي للقطع المخروطي الذي معادلته $2x^2 + y^2 = 9$ يساوي:

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

(٣٥) معادلة القطع الزائد الذي رأساه النقطتان $(\pm 3, 0)$ وطول محوره المرافق ٤ وحدات هي:

- (أ) $1 = \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4}$ (ب) $1 = \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9}$
(ج) $1 = \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9}$ (د) $1 = \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4}$

السؤال الثاني: (١٥ علامة)

(٧ علامات)

أ) جد: $\frac{1}{3-s} \left(\frac{5}{4-s^2} - \frac{2}{1-s} \right)$

ب) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} 2-6س , س > 2 \\ س^2 , س \leq 2 \end{cases}$ ، $هـ(س) = \begin{cases} س+4 , س > 2 \\ س^3 , س \leq 2 \end{cases}$

(٨ علامات)

فابحث في اتصال الاقتران $(ق + هـ)(س)$ عند $س = 2$.

السؤال الثالث: (١٥ علامة)

(٦ علامات)

أ) إذا كان $س^2 - ص^3 = 2 + \sqrt{س^3 - 3س}$ ، $س < 0$ ، فجد $\frac{ص}{س}$ عند النقطة $(1, 1)$.

(٩ علامات)

ب) إذا كان $ق(س) = س^4 - 8س^2 + 15$ ، $س \in ج$ ، فجد كلاً مما يأتي:

(١) فترات التزايد وفترات التناقص للاقتران $ق$.

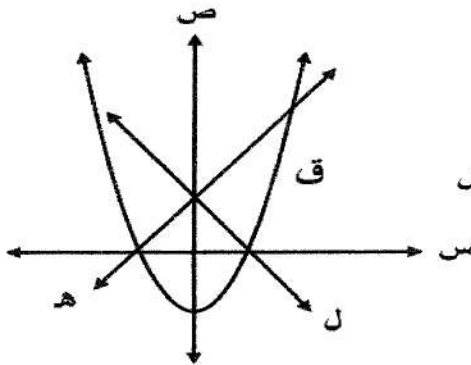
(٢) القيم القصوى للاقتران $ق$ (إن وجدت) مبيئاً نوعها.

السؤال الرابع: (١٦ علامة)

(٨ علامات)

أ) جد: $\left[\frac{س + س^3}{(س^2 + 2)^4} \right] دس$

(٨ علامات)



ب) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور حيث:

$ق(س) = س^2 - 4$ ، $هـ(س) = س^2 + 4$ ، $ل(س) = س^2 - 4$

السؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي محوره يوازي محور الصادات ، وبؤرتيه النقطة (٣ ، ٣) ، ويمر منحناه بالنقطة (٣ ، ١٣) ويقع رأسه أسفل بؤرتيه.
(٦ علامات)

ب) جد إحداثيي المركز والرأسين والبؤرتين للقطع المخروطي الذي معادلته:
 $١٢س - ٢ص - ٢س٤ = ١٢ + ١٦س$
(٨ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

