



اليوم:  / التاريخ:  / م ٢٠٢٠  
مدة الامتحان: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

لتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة  
لعام ٢٠٢٠م

الفرع: العلمي  
المبحث: الرياضيات  
الورقة: الثانية  
الجلسة: --

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

**القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميماً**

**السؤال الأول: (٣٠ علامة)**

يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١. اذا كان  $\bar{c}(s)$  اقتراناً أصلياً لاقتران  $s$ ، فما العبارة الصحيحة مما يلي؟

(a)  $s = \bar{c}(s)$       (b)  $\bar{c}(s) = s$       (c)  $s = \bar{\bar{c}}(s)$       (d)  $\bar{c}(s) = \bar{\bar{c}}(s)$

٢. ما ناتج  $\frac{s - \bar{c}(s)}{s - \bar{\bar{c}}(s)}$  ؟

$$(a) -\frac{2}{3}s^{\frac{3}{2}} + \bar{c}(s) \quad (b) \frac{2}{3}s^{\frac{3}{2}} + \bar{c}(s) \quad (c) \frac{2}{3}s^{\frac{3}{2}} + \bar{\bar{c}}(s) \quad (d) \frac{2}{3}s^{\frac{3}{2}} + \bar{c}(\bar{c}(s))$$

٣. أي من الآتية تساوي  $\frac{(s^2 + s^3)^{\circ}}{s^{10}}$  ؟

$$(a) \frac{(1+s)^6}{6} + \bar{c}(s) \quad (b) \frac{(s^2 + s^3)^6}{6} + \bar{c}(s) \quad (c) 5 \times \frac{(s^2 + s^3)^6}{6} + \bar{c}(s) \quad (d) \text{لوجه} |s^{10}| + \bar{c}(s)$$

٤. اذا كان  $\bar{c}(s) = 2s(s)$  ،  $\bar{c}(s) < 0$  ، فما الاقتران الذي يمثل  $\bar{c}(s)$ ؟

(a)  $\bar{c}(s) = s^2$       (b)  $\bar{c}(s) = s^3$       (c)  $\bar{c}(s) = s^4$       (d)  $\bar{c}(s) = s^5$

٥. تحرك جسم في خط مستقيم بتسارع يعطى بالعلاقة  $T = 2 - 3t^2$  ، فإذا كانت سرعته الابتدائية  $3m/s$  ، فما سرعة الجسم بعد مرور ٤ ثوان ؟

(a)  $2m/s$       (b)  $4m/s$       (c)  $7m/s$       (d)  $25m/s$

٦. ماذا يساوي  $\frac{h}{2} \text{ جهاز طاس}$  ؟

$$(a) 2 \text{ قاس هـ طاس} + \bar{c}(s) \quad (b) \frac{1}{2} \text{ قاس هـ طاس} + \bar{c}(s) \quad (c) \frac{1}{2} \text{ قاس هـ طاس} + \bar{c}(s) \quad (d) \frac{1}{2} \text{ قاس هـ طاس} + \bar{c}(s)$$

٧. اذا كان  $s_2 = \{ -2, 0, 2, 4, 6, 8 \}$  تجزئة للفترة  $[0, 8]$  وكان  $s(s) = s^2 - 2$  ، حيث

$s^* = s_{-1}$  ، فما قيمة  $s^*$  ؟

(a) 4      (b)  $\frac{8}{3}$       (c)  $\frac{21}{5}$       (d) 2

٨. إذا كان  $s$  تجزئة منتظمة للفترة  $[0, 6]$  ، وكانت الفترة الجزئية الإحدى والعشرون هي  $[8, 10]$  ، فما قيمة الثابت  $a$  ؟

(a) 6      (b) -6      (c) 12      (d) -12



السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان  $r(s) = (2 - 3s)^3$ , حيث  $s \in [0, 3]$ , معتبرا  $s^* = r$ , احسب  $\int_0^r s ds$  (٦ علامات)

باستخدام تعريف التكامل المحدود.

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران  $r(s)$  يعطى بالعلاقة  $r'(s) = 2\sin s + 8\cos s$ , (٦ علامات)

أوجد قاعدة الاقتران  $r(s)$ , علماً أن منحناه يمر بالنقطة  $\left(\frac{\pi}{2}, 5\right)$ ,

ج) إذا كانت  $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \cdot B^{-1}$ , أوجد  $(A.B)^{-1}$ . (٦ علامات)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان  $r(s)$ ,  $h(s)$  اقترانين معرفين في الفترة  $[1, 2]$ , وكان  $h(s) = 3r(s) + s$ , (٧ علامات)

حيث  $r(1, 2) = 6$ . أوجد  $r'(1, 2)$  معتبرا  $s^* = r$ , علماً أن  $r'$  تجزئة منتظمة للفترة  $[1, 2]$ .

ب) تحرك جسم في خط مستقيم ابتداءاً من نقطة الأصل (و) وبسرعة ابتدائية مقدارها  $24 \text{ سم}/\text{ث}$ , فإذا كان (٦ علامات)

تسارعه في أي لحظة يساوي  $-6n \text{ سم}/\text{ث}^2$ , أوجد إزاحته عن نقطة الأصل (و) بعد مرور  $4$  ثوانٍ؟

ج) استخدم طريقة جاوس لحل نظام المعادلات الخطية التالية:

$$-2s^3 + 3s - 4 = 1$$

$$s + 2s - 4 = 4$$

$$-3s - s + 4 = -2$$

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) عند حل نظام يتكون من معادلين خطيتين بالمتغيرين  $s$ ,  $u$  بطريقة كريمر وجد أن (٥ علامات)

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} s & u \end{bmatrix}$$

ب) أوجد التكاملات الآتية: (١٥ علامة)

$$(2) \int (L(u))^2 du$$

$$(1) \int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx$$

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

### السؤال الخامس (١٠ علامات)

- (أ) إذا كان  $s^m$  (س) اقتراناً أصلياً موجباً للاقتران  $s^n$  (س)، فإذا كان  $s^m$  (س) يمر بالنقطة  $(3, -5)$ ، وكان  $s^n$  (س) =  $s^2$  (س). أثبت أن  $s^{m+n}$  (س) يمر بالنقطة  $(\sqrt{7}, 1)$ .
- (ب) أوجد  $\int s^m \ln s \, ds$ .

### السؤال السادس: (١٠ علامة)

- (أ) أثبت أن  $\int s^{\frac{1}{n}} + b \, ds = \frac{s^{\frac{1}{n}} + b}{\frac{1}{n+1}} + C$  ، حيث  $b$  عدد ثابت
- (ب) إذا كان  $\begin{vmatrix} 1 & 3 & s \\ 2 & 5 & s^2 \\ 7 & 6 & 1 \end{vmatrix} = 13$  ، أوجد قيمة  $s$ .

انتهت الأسئلة