



اليوم: الاثنين
التاريخ: ٢٠ / ٠٦ / ٢٠٢٢ م
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - للعام ٢٠٢٢ م

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

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً،

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

(١) ما المصفوفة $J_{2 \times 2}$ بحيث تحقق $J_{2 \times 2} = J^{-1}$ ؟

(أ) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(٢) إذا كانت S ، S مصفوفتين غير منفردتين، وكان $S^2 = S^{-1}$ ، فما هي المصفوفة S ؟

(أ) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(٣) عند حل نظام من معادلتين خطيتين بالمتغيرين S ، S بطريقة كرامر وجد أن

$\begin{bmatrix} 5 & 13 \\ 11 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 13 \\ 11 & 2 \end{bmatrix}$ ، $S \times S = 3$ ، فما قيمة/ قيم $|S|$ ؟

(أ) 3 ، 3 (ب) 1 (ج) 81 (د) 9 ، 9

(٤) ما قيمة الثابت b الذي يحقق $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 1 \end{bmatrix}$ ؟

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 1 (د) 6

(٥) إذا كان (S) اقتراناً أصلياً للاقتران المتصلين (S) حيث، $(1) = 5$ ، $(2) = 3$ ، $(3) = 1$ ، فما قيمة (3) ؟

(أ) 11 (ب) 3 (ج) 1 (د) 3

(٦) ما ناتج التكامل الآتي: $\int \frac{1}{1+S} dS$ ، حيث h العدد النيبيري؟

(أ) $\ln|1+S| + C$ (ب) $\ln|1-S| + C$ (ج) $\ln|1+S| + C$ (د) $\ln|1-S| + C$

(٧) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران (S) عند أي نقطة عليه يساوي S^2 ، وكانت $(2) = 5$ ، فما قيمة (3) ؟

(أ) 6 (ب) 3 (ج) 24 (د) 27

(٨) ما ناتج $\int \frac{1}{S^2} dS$ ؟

(أ) $\frac{1}{S} + C$ (ب) $\frac{1}{S^2} + C$ (ج) $\frac{1}{S^3} + C$ (د) $\frac{1}{S^4} + C$

(٩) ما قيمة $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{\tan x}{\sec x} + 1 \right) dx$ ؟

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

(١٠) ما رتبة العنصر الذي قيمته ٨، ١ في التجزئة المنتظمة σ للفترة $[2, 12]$ ؟

- (أ) ٩٠ (ب) ٨٩ (ج) ٨٨ (د) ٨٧

(١١) ما قيمة $\int_{\sqrt{25+10x}}^{\sqrt{25-10x}} dx$ ؟

- (أ) $12 -$ (ب) $7 -$ (ج) ٧ (د) ١٢

(١٢) إذا كان $f(x) = 3x^2 + 4x + 5$ ، فما أقل قيمة للمقدار $\int_2^5 f(x) dx$ ؟

- (أ) ٢٥ (ب) ٣٣ (ج) ٧٤ (د) ٧٥

(١٣) إذا كان $\int_3^x f(x) dx = 1$ ، وكانت σ تجزئة منتظمة للفترة $[-1, 3]$ بحيث كان

$$\sum_{i=1}^n f(x_i^*) \Delta x_i = 1$$

فما قيمة الثابت A ؟

- (أ) $2 -$ (ب) $1 -$ (ج) ٢ (د) ٤

(١٤) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران $f(x)$ على الفترة $[0, 4]$ ، إذا كان

$$\int_0^4 f(x) dx = 2$$

وكانت المساحة $A = 3$ وحدات مربعة، فما قيمة المساحة A_2 ؟

- (أ) $5 -$ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ١

(١٥) إذا كان $\int_0^x f(x) dx = 8 + 2x$ ، فما قيمة $f(2)$ ؟

- (أ) ٨ (ب) ٢ (ج) $2 -$ (د) $8 -$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان $f(x) = 2x + 7$ معرفاً في الفترة $[-1, 7]$ وكانت σ تجزئة رباعية منتظمة للفترة $[-1, 7]$ بحيث أن $\sum_{i=1}^4 f(x_i^*) \Delta x_i = 16$ عندما $s_r = s_{r-1}$. جد قيمة الثابت b . (٥ علامات)

(ب) إذا كانت $J = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ، فجد المصفوفة غير المنفردة S بحيث $S^2 + (S^{-1} \cdot J) = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

(٧ علامات)

(٨ علامات)

(ج) ما قيمة $\int_0^1 (1+x)^3 (x^2 + 2x + 6) dx$.

