



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة  
لعام 2021م - الدورة الثانية

اليوم: الأربعاء  
التاريخ: ٢٠٢١/٠٨/١٨م  
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة  
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

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

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها،  
على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

(١) إذا كانت  $\begin{bmatrix} ٤ & ٢ \\ ٥ & ص \end{bmatrix} ٢ = \begin{bmatrix} ٨ & ٢س \\ ١٠ & ٦ \end{bmatrix}$  ، فما قيمة المقدار  $\sqrt{٢س} + ص$  ؟

- (أ) ٧ (ب) ١- (ج) ١ (د) ٥

(٢) إذا كانت  $\begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$  مصفوفة مربعة منفردة، فما هي المصفوفة  $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$  من الآتية ؟

- (أ)  $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$  (ب)  $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$  (ج)  $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$  (د)  $\begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$

(٣) إذا كانت  $س$  مصفوفة غير منفردة من الرتبة ٢ بحيث  $س٢ = س$  ، ما المصفوفة  $س$  من بين الآتية؟

- (أ)  $س = س٣$  (ب)  $س = س٢$  (ج)  $س = س٢ - س$  (د)  $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix} = س$

(٤) إذا كانت  $\begin{bmatrix} ٥ & ١- & ٤ \\ ٩ & ٣- & ٦ \\ ١- & ٧ & ٢ \end{bmatrix} = ١$  ، فما قيمة المقدار  $٣٢١ - ٣٢١$  ؟

- (أ) ١٦- (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ١٦

(٥) إذا كانت  $س$  تجزئة منتظمة للفترة  $[٥، ١-]$  ، وكانت الفترة الجزئية الرابعة هي  $\left[\frac{١}{٣}، ٠\right]$  ، فما عدد عناصر التجزئة  $س$  ؟

- (أ) ١٧ (ب) ١٨ (ج) ١٩ (د) ٢٠

(٦) إذا كان  $س$  اقتراناً أصلياً للاقتران  $س$  و  $س١ = \frac{١}{س-٣}$  ،  $س \neq ٣$  ، فما هو الاقتران  $س٢$  (س) من الآتية ؟

- (أ)  $س٢ = |س-٣|$  (ب)  $\frac{١}{س(س-٣)}$  (ج)  $س٢ = |س-٣|$  (د)  $\frac{١-}{س(س-٣)}$

(٧) إذا كان  $س$  (س) ،  $س١$  (س) اقترانين أصليين للاقتران المتصل  $س$  (س) وكان  $\left(\frac{س}{س(س)-س(س)}\right) = ٢$  ،

فما قيمة  $س٢(١) - س١(١)$  ؟

- (أ) ٦- (ب) ٢- (ج) ٢ (د) ٦

٨) إذا كان  $\int_1^3 u(s) ds = 3$ ، فما قيمة  $\int_1^4 (s-1)u(s) ds$ ؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٩) إذا كان  $\int_0^3 (s)u(s) ds$  اقتراناً متصلأ على  $E$ ، ويمر بالنقطة  $(-2, 5)$  وكان  $\int_{-2}^3 (s)u(s) ds = 17$

- فما قيمة  $u(3)$ ؟  
(أ)  $\frac{1}{4}$  (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٩

١٠) أي من الآتية يساوي  $\int_0^1 (s-1)(s+1)(s+2) ds$ ؟

- (أ)  $s^5 - s^3 + s$  (ب)  $s - \frac{1}{5}s^5 + s$  (ج)  $s - 1 + s^4$  (د)  $s^5 + \frac{5}{3}s^3 + s$

### السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

١) استخدم تعريف التكامل المحدود في إيجاد قيمة  $\int_{-3}^0 (s+4) ds$  (١٤ علامة)

٢) إذا كان  $\int_1^3 (s+2) ds = \int_1^4 (s-4) ds$ ، فما قيمة  $\int_1^3 (s) ds$ ؟

- (ب) حل نظام المعادلات الآتي بطريقة النظير الضربي:  
 $s+2 = v+1$ ،  $2v+s=5$

(٦ علامات)

### السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $u(s) = \begin{cases} \frac{1}{3}s+4 & 0 \leq s < 3 \\ 6-s & 3 \leq s < 6 \end{cases}$ ، فجد:

(١٢ علامة)

١) الاقتران المكامل  $T(s)$  للاقتران  $u(s)$  .  
٢)  $\int_1^4 (u(s)-s^3) ds$

(ب) إذا كانت  $s^2 + \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ b & -2 \end{bmatrix} = 0$ ، فجد قيمة الثابت  $b$  التي تجعل المصفوفة  $s$  منفردة. (٨ علامات)

### السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كانت  $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ ،  $B = \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ ، وكان  $\frac{1}{p}(b-j) = 1$ ، فجد المصفوفة  $J$ . (٦ علامات)

(ب) ١. تحرك جسم في خط مستقيم من نقطة الأصل مبتعداً عنها بسرعة ابتدائية مقدارها ٣ م/ث، فإذا كان تسارعه في أي لحظة يساوي ٦ م/ث<sup>٢</sup>، فما المسافة التي قطعها الجسم خلال ٥ ثواني من بدء الحركة؟ (١٤ علامة)

٢. جد  $\int s^3 ds$ .

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

(أ) ١. إذا كانت  $\begin{bmatrix} ٥ & -٢ \\ ٤ & -٢ \end{bmatrix} = I$  أوجد المصفوفة  $S$  بحيث يكون  $S^{-١} = ٢I - ٣S$  (١٣ علامة)

٢. إذا كان  $U(S) = S^٢ + ٢S + ١ = ٠$  ، وكان  $U(١) = ٢$  ،  $U\left(\frac{١}{٢}\right) = ٦$  ، فجد  $U(١)$  ،  $U(٢)$  .

(ب) إذا كانت  $\sigma$  تجزئة منتظمة للفترة  $[١, ٨]$  ، وكان العنصر التاسع فيها يساوي مثلي العنصر الثالث ، فما قيمة الثابت  $A$  ؟ (٧ علامات)

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

(أ) باستخدام التكامل احسب مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقترانين  $U(S) = |٤ - S^٢|$  ، والمستقيم  $S = ٥$  . (٨ علامات)

(ب) ١. إذا كانت  $\begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٦ & ٢ \end{bmatrix} = I$  ،  $\begin{bmatrix} ٧ & ٢ \\ ١ & ٣ \end{bmatrix} = B$  ،  $\begin{bmatrix} S & ٢S \\ ١ & ٢ \end{bmatrix} = C$  ، فجد قيم  $S$  بحيث  $|C| = |B - A|$  .

٢. إذا كان  $U(S)$  اقتراناً متصلأ في الفترة  $[١, ٣]$  ، وكان  $U(S) \geq ٥ - S$  ، فبين أن

$$\int_1^3 (U(S))^2 (S + ٤) dS \geq ١٠٨$$

(١٢ علامة)

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

السؤال السابع: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كانت  $S$  مصفوفة مربعة وغير منفردة من الرتبة ٢ ، وكان  $S^{-١} = S + ٢I$  ،  $S^{-١} = S + ٢I$  ،  $S^{-١} \neq ٠$  ، احسب قيمة الثابت  $K$  التي تجعل  $|S + ٢I| + |S| = |٢I|$  . (٦ علامات)

(ب) جد  $\int_0^1 S^٢ (١ + S^٢) dS$  . (٨ علامات)

(ج) إذا كان  $U(S)$  اقتراناً معرفاً ومحدوداً في الفترة  $[٠, ١٠]$  ، وكانت  $\sigma$  تجزئة منتظمة للفترة  $[٠, ١٠]$  بحيث

$$\int_0^{10} U(S) d\sigma = ٢٧ \text{ عندما } S = S^* \text{ ، وكانت } \int_0^{10} U(S) d\sigma = ١٦ \text{ عندما } S = S^* \text{ ،}$$

ما قيمة المقدار  $U(١٠) - U(٠)$  ؟ (٦ علامات)

السؤال الثامن: (٢٠ علامة)

(أ) إذا كان  $\int_0^1 U(S) dS = ٣$  ،  $\int_0^1 U(S) dS = ٢$  ،  $U(٢) = ١$  ، فما قيمة  $\int_0^2 U(S) dS$  ؟ (٦ علامات)

(ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران  $U(S)$  عند أي نقطة عليه يساوي بقا  $S^٢$  ، جد قاعدة الاقتران

$U(S)$  علماً بأن منحناه يمر بالنقطتين  $\left(\frac{\pi}{٤}, ٣\right)$  ،  $\left(\frac{\pi}{٤}, ١\right)$  . (٧ علامات)

(ج) عند حل معادلتين خطيتين بالمتغيرين  $S$  ، ص بطريقة كرامير وجد أن :

$$\begin{bmatrix} ١ & ١١ \\ ١٠ & ١٢ \end{bmatrix} = A \cdot A^{-١} \text{ ، } \begin{bmatrix} ٧ & ٢١ \\ ١٤ & ٢٨ \end{bmatrix} = A \cdot A^{-١} \text{ ، فما قيمة المتغير ص؟} \quad (٧ \text{ علامات})$$

انتهت الأسئلة