

مدة الامتحان : ساعتان ونصف

اليوم والتاريخ: الخميس ١٣/٠٦/٢٠١٩

مجموع العلامات (١٠٠) علامة



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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

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) إذا كان $s(3) - s(1) = 16$ ، ما متوسط تغير الاقتران عندما تتغير s من $s_1 = 1$ إلى $s_2 = 3$ ؟

(أ) ٨- (ب) ٢ (ج) ٨ (د) ١٦

(٢) إذا كان $f(s) = s^3$ ، وكان $f(2) = 6$ ، فما قيمة الثابت f ؟

(أ) ١٢ (ب) -١٥ (ج) ٥ (د) ٢٠

(٣) إذا كان $f(7) = 5$ ، $f(5) = 2$ ، $f(3) = 1$ ، $f(7) = 5$ ، فما قيمة $(f \circ f)(7)$ ؟

(أ) ٦٦ (ب) ٦ (ج) ٦ (د) ١٨

(٤) ما قيمة الثابت g التي تجعل المماس لمنحنى الاقتران $g(s) = s^3 - gs - \frac{1}{3}$ ، عند $s = 2$ أفقياً ؟

(أ) ١٢- (ب) ١٢ (ج) ١ (د) ١-

(٥) ما عدد القيم القصوى للإقتران $g(s) = s^2 + 2s + 3$ ، $s \in \mathbb{R}$ ؟

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٣ (د) صفر

(٦) إذا كان $\left\{ \begin{array}{l} f(s) \\ g(s) \end{array} \right. = 1$ ، فما قيمة $\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{2}f(s) \\ \frac{1}{2}g(s) \end{array} \right.$ ؟

(أ) $\frac{5}{2}$ (ب) -٥ (ج) ١٠ (د) $\frac{5}{2}$

(٧) إذا كان $f(7) = 8$ ، $f(5) = 2$ ، فما قيمة $\left\{ \begin{array}{l} f(s) \\ g(s) \end{array} \right.$ ؟

(أ) ١٠- (ب) ٢٠ (ج) ١٠ (د) ٢٠-

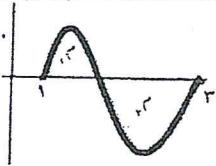
(٨) إذا كان $h(s) = s^3 + 4s^2 + 4s$ ، فما قيمة $\left\{ \begin{array}{l} h(s) \\ g(s) \end{array} \right.$ ؟

(أ) $s^2 + 4$ (ب) $s^3 + 4s^2 + 4s$

(د) $s^3 + 2s^2 + 4s + 4$

(ج) $s^3 + 2s + 4$

٩) إذا كانت y_1 ، y_2 تمثل المساحات الممحورة بين منحنى $y = f(x)$ ومحور السينات ، ما قيمة



$$\int_0^2 y \, dx ?$$

$$(أ) ٣ - ٢y_1 - y_2 \quad (ب) y_1 - 2y_2 \quad (ج) ٣y_2 - ٢y_1 \quad (د) y_1 + 2y_2$$

$$(١٠) إذا كانت \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+s & s \\ s & 2+s \end{bmatrix} ، فما قيمة s ، ص على الترتيب؟$$

$$(أ) ٢، ١ \quad (ب) ١، ٢ \quad (ج) -٢، ١ \quad (د) ١، -٢$$

$$(١١) إذا كانت \begin{bmatrix} 0 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 & 13 \\ 13 & 13 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} ، فما قيمة s ؟$$

$$(أ) ١٢ \quad (ب) ١٠ \quad (ج) -٦ \quad (د) ١٥$$

$$(١٢) إذا كانت A مصفوفة مربعة ثنائية ، وكانت |A| = -١٢ ، فما قيمة \left| \frac{1}{2} A \right| ؟$$

$$(أ) ٦ \quad (ب) ٣ \quad (ج) -٦ \quad (د) ٣$$

$$(١٣) إذا كانت \begin{bmatrix} 3 & 12-s \\ 3-s & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} ، فما قيمة s ؟$$

$$(أ) ٥ \quad (ب) ٦ \quad (ج) ٧ \quad (د) ٥$$

$$(١٤) إذا كان \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot A ، فما هي المصفوفة A ؟$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}^2 = (d) \quad \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \frac{1}{2} = (c) \quad \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}^2 = (b) \quad \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \frac{1}{2} = (a)$$

$$(١٥) ما قيمة s التي تتحقق المعادلة ٢٧ = \frac{1}{9}^{(s-1)} ؟$$

$$(أ) \frac{1}{3} \quad (ب) \frac{5}{3} \quad (ج) \frac{0}{3} \quad (د) \frac{1}{3}$$

$$(١٦) ما مجموع الحدود الأربع الأولي \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \times n^2 ؟$$

$$(أ) ١٠ \quad (ب) ٢٠ \quad (ج) ٣٠ \quad (د) ٢٠$$

(١٧) متسلسلة حسابية أساسها ٢ ومجموع أول ٢٠ حداً فيها يساوي ٨٠ ، أجد الحد الأول ؟

$$(أ) ٣٦ \quad (ب) ٣٠ \quad (ج) ٣٠ \quad (د) ٣٦$$

(١٨) ما مجموع ستة حدود من متسلسلة هندسية حدها الأول ١ ، وأساسها ٢ ؟

$$(أ) ٣٢ \quad (ب) ٦٣ \quad (ج) ٦٣ \quad (د) ٣٢$$

(١٩) أي من الآتية نسبة المساحة عندها تساوي نسبة المساحة عندما ($U \geq 0.6$) ؟

$$(أ) (U \leq -0.6) \quad (ب) (U \leq 0.6) \quad (ج) (U \leq 0.6) \quad (د) (U \geq -0.6)$$

(٢٠) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من العلامات يساوي ٥٦ ، والإنحراف المعياري يساوي ٤ ، فما العلامة الخام التي تتحرف

انحرافيين معياريين تحت الوسط الحسابي ؟

$$(أ) ٦٤ \quad (ب) ٤٨ \quad (ج) ٥٤ \quad (د) ٥٨$$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

$$\text{أ) إذا كان } \psi(s) = s^2(s-3), \quad s \in \mathbb{C}, \text{ يوجد:}$$

- ١- فتات التزاد والتناقض للاقتران بـ(س) على مجاهله.

- ٢- الأقبي القصوى للاقتران بـ (س) وأحدد نوعها.

۱۰۴ علامات

١٠) علامات

ب) استخدم قاعدة كريمر في حل نظام المعادلات الآتي: $s^2 - 1 - s = 0$ ، $s - 2s = -4$.

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

(۷) علامات

(۷) علامات

٦) علامات

$$\text{إذا كانت } \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \text{ ، جد المصفوفة } S \text{ بحيث } S^3 = 1 - 3B.$$

ب) كم حداً يلزم أخذة من المتسلسلة الهندسية $2+4+6+\dots$ ليكون المجموع 728 ؟

(علمات) ۱۰

٢-	١	١-	ع
٤٤٢٤٠	١٣٤٨٠	٧٨٥٠	تحت المساحة

(يمكن الاستعانة بالجدول المجاور)

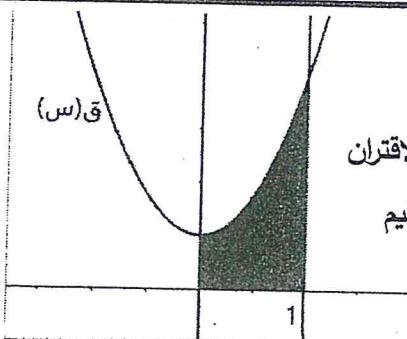
(۵ علامات)

$$\text{ب) إذا كان } \left\{ \begin{array}{l} n(s) = 3 \\ n(s) = 9 \end{array} \right. , \text{ فما قيمة } n(s) \text{ ؟}$$

(۵ علامات)

ج) أوجد قيمة s في $\left(\frac{2}{\sqrt{s}} - 1 \right)^3$ ؟

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



(٥ علامات)

السؤال الخامس: (١٠ علامات)

- أ) في الشكل المجاور ، إذا كانت مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران $q(s) = s^2 + 1$ ومحور السينات والمستقيمين $s = 0$ ، والمستقيم $s = 1$ تساوي ٢ وحدة مربعة ، جد قيمة الثابت ١ .

ب) أكتب أول ٥ حدود لمتسلسلة حسابية مجموع حدتها الثاني والتاسع = ٢٥ ، ومجموع حدتها الثالث والسابع = ٢٠ .

(٥ علامات)

السؤال السادس: (١٠ علامات)

- أ) إذا كان المستقيم الذي معادلته $s = -4s + 7$ يمس منحنى الاقتران $q(s) = s^2 - 8s + 8$ جد نقطة التماس.

(٥ علامات)

ب) جد المصفوفة C التي تحقق المعادلة $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \times C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ ، حيث C هي المصفوفة المحايدة.

(٥ علامات)

انتهت الأسئلة