

مدة الامتحان : ساعتان ونصف  
اليوم والتاريخ : الخميس ١٣/٦/٢٠١٩  
مجموع العلامات ( ١٠٠ ) علامة



الفرع: الصناعي  
المبحث: الرياضيات  
الورقة: \_\_\_\_\_

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)

اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة ( ✕ ) في المكان المخصص في دفتر الإجابة :

$$(1) \text{ ما قيمة } \frac{s+3}{s-3} \text{ ؟}$$

- (أ)  $\frac{1}{2}$       (ب) ١      (ج) ٢      (د) ٤

(٢) إذا كان متوسط تغير الاقتران  $v(s)$  في  $[1-2, 1+2] = 3$  ، وكان  $v(2) = 5$  ، فما قيمة  $v(-1)$  ؟

- (أ) ١٨      (ب) ٨      (ج) -٢      (د) ١٢

(٣) إذا كان  $s = \log_2 x$  ، فما قيمة  $\frac{1}{x}$  عندما  $s=2$  ؟

- (أ) ١٢      (ب)  $\frac{1}{2}$       (ج) ٦      (د) ٣

(٤) إذا كان  $s^2 + x^2 = 25$  ، فما قيمة  $\frac{1}{x}$  ؟

- (أ)  $\frac{-s}{x}$       (ب)  $\frac{x}{s}$       (ج)  $\frac{-x}{s}$       (د)  $\frac{s-25}{2}$

(٥) إذا كان المماس لمنحنى الاقتران  $v(s) = s^2 + 3s$  عند  $s = s$  يصنع مع محور السينات الموجب زاوية

قياسها  $45^\circ$  فما احداثي نقطة التماس؟

- (أ) (١٤٢)      (ب) (٢٠١)      (ج) (٢١-٢)      (د) (١-٢، ٢)

(٦) إذا كان  $v(s) = h - s$  ،  $s \in \mathbb{R}$  ، فما مجال تزايد الاقتران  $v(s)$  ؟

- (أ)  $\phi$       (ب)  $\mathbb{R}$       (ج)  $[-\infty, 0]$       (د)  $[0, \infty)$

(٧) إذا كان  $\begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 4 & 1+s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2-s \end{bmatrix}$  ، فما مجموعة قيم  $s$  الممكنة؟

- (أ)  $\{3\}$       (ب)  $\{3, -3\}$       (ج)  $\{-3\}$       (د)  $\phi$

(٨) إذا كانت المصفوفة  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -3 \\ 3 & 4 & -2 \\ 8 & 15 & 9 \end{bmatrix}$  ، فما المصفوفة التي تساوي  $A^{-1}$  ؟

- (أ)  $\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 8 & 16 \end{bmatrix}$       (ب)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$       (ج)  $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 8 & 15 \end{bmatrix}$       (د)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$

(٩) إذا كانت  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$  ، وكانت  $B$  مصفوفة مربعة من الدرجة الثانية بحيث  $|AB| = 24$  ، فما قيمة  $|A|$  ؟

- (أ) ٣      (ب) ٢      (ج) ٣      (د) ٣

- ١٠) اذا كانت  $A$  مصفوفة مربعة من الرتبة الثانية،  $B$  مصفوفة مربعة من الرتبة الثالثة، فأي مما يلي لا يمكن ايجاده؟
- أ)  $|A+B|$   
ب)  $|A+B|$   
ج)  $|A+B|$   
د)  $|A+B|$
- ١١) إذا كان  $s(x)$ ، اقتراناً متصلًا على  $x$ ، وكان  $s(x) = x^2 - 2x + 2$ ، فما قيمة  $s(0)$ ؟
- أ) صفر  
ب) ١  
ج) ٢  
د) ٣
- ١٢) ما ناتج  $\left( \frac{h}{x} + \frac{2}{x} \right)^2 s$ ؟
- أ)  $h^2 + 2x^2 + 4x + 4$   
ب)  $h^2 - 2x^2 + 4x + 4$   
ج)  $h^2 + 2x^2 + 4x - 4$   
د)  $h^2 - 2x^2 + 4x - 4$
- ١٣) اذا كان  $m(s), h(s)$  اقترانين أصليين للاقتران  $s(x)$  وكان  $l(s) = m(s) - h(s)$ ،  
فما قيمة  $l'(5)$ ؟
- أ) صفر  
ب) ٥  
ج) -٥  
د) ٥'
- ١٤) ما قيمة  $(2s - 1)^3 s$ ؟
- أ) صفر  
ب) ٤٨  
ج) ٤٠  
د) ١٠
- ١٥) اذا كان  $s = \left( \frac{\pi}{3} \right) (2\sin x \times 2\cos x) \sin(\pi - x)$  فما قيمة  $s$  عندما  $x = \frac{\pi}{3}$ ؟
- أ) صفر  
ب)  $\frac{1}{2}$   
ج)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
د)  $\frac{3}{4}$
- ١٦) اذا كان  $s = \left( \frac{1}{2} \right)^{4s+1} s$  ، ما قيمة الثابت  $a$ ؟
- أ) صفر  
ب) ١  
ج) ٣  
د) ٥
- ١٧) اذا كان  $s(x) \leq 1$  وكان  $s(x)$  متصلة على  $x$  فما اقل قيمة المقدار  $\int_{-1}^{1} s(x) dx$ ؟
- أ) ٢٥  
ب) ١٥  
ج) -١٥  
د) -٢٥
- ١٨) ما قيمة  $t^{99}$  ، حيث  $t = \sqrt[99]{-1}$ ؟
- أ) ١  
ب)  $t$   
ج)  $-t$   
د)  $-1$
- ١٩) اذا كان  $s + 3 - 4st = 1 + 8t$  ،  $s, st \in \mathbb{C}$  ، فان  $(s, st) =$
- أ)  $(2, 2)$   
ب)  $(2, -2)$   
ج)  $(-2, 2)$   
د)  $(-2, -2)$
- ٢٠) اذا كان  $u = 3 - 4t$  ، فما قيمة  $u$ ؟
- أ)  $25 + t$   
ب)  $25 - t$   
ج)  $t$   
د)  $-25 - t$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) اوجد كلاً من التكاملات الآتية:

(١٢ علامة) 
$$\int \frac{1+s}{s^2+s} ds$$

(٢) 
$$\int \frac{1+s^6}{s^2+s^3} ds$$

(٣) 
$$\int (s^3 + s^2 + \frac{1}{s}) ds$$

(٨ علامات)

ب) عين مجالات التزايد والتناقص للاقتران  $v(s) = s^3 - 3s^2 + 2s$  ،  $s \in \mathbb{R}$

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)أ) اكتب العدد  $\sqrt[3]{1+i\sqrt{3}}$  بالصورة القطبية .

إذا كان  $t = \frac{1+i\sqrt{3}}{3+i}$  ، فما قيمة الثابت  $t$  ؟

ب) إذا كان  $\int s v(s) ds = 4$  ،  $\int v(s) ds = 12$  ، فجد  $\int v(s) ds$  . (١٠ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 6 & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} s & s+1 \\ 6 & 2 \end{vmatrix}$  ، وكان  $s = 2$  ، فما قيم المتغيرين  $s$  ،  $ch$  ؟

ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، فإذا كان ارتفاعه عن سطح الأرض يعطى بالعلاقة

ف( $t$ ) =  $27t^2 - 17t^3$  ، فما تسارع الجسم عندما تكون سرعته ( $m/s$ ) ؟

ج) إذا كان  $h(s) = \begin{cases} s^3 + v(s-1) & , s \leq 1 \\ v(s) & , s > 1 \end{cases}$  ، وكان متوسط تغير الاقتران  $v(s)$  في  $[2, 0]$  ،

يساوي ٣ ، فما متوسط تغير الاقتران  $h(s)$  في  $[3, 0]$  ؟

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

السؤال الخامس: (١٠ علامات)

أ) إذا كانت  $1 = \begin{bmatrix} 3 & s \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-s & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$  ، فما قيمة كل من  $s$  ،  $ch$  ؟

ب) جد  $\frac{\frac{1-s}{s} + \frac{s-1}{s}}{\frac{1-s}{s} - \frac{s-1}{s}}$

السؤال السادس: (١٠ علامات)

أ) إذا كان  $u = \left( \frac{1}{t} - 1 \right)^9$  ، فجد  $u^{-1}$  واكتبه على صورة  $A + Bt$ .

ب) إذا كانت مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران  $v(s) = s^2 - 2s$  ومحور السينات تساوي

(٥ علامات) ٣٦ وحدة مربعة ، فما قيمة/قيم الثابت  $B$  ؟

انتهت الأسئلة