



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

اليوم: ..... التاريخ: / / م

مديرية التربية والتعليم لمنطقة الزرقاء الأولى  
رياض ومدارس جامعة الزرقاء  
امتحان مادة الرياضيات (الفرع العلمي)

الاسم: .....  
الشعبة: ( )

**السؤال الأول:** انقل الى الجدول في الصفحة رقم 3 رمز الإجابة الصحيحة (20 علامة)

$$P(x) = x^3 - 3x + 2 \quad (1)$$

- (a)  $(x - 2)(x - 1)^2$       (b)  $(x - 1)(x + 1)(x - 2)$   
(c)  $(x + 2)(x - 1)^2$       (d)  $(x - 2)^2(x - 1)$

$$\frac{5}{x^2-x-6} \quad (2)$$

- $$(a) \frac{1}{x+3} - \frac{1}{x+2} \quad (b) \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-2} \quad (c) \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+2} \quad (d) \frac{-1}{x+3} + \frac{1}{x+2}$$

$$\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}, \csc \theta = -\frac{5}{4} \text{ إذا كان } \cos 2\theta \text{ (3)} \quad \text{أجد قيمة}$$

- (a)  $\frac{-7}{25}$       (b)  $\frac{7}{25}$       (c)  $-\frac{24}{25}$       (d)  $\frac{-3}{5}$

$$2\sin(2x) + \sqrt{3} = 0 \quad (4)$$

- $$(a) x = \frac{2\pi}{6} + \pi k, \quad x = \frac{4\pi}{6} + \pi k \quad (b) x = \frac{\pi}{3} + 2\pi k, \quad x = \frac{5\pi}{3} + 2\pi k$$

- $$(c) x = \frac{2\pi}{3} + \pi k, \quad x = \frac{5\pi}{6} + \pi k \quad (d) x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, \quad x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi k$$

$$\cos 7.5^\circ \cos 52.5^\circ (5)$$

- (a)  $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$       (b)  $\frac{2+\sqrt{2}}{4\sqrt{2}}$       (c)  $\frac{2-\sqrt{6}}{2\sqrt{2}}$       (d)  $\frac{2-\sqrt{2}}{4\sqrt{2}}$

$$\frac{d^2y}{dx^2} \Big|_{x=1} \text{ فإن } \frac{dy}{dx} = \sin t, x = (2)^t \quad (6)$$

- a)  $\ln 2$       b)  $\ln 4$       c)  $\frac{1}{\ln 2}$       d)  $\frac{1}{\ln 4}$

$$(7) \text{ إذا كان } x = \frac{\pi}{8} \text{، فإن ميل العمودي على مماس لمنحنى } f(x) = \csc^3 2x \text{ عند } x = \frac{\pi}{8}$$

- a)  $\frac{1}{12\sqrt{2}}$       b)  $\frac{1}{-12\sqrt{2}}$       c)  $-12\sqrt{2}$       d)  $12\sqrt{2}$

$$f'(0) \text{ فان } f(x) = \sqrt{3 + e^{x \cos x}} \quad (8)$$

- a)  $\frac{-1}{4}$       b)  $\frac{1}{4}$       c)  $\frac{1}{2}$       d) 4

مثلث قائم الزاوية في  $B$  إذا كان الضلع  $AB$  يزداد بمعدل  $2 \text{ cm/s}$  والضلع  $BC$  يتناقص بمعدل  $AB = BC = 2 \text{ cm}$  فإن معدل التغير في مساحة المثلث  $ABC$  عندما يكون الضلع  $3 \text{ cm/s}$

a) 2

b) - 2

c) 1

d) - 1

إذا كان  $f'(1) = 0.7$  وكان  $\ln 2 = 0.7$  فإن  $f(x) = \log_2(x + \ln x)$  (10)

a)  $\frac{-20}{7}$

b)  $\frac{10}{7}$

c) 0.7

d)  $\frac{20}{7}$

إذا كان  $y''(x+2)^2 e^y - x = 2$  فإن قيمة  $e^y - x = 2$  (11)

a) 1

b) -1

c) 2

d) -2

$x = 1$  عند  $\frac{d}{dx}(x^2 + (fog)(x))$  فإن  $g(1) = 2, g'(1) = 3, f'(2) = 4$  إذا كان (12)

a) 12

b) 14

c) 18

d) 24

. إذا كان  $f(x) = e^{ax+b}$  وكان ميل المماس عند النقطة  $(1, 2)$  يساوي 4 فإن (13)

a)  $f(x) = 2e^{2x+2}$  b)  $f(x) = 2e^{-2x-2}$  c)  $f(x) = 2e^{2x-2}$  d)  $f(x) = 2e^{-2x+2}$

قيمة  $i^5 \times \sqrt{-50}$  تساوي (14)

a)  $5i\sqrt{2}$

b)  $-5i\sqrt{2}$

c)  $5\sqrt{2}$

d)  $-5\sqrt{2}$

إذا كانت  $2x + iy - 3y + 6i = \frac{4-2i}{1-i}$  فإن قيمة  $x$  الحقيقية هي: (15)

a) -6

b) -14

c) -5

d) -10

إذا كان  $Z = 8 + 6i$  فإن قيمة  $Z$  (16)

a)  $1 \pm 3i$

b)  $3 \pm i$

c)  $\pm(3 + i)$

d)  $\pm(1 + 3i)$

إذا كان  $2i$  هو أحد جذور المعادلة  $Z^2 + aZ + b = 0$  فإن قيم  $a$  و  $b$  (17)

a) 5,2

b) -5, -2

c) - 5, 2

d) 5, -2

إذا كان  $Z_1 = 2 + 2i$  وكان  $Z_2 = \sqrt{32}(\cos(\frac{5\pi}{6}) + i \sin(\frac{5\pi}{6}))$  بالصورة المثلثية (18)

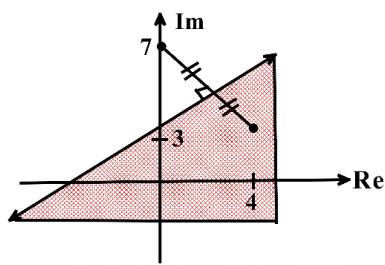
a)  $2(\cos(\frac{7\pi}{12}) + i \sin(\frac{7\pi}{12}))$

b)  $2(\cos(\frac{13\pi}{12}) + i \sin(\frac{13\pi}{12}))$

c)  $2(\cos(\frac{-11\pi}{12}) + i \sin(\frac{-11\pi}{12}))$

d)  $(\cos(\frac{11\pi}{12}) + i \sin(\frac{11\pi}{12}))$

(19) نظام المتباينات الذي يحقق الشكل المجاور



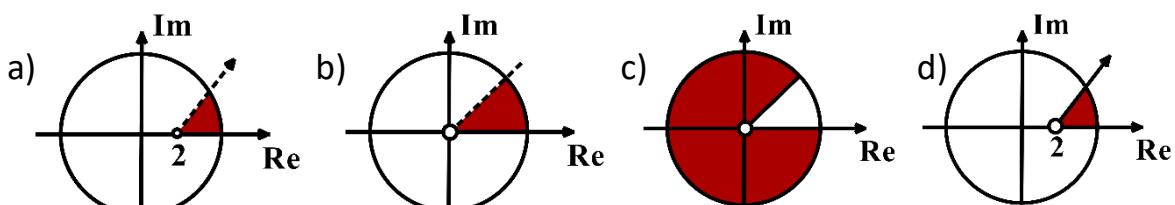
a)  $|z + 7i| \geq |z - 4 - 3i|$

b)  $|z - 7i| \geq |z - 4 - 3i|$

c)  $|z - 7i| \leq |z - 4 - 3i|$

d)  $|z + 7i| \leq |z - 4 - 3i|$

(20) التمثيل البياني لمنطقة الحل للمتباينات  $|Z| \leq 3$ ,  $0 \leq \operatorname{Arg}(Z - 2) \leq \frac{\pi}{4}$



A

الشعبة:

الاسم:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	c	a	c	b	a	c	b	d	d	b	b	c	d	a	c	d	a	b	d

السؤال الثاني

① جد جميع الجذور المركبة والحقيقية للمعادلة  $x^3 + x - 2 = 0$

بالتجرب (5 علامات)

$$(1)^3 + (1) + 2 = 0$$

$$x = 1 \Rightarrow x - 1$$

$$(x-1)(x^2 + x + 2)$$

↓

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4(2)(1)}}{2(1)} = \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2}$$

$$\begin{array}{c} x^3 + x - 2 \\ \hline x & x^2 & x & 2 \\ \hline -1 & -x^2 & -x & -2 \end{array}$$

$$\frac{\sin(A-B)}{\cos A \cos B} = \tan A - \tan B \quad \text{أثبت أن } ②$$

(5) علامات

$$\begin{aligned}\sin(A-B) &= \frac{\sin A \cos B - \cos A \sin B}{\cos A \cos B} \\ &= \frac{\cancel{\sin A} \cancel{\cos B}}{\cancel{\cos A} \cancel{\cos B}} - \frac{\cancel{\cos A} \cancel{\sin B}}{\cancel{\cos A} \cancel{\cos B}} \\ \tan A - \tan B &\quad \# \end{aligned}$$

السؤال الثالث

① العدد المركب الذي يحقق المعادلتين  $|z+2| = |z-2i|$  ،  $|z| = \sqrt{32}$

(5 علامات)

$$|z| = \sqrt{32}$$

(حل الأجزاء دالة مركز (5 علامات))

القط

$$x^2 + y^2 = 32 \quad \textcircled{1}$$

(حل الأجزاء التي تصنف على دائرة القطب العامل)  
يلجىء (-1, 0) (0, -1) (1, 0) (0, 1)

$$\frac{m}{\text{القط}} = \frac{2-0}{0-(-2)} = 1 \Rightarrow m = -1$$

$$y - 1 = -1(x + 1) \Rightarrow y - 1 = -x - 1$$

$$y = -x \quad \textcircled{2}$$

$$x^2 + (-x)^2 = 32 \Rightarrow 2x^2 = 32$$

$$x^2 = 16 \Rightarrow x = \pm 4$$

$$y = -x \Rightarrow x = 4 \Rightarrow y = -4$$

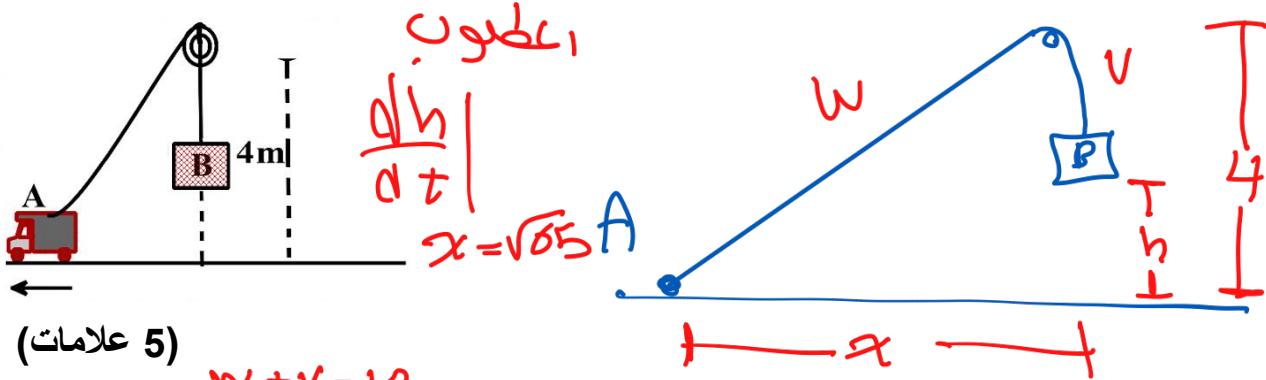
$$x = -4 \Rightarrow y = 4$$

$$(4 - 4i)$$

$$(-4 + 4i)$$

② تتحرك العربة A باتجاه الغرب بسرعة  $\frac{1}{2} m/s$  فجد معدل ارتفاع الصندوق B عن الأرض عندما تكون

العربة على بعد  $\sqrt{65} m$  عن أسفل البكرة علمًا بأن ارتفاع البكرة  $4 m$  وطول الحبل  $12 m$



(5) علامات

$$w + v = 12$$

$$v + h = 4$$

$$w^2 = 4^2 + x^2$$

$$\frac{dx}{dt} = \frac{1}{2}$$

$$w = \sqrt{16 + x^2} \Rightarrow \frac{dw}{dt} = \frac{\cancel{2x} \frac{dx}{dt}}{\cancel{\sqrt{16 + x^2}}}$$

$$\frac{dw}{dt} = \frac{\sqrt{65} \left(\frac{1}{2}\right)}{\sqrt{16 + 65}}$$

$$\frac{dw}{dt} = \frac{1}{2} \sqrt{65} = \frac{\sqrt{65}}{18}$$

$$w + v = 12 \Rightarrow \frac{dw}{dt} + \frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{dv}{dt} = -\frac{dw}{dt} \Rightarrow \frac{dv}{dt} = -\frac{\sqrt{65}}{18}$$

$$v + h = 4 \Rightarrow \frac{dv}{dt} + \frac{dh}{dt} = 0$$

$$\frac{dh}{dt} = -\frac{dv}{dt} \Rightarrow \frac{dh}{dt} = \frac{\sqrt{65}}{18}$$

انتهت الأسئلة ..... قسم الرياضيات