



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

اليوم: .....  
التاريخ: ..... / ..... / ..... م

الاسم: .....  
الشعبة: ( )

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

(1) ناتج تحليل  $P(x) = x^3 - 3x + 2$

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

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

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

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

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

(a)  $\frac{1}{x+3} - \frac{1}{x+2}$

(b)  $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-2}$

(c)  $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+2}$

(d)  $\frac{-1}{x+3} + \frac{1}{x+2}$

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

(a)  $\frac{-7}{25}$

(b)  $\frac{7}{25}$

(c)  $-\frac{24}{25}$

(d)  $\frac{-3}{5}$

(4) أجد قيمة  $x$  في المعادلة  $2\sin(2x) + \sqrt{3} = 0$

(a)  $x = \frac{2\pi}{6} + \pi k, x = \frac{4\pi}{6} + \pi k$

(b)  $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi k, x = \frac{5\pi}{3} + 2\pi k$

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

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

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

(a)  $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$

(b)  $\frac{2+\sqrt{2}}{4\sqrt{2}}$

(c)  $\frac{2-\sqrt{6}}{2\sqrt{2}}$

(d)  $\frac{2-\sqrt{2}}{4\sqrt{2}}$

(6) إذا كانت  $x = (2)^t$ , فإن  $\frac{dy}{dx} = \sin t$ , فإن  $\frac{d^2y}{dx^2}\bigg|_{x=1}$

a)  $\ln 2$

b)  $\ln 4$

c)  $\frac{1}{\ln 2}$

d)  $\frac{1}{\ln 4}$

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

a)  $\frac{1}{12\sqrt{2}}$

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

c)  $-12\sqrt{2}$

d)  $12\sqrt{2}$

(8) إذا كان  $f(x) = \sqrt{3 + e^{x \cos x}}$  فإن  $f'(0)$

a)  $\frac{-1}{4}$

b)  $\frac{1}{4}$

c)  $\frac{1}{2}$

d) 4

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

- a) 2                      b) -2                      c) 1                      d) -1

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

- a)  $\frac{-20}{7}$                       b)  $\frac{10}{7}$                       c) 0.7                      d)  $\frac{20}{7}$

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

- a) 1                      b) -1                      c) 2                      d) -2

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

- a) 12                      b) 14                      c) 18                      d) 24

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

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

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

- a)  $5i\sqrt{2}$                       b)  $-5i\sqrt{2}$                       c)  $5\sqrt{2}$                       d)  $-5\sqrt{2}$

(15) إذا كانت  $\frac{4-2i}{1-i}$  فإن قيمة  $x$  الحقيقية هي:

- a) -6                      b) -14                      c) -5                      d) -10

(16) إذا كان  $Z = 8 + 6i$  فإن قيمة  $\sqrt{Z}$

- a)  $1 \pm 3i$                       b)  $3 \pm i$                       c)  $\pm(3 + i)$                       d)  $\pm(1 + 3i)$

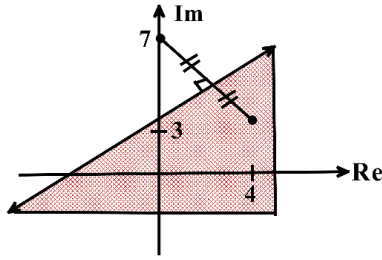
(17) إذا كان  $Z = 1 + 2i$  هو أحد جذور المعادلة  $Z^2 + aZ + b = 0$  فإن قيم  $a$  و  $b$

- a) 5, 2                      b) -5, -2                      c) -5, 2                      d) 5, -2

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

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

(19) نظام المتباينات الذي يحقق الشكل المجاور



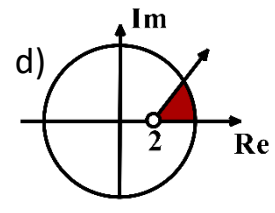
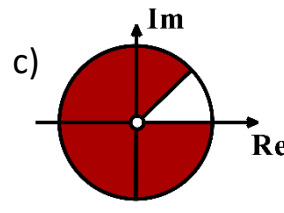
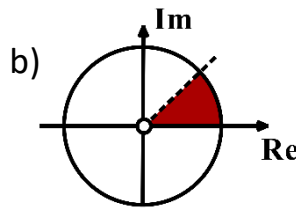
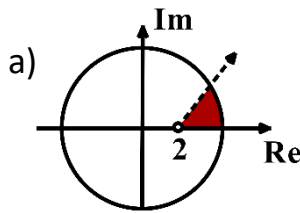
a)  $|z + 7i| \geq |z - 4 - 3i|$

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  $|Z| \leq 3$  ,  $0 \leq \text{Arg}(Z - 2) \leq \frac{\pi}{4}$



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  $x^3 + x - 2 = 0$

بالجريب (5 علامات)

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

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

$$x^3 + x - 2$$

	$x^2$	$x$	2	
$x$	$x^3$	$x^2$	$2x$	0
-1	$-x^2$	$-x$	-2	

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

$$\Downarrow$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4(2)(1)}}{2(1)} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 8}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{-7}}{2}$$

$$\frac{\sin(A-B)}{\cos A \cos B} = \tan A - \tan B$$

② أثبت أن

(5 علامات)

$$\sin(A-B) = \frac{\sin A \cos B - \cos A \sin B}{\cos A \cos B}$$

$$= \frac{\cancel{\sin A} \cancel{\cos B}}{\cancel{\cos A} \cancel{\cos B}} - \frac{\cancel{\cos A} \cancel{\sin B}}{\cancel{\cos A} \cancel{\cos B}}$$

$$\tan A - \tan B \quad \#$$

$$|z + 2| = |z - 2i|, |z| = \sqrt{32} \quad \text{①}$$

(5 علامات)

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

1. على الهندسة دائرة مركز (0,0) ونصف

$$\sqrt{32} \text{ القطر}$$

$$x^2 + y^2 = 32 \quad \text{①}$$

المحل الهندسي نصف دائرة القطر الكامل

يسمى (-2,0) (0,2) نقطة المنتصف (1,0) (-1,0)

$$m = \frac{2-0}{0-2} = 1 \Rightarrow m = -1 \text{ المنصف}$$

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

$$y = -x \quad \text{②}$$

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

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

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

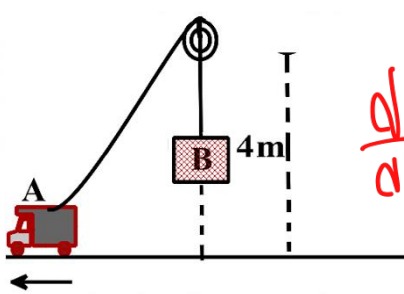
$$x = -4 \Rightarrow y = 4$$

$$(4 - 4i)$$

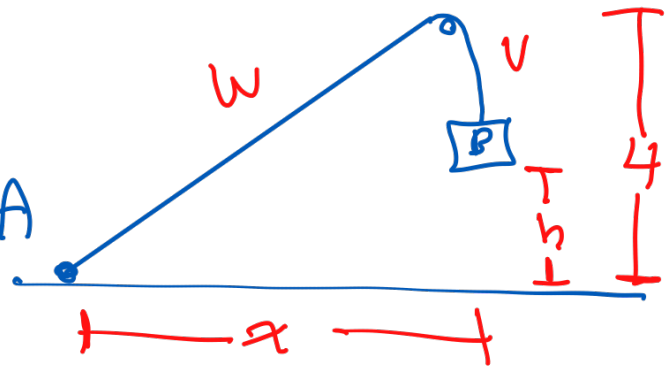
$$(-4 + 4i)$$

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 علماً بأن ارتفاع البكرة 4 m وطول الحبل 12 m



المعطى  
 $\frac{dh}{dt}$   
 $x = \sqrt{65}$



(5 علامات)

$$\begin{aligned} w + v &= 12 \\ v + h &= 4 \\ w^2 &= 4^2 + x^2 \end{aligned}$$

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

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

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

$$\frac{dw}{dt} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{65}}{9} = \frac{\sqrt{65}}{18}$$

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

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

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

انتهت الأسئلة..... قسم الرياضيات