وزارة التربية	اختبار الفترة الدراسية الثالثة	المادة : الرياضيات
منطقة مبارك الكبير التعليمية	العام الدراسي : ٢٠١٣ – ٢٠١٤ م	الزمن : ٩٠ دقيقة
التوجيه الفني للرياضيات	الصف : [الحادي عشر العلمي]	

12 ap 17

أولا : أسئلة المقال

السؤال الأول :

(a) اكتب في الصورة الجبرية :

$$z = \overline{\left(\frac{5+i}{4-3i}\right)}$$

الإجابة

1 $\quad Z_1 = \left(\frac{5+i}{4-3i}\right) \times \left(\frac{4+3i}{4+3i}\right)$

1+1 $\quad = \frac{20 + 15i + 4i - 3}{16 + 9}$

1 $\quad = \frac{17 + 19i}{25}$

1 $\quad = \frac{17}{25} + \frac{19}{25} i$

1 $\quad \therefore Z = \frac{17}{25} - \frac{19}{25} i$

6 درجات

تابع السؤال الأول :

(b) ضع العدد المركب التالي في الصورة المثلثية :

$$Z = -2 - 2i$$

الإجابة

$x = -2 \quad , \quad y = -2$

$\frac{1}{2}$ $r = |Z| = \sqrt{x^2 + y^2}$

$= \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2}$

$1\frac{1}{2}$ $= \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

1 $\therefore \tan\alpha = \left|\frac{y}{x}\right| = \tan\alpha = \left|\frac{-2}{-2}\right| = \tan\alpha = 1$

$\therefore \alpha = \frac{\pi}{4} \quad \therefore x < 0 \ , \ y < 0$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \theta = \pi + \frac{\pi}{4}$

$\frac{1}{2}$ $\therefore \theta = \frac{5\pi}{4}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $Z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $Z = 2\sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{4} + i\sin\frac{5\pi}{4}\right)$

6 درجات

السؤال الثاني :

(a) أوجد الجذرين التربعيين للعدد المركب $Z = 3 + 4i$

الإجابة

لكي يكون $w = m + ni$ جذراً تربيعياً للعدد Z فيكون $w^2 = Z$

$(m+ni)^2 = 3 + 4i$

$m^2 - n^2 + 2mni = 3 + 4i$

$m^2 - n^2 = 3$ → ①

$2mn = 4$ → ②

$|w|^2 = |Z|$

$\left(\sqrt{m^2+n^2}\right)^2 = \sqrt{(3)^2+(4)^2}$

$m^2 + n^2 = 5$ → ③

$m^2 - n^2 = 3$

$2m^2 = 8$

$m^2 = 4 \quad \therefore m = \pm 2$

$n^2 = 5 - 4$

$n^2 = 1 \quad n = \pm 1$

بما أن العدد mn موجب فإن m و n متفقان في الإشارة

$w_1 = 2 + i$

$w_2 = -2 - i$

5 درجات

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد السعة والدورة ثم ارسم بيان الدالة :

$$y = -3\cos\frac{x}{2} \quad ; \quad x \in [-4\pi, 4\pi]$$

الإجابة

السعة $= |a| = |-3| = 3$ ½

الدورة $= \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$ ½

ربع الدورة $= 4\pi \times \frac{1}{4} = \pi$

x	-4π	-3π	-2π	$-\pi$	0	π	2π	3π	4π
$y=-3\cos\frac{x}{2}$	-3	0	3	0	-3	0	3	0	-3

4 درجات على الجدول

تعيين المحور الرأسي ½

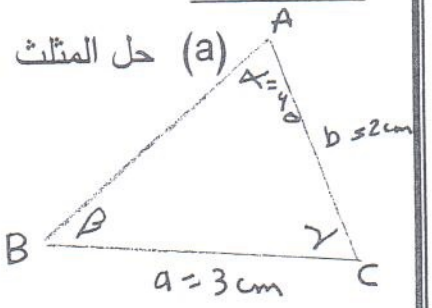
تعيين المحور الأفقي ½

التوصيل ½

تعيين النقاط ½

السؤال الثالث:

(a) حل المثلث ABC حيث : $a = 3\,cm$ ، $b = 2\,cm$ ، $\alpha = 40^\circ$



الإجابة

$$\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\beta}{b}$$

1 $\quad \frac{\sin 40}{3} = \frac{\sin\beta}{2}$

$\frac{1}{2}$ $\quad \sin\beta = \frac{2\sin 40}{2} \quad \therefore \sin\beta = 0.43 > 0$

1 $\quad \therefore \beta_1 = 25.4 \quad , \quad \beta_2 = 154.6^\circ$

$\frac{1}{2}$ $\quad \beta_2$ مرفوضة لأنه مجموع زوايا المثلث = 180

$\frac{1}{2}$ $\quad \therefore \gamma = 180 - 40 - 25.4 = 114.6^\circ$

لإيجاد طول c

$$\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

1 $\quad \frac{\sin 40^\circ}{3} = \frac{\sin 114.6^\circ}{c}$

$\frac{1}{2}$ $\quad \therefore c = \frac{3\sin 114.6}{\sin 40} = 4.24\,cm$

5 درجات

إجابة الموضوعي

(لكل بند درجة واحدة)

رقم السؤال	الإجابة			
(١)	ⓐ	●	ⓒ	ⓓ
(٢)	●	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(٣)	ⓐ	●	ⓒ	ⓓ
(٤)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	●
(٥)	ⓐ	●	ⓒ	ⓓ
(٦)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	●
(٧)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	●
(٨)	ⓐ	ⓑ	●	ⓓ