وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
التوجيه الفني لمادة الرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
العام الدراسي : 2013/ 2014
الزمن : ساعة ونصف
عدد صفحات الاختبار : 8 صفحات

إختبار الفترة الدراسية الثالثة
للصف الحادي عشر العلمي

10

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية موضحًا خطوات الحل.

(A) إذا كان $z_1 = 2 + i$
$z_2 = -3 + 4i$

فأوجد :

1) $\overline{z_1 + z_2}$

$\overline{z_1} = 2 - i$ (1)

$\overline{z_1} + z_2 = 2 - i + (-3) + 4i$

$= -1 + 3i$ (1)

$\overline{z_1 + z_2} = -1 - 3i$ ($\frac{1}{2}$)

2) $z_1 \cdot z_2$

$z_1 \cdot z_2 = (2 + i)(-3 + 4i)$

$= 2(-3 + 4i) + i(-3 + 4i)$ (1)

$= -6 + 8i - 3i + 4i^2$ (1)

$= -6 - 4 + 5i$

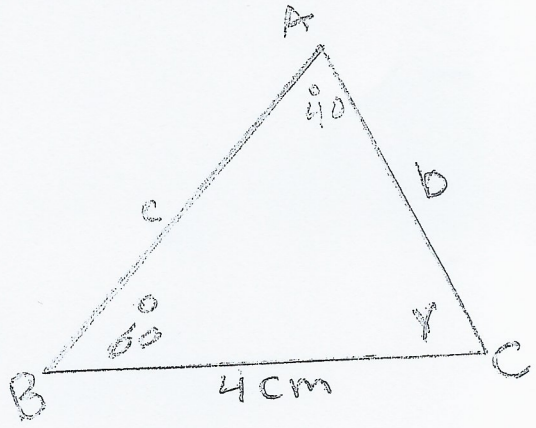
$= -10 + 5i$ ($\frac{1}{2}$)

5

مع مراعاة تصحيح الحلول الأخرى في الإجابات

تابع السؤال الأول:

(B) حل ΔABC حيث : $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $a = 4\ cm$



$a = ?$, $b = ?$, $\gamma = ?$

$\frac{1}{2}$ $\gamma = 180^\circ - (40^\circ + 60^\circ) = 80^\circ$

$1\frac{1}{2}$ $\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\beta}{b} = \frac{\sin\gamma}{c}$

1 $\frac{\sin 40^\circ}{4} = \frac{\sin 80^\circ}{c} = \frac{\sin 60^\circ}{b}$

1 $b = \frac{4 \times \sin 60^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow b \simeq 5.389\ cm$

1 $c = \frac{4 \times \sin 80^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow c \simeq 6.128\ cm$

السؤال الثاني:

10

(A) ضع $z = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ في الصورة المثلثية مستخدما السعه الأساسية

$x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $y = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$r = |z| = \sqrt{(-\frac{\sqrt{3}}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2}$ 1

$= \sqrt{\frac{3}{4} + \frac{1}{4}} = 1$

بفرض α زاوية الإسناد

$\tan\alpha = |\frac{y}{x}| = |\frac{\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}}| = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \alpha = \frac{\pi}{6}$ 1

$\because x < 0 , y > 0 \Rightarrow$ θ تقع في الربع الثاني

5

$\theta = \pi - \alpha = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الصورة المثلثية هي $z = \cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}$ $\frac{1}{2}$ 1

(B) في ΔABC حيث : $a = 9\text{ cm}$, $b = 7\text{ cm}$, $c = 5\text{ cm}$
أوجد قياس الزاوية الأكبر

الزاوية ذات القياس الأكبر تقابل الضلع ذو الطول الأطول $\therefore$ α هي الزاوية الأكبر 1

$\therefore \cos\alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ 1

$= \frac{(7)^2 + (5)^2 - (9)^2}{2(7)(5)} = -\frac{1}{10}$ 1

5

$\therefore \alpha = \cos^{-1}(-\frac{1}{10})$ 1

$= 95.739 = 95^\circ 44' 21.01''$ 1

السؤال الثالث:

12

(A) أوجد الجذرين التربيعين للعدد المركب $z = 5 + 12i$

ليكن $w = m + ni$ جذراً تربيعياً للعدد z

فيكون $w^2 = z$

$\frac{1}{2}$ $(m+ni)^2 = 5 + 12i$

$\frac{1}{2}$ $m^2 - n^2 + 2mni = 5 + 12i$

$\frac{1}{2}$ $m^2 - n^2 = 5$ (1)

$\frac{1}{2}$ $2mn = 12$ (2)

$|w|^2 = |z|$

$= \sqrt{(m^2+n^2)^2} = \sqrt{(5)^2+(12)^2}$

$\frac{1}{2}$ $m^2 + n^2 = 13$ (3)

بجمع المعادلتين (1) ، (3)

$$\begin{array}{r} m^2 + n^2 = 13 \\ m^2 - n^2 = 5 \\ \hline 2m^2 = 18 \end{array}$$

$\frac{1}{2}$ $m^2 = 9$ ، $n^2 = 4$

$\frac{1}{2}$ $m = 3$ ، $m = -3$

$\frac{1}{2}$ $n = 2$ ، $n = -2$

وحيث $2mn = 12 > 0$

$\therefore$ m, n لهما نفس الإشارة

5

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\therefore$ الجذران التربيعيان للعدد z هما $3+2i$ ، $-3-2i$

تابع السؤال الثالث:

(B) أوجد السعة والدورة للدالة ثم ارسم بيانها

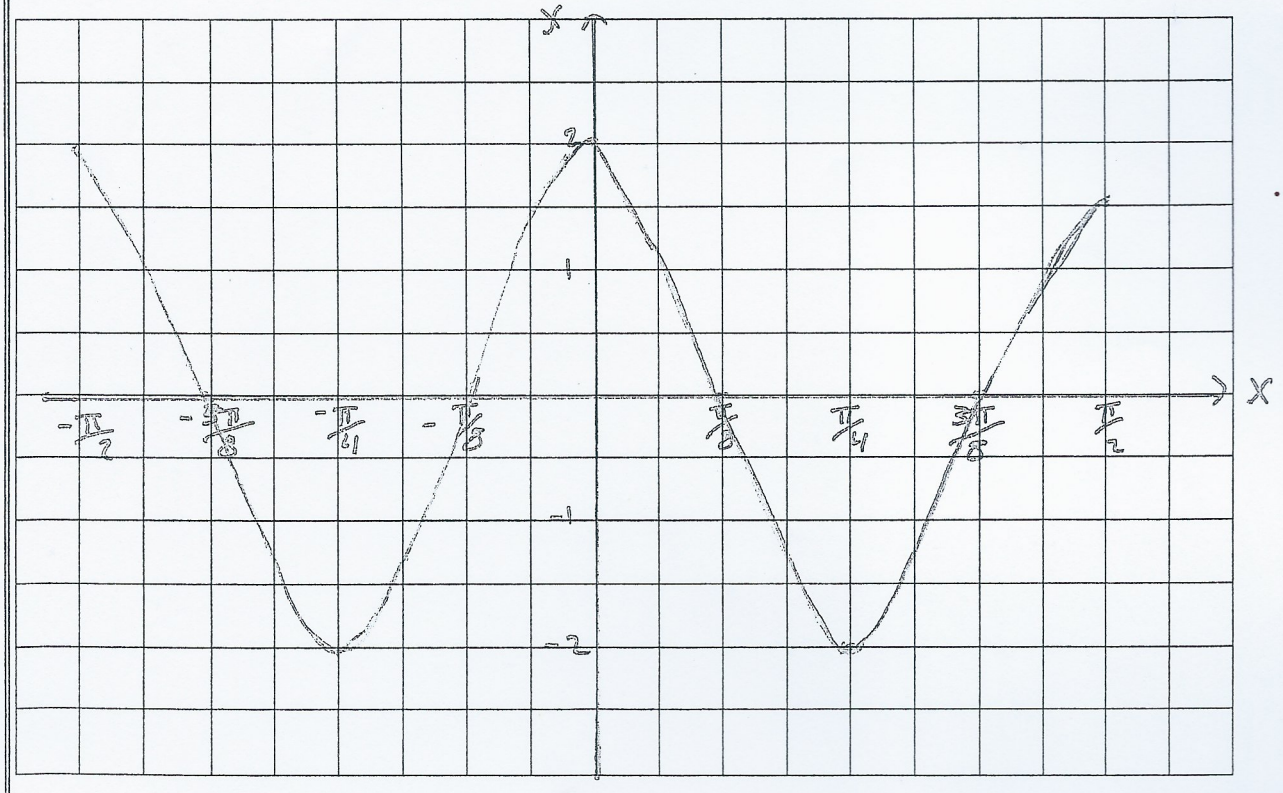
$$y = 2\cos 4x \qquad x \in [-\frac{\pi}{2} , \frac{\pi}{2}]$$

السعة $|a| = |2| = 2$ 1

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

ربع الدورة $= \frac{\pi}{8}$ 1

x	0	$\pi/8$	$\pi/4$	$3\pi/8$	$\pi/2$
$4x$	0	$\pi/2$	π	$3\pi/2$	2π
$\cos 4x$	1	0	-1	0	1
$4\cos 4x$	2	0	-2	0	2



الشكل العام 1

النقاط $8 \times \frac{1}{2} = 4$

وإذا لم يرسم فالمجال درجتين

7

الأسئلة الموضوعية

****

أولا : في البنود (3 - 1) هناك عبارات صحيحة وعبارات خاطئة ، ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة
ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة

1) المعكوس الضربي للعدد المركب $(1-2i)$ هو $\frac{-1}{5}+\frac{2}{5}i$. ✗

2) السعه الأساسية للعدد $z=\cos 30^\circ+i\cos 240^\circ$ هي 330° . ✓

3) الدالتان f,g حيث $g(x)=\tan 4x$ ، $f(x)=\cos 8x$ لهما نفس الدورة . ✓

ثانيا : في البنود (8 – 4) لكل بند أربعة اختيارات واحد منها صحيح فقط أختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في المكان المخصص للاجابه الرمز الدال عليها

4) إذا كان $z=i$ فإن z^{250} يساوي :

ⓐ $-i$ ⓑ i ● -1 ⓓ 1

---

5) الإحداثيات الديكارتيه للنقطة : $A\left(4,\frac{5}{3}\pi\right)$ هي :

ⓐ $A(2,2\sqrt{3})$ ● $A(2,-2\sqrt{3})$ ⓒ $A(-2,2\sqrt{3})$ ⓓ $A(-2,-2\sqrt{3})$

---

6) اذا كانت الدالة $f(x)=3\tan(2x)$ فإن:

ⓐ السعة $=1$ ⓑ السعة $=2$ ⓒ السعة $=3$ ● f ليس لها سعة

7) يمثل منحنى الدالة $f(x) = -\sin(x-5)$ لمنحنى الدالة $g(x) = \sin x$:

- ● انعكاساً في محور السينات وأزاحه أفقية مقدارها 5 وحدات إلى اليمين .
- ⓑ انعكاساً في محور السينات وأزاحه أفقية مقدارها 5 وحدات إلى اليسار .
- ⓒ انعكاساً في محور الصادات وأزاحه أفقية مقدارها 5 وحدات إلى اليمين .
- ⓓ انعكاساً في محور الصادات وأزاحه أفقية مقدارها 5 وحدات إلى اليسار .

---

8) مساحة المثلث الذي أطوال أضلاعه 9 cm , 8 cm , 7 cm هي :

- ⓐ $6\sqrt{15}\ cm^2$
- ● $12\sqrt{5}\ cm^2$
- ⓒ $16\sqrt{3}\ cm^2$
- ⓓ $18\sqrt{3}\ cm^2$

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات لكم بالتوفيق والنجاح

إجابة الاسئله الموضوعية

1	a	**b**	c	d
2	**a**	b	c	d
3	**a**	b	c	d
4	a	b	**c**	d
5	a	**b**	c	d
6	a	b	c	**d**
7	**a**	b	c	d
8	a	**b**	c	d

المصحح :

المراجع :

8