وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة
الصف الحادي عشر العلمي 2014/2013م

المجال الدراسي : رياضيات
عدد الصفحات : 6
الزمن : ساعة ونصف

****

نموذج الإجابة

10

أولاً :الأسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل

السؤال الأول :

(a) اكتب العدد المركب $\overline{\left(\frac{5+6i}{3+4i}\right)}$ في الصورة الجبرية $x+yi$

الحـــــل :

1 | $\frac{5+6i}{3+4i} = \frac{5+6i}{3+4i} \times \frac{3-4i}{3-4i}$

3 | $= \frac{15+24-20i+18i}{9+16} = \frac{39-2i}{25} = \frac{39}{25} - \frac{2}{25}i$

1 | $\therefore \overline{\left(\frac{5+6i}{3+4i}\right)} = \frac{39}{25} - \frac{2}{25}i = \frac{39}{25} + \frac{2}{25}i$

5

(b) حول من الإحداثيات الديكارتية (x, y) للنقطة $D(3, -3\sqrt{3})$ إلى الإحداثيات القطبية (r, θ) حيث $0 \le \theta < 2\pi$

الحـــــل :

$x = 3 \quad , \quad y = -3\sqrt{3}$

1½ | $r = \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{9+27} = 6$

نفرض α زاوية اسناد θ

1½ | $\therefore \tan\alpha = \left|\frac{y}{x}\right| = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$

½ | $\therefore \alpha = \frac{\pi}{3}$

$\therefore x > 0 \quad , \quad y < 0$

½ | $\therefore \theta$ تقع في الربع الرابع

½ | $\therefore \theta = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$

½ | $\therefore$ الاحداثيات القطبية للنقطة D $\left(6, \frac{5\pi}{3}\right)$

5

تراعى الطرق الأخرى في جميع الاسئلة

10

السؤال الثاني :

(a) أوجد مجموعة الحل للمعادلة $z^2 + 13 = 6z$ **في مجموعة الأعداد المركبة** C

الحـــل :

1: $Z^2 - 6Z + 13 = 0$

$a = 1 \quad , \quad b = -6 \quad , \quad c = 13$

1½ $\Delta = b^2 - 4ac = 36 - 52 = -16$

2 $Z = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{6 \pm \sqrt{-16}}{2} = \dfrac{6 \pm 4i}{2} = 3 \pm 2i$

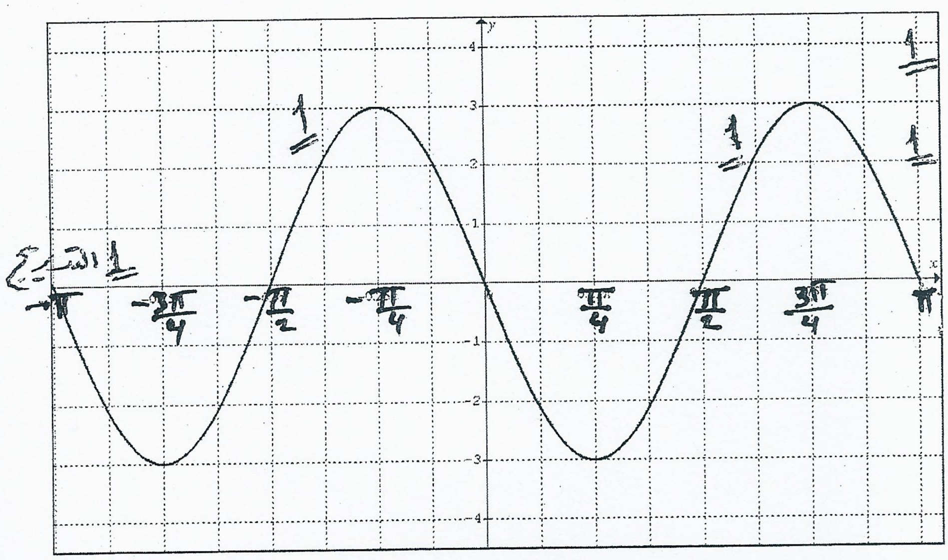
½ ∴ مجموعة الحل $= \{3 + 2i \, , \, 3 - 2i\}$

5

(b) أوجد السعة والدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانها

$y = -3 \sin 2x \quad , \quad -\pi \le x \le \pi$

الحـــل :



1 السعة $= |a| = |-3| = 3$

1 الدورة $= \dfrac{2\pi}{|b|} = \dfrac{2\pi}{2} = \pi$

ربع الدورة $= \dfrac{\pi}{4}$

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin 2x$	0	1	0	-1	0
$-3\sin 2x$	0	-3	0	3	0

5

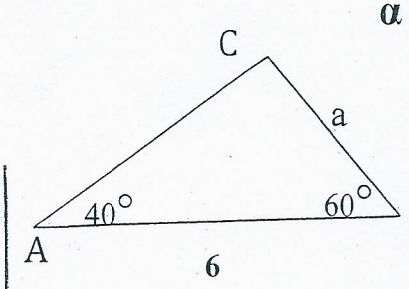
12

السؤال الثالث :

a) في الشكل المقابل : ΔABC فيه $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 60^\circ$, $c = 6$ cm

أوجد a

الحـــــل :



1

$\gamma = 180^\circ - (40^\circ + 60^\circ) = 80^\circ$

1

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

1 1/2

$$\frac{\sin 40^\circ}{a} = \frac{\sin 60^\circ}{b} = \frac{\sin 80^\circ}{6}$$

1

$$a = \frac{6 \times \sin 40^\circ}{\sin 80^\circ}$$

1

$$a \approx \frac{6 \times 0.64278}{0.98480}$$

6

1/2

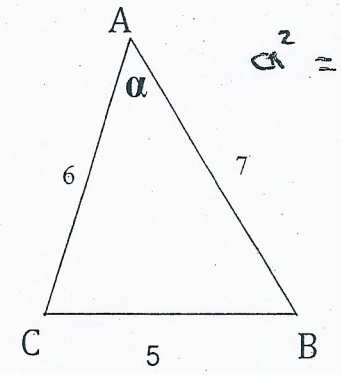
$a \approx 3.9$ cm

---

b) الشكل المقابل : ΔABC فيه $a = 5$ cm , $b = 6$ cm , $c = 7$ cm

أوجد α

الحـــــل :



2

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

2

$$\cos\alpha = \frac{36 + 49 - 25}{2 \times 6 \times 7}$$

1

$$\cos\alpha = \frac{5}{7}$$

1

$\alpha \approx 44.4^\circ$

6

ثانيا الأسئلة الموضوعية :

أولا : في البنود من (3 - 1) ظلل في صفحة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة ، (b) إذا كانت العبارة غير صحيحة

1) $z = -\frac{2}{5}i \Rightarrow z^{-1} = \frac{5}{2}i$

---

2) $\forall\ m \in R : \sqrt{-m} = mi$

---

3) الجذران التربيعيان للعدد المركب $3+4i$ يكونا $2+i$, $2-i$

ثانياً : في البنود من (8 – 4) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في صفحة الإجابة دائرة الرمز التي تدل على الإجابة الصحيحة :

4) العدد $-5i$ في الصورة المثلثية $r(\cos\theta + i\sin\theta)$ يساوي

(a) $-5(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2})$ (b) $-5(\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{2})$

(c) $5(\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{2})$ (d) $5(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2})$

---

5) العدد $2(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6})$ في الصورة الجبرية يساوي

(a) $-\sqrt{3} + i$ (b) $\sqrt{3} - i$

(c) $\sqrt{3} + i$ (d) $-\sqrt{3} - i$

---

6) عدد دورات بيان الدالة $y = \tan x$ في الفترة $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right)$ يساوي

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

7) يمكن الحصول على التمثيل البياني للدالة $y_2 = \cos 4x$ من التمثيل البياني للدالة $y_1 = \cos x$ وذلك ب

a) انكماش أفقي معامله $\frac{1}{4}$

b) انكماش أفقي معامله 4

c) تمدد آفقي معامله 4

d) تمدد أفقي معامله $\frac{1}{4}$

---

8) مساحة المثلث ABC حيث $a = 5\ cm\ ,\ b = 12\ cm\ ,\ c = 13\ cm$ تساوي

a) $15\ cm^2$

b) $28\ cm^2$

c) $30\ cm^2$

d) $60\ cm^2$

ثانياً : إجابة البنود الموضوعية

رقم البند	الإجابة الصحيحة
1	a b
2	a b
3	a b
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

عدد الإجابات الصحيحة	

المصحح المراجع

8	الدرجة