وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة
الصف الحادي عشر العلمي 2014/2015م

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

**********

| 10 |
|---|
| |

**أولاً :الأسئلة المقال**

**أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل**

**السؤال الأول :**

**( a ) أوجد ناتج قسمة $5+2i$ على $3-4i$ في الصورة الجبرية $x+yi$**

**الحـــــل :**

$\frac{1}{2}+1$ | $\frac{5+2i}{3-4i} = \frac{5+2i}{3-4i} \times \frac{3+4i}{3+4i}$

$1+1$ | $= \frac{15+20i+6i+8i^2}{3^2+4^2}$

$1$ | $= \frac{15-8+20i+6i}{9+16} = \frac{7+26i}{25}$

$\frac{1}{2}$ | $= \frac{7}{25} + \frac{26}{25}i$

| |
|---|
| 5 |

---

**( b ) ضع العدد $z = -2+2\sqrt{3}\,i$ في الصورة المثلثية $r(\cos\theta + i\sin\theta)$**

الحـــــل :

$z = -2+2\sqrt{3}\,i$

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

$1\frac{1}{2}$ | $r = |z| = \sqrt{(-2)^2+(2\sqrt{3})^2} = \sqrt{4+12} = \sqrt{16} = 4$

نفرض $\alpha$ قياس زاوية الاسناد للزاوية $\theta$

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

$\frac{1}{2}$ | $\therefore \alpha = \frac{\pi}{3}$

$\because x<0$ ، $y>0$

$\therefore \theta$ تقع في الربع الثاني

$\frac{1}{2}$ | $\therefore \theta = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$

$\therefore$ الصورة المثلثية هي :

$1$ | $\therefore z = 4\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$

| |
|---|
| 5 |

---

تابع الحلول والاجوبة في جميع الاسئلة

| |
|---|
| 10 |

## السؤال الثاني :

**( a ) أوجد مجموعة الحل للمعادلة** $z^2 = 6z - 25$ **في مجموعة الأعداد المركبة** C

**الحـــــل :**

$z^2 - 6z + 25 = 0$

نحسب أولاً المميز

$a = 1 \quad , \quad b = -6 \quad , \quad c = 25$

$\Delta = b^2 - 4ac = 36 - 4(1)(25) = 36 - 100 = -64 < 0$

$\therefore z = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

$z = \dfrac{6 \pm \sqrt{-64}}{2} = \dfrac{6 \pm 8i}{2} = 3 \pm 4i$

$\therefore$ مجموعة الحل $= \{3+4i \; , \; 3-4i\}$

| |
|---|
| 5 |

---

**( b ) أوجد السعة والدورة للدالة التالية ثم ارسم بيانها**

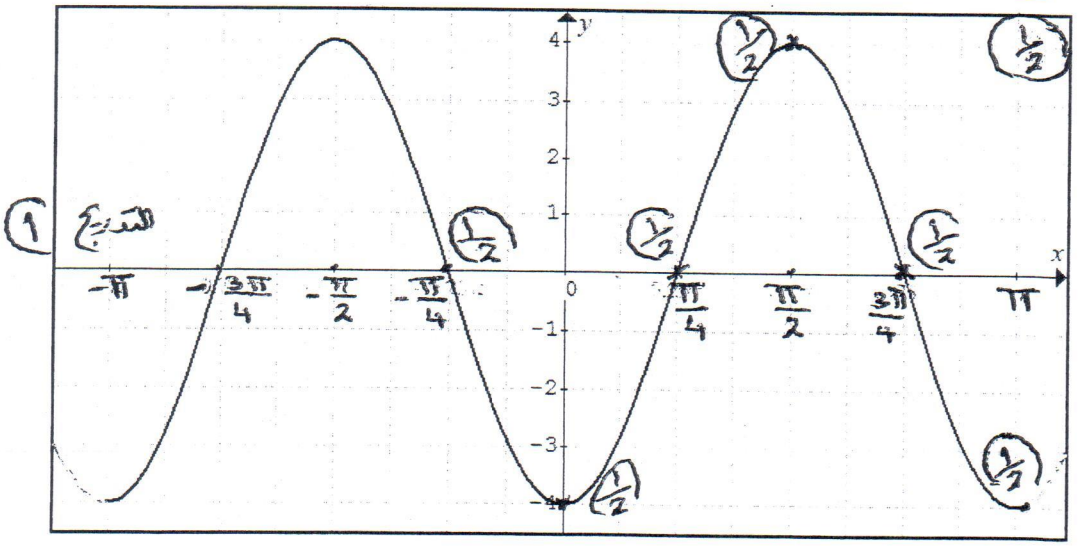
$y = -4\cos 2x \quad , \quad -\pi \le x \le \pi$

**الحـــــل :**

السعة : $|a| = |-4| = 4$ (1/2)

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

ربع الدورة $= \dfrac{\pi}{4}$




| x | 0 | $\pi/4$ | $\pi/2$ | $3\pi/4$ | $\pi$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2x | 0 | $\pi/2$ | $\pi$ | $3\pi/2$ | $2\pi$ |
| cos2x | 1 | 0 | -1 | 0 | 1 |
| -4cos2x | -4 | 0 | 4 | 0 | -4 |

- لكل 3 درجات والتدريج 1 درجة
- لكل عدد الجدول 1/2 درجة
- وجود الجدول 1/2 درجة

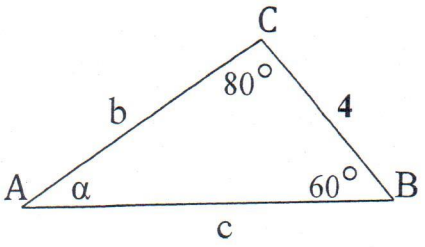
| |
|---|
| 5 |

| |
|---|
| 12 |

**السؤال الثالث :**

**a ) في الشكل المقابل : حل $\Delta ABC$ حيث $a = 4\ cm$ , $\gamma = 80°$ , $\beta = 60°$ ,**

**الحـــــل :**




$\alpha = 180° - (60° + 80°) = 40°$

قانون الجيب :

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

$$\therefore \frac{\sin 40°}{4} = \frac{\sin 60°}{b} = \frac{\sin 80°}{c}$$

$$\therefore b = \frac{4 \times \sin 60°}{\sin 40°} \Rightarrow b \approx \frac{4 \times 0.866}{0.643} \quad \therefore b \approx 5.4\ cm$$

$$\therefore c = \frac{4 \times \sin 80°}{\sin 40°} \Rightarrow c \approx \frac{4 \times 0.985}{0.643} \quad \therefore c \approx 6.1\ cm$$

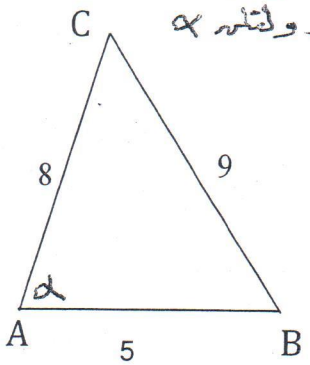
| |
|---|
| 6 |

---

**( b ) في الشكل المقابل : $\Delta ABC$ فيه $a = 9\ cm$ , $b = 8\ cm$ , $c = 5\ cm$**

**أوجد قياس الزاوية الأكبر**

**الحـــــل :**




∵ الضلع الأطول المثلث يقابل الزاوية التي فيها الأكبر وتقاس α

قانون جيب التمام :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\alpha$$

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

$$\therefore \cos\alpha = \frac{64 + 25 - 81}{2 \times 8 \times 5} = \frac{8}{80} = \frac{1}{10}$$

$$\therefore \alpha \approx 84.3°$$

| |
|---|
| 6 |

## ثانيا الأسئلة الموضوعية :

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

1 ) $z^{-1} = \frac{1}{7}i \Rightarrow z = 7i$

---

2 ) الجذران التربيعيان للعدد المركب $7 - 24i$ هما $(-4 + 3i)$ , $(4 - 3i)$

---

3 ) الإحداثيات القطبية للنقطة $p\left(6 , \frac{5\pi}{6}\right)$ في الصورة الديكارتية $(x , y)$ تكون $(-3\sqrt{3} , 3)$

---

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 ) لتكن $f(x) = 2\tan 3x$ فإن

(a) السعة $= 2$ (b) السعة $= 3$ (c) ليس لها سعة (d) السعة $= \frac{3}{2}$

---

5 ) اذا كان $(m + n i)^2 = 3 - 4i$ حيث $m , n \in R$ فأن $m^2 + n^2 =$

(a) 4 (b) 5 (c) 25 (d) 3

---

6 ) عدد دورات بيان الدالة $y = \tan 2x$ في الفترة $\left(-\frac{\pi}{4} , \frac{7\pi}{4}\right)$ يساوي

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

---

7 ) يمكن الحصول على التمثيل البياني للدالة $y_2 = \sin \frac{1}{2} x$ من التمثيل البياني للدالة $y_1 = \sin x$ وذلك ب

a) انكماش أفقي معامله $\frac{1}{2}$

b) انكماش أفقي معامله 2

c) تمدد أفقي معامله 2

d) تمدد أفقي معامله $\frac{1}{2}$

---

8 ) مساحة المثلث الذي أطوال أضلاعه 25 cm , 7 cm , 24 cm هي :

a) $84\ cm^2$

b) $300\ cm^2$

c) $30\ cm^2$

d) $56\ cm^2$

**********

## 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 |