وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية
ثانوية قرطبة - بنات

الفصل الدراسي الثاني
لعام ٢٠١٣/٢٠١٤

نموذج (٤)
اختبار الفترة الدراسية الثالثة
الصف الحادي عشر علمي

## السؤال الأول:

---

(أ) أوجد المعكوس الضربي للعدد المركب :

$z=3-5i$

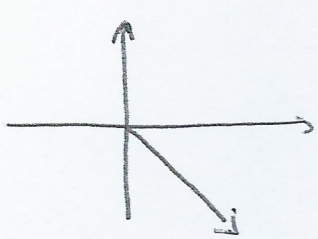
$z^{-1}=\frac{1}{z}=\frac{1}{3-5i}\times\frac{3+5i}{3+5i}$

$=\frac{3+5i}{9+25}=\frac{3+5i}{34}=\frac{3}{34}+\frac{5}{34}i$

(ب) ضع ما يلي في الصورة المثلثية: $Z=r(\cos\theta+i\sin\theta)$

$-\sqrt{3}\left(-Cos\frac{\pi}{4}-i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

$-\sqrt{3}\left(-\cos\frac{\pi}{4}-i\sin\frac{\pi}{4}\right)=\frac{\sqrt{6}}{2}-\frac{\sqrt{6}}{2}i$



$r=\sqrt{\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2}=\sqrt{3}$

$\tan\alpha=\left|\frac{y}{x}\right|=\left|\frac{-\frac{\sqrt{6}}{2}}{\frac{\sqrt{6}}{2}}\right|=1$

$\alpha=\frac{\pi}{4}\quad\therefore\theta=2\pi-\frac{\pi}{4}=\frac{7\pi}{4}$

∴ الصورة المثلثية هي

$Z=r(\cos\theta+i\sin\theta)$

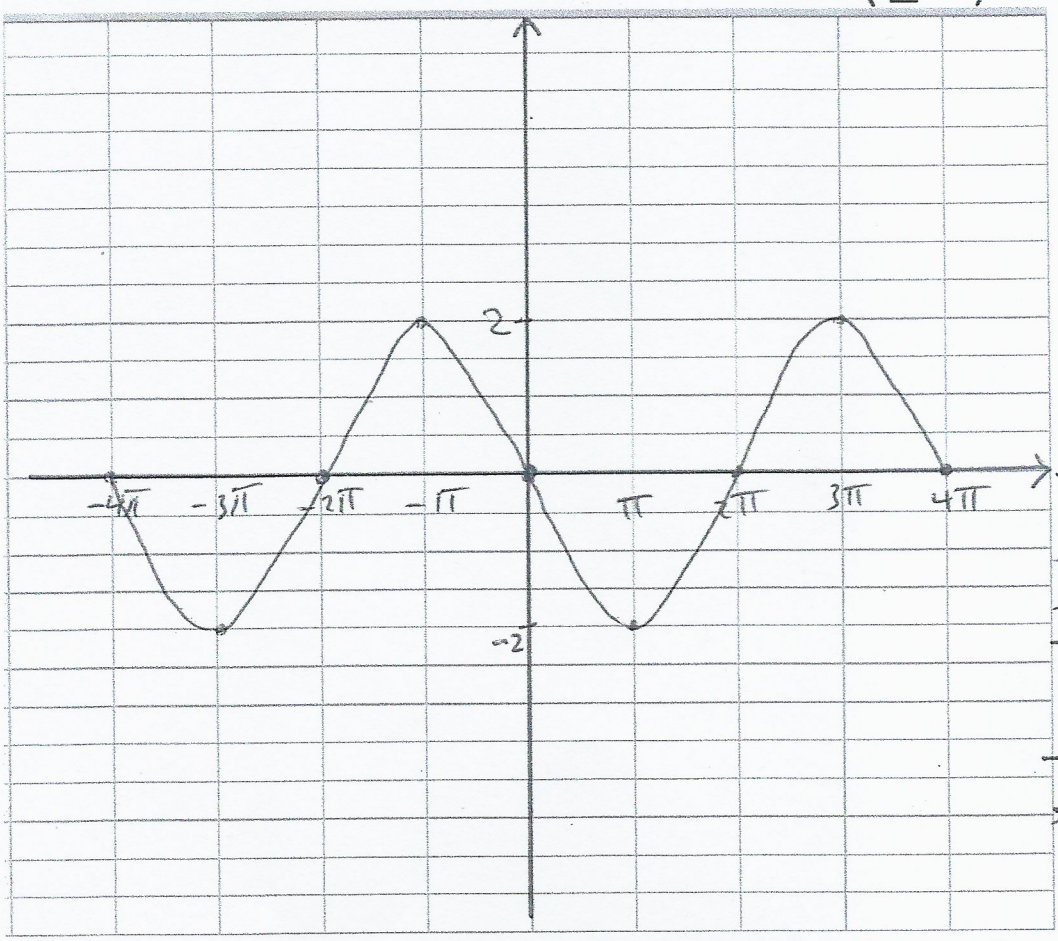
$Z=\sqrt{3}\left(\cos\frac{7\pi}{4}+i\sin\frac{7\pi}{4}\right)$

## السؤال الثاني:

---

### (أ) أوجد السعة والدورة ثم ارسم بيان الدالة:

$$y=-2\sin\left(\frac{1}{2}x\right), -4\pi \le x \le 4\pi$$




السعة $= |-2| = 2$

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

$= 4\pi$

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

$= \pi$

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

### (ب) أوجد مجموعة حل المعادلة:

$$z^2-2z+2=0 \text{ في } \mathbb{C}$$

$a=1 \quad b=-2 \quad c=2$

$\Delta = b^2-4ac = 4-4\times1\times2 = 4-8 = -4$

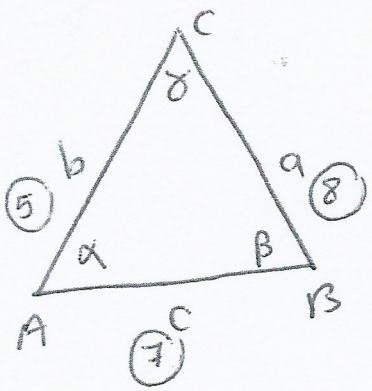
$$z=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{2\pm\sqrt{-4}}{2}=\frac{2\pm2i}{2}=1\pm i$$

$\{1+i \; ; \; 1-i\}$

## السؤال الثالث:

---

(أ) أوجد مساحة $\Delta ABC$ $a=8\text{cm}, b=5\text{cm}, c=7\text{cm}$




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

$8^2 = 5^2 + 7^2 - 2\times5\times7\cos\alpha$

$\cos\alpha = \frac{8^2 - 5^2 - 7^2}{-2\times5\times7} = \frac{1}{7}$

$\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) = 81^\circ 47'$

$\text{Area}(\Delta ABC) = \frac{1}{2}bc\sin\alpha$

$= \frac{1}{2}\times5\times7\sin 81^\circ 47'$

(ب) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب

$z = 3+4i$

نفرض الجذر التربيعي للعدد Z هو $w = m+ni$

1) $w^2 = Z$

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

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

$m^2 - n^2 = 3$ — ① $\quad 2mn = 4$ — ②

2) $|w|^2 = |Z|$

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

$m^2 + n^2 = 5$ — ③

نجمع المعادلة ③ ، ①

$m^2 - n^2 = 3$

$m^2 + n^2 = 5$

$2m^2 = 8 \longrightarrow m^2 = 4$

$m = 2$ | $m = -2$

$2\times2\times n = 4$

$n = 1$ | $n = -1$

الجذران التربيعيان =

$w_1 = 2 + i$

$w_2 = -2 - i$

في البنود من(3-1) ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة

وظلل (b) إذا كانت العبارة خاطئة:

1) **مرافق العدد المركب** $z=3+4i$ **هو:** $\bar{z}=-3-4i$ ✗

2) مجموعة حل المعادلة $z^2-4z+5=0$ هي: $\{-2-i,2+i\}$ ✗

3) سعة الدالة $y=-5\cos 2x$ هي: $-5$ ✗

في البنود من ( 8-4) لكل عبارة أربعة اختيارات اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل الرمز الدال عليها :

4) إذاكانت أطوال أضلاع مثلث تساوى $5cm, 8cm, 12cm$ فإن قياس الزاوية الكبري في هذا المثلث يساوي حوالي :

(a) $133.4^\circ$ (b) $130.5^\circ$ (c) $120^0$ (d) $100.8^\circ$

5) الإحداثيات القطبية للنقطة $M\left(\frac{-\sqrt{2}}{2},\frac{-\sqrt{2}}{2}\right)$ هي:

(a) $M\left(1,\frac{4\pi}{5}\right)$ (b) $M\left(2,\frac{3\pi}{2}\right)$ (c) $M\left(1,\frac{3\pi}{4}\right)$ (d) $M\left(1,\frac{5\pi}{4}\right)$

(6) يمثل منحني الدالة $f(x)=-4\cos\left(\frac{x}{3}\right)$ لمنحني الدالة

$g(x)=\cos x$

a) انكماشا رأسيا معامله $\frac{1}{4}$ وتمددا أفقيا معامله 3

b) انكماشا راسيا معامله 4 وإنكماشا أفقيا معامله 3

c) تمددا رأسيا معامله 4 وتمددا أفقيا معامله 3

d) تمددا رأسيا معامله 3 وإنكماشا أفقيا معامله 4

---

(7) في $\Delta ABC$: $m(\widehat{C})=60°, AC=10\text{cm}, BC=20\text{cm}$ فان طول $\overline{AB}$

a) $AB=10\sqrt{7}\text{ cm}$

b) $AB=10\sqrt{3}\text{ cm}$

c) $AB=12.4\text{cm}$

d) $AB=29\text{cm}$

---

(8) يمثل منحني الدالة $f(x)=-\sin(x-5)$ لمنحني الدالة

$g(x)=\sin x$

a) انعكاسا في محور السينات وإزاحة أفقية مقدارها 5 وحدات إلي اليمين

b) انعكاسا في محور السينات وإزاحة أفقية مقدارها 5 وحدات إلي اليسار

c) انعكاسا في محور الصادات وإزاحة أفقية مقدارها 5 وحدات إلي اليمين

d) انعكاسا في محور الصادات وإزاحة أفقية مقدارها 5 وحدات إلي اليسار