التمرين الأول

1) حدد الشكل الجبري للعدد العقدي z في الحالات التالية :

$z=\left(\sqrt{3}-2+i\right)^2$; $z=\dfrac{1+\sqrt{2}-i}{1-\sqrt{2}+i}$ ، $z=(3+2i)(1-3i)$; $z=\dfrac{3-2i}{2+i}$

2) حدد العدد z في الحالات التالية :

-1 $(2+i)z+5-2i=0$ -2 $(2+i)z+1-3i=0$ -3 $i\bar{z}+(1+2i)z+3-2i=0$

-4 $2i\bar{z}+(1+i)z++3-i=0$ -5 $|z|+z-3-4i=0$

التمرين الثاني

حدد مجموعة النقط $M(z)$ في الحالات التالية :

-1 $|z-2+3i|=|z+1-2i|$ -2 $|z+5-2i|=|\bar{z}-3+2i|$

-3 $|z-2-3i|=|iz+2-i|$ -4 $\dfrac{1+z}{z-i}\in\mathbb{R}$ -5 $\dfrac{z+i}{2-iz}\in i\mathbb{R}$

التمرين الثالث

أحسب معيار الأعداد العقدية التالية :

$z=2-3i$; $z=-4-3i$; $z=\left(3-i\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}-i\right)$; $z=(2-2i)^4$; $z=\left(\sqrt{3}-1\right)-\left(\sqrt{3}+1\right)i$

$z=\dfrac{(-1+i)^3}{4-8i}$ $z=1+\cos\alpha+i\sin\alpha$ حيث $\alpha\in\,]0,\pi[$

التمرين الرابع

لكل عدد عقدي z من $\mathbb{C}-\{2\}$ نضع $f(z)=\dfrac{z+i}{z-2}$

1) أحسب $f(1+i)$

2) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $f(z)=2i$

3) أ- بين أن $\left(\overline{f(z)}=-f(z)\right)\Leftrightarrow\left(\left(z-1+\frac{1}{2}i\right)\left(\bar{z}-1-\frac{1}{2}i\right)-\frac{5}{4}=0\right)$ $(\forall z\in\mathbb{C}-\{2\})$

ب- استنتج المجموعة $E=\{M(z)\in(\mathrm{P})/\ f(z)\in i\mathbb{R}\}$

4) حدد (D) مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى (P) و التي يكون من أجلها $|f(z)|=1$

التمرين الخامس

حدد الشكل المثلثي للعدد z في الحالات التالية :

$z=-1+i$; $z=\sqrt{3}+i$; $z=\left(3-i\sqrt{3}\right)\left(-1+i\sqrt{3}\right)$; $z=(2-2i)^6$; $z=\dfrac{3+i\sqrt{3}}{-2+2i}$

$z=1+\cos\alpha+i\sin\alpha$ حيث $\alpha\in\,]0,\pi[$ و $z=1+\sin\alpha+i\cos\alpha$ حيث $\alpha\in\,]0,\pi[$

التمرين السادس

نضع $g(z)=\dfrac{1-z}{\bar{z}}$ لكل عدد عقدي z من $\mathbb{C}^*$

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $g(z)=1-i$

2) أ- بين أن $g(z)=\overline{g(z)}\Leftrightarrow(z-\bar{z})(z+\bar{z}+1)=0$ $(\forall z\in\mathbb{C}^*)$

ب- استنتج المجموعة $E=\{M(z)\in(\mathrm{P})/\ g(z)\in\mathbb{R}\}$

3) نفترض أن $z=re^{i\theta}$ حيث $0<\theta<\dfrac{\pi}{2}$

بين أن $1-\cos\theta=2\cos^2\left(\dfrac{\theta}{2}\right)$ ثم حدد الشكل المثلثي للعدد $g(z)$