التمرين الأول

حدد العدد العقدي z في الحالات التالية :

1) $(1+i)z+7+11i=0$ 2) $(2-i)z-3-i=0$ 3) $i\bar{z}+(1-i)z-3-i=0$

4) $3|z|+2z+1-4i=0$ 5) $4|z|+z=3+4i$ 6) $2i\bar{z}+(1+i)z-1+2i=0$

التمرين الثاني

أحسب معيار العدد العقدي z في الحالات التالية :

1) $Z_4=3-3i$ 2) $z=(2+i)(1-2i)(4+3i)$ 3) $z=\left(1-i\sqrt{3}\right)^5$ 4) $z=\dfrac{(1+i)^3}{8-4i}$

5) $z=\left(\sqrt{3}-1\right)-\left(\sqrt{3}+1\right)i$ 6) $z=1+\cos\alpha+i\sin\alpha$ حيث $\alpha\in\,]0,2\pi[$

التمرين الثالث

حدد الشكل المثلثي للعدد العقدي z في الحالات التالية :

$z=1+i$ ✍ $z=-1+i$ ✍ $z=(2-2i)^{12}$ ✍ $z=1+i\sqrt{3}$ ✍ $z=\sqrt{3}-i$ ✍

$z=\left(-1-i\sqrt{3}\right)^3$ ✍ $z=1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}+i\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ ✍ $z=1+\cos\alpha+i\sin\alpha$ حيث $\alpha\in\,]0,\pi[$ ✍

التمرين الرابع

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

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

4- $\dfrac{1+z}{1-z}\in\mathbb{R}$ 5- $\dfrac{1+z}{1-z}\in i\,\mathbb{R}$

التمرين الخامس

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

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

2- أ- بين أن $g(z)=\overline{g(z)}\Leftrightarrow\left(z-\bar{z}\right)\left(z+\bar{z}-1\right)=0$ ب- أستنتج المجموعة $E=\{M(z)/\ g(z)\in\mathbb{R}\}$

3- نضع $z=[1,\theta]$ حيث $0<\theta<\dfrac{\pi}{2}$ أ- بين أن $1-\cos\theta=2\cos^2\dfrac{\theta}{2}$ ب- حدد الشكل المثلثي للعدد $g(z)$

التمرين السادس

نضع $g(z)=\dfrac{z^2}{z-1}$ لكل z من $\mathbb{C}-\{1\}$

1) بين أن : $g(z)=\overline{g(z)}\Leftrightarrow\left(z-\bar{z}\right)\left(|z-1|^2-1\right)=0$

2) استنتج المجموعة (ξ) للنقط $M(z)$ التي يكون من أجلها $g(z)$ حقيقي

التمرين السابع

نعتبر في المستوى العقدي النقط $A(2i)$ و $B(1-3i)$ و $C(m-i)$ ؛ حيث $(m\in\mathbb{R})$

1. حدد قيمة العدد m كي تكون النقط A و B و C مستقيمية
2. حدد قيمة العدد m كي يكون المثلث ABC قائم الزاوية في C