

### التمرين 7

نضع :  $z_A = -2i$  و  $z_C = \sqrt{3} + i$

1. حدد الشكلي المثلثي للعددين  $z_C$  و  $z_A$

$$2. \text{ بين أن : } \left( \frac{z_A z_C}{4} \right)^{2010} = 1$$

3. نعتبر في المستوى العقدي النقط  $A(z_A)$  و  $B(z_O)$

$$\text{و } C(-2\sqrt{3})$$

أ- حدد الشكلي المثلثي للعدد :  $\frac{z_A + 2\sqrt{3}}{z_A - z_B}$

ب- استنتج طبيعة المثلث  $ABC$

### التمرين 8

نعتبر في المستوى العقدي النقط  $A\left(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  و

$$B\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i\right) \text{ و } C\left(\frac{2+\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)$$

1. بين أن :  $AB = AC = \sqrt{2}$

2. حدد قياس الزاوية :  $(\widehat{AB; AC})$

3. استنتج طبيعة المثلث  $ABC$

### التمرين 9

نعتبر في المستوى العقدي النقط  $A\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - i\frac{1}{2}\right)$  و

$$B\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i\right) \text{ و } C\left(\sqrt{3} - \frac{1}{2}i\right)$$

1. بين أن النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  مستقيمية

2. أكتب  $z_A$  و  $z_B$  على الشكل المثلثي

3. أحسب  $z_A^{60} + z_B^{60}$

### التمرين 10

ليكن  $z$  عددا عقديا بحيث :  $z^2 \neq 1$ . نضع  $Z = \frac{z}{z^2 - 1}$

1. بين أن  $Z \in i\mathbb{R} \Leftrightarrow (z + \bar{z})(|z|^2 - 1) = 0$

2. حدد  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M(z)$  بحيث :  $Z \in i\mathbb{R}$

### التمرين 11

حدد الشكل الجبري للأعداد التالية :

$$5e^{-i\frac{\pi}{2}} ; 2e^{-i\frac{\pi}{3}} ; \left(3e^{-i\frac{\pi}{6}}\right)^{48}$$

### التمرين 1

ليكن  $z$  عددا عقديا بحيث :  $z \neq -\frac{i}{2}$

$$\text{نضع : } Z = \frac{z + 2i}{2z + i}$$

1. عبر عن  $\bar{Z}$  بدلالة  $\bar{z}$

2. بين أن :  $|Z| = 1 \Leftrightarrow |z| = 1$

3. حدد  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M(z)$  بحيث :  $|Z| = 1$

### التمرين 2

نعتبر في المستوى العقدي النقط  $A(1 + 3i)$  و  $B(3 + i)$

$$\text{و } C(1 - i)$$

1. أحسب  $\frac{z_A - z_B}{z_C - z_B}$

2. استنتج طبيعة المثلث  $ABC$

### التمرين 3

نعتبر في المستوى العقدي النقط  $A(i)$  و  $B(z)$  و  $C(iz)$

حدد العدد العقدي  $z$  بحيث تكون النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  مستقيمية

### التمرين 4

نعتبر في المستوى العقدي النقط  $A(2i)$  و  $B(1 - 3i)$

$$\text{و } C(m - i) ; \text{ حيث } (m \in \mathbb{R})$$

1. أكتب بدلالة  $m$  الشكل الجبري للعدد :  $\frac{z_A - z_C}{z_B - z_C}$

2. حدد قيمة العدد  $m$  كي تكون النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  مستقيمية

3. حدد العدد  $m$  كي يكون  $ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $C$

### التمرين 5

ليكن  $z$  عددا عقديا بحيث :  $z \neq -1$ . نضع  $Z = \frac{z^2}{z + 1}$

1. بين أن :  $Z \in \mathbb{R} \Leftrightarrow (z - \bar{z})(z\bar{z} + z + \bar{z}) = 0$

2. حدد  $(\Delta)$  مجموعة النقط  $M(z)$  بحيث :  $Z \in \mathbb{R}$

### التمرين 6

حدد الرمز الأسّي للعدد العقدي  $z$  في الحالات التالية :

$$z = 2 - 2i ; z = 1 - i\sqrt{3} ; z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

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