

Test 1-a

Exercice 1.

On pose $z_1 = 4 + 3i$ et $z_2 = 1 - i\sqrt{3}$.

Donner la forme algébrique des racines carrées de z_1 et de z_2 .

En déduire la forme algébrique des racines carrées de $\frac{z_1}{z_2}$.

Exercice 2.

Donner sous forme polaire puis algébrique les racines troisièmes dans $\mathbb{C}$ de -1 .

En déduire les solutions de l'équation $(\bar{z})^3 = -1$.

Exercice 3.

Soit a un réel, exprimer $\cos(3a)$ en fonction de $\cos a$ uniquement.

Test 1-b

Exercice 1.

On pose $z_1 = 3 - 4i$ et $z_2 = \sqrt{3} - i$.

Donner la forme algébrique des racines carrées de z_1 et de z_2 .

En déduire la forme algébrique des racines carrées de $\frac{z_1}{z_2}$.

Remarque : Vous pourrez utiliser les formule suivante :

$$\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3} + 1}{2\sqrt{2}} \quad \text{et} \quad \sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}}$$

Exercice 2.

Donner sous forme polaire puis algébrique les racines quatrièmes dans $\mathbb{C}$ de -1 .

En déduire les solutions de l'équation $\left(\frac{1}{z}\right)^4 = -1$.

Exercice 3.

Soit a un réel, exprimer $\sin(3a)$ en fonction de $\sin a$ uniquement.