

Opgaven complexe getallen

1. $(3 - 2j) + (1 + 5j) =$

2. $(1 + 3j)(5 + 2j) =$

3. $(3 + 2j)^2 =$

4. $\frac{1}{j} =$

5. $\frac{1}{2+j} =$

6. $\alpha = 2 - j$, $\beta = 3 + 4j$, Bereken:

a. $Re(\alpha)$ en $Re(\alpha^2)$

b. $Im(\alpha)$ en $Im(\alpha\beta)$

c. $Re(\frac{\alpha+\beta}{\alpha})$

7. Bereken de absolute waarde van:

a. $2 + 3j$

b. $3 - 4j$

c. $-3 + j\sqrt{2}$

d. j

8. Bereken de absolute waarde en het argument van:

a. $1 + j$

b. $1 + \sqrt{3}j$

c. $-3j$

9. Schrijf in de vorm $z = a + bj$

a. $|z| = 1, \arg(z) = \frac{\pi}{3}$

b. $|z| = 2, \arg(z) = -\frac{\pi}{2}$

c. $|z| = 3, \arg(z) = \frac{3\pi}{4}$

10. $z = 1 + 2j$

Teken z , jz , $(j + 1)z$ en $(j - 1)z$

11. $z = \frac{2+2j}{1-j}$

Bereken op twee manieren $|z|$ en $\arg(z)$:

a. door $z = a + jb$ te schrijven

b. regel van delen

12. $z = 1 + j$ Bepaal z^{10}

13. Schrijf in de vorm $z = r(\cos \varphi + j \sin \varphi)$

a. $z = 1 + j$

b. $z = j(1 + j)$

c. $z = \frac{1}{1+j}$

d. $z = -3$

14. Schrijf de volgende getallen in de vorm

$$re^{j\varphi}:$$

a. $1 + j$

b. $j(1 + j)$

c. $\frac{1}{1+j}$

d. -3

15. Teken:

a. $2e^{j\pi}$

b. $3e^{j\frac{3\pi}{2}}$

c. $e^{j\frac{\pi}{2}}$

d. $e^{-j\frac{\pi}{4}}$

16. Schrijf in de vorm $a + bj$:

a. $e^{1+j} =$

b. $3e^{-j\pi} =$

c. $e^{j\frac{\pi}{2}} + e^{-j\frac{\pi}{2}} =$

d. $e^{-j\pi} =$

17. Vereenvoudig de volgende som van complexe e-machten:

$$(1 - 2j)e^{j\varphi} + (1 + 2j)e^{-j\varphi} =$$

18. Vereenvoudig:

$$(z - re^{j\varphi})(z - re^{-j\varphi}) =$$