

## EXERCICIS: NOMBRES COMPLEXOS

---

### Exercicis

1. Indica la part real i la part imaginària dels nombres complexos següents:

a)  $-3+5i$       b)  $3+i$       c)  $-2-i$       d)  $-5i$       e)  
 $-10$

2. Indica quin nombre complex de l'exercici anterior és real i quin és imaginari.

3. Calcula, en el conjunt dels nombres complexos, les arrels quadrades dels nombres següents:

a)  $-25$       b)  $-3$       c)  $-49$       d)  $-\frac{9}{16}$       e)  $-\frac{1}{4}$       f)  $-5$

4. Resol les equacions de segon grau següents, en el conjunt dels nombres complexos:

a)  $x^2+9=0$       e)  $-5x^2-3=0$       i)  $x^2+x+1=0$   
b)  $x^2+1=0$       f)  $x^2-2x+2=0$       j)  $2x^2-x+1=0$   
c)  $x^2+3=0$       g)  $x^2+10x+29=0$       k)  $x^2+14x+50=0$   
d)  $2x^2+8=0$       h)  $8x^2-4x+5=0$       l)  $x^2-x+8=0$

5. Representa gràficament, en uns eixos cartesianes, els afixos dels nombres complexos següents:

$z_1 = -1+3i$        $z_2 = -3-2i$        $z_3 = -4$        $z_4 = 5i$        $z_5 = -3i$        $z_6 = 2-i$        $z_7 = 4+i$

6. Calcula l'oposat i el conjugat dels nombres complexos següents:

a)  $4+2i$       b)  $6-i$       c)  $-5i$       d)  $4$       e)  $-1+i$       f)  
 $-7-9i$

7. Expressa els nombres complexos següents en forma polar:

a)  $4+3i$       b)  $-4-3i$       c)  $1-i$       d)  $-2+3i$       e)  $5$       f)  $-3$       g)  $2i$   
h)  $-2i$

8. Expressa els nombres complexos següents en forma binòmica:

a)  $9_{25^\circ}$       b)  $1_{45^\circ}$       c)  $3_{42^\circ}$       d)  $7_{0^\circ}$       e)  $7_{90^\circ}$       f)  $7_{180^\circ}$   
g)  $7_{270^\circ}$

## EXERCICIS: NOMBRES COMPLEXOS

---

### 9. Donats els nombres complexos

$$z_1 = 1 + 3i \quad z_2 = -5 + 4i \quad z_3 = -3 - i \quad z_4 = 2i$$

Calcula:

- |                       |                       |                           |                       |                      |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>a)</b> $z_1 + z_2$ | <b>e)</b> $z_1 - z_2$ | <b>i)</b> $z_1 \cdot z_2$ | <b>m)</b> $z_1 : z_2$ | <b>q)</b> $z_1^2$    |
| <b>b)</b> $z_1 + z_3$ | <b>f)</b> $z_1 - z_3$ | <b>j)</b> $z_1 \cdot z_3$ | <b>n)</b> $z_1 : z_3$ | <b>r)</b> $z_2^3$    |
| <b>c)</b> $z_2 + z_3$ | <b>g)</b> $z_2 - z_3$ | <b>k)</b> $z_2 \cdot z_3$ | <b>o)</b> $z_2 : z_3$ | <b>s)</b> $z_4^3$    |
| <b>d)</b> $z_1 + z_4$ | <b>h)</b> $z_1 - z_4$ | <b>l)</b> $z_1 \cdot z_4$ | <b>p)</b> $z_1 : z_4$ | <b>t)</b> $z_4^{10}$ |

### 10. Donats els nombres complexos

$$z_1 = 2_{60^\circ} \quad z_2 = 5_{30^\circ} \quad z_3 = 1_{150^\circ}$$

Calcula:

- |                           |                           |                       |                   |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>a)</b> $z_1 \cdot z_2$ | <b>c)</b> $z_2 \cdot z_3$ | <b>e)</b> $z_1 : z_3$ | <b>g)</b> $z_1^3$ | <b>i)</b> $z_3^5$         | <b>k)</b> $\sqrt{z_2}$    |
| <b>b)</b> $z_1 \cdot z_3$ | <b>d)</b> $z_1 : z_2$     | <b>f)</b> $z_2 : z_3$ | <b>h)</b> $z_2^2$ | <b>j)</b> $\sqrt[4]{z_1}$ | <b>l)</b> $\sqrt[6]{z_3}$ |