



## Exercícios: Operações na forma algébrica

Dados  $z_1 = 2 + 5i$ ,  $z_2 = -6 + i$ ,  $z_3 = 1 - 3i$  e  $z_4 = -2 - i$ , calcule:

1.  $z_1 + z_2$

2.  $z_2 - z_3$

3.  $z_1 + z_2 + z_3 + z_4$

4.  $z_1 - z_2 + z_3 - z_4$

5. Calcule os reais  $x$  e  $y$  na igualdade:  
 $(x + 2yi) + (y - 2xi) - 2i = 11$

Dados  $z_1 = 1 + i$ ,  $z_2 = 3 + 2i$  e  $z_3 = 6 - 4i$ , calcule:

6.  $z_1 \cdot z_2$

7.  $z_2 \cdot z_3$

8.  $z_1 \cdot z_3$

Calcule:

9.  $[(2i + 1) - (3i - 1)][2i - (3 - i)]$

10.  $(i + 2)(2i + 1) + i(i - 1) - 3(4 + 2i)(1 - 2i)$

Calcule os quocientes:

11.

$$\frac{1+i}{3+i}$$

12.

$$\frac{2-i}{1-2i}$$

13.

$$\frac{3+2i}{4i}$$

14.

$$\frac{\sqrt{3}-i}{\sqrt{3}}$$

Calcule o inverso de  $z$  em cada caso:

15.  $z = 4 - 3i$

16.  $z = 12 + 5i$

17. Para que valores reais de  $x$  o número  $\frac{1+xi}{1-xi}$  é imaginário puro? E para quais é real?

18. Calcule os reais  $x$  e  $y$  de modo que o número complexo  $z = x + yi$  verifique a igualdade  $\bar{z} + 2iz - 8 = i$ .

Gabarito:

1.  $-4 + 6i$
2.  $-7 + 4i$
3.  $-5 + 2i$
4.  $11 + 2i$
5.  $x = 5$  e  $y = 6$
6.  $1 + 5i$
7.  $26$

8.  $10 + 2i$
9.  $-3 + 9i$
10.  $-25 + 22i$
11.  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$
12.  $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$
13.  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}i$
14.  $1 - \frac{\sqrt{3}}{3}i$

15.  $\frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$
16.  $\frac{12}{169} - \frac{5}{169}i$
17. Imaginário puro  $\Rightarrow x = \pm 1$ ;  
Real  $\Rightarrow x = 0$
18.  $x = -2$  e  $y = -5$