



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 $y = -5$