

1. Calcule as seguintes somas:

a) $(7 + 8i) + (2 + 6i)$

b) $(3 + 2i) + (1 + 4i)$

c) $(16 + 25i) + (34 + 15i)$

2. Calcule as diferenças:

a) $(7 + 8i) - (2 + 6i)$

b) $(3 + 2i) - (1 + 4i)$

c) $(16 + 25i) - (34 + 15i)$

3. Calcule os seguintes produtos:

a) $(4 - i) \cdot (-2 + 6i)$

b) $(14 + 25i) \cdot (31 - 10i)$

4. Calcule os quocientes:

a) $(5 + 3i) / (2 - 7i)$

b) $(-6 - 9i) / (12 + 35i)$

c) $(19 - 31i) / (17 + 29i)$

5. (UFU-MG) Sejam os complexos $z = 2x - 3i$ e $t = 2 + yi$, onde x e y são números reais. Se $z = t$, então o produto $x \cdot y$ é

- a) 6 b) 4 c) 3 d) -3 e) -6

6. (PUC-MG) Qual o valor do quociente de $(8 + i)/(2 - i)$ é igual a

- a) $1 + 2i$ b) $2 + i$ c) $2 + 2i$ d) $2 + 3i$ e) $3 + 2i$

7. Resolver $x^2 - 4x + 5 = 0$

8. Sendo i a unidade imaginária o valor de $i^{10} + i^{-100}$ é:

- a) -1
b) i
c) $-i$
d) 1
e) zero

9. (UFPA-PA) Qual o valor de m , real, para que o produto $(2 + mi) \cdot (3 + i)$ seja um imaginário puro?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

10. (UEFS) Simplificando-se a expressão $E = i^7 + i^5 + (i^3 + 2i^4)^2$, obtêm-se:

- a) $-1 + 2i$ b) $1 + 2i$ c) $1 - 2i$ d) $3 - 4i$ e) $3 + 4i$

11. (UFBA) Sendo $a = -4 + 3i$, $b = 5 - 6i$ e $c = 4 - 3i$, o valor de $ac + b$ é:

12. A potência $(1 - i)^{16}$ equivale a:

- a) 8
- b) $16 - 4i$
- c) $16 - 16i$
- d) $256 - 16i$
- e) 256

13. Se $z = \cos 9^\circ + i \cdot \sin 9^\circ$, então z^{10} é igual a:

- a) $9 + 9i$
- b) $9i$
- c) i
- d) $1 + i$
- e) $-1 + i$

14. Sejam os números complexos $z_1 = 3 + 9i$ e $z_2 = -5 - 7i$. O argumento principal do número complexo $z_1 + z_2$ é:

- a) 90°
- b) 120°
- c) 135°
- d) 145°
- e) 180°

15. Escreva cada um dos seguintes números complexos na forma trigonométrica.

- a) $z = 1 + i$
- b) $z = -1 + i\sqrt{3}$

16. Obtenha a forma algébrica do número complexo $z = 6(\cos 270^\circ + i \cdot \sin 270^\circ)$

17. Represente os seguintes números no plano de Argand-Gauss:

- a) $P_1 = 2 + 3i$
- b) $P_2 = 4 - i$
- c) $P_3 = -3 - 4i$
- d) $P_4 = -1 + 2i$
- e) $P_5 = -2i$

18. Determine o módulo e o argumento dos seguintes complexos:

- a) $4 + 3i$
- b) $2 - 2i$
- c) $3 + i$
- d) 3
- e) $2i$

19. Obtenha o produto $w = z_1 \cdot z_2 \cdot z_3$ onde:

$$z_1 = 16(\cos 160^\circ + i \sin 160^\circ)$$

$$z_1 = 3(\cos 14^\circ + i \sin 14^\circ)$$

a) $z_2 = 5(\cos 325^\circ + i \sin 325^\circ)$

b) $z_2 = 4(\cos 31^\circ + i \sin 31^\circ)$

$$z_3 = \cos 308^\circ + i \sin 308^\circ$$

$$z_3 = 6(\cos 43^\circ + i \sin 43^\circ)$$

20) Sendo $z = \sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$, determine z^2 , z^3 e z^4 .

21) Calcule as potências, dando a resposta na forma algébrica ou trigonométrica.

a) $(1 - i\sqrt{3})^8$

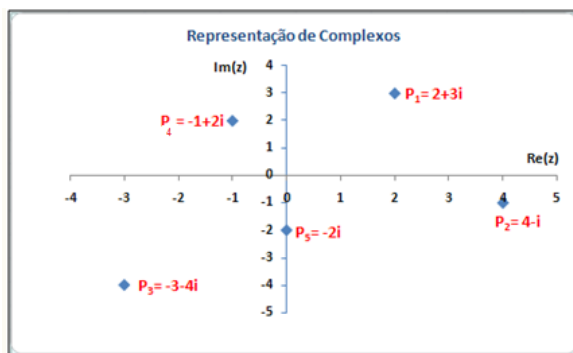
b) $(\sqrt{3} + i)^6$

22) Determine as raízes quadradas de $2i$.

23) Obtenha as raízes cúbicas de $z = 1 \cdot (\cos \pi + i \sin \pi)$

Respostas

1. a) $9 + 14i$ b) $4 + 6i$ c) $50 + 40i$
2. a) $5 + 2i$ b) $2 - 2i$ c) $-18 + 10i$
3. a) $-2 + 26i$ b) $684 + 635i$
4. a) $-11/53 + 41i/53$ b) $-387/1369 + 102i/1369$ c) $-288/565 - 539i/565$
- 5) D
- 6) E
- 7) $S = \{2 - i, 2 + i\}$
- 8) E
- 9) B
- 10) D
- 11) $-2 + 18i$
- 12) E
- 13) C
- 14) C
- 15) a) $z = \sqrt{2} (\cos 45^\circ + i \cdot \sin 45^\circ)$
 b) $z = 2(\cos 120^\circ + i \cdot \sin 120^\circ)$
- 16) $z = -6i$
- 17)



- 18) a) $\rho = 5, \theta = 36,9^\circ$ b) $\rho = 2\sqrt{2}, \theta = 315^\circ$ c) $\rho = \sqrt{10}, \theta = 18,4^\circ$ d) $\rho = 3, \theta = 0^\circ$ e) $\rho = 2, \theta = 90^\circ$
- 19) a) $80 \cdot (\cos 73^\circ + i \sin 73^\circ)$ b) $72 \cdot (\cos 88^\circ + i \sin 88^\circ)$
- 20) a) $z^2 = 2(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2})$ b) $2\sqrt{2}(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4})$ c) $4(\cos \pi + i \sin \pi)$
- 21) a) $256(\cos 240^\circ + i \sin 240^\circ)$ ou $z = -128 - 128\sqrt{3}i$
 b) $64(\cos 180^\circ + i \sin 180^\circ)$ ou $z = -64$
- 22) $Z_0 = 1 + i$ $Z_1 = -1 - i$

23)

$$z_0 = \sqrt[3]{1} \left[\cos \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2 \cdot 0 \cdot \pi}{3} \right) + i \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2 \cdot 0 \cdot \pi}{3} \right) \right] = 1 \cdot \left[\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{\pi}{3} \right]$$

$$z_1 = \sqrt[3]{1} \left[\cos \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2 \cdot 1 \cdot \pi}{3} \right) + i \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2 \cdot 1 \cdot \pi}{3} \right) \right] = 1 \left[\cos \frac{3\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{3\pi}{3} \right] = 1 \cdot (\cos \pi + i \sin \pi)$$

$$z_2 = \sqrt[3]{1} \left[\cos \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2 \cdot 2 \cdot \pi}{3} \right) + i \cdot \sin \left(\frac{\pi}{3} + \frac{2 \cdot 2 \cdot \pi}{3} \right) \right] = 1 \cdot \left[\cos \frac{5\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{5\pi}{3} \right]$$