



2ª Série Matemática

Professor Anthony - Tarefa 04

- Forma algébrica de número complexo;
- Potência de "i";
- Operações entre complexos na forma algébrica;

01. O produto $(5 + 7i) \cdot (3 - 2i)$ vale:

- a. $1 + 11i$
- b. $1 + 31i$
- c. $29 + 11i$
- d. $29 - 11i$
- e. $29 + 31i$

02. O número complexo $z = x + (x^2 - 4)i$ é real se, e somente se:

- a. $x \neq 0$
- b. $x = \pm 2$
- c. $x \neq \pm 2$
- d. $x \neq 0$ e $x \neq \pm 2$
- e. $x = 0$

03. Qual é 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

04. O produto $(x + yi) \cdot (2 + 3i)$ é um número real, quando x e y são reais e:

- a. $x - 3y = 0$
- b. $2y - 3x = 0$
- c. $2x + 2y = 0$
- d. $2x + 3y = 0$
- e. $3x + 2y = 0$

05. Sejam os números complexos $z_1 = 2x + 3i$ e $z_2 = 2 + yi$, onde x e y são números reais. Se $z_1 = z_2$, então o produto $x \cdot y$ é:

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

06. O produto $(1 - i) \cdot (x + 2i)$ será um número real quando x for:

- a. -2
- b. -1
- c. 0
- d. 1
- e. 2

07. Se $z = 2 + 2i$ é um número complexo, então $w = z + zi$ é:

- a. $4i$
- b. $4 - 4i$
- c. 4
- d. $-4 + 4i$
- e. $4 + 4i$



08. Para que o número $z = (x - 2i) \cdot (2 + xi)$ seja real, devemos ter: ($x \in \mathbb{R}$)

- a. $x = 0$
- b. $x = \pm 1/2$
- c. $x = \pm 2$
- d. $x = \pm 4$
- e. nda

09. Se $f(z) = z^2 - z + 1$ então $f(1 - i)$ é igual a:

- a. i
- b. $-i + 1$
- c. $i - 1$
- d. $i + 1$
- e. $-i$

10. Se o número complexo z é $\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$ então z^2 é:

a. $\frac{1 + 3\sqrt{3}i}{8}$

b. $\frac{1 + 3i}{4}$

c. $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$

d. 1

e. -1

11. Os números reais x e y que satisfazem a equação $2x + (y - 3)i = 3y - 4xi$ são tais que:

a. $x + y = 7$

b. $x - y = 3/14$

c. $x \cdot y = 10$

d. $\frac{x}{y} = 3$

e. $y^x = 32$

12. Determinando-se os valores reais de m e n de modo que se tenha $2(m - n) + i(m + n) - i = 0$ pode-se afirmar que a soma de m e n é igual a:

- a. -1
- b. 0
- c. 1
- d. 2
- e. 3

13. Sejam os números complexos z_1 e z_2 , onde $z_2 = 3i$ e $z_1 \cdot z_2 = -9 + 6i$. Então $z_1 + z_2$ vale:

- a. $2 + 6i$
- b. $2 - 6i$
- c. $-3 + 3i$
- d. $-3 - 3i$
- e. $9i$



14. Sejam os números complexos $w = (x - 1) + 2i$ e $v = 2x + (y - 3)i$, onde $x, y \in \mathbb{R}$. Se $w = v$, então:

- $x + y = 4$
- $x \cdot y = 5$
- $x - y = -4$
- $x = 2y$
- $y = 2x$

$$z = \frac{2 - 2i}{2 + 2i} \text{ é:}$$

15. A forma mais simples do número complexo

- $-i$
- $-1 - i$
- $1 + i$
- $-1 + i$
- 0

16. O número complexo z que satisfaz a igualdade

$$(2 + i)z + 7 + 5i = 8 - 3i \text{ é:}$$

- $\frac{-14 - 17i}{5}$
- $\frac{-6 - 17i}{5}$
- $\frac{32 - 11i}{5}$
- $2 - \frac{17i}{3}$
- $2 - \frac{17i}{5}$

17. O valor de i^{1996} é de:

- 1
- -1
- i
- $-i$
- 499

18. Dado o número complexo $z = 3 - 4i$, então $(z)^{-1}$ vale:

- $3 + 4i$
- $-3 - 4i$

- $\frac{1}{3 + 4i}$

- $\frac{3 + 4i}{25}$

- $\frac{3 - 4i}{25}$

19. Se o número complexo z é tal que $z = i^{45} + i^{28}$ então z é igual a:

- $1 - i$
- $1 + i$
- $-1 + i$
- $-1 - i$
- i



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

20. O conjugado de $\frac{2-i}{i}$ vale:

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

21. Se $z = 4 + 2i$, então $z - 3\bar{z}$ vale:

- a. $6 + i$
- b. $1 + 8i$
- c. $-8 + 8i$
- d. $1 - 8i$
- e. $12 + 6i$

22. Se o número complexo z é tal que $z = 3 - 2i$, então $(\bar{z})^2$ é igual a:

- a. 5
- b. $5 - 6i$
- c. $5 + 12i$
- d. $9 + 4i$
- e. $13 + 12i$

23. Considere os números complexos $z = 2 - i$ e $w = \frac{5}{2+i}$. Então, se \bar{w} indica o complexo conjugado de w :

- a. $z = -w$
- b. $z = \bar{w}$
- c. $z = -\bar{w}$
- d. $z = 1/w$
- e. $z = w$

24. O conjugado do número complexo $z = \frac{(1+i)^2}{1-i^{43}}$, é:

- a. $1 - i$
- b. $-1 - i$
- c. $-1 + i$
- d. $-i$
- e. i

25. Seja $z = \frac{i}{i-2} - \frac{2-3i}{i+2}$, onde $i^2 = -1$, então z é igual a:

- a. $6i/5$
- b. $i/20$
- c. $2i/15$
- d. 0
- e. $5i$

26. Se $z = \frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$, então $z + \bar{z} + z \cdot \bar{z}$ vale:

- a. 0
- b. 1
- c. -1
- d. $-1/2$
- e. $1/2$



27. Sabendo que $i = \sqrt{-1}$ e que $n = i + i^2 + i^3 + \dots + i^{78}$, então:

a. $n = 0$

b. $n = \frac{2}{1-i}$

c. $n = \frac{1-i}{2}$

d. $n = i - 1$

e. $n = 1 - i$

28. Indica-se por $\text{Re}(z)$ e $\text{Im}(z)$ as partes real e imaginária de um número complexo z , respectivamente. Se

$$z = \frac{i}{1+i} + \frac{1+i}{i} \text{ então :}$$

a. $\text{Re}(z) = -3/2$

b. $\text{Im}(z) = -3/2$

c. $\text{Re}(z) = -1/2$

d. $\text{Im}(z) = 1/2$

e. $\text{Re}(z) = 3/2$

29. O número complexo z , que verifica a equação $iz + 2\bar{z} + (1 - i) = 0$, é:

a. $-1 - i$

b. $-1 + 2i$

c. $-1 + i$

d. $1 - i$

e. $-1 - 2i$

30. $\frac{2i}{z} = (1+i)$, então o número complexo z é:

a. $1 - 2i$

b. $-1 + i$

c. $1 - i$

d. $1 + i$

e. $-1 + 2i$

31. Seja o número complexo $z = \frac{1-i}{1+i}$. Então, z^{1980} vale:

a. 1

b. -1

c. i

d. $-i$

e. $-2i$