

Lista de Exercícios – Números Complexos – Olimpo – Frente E – 2ª série – Profª: Sâmara

01. Determine a forma mais simples do número complexo $z = \frac{2 - 2i}{2 + 2i}$.
02. Calcule o valor de i^{1996} .
03. Se o número complexo z é tal que $z = i^{45} + i^{28}$ calcule z .
04. Calcule o conjugado de $\frac{2 - i}{i}$.
05. Seja $z = \frac{i}{i - 2} - \frac{2 - 3i}{i + 2}$, onde $i^2 = -1$. Calcule z .
06. Calcule o produto $(5 + 7i) \cdot (3 - 2i)$.
07. Que relação há entre x e y , reais, para que o produto $(x + yi) \cdot (2 + 3i)$ seja um número real.
08. Se o número complexo z é $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ calcule z^2 .
09. Sendo $z_1 = 7 - 2i$ e $z_2 = -3 + 5i$, calcule $|z_1 + z_2|$.
10. Calcule o módulo do número $z = 5 - 2i$.
11. Calcule o módulo do número complexo z , tal que $\bar{z} \cdot z = 7$.
12. Qual o módulo de $\frac{a + bi}{a - bi}$, para a e b reais?
13. Considere i a unidade imaginária dos números complexos.
O valor da expressão $(i + 1)^8$ é:
a) $32i$
b) 32
c) 16
d) $16i$
14. Sendo i a unidade imaginária dos números complexos, obtenha:
a) $(2 + 3i)(4 - 5i)$
b) $(3 + 4i)(3 - 4i)$
c) $(1 + i)^6 + (1 - i)^6$
15. O número complexo $z = \frac{7 + 4i}{1 + 2i}$ em que $i^2 = -1$ é igual a:
a) $7 + 2i$
b) $3 - 2i$
c) $3 + 2i$
d) $7 - 2i$
e) $6 + 2i$



16. Encontre os resultados:

- a) $i^{2007} + i^{2009} + i^{2006} + i^{2008} =$
- b) $i^{-343} =$
- c) $\sum_{n=5}^{18} i^n =$

17. (FUVEST) Sabendo que a é um número real e que a parte imaginária do número complexo $z = \frac{2+i}{a+2i}$ é

zero, então a é:

- a) -4
- b) -2
- c) 1
- d) 2
- e) 4

18. (MACKENZIE) Se $i^2 = -1$, então $(1+i).(1+i)^2.(1+i)^3.(1+i)^4$ é igual a:

- a) $2i$
- b) $4i$
- c) $8i$
- d) $32i$

19. Resolva, em \mathbb{C} , as equações:

- a) $3x + 3i = 11 + 2xi$
- b) $x^2 - 10x + 29 = 0$
- c) $2z + \bar{z} = 12 + 5i$, em que \bar{z} representa o conjugado de z .

20. (UNESP) Se $z = (2+i).(1+i).i$, então o conjugado de z , será dado por

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