

LISTA 8 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2 de sexta-feira, 1 de Novembro (terceiro trimestre).

www.profmarcelo.com.br

(01) Tenho uma loja de roupas e pago para o meu gerente um salário de R\$ 7.500,00.

a) meu gerente paga de aluguel o equivalente a 24,2% do seu salário. Qual o valor do aluguel do gerente?

b) Vou dar um aumento de 12% para o gerente. Quanto ele passará a receber?

(02) Dados os números complexos

$z_1 = 2 + 3i$ e $z_2 = 5 + 2i$, calcule:

A. A soma: $z_1 + z_2$

B. A subtração: $z_1 - z_2$

(03) Dados os números complexos

$z_1 = 3 + 7i$ e $z_2 = 2 + 5i$

encontre o produto $z_1 \cdot z_2$ na forma $a + bi$

(04) Usando somente elementos do conjunto $\{1,2,3,4,5\}$ quantos números de três algarismos distintos podemos formar?



(05) Em um campo há 25 árvores, cada árvore tem 14 galhos, cada galho tem 3 ninhos e cada ninho tem 4 ovinhos. A 12 reais a dúzia, quanto custa cada ovo?

(06) Seja i a unidade imaginária dos números complexos. Calcule a potência i^{455} .

(07) Resolva a equação do segundo grau em C . Dê o conjunto solução.

$$X^2 - 14x + 65 = 0$$

(08) Resolva a equação do segundo grau

$$X^2 - 6x + 13 = 0$$

(09) Os dados a seguir representam as idades, em anos, das crianças numa classe de jardim um, em uma creche da rede municipal:

2, 2, 2, 3, 4, 5

Responda:

A. Calcule a média (aritmética) da idade das crianças dessa classe.

B. Uma sala infantil ideal é que as crianças sejam divididas em dois grupos para fazer trabalhos. Qual a idade mediana que separa as crianças?

(10) A tabela abaixo mostra o número de pessoas por idade em uma festa.

Idade x	Frequência f	f.x
16 anos	10	
17 anos	6	
18 anos	16	
19 anos	14	
20 anos	4	

Calcule a média de idade das pessoas dessa festa.

(11) Maria tem 200 reais e Mário (que Mário?) tem 375 reais. A conta do restaurante ficou em 150 reais. Só um deles vai pagar. Se Maria pagar, a conta representa quanto por cento do salário dela? Se o Mário pagar, a conta representa quanto por cento do salário dele?

(12) Calcule a potência de i:
 i^{372}

(13) Dado o número complexo na forma trigonométrica:
 $Z = 4 (\cos 30^\circ + i \cdot \sin 30^\circ)$
 Transforme-o na forma algébrica

(14) Seja i o número imaginário. Calcule a somatória:

$$\sum_{n=2}^5 i^n$$

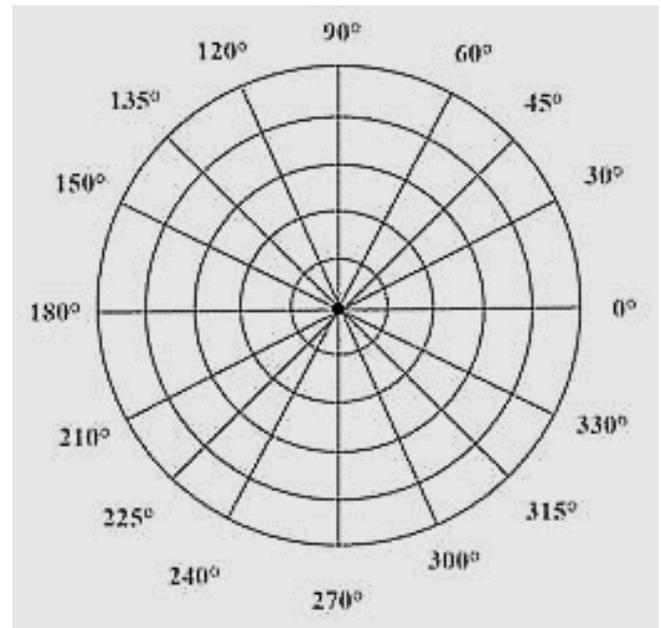
(15) Considere os quatro números: 5, 5, 14, x. Calcule o valor de x para que a média aritmética desses quatro números seja 7.

(16) Represente o afixo dos números complexos na forma trigonométrica no plano polar abaixo.

$$Z_1 = 4 (\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ) = 4 \operatorname{cis}(45^\circ)$$

$$Z_2 = 3 \left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)$$

$$Z_3 = 5 (\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$$



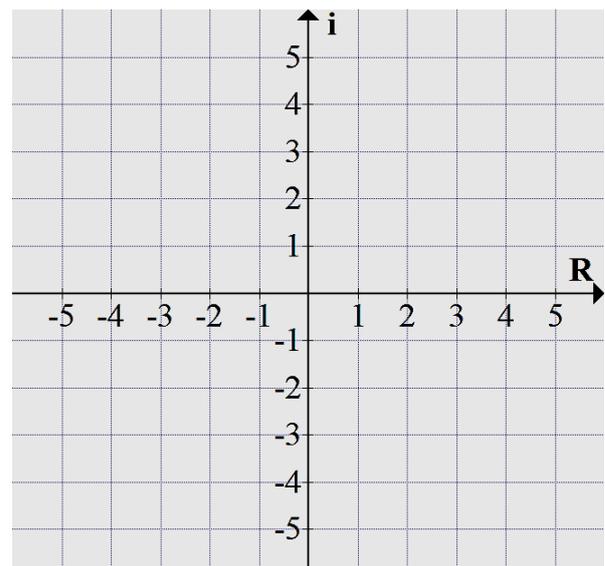
(17) Em 6 medições de temperatura obtivemos os seguintes dados:

18°C 18°C 20°C 22°C 26°C 31°C

- Qual a moda dos dados?
- Qual a mediana dos dados?
- Qual a temperatura média? (média aritmética)

(18) Represente o afixo dos números complexos

$z = 3 + 5i$, $w = -3 + 2i$, $u = 4 - i$ e $v = -5i$
 no plano de Argand-Gauss.



(19) Dado o número complexo na forma polar:

$$Z = 2 (\cos 20^\circ + i \cdot \sin 20^\circ)$$

Responda.

a) Calcule a potência z^3 pela fórmula de Moivre.

b) Transforme z^3 na forma algébrica.

(20) Resolva a equação do terceiro grau pelo método de Briot-Ruffini sabendo que $x = 3$ é uma das suas raízes.

$$x^3 - 13x^2 + 59x - 87 = 0$$

(21) (Semelhante ao exercício 561 do caderno)

Dados os números complexos na forma trigonométrica:

$$z = 40 \cdot (\cos 70^\circ + i \cdot \sin 70^\circ)$$

$$w = 5 \cdot (\cos 10^\circ + i \cdot \sin 10^\circ)$$

Calcule a divisão $\frac{z}{w}$

(22) (Semelhante ao exercício 541 do caderno)

Calcule o valor de m para que a equação do segundo grau tenha duas raízes iguais.

$$X^2 + mx + 36 = 0$$

(23) Após um aumento de 30% a mercadoria passou a custar R\$ 260,00. Qual era o preço exato antes do aumento?

GABARITO

01) a) 1815 reais b) R\$ 8.400,00

02) A. $7 + 5i$ B. $-3 + i$

03) $z_1 \cdot z_2 = -29 + 29i$

04) 60

05) Não acredito que você ficou multiplicando 25 por 14 etc sem precisar. Se são 12 ovos por 12 reais, custa 1 real cada um.

06) $455 \div 4$ dá 113 inteiros e resto 3. Então $i^{455} = i^3 = -i$.

07) $S = \{7 + 4i; 7 - 4i\}$

08) $S = \{3 + 2i, 3 - 2i\}$

09) A. $\bar{x} = 3$ anos B. $Medi = \frac{2+3}{2} = 2,5$ anos

10) $Me = \bar{x} = 17,92$ anos

11) Representa 75% da grana da Maria e representa 40% da grana do Mário.

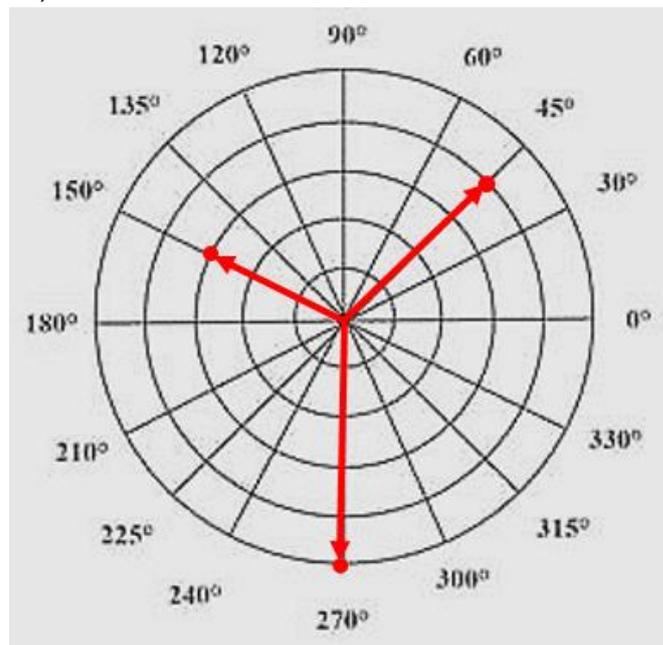
12) $i^{372} = i^0 = 1$

13) $z = 2\sqrt{3} + 2i$

14) $\Sigma = 0$

15) $x = 4$

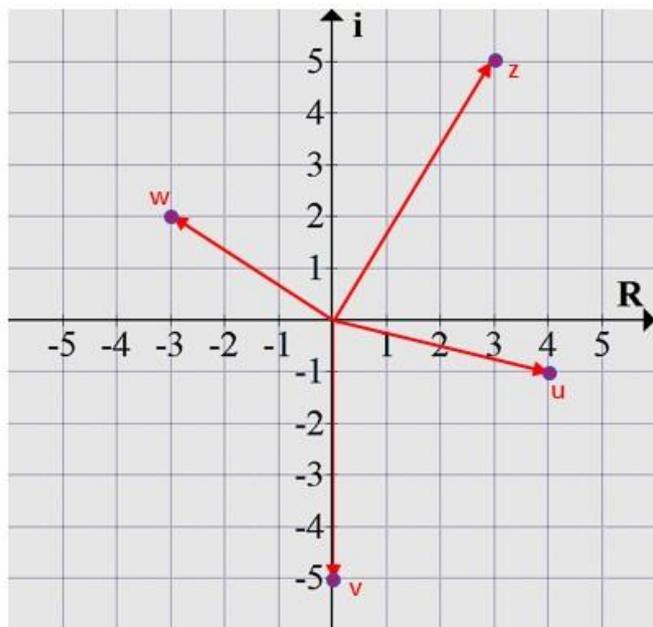
16)



17) a) $Mo = 18^\circ C$ b) $Med = \frac{20+22}{2} = 21^\circ C$

c) $Ma = \frac{135}{6} = 22,5^\circ C$

18)



19) a) $z^3 = 8 (\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)$

b) $z^3 = 4 + 4\sqrt{3}i$

20) $S = \{5 + 2i, 5 - 2i, 3\}$

21) $z/w = 8 \cdot (\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)$

22) Fazemos $\Delta = 0$ para obter os valores $m = \pm 12$

23) R\$ 200,00

Prof. Marcelo Silvério – www.profmarcelo.com.br

Email: profmarcelo@uol.com.br

Veja um exercício de Matemática por dia no Instagram: @profmarcelosilverio

Acmpañe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios:

Canal no Youtube com exercícios resolvidos:

Professor Marcelo Silvério Matemática

Boa prova!