

LISTA 7 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA AV2

NOME :

DATA :

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV1 do quarto bimestre. O gabarito está no final da folha.

Se entregar a resolução dos exercícios no dia da prova pode ganhar até 1 ponto a mais na prova.

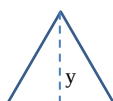
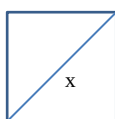
(01) Eu trabalho em uma empresa de exportação. Recebo um salário fixo de R\$ 2.200,00 e mais uma comissão de 4% sobre o total que eu vender no mês. Em setembro fechei um negócio de R\$ 320.000,00 com a Noruega. Quantos reais deverei receber, no total, esse mês?

(02) Após um aumento de 20% a mercadoria passou a custar R\$ R\$ 600,00. Qual era o preço antes do aumento?

(03) Assinale a única alternativa correta.

- a) Todo retângulo é quadrado
- b) Todo trapézio é losango
- c) Todo losango é retângulo
- d) Todo quadrado é trapézio
- e) Todo paralelogramo é losango

(04) Seja x a diagonal do quadrado de lado medindo 4 cm. Seja y a altura de um triângulo equilátero de lado medindo 4 cm. Calcule x e y



(05) O número complexo z abaixo está na forma polar (forma trigonométrica). Transforme z em sua forma algébrica.

$$Z = 10 (\cos 180^\circ + i \cdot \sin 180^\circ)$$

(06) O número complexo w abaixo está na forma polar (forma trigonométrica). $w = 3 (\cos 90^\circ + i \cdot \sin 90^\circ)$

a) Transforme w em sua forma algébrica.

b) Calcule a forma algébrica de w^4 .
 $w^n = |w|^n (\cos(n \cdot \theta) + i \cdot \sin(n \cdot \theta))$

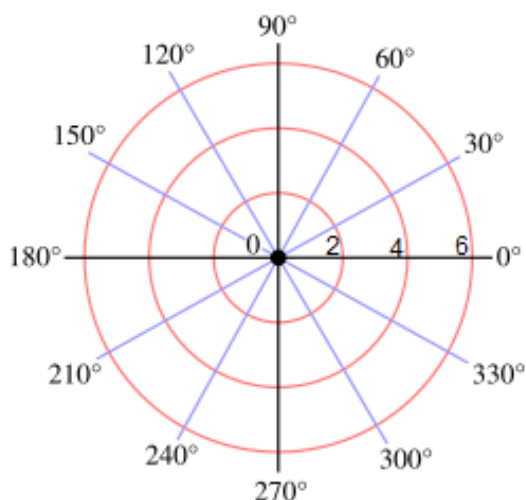
(07) Dado o número complexo z na forma polar:
 $Z = 6 (\cos 30^\circ + i \cdot \sin 30^\circ)$

Responda:

a) Qual o módulo de z?

b) Qual o argumento de z?

c) Represente z no plano polar.



(08) Dados os números: $a_1 = 0,5$ $a_2 = 2$ $a_3 = 8$

a) Qual a média geométrica?

b) Qual a média harmônica?

(09) Resolva a equação do segundo grau:
 $X^2 - 16x + 68 = 0$

(10) Resolva a equação:

$$4x(3x + 2) = 7x^2 + 8x - 45$$

(11) Dê o valor da potência de i a seguir: i^{75}

(12) Dado $z = 4 + 2i$ e $w = 5 + 3i$. Encontre o produto $z.w$

(13) Calcule o somatório:

$$\sum_{k=0}^5 (k^2 - k!)$$

(14) Há duas torneiras que podem encher a caixa d'água. Se abrir só a torneira x a caixa ficará cheia em 6 min, Se abrir só a torneira y a caixa encherá em 8 min. Quando a caixa estiver vazia, se as duas torneiras forem abertas, em quanto tempo a caixa encherá?

(15) Uma urna contém 5 bolas de numeradas de 1 a 5. Retiramos uma bola, anotamos, não a recolocamos na urna. Retiramos outra bola, anotamos, não recolocamos na urna. Retiramos a terceira bola e anotamos. Qual a probabilidade das três bolas sorteadas serem um número primo?

(16) Quantos litros de água cabem em uma caixa cúbica de 1 m de aresta?

(17) [Semelhante ao exercício 496]
A idade das crianças em uma festa são:

8, 8, 9, 12, 13

a) Qual a média aritmética $\bar{x}$?

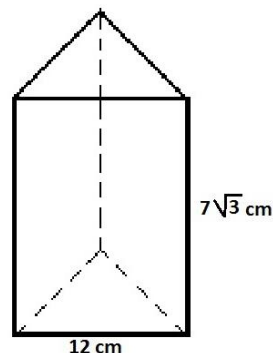
b) Qual a mediana dos dados.

(18) Calcule o seguinte produto:
 $i^0.i^1.i^2.i^3...i^{20}$

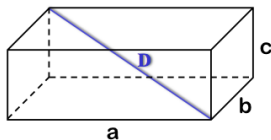
(19) Calcule a somatória

$$\sum_{n=7}^{12} i^n$$

(20) Calcule o volume de um prisma triangular regular de aresta da base



(21) Dado o paralelepípedo reto da figura em que o comprimento é $a = 12$ cm, a largura é $b = 8$ cm e a altura é $c = 5$ cm, calcule o que se pede nos itens a, b e c.



Diagonal	$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
Área total	$A = 2 (ab + bc + ac)$
Volume	$V = abc$ ou $V = A_b \cdot h$

a) Calcule o seu volume em cm^3 .

b) Qual o seu volume em mililitros?

c) Calcule sua área total em cm^2 .

(22) Sejam as matrizes A e B:

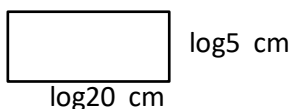
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 9 \end{pmatrix}$$

Calcule a soma dos determinantes: $\det(A) + \det(B)$

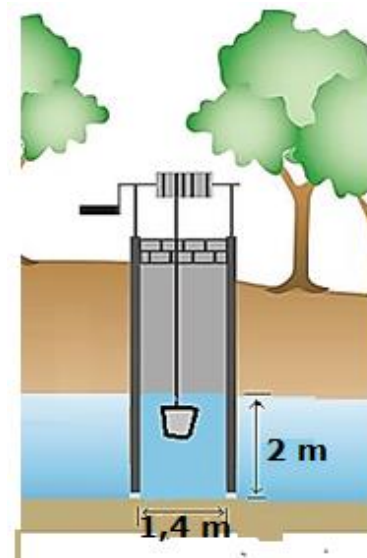
(23) Resolva o sistema linear (SPD)

$$\begin{cases} 2x + 2y + z = 11 \\ x + 3y + z = 14 \\ 2x + y + 3z = 18 \end{cases}$$

(24) Um retângulo tem base medindo $\log(20)$ e altura medindo $\log(5)$, ambos os logaritmos decimais. Calcule seu perímetro.

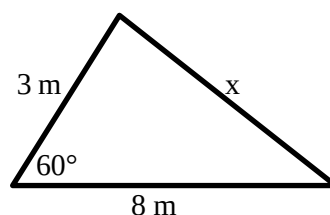


(25) Um poço caipira é cavado em forma de cilindro reto. A coluna de água do poço tem 2 m de profundidade em um raio de 0,7 m. Quantos litros de água estão disponíveis neste poço? $\pi \approx 3$



O poço caipira é um cilindro perfurando o solo até o lençol freático.

(26) Use a Lei dos Cossenos e calcule o lado indicado por x.



(27) Simplifique a expressão assumindo o domínio válido

$$\frac{x^2 - 12x + 20}{x^2 - 9x + 14}$$

(28) A mercadoria custava R\$ 100,00 em Junho e teve dois aumentos consecutivos de 30% (em Agosto e em Setembro). Qual o preço da mercadoria hoje?

(29) Sei que 20 impressoras produzem todas as apostilas do curso em 50 min. Então 25 impressoras levam quanto tempo para produzir as mesmas apostilas?

GABARITO

01) R\$ 15.000,00

02) R\$ 500,00

03) d) Todo quadrado é trapézio, pois para ser trapézio é preciso ter 4 lados, sendo dois deles paralelos.

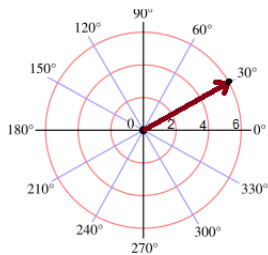
04) $x = 4\sqrt{2}$ e $y = 2\sqrt{3}$

05) $z = -10$

06) a) $w = 3i$ b) $(3i)^4 = 81 \cdot i^4 = 81 \cdot 1 = 81$

07) a) $|z| = 6$ b) $\theta = 30^\circ$

c)



08) a) $Mg = 2$ b) $Mh = \frac{8}{7}$ ou 1,14

09) $S = \{8 + 2i, 8 - 2i\}$

10) $S = \{-3i; 3i\}$

11) $i^{75} = i^3 = -i$

12) $zw = 14 + 22i$

13) $(-1) + (0) + (2) + (3) + (-8) + (-95) = -99$

14) Resposta: 2,4 horas ou 2h24min (duas horas e vinte e quatro minutos, afinal, 0,4 h são 40% de 1 hora).

15) $P = \frac{1}{30}$

16) 1000 litros

17) a) $\bar{x} = 10$ b) med = 9

18) $i^{210} = i^2 = -1$

19) $i^7 + i^8 + \dots + i^{12} = i^3 + i^0 + i + i^2 + i^3 + i^0 \rightarrow \text{resposta: } 1 - i$

20) $V = 756 \text{ cm}^3$

21) a) $V = 480 \text{ cm}^3$ b) 480 mL d) $A = 392 \text{ cm}^2$

22) $0 + 7 = 7$

23) $(x,y,z) = (0, 3, 5)$

24) $P = 4 \text{ cm}$

25) 2940 litros

26) $x = 7$

27) $\frac{x-10}{x-2}$

28) R\$ 169,00

29) 40 min

Prof. Marcelo – www.profmarcelo.com.br

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

TikTok: @profmarcelosilverio

YouTube: Canal Prof. Marcelo Silverio Matemática