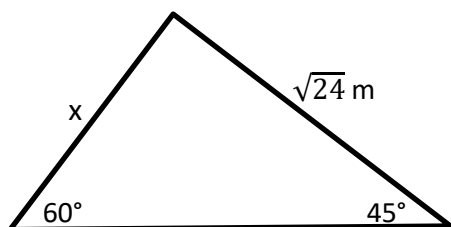


LISTA 6 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2, bimestral do segundo bimestre. Se entregar resolvida, vale até 1 ponto na prova

O GABARITO está no final da folha

(01) Use a Lei dos Senos e calcule o lado indicado por x no triângulo



(02) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$
Encontre a matriz M tal que $M = A + B^t + I_2$

(03) Seja $A = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 10 & 4 \\ 5 & 10 \end{pmatrix}$
Encontre o produto A.B

(04) Dadas as matrizes

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad e \quad N = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Encontre o produto de matrizes, M.N

(05) Dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad e \quad B = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Escreva a matriz M tal que
 $M = 3A - B^t$

(06) Escreva a matriz $A = (a_{ij})$ 3×3 tal que
 $a_{ij} = 2i + j$

(07) Escreva a matriz $B = (b_{ij})$ 2×3 tal que
$$b_{ij} = \begin{cases} j^2 & \text{se } i \leq j \\ 0 & \text{se } i > j \end{cases}$$

(08) Em uma P.A. temos $a_{20} = 61$ e $r = 3$. Calcule o valor de a_1 .

(09) Qual o melhor time do mundo?

(10) Sabemos que dentro de um container que importamos contém dois tipos de mercadorias num total de 94 peças. A peça tipo A custa R\$10,00 cada uma e a peça tipo B custa R\$15,00 cada uma. O custo total de todas as peças que importamos nesse carregamento é de R\$1030,00. Qual o número de peças tipo A e o número de peças tipo B que estão neste container?

(11) Classifique e resolva o sistema

$$\begin{cases} x + y + 2z = 11 \\ x + y + z = 7 \\ 2x + 3y = 6 \end{cases}$$

(13) Calcule o determinante da matriz

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$$

(14) Calcule

$$\begin{vmatrix} \sin x & -\cos x \\ \cos x & \sin x \end{vmatrix}$$

(15) Calcule x para que o determinante da matriz M seja igual a 20.

$$\det(M) = 20$$

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & x \end{pmatrix}$$

(16) Classifique e dê a solução do sistema abaixo.

$$\begin{cases} 15x - 10y = 8 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$$

(17) Seja A uma matriz de dimensão 4x4. Se $\det(A) = 10$, qual o valor de $\det(2.A)$?

(18) A matriz $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 0 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ é chamada de matriz

triangular inferior, pois os elementos "acima" da diagonal são iguais a zero. Dê a transposta da matriz M, isto é, M^t

(19) Dadas as matrizes $P = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ e $Q = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

Calcule o produto PQ

(20) Encontre o determinante da matriz A 4x4 a seguir:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 6 & 4 \\ 1 & 9 & 9 & 2 \\ 3 & 9 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

(21) Seja A e B duas matrizes cujo produto é a matriz R. Considere as seguintes dimensões:

$$A_{p \times 6} \cdot B_{q \times 7} = R_{3 \times m}$$

Nestas condições, calcule o valor de p, q e m

(22) Tinha R\$ 80.000,00 para investir no ano passado. Apliquei 30% disso no Tesouro Direto e 70% em Fundos Imobiliários. Após um ano o Tesouro Direto me rendeu lucro de 16% e os Fundos Imobiliários me renderam lucro de 35%. Se eu liquidar todas as minhas aplicações e pegar o dinheiro para comprar um bem, quantos reais tenho no total hoje?

(23) Classifique o sistema linear e dê o conjunto solução:

$$\begin{cases} 8x + 4y = 10 \\ 12x + 6y = 15 \end{cases}$$

(24) Após um aumento no preço em 25% o par de tênis passou a custar R\$ 750,00. Qual era o preço antes do aumento?

(25) Calcule o valor de x para as matrizes $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$ e $A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & x \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ sejam uma inversa da outra.

(26) A equação geral de uma circunferência em GA é:

$$x^2 + y^2 - 12x - 10y + 45 = 0$$

a) Encontre as coordenadas do centro e a medida do raio.

b) Qual a equação reduzida dessa circunferência?

c) Qual a distância do centro dessa circunferência até a origem?

(27) Considere um sistema linear na forma matricial. Encontre o vetor solução.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \\ 7 \end{pmatrix}$$

(28) Dado $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 9 & 6 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 9 & 6 \\ 12 & 9 \end{pmatrix}$. Encontre as matrizes X e Y tais que:

$$\begin{cases} 2X + Y = B \\ X - Y = A \end{cases}$$

(29) Sei que 20% do salário do empregado do meu pai são R\$ 800,00. Qual é seu salário total?

GABARITO

Prof. Marcelo

profmarcelo@uol.com.br

01) $x = 4 \text{ m}$

02) $M = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$

03) $AB = \begin{pmatrix} 85 & 90 \\ 100 & 72 \end{pmatrix}$

04) $MN = \begin{pmatrix} 4 & 11 \\ 8 & 10 \end{pmatrix}$

05) $\begin{pmatrix} 9 & -7 & 8 \\ 0 & 7 & 2 \end{pmatrix}$

06) $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$

07) $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 9 \\ 0 & 4 & 9 \end{pmatrix}$

08) $a_1 = 4$



09)

10) $A = 76$ e $B = 18$ ou $(A, B) = (76, 18)$

11) $SPD \rightarrow S = \{(3, 0, 4)\}$

13) $\det A = 17$

14) $\det = 1$

15) $x = 7$

16) $S.I. \rightarrow S = \{ \} \text{ ou } S = \emptyset$

17) $\det(2.A) = 2^4 \cdot \det(A) = 16 \cdot 10 = 160$

18) $M^t = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ que é uma matriz triangular superior

19) $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 7 & 6 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$

20) $\det(A) = 12$

21) $p = 3$, $q = 6$ e $m = 7$

22) $27840 + 75600 = \text{R\$ } 103.440,00$

23) $SPI \rightarrow S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / (x, y) = (t, \frac{5}{2} - 2t), t \in \mathbb{R}\}$

24) $\text{R\$ } 600,00$

25) Multiplicamos $A \cdot A^{-1}$ e igualamos o resultado a I_2 . Assim chegamos ao valor $x = -\frac{5}{2}$

26) a) $C = (6, 5)$ $R = 4$ b) $(x - 6)^2 + (y - 5)^2 = 16$
c) $d = \sqrt{61}$

27) $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

28) $X = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ e $Y = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

29) $20x = 800 \cdot 100 \rightarrow x = 4000 \text{ reais}$

Prof. Marcelo – www.profmarcelo.com.br

Veja um exercício de Matemática por dia no Instagram em [@profmarcelosilverio](https://www.instagram.com/profmarcelosilverio) ou no TikTok em [@profmarcelosilverio](https://www.tiktok.com/@profmarcelosilverio).

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios: Prof. Marcelo Silvério