

Exercícios de Revisão – Aulas de 27 a 30

1. Uma reserva florestal foi dividida em quadrantes de 1 m^2 de área cada um. Com o objetivo de saber quantas samambaias havia na reserva, o número delas foi contado por quadrante da seguinte forma:

Número de samambaias
por quadrante

$$A_{7 \times 1} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$$

Número de
quadrantes

$$B_{7 \times 1} = \begin{bmatrix} 8 \\ 12 \\ 7 \\ 16 \\ 14 \\ 6 \\ 3 \end{bmatrix}$$

O elemento a_{ij} da matriz A corresponde ao elemento b_{ij} da matriz B , por exemplo, 8 quadrantes contêm 0 (zero) samambaia, 12 quadrantes contêm 1 samambaia.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a operação efetuada entre as matrizes A e B , que resulta no número total de samambaias existentes na reserva florestal.

- a) $A^t \times B$
- b) $B^t \times A^t$
- c) $A \times B$
- d) $A^t + B^t$
- e) $A + B$

2. Um criador de cães observou que as rações das marcas A, B, C e D contêm diferentes quantidades de três nutrientes, medidos em miligramas por quilograma, como indicado na primeira matriz abaixo. O criador decidiu misturar os quatro tipos de ração para proporcionar um alimento adequado para seus cães. A segunda matriz abaixo dá os percentuais de cada tipo de ração nessa mistura.

	A	B	C	D	percentuais de mistura	
nutriente 1	210	370	450	290	A	35%
nutriente 2	340	520	305	485	B	25%
nutriente 3	145	225	190	260	C	30%
					D	10%

Quantos miligramas do nutriente 2 estão presentes em um quilograma da mistura de rações?

- a) 389 mg.

- b) 330 mg.
- c) 280 mg.
- d) 210 mg.
- e) 190 mg.

3. Conforme dados da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), no Brasil, existem 720 aeródromos públicos e 1814 aeródromos privados certificados. Os programas computacionais utilizados para gerenciar o tráfego aéreo representam a malha aérea por meio de matrizes. Considere a malha aérea entre quatro cidades com aeroportos por meio de uma matriz. Sejam as cidades A, B, C e D indexadas nas linhas e colunas da matriz 4×4 dada a seguir. Coloca-se 1 na posição X e Y da matriz 4×4 se as cidades X e Y possuem conexão aérea direta, caso contrário coloca-se 0. A diagonal principal, que corresponde à posição $X = Y$, foi preenchida com 1.

	A	B	C	D
A	1	0	0	1
B	0	1	1	1
C	0	1	1	0
D	1	1	0	1

Considerando que, no trajeto, o avião não pode pousar duas ou mais vezes em uma mesma cidade nem voltar para a cidade de origem, assinale a alternativa correta.

- a) Pode-se ir da cidade A até B passando por outras cidades.
- b) Pode-se ir da cidade D até B passando por outras cidades.
- c) Pode-se ir diretamente da cidade D até C.
- d) Existem dois diferentes caminhos entre as cidades A e B.
- e) Existem dois diferentes caminhos entre as cidades A e C.

4. Na aferição de um novo semáforo, os tempos são ajustados de modo que, em cada ciclo completo (verde-amarelo-vermelho), a luz amarela permaneça acesa por 5 segundos, e o tempo em que a luz verde permaneça acesa igual a $\frac{2}{3}$ do tempo em que a luz vermelha fique acesa. A luz verde fica acesa, em cada ciclo, durante X segundos e cada ciclo dura Y segundos.

Qual a expressão que representa a relação entre X e Y?

- a) $5X - 3Y + 15 = 0$
- b) $5X - 2Y + 10 = 0$
- c) $3X - 3Y + 15 = 0$
- d) $3X - 2Y + 15 = 0$
- e) $3X - 2Y + 10 = 0$

5. O Indicador do CadÚnico (ICadÚnico), que compõe o cálculo do Índice de Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família (IGD), é obtido por meio da **média aritmética** entre a

taxa de cobertura qualificada de cadastros (TC) e a taxa de atualização de cadastros (TA), em que $TC = \frac{NV}{NF}$, $TA = \frac{NA}{NV}$, NV é o número de cadastros domiciliares válidos no perfil do CadÚnico, NF é o número de famílias estimadas como público alvo do CadÚnico e NA é o número de cadastros domiciliares atualizados no perfil do CadÚnico.

Portaria nº 148 de 27 de abril de 2006 (adaptado).

Suponha que o $IcadÚnico$ de um município específico é 0,6. Porém, dobrando NF o $IcadÚnico$ cairá para 0,5. Se $NA + NV = 3.600$, então NF é igual a

- a) 10.000.
- b) 7.500.
- c) 5.000.
- d) 4.500.
- e) 3.000.

Gabarito

1. A
2. A
3. A
4. B
5. C