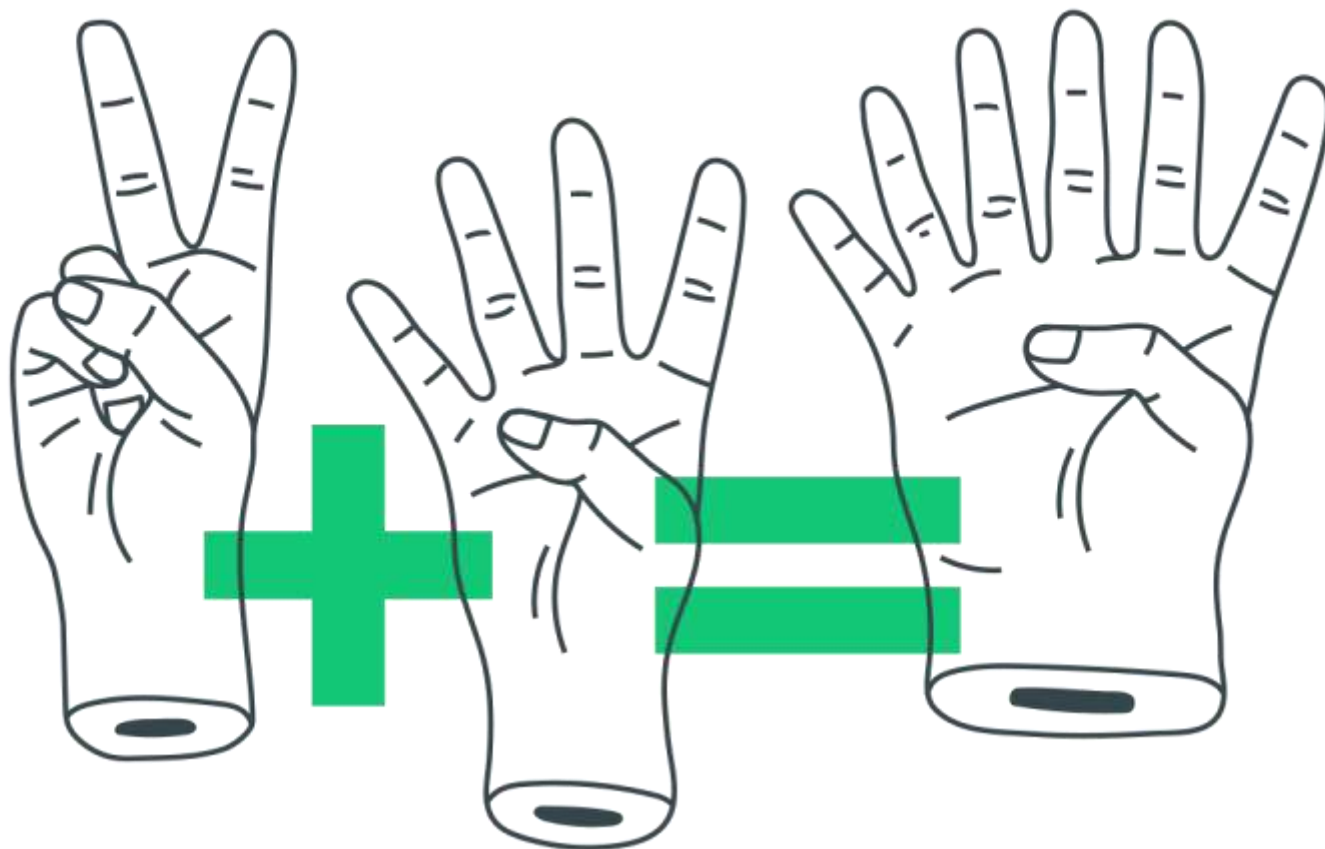
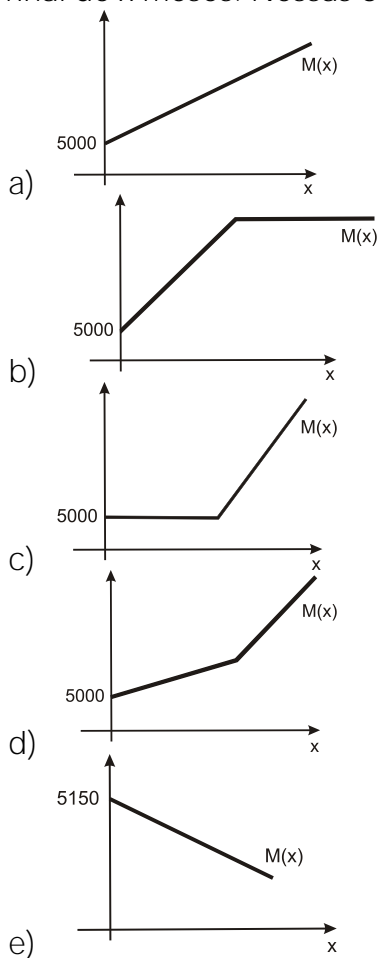


Exercícios de Revisão: Matrizes e Matemática Financeira



Exercícios de Revisão: Matrizes e Matemática Financeira

1. Paulo emprestou R\$ 5.000,00 a um amigo, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considere x o número de meses do empréstimo e $M(x)$ o montante a ser devolvido para Paulo no final de x meses. Nessas condições, a representação gráfica correta para $M(x)$ é



2. Observe a matriz A , quadrada e de ordem três.

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,47 & 0,6 \\ 0,47 & 0,6 & x \\ 0,6 & x & 0,77 \end{pmatrix}$$

Considere que cada elemento a_{ij} dessa matriz é o valor do logaritmo decimal de $(i + j)$.

O valor de x é igual a:

- a) 0,50
- b) 0,70
- c) 0,77
- d) 0,87

3. A renda de uma família é de R\$ 1 750,00. O dinheiro é utilizado da seguinte maneira:

- Alimentação: R\$ 600,00
- Saúde: R\$ 300,00
- Transporte: R\$ 150,00
- Educação: R\$ 350,00
- Lazer: R\$ 200,00
- Gastos eventuais: R\$ 100,00
- Poupança: R\$ 50,00

No mês de julho, o gasto com alimentação diminuiu 4%, o gasto com transporte aumentou 10% e o gasto com educação aumentou 10%. Para continuar utilizando os R\$ 1 750,00, o que a família deverá decidir com relação ao valor destinado à poupança, mantendo as demais despesas inalteradas?

- a) Aumentá-lo em 4%.
- b) Aumentá-lo em 8%.
- c) Aumentá-lo em 16%.
- d) Diminuí-lo em 26%.
- e) Diminuí-lo em 52%.

4. Uma nutricionista recomendou aos atletas de um time de futebol a ingestão de uma quantidade mínima de certos alimentos (fruta, leite e cereais) necessária para uma alimentação sadia. A matriz D fornece a quantidade diária mínima (em gramas) daqueles alimentos. A matriz M fornece a quantidade (em gramas) de proteínas, gorduras e carboidratos fornecida por grama ingerido dos alimentos citados.

$$D = \begin{bmatrix} 200 \\ 300 \\ 600 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{fruta} \\ \text{leite} \\ \text{cereais} \end{array}$$

$$M = \begin{array}{ccc} & \begin{array}{ccc} \text{fruta} & \text{leite} & \text{cereais} \end{array} \\ \begin{bmatrix} 0,006 & 0,033 & 0,108 \\ 0,001 & 0,035 & 0,018 \\ 0,084 & 0,052 & 0,631 \end{bmatrix} & \begin{array}{l} \text{proteínas} \\ \text{gorduras} \\ \text{carboidratos} \end{array} \end{array}$$

A matriz que mostra a quantidade diária mínima (em gramas) de proteínas, gorduras e carboidratos fornecida pela ingestão daqueles alimentos é:

- a) $\begin{bmatrix} 18,20 \\ 36,30 \\ 454,20 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 29,70 \\ 16,20 \\ 460,20 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} 48,30 \\ 36,00 \\ 432,40 \end{bmatrix}$
- d) $\begin{bmatrix} 51,90 \\ 48,30 \\ 405,60 \end{bmatrix}$
- e) $\begin{bmatrix} 75,90 \\ 21,50 \\ 411,00 \end{bmatrix}$

5. Cássia aplicou o capital de R\$ 15.000,00 a juros compostos, pelo período de 10 meses e à taxa de 2% a.m. (ao mês). Considerando a aproximação $(1,02)^5 = 1,1$, Cássia computou o valor aproximado do montante a ser recebido ao final da aplicação. Esse valor é:

- a) R\$ 18.750,00.
- b) R\$ 18.150,00.
- c) R\$ 17.250,00.
- d) R\$ 17.150,00.
- e) R\$ 16.500,00.

6. O dono de um supermercado comprou de seu fornecedor um produto por x reais (preço de custo) e passou a revendê-lo com lucro de 50%. Ao fazer um dia de promoções, ele deu aos clientes do supermercado um desconto de 20% sobre o preço de venda deste produto. Pode-se afirmar que, no dia de promoções, o dono do supermercado teve, sobre o preço de custo:

- a) prejuízo de 10%.
- b) prejuízo de 5%.
- c) lucro de 20%.
- d) lucro de 25%.
- e) lucro de 30%.

7. Seja a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 4}$ tal que $a_{ij} = \begin{cases} i + j, & \text{se } i = j \\ 2i - 2j, & \text{se } i \neq j \end{cases}$, então $a_{22} + a_{34}$ é igual a:

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

8. 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.

9. Três modelos de aparelhos de ar-condicionado, I, II e III, de diferentes potências, são produzidos por um determinado fabricante. Uma consulta sobre intenção de troca de modelo foi realizada com 1000 usuários desses produtos. Observe a matriz A , na qual cada elemento a_{ij} representa o número daqueles que pretendem trocar do modelo i para o modelo j .

$$A = \begin{pmatrix} 50 & 150 & 200 \\ 0 & 100 & 300 \\ 0 & 0 & 200 \end{pmatrix}$$

Escolhendo-se aleatoriamente um dos usuários consultados, a probabilidade de que ele não pretenda trocar seu modelo de ar-condicionado é igual a:

- a) 20%
- b) 35%
- c) 40%
- d) 65%

10. Um comerciante comprou um produto com 25% de desconto sobre o preço do catálogo. Ele deseja marcar o preço de venda de modo que, dando um desconto de 25% sobre esse preço, ainda consiga um lucro de 30% sobre o custo. A porcentagem sobre o preço do catálogo que ele deve usar para marcar o preço de venda é:

- a) 110%
- b) 120%
- c) 130%
- d) 135%
- e) 140%

Vem que tem mais!

Bruna comprou alguns livros por certa quantia de dinheiro. Se ela pagasse à vista teria 20% de desconto, mas se ela parcelasse em 3 vezes a juros simples e com taxa de 2% a.m. pagaria

R\$106,00. Sabendo que Bruna escolheu a opção do pagamento a vista, quanto ela pagou pelos livros.

Gabarito

1. A
2. B
3. E
4. E
5. B
6. C
7. A
8. A
9. B
10. C

Gabarito ***“Vem que tem mais”!***

80