

Prof<sup>a</sup>. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

## Lista sobre Sistemas Lineares

### EXERCÍCIOS

1. (FMTM-MG) Três pacientes usam, em conjunto, 1830mg por mês de um certo medicamento em cápsulas. O paciente A usa cápsulas de 5mg, o paciente B, de 10mg, e o paciente C, de 12mg. O paciente A toma metade do número de cápsulas de B e os três tomam juntos 180 cápsulas por mês. O paciente C toma um número de cápsulas por mês igual a:

- a) 30            b) 60            c) 75            **d) 90**            e) 120

2. (Uniube-MG) Ao descontar um cheque, recebi somente notas de R\$ 10,00 e R\$ 50,00, em um total de 14 notas. Quando fui conferir, descobri que o caixa havia se enganado, pois recebi tantas notas de R\$ 50,00 quanto as de R\$ 10,00, que deveria ter recebido e vice-versa. Percebido o erro, verifiquei que, se gastasse R\$ 240,00 da importância recebida, ainda ficaria com o valor do meu cheque. Qual era o valor do meu cheque?

- a) R\$ 540,00            **b) R\$ 300,00**            c) R\$ 480,00            d) R\$ 240,00

3. (UFRN) Três amigos, denominados X, Y e Z, utilizam o computador todas as noites. Em relação ao tempo em horas em que cada um usa o computador, por noite, sabe-se que:

- o tempo de X mais o tempo de Z excede o tempo de Y em 2;
- o tempo de X mais o quádruplo do tempo de Z é igual a 3 mais o dobro do tempo de Y;
- o tempo de X mais 9 vezes o tempo de Z excede em 10 o tempo de Y.

A soma do número de horas de utilização do computador, pelos três amigos, em cada noite, é igual a:

- a) 4 h            b) 7 h            c) 5 h            **d) 6 h**

4. (PUC-SP) Alfeu, Bento e Cíntia foram a uma certa loja e cada qual comprou camisetas escolhidas entre três tipos, gastando nessa compra os totais de R\$ 134,00, R\$ 115,00 e R\$ 48,00, respectivamente.

Sejam as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 5 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$  e  $X = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$ , tal que:

- os elementos de cada linha de A correspondem às quantidades dos três tipos de camisetas compradas por Alfeu (1<sup>a</sup> linha), Bento (2<sup>a</sup> linha) e Cíntia (3<sup>a</sup> linha);
- os elementos de cada coluna de A correspondem às quantidades de um mesmo tipo de camiseta;
- os elementos de X correspondem aos preços unitários, em reais, de cada tipo de camiseta.

**Prof<sup>a</sup>. Me. Samanta Santos da Vara Vanini**

Nessas condições, o total a ser pago pela compra de uma unidade de cada tipo de camisa é: (resolva utilizando o produto de matrizes)

a) **R\$ 53,00**   b) R\$ 55,00   c) R\$ 57,00   d) R\$ 62,00   e) R\$ 65,00

**5.** (Ufscar-SP) Uma família é composta de  $x$  irmãos e  $y$  irmãs. Cada irmão tem o número de irmãos igual ao número de irmãs. Cada irmã tem o dobro do número de irmãos igual ao número de irmãos. O valor de  $x + y$  é:

a) 5                      b) 6                      c) **7**                      d) 8                      e) 9

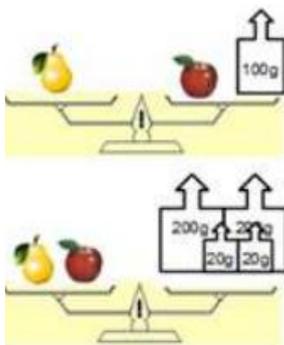
**6.** (Unifor-CE) Sejam  $X$ ,  $Y$  e  $Z$  três artigos distintos que são vendidos em certa loja. Sabe-se que:  $X$  custa tanto quanto  $Y$  e  $Z$  juntos; o preço de  $Y$  é a diferença entre o dobro de  $X$  e 50 reais; o preço de  $Z$  é a diferença entre o triplo do de  $Y$  e 80 reais. Nessas condições, pela compra dos três artigos, sendo um único exemplar de cada tipo, deverão ser desembolsados:

a) R\$ 160,00   b) R\$ 150,00   c) R\$ 120,00   d) R\$ 100,00   e) **R\$ 80,00**

**7.** (AEUDF) Um aluno ganha 5 pontos por exercício que acerta e perde 3 pontos por exercício que erra. Ao fim de 50 exercícios, tinha 130 pontos. Quantos exercícios acertou?

a) **35**                      b) 30                      c) 25                      d) 15

**8.** As balanças da figura estão perfeitamente equilibradas. Calcule o peso de cada fruta.



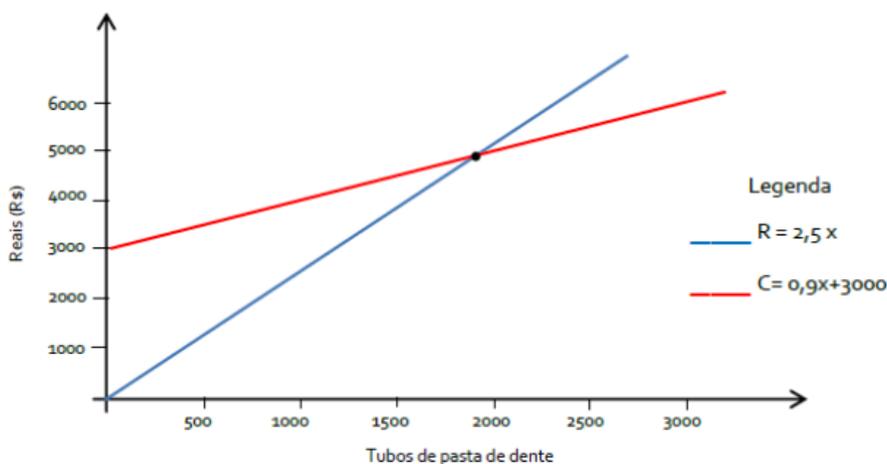
**Resposta:**  $P = 270g$  e  $M = 170g$

**9.** Um litro de iogurte contém suco de fruta, leite e mel. A quantidade de leite é o dobro da quantidade de suco de fruta e a quantidade de mel é a nona parte da quantidade dos outros dois líquidos juntos. Calcule a quantidade, em mililitros, de suco de fruta, mel e leite em cada litro de iogurte.

**Resposta:**  $S = 300ml$   $M = 100ml$   $L = 600ml$

**10.** A equação da receita para certa marca de pasta de dentes é  $R = 2,5x$  em que  $x$  é o número de tubos de pasta de dentes. A equação do custo é  $C = 0,9x + 3000$ , em que  $x$  é o número de tubos de pasta de dentes fabricados. No gráfico tem-se a representação das equações da Receita e do Custo (em reais) para a fabricação de  $x$  pastas de dente.

Prof<sup>a</sup>. Me. Samanta Santos da Vara Vanini



a) Se a empresa de pasta de dentes vender 2500 tubos de pasta de dente, a companhia ganha ou perde dinheiro? Por quê?

**Resposta:** Ganha, pois a receita é maior que o custo

b) Se a empresa de pasta de dentes vender 1600 tubos de pasta de dente, a companhia ganha ou perde dinheiro? Por quê?

**Resposta:** Perde, pois a receita é menor que o custo

c) Com certa quantidade de pasta de dente vendida a empresa iguala custo e receita e, a partir daí, começa a ter lucro. Qual o ponto do gráfico que representa essa situação?

**Resposta:**  $x = 1875$  tubos de pasta de dente

**11.** Uma pequena empresa investe R\$10 000,00 em equipamentos para produzir um novo tipo de suco. Além desse investimento inicial, cada garrafa do suco custa R\$0,65 para ser produzida e é vendida a R\$1,20.

a) Qual é a equação que representa o custo da empresa?

**Resposta:**  $C = 0,65x + 10000$

b) Qual é a equação que representa o faturamento (Receita) da empresa?

**Resposta:**  $R = 1,2x$

c) Monte e resolva um sistema para encontrar quantas garrafas devem ser vendidas para que o negócio comece a ter lucro?

**Resposta:**  $x = 18182$

**12.** (UNIRIO 2002 – Adaptado) Três amigos foram fazer compras num shopping. Juntos gastaram R\$ 1390,00. O primeiro comprou duas calças compridas, um sapato e uma camisa social, pagando R\$ 440,00 por tudo. O segundo gastou R\$ 580,00 na compra de uma calça comprida, dois sapatos e uma camisa social. O terceiro dos três amigos comprou apenas um sapato e duas camisas sociais. Considerando que as calças custavam o mesmo valor, que as camisas e os sapatos também, quanto custou uma camisa, uma calça e um sapato?

**Resposta:** R\$ 366,00

**Profª. Me. Samanta Santos da Vara Vanini**

**13.** Em um estacionamento, há motos e carros, em um total de 25 veículos. Sabendo que há 74 rodas nesse estacionamento, podemos afirmar que

- a) há 1 carro a mais que a quantidade de motos.
- b) há 2 carros a mais que a quantidade de motos.
- c) há 1 moto a mais que a quantidade de carros.**
- d) há 2 motos a mais que a quantidade de carros.

**14.** (Enem 2018) Durante uma festa de colégio, um grupo de alunos organizou uma rifa. Oitenta alunos faltaram à festa e não participaram da rifa. Entre os que compareceram, alguns compraram 3 bilhetes, 45 compraram 2 bilhetes e muitos compraram apenas 1. O total de alunos que comprou 1 único bilhete era 20% do número total de bilhetes vendidos, e o total de bilhetes vendidos excedeu em 33 o número total de alunos do colégio.

Quantos alunos compraram somente 1 bilhete?

- a) 34
- b) 42
- c) 47
- d) 48**
- e) 79

**15.** (IFPE) Com a proximidade do final do ano, uma papelaria quis antecipar as promoções de material didático para o ano letivo de 2012. Foram colocados em promoção caneta, caderno e lápis. As três ofertas eram:

1ª) 5 canetas, 4 cadernos e 10 lápis por R\$ 62,00;

2ª) 3 canetas, 5 cadernos e 3 lápis por R\$ 66,00;

3ª) 2 canetas, 3 cadernos e 7 lápis por R\$ 44,00.

Para comparar os preços unitários dessa papelaria com outras do comércio, o Sr. Ricardo calculou os preços de uma caneta, um caderno e um lápis. A soma desses preços é

- A) R\$ 20,00
- B) R\$ 18,00
- C) R\$ 16,00
- D) R\$ 14,00**
- E) R\$ 12,00.