

Exercícios: Sistemas Lineares 2×2

Prof. André Augusto

1. RESOLVENDO SISTEMAS LINEARES 2×2

Exercício 1. Resolva os seguintes sistemas lineares, efetuando a prova real ao final:

$$\begin{array}{llll} \text{(a)} \begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x + y = 7 \end{cases} & \text{(b)} \begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ x - y = 5 \end{cases} & \text{(c)} \begin{cases} 2x - y = 13 \\ x + y = 17 \end{cases} & \text{(d)} \begin{cases} x - y = 5 \\ 3x - 4y = 12 \end{cases} \\ \text{(e)} \begin{cases} 3x - 4y = -17 \\ -2x + y = 3 \end{cases} & \text{(f)} \begin{cases} 4x - 6y = 0 \\ 3x - 5y = -1 \end{cases} & \text{(g)} \begin{cases} 2x + 3y = -5 \\ x + 2y = -2 \end{cases} & \text{(h)} \begin{cases} 4x + 12y = 5 \\ 4x - 12y = -3 \end{cases} \\ \text{(i)} \begin{cases} 3x + 6y = 10 \\ 6x + 2y = 5 \end{cases} & \text{(j)} \begin{cases} 6x + 7y = 7 \\ 3x + 14y = 8 \end{cases} & \text{(k)} \begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 2y = 10 \end{cases} & \text{(l)} \begin{cases} x + y = 10 \\ x + y = 5 \end{cases} \end{array}$$

2. TESTES DE VESTIBULARES

Exercício 2 (VUNESP). Em um sítio, Marcos cria cavalos e galinhas. Multiplicando o número de cavalos por quatro e somando nove obtemos o número de galinhas no sítio. Sabendo-se que entre esses animais a quantidade de pés é 186, podemos afirmar que:

(a) existem 65 galinhas no sítio (b) o número de galinhas é um número par (c) o número de cavalos é um múltiplo de seis (d) o número de galinhas é menor que o número de cavalos (e) existem 21 cavalos no sítio

Exercício 3 (UDF). Um aluno ganha 5 pontos por exercício que acerta e perde 3 por exercício que erra. Ao fim de 50 exercícios tinha 130 pontos. Sabendo que o aluno respondeu todos os exercícios, quantos exercícios ele acertou?

Exercício 4 (CEFET-MG). Numa partida de basquete, uma equipe, entre cestas de três e dois pontos, fez 50 cestas, totalizando 120 pontos. Qual foi o número de cestas de três pontos?

Exercício 5 (UNIFESP). Numa determinada livraria, a soma dos preços de aquisição de dois lápis e um estojo é R\$ 10,00. O preço do estojo é R\$ 5,00 mais barato que o preço de três lápis. A soma dos preços de aquisição de um estojo e de um lápis é:

(a) R\$ 3,00 (b) R\$ 4,00 (c) R\$ 6,00 (d) R\$ 7,00 (e) R\$ 8,00

Exercício 6 (FUVEST). Um supermercado adquiriu detergentes nos aromas limão e coco. A compra foi entregue, embalada em 10 caixas com 24 frascos cada caixa. Sabendo-se que cada caixa continha 2 frascos de detergentes a mais no aroma limão do que no aroma coco, o número de frascos entregues, no aroma limão, foi:

(a) 110 (b) 120 (c) 130 (d) 140 (e) 150

Exercício 7 (UTFPR). Em uma fazenda há 1 280 animais entre bovinos e ovinos, sendo que a quantidade de ovinos corresponde à terça parte da quantidade de bovinos. Nestas condições, a quantidade exata de bovinos e ovinos que há nesta fazenda respectivamente é de:

(a) 426 e 854 (b) 854 e 426 (c) 900 e 300 (d) 320 e 960 (e) 960 e 320

Exercício 8 (UNIRIO). Em um escritório de advocacia trabalham apenas dois advogados e uma secretária. Como o Dr. André e o Dr. Carlos sempre advogam em causas diferentes, a secretária Cláudia coloca 1 grampo em cada processo do Dr. André e 2 grampos em cada processo do Dr. Carlos, para diferenciá-los facilmente no arquivo. Sabendo-se que, ao todo, são 78 processos nos quais foram usados 110 grampos, calcule o número de processos do Dr. Carlos.

Exercício 9 (FATEC). Em uma festa junina, uma barraca de tiro ao alvo oferece R\$ 15,00 ao participante cada vez que acertar o alvo. Entretanto, se errar, o participante paga R\$ 10,00. Um indivíduo deu 30 tiros e recebeu R\$ 175,00. Nessas condições, o número de vezes que ele errou o alvo foi:

(a) 11 (b) 13 (c) 17 (d) 19 (e) 21

Exercício 10 (UNESP). Em uma sala, havia certo número de jovens. Quando Paulo chegou, o número de rapazes presentes na sala ficou o triplo do número de garotas. Se, ao invés de Paulo, tivesse entrado na sala Alice, o número de garotas ficaria a metade do número de rapazes. O número de jovens que estavam inicialmente na sala (antes de Paulo chegar) era:

- (a) 11 (b) 9 (c) 8 (d) 6 (e) 5

Exercício 11 (FEI). O professor João tem R\$ 275,00 em notas de R\$ 5,00 e R\$ 10,00; se o número total de cédulas é 40, a diferença entre o número de notas de R\$ 5,00 e R\$ 10,00 é:

- (a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) 15 (e) 20

Exercício 12 (FUVEST). Um açougue vende dois tipos de carne: de 1ª a R\$ 12,00 o quilo e de 2ª a R\$ 10,00 o quilo. Se um cliente pagou R\$ 10,50 por um quilo de carne, então necessariamente ele comprou:

- (a) 300 g de carne de 1ª (b) 400 g de carne de 1ª (c) 600 g de carne de 1ª
(d) 350 g de carne de 1ª (e) 250 g de carne de 1ª

Exercício 13 (VUNESP). Um clube promoveu um show de música popular brasileira ao qual compareceram 200 pessoas, entre sócios e não sócios. No total, o valor arrecadado foi de R\$ 1 400,00 e todas as pessoas pagaram ingresso. Sabendo que o preço do ingresso foi R\$ 10,00 e que cada sócio pagou metade desse valor, o número de sócios presentes ao show é:

- (a) 60 (b) 80 (c) 120 (d) 150 (e) 200

Exercício 14 (U.F.VIÇOSA). Em uma urna vazia são colocadas 20 bolas nas cores vermelha e branca. Se acrescentássemos uma bola vermelha à urna, o número de bolas brancas passaria a ser igual à metade do número de bolas vermelhas. Quantas bolas vermelhas e quantas bolas brancas existem na urna?

Exercício 15 (PUC). Certo dia, numa mesma casa de câmbio, Sassa trocou 40 dólares e 20 euros por R\$ 225,00 e Lilli trocou 50 dólares e 40 euros por R\$ 336,00. Nesse dia, 1 euro estava cotado em:

- (a) 3,80 (b) 3,75 (c) 3,70 (d) 3,68 (e) 3,65

Exercício 16 (FUVEST). Um casal tem filhos e filhas. Cada filho tem o número de irmãos igual ao número de irmãs. Cada filha tem o número de irmãos igual ao dobro do número de irmãos. Qual é o total de filhos e filhas do casal?

- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6 (e) 7

Exercício 17 (UNICAMP). O IBGE contratou um certo número de entrevistadores para realizar o recenseamento em uma cidade. Se cada um deles recenseasse 100 residências, 60 delas não seriam visitadas. Como, no entanto, todas as residências foram visitadas e cada recenseador visitou 102, quantas residências tem a cidade?

Exercício 18 (FUVEST). Uma geladeira é vendida em n parcelas iguais, sem juros. Caso se queira adquirir o produto, pagando-se 3 ou 5 parcelas a menos, ainda sem juros, o valor de cada parcela deve ser acrescido de R\$ 60,00 ou de R\$ 125,00, respectivamente. Com base nessas informações, conclui-se que o valor de n é:

- (a) 13 (b) 14 (c) 15 (d) 16 (e) 17

Exercício 19 (Mackenzie). O diretor de uma empresa, o Dr. Antonio, convocou todos os seus funcionários para uma reunião. Com a chegada do Dr. Antonio à sala de reuniões, o número de homens presentes na sala ficou quatro vezes maior que o número de mulheres também presentes na sala. Se o Dr. Antonio não fosse à reunião e enviasse sua secretária, o número de mulheres ficaria a terça parte do número de homens. A quantidade de pessoas, presentes na sala, aguardando o Dr. Antonio é:

- (a) 20 (b) 19 (c) 18 (d) 15 (e) 14

Exercício 20 (UNICAMP). Um copo cheio de água pesa 385g; com $\frac{2}{3}$ da água pesa 310g. Pergunta-se:

(a) qual é o peso do copo vazio?

(b) qual é o peso do copo com $\frac{3}{5}$ de água?

Exercício 21 (FUVEST). João diz a Pedro: se você me der $\frac{1}{5}$ do dinheiro que possuí, eu ficarei com uma quantia igual ao dobro do que lhe restará. Por outro lado, se eu lhe der 6 mil reais do meu dinheiro nós ficaremos com quantias iguais. Quanto dinheiro possui cada um?

Exercício 22 (UNICAMP). Um pequeno avião a jato gasta 7 horas a menos do que um avião a hélice para ir de São Paulo até Boa Vista. O avião a jato voa a uma velocidade média de 660 km/h, enquanto o avião a hélice voa em média a 275km/h. Qual a distância entre São Paulo e Boa Vista?

Exercício 23 (UNICAMP). Em um restaurante, todas as pessoas de um grupo pediram um mesmo prato principal e uma mesma sobremesa. Com o prato principal, o grupo gastou R\$ 56,00 e com a sobremesa R\$ 35,00. Cada sobremesa custou R\$ 3,00 a menos que o prato principal.

(a) Encontre o número de pessoas nesse grupo.

(b) Qual o preço do prato principal.

3. DESAFIOS

Exercício 24 (FUVEST). Em uma festa com n pessoas, em um dado instante, 31 mulheres se retiraram e restaram convidados na razão de 2 homens para cada mulher. Um pouco mais tarde, 55 homens se retiraram e restaram, a seguir, convidados na razão de 3 mulheres para cada homem. O número n de pessoas presentes inicialmente na festa era igual a:

(a) 100 (b) 105 (c) 115 (d) 130 (e) 135

Exercício 25. Eu tenho o triplo da idade que tu tinhas quando eu tinha a idade que tu tens. Quando tu tiveres a idade que eu tenho, juntos teremos 70 anos. Quantos anos eu tinha há cinco anos?

(a) 20 (b) 25 (c) 27 (d) 30 (e) 31

Gabarito:

1. (a) $x = 2, y = 3$ (b) $x = 4, y = -1$ (c) $x = 10, y = 7$ (d) $x = 8, y = 3$ (e) $x = 1, y = 5$

(f) $x = 3, y = 2$ (g) $x = -4, y = 1$ (h) $x = \frac{1}{4}, y = \frac{1}{3}$ (i) $x = \frac{1}{3}, y = \frac{3}{2}$ (j) $x = \frac{2}{3}, y = \frac{3}{7}$

(k) Existem infinitas soluções (l) Não existem soluções

2. (A)

3. 35 acertos

4. 20 cestas de três pontos

5. (D)

6. (C)

7. (E)

8. 32 processos

9. (A)

10. (A)

11. (C)

12. (E)

13. (C)

14. Vermelhas: 13; Brancas: 7

15. (E)
16. (E)
17. 3060 residências
18. (A)
19. (B)
20. (a) 160g (b) 295g
21. João possui 42 mil reais e Pedro possui 30 mil reais.
22. 3 300 km
23. (a) 7 pessoas (b) 8 reais
24. (D)
25. (B)