



## MAT BÁSICA: lista 06

## SISTEMAS LINEARES

seleção dos exercícios:

## FIXAÇÃO

01, 02, 03, 04, 06, 38

## APLICAÇÃO

05, 07, 09, 14, 15, 17, 20, 22,  
25, 26, 29, 30, 33, 34, 36, 40,  
41, 42, 46

## COMPLEMENTARES

10, 11, 21, 28, 32, 37, 47

01. (UERJ 2020) Os números inteiros  $x$  e  $y$  satisfazem às seguintes equações:

$$\begin{cases} \frac{2}{5}x + \frac{3}{5}y = 37 \\ x - y = 30 \end{cases}$$

Logo,  $x + y$  é igual a:

- a) 80
- b) 85
- c) 90
- d) 95

02. (UTFPR 2015) A soma de dois números é 64, se um é o triplo do outro a diferença entre os dois é:

- a) 16.
- b) 25.
- c) 27.
- d) 31.
- e) 32.

03. (UTFPR 2014) A soma de dois números é 40 e a sua diferença é 20. O valor de cada número é:

- a) 10 e 20.
- b) 10 e 30.
- c) 13 e 27.
- d) 40 e 60.
- e) 60 e 80.

04. (UEG 2022) Na chácara de Maria são criados porcos e galinhas. O total de animais é igual a 123 e o total de patas é igual a 346. As quantidades de porcos e de galinhas são, respectivamente:

- a) 73 e 50
- b) 68 e 55
- c) 50 e 73
- d) 55 e 68
- e) 45 e 78

05. (IFPE 2016) Em um estacionamento, há motocicletas, triciclos e quadriciclos, num total de 20 veículos e 65 rodas. Sabendo que o número de motocicletas é igual ao de triciclos, quantos quadriciclos há nesse estacionamento?

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 10
- e) 11

06. (UTFPR 2013) 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.

07. (FEI 1996) Um comerciante adquiriu 80 rolos de arame, alguns com 30 m e outros com 20 m, num total de 2080 m de comprimento. Quantos rolos de 30 m foram adquiridos?

- a) 40
- b) 52
- c) 28
- d) 32
- e) 48



**08.** (CFTMG 2014) O comprimento de duas peças de tecido soma 84 metros. Sabe-se que a metade do comprimento de uma delas é igual ao triplo do da outra, menos 7 metros. O módulo da diferença das medidas das duas peças, em metros, é

- a) 54.
- b) 55.
- c) 56.
- d) 57.

**09.** (PUC MG 2009) Um vendedor ambulante paga uma conta de R\$175,00 em cédulas de R\$5,00 e R\$10,00 num total de 26 cédulas. O número  $n$  de cédulas de R\$10,00 usadas para o pagamento dessa conta é tal que

- a)  $9 \leq n < 12$
- b)  $12 \leq n < 17$
- c)  $17 \leq n < 20$
- d)  $20 \leq n < 23$

**10.** (CFTCE 2004) Num jogo de futebol no Castelão, o preço da arquibancada era R\$ 10,00 e o da cadeira numerada, R\$ 30,00. Se 3 150 pessoas compareceram ao Castelão e a renda foi de R\$ 53.900,00, a quantidade de pessoas que usaram a arquibancada foi:

- a) 1120
- b) 2030
- c) 2120
- d) 2820
- e) 2930

**11.** (UFJF 2019) Em um edifício de 20 andares, há alguns andares com somente dois apartamentos, e os demais andares possuem três apartamentos cada. No total são 54 apartamentos.

Nesse edifício, a quantidade de andares que possuem três apartamentos é

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 14
- e) 27

**12.** (UFAM 2022) Certo mercado oferece a seus fregueses dois tipos de peixe, cujos preços constam na tabela a seguir:

Peixe	Preço por kg
Tambaqui	R\$ 13,99
Tucunaré	R\$ 12,95

Se determinado freguês comprou 10 kg de peixe, pagando o total de R\$ 135,74, podemos afirmar que a quantidade de tambaqui comprada por ele foi de:

- a) 4 kg.
- b) 5 kg.
- c) 6 kg.
- d) 7 kg.
- e) 8 kg.

**13.** (PUC RS 2017) Um pagamento de R\$ 280,00 foi feito usando-se apenas notas de R\$ 20,00 e de R\$ 5,00.

Sabendo que foram utilizadas 20 notas ao todo, o número de notas de R\$ 20,00 utilizadas para fazer o pagamento é um número

- a) ímpar.
- b) primo.
- c) múltiplo de 7.
- d) múltiplo de 5.
- e) múltiplo de 4.

**14.** (ENEM digital 2020) Para sua festa de 17 anos, o aniversariante convidará 132 pessoas. Ele convidará 26 mulheres a mais do que o número de homens. A empresa contratada para realizar a festa cobrará R\$ 50,00 por convidado do sexo masculino e R\$ 45,00 por convidado do sexo feminino.

Quanto esse aniversariante terá que pagar, em real, à empresa contratada, pela quantidade de homens convidados para sua festa?

- a) 2.385,00
- b) 2.650,00
- c) 3.300,00
- d) 3.950,00
- e) 5.300,00



**15.** (FUVEST 2021) Uma treinadora de basquete aplica o seguinte sistema de pontuação em seus treinos de arremesso à cesta: cada jogadora recebe 5 pontos por arremesso acertado e perde 2 pontos por arremesso errado. Ao fim de 50 arremessos, uma das jogadoras contabilizou 124 pontos. Qual é a diferença entre as quantidades de arremessos acertados e errados dessa jogadora?

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 18
- e) 20

**16.** (UNISINOS 2016) Numa sala de cinema, o preço da entrada inteira é R\$ 20,00 e o da meia-entrada é R\$ 10,00. Num certo dia, foram vendidos 1.500 ingressos, e a arrecadação foi de R\$ 27.000,00. A razão entre a quantidade de meias-entradas e de entradas inteiras vendidas nesse dia foi de

- a)  $\frac{1}{6}$ .
- b)  $\frac{1}{4}$ .
- c)  $\frac{1}{3}$ .
- d)  $\frac{1}{2}$ .
- e)  $\frac{2}{3}$ .

**17.** (UNESP 2016) Uma imobiliária exige dos novos locatários de imóveis o pagamento, ao final do primeiro mês no imóvel, de uma taxa, junto com a primeira mensalidade de aluguel. Rafael alugou um imóvel nessa imobiliária e pagou R\$ 900,00 ao final do primeiro mês. No período de um ano de ocupação do imóvel, ele contabilizou gastos totais de R\$ 6.950,00 com a locação do imóvel.

Na situação descrita, a taxa paga foi de

- a) R\$ 450,00.
- b) R\$ 250,00.
- c) R\$ 300,00.
- d) R\$ 350,00.
- e) R\$ 550,00.

**18.** (UDESC 2014) No caixa de uma loja havia somente cédulas de 50 e 20 reais, totalizando R\$ 590,00. Após receber o pagamento, integralmente em dinheiro, de uma venda de R\$ 940,00, o comerciante da loja notou que a quantidade inicial de cédulas de 50 reais triplicara, e a quantidade inicial de cédulas de 20 reais duplicara, sem que houvesse notas ou moedas de outros valores. Dessa forma, a quantidade total de cédulas disponíveis inicialmente no caixa da loja era igual a:

- a) 16
- b) 22
- c) 25
- d) 19
- e) 13

**19.** (CP2 2020) Em um programa de auditório, Allan participará de um jogo de perguntas e respostas com as seguintes regras:

- a cada resposta correta, o jogador ganha 3 pontos;
- a cada resposta incorreta, o jogador perde 4 pontos; e
- ao completar 15 pontos positivos, o objetivo é alcançado e o jogo se encerra.

Sabendo que Allan alcançou o objetivo ao responder a 12ª questão, a razão entre o número de acertos e o número de erros de suas respostas é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

**20.** (EEWB 2011) Um professor aplica 50 testes a seus alunos. Cada aluno ganhou 4 pontos para cada resposta certa e perdeu 1 ponto para cada resposta errada. Se Anna fez 130 pontos, quantas perguntas ela acertou?

- a) 14
- b) 36
- c) 26
- d) 50



21. (UECE 2020) Os participantes de uma reunião ocuparam a totalidade dos lugares existentes em mesas que comportavam sete ocupantes cada uma. Entretanto, para melhorar o conforto, foram trazidas mais quatro mesas e os presentes redistribuíram-se, ficando em cada uma das mesas exatamente seis pessoas. Assim, é correto afirmar que o número de participantes na reunião era
- a) 84.
  - b) 126.
  - c) 168.
  - d) 210.

22. (UECE 2015) José quer comprar chocolates e pipocas com os R\$ 11,00 de sua mesada. Tem dinheiro certo para comprar dois chocolates e três pacotes de pipocas, mas faltam-lhe dois reais para comprar três chocolates e dois pacotes de pipocas. Nestas condições, podemos afirmar corretamente que um pacote de pipocas custa
- a) R\$ 2,00.
  - b) R\$ 1,60.
  - c) R\$ 1,40.
  - d) R\$ 1,20.

23. (UNISINOS 2022) Num plano de saúde, a mensalidade é de R\$ 300,00 para pessoas de até 50 anos e de R\$ 500,00 para pessoas com 51 anos ou mais. Há 1800 pessoas associadas ao plano, que pagam mensalmente um total de R\$ 680.000,00. Com base nessas informações, podemos afirmar que a quantidade de pessoas com até 50 anos associadas ao plano é igual a
- a) 700
  - b) 800
  - c) 900
  - d) 1000
  - e) 1100

24. (UERJ 2015)



Adaptado de mundinhoinfantil.blogspot.com.br.

- De acordo com os dados do quadrinho, a personagem gastou R\$ 67,00 na compra de  $x$  lotes de maçã,  $y$  melões e quatro dúzias de bananas, em um total de 89 unidades de frutas. Desse total, o número de unidades de maçãs comprado foi igual a:
- a) 24
  - b) 30
  - c) 36
  - d) 42

25. (UTFPR 2010) Considere três empresas, A, B e C. No mês passado a empresa B teve o dobro do faturamento da empresa A e a empresa C teve  $\frac{3}{2}$  do faturamento da empresa A. Sabendo que as três empresas somaram um faturamento de R\$ 4.500.000,00 no mês passado, pode-se afirmar que o faturamento da empresa A naquele mês foi de:
- a) R\$ 1.000.000,00.
  - b) R\$ 1.250.000,00.
  - c) R\$ 1.500.000,00.
  - d) R\$ 2.000.000,00.
  - e) R\$ 4.500.000,00.



26. (UNICAMP 2022) Certo país adquiriu 5.000.000 de doses das vacinas Alfa, Beta e Gama, pagando um preço de \$40.000.000,00 pelo total. Cada dose das vacinas Alfa, Beta e Gama custou \$5,00, \$10,00 e \$20,00, respectivamente. Sabendo que o número de doses adquiridas da vacina Beta é o triplo do número de doses adquiridas da vacina Gama, o número de doses adquiridas da vacina Alfa foi de:

- a) 1.500.000.
- b) 2.000.000.
- c) 2.500.000.
- d) 3.000.000.

27. (IFPE 2019) Wagner tenta economizar dinheiro, mas a verdade é que ele gasta quase tudo que tem em lanches. Certa vez, ele comprou 2 hambúrgueres, 5 coxinhas e 3 sucos, tudo no mesmo dia, gastando R\$ 29,40. Se cada hambúrguer custou R\$ 4,50 e cada suco custou R\$ 2,80, qual era o preço de cada coxinha comprada?

- a) R\$ 2,40
- b) R\$ 2,20
- c) R\$ 2,10
- d) R\$ 2,80
- e) R\$ 3,50

28. (UERN 2013) Em uma cidade litorânea, a fiscalização apreendeu carros, motos e *jet skis* devido às irregularidades nas documentações, totalizando 21 veículos. Se, nesse conjunto, o número total de rodas é 54 e o número de carros é o quádruplo do número de *jet skis*, então, os números de motos e *jet skis* apreendidos são, respectivamente,

- a) 8 e 2.
- b) 8 e 11.
- c) 10 e 4.
- d) 11 e 2.

29. (USCS medicina 2022) A média dos salários de André, Bruno, Carlos e Daniel é R\$ 4.444,00. Sabendo que André ganha R\$ 1.000,00 a mais do que Bruno, que Carlos ganha a metade do que ganha Bruno e que a média dos salários de André e Carlos é R\$ 5.000,00, o salário de Daniel é

- a) R\$ 1.776,00.
- b) R\$ 1.443,00.
- c) R\$ 1.554,00.
- d) R\$ 1.665,00.
- e) R\$ 1.887,00.

30. (FGV 2022) Em certa pizzaria, utiliza-se 0,4 kg de farinha e 0,2 kg de queijo para fazer a pizza simples. Já para fazer a pizza especial utiliza-se 0,5 kg de farinha e 0,3 kg de queijo. Em certa noite foram feitas pizzas simples e especiais, mas os dados de vendas foram perdidos. No entanto, examinando o estoque, notou-se que naquela noite foram usados 40 kg de farinha e 22 kg de queijo. Supondo que as receitas de pizza simples e pizza especial tenham sido seguidas à risca, quantas pizzas simples foram vendidas naquela noite?

- a) 40.
- b) 45.
- c) 50.
- d) 55.
- e) 60.

31. (UPF 2022) O professor Ademir tem um recipiente contendo  $n$  mililitros de solução para distribuir aos alunos em sua aula de química. Se ele der a cada aluno 3 mililitros de solução, sobrarão 7 mililitros. Para dar a cada aluno 4 mililitros de solução, ele precisará de 19 mililitros adicionais. Nessas condições, o número de estudantes na aula é:

- a) 23
- b) 22
- c) 26
- d) 19
- e) 52

32. (MACKENZIE 2012) Em uma urna há bolas verdes e bolas amarelas. Se retirarmos uma bola verde da urna, então um quinto das bolas restantes é de bolas verdes. Se retirarmos nove bolas amarelas, em vez de retirar uma bola verde, então um quarto das bolas restantes é de bolas verdes.

O número total de bolas que há inicialmente na urna é

- a) 21
- b) 36
- c) 41
- d) 56
- e) 61



**33.** (EINSTEIN 2016) Em virtude do aumento dos casos de diferentes tipos de gripe que têm assolado a cidade de São Paulo, preventivamente, alguns prontos-socorros têm distribuído máscaras cirúrgicas àqueles que buscam atendimento. Todas as máscaras de um lote foram distribuídas em quatro dias sucessivos de uma Campanha de Vacinação: no primeiro dia foi distribuído  $\frac{1}{8}$  do total; no segundo,  $\frac{1}{6}$  do total; no terceiro, o dobro da quantidade distribuída nos dois primeiros dias. Se no último dia tiverem sido distribuídas as 105 máscaras restantes, o total de máscaras de tal lote é um número compreendido entre:

- a) 700 e 900
- b) 500 e 700
- c) 300 e 500
- d) 100 e 300

**34.** (PUCCAMP 1995) Um certo número de alunos fazia prova em uma sala. Em um dado momento, retiraram-se da sala 15 moças, ficando o número de rapazes igual ao dobro do número de moças. Em seguida, retiraram-se 31 rapazes, ficando na sala igual ao número de moças e rapazes. O total de alunos que fazia prova nessa sala era

- a) 96
- b) 98
- c) 108
- d) 116
- e) 128

**35.** (EINSTEIN 2016) Dispõe-se de 900 frascos de um mesmo tipo de medicamento e pretende-se dividi-los igualmente entre  $X$  setores de certo hospital. Sabendo que, se tais frascos fossem igualmente divididos entre 3 setores a menos, cada setor receberia 15 frascos a mais do que o previsto inicialmente, então  $X$  é um número

- a) menor do que 20.
- b) maior do que 50.
- c) quadrado perfeito.
- d) primo.

**36.** (UNESP 2000) Um orfanato recebeu uma certa quantidade  $x$  de brinquedos para ser distribuída entre as crianças. Se cada criança receber três brinquedos, sobrarão 70 brinquedos para serem distribuídos; mas, para que cada criança possa receber cinco brinquedos, serão necessários mais 40 brinquedos. O número de crianças do orfanato e a quantidade  $x$  de brinquedos que o orfanato recebeu são, respectivamente,

- a) 50 e 290.
- b) 55 e 235.
- c) 55 e 220.
- d) 60 e 250.
- e) 65 e 265.

**37.** (FGV 2013) O par ordenado  $(x,y)$  que satisfaz o sistema de equações

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{3}{y} = 9 \\ \frac{2}{x} + \frac{5}{y} = -4 \end{cases}$$

é tal que sua soma  $x+y$  vale

- a)  $-\frac{1}{7}$
- b)  $-\frac{1}{6}$
- c)  $-\frac{1}{5}$
- d)  $-\frac{1}{4}$
- e)  $-\frac{1}{3}$

**38.** (UFRRJ 2006) A soma de dois números é 6, e a soma de seus quadrados é 68. O módulo da diferença desses dois números é

- a) 2.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 10.



**39.** (UFMG 1997) A diferença entre os quadrados de dois números naturais é 144, e a razão entre eles é  $\frac{3}{5}$ . A soma desses dois números naturais é:

- a) 16
- b) 24
- c) 30
- d) 34

**40.** (UTFPR 2012) Fulano vai expor seu trabalho em uma feira e recebeu a informação de que seu estande deve ocupar uma área retangular de  $12 \text{ m}^2$  e perímetro igual a 14 m. Determine, em metros, a diferença entre as dimensões que o estande deve ter.

- a) 2.
- b) 1,5.
- c) 3.
- d) 2,5.
- e) 1.

**41.** (UNESP 1999) Uma pessoa, em seu antigo emprego, trabalhava uma quantidade  $x$  de horas por semana e ganhava R\$ 60,00 pela semana trabalhada. Em seu novo emprego, essa pessoa continua ganhando os mesmos R\$ 60,00 por semana. Trabalha, porém, 4 horas a mais por semana e recebe R\$ 4,00 a menos por hora trabalhada. O valor de  $x$  é

- a) 6.
- b) 8.
- c) 10.
- d) 12.
- e) 14.

**42.** (IBMEC RJ 2010) Um grupo de amigos, numa excursão, aluga uma van por 342 reais. Ao fim do passeio, três deles estavam sem dinheiro e os outros tiveram que completar o total, pagando cada um deles 19 reais a mais. O total de amigos era:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

**43.** (UFRN 1999) Um prêmio em dinheiro estava para ser dividido, em partes iguais, entre 10 ganhadores. Inesperadamente, surgiram mais 2 ganhadores, devendo o prêmio ser dividido, portanto, em 12 partes iguais.

Sabendo que a parcela cabível a cada um dos 10 primeiros ganhadores foi reduzida em R\$ 700,00, marque a opção que corresponde ao valor do prêmio.

- a) R\$ 42.000,00
- b) R\$ 50.400,00
- c) R\$ 84.000,00
- d) R\$ 35.000,00

**44.** (UNIFOR medicina 2023) Um professor de Matemática que planejou uma viagem para participar de um Congresso Internacional de Matemáticos numa determinada cidade, onde há um hotel com acomodações A e B. Ele pagou antecipadamente  $x$  reais pelas diárias na acomodação A, que cobrava R\$ 110,00 por dia. Ao chegar no hotel, ele optou pela acomodação B, que cobrava R\$ 100,00 pela diária, pois percebeu que, assim, ele poderia ficar mais 2 dias hospedados neste hotel. Sabendo que, além dos  $x$  reais já pagos, ele ainda gastou R\$ 150,00 por dia com alimentação e que não houve outras despesas, a quantia que esse professor gastou nesse hotel é um número compreendido entre

- a) 2.100 e 2.400.
- b) 2.400 e 3.900.
- c) 3.900 e 4.500.
- d) 4.500 e 5.300.
- e) 5.300 e 5.900.

**45.** (UNESP 2008) Um grupo de  $x$  estudantes se juntou para comprar um computador portátil (notebook) que custa R\$ 3.250,00. Alguns dias depois, mais três pessoas se juntaram ao grupo, formando um novo grupo com  $x + 3$  pessoas. Ao fazer a divisão do valor do computador pelo número de pessoas que estão compondo o novo grupo, verificou-se que cada pessoa pagaria R\$ 75,00 a menos do que o inicialmente programado para cada um no primeiro grupo.

O número  $x$  de pessoas que formavam o primeiro grupo é:

- a) 9.
- b) 10.
- c) 11.
- d) 12.
- e) 13.



46. (FAMEMA 2020) Um grupo de  $N$  amigos decidiu comprar um presente para uma de suas professoras. O preço do presente é R\$ 396,00 e será dividido em partes iguais entre eles. No dia de comprar o presente, um dos amigos desistiu de participar da compra, o que resultou em um aumento de R\$ 3,00 na parte de cada um dos amigos que restou no grupo.

O número  $N$  de amigos no grupo original era igual a

- a) 11.
- b) 18.
- c) 12.
- d) 9.
- e) 6.

47. (UNICAMP 2011) Quarenta pessoas em excursão pernoitam em um hotel.

Somados, os homens despendem R\$ 2.400,00. O grupo de mulheres gasta a mesma quantia, embora cada uma tenha pago R\$ 64,00 a menos que cada homem.

Denotando por  $x$  o número de homens do grupo, uma expressão que modela esse problema e permite encontrar tal valor é

- a)  $2400 \cdot x = (2400 + 64x) \cdot (40 - x)$
- b)  $2400 \cdot (40 - x) = (2400 - 64x) \cdot x$
- c)  $2400 \cdot x = (2400 - 64x) \cdot (40 - x)$
- d)  $2400 \cdot (40 - x) = (2400 + 64x) \cdot x$

## GABARITO

01. A	02. E	03. B	04. C
05. D	06. E	07. E	08. C
09. A	10. B	11. D	12. C
13. E	14. B	15. B	16. B
17. D	18. D	19. C	20. B
21. C	22. C	23. E	24. C
25. A	26. D	27. A	28. D
29. A	30. C	31. C	32. E
33. A	34. C	35. A	36. B
37. B	38. E	39. B	40. E
41. A	42. D	43. A	44. E
45. B	46. C	47. C	