

ÁLGEBRA MATRICIAL - 2019.2 - LISTA 03

Caro estudante: Resolva as questões propostas a seguir e no nosso próximo encontro (24/10/2019), tiraremos eventuais dúvidas bem como realizaremos a resolução em sala. O assunto aqui tratado corresponde aos vídeos "05 - Método de Gauss Jordan" e "06 - Sistemas Retangulares" do videocurso 2018, disponível na página da disciplina.

1. Usando o método de Gauss-Jordan, encontre a solução dos sistemas a seguir

$$(a) \begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ x + 4y + 3z = 1 \\ 3x + y + 2z = -1 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} 2x + 2y + 2z = 1 \\ 3x + y + 3z = 1 \\ 2x + y + 2z = 2 \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} 2x + 2y - z + w = 3 \\ x + 3y - z - w = 0 \\ 3x + 2y + z - 2w = 1 \\ 2x + y + 2z + 2w = 4 \end{cases}$$

$$(d) \begin{cases} 2x + 2y + 2z = 1 \\ 3x + y + 3z = 1 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$$

2. Gerdesson, Lays, Cícero Júnior e Keila foram convidados para trabalhar no reforço universitário da Tia Andrine, um cursinho direcionado para os estudantes do curso de Matemática com dificuldades em Álgebra Matricial, Cálculo, Trigonometria e Geometria Analítica. O quadro abaixo mostra o valor cobrado (em Reais por hora) por cada um deles nos respectivos conteúdos:

Professor	Álgebra	Cálculo	Trigonometria	Geometria
Gerdesson	30	40	10	20
Lays	40	50	30	30
Cícero Júnior	20	30	20	35
Keila	20	70	30	25

A quantidade de aulas dadas sobre Álgebra foi a mesma para cada professor. O mesmo ocorreu com Cálculo, Trigonometria e Geometria Analítica. Tia Andrine define que cada professor atenderá 1 aluno por hora. Ao final dos serviços ela pagou R\$ 4.500,00 a Gerdesson, R\$ 6.500,00 à Lays, R\$ 4.200,00 à Cícero Júnior e R\$ 7.200,00 à Keila. Considerando que cada aluno pagou R\$ 80,00 por uma hora de aula, responda:

(a) Quantas aulas foram dadas por disciplina?

(b) Quantas aulas cada professor ministrou?

(c) Quantos alunos (no máximo) foram atendidos no seu reforço escolar?

(d) Se cada hora de atendimento à aluno tem um custo de R\$ 9,50 (além do pagamento de professores), qual o lucro de Tia Andrine?

3. ¹ A cidade de Springfield ultimamente, está muito quente. Devido isso, as vendas em uma sorveteria aumentaram e para atrair mais pessoas, fizeram uma promoção para os sabores mais vendidos: baunilha, chiclete, tapioca, brigadeiro e doce de leite. Homer e seus dois amigos, Carl e Lenny, foram à sorveteria e compraram somente os sabores da promoção, confira:

- **Homer:** 5 de baunilha, 3 de chiclete, 2 de tapioca, 6 de brigadeiro , 2 de doce de leite;
- **Carl:** 2 de baunilha, 4 de chiclete, 3 de tapioca, 5 de brigadeiro, 2 de doce de leite;
- **Lenny:** 3 de baunilha, 2 de chiclete, 2 de tapioca , 6 de brigadeiro, 4 de doce de leite;

O valor pago por cada um, respectivamente: R\$60,50, R\$54,00, R\$63,50. Montar o sistema que modele esta situação, encontrar a solução geral e três propostas de valor para o preço de cada tipo de sorvete.

4. ² Maria trabalha em um hospital três dias por semana e seu salário é pago diariamente de acordo com a quantidade de procedimentos que ela realiza. No quadro a seguir, os procedimentos realizados por Maria em uma semana:

Procedimento	Segunda	Terça	Quarta
Curativos	6	3	4
Adm. de Medicação	8	5	6
Coleta de Sangue	5	8	6
Ver. Pressão	8	6	6
Retirada de pontos	2	3	2

Sabendo que o salário de Maria foi R\$ 144,00 na segunda, R\$ 122,00 na terça e R\$ 120,00 na quarta, montar o sistema que modele esta situação, encontrar a solução geral e três propostas de valor para cada procedimento realizado por ela.

5. ³ Luiz começou a vender bolos. Ele decidiu que irá fazer os bolos no domingo e vender na segunda, fazer mais bolos na terça e vender na quarta, e fazer mais bolos na quinta e vender na sexta. Como ele é judeu, no sábado é o seu descanso. Ele prepara bolos de cinco sabores: cenoura, pão de mel, chocolate, morango e pêssego com ameixa. Temos alguns dados referentes as vendas de Luiz na sua primeira semana:

- Segunda: vendeu 4 bolos de cenoura, 4 bolos pão de mel, 2 bolos de chocolate, 4 bolos de morango e 3 bolos de pêssego com ameixa. Arrecadou 170 reais.
- Quarta: vendeu 2 bolos de cenoura, 1 bolo pão de mel, 4 bolos de chocolate, 4 bolos de morango e 2 bolos de pêssego com ameixa. Arrecadou 90 reais.
- Sexta: vendeu 4 bolos de cenoura, 2 bolos pão de mel, 1 bolo de chocolate, 1 bolo de morango e 1 bolo de pêssego com ameixa. Arrecadou 80 reais.

Monte um sistema que modele esta situação, encontre a solução geral e três propostas de valor para cada sabor de bolo vendido por Luiz.

¹Problema proposto pela estudante Ana Beatriz Silva Lima no semestre 2019.1

²Problema proposto pela estudante Maria Fernanda Farias de Sousa no semestre 2019.1

³Problema proposto pelo estudante Francisco William Albuquerque Teixeira no semestre 2019.1