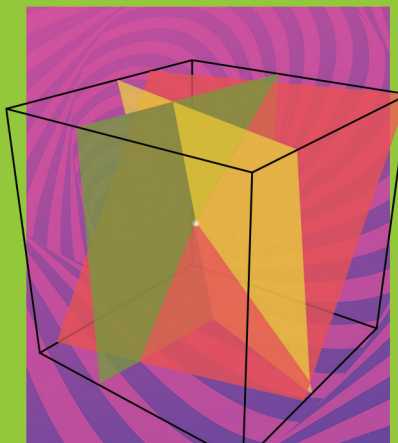


MATEMÁTICA

CAPÍTULO 70 SISTEMAS LINEARES



QUESTÃO 01

(CFT-MG) Uma senhora resolveu vender bombons e trufas na porta de uma escola para complementar a renda familiar. No primeiro dia, ela faturou R\$ 107,50 com a venda de 25 bombons e 15 trufas. No dia seguinte, seu faturamento foi igual a R\$ 185,00 e foram vendidos 20 bombons e 45 trufas.

Um aluno que comprou, dessa senhora, 4 bombons e 3 trufas, pagou a quantia de

- A R\$ 19,00.
- B R\$ 19,50.
- C R\$ 22,50.
- D R\$ 23,00.
- E R\$ 24,50.

QUESTÃO 02

(IFPE) Carlos e Renata estavam prestes a se casar e decidiram conversar com o gerente do banco em que ambos possuíam conta para ver a possibilidade de fazer o financiamento de um novo apartamento. Em uma conversa informal, o gerente lhes informou que, mesmo juntando o saldo dos dois, ainda seria necessário um valor de R\$ 4.100,00 para pagar a entrada no valor de R\$ 12.000,00. Renata não lembrava do valor que tinha na conta, mas sabia que possuía R\$ 500,00 a mais que Carlos.

Dessa forma, Carlos possuía

- A R\$ 4.200,00 em sua conta.
- B R\$ 4.000,00 em sua conta.
- C R\$ 3.700,00 em sua conta.
- D R\$ 3.500,00 em sua conta.
- E R\$ 2.800,00 em sua conta.

QUESTÃO 03

(IFSUL) *O celular, visto por muitos como um bem essencial no dia a dia, pode ocasionar danos ao corpo humano se usado de modo excessivo. Pesquisas científicas comprovam que dores na cabeça ligadas a tensões na nuca e no pescoço são causadas pelo tempo inclinado em uma posição indevida para visualizar a tela do celular, bem como há indícios de estreita relação entre a radiação do telefone celular e a ocorrência de tumores cerebrais.*

<<http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2015/08/estudo-mostra-que-radiacao-de-celulares-pode-ser-prejudicial-saude.html>>.

Considere que um cientista pretende realizar uma pesquisa sobre os danos causados ao corpo humano devido ao uso

excessivo de celulares. Para tanto, ele vai entrevistar 2438 pacientes, dividindo-os em dois grupos (x e y), de forma que a soma de 30% do grupo x com 50% do grupo y resulta em 921 pacientes.

A quantidade de pacientes do grupo x e do grupo y é de, respectivamente

- A 447 e 474.
- B 474 e 474.
- C 948 e 1490.
- D 986 e 1452.
- E 1490 e 948.

QUESTÃO 04

(CPS) Para prevenir a anemia por deficiência de ferro, deve haver um consumo equilibrado de alimentos ricos desse elemento químico.

Observe a tabela que apresenta a quantidade de ferro na composição de 100 g de alimentos.

Alimento (100 g)	Ferro (mg)
Espinafre cozido	3,6
Carne bovina assada	2,8

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_composicao_nutricional/graficos_dinamicos/pof2011.html Acesso em: 21.08.2011. Adaptado

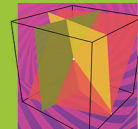
Em uma refeição, Pedro consumiu 6,0 mg de ferro ao ingerir apenas espinafre cozido e carne bovina assada. Sabendo que a quantidade de carne bovina ingerida foi o dobro da quantidade de espinafre ingerida, conclui-se que a quantidade de carne bovina ingerida foi, aproximadamente, em gramas,

- A 130.
- B 140.
- C 150.
- D 160.
- E 170.

QUESTÃO 05

(UDESC) Um supermercado publicou três anúncios:

- Anúncio 1: 2 facas, 2 garfos e 3 colheres por 27 reais;
- Anúncio 2: 3 facas, 4 garfos e 4 colheres por 44 reais;
- Anúncio 3: 4 facas, 5 garfos e 6 colheres por 59 reais.

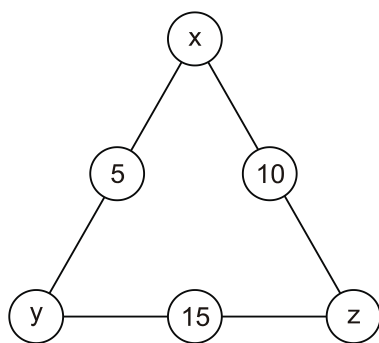


Supondo que o preço unitário de cada tipo de talher é o mesmo nos três anúncios, sendo x , y e z o preço de cada faca, garfo e colher, respectivamente, tem-se que

- A $x < y < z$
- B $z < x < y$
- C $y < z < x$
- D $z < y = x$
- E $y < x = z$

QUESTÃO 06

(ESPCEX) A figura abaixo é formada por um dispositivo de forma triangular em que, nos vértices e nos pontos médios dos lados, estão representados alguns valores, nem todos conhecidos. Sabe-se que a soma dos valores correspondentes a cada lado do triângulo é sempre 24.



Assim, o valor numérico da expressão $x - y \cdot z$ é:

- A - 2
- B - 1
- C 2
- D 5
- E 10

QUESTÃO 07

(UPE) A loja *Bem Barato* está com a seguinte promoção: "Na compra de uma geladeira, uma lava-roupa tanquinho e um forno de micro-ondas, todos da marca Elizabeth III, o cliente paga R\$ 1.530,00 em 8 vezes sem juros".

Se a geladeira custa o triplo do forno de micro-ondas e custa 360 reais a mais que a lava-roupa tanquinho, quanto o cliente pagará se comprar apenas a lava-roupa tanquinho e o forno de micro-ondas?

- A 840 reais
- B 805 reais
- C 780 reais
- D 750 reais
- E 720 reais

QUESTÃO 08

(IFAL) Um hospital administra 2016 mg de um certo medicamento em cápsulas para três pacientes, em conjunto, por mês. O paciente A usa cápsulas de 10 mg, o paciente B, de 12 mg e o paciente C, de 15 mg. O paciente A toma metade do número de cápsulas de B e os três juntos tomam 163 cápsulas por mês.

Quantas cápsulas o paciente C toma por mês?

- A 39.
- B 46.
- C 62.
- D 78.
- E 92.

QUESTÃO 09

(UFRGS) Inovando na forma de atender aos clientes, um restaurante serve alimentos utilizando pratos de três cores diferentes: verde, amarelo e branco. Os pratos da mesma cor custam o mesmo valor. Na mesa A, foram consumidos os alimentos de 3 pratos verdes, de 2 amarelos e de 4 brancos, totalizando um gasto de R\$ 88,00. Na mesa B, foram consumidos os alimentos de 2 pratos verdes e de 5 brancos, totalizando um gasto de R\$ 64,00. Na mesa C, foram consumidos os alimentos de 4 pratos verdes e de 1 amarelo, totalizando um gasto de R\$ 58,00.

Comparando o valor do prato branco com o valor dos outros pratos, verifica-se que esse valor é:

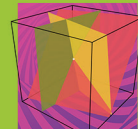
- A 80% do valor do prato amarelo.
- B 75% do valor do prato amarelo.
- C 50% do valor do prato verde.
- D maior que o valor do prato verde.
- E a terça parte do valor da soma dos valores dos outros pratos.

QUESTÃO 10

(UNICAMP) As companhias aéreas costumam estabelecer um limite de peso para a bagagem de cada passageiro, cobrando uma taxa por quilograma de excesso de peso. Quando dois passageiros compartilham a bagagem, seus limites são considerados em conjunto. Em um determinado voo, tanto um casal como um senhor que viajava sozinho transportaram 60 kg de bagagem e foram obrigados a pagar pelo excesso de peso. O valor que o senhor pagou correspondeu a 3,5 vezes o valor pago pelo casal.

Para determinar o peso excedente das bagagens do casal (x) e do senhor que viajava sozinho (y), bem como o limite de peso que um passageiro pode transportar sem pagar qualquer taxa (z), pode-se resolver o seguinte sistema linear:

- A
$$\begin{cases} x & +2z = 60 \\ y & +z = 60 \\ 3,5x & -y = 0 \end{cases}$$
- B
$$\begin{cases} x & +z = 60 \\ y & +2z = 60 \\ 3,5x & -y = 0 \end{cases}$$
- C
$$\begin{cases} x & +2z = 60 \\ y & +z = 60 \\ 3,5x & +y = 0 \end{cases}$$
- D
$$\begin{cases} x & +z = 60 \\ y & +2z = 60 \\ 3,5x & +y = 0 \end{cases}$$
- E
$$\begin{cases} x & +2z = 60 \\ y & +2z = 60 \\ 3,5x & +y = 0 \end{cases}$$



QUESTÃO 11

(PUC-CAMP) No início de um dia de coleta de lixo para reciclagem, foram usados quatro recipientes de coleta, todos vazios e de mesmo peso.

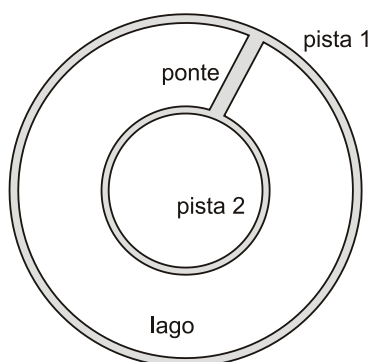


Ao final do dia, o recipiente com vidro pesava 3 kg, a soma do peso dos recipientes com metal e com plástico era igual ao peso do recipiente com papel e, por fim, o peso do recipiente com metal superava o peso do recipiente com plástico em 1,2 kg. Se a soma dos pesos dos quatro recipientes, ao final desse dia, era igual a 8 kg, então, a coleta de papel superou a de metal em

- A 450 g.
- B 500 g.
- C 650 g.
- D 1,45 kg.
- E 1,85 kg.

QUESTÃO 12

(UFG) Em um determinado parque, existe um circuito de caminhada, como mostra a figura a seguir.



Um atleta, utilizando um podômetro, percorre em um dia a pista 1 duas vezes, atravessa a ponte e percorre a pista 2 uma única vez, totalizando 1157 passos. No dia seguinte, percorre a pista 1 uma única vez, atravessa a ponte e percorre a pista 2, também uma única vez, totalizando 757 passos. Além disso, percebe que o número de passos necessários para percorrer sete voltas na pista 1 equivale ao número de passos para percorrer oito voltas na pista 2. Diante do exposto, conclui-se que o comprimento da ponte, em passos, é:

- A 5
- B 6
- C 7
- D 8
- E 15

QUESTÃO 13

(ESPCEX) Para que o sistema linear $\begin{cases} x + y + az = 1 \\ x + 2x + z = 2 \end{cases}$, em que a e b são reais, seja possível e indeterminado, o valor de $a + b$ é igual a

- A 10
- B 11
- C 12
- D 13
- E 14

QUESTÃO 14

(ESCOLA NAVAL) Analise o sistema a seguir.

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 4x - 2my + 3z = 0 \\ 2x + 6y - 4mz = 0 \end{cases}$$

Os valores de m que torna o sistema acima possível e indeterminado são

- A todos inteiros.
- B todos irracionais.
- C todos racionais e não inteiros.
- D todos negativos.
- E todos positivos.

QUESTÃO 15

(FUVEST) No sistema linear $\begin{cases} ax - y = 1 \\ y + z = 1 \\ x + z = m \end{cases}$, nas variáveis x , y e z , a e m são constantes reais. É correto afirmar:

- A No caso em que $a = 1$, o sistema tem solução se, e somente se, $m = 2$.
- B O sistema tem solução, quaisquer que sejam os valores de a e de m .
- C No caso em que $m = 2$, o sistema tem solução se, e somente se, $a = 1$.
- D O sistema só tem solução se $a = m = 1$.
- E O sistema não tem solução, quaisquer que sejam os valores de a e de m .

GABARITO ✓

v	A	02	C	03	E	04	A	05	B
06	A	07	E	08	B	09	A	10	A
11	C	12	C	13	B	14	D	15	A