



MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 10

QUESTÃO 1

Uma malharia produz camisetas personalizadas para eventos esportivos. Cada novo modelo possui um custo fixo de R\$ 450,00 mais R\$ 9,00 por camiseta produzida. Sabendo que cada camiseta será vendida por R\$ 20,00, a desigualdade que permite calcular o número de camisetas a serem vendidas para que se tenha um lucro de no mínimo R\$ 1.000,00 é:

- A $20n + 9(50 + n) \leq 1000$
- B $10(2n - 45) - 9n \leq 1000$
- C $9(50 + n) - 20n \geq 1000$
- D $10(45 + 2n) - 9n \geq 1000$
- E $20n - 9(50 + n) \geq 1000$

QUESTÃO 2

Para esvaziar um reservatório que contém 1.430 litros de água, é aberta uma torneira em sua base. Supondo que a vazão dessa torneira seja constante e igual a 22 litros por minuto, qual dos gráficos abaixo descreve a quantidade de água no reservatório (em litros), em função do tempo (em minutos), a partir do momento em que a torneira é aberta?

- A
- B
- C
- D
- E

QUESTÃO 3

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

QUESTÃO 4

Uma empresa tem diversos funcionários. Um deles é o gerente, que recebe R\$ 1.000,00 por semana. Os outros funcionários são diaristas. Cada um trabalha 2 dias por semana, recebendo R\$ 80,00 por dia trabalhado.

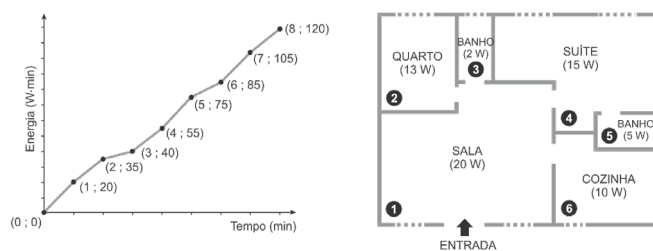
Chamando de X a quantidade total de funcionários da empresa, a quantia Y, em reais, que esta empresa gasta semanalmente para pagar seus funcionários é expressa por

- A $Y = 80X + 920$
- B $Y = 80X + 1.000$
- C $Y = 80X + 1.080$
- D $Y = 160X + 840$
- E $Y = 160X + 1.000$

QUESTÃO 5

Nos seis cômodos de uma casa há sensores de presença posicionados de forma que a luz de cada cômodo acende assim que uma pessoa nele adentra, e apaga assim que a pessoa se retira desse cômodo. Suponha que o acendimento e o desligamento sejam instantâneos.

O morador dessa casa visitou alguns desses cômodos, ficando exatamente um minuto em cada um deles. O gráfico descreve o consumo acumulado de energia, em watt x minuto, em função do tempo t, em minuto, das lâmpadas de LED dessa casa, enquanto a figura apresenta a planta baixa da casa, na qual os cômodos estão numerados de 1 a 6, com as potências das respectivas lâmpadas indicadas.



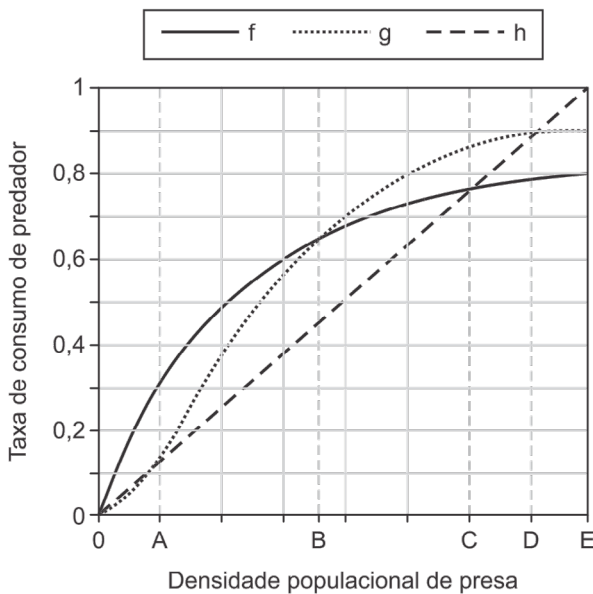


A sequência de deslocamento pelos cômodos, conforme o consumo de energia apresentado no gráfico, é

- A 1 -> 4 -> 5 -> 4 -> 1 -> 6 -> 1 -> 4
B 1 -> 2 -> 3 -> 1 -> 4 -> 1 -> 4 -> 4
C 1 -> 4 -> 5 -> 4 -> 1 -> 6 -> 1 -> 2 -> 3
D 1 -> 2 -> 3 -> 5 -> 4 -> 1 -> 6 -> 1 -> 4
E 1 -> 4 -> 2 -> 3 -> 5 -> 1 -> 6 -> 1 -> 4

QUESTÃO 6

O modelo predador-presa consiste em descrever a interação entre duas espécies, sendo que uma delas (presa) serve de alimento para a outra (predador). A resposta funcional é a relação entre a taxa de consumo de um predador e a densidade populacional de sua presa. A figura mostra três respostas funcionais (f, g, h), em que a variável independente representa a densidade populacional da presa.



Qual o maior intervalo em que a resposta funcional f(x) é menor que as respostas funcionais g(x) e h(x), simultaneamente?

- A (0; B) B (B; C) C (B; E) D (C; D) E (C; E)

QUESTÃO 7

Se a função f: R - {2} -> R é definida por f(x) = (2x + 1)/(x - 2) e a função g: R - {2} -> R é definida por g(x) = f(f(x)), então g(x) é igual a

- A x/2 B x^2 C 2x D 2x + 3 E x

QUESTÃO 8

Entre as tarefas de um professor, está a elaboração de exercícios. Professores de Matemática ainda hoje se inspiram em Diofanto, matemático grego do século III, para criar desafios para seus alunos. Um exemplo de problema diofantino é: "Para o nascimento do primeiro filho, o pai esperou um sexto de sua vida; para o nascimento do segundo, a espera foi de um terço de sua vida. Quando o pai morreu, a soma das idades do pai e dos dois filhos era de 240 anos. Com quantos anos o pai morreu?"

Considerando que, quando o pai morreu, ele tinha x anos, assinale a equação matemática que permite resolver esse problema.

- A x + (5x/6) + (2x/3) = 240
B x + (x/6) + (x/3) = 240
C x + (4x/5) + (3x/4) = 240
D x + (x/6) + (3x/2) = 240
E x + (6x/5) + (3x/4) = 240

QUESTÃO 9

Considere f e g duas funções reais definidas por f(x) = -x^2 + x + 6 e g(x) = x + 2. Sobre os gráficos dessas funções, é correto afirmar que eles se interceptam em pontos cujas ordenadas são

- A -2 e 2 B -2 e 3 C 0 e 4 D 4 e 6

QUESTÃO 10

Suponha que um terreno retangular de área 4.225 km^2 será delimitado para se tornar uma nova Reserva Extrativista.

Se o comprimento do terreno excede em 100 km sua largura (x), uma equação que permite determinar essa largura (x) e

- A x^2 + 100x + 4225 = 0 B x^2 - 100x + 4225 = 0
C x^2 + 100x - 4225 = 0 D x^2 + 4225x - 100 = 0
E x^2 - 4225x + 100 = 0

Grid for marking answers to questions 1-10. Columns A-E, rows QUESTÃO 1-10.

