

MATEMÁTICA

Questão 1

Use quando necessário:

$$\sqrt{3} = 1,73 \quad \sqrt{5} = 2,24$$

Questão 1

O mundo das abelhas é rico em situações que permitem explorar conceitos matemáticos. A principal obra *arquitetônica* das abelhas, o favo, é composto de alvéolos que possuem a forma de um prisma hexagonal regular. “De alguma maneira a geometria natural mostrou às abelhas que a utilização da forma hexagonal é mais econômica que a quadrangular”

(Super Interessante, Junho 1996, pg. 57,58).

- Determine a quantidade de mel armazenado em um favo composto por 450 alvéolos de 0,2 cm de aresta da base e 0,85 cm de altura.
- A partir do cálculo da área lateral do alvéolo, determine as dimensões da base de um prisma quadrangular regular com essa mesma área.
- Comparando os dados anteriores, justifique a afirmação destacada entre aspas.

Questão 2

Uma cooperativa de avicultura abate, ao custo de R\$ 1,00 o quilograma do frango vivo – preço pago ao produtor – e vende-o resfriado a R\$ 1,95 – ao atacadista. O investimento inicial para os cooperados foi de R\$ 19 000,00.

Com base nas informações acima,

- escreva as leis da função “custo inicial” e da função “receita”.
- represente graficamente as duas funções num mesmo sistema de coordenadas cartesianas, identificando-as.
- determine o ponto de intersecção dos gráficos, explicando seu significado matemático.

Questão 3

Uma empresa fabricante de comida para cães possui três tipos de ração: galinha, fígado e mista – mistura proporcional dos sabores galinha e fígado. O custo da ração sabor galinha é R\$ 0,80, o da sabor fígado, R\$ 0,60.

Determine a quantidade de cada ração – galinha e fígado – que irá compor 1kg de ração mista, a ser vendida por R\$ 0,75, sem que a empresa tenha prejuízo.

Questão 4

Num posto de saúde, 60 idosos foram vacinados. Sabe-se que:

- 11 não receberam a vacina contra a gripe;
- 31 são homens ou não receberam a vacina contra a gripe;
- 3 mulheres não receberam essa vacina.

Calcule o número de homens que receberam a vacina contra a gripe.

Questão 5

Na última FENADOCE, foi destinado um espaço externo para a montagem de uma pista de carrinhos à bateria. Os vértices desse espaço são os pontos de coordenadas A(-3,2), B(-3,-3), C(3, -6) e D(7, 2).

Qual é a área definida por esse espaço e a quantidade de material gasto para cercá-lo?

Questão 6

Um mercador pagou direitos sobre certas mercadorias em três lugares. No primeiro entregou $\frac{1}{3}$ do valor de sua mercadoria; no segundo, $\frac{1}{4}$ do restante e, no terceiro, $\frac{1}{5}$ do que lhe sobrou. O imposto total pago foi de 36 moedas. Qual era o valor de sua mercadoria no início da jornada?

(Problema adaptado Lilavati de Aryabhata, cerca de 450 d.C.)