

Resolução Atividade Complementar - MAT6_19GRM08

1- Uma pilha de 20 caixas, todas cúbicas, cheias de leite (densidade aproximada de 1g/ml), pesa 180 kg, sendo que a embalagem de cada caixa tem o peso de 1kg. Você pode auxiliar o gerente da loja a organizar as caixas, determinando a medida das arestas destas caixas?

Resolução: Cada caixa tem o peso de 1kg, portanto, numa pilha de 20 caixas, teremos 20 kg de embalagem e 160kg de água, dividindo-se por 20 caixas, teremos um peso líquido de 8kg por caixa, conseqüentemente, 8dm^3 de volume. A medida da aresta de cada caixa será de 2dm, pois $2\text{dm} \times 2\text{dm} \times 2\text{dm} = 8\text{dm}^3$. Portanto a medida da aresta de cada caixa será de 2dm ou 20cm.

2- Um elevador de formato paralelepípedo tem capacidade de 280kg de carga, Karen e Cristina estavam imaginando o que aconteceria se o elevador estivesse cheio de água. Ele suportaria o peso? Para resolver essa dúvida, as duas tiraram as medidas do elevador para calcular o volume e o peso da água. Ajude as meninas com os cálculos, sabendo que as medidas que elas encontraram foram: 2 metros de altura, 1,2 metros de largura e 90cm de profundidade.

Resolução: Para determinar o volume total do elevador, vamos inicialmente escrever todas as medidas com a unidade cm, assim; altura será de 200cm, a largura de 120cm e a profundidade de 90cm. O volume total será de $200\text{cm} \times 120\text{cm} \times 90\text{cm} = 2160000\text{cm}^3$, o que equivale a 2160000g ou 2160kg, superando assim a capacidade do elevador em 1880kg.

3- **DESAFIO:** Em um reservatório em formato paralelepípedo com 12 metros de comprimento e 5 metros de profundidade, foi instalada uma torneira com uma vazão de 100 litros por hora. Para que se realizasse a limpeza, o pessoal do departamento de águas, abriu essa torneira e o reservatório ficou vazio em 6 horas. Porém, esqueceram de marcar qual era altura inicial da água no reservatório. Você consegue ajudar o pessoal do departamento de águas do município a determinar a altura inicial do reservatório quando cheio de água?

Resolução: A vazão da torneira é de 100 litros por minuto, portanto em 6 horas ou 360 minutos teremos a vazão de 36000 litros de água. A base do reservatório tem área de $12\text{m} \times 5\text{m} = 60\text{m}^2$ ou 6000cm^2 . dividindo-se o volume de 36000 litros ou 36m^3 ou ainda 36000000cm^3 por 6000cm^2 , teremos 60000 cm ou 60 metros.