1- Podemos acomodar 64.000 litros exatamente em um Cubo? Se sim, qual deve ser a aresta desse cubo?

Solução possível: Considerando que num cubo, o volume (ou a capacidade) é igual à aresta elevada ao cubo, primeiro se faz necessário ver se 64.000 é um cubo perfeito. Depois precisamos converter a capacidade em volume para podermos fazer a medida da aresta.

Calculando $\sqrt[3]{64000}$ = 40, logo 64.000 é um cubo perfeito donde se pode concluir a primeira resposta: Sim, é possível acomodar 64.000 litros em um Cubo.

Para calcular a aresta do Cubo (já sabemos que poderá ser 40 ou 4 ou 400, mas qual a unidade?). Se 1.000 l = 1m^3, então 64.000 = 64 m^3. Como a aresta, chamemos de a é igua à raiz cúbica do volume V, temos que:

V =64 m^3. Donde a = $\sqrt[3]{64m3}$ = 4m.

Então a segunda resposta é: A aresta do cubo que conterá 64.000 litros terá 4m.

2- Num paralelepípedo, a altura é o dobro da largura e a metade do comprimento. Sabendo que o capacidade deste paralelepípedo é de 216.000 l. Quais as medidas do paralelepípedo em metros?

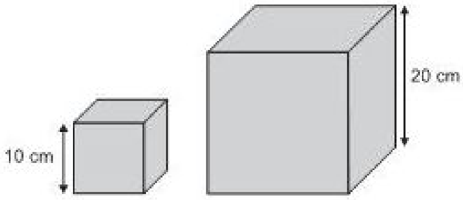
Solução possível: Considerando que 1.000 l = 1m^3, o volume do paralelepípedo é de 216m^3, Chamemos a altura de a, o comprimento de c a largura de l. Foi informado que a = 2l e que a = c/2. Então podemos deduzir que l = a/2 e c = 2a.

Se o volume (V), for a x l x c, temos que o V = a x a/2 x 2a , simplificando a equação, V = a^3.

Donde, a = $\sqrt[3]{V}$; a = $\sqrt[3]{216m3}$; então, a = 6m. Logo l = a/2 = 3m e c = 2 a, 12 m.

As medidas do paralelepípedo são: altura = 6m; largura = 3m e comprimento = 12m.

3 (desafio) - CESGRANRIO 2014 CEFET Cubo, Geometria Espacial
A densidade volumétrica de um objeto é definida pela razão entre a sua massa e o seu volume. Sabe-se que dois cubos sólidos possuem a mesma densidade volumétrica, sendo que um deles tem as arestas medindo 10 cm, o outro tem as arestas medindo 20 cm, e a massa do cubo menor é igual a 750 gramas.



A massa do cubo maior, em quilogramas, é igual a

a) 8,0

b) 7,5

c) 6,0

d) 3,0

e) 1,5

Solução possível:

O volume do cubo menor é 1000 cm³ e do cubo maior é 8 000 cm³ (oito vezes maior).

Como ambos têm a mesma densidade, a massa do cubo maior também deve ser oito vezes maior.

8 x 750 = 6000 gramas = 6 kg (alternativa c)