

Desafios

1. Resolva essa expressão:

$$\frac{100 - 413 \cdot (20 - 5 \times 4)}{5}$$

2. Enivaldo quer ligar três capacitores, de valores:

$$C1 = 10 \mu F$$

$$C2 = 22 \mu F$$

$$C3 = 6.8 \mu F$$

Se ele ligar os três em paralelo, a capacitância resultante é a soma:

$$C_p = C1 + C2 + C3$$

Se ele ligar os três em série, a capacitância resultante é:

$$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C1} + \frac{1}{C2} + \frac{1}{C3}$$

Ou seja:

$$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{\frac{1}{C1} + \frac{1}{C2} + \frac{1}{C3}}$$

Qual é o valor resultante em cada um desses casos?

3. Você e os outros integrantes da sua república (Joca, Moacir, Demival e Jackson) foram no supermercado e compraram alguns itens:

- 75 latas de cerveja: R\$ 2,20 cada (da ruim ainda, pra fazer o dinheiro render)
- 2 pacotes de macarrão: R\$ 8,73 cada
- 1 pacote de Molho de tomate: R\$ 3,45
- 420g Cebola: R\$ 5,40/kg
- 250g de Alho: R\$ 30/kg
- 450g de pães franceses: R\$ 25/kg

Calcule quanto ficou para cada um.

4. Krissia gosta de bolinhas de queijo. Ela quer saber quantas bolinhas de queijo dá para colocar dentro de um pote de sorvete de 2L. Ela pensou assim:

Um pote de sorvete tem dimensões 15 cm x 10 cm x 13 cm. Uma bolinha de queijo é uma esfera de raio $r = 1.2$ cm. O fator de empacotamento ideal é 0.74, mas o pote de sorvete tem tamanho comparável às bolinhas de queijo, aí tem efeitos de borda, então o fator deve ser menor. Mas as bolinhas de queijo são razoavelmente elásticas, então empacota mais. Esse valor parece razoável.

Sabendo que o volume de uma esfera de raio r é $V = \frac{3}{4} \pi r^3$, o volume do pote de sorvete é $V = x \cdot y \cdot z$ e o fator de empacotamento é a fração de volume ocupado pelas bolinhas de queijo. Ou seja, 74% do pote de sorvete vai ser ocupado pelas bolinhas de queijo. Ajude a Krissia descobrir quantas bolinhas de queijo cabem no pote de sorvete!