

QUARTA LISTA DE EXERCÍCIOS

- 1) Sabe-se que o quilowatt de energia elétrica custa um quinto do salário mínimo. Defina uma função que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts consumida por uma residência, e resulta no valor a ser pago com desconto de 15%.

- 2) A força requerida para comprimir uma mola linear é dada pela equação $F = kx$ onde F é a força em N (Newton), x é a compressão da mola em m (metro), e k é a constante da mola em N/m. A energia potencial armazenada na mola comprimida é dada pela

$$E = \frac{1}{2}kx^2$$

equação onde E é a energia em J (joule). Defina funções para calcular a compressão e a energia potencial armazenada em uma mola, dadas a constante elástica da mola e a força usada para comprimi-la.

- 3) Defina uma função que receba a indutância L e a capacitância C , e resulta na frequência de ressonância de um aparelho de rádio, dado que a fórmula da frequência é:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

- 4) Defina uma função para calcular a área de um triângulo de lados a , b e c usando as equações apresentadas:

Pela lei dos cossenos temos:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha \implies \cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

Pela relação fundamental da trigonometria temos:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \implies \sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$$

Pela definição de seno temos:

$$\sin \alpha = \frac{h}{b} \implies h = b \sin \alpha$$

Pela definição da área de um triângulo temos:

$$A = \frac{ch}{2}$$

- 5) O estúdio fotográfico Boa Imagem cobra de seus clientes por retratos antigos baseando-se no número de indivíduos incluídos no retrato. As tarifas constam da tabela seguinte.

individuos no retrato	preço base
1	R\$100,00
2	R\$130,00
3	R\$150,00
4	R\$165,00
5	R\$175,00
6	R\$180,00
7 ou mais	R\$185,00

Retratos antigos tirados aos sábados ou aos domingos custam 20% a mais do que o preço base. Defina uma função que recebe como argumentos o número de pessoas no retrato e o dia da semana agendado, e calcula o custo do retrato.

6)