

# NÍVEL 1 M

DESAFIOS – SEMANA 12

a) Qual o último algarismo de  $8^{368}$ ?

b) Qual é o último algarismo de  $2014^{2014}$ ?

# NÍVEL 2 M

DESAFIOS – SEMANA 12

a) Explique como reconhecer se o número 53 é primo pela divisão desse número pela sucessão de primos.

b) Aplicando o procedimento ensinado por Erathóstenes verifique se o número 97 é primo. Explique o método dele para encontrar números primos).

OBS: Erathóstenes – Matemático, astrônomo, geógrafo, historiador, poeta e atleta grego (276a.C.-194a.C.) nascido em Civene, atual Líbia.

# NÍVEL 3 M

DESAFIOS - SEMANA 12

Calcule:

$$\sqrt{\frac{1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}}{1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}} \cdot \frac{1 + \frac{1}{4} - \frac{1}{8}}{1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{8}} \cdot \frac{65}{81} + 3} \cdot \frac{1 + \frac{1}{5} - \frac{1}{10}}{1 - \frac{1}{5} + \frac{1}{10}} \cdot \frac{1 + \frac{1}{6} - \frac{1}{12}}{1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}}$$

# NÍVEL 4 M

DESAFIOS – SEMANA 12

Seja  $f$  uma função tal que  $f(x + 2) = 2 \cdot f(x)$  para todo  $x$  real. Sabendo que  $f(0) = 3$ , determinar o valor de  $f(2) + f(4)$ .

# NÍVEL 5 M

DESAFIOS – SEMANA 12

A razão de uma PA é igual a 8% do primeiro termo. Sabendo que o 11º termo vale 36, determine o valor da soma dos 26 primeiros termos dessa PA.

# NÍVEL 6 M

DESAFIOS – SEMANA 12

Seu João produz dois produtos do tipo A e B onde cada um custa por unidade R\$ 4,00 e R\$ 10,00 respectivamente. Certo dia ele vendeu 520 unidades dos produtos A e B com preços 50% e 40% respectivamente, acima de seu valor de custo, obtendo com isso R\$ 5.360,00. Quanto seu João vendeu de cada produto?

# NÍVEL 4 F

DESAFIOS – SEMANA 12

A escada rolante que liga a plataforma de uma estação subterrânea de metrô ao nível da rua move-se com velocidade constante de  $0,8\text{m/s}$ .

- a) Sabendo que a escada tem uma inclinação de  $30^\circ$  em relação à horizontal, determine o componente vertical de sua velocidade.
- b) Sabendo-se que o tempo necessário para que um passageiro seja transportado pela escada, do nível da plataforma ao nível da rua, é 30s, determine a que profundidade se encontra o nível da plataforma em relação ao nível da rua.

# NÍVEL 5 F

DESAFIOS – SEMANA 12

É possível termos uma temperatura igual para as escalas Celsius e Fahrenheit? Caso haja, qual seria essa temperatura?



# NÍVEL 6 F

DESAFIOS - SEMANA 12

Determine a intensidade do campo elétrico no ponto P gerado pelas cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  no vácuo.

Dados:

$$Q_1 = 5 \cdot 10^{-6} C \quad , \quad Q_2 = -1,2 \cdot 10^{-5} C \quad , \quad d_{Q_1 \sim P} = 3m \quad , \quad d_{Q_2 \sim P} = 3m$$

