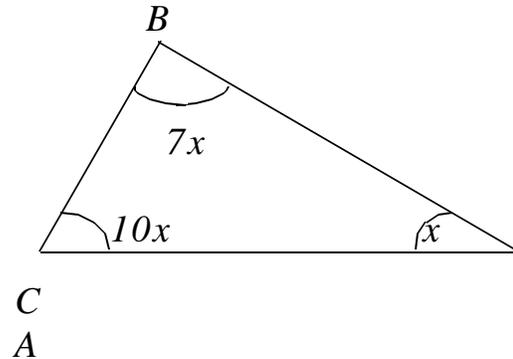


II - MATEMÁTICA (Grupos III e V)

1. Verifique que $\left(2 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{4}{2} + \frac{2}{4} + \frac{4}{6}\right)$ é um número inteiro.

2. Determine, em graus, a medida do ângulo \hat{A} no triângulo ABC representado na figura ao lado.



3. Complete as lacunas de modo a tornar a frase abaixo verdadeira. Em seguida transcreva a frase completa para seu caderno de respostas.

Se um triângulo é _____, então a soma dos quadrados das medidas dos _____ é igual ao quadrado da medida da _____.

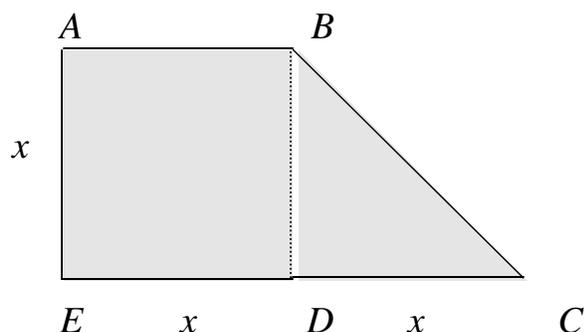
4. Calcule $y \in \mathbf{R}$ de modo que as médias aritmética e geométrica entre y e 4 sejam iguais.

5. Sejam $x = 1$ e $y = 2$ a única solução do sistema:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2mx + ny = 8 \end{cases}$$

Calcule $m + n$.

6. A área da região hachurada ao lado é $54m^2$. Determine, em metros, o valor de x .



7. Escreva um polinômio de grau 3 na forma $p(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, cujas raízes sejam -2 , 0 e 1 .
8. Supondo que em cada litro de gasolina existe exatamente 25% de álcool hidratado, calcule quantos litros de álcool hidratado existe em 700 litros dessa gasolina.
9. Sabendo-se que $\log_{100}(x) = 3$, calcule $\log_{10}(x)$.
10. Dê exemplo de duas matrizes quadradas A e B , de ordem 2, tais que $\det A = \det B = 0$, mas $\det (A + B) \neq 0$.
11. Seja $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ uma função definida por $f(x) = x^2 + (m + 2)x + 1$, onde m é constante. Calcule $m \in \mathbb{R}$, sabendo-se que $f(-x) = f(x)$.
12. Determine o maior número inteiro n , de 5 algarismos, que é múltiplo de 6 e cuja representação decimal é $n = 5x34y$.