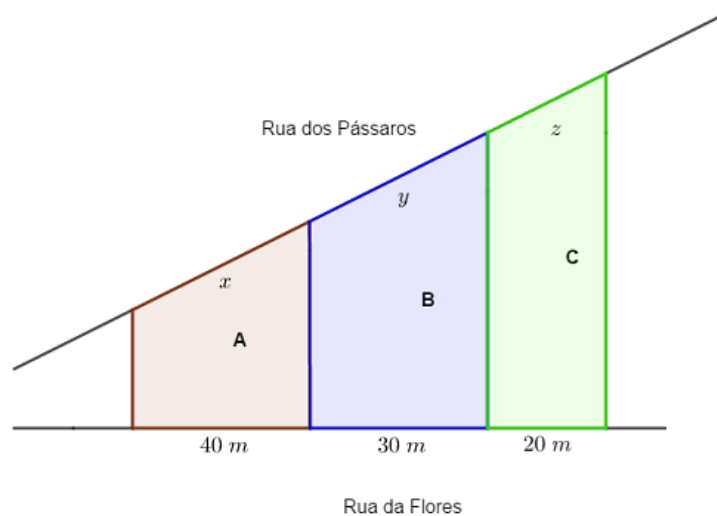


.Problema: Terrenos



Problema

Seu João é dono de uma imobiliária e comprou os terrenos **A**, **B** e **C**, indicados na figura abaixo. As divisas laterais que aparecem na figura são perpendiculares à Rua das Flores, as frentes dos terrenos ficam na Rua dos Pássaros e as medidas das três frentes somam 180 m .



Como o seu João ainda não construiu casas nos terrenos, pelas leis municipais, ele deverá construir uma mureta na frente de cada um dos terrenos. A mureta do terreno **A** será construída com 50 cm de altura, a do terreno **B** com 40 cm de altura e a do terreno **C** com 60 cm , todas com a mesma espessura.

Sabendo que o metro quadrado de mureta construída com a espessura em questão custa R\$ 10,00, quanto seu João gastará?



Lembretes

(1) Teorema de Tales: Se duas retas são transversais de um feixe de retas paralelas, então a razão entre dois segmentos quaisquer de uma delas é igual à razão entre os respectivos segmentos correspondentes da outra.

Regras de Proporcionalidade:

(2) Se $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, então $a \cdot d = b \cdot c$.

(3) Se $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, então $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$.

Solução

- Primeiro, precisamos determinar as medidas das frentes dos terrenos, ou seja, x , y e z .

Usando o Teorema de Tales, **Lembrete (1)**, temos que

$$\frac{x}{40} = \frac{y}{30} = \frac{z}{20}.$$

Assim, pelo **Lembrete (3)** concluímos que:

$$\frac{x}{40} = \frac{y}{30} = \frac{z}{20} = \frac{x+y+z}{40+30+20}. \quad (i)$$

Sabemos que $x + y + z = 180$, substituindo em **(i)** temos:

$$\frac{x}{40} = \frac{y}{30} = \frac{z}{20} = \frac{180}{90}. \quad (ii)$$

Logo, usando o **Lembrete (2)** nas igualdades **(ii)**, segue que:

$$\frac{x}{40} = \frac{180}{90} \Rightarrow 90 \cdot x = 40 \cdot 180 \Rightarrow \boxed{x = 80 \text{ m}};$$

$$\frac{y}{30} = \frac{180}{90} \Rightarrow 90 \cdot y = 30 \cdot 180 \Rightarrow \boxed{y = 60 \text{ m}};$$

$$\frac{z}{20} = \frac{180}{90} \Rightarrow 90 \cdot z = 20 \cdot 180 \Rightarrow \boxed{z = 40 \text{ m}}.$$

- Agora, vamos calcular as medidas das áreas das três muretas.

Denotaremos por A_{MA} , A_{MB} e A_{MC} as medidas das áreas das muretas dos terrenos **A**, **B** e **C**, respectivamente. Notemos que essas áreas serão retângulos; assim:

$$A_{MA} = 80 \cdot 0,5 = 40 \text{ m}^2.$$

$$A_{MB} = 60 \cdot 0,4 = 24 \text{ m}^2.$$

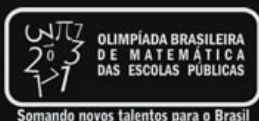
$$A_{MC} = 40 \cdot 0,6 = 24 \text{ m}^2.$$

Finalizando, como o metro quadrado de mureta custa R\$ 10,00, seu João gastará $(40 + 24 + 24) \cdot 10 = 880$ reais com a construção das muretas dos três terrenos.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Participou da discussão o Clube **OCTETO MATEMÁTICO**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

