

.Problema para ajudar na escola: Caminho para um jardim

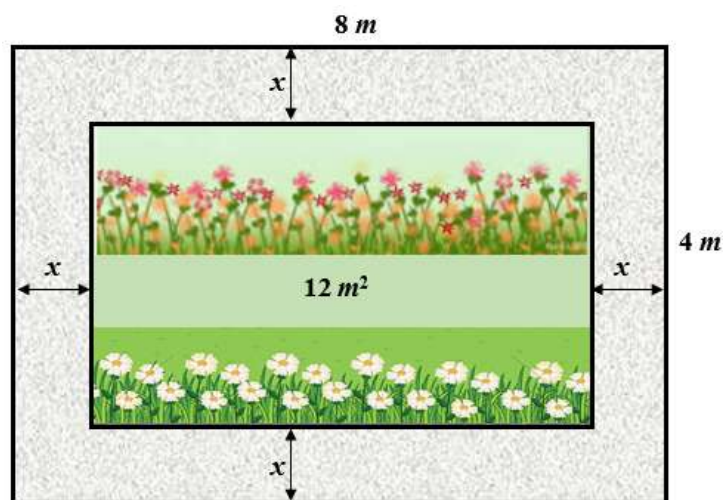


Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

Em uma praça, será utilizado um terreno retangular de 4 m por 8 m para se fazer um jardim.

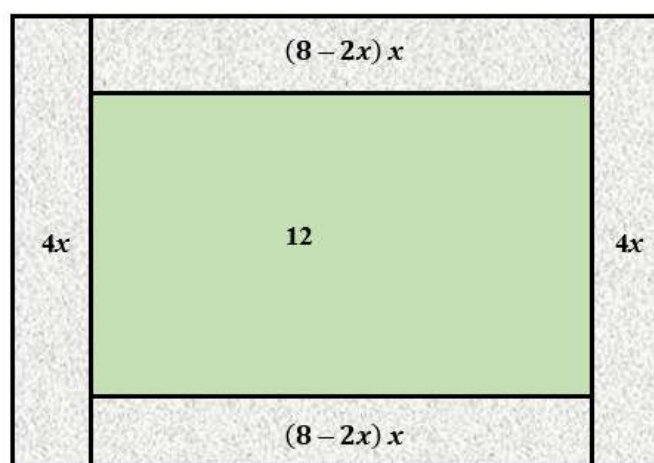
O autor do projeto decidiu construir uma passarela pavimentada em torno da área a ser plantada, de modo que fiquem 12 metros quadrados de terra para cultivar flores.



Qual deve ser a largura da passarela?

Solução

Observe que a área total de 32 m^2 destinada ao jardim pode ser decomposta em cinco áreas, de acordo com a figura a seguir, na qual as medidas estão expressas em m^2 .



Assim, temos que:

$$32 = (8 - 2x) \cdot x + (8 - 2x) \cdot x + 4x + 4x + 12$$

$$32 = 8x - 2x^2 + 8x - 2x^2 + 8x + 12$$

$$20 = 24x - 4x^2$$

$$4x^2 - 24x + 20 = 0$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0. \quad (i)$$

Resolvendo a equação do segundo grau (i) teremos as possíveis soluções do problema. Apliquemos, então, a fórmula de resolução de uma equação do segundo grau:

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \times 1 \times 5}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 20}}{2}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$x = \frac{\cancel{8} \pm \cancel{4}}{\cancel{2}}$$

$$x = 3 \pm 2.$$

Obtemos, assim, duas raízes para a equação (i): $x_1 = 5$ e $x_2 = 1$. Mas, destas, apenas a segunda nos interessa, já que pela geometria do problema a medida x não pode ser maior do que 4.

Portanto, a largura da passarela deverá ser $\boxed{1\text{ m}}$.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

