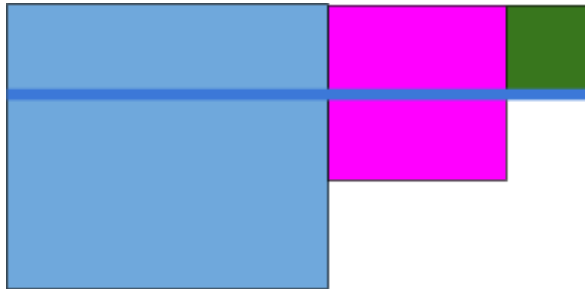


Resolução da atividade complementar - MAT9_02NUM04

1) No caso abaixo, o quadrado azul tem medida de área 20, o quadrado rosa tem medida de área 12 e o verde tem medida de área 8.



Qual teria de ser a medida aproximada da fita azul para manter todos os quadrados juntos?

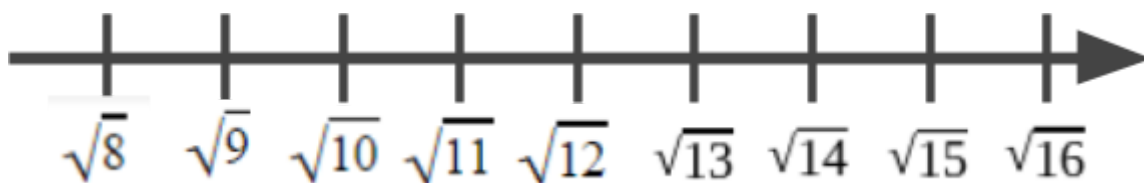
- a) 13,1 b) 20,5 c) 30,5 d) 5,8

Sabendo as áreas dos quadrados, podemos obter a medida de seu lado.

- Para o quadrado de área 12, temos que seu lado irá medir $\sqrt{12}$.
- Para o quadrado de área 20, temos que seu lado irá medir $\sqrt{20}$.
- Para o quadrado de área 28, temos que seu lado irá medir $\sqrt{28}$.

Para obter a aproximação, precisamos trabalhar com os intervalos.

Para $\sqrt{12}$:



Percebe-se que:

$$\sqrt{9} \leq \sqrt{12} \leq \sqrt{16}$$

$$3 \leq \sqrt{12} \leq 4$$

Logo, 12 estará entre 3 e 4. Como entre $\sqrt{9}$ e $\sqrt{16}$ existem 7 divisões, e que entre $\sqrt{9}$ e $\sqrt{12}$ existem 3, temos que:

$$\sqrt{12} = \sqrt{9} + \frac{3}{7}$$

$$\sqrt{12} = 3 + 0,4$$

$$\sqrt{12} \approx 3,4$$

Analogamente, para $\sqrt{20}$:

$$\sqrt{16} \leq \sqrt{20} \leq \sqrt{25}$$

$$4 \leq \sqrt{20} \leq 5$$

Logo, $\sqrt{20}$ estará entre 4 e 5. Como entre $\sqrt{16}$ e $\sqrt{25}$ existem 9 divisões, e que entre $\sqrt{16}$ e $\sqrt{20}$ existem 4, temos que:

$$\sqrt{20} = \sqrt{16} + \frac{4}{9}$$

$$\sqrt{20} = 4 + 0,4$$

$$\sqrt{20} = 4,4$$

E, para $\sqrt{28}$:

$$\sqrt{25} \leq \sqrt{28} \leq \sqrt{36}$$

$$5 \leq \sqrt{28} \leq 6$$

Logo, $\sqrt{28}$ estará entre 5 e 6. Como entre $\sqrt{25}$ e $\sqrt{36}$ existem 11 divisões, e que entre $\sqrt{25}$ e $\sqrt{28}$ existem 3, temos que:

$$\sqrt{28} = \sqrt{25} + \frac{3}{11}$$

$$\sqrt{28} = 5 + 0,3$$

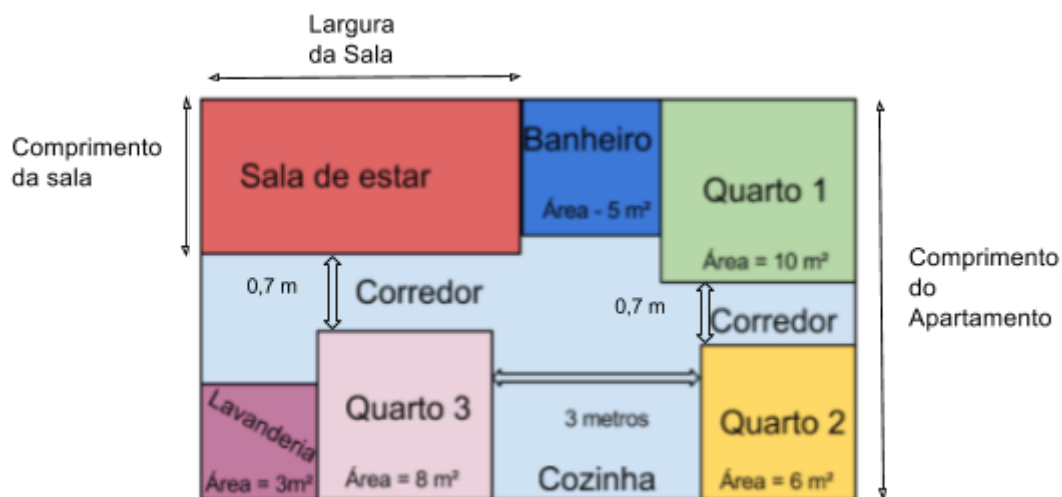
$$\sqrt{28} = 5,3$$

Somando os valores aproximado:

$$\sqrt{12} + \sqrt{20} + \sqrt{28} \approx 3,4 + 4,4 + 5,3 = 13,1$$

Logo, o valor aproximado é letra a.

2) Retomando a planta do apartamento,



Qual seria o comprimento aproximado do apartamento?

Iremos iniciar encontrando o valor aproximado para o lado dos cômodos.
Para o Quarto 1:

$$\sqrt{9} \leq \sqrt{10} \leq \sqrt{16}$$

$$3 \leq \sqrt{10} \leq 4$$

Logo, $\sqrt{10}$ estará entre 3 e 4. Como entre $\sqrt{9}$ e $\sqrt{16}$ existem 7 divisões, e que entre $\sqrt{9}$ e $\sqrt{10}$ existe apenas 1, temos que:

$$\sqrt{10} \approx \sqrt{9} + \frac{1}{7}$$

$$\sqrt{10} \approx 3 + 0,14$$

$$\sqrt{10} \approx 3,14$$

Para o Quarto 2:

$$\sqrt{4} \leq \sqrt{6} \leq \sqrt{9}$$

$$2 \leq \sqrt{6} \leq 3$$

Logo, $\sqrt{6}$ estará entre 2 e 3. Como entre $\sqrt{4}$ e $\sqrt{9}$ existem 5 divisões, e que entre $\sqrt{4}$ e $\sqrt{6}$ existe apenas 2, temos que:

$$\sqrt{6} \approx \sqrt{4} + \frac{2}{5}$$

$$\sqrt{6} \approx 2 + 0,4$$

$$\sqrt{6} \approx 2,4$$

Somando os valores do Quarto 1+Quarto 2+Corredor:

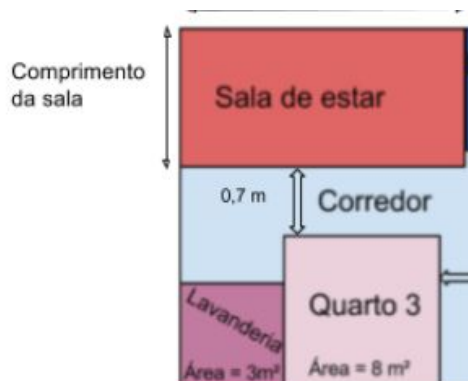
$$3,14 + 2,4 + 0,7 = 6,24.$$

Portanto, o valor aproximado do comprimento do apartamento é 6,24 metros.

Desafio

3) E qual seria o comprimento e a largura aproximada da sala de estar? Seria possível representá-los usando a notação de raiz? Quais seriam esses radicais?

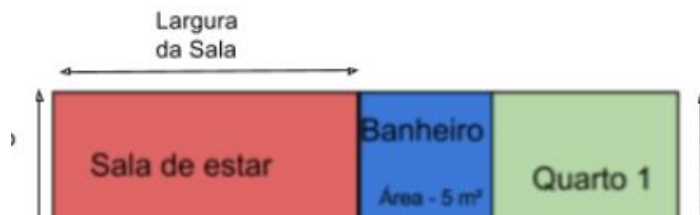
Para encontrar o comprimento da sala de estar.



Basta tomar o comprimento aproximado do apartamento ($\approx 6,24 \text{ m}$) e subtrair o tamanho do corredor e do valor aproximado do lado do Quarto 3 ($\approx 2,8$). Sendo assim:

$$\text{Comprimento da Sala de Estar} \approx 6,2 - 2,8 - 0,7 = 2,7 \text{ metros}.$$

Analogamente, para a largura da sala de estar.



Tomar a largura do apartamento ($\approx 9,9 \text{ m}$), e subtrair a largura do banheiro ($\approx 2,2 \text{ m}$) e a largura do Quarto 1 ($\approx 3,14 \text{ m}$). Portanto:

$$\text{Largura da Sala de Estar} \approx 9,9 - 2,2 - 3,1 = 4,6 \text{ metros}$$

Para pensar na representação na forma de raiz, seria necessário pensar num número cuja raiz quadrado seja próximo ao valor desejado. Para isso, realizamos a operação inversa ou seja, elevamos o valor aproximado ao quadrado e verificamos qual valor inteiro mais se aproxima.

Para o comprimento:

$$2,7^2 = 7,29$$

Logo, $\sqrt{7}$ seria a raiz que mais se aproxima.

Para a largura:

$$4,6^2 = 21,16$$

Logo, $\sqrt{21}$ seria a raiz que mais se aproxima.