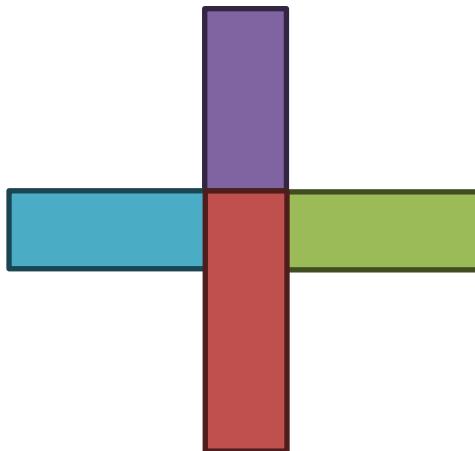


## Caso 5

Versão: “MAX” (7.º e 8.º anos)  
15 de janeiro de 2026

 Sinal +



O AgenteX construiu um sinal de adição (+) com quatro retângulos geometricamente iguais e para a largura dos retângulos utilizou uma medida inteira, em centímetros.

No centro do sinal, os quatro retângulos sobrepõem-se, formando um quadrado, tal como mostra a figura acima. Cada retângulo tem área igual a  $54\text{ cm}^2$  e o perímetro do sinal é igual a  $92\text{ cm}$ .

O AgenteX desafia-te a determinares a área do sinal de adição?

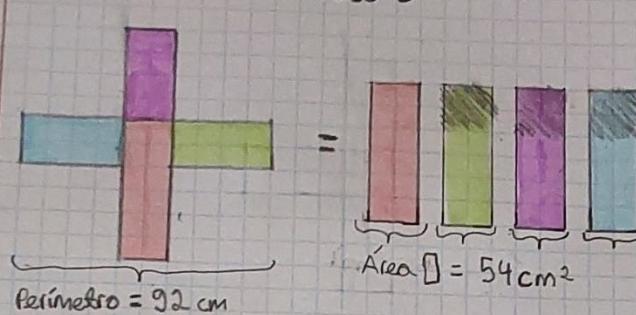
**Explica todas as tuas conclusões.**

*Envia a tua investigação até dia 31 de janeiro 2026*

# Investigação:

- 1) Investigação enviada pelas Agentes MAX002 - Ema Silva e MAX003 - Maria Câmara da EBS de Machico.

**Caso 5**



Perímetro = 92 cm

Área  $\square$  = 54 cm<sup>2</sup>

Divisores de 54 = {1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54}

~~$\times$  Possibilidade 1: 6, 9       $\times$  Possibilidade 2: 3, 18~~

~~$6 \times 4 + (9-6) \times 8 = 48$        $3 \times 4 + (18-3) \times 8 = 132$~~

~~$48 \neq 92$        $132 \neq 92$~~

Reparamos, então, que no enunciado dizia que a largura era uma medida inteira, mas falava que o comprimento era também medida inteira.

Decidimos então dividir 54 por um nº entre 3 e 6 (para dar um resultado entre 48 e 132, p.e. 10,8)

$54 : 4 = 13,5$        $54 : 5 = 10,8$

$\checkmark$  Possibilidade 3: 4; 13,5       $\Rightarrow$  como o resultado está certo não faremos possibilidade 4; 5; 10,8

$4 \times 4 + (13,5-4) \times 8 = 92$

$92 = 92$

**Resultado final:**

$54 \times 4 = 216 \text{ cm}^2$        $216 - 48 = 168 \text{ cm}^2$

$4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$       R: A área do sinal de adição é 168 cm<sup>2</sup>

$16 \times 3 = 48 \text{ cm}^2$

↓

④ sobreponem-se os quatro retângulos, formando um quadrado

2) Investigação enviada pelo Agente MAX159 – Alexandre Aguiar da EBS de Santa Cruz.

Os quatro retângulos são geometricamente iguais.  
- largura é sempre um número inteiro

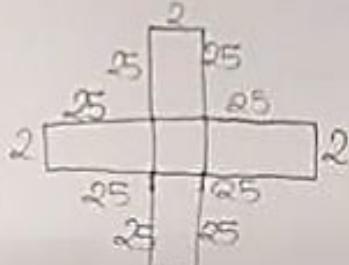
$$\hookrightarrow A_{\square} = 54 \text{ cm}^2$$

$$\hookrightarrow \underline{\underline{x}} = 54$$

$$54 = 27 \times 2 \quad 27 - 2 = 25 \text{ cm}$$

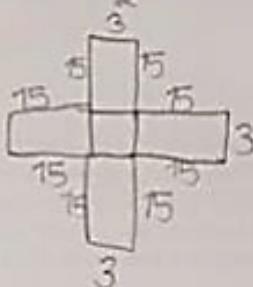
$$\cancel{P_{\text{perif}} = 25 \times 8 + 2 \times 4 = 208 \text{ cm}}$$

talvez deu!



$$54 = 18 \times 3 \quad 18 - 3 = 15 \text{ cm}$$

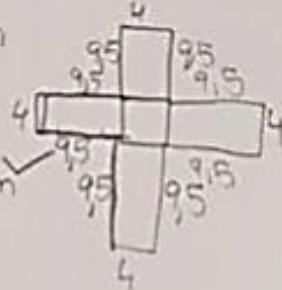
$$\cancel{P_{\text{perif}} = 15 \times 8 + 3 \times 4 = 132 \text{ cm}}$$



Também não deu!

$$54 = 13,5 \times 4 \quad 13,5 - 4 = 9,5 \text{ cm}$$

$$\cancel{P_{\text{perif}} = 9,5 \times 8 + 4 \times 4 = 92 \text{ cm}}$$



$$\begin{aligned} A_{\text{perif}} &= (9,5 \times 4) \times 4 + 4 \times 4 = \\ &= 98 \times 4 + 4 \times 4 = \\ &= 152 + 16 = 168 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

R: A área da unidade de adjunto é de 168 cm<sup>2</sup>.

*Até logo!*  
408

3) Investigação enviada pela Agente MAX228 - Margarida Sousa da EB123/PE do Porto da Cruz.

AgenteEx - Caso 5

Perímetro  $\square$  = 92 cm

Área  $\square$  = 54 cm<sup>2</sup>

Hipóteses:

Largura = nº inteiro.

Largura = {1, 2, 3, 4, 5 ...}

$P_{\square} = 4l + 8(c-l)$

Logo se  $l = 2$

$P_{\square} = 4l + 8(c-l) \Leftrightarrow 92 = 4 \times 2 + 8(c-2) \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 92 = 8 + 8c - 16 \Leftrightarrow 8c = 8 - 16 + 92 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow -8c = -100 \Leftrightarrow \frac{-8c}{-8} = \frac{-100}{-8} \Leftrightarrow c = 12,5$

Área  $\square$  =  $c \times l =$

= Área  $\square$  =  $(12,5 \times 2) =$  Área  $\square$  = 25 cm<sup>2</sup>  $\neq 54 \text{ cm}^2$  excluído

Se  $l = 3 \rightarrow P_{\square} = 4l + 8(c-l) \Leftrightarrow 92 = 4 \times 3 + 8(c-3) \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 92 = 12 + 8c - 24 \Leftrightarrow -8c = 12 - 24 - 92 \Leftrightarrow -8c = -104$

$\Leftrightarrow c = \frac{-104}{-8} = c = 13 \text{ cm}$

Área  $\square$  =  $c \times l =$

Área  $\square$  =  $13 \times 3 =$

Área  $\square$  =  $39 \text{ cm}^2 \neq 54 \text{ cm}^2$  excluído

Se  $l = 4$

$P_{\square} = 4l + 8(c-l) \Leftrightarrow 92 = 4 \times 4 + 8(c-4) \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 92 = 16 + 8c - 32 \Leftrightarrow -8c = 16 - 32 - 92 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow -8c = -108 \Leftrightarrow c = \frac{108}{8} \Leftrightarrow c = 13,5 \text{ cm}$

Área  $\square$  =  $c \times l =$  comprimento = 13,5 cm

Área  $\square$  =  $13,5 \times 4 =$

Área  $\square$  =  $54 \text{ cm}^2 = 54 \text{ cm}^2$  largura = 4 cm

Área total  $\square$  =  $54 + 3 \times (4 \times 9,5) =$  o comprimento de um retângulo equivale a um lado do quadrado logo aos 13,5 retira 4 cm.

=  $54 + 3 \times 38 =$

=  $54 + 114 =$

=  $168 \text{ cm}^2$

$13,5 - 4 = 9,5 \text{ cm}$

R: A área do sinal de adição é de 168 cm<sup>2</sup>.