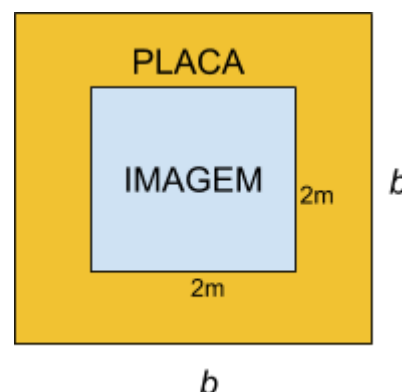


Resolução das Atividades Complementares - MAT9_05ALG03

Atividade 1 - Um imagem quadrada de lado igual a 2 metros será fixada no centro de uma placa quadrada de lado desconhecido, b metros ($b > 2$), conforme mostrado na figura ao lado.



- A) Qual expressão define a área da placa que não será ocupada pela imagem?
B) Qual é a fatoração da expressão que você encontrou na letra A?

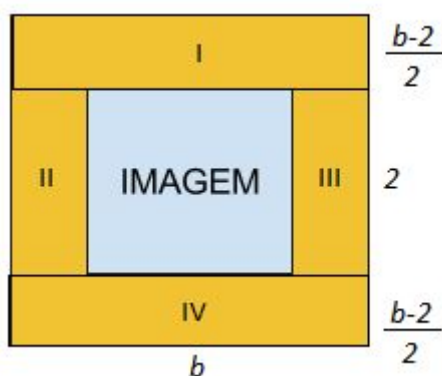
Resposta:

- A) Há diferentes maneira de chegar a uma expressão que define a área da placa não ocupada pela imagem. Indicaremos duas possibilidades a seguir.

1ª possibilidade: Subtrair da área da placa o valor da área da imagem.

$$b^2 - 4$$

2ª possibilidade: Dividir a região da placa não ocupada pela imagem em retângulos, determinar a área dos retângulos e somar.



$$\text{Área I} = b \cdot \left(\frac{b-2}{2} \right)$$

$$\text{Área II} = 2 \cdot \left(\frac{b-2}{2} \right)$$

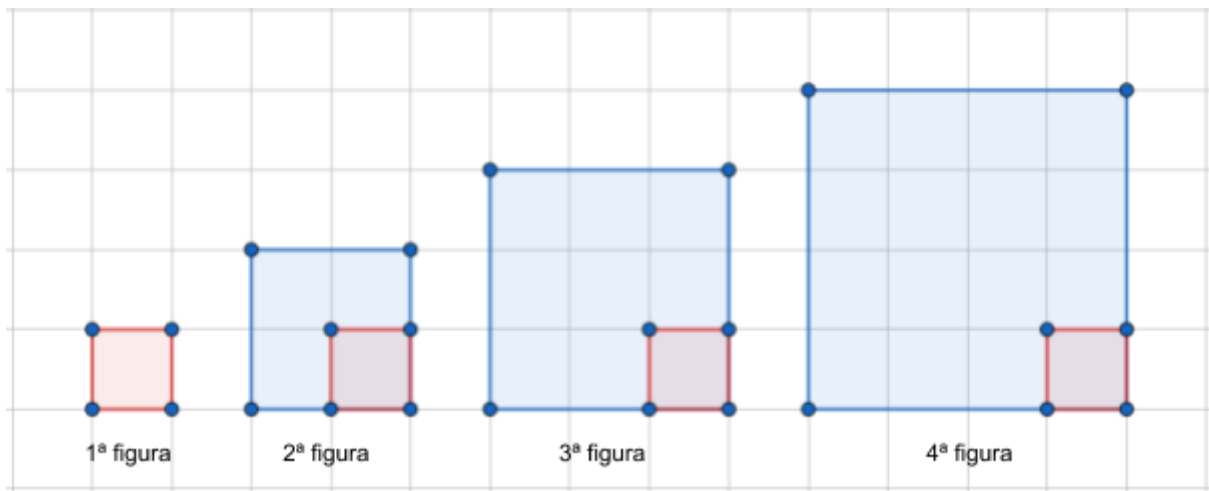
$$\text{Área III} = 2 \cdot \left(\frac{b-2}{2} \right)$$

$$\text{Área IV} + b \cdot \left(\frac{b-2}{2} \right)$$

$$\text{Área total da parte não ocupada} = b \cdot (b-2) + 2 \cdot (b-2)$$

B) A fatoração das expressões encontradas na letra A é $(b+2) \cdot (b-2)$.



Atividade 2 [DESAFIO] - Analise a sequência de figuras abaixo feita em uma malha quadriculada.



- A) Qual expressão define a quantidade de quadradinhos da malha que estarão coloridos de azul na n^{a} figura dessa sequência? (n é um número natural maior que 1 que define uma posição qualquer da figura na sequência acima).
- B) Qual é a forma fatorada da expressão que você encontrou no item A? Como você chegou a esse resultado?

Resposta:

- A) Em cada figura é delimitado um número de quadradinhos igual ao quadrado da posição e, após a 1ª figura, todos estão pintados de azul com a exceção de um (que está pintado de vermelho). Logo na figura n^{a} teremos ao todo $n^2 - 1$ quadradinhos pintados de azul.
- B) A fatoração da expressão $n^2 - 1$ é $(n+1) \cdot (n-1)$. Na explicação desse resultado é esperado que os alunos associem a expressão da área com uma expressão do tipo $x^2 - a^2$, a qual tem fatoração dada por $(x+a) \cdot (x-a)$.

Atividade 3 Descubra quais valores devem ser colocados no lugar dos símbolos  e  para que as expressões dadas sejam equivalentes. Explique o seu raciocínio.

$$x^2 - 25 = (x + \text{😊}).(x - \text{😞})$$

Resposta:

Os resultados que devem ser colocados no lugar dos símbolos são

$$\text{😊} = 5 \quad \text{😞} = 5$$

Na explicação desse resultado é esperado que os alunos associem a expressão do primeiro membro com $x^2 - a^2$, em que $a=5$, a qual tem fatoração dada por $(x + a). (x - a)$.