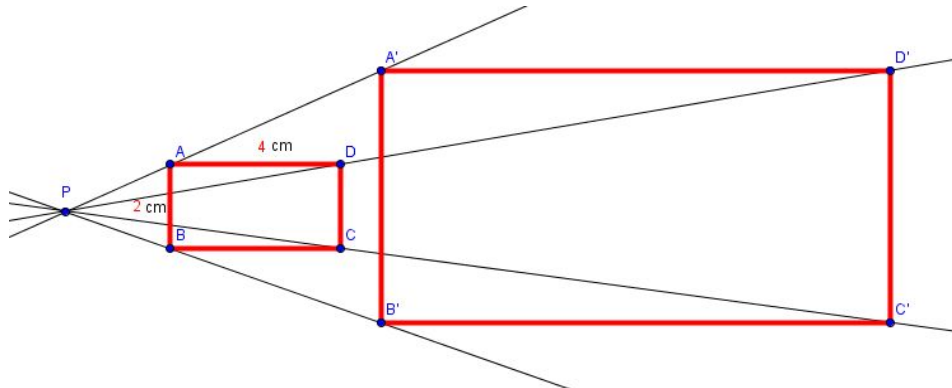


Resolução da Atividade Complementar - MAT9_12GEO01

1) O retângulo $A'B'C'D'$ foi ampliado a partir do retângulo $ABCD$. Quais são as medidas dos lados do retângulo maior? E qual é a sua área?



Resposta: 72 cm^2

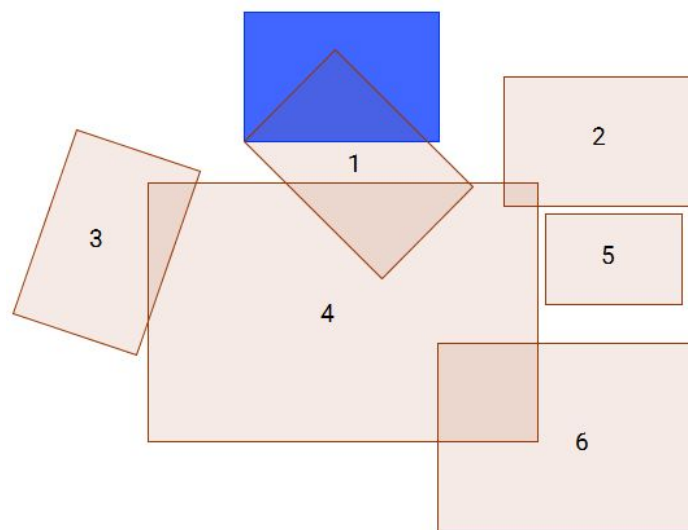
Medindo o segmento PA e o segmento PA' e comparando suas medidas, percebe-se que PA' é o triplo de PA . Dessa forma, as medidas dos lados do retângulo ampliado também serão triplicados em relação às medidas do retângulo original. Então:

$$2 \cdot 3 = 6 \text{ cm e } 4 \cdot 3 = 12 \text{ cm}$$

Multiplicando as duas dimensões para obter a área do retângulo, tem-se:

$$6 \cdot 12 = 72 \text{ cm}^2$$

2) Utilizando régua e seus conhecimentos de transformações geométricas identifique o (s) retângulo (s) que não é (são) semelhante (s) ao retângulo azul.



Resposta: O retângulo 6.

Visualmente, os retângulos 1, 2 e 3 não tiveram alterações de tamanho em relação ao retângulo azul. Estes sofreram, respectivamente, uma rotação, uma translação e uma reflexão. Dessa forma, são todos semelhantes ao retângulo azul. Isso pode ser comprovado também ao medir os lados e calcular a razão de semelhança, que resultará em 1. Os retângulos 4 e 6 possuem maior área que o retângulo azul. Basta saber se foram ampliados, obtendo lados proporcionais. Medindo e calculando a razão entre os lados correspondentes, percebe-se que as medidas dos lados do retângulo 4 foram dobradas, logo a razão de semelhança é sempre a mesma. O que não acontece no retângulo 6, que se mostra não semelhante ao retângulo azul. O retângulo 5, que foi reduzido, apresenta a mesma razão das medidas dos lados correspondentes, sendo também semelhante ao retângulo azul.

3) [Desafio] Gabriel aprendeu a ampliar e reduzir figuras de forma a obter figuras semelhantes entre si. Ele ampliou um retângulo, cujo perímetro é de 10 cm, duplicando as medidas de seus lados. Quanto mede o perímetro do novo retângulo?

Resposta: 20 cm.

Algumas das possíveis dimensões de retângulos que possuem perímetro igual a 10 cm são:

Largura (cm)	Comprimento (cm)	Perímetro (cm)
0,5	4,5	$2 \cdot 0,5 + 2 \cdot 4,5 = 10$
1	4	$2 \cdot 1 + 2 \cdot 4 = 10$
2	3	$2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 10$

Duplicando essas medidas:

Largura (cm)	Comprimento (cm)	Perímetro (cm)
1	9	$2 \cdot 1 + 2 \cdot 9 = 20$
2	8	$2 \cdot 2 + 2 \cdot 8 = 20$
4	6	$2 \cdot 4 + 2 \cdot 6 = 20$

Logo, o perímetro do novo retângulo é igual a 20 cm.

Algebricamente também pode-se chegar à conclusão que, duplicando os lados, o perímetro será o dobro.

Dado um retângulo $a \times b$.

Perímetro:

$$a + b + a + b$$

$$2a + 2b$$

Duplicando os lados, obtém-se o retângulo $2a \times 2b$

Novo perímetro:

$$2 \cdot 2a + 2 \cdot 2b$$

$$2(2a + 2b)$$