

Semelhança: lados e áreas

Soluções · ficha 1 de 2

Recorta ou dobra esta página antes de entregar a ficha.

- 1 Escolhe e justifica. Explica também o erro de uma alternativa. Um retângulo 3×5 cm foi ampliado para 6×10 cm. Que par indica razão dos perímetros e das áreas, ampliado/original? Opções: 2 e 2; 2 e 4; 4 e 2. Resposta: 2 e 4. Porquê: Lados e perímetro duplicam; área 15 passa a 60, quádrupla. A opção «2 e 2» usa fator linear na área.
- 2 Completa e mostra o raciocínio no espaço de trabalho. Um retângulo 4×6 cm tem uma imagem semelhante cujo lado correspondente ao de 4 mede 10 cm. O outro lado mede ___ cm. Calcula também a área ampliada. Resposta: 15. Porquê: Razão $10/4 = 2,5$; $6 \times 2,5 = 15$; área $10 \times 15 = 150 \text{ cm}^2$. Formas aceites: 15.
- 3 Associa os três casos. Usa cada resultado uma vez e justifica as três ligações. Pedidos: Retângulo 2×7 cm ampliado com razão 3: área da imagem.; Retângulo 3×8 cm reduzido com razão $1/2$: área da imagem.; Retângulo 4×5 cm ampliado com razão 2: perímetro da imagem.. Resultados: 36 cm; 126 cm^2 ; 6 cm^2 . Resposta: Retângulo 2×7 cm ampliado com razão 3: área da imagem. $\rightarrow 126 \text{ cm}^2$; Retângulo 3×8 cm reduzido com razão $1/2$: área da imagem. $\rightarrow 6 \text{ cm}^2$; Retângulo 4×5 cm ampliado com razão 2: perímetro da imagem. $\rightarrow 36 \text{ cm}$. Porquê: Área $14 \times 9 = 126$; $24 \times 1/4 = 6$; perímetro $18 \times 2 = 36$. Associar grandezas e operações, não rótulos repetidos.
- 4 Analisa, resolve e justifica. Um colega amplia um retângulo 2×5 cm para 4×7 cm, somando 2 aos lados. Verifica a semelhança e repara o lado maior, mantendo o menor 4. Resposta: Não semelhantes: razões 2 e 1,4. O maior deve medir 10 cm. Porquê: Os lados correspondentes precisam do mesmo fator; $2 \rightarrow 4$ é fator 2, então $5 \rightarrow 10$. Aceitar formulações equivalentes que respondam a todas as partes e apresentem a justificação indicada. O modelo não exige reprodução literal.

Semelhança: reparar ampliações

Soluções · ficha 2 de 2

Recorta ou dobra esta página antes de entregar a ficha.

- 1 Classifica os quatro cartões. Justifica cada decisão e corrige os que falham. Cartões: 1. Reduzir ambos os lados a metade reduz a área a um quarto. 2. Retângulos 3×4 e 6×8 cm são semelhantes. 3. Igual área garante semelhança. 4. Se o perímetro triplica numa ampliação semelhante, a área aumenta nove vezes. Resposta: Sustentado: 1, 2, 4; Não sustentado: 3 Porquê: A: $1/2 \times 1/2 = 1/4$. B: fator 2 nos dois lados. C: 2×6 e 3×4 têm área 12 e razões diferentes. D: fator linear 3, área 3^2 .
- 2 Analisa, resolve e justifica. Dois retângulos têm dimensões 2×6 e 3×4 cm. Têm igual área? E são semelhantes, admitindo rotação? Justifica com razões. Resposta: Ambos 12 cm^2 ; não semelhantes. Porquê: Razões dos lados maior/menor: 3 e 4/3. Nem rotação torna os fatores correspondentes iguais. Aceitar formulações equivalentes que respondam a todas as partes e apresentem a justificação indicada. O modelo não exige reprodução literal.
- 3 Analisa, resolve e justifica. Numa planta à escala 1:200, um jardim retangular mede 3×4 cm. Calcula dimensões reais e área real em m^2 . Explica por que multiplicar 12 por 200 não dá a área real. Resposta: 6×8 m; área 48 m^2 . Porquê: Lados: 600 e 800 cm. A área escala por 200^2 antes da conversão $\text{cm}^2 \rightarrow \text{m}^2$; 12×200 é fator errado. Aceitar formulações equivalentes que respondam a todas as partes e apresentem a justificação indicada. O modelo não exige reprodução literal.
- 4 Analisa, resolve e justifica. Uma fotografia 4×6 cm passa a 8×12 cm. Outra passa a 8×9 cm. Qual conserva a forma? Compara os fatores e explica a alteração na segunda. Resposta: Só 8×12 conserva a forma; fatores 2 e 2. Na 8×9 são 2 e 1,5. Porquê: O aumento desigual altera a proporção entre lados. A segunda não é ampliação semelhante. Aceitar formulações equivalentes que respondam a todas as partes e apresentem a justificação indicada. O modelo não exige reprodução literal.