

Escola Secundária da Sé-Lamego

Ficha de Trabalho de Matemática

Ano Lectivo 2004/05

Semelhança de figuras

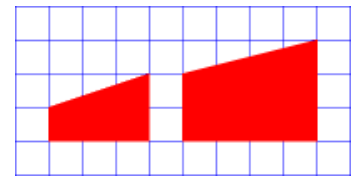
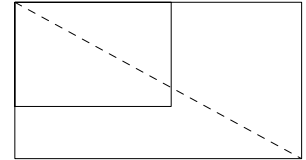
7.º Ano

Nome: _____

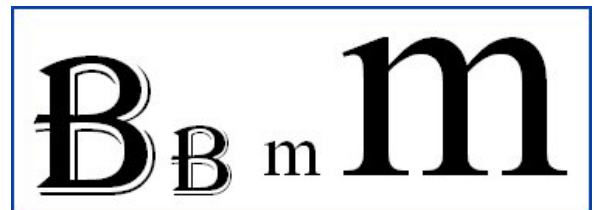
N.º: ____ Turma: ____

1. Verdadeiro ou falso? Justifica as afirmações falsas.

- a) Os rectângulos da figura são semelhantes.
- b) O editor de um jornal pretendia reduzir uma fotografia para colocar numa página do seu jornal. A fotografia tinha as dimensões $100\text{ mm} \times 64\text{ mm}$. Uma das dimensões estava limitada; ele só dispunha de 50 milímetros na página do jornal. Logo, a outra dimensão terá de ser 30 milímetros.
- c) Dois rectângulos são sempre semelhantes.
- d) Os polígonos da figura são semelhantes.
- e) Quando se observa um ângulo de 10° de amplitude com uma lupa que amplia quatro vezes, vê-se um ângulo de 40 graus de amplitude.
- f) Se dois triângulos têm os ângulos geometricamente iguais, cada um a cada um, então são semelhantes.
- g) Dois círculos são sempre semelhantes.



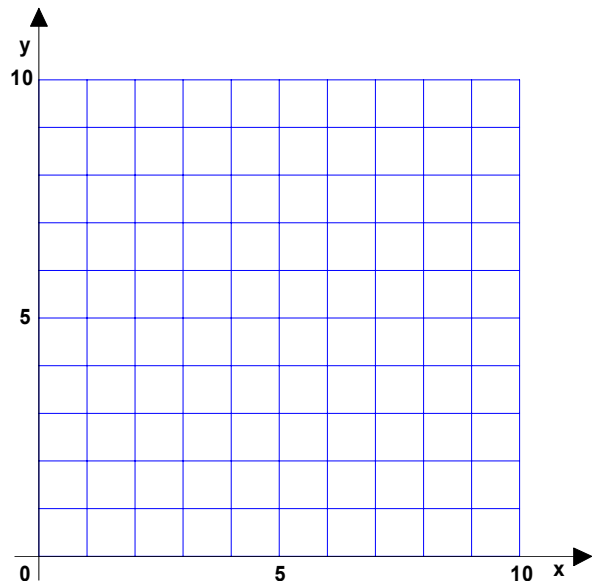
2. O Pedro andou a desenhar letras.
Calcula a razão de semelhança entre as figuras, considerando a figura da esquerda como original. Utiliza uma régua graduada.



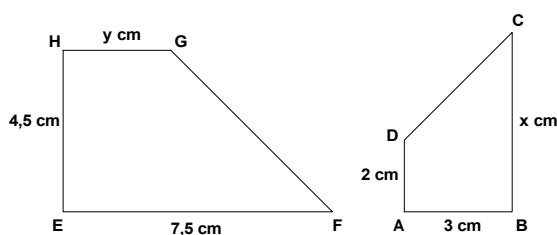
3. O Pedro telefonou ao Rui e disse-lhe:

«Tenho um desenho que te vou comunicar: dou-te uma lista de pontos que tens que unir por ordem e, por fim, unir o último ao primeiro. Estás pronto?
As coordenadas dos pontos são: A (2, 2), B (3, 1), C (5, 1), D (3, 3), E (3, 5), F (1, 5), G (2, 4), H (1, 3) e I (1, 1).»

- a) Determina o desenho do Pedro.
- b) Constrói outro desenho semelhante de modo que a razão de semelhança seja 1,5.

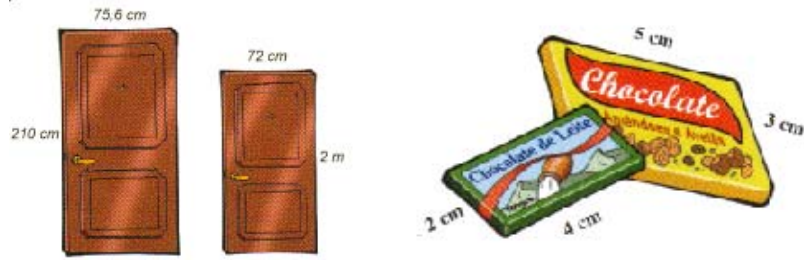


4. Na figura estão representados dois trapézios semelhantes.

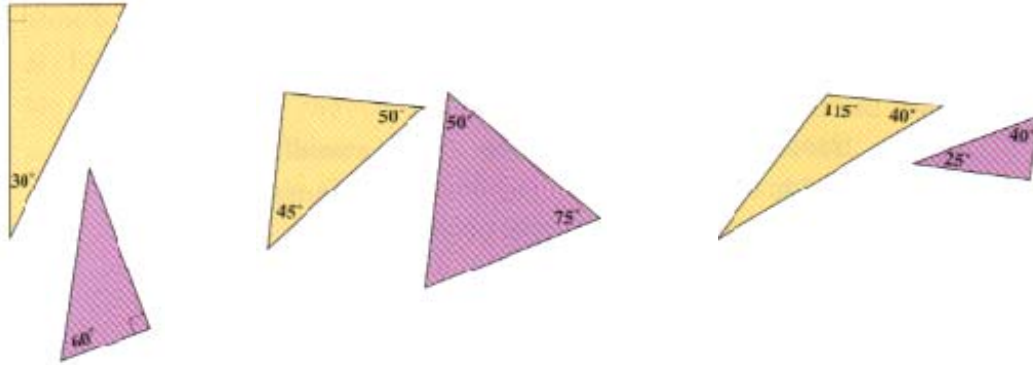


- a) Determina a razão de semelhança, considerando-a como uma ampliação.
- b) Determina x e y.

5. Verifica se, nos seguintes pares de figuras, os comprimentos correspondentes são directamente proporcionais.

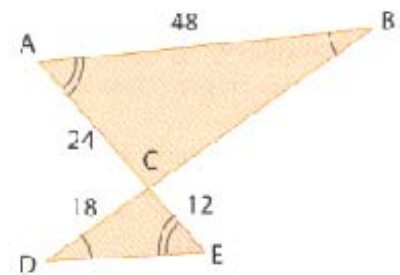


6. Atendendo aos dados das figuras, diz, justificando, quais os pares de triângulos que são semelhantes.



7. Observa a figura e considera os dados fornecidos.

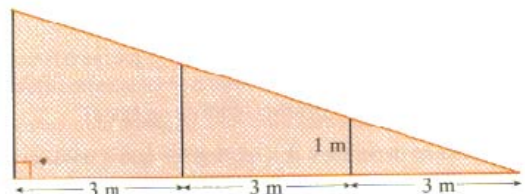
- a) Os triângulos da figura são semelhantes? Justifica.
- b) Calcula \overline{BC} e \overline{DE} .



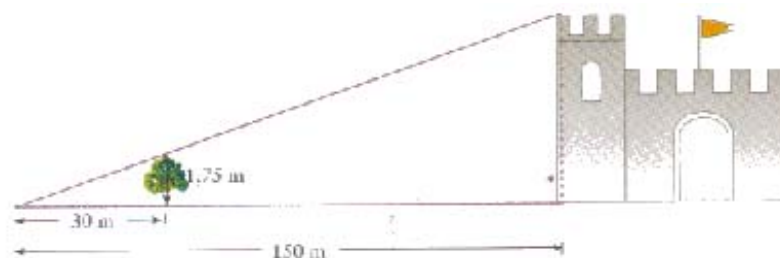
8. As duas fotografias seguintes são semelhantes. A razão de semelhança da fotografia maior para a menor é $\frac{2}{5}$. Determina as dimensões da fotografia menor.



9. A figura representa uma rampa. Determina a altura dos pilares médio e maior?



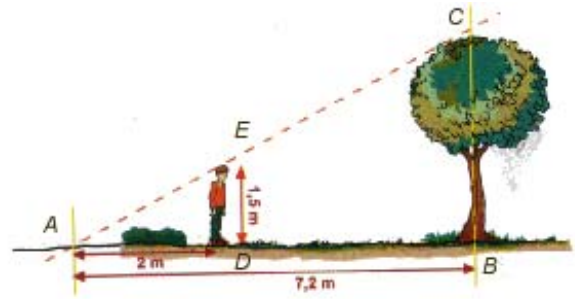
10. Considerando os dados indicados na figura, determina a altura do castelo.



11. Um dos alunos participantes na visita de estudo repara que a sua sombra mede 2 m e que, no mesmo instante, a sombra de uma árvore próxima dele mede 7,2 m.

Observa a figura e considera os dados fornecidos.

- a) Justifica que os triângulos [ABC] e [ADE] são semelhantes.
 b) Determina a altura da árvore, sabendo que a altura do aluno é 1,5 m.



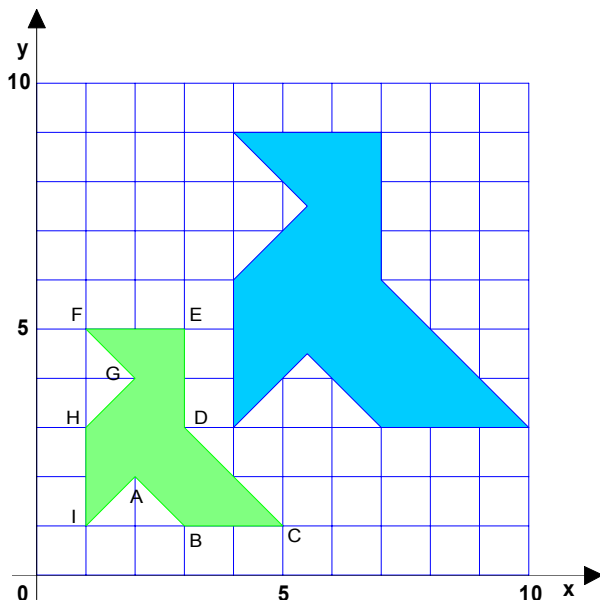
SOLUÇÕES

1.

- a) F
 b) F
 c) F
 d) F
 e) F
 f) V
 g) V

2. $r_{(B)} = \frac{1}{2}$; $r_{(m)} = 4$.

3.



4.

a) $r = \frac{\overline{EH}}{\overline{AB}} = \frac{4,5}{3} = \frac{3}{2} = 1,5$.

b) $x = 5$ e $y = 3$.

5. Portas:

os comprimentos correspondentes são directamente proporcionais, pois $\frac{210}{200} = \frac{76,5}{72}$.

Chocolates:

os comprimentos correspondentes não são directamente proporcionais, pois $\frac{5}{4} \neq \frac{3}{2}$.

6. Apenas nos pares da esquerda e da direita os triângulos são semelhantes, pois apresentam dois pares de ângulos geometricamente iguais, cada um a cada um, de um para o outro dos triângulos. (Recorda que a soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é 180° .)

7.

a) São semelhantes, pois ...

b) $\overline{BC} = 36$ e $\overline{DE} = 24$.

8. $8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$.

9. 2 metros e 3 metros, respectivamente.

10. O castelo tem 8,75 m de altura.

11.

a) Considerando que o aluno e a árvore são perpendiculares ao solo, ambos os triângulos possuem um ângulo recto. Por outro lado, o ângulo EAD é comum aos dois triângulos. Assim, cada um dos triângulos possui dois ângulos iguais, cada um a cada um, de um para o outro dos triângulos, pelo que são semelhantes.

b) A árvore tem 5,4 metros de altura.

O Professor