

## Áreas + Teorema de Pitágoras + Semelhança de Figuras

1. Escreve um número não inteiro compreendido entre  $-4$  e  $-2$ .  
Não justifiques a tua resposta.

2. Resolve a seguinte equação:

$$8x - 2 = 3(x - 1)$$

3. Num triângulo  $[PQR]$  a amplitude do ângulo com vértice no ponto  $P$  é  $70^\circ$ .

A amplitude do ângulo com vértice no ponto  $Q$  é igual à amplitude do ângulo com vértice no ponto  $R$ .  
Qual é a amplitude do ângulo com vértice no ponto  $Q$ ?

(A)  $45^\circ$

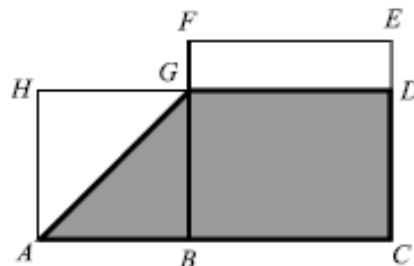
(B)  $50^\circ$

(C)  $55^\circ$

(D)  $60^\circ$

4. Considere a figura ao lado, onde:

- $G$  é um ponto do segmento de recta  $[BF]$ ;
- $[ABGH]$  é um quadrado;
- $[BCEF]$  é um quadrado;
- $\overline{AH} = 6\text{ cm}$  e  $\overline{FG} = 2\text{ cm}$



4.1. Qual é o comprimento da diagonal do quadrado  $[ABGH]$ ? Apresenta todos os cálculos que efectuares e indica o resultado arredondado às décimas.

4.2. Como se designa o quadrilátero  $[ACDG]$ ?

4.3. Determina a área do quadrilátero  $[ACDG]$ , sombreado a cinzento na figura. Apresenta todos os cálculos que efectuares

5. Para assegurar a actividade de prevenção, vigilância e detecção de incêndios florestais, foi construída uma torre de vigia de incêndios na Serra do Reboredo, no concelho de Torre de Moncorvo. Na Figura 1, podes ver uma fotografia dessa torre. Para determinar a altura da torre, imaginaram-se dois triângulos rectângulos, semelhantes, representados na Figura 2.



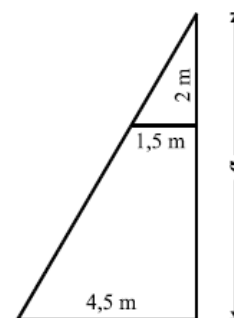
Figura 1



Figura 2

A figura seguinte é um esquema desses dois triângulos. O esquema não está desenhado à escala.

Qual é a altura,  $a$ , da torre de vigia? Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na resposta, indica a unidade de comprimento.



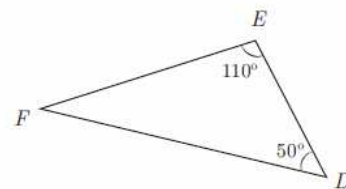
6. No início de cada treino de futebol, os jogadores correm à volta do campo. O Miguel demora 30 segundos a dar uma volta ao campo e o João demora 40 segundos. Os dois irmãos partem em simultâneo do mesmo local do campo. Ao fim de quantos segundos os dois irmãos voltam a passar juntos no ponto de partida, pela primeira vez? Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Resolve a equação seguinte:

$$\frac{8x-2}{3} = (x-1)$$

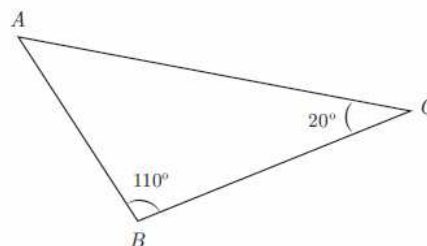
Apresenta os cálculos que efectuares.

8. Considera os triângulos [ABC] e [DEF] da figura 1 e as medidas neles inscritas.



**Nota:** Os triângulos não estão desenhados à escala.

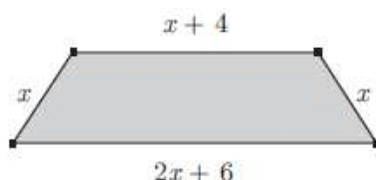
8.1. Justifica que os dois triângulos são semelhantes.



8.2. Admite que o triângulo [DEF] é uma redução do triângulo [ABC] de razão 0,8. Qual é o perímetro do triângulo [ABC], sabendo que o perímetro do triângulo [DEF] é 40?

- (A) 50                      (B) 40,8                      (C) 39,2                      (D) 32

9. Escreve uma expressão simplificada do perímetro do trapézio da figura seguinte.



10. Ao vencedor de um torneio foi entregue um ramo de flores com 24 rosas amarelas e vermelhas. O ramo tem mais 6 rosas amarelas do que vermelhas. Quantas rosas vermelhas tem o ramo? Mostra como chegaste à tua resposta.

11. Na figura 4 sabe-se que:

- [ACDF] é um quadrado de lado 4.
- B é o ponto médio do segmento de recta [AC].
- $\overline{EF} = 1$

11.1. Qual é a medida do comprimento de [AE]? Apresenta os cálculos que efectuares e, na tua resposta, escreve o resultado arredondado às décimas.

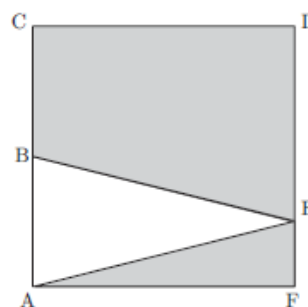


Fig. 4

11.2. Qual é a área da região sombreada? Mostra como chegaste à tua resposta.

12. Alguns dos alunos da turma do Miguel participaram numa actividade de recolha de materiais para reciclar. Cada um dos alunos que participou na actividade recolheu o mesmo número de latas, o mesmo número de caixas de cartão e o mesmo número de garrafas de vidro. Recolheram, ao todo, 96 latas, 72 caixas de cartão e 60 garrafas de vidro. Qual pode ter sido o **maior número** de alunos a participar na actividade? Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Escreve uma expressão simplificada, na variável  $x$ , que represente a área do trapézio rectângulo da Figura 2.

Apresenta os cálculos que efectuaste

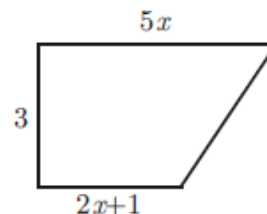


Figura 2

14. Um triângulo cujas medidas dos comprimentos dos lados são 21, 28 e 30 é um triângulo rectângulo? Mostra como chegaste à tua resposta.

15. De um triângulo [RST], sabe-se que:

- $\overline{RS} = 5$
- $\overline{RT} = 4$

Entre que valores pode variar a medida do comprimento do lado [ST]? Transcreve a letra da opção correcta.

- (A) Todos os valores entre 0 e 9, incluindo o 0 e o 9.
- (B) Todos os valores entre 0 e 9, excluindo o 0 e o 9.
- (C) Todos os valores entre 1 e 9, incluindo o 1 e o 9.
- (D) Todos os valores entre 1 e 9, excluindo o 1 e o 9.

16. Na Figura 4, estão representados dois hexágonos regulares. Sabe-se que:

- o comprimento do lado do hexágono exterior é cinco vezes maior do que o comprimento do lado do hexágono interior;
- a área do hexágono interior é  $23 \text{ cm}^2$ .

Determina a área, em  $\text{cm}^2$ , da parte sombreada a cinzento na Figura 4. Mostra como chegaste à tua resposta

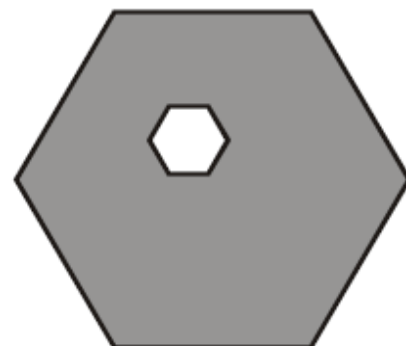


Figura 4

**Soluções:** Brevemente!