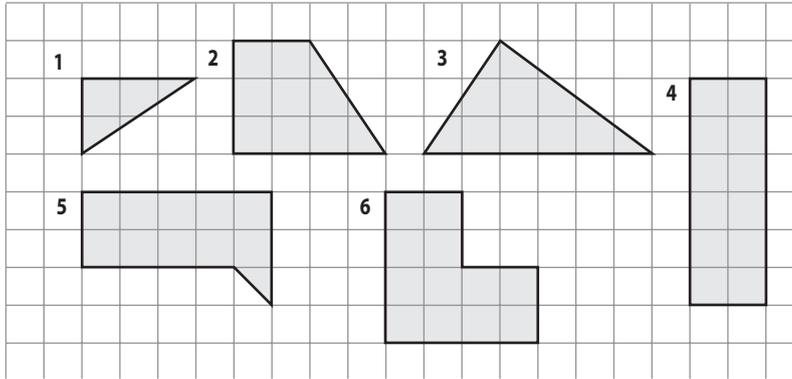


## 1

- Desenha um triângulo rectângulo isósceles e um triângulo equilátero. Encontra o baricentro de cada um dos triângulos desenhados.
- Observa a figura.

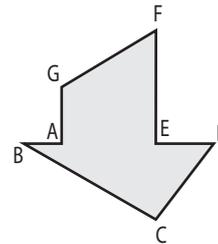


- 2.1. Calcula a área de cada uma das figuras utilizando:

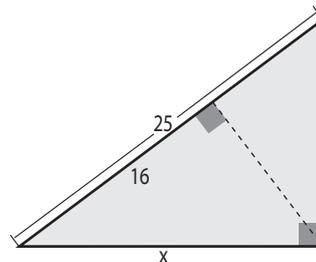
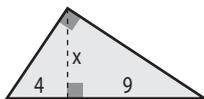
- o quadrado como unidade;
- a figura 1 como unidade.

- 2.2. Quais das figuras são equivalentes?

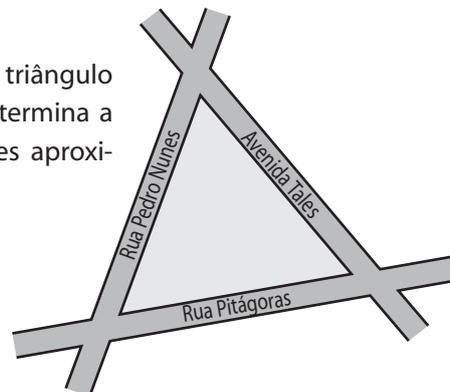
3. Sabendo que  $\overline{BD} = 25$  cm,  $\overline{ED} = 7,5$  cm,  $\overline{FC} = 25$  cm,  $\overline{BA} = 5$  cm,  $\overline{GA} = 7,5$  cm e  $\overline{EF} = 15$  cm, determina a área da figura decompondo-a em triângulos e/ou quadriláteros.



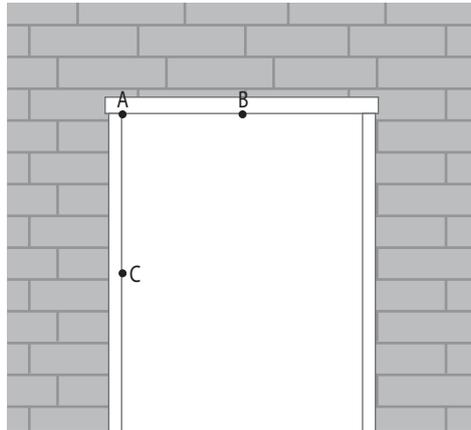
4. Calcula o valor de  $x$  nos seguintes triângulos rectângulos:



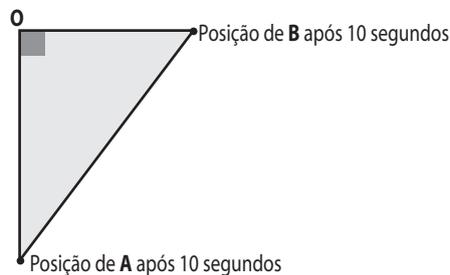
5. O terreno da figura tem a forma de um triângulo equilátero com 180 m de perímetro. Determina a sua área. (Quando necessário usa valores aproximados à unidade).



6. Um pedreiro deseja verificar se as duas tábuas da caixilharia da porta são perpendiculares. Ele marca o ponto **A**, o ponto **C**, a 80 cm do ponto **A**, e o ponto **B**, a 60 cm do ponto **A**. Com uma fita métrica, ele verifica que do ponto **C** ao ponto **B** dista 1,05 m e afirma que as tábuas são perpendiculares. A sua afirmação é verdadeira ou falsa? Porquê?



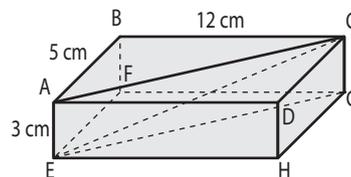
7. Dois ciclistas, **A** e **B**, partem do ponto **O** e movem-se em direcções perpendiculares, à velocidade de 16 metros por segundo e 12 metros por segundo, respectivamente. Qual a distância que os separa após 10 segundos?



8. Observa a caixa com a forma de um paralelepípedo representada na figura:

- 8.1. Indica, usando as letras da figura:
- Duas rectas paralelas;
  - Dois planos perpendiculares;
  - Uma recta e um plano perpendiculares.

- 8.2. Calcula:
- $\overline{AC}$ ;
  - $\overline{CE}$ ;
  - o volume do prisma;
  - a área total do prisma.

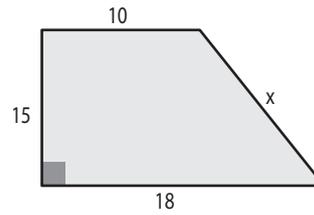


- 8.3. Caberá na caixa uma vara com 14 cm de comprimento?

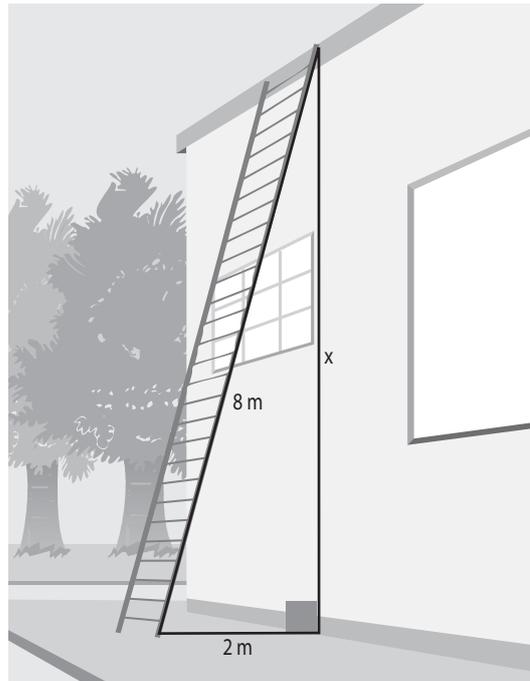
1. As bases de um trapézio rectângulo de 15 cm de altura medem 10 cm e 18 cm.

Determina:

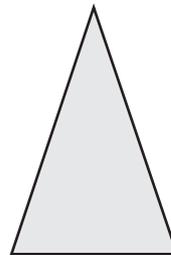
- a) a área do trapézio;  
b) o perímetro do trapézio.



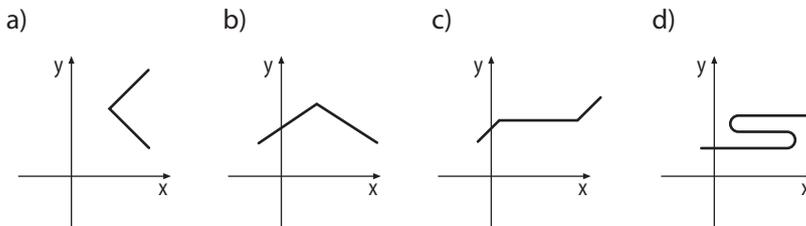
2. Uma das extremidades de uma escada de 8 m de comprimento apoia-se no solo a 2 metros de uma parede. A que altura da parede se encontra a outra extremidade da escada?



3. A base de um triângulo isósceles mede 12 cm e a altura relativa à base mede 8 cm. Determina a medida do comprimento de cada um dos lados iguais.

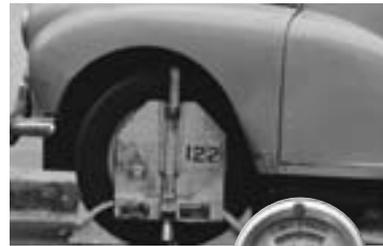


4. Observa os gráficos seguintes:



Em quais deles  $y$  é função de  $x$ ?

5. Num parque de estacionamento está afixada a tabela abaixo.
- Quanto deve ser pago por 20 min de estacionamento de um automóvel?
  - Quanto se deve pagar por um automóvel que fique estacionado 2h 45min?
  - Constrói uma tabela com os valores que deverão ser pagos, hora a hora, nas quatro primeiras horas.
  - A correspondência que relaciona o preço a pagar pelo estacionamento com o número de horas que o automóvel esteve estacionado é uma função?



1.ª hora: 1 €  
2.ª hora e seguintes: 0,60 €



6. Considera o conjunto  $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$  e a função  $f: A \rightarrow B$  definida por  $y = x + 1$ .

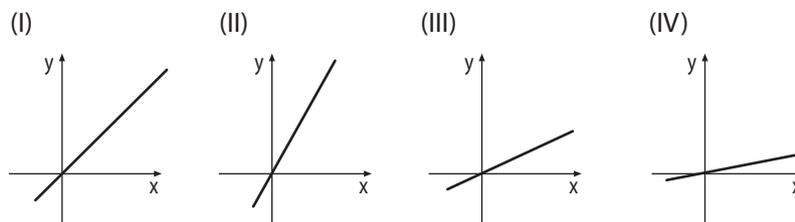
Determina:

- o domínio de  $f$ ;
  - a representação de  $f$  através de uma tabela;
  - $f(-1)$ ;
  - o objecto cuja imagem é 1;
  - a representação gráfica de  $f$ ;
  - o contradomínio de  $f$ .
7. Observa a tabela:

x	0,1	0,01	1,3		
y	10			2,22	200

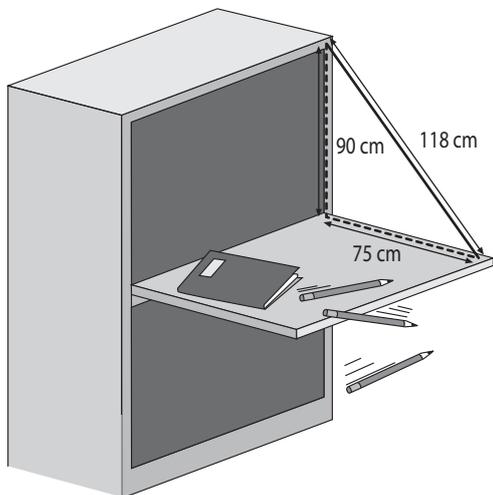
Sabe-se que  $x$  e  $y$  representam grandezas directamente proporcionais.

- Copia e completa a tabela.
  - Indica a constante de proporcionalidade.
  - Qual a expressão analítica que define esta correspondência? Justifica.
8. Considera os gráficos seguintes:



- Os gráficos representam funções de proporcionalidade directa. Diz porquê.
- Ordena-os por ordem crescente da constante de proporcionalidade associada a cada função.

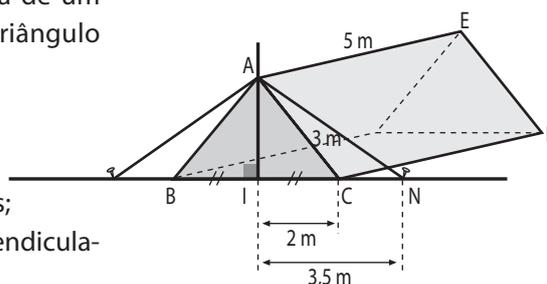
1. A Marta está muito admirada... Os seus pais compraram-lhe a secretária representada na figura, mas os lápis e as canetas rolam e caem para o chão. Explica-lhe porquê.



2. A tenda seguinte tem a forma de um prisma triangular recto. O triângulo [ABC] é isósceles.

2.1. Indica:

- duas rectas paralelas;
- dois planos perpendiculares;
- uma recta e um plano perpendiculares.



2.2. Calcula, usando valores aproximados às décimas:

- a altura  $\overline{AI}$  da tenda;
- o comprimento da espia [NA];
- a área do triângulo [ABC];
- o volume da tenda.

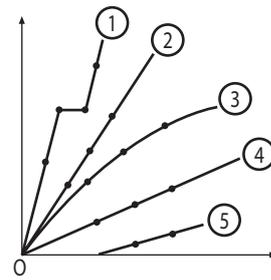
3. Observa a seguinte tabela, que relaciona o perímetro de um quadrado com a medida do seu lado.

Medida do lado (cm)	1	2	3	4
Perímetro (cm)				

- Copia e completa a tabela.
- Comenta a afirmação: "O perímetro é função da medida do lado".
- Indica a variável dependente e a variável independente.
- Determina o domínio e o contradomínio desta função.
- Qual o objecto que tem por imagem 12?
- Traduz esta função através de uma expressão analítica.

4. Traçaram-se cinco gráficos no mesmo referencial.

Indica, justificando, qual, ou quais, destes gráficos representam uma situação de proporcionalidade directa.



5. Considera as funções expressas por:

$$y = -2x$$

$$y = -2x + 4$$

$$y = -2x - 3$$

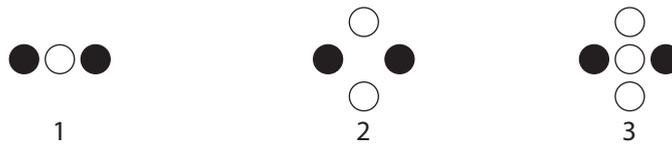
a) Num mesmo referencial, representa-as graficamente.

b) Qual a posição relativa das três rectas?

c) Qual a ordenada na origem de cada uma das rectas?

d) Como se podem obter os gráficos das funções  $y = -2x + 4$  e  $y = -2x - 3$  a partir de  $y = -2x$ ?

6. A Joana construiu a seguinte sequência usando bolas brancas e bolas pretas.



a) Quantas bolas pretas há em cada termo da sequência? E quantas bolas brancas?

b) Desenha os dois termos seguintes.

c) Quantas bolas brancas existirão no décimo termo? E quantas bolas pretas?

d) Quantas bolas existirão num termo com  $n$  bolas brancas?

e) A Joana desenhou um termo desta sequência usando 25 bolas. Quantas dessas bolas são brancas?

7. Completa os espaços em branco em cada uma das seguintes sequências:

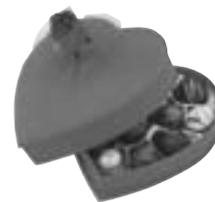
a) 5, 7, 10, 14, ...

b) 5, 25, ... , 625

8. Numa loja de doces existem 300 bombons de chocolate preto, 180 de chocolate branco e 420 de chocolate de leite.

a) Quantos conjuntos, com o mesmo número de bombons, é possível formar, utilizando o mesmo número de bombons diferentes?

b) Qual é o número de bombons de cada tipo, em cada um dos conjuntos?



9. Calcula o valor de **A**, **B** e **C**:

$$A = -\frac{5}{35^0} + 303^0$$

$$B = \left(\frac{1}{4}\right)^{-3} \times 4^2$$

$$C = (-3)^{-5} \times (-3)^5$$

UNIDADE 3 Ainda os números

UNIDADE 4 Semelhança de triângulos

UNIDADE 5 Estatística

## 1. Verdadeiro ou falso? Corrige as falsas.

- a) m.d.c. (21, 42) = 7;                      b) m.m.c. (30, 40) = 120;  
 c)  $2^{-4} = -2^4$ ;                              d)  $10^6 = 100\ 000$ ;  
 e)  $345,2 = 3 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1}$ ;  
 f)  $16 \times 10^{-3}$  é um número escrito em notação científica;  
 g)  $3,2 \times 10^6 > 8,4 \times 10^5$ .

2. Determina o valor de **a** nas seguintes situações:

- a) m.d.c. (a, b) =  $2^3$ , m.m.c. (a, b) =  $2^5 \times 3 \times 5^2$  e  $b = 2^3 \times 5^2$ .  
 b) **a** e **b** são primos entre si, m.m.c. (a, b) =  $5^3 \times 7 \times 11^2 \times 13$  e  $b = 5^3 \times 13$ .

3. Associa a cada expressão do quadro **A** uma expressão do quadro **B** com igual valor:

A		B
A1) $5^3$	•	• B1) 100
A2) $\left(\frac{7}{2}\right)^0$	•	• B2) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3}$
A3) $\left(\frac{2}{7}\right)^{-1}$	•	• B3) $\frac{7}{2}$
A4) $0,1^{-2}$	•	• B4) 1
		• B5) 0,001

## 4. Calcula o valor numérico das expressões utilizando, sempre que possível, as regras das potências:

a)  $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{-5} \times \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$       b)  $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^4 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$       c)  $\frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2}{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2}$

## 5. Escreve em notação científica

No nosso corpo:

- a) 3 milhões de cabelos cobrem a nossa cabeça ao longo da nossa vida;  
 b) cerca de 4200 batimentos por hora do coração permitem-nos viver;  
 c) algumas das nossas células têm 0,2 mm de diâmetro;  
 d) um dos vírus que podem afectar o ser humano tem 17 nm de diâmetro (1 nanómetro =  $10^{-9}$  m).

6. Uma molécula de açúcar comum (sacarose) pesa  $5,7 \times 10^{-22}$  g e uma molécula de água pesa  $3 \times 10^{-23}$  g .

## 6.1. Qual das duas moléculas é mais pesada?

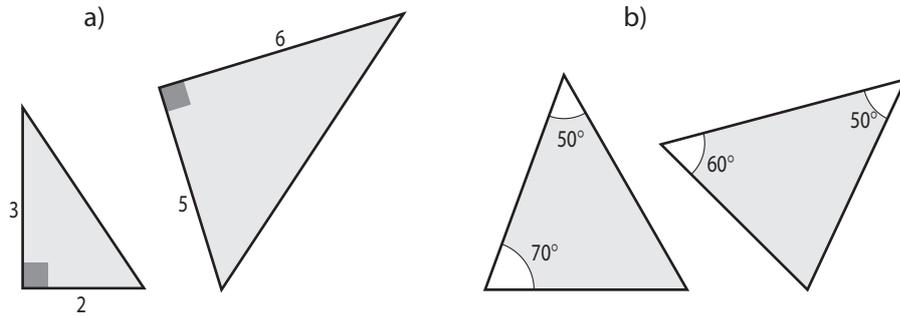
## 6.2. Quantas vezes uma é mais pesada que a outra?

## 6.3. Num copo de água com açúcar há 180 g de água e 11,4 g de açúcar.

- a) Quantas moléculas de água há no copo? E quantas moléculas de açúcar?  
 b) Qual o número total de moléculas de água com açúcar?

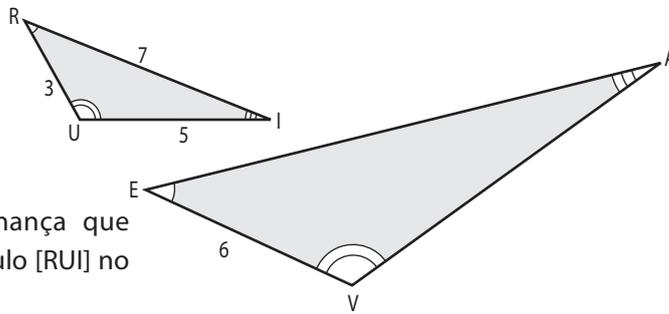


7. Indica, justificando, se os seguintes triângulos são semelhantes.



8. Os triângulos [RUI] e [EVA] são semelhantes.

- $\overline{RU} = 3$  cm;
- $\overline{RI} = 7$  cm;
- $\overline{UI} = 5$  cm;
- $\overline{EV} = 6$  cm

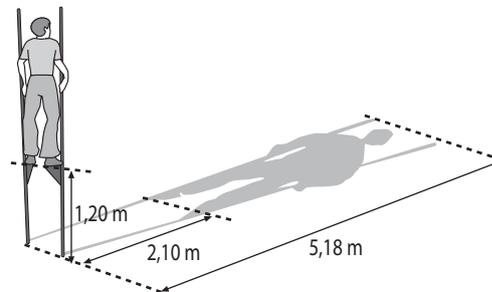


Determina:

- a) a razão de semelhança que transforma o triângulo [RUI] no triângulo [EVA];
- b)  $\overline{VA}$ ;
- c) o perímetro do triângulo [EVA].

9. Observa a figura. Supõe que os raios de sol são paralelos.

Qual é a altura do António?



10. Na tabela está registado o número de pulsações por minuto de um grupo de adultos.

- a) A quantos adultos foi medida a pulsação?
- b) Quantos adultos tiveram um número de pulsações inferior a 70?
- c) Qual a percentagem de adultos com um número de pulsações superior ou igual a 66 e inferior a 82?
- d) Constrói um histograma e o respectivo polígono de frequência.

Número de pulsações	Frequência absoluta
58 – 62	6
62 – 66	9
66 – 70	10
70 – 74	11
74 – 78	12
78 – 82	8
82 – 86	4

UNIDADE 4 Semelhança de triângulos

UNIDADE 5 Estatística

UNIDADE 6 Lugares geométricos

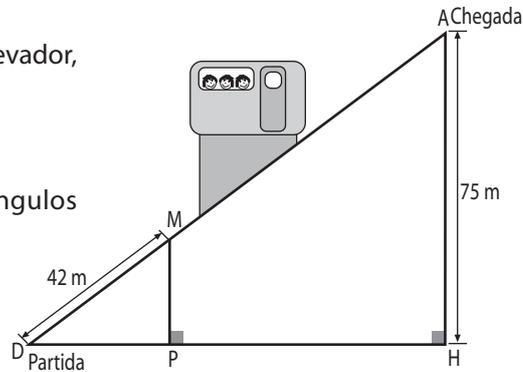
## 1. Verdadeiro ou falso?

- a) Se dois triângulos são geometricamente iguais, então são semelhantes.  
 b) Se dois triângulos são semelhantes, então são geometricamente iguais.  
 c) Se dois triângulos são equiláteros, então são semelhantes.  
 d) Se dois triângulos são isósceles, então são semelhantes.

## 2. Observa a estrutura do seguinte elevador, que funciona por tracção por cabo:

 $\overline{DA} = 125 \text{ m}$ 

- a) Justifica a afirmação: "Os triângulos [DMP] e [DHA] são semelhantes".  
 b) Calcula  $\overline{MP}$ .  
 c) Qual a razão das áreas dos triângulos [DHA] e [DMP]?



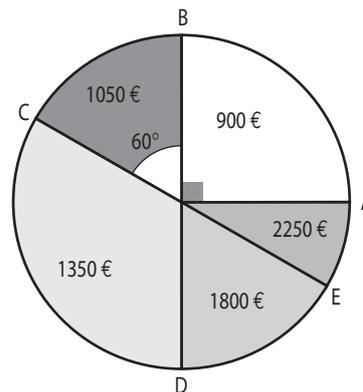
## 3. Os lados de um triângulo medem 2,1 cm, 3,9 cm e 4,5 cm. Um segundo triângulo, semelhante a este, tem 71,4 cm de perímetro. Determina o comprimento do maior lado do segundo triângulo.

## 4. O diagrama circular ao lado apresenta os resultados de um inquérito sobre os salários dos trabalhadores de uma empresa com 1080 pessoas.

## 4.1. Constrói uma tabela de frequências absolutas e relativas desta distribuição.

## 4.2. Qual é:

- a) a moda dos salários?  
 b) o salário médio?



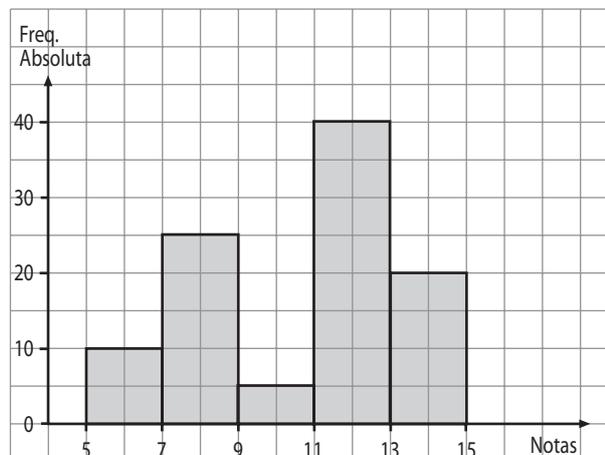
## 5. Num exame de Matemática obtiveram-se os resultados representados no histograma seguinte. Escolhe, justificando, a opção correcta.

## a) Foram ao exame:

- (A) 40 alunos  
 (B) 100 alunos  
 (C) 95 alunos  
 (D) 15 alunos

## b) O número de alunos com classificação inferior a 9 é:

- (A) 21  
 (B) 100  
 (C) 95  
 (D) 35



- c) A percentagem de alunos com classificação superior ou igual a 11 é:  
 (A) 60 %       (B) 100%       (C) 50%       (D) 15%

6. A Cláudia perguntou aos seus colegas do 8.º H qual era o desporto que mais praticavam nas férias de Verão. A partir dos dados recolhidos construiu o seguinte pictograma.

- a) Quantos alunos do 8.º H escolheram o ténis?  
 b) Quantos escolheram a natação?  
 c) Sabendo que 7 alunos do 8.º H escolheram o futebol, copia e completa o pictograma da Cláudia.

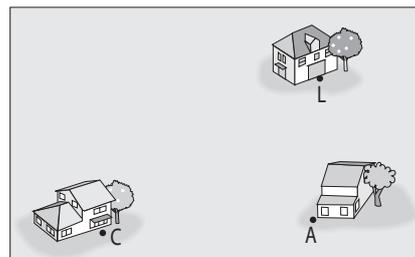


7. Escreve, por palavras, as condições que definem os lugares geométricos representados com cor mais escura:

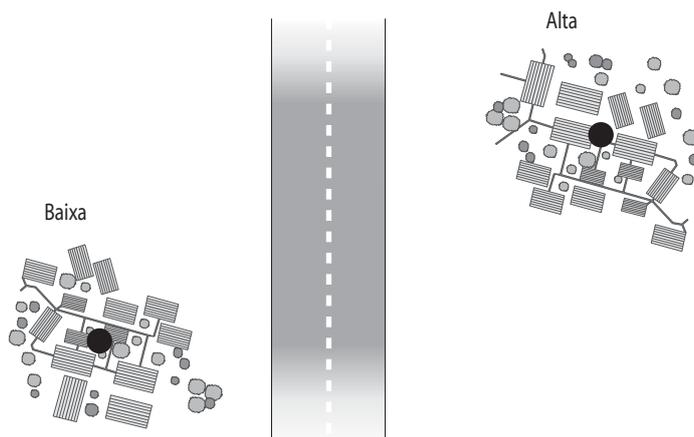
- a)
- b)
- c)
- d)

8. Na vila Água Fria, a paragem da camioneta **B** encontra-se a igual distância das casas do André, da Carolina e da Lúcia.

- a) Representa os pontos **A**, **C** e **L**, dispostos entre si como os da figura, e encontra o ponto **B**. Explica como procedeste.  
 b) O que representa o ponto **B** no triângulo [ACL]?



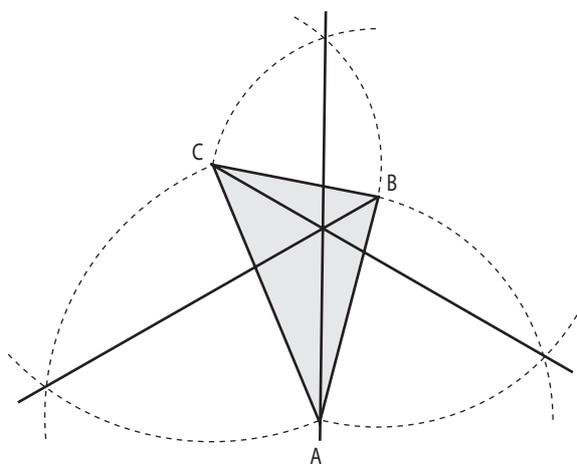
1. Desenha o lugar geométrico dos pontos do plano:
  - a) cuja distância a um ponto **A**, à tua escolha, é 6 cm;
  - b) cuja distância a um ponto **B**, à tua escolha, é maior do que 4 cm;
  - c) que estão à mesma distância dos extremos de um segmento de recta [CD] com 7 cm de comprimento.
  
2. Considera as localidades Alta e Baixa.



Pretende-se construir um chafariz que sirva a população das duas localidades. Onde construí-lo, junto à estrada, sabendo que deve ser equidistante do centro das duas localidades?

3. **Caça ao erro!**

O André pretendia determinar o centro da circunferência circunscrita ao triângulo [ABC] e fez o desenho seguinte. Onde se enganou?



4. Liga cada equação à sua solução:

$$x + \frac{1}{3} = 1 \quad \bullet$$

$$-2\left(x - \frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2} \quad \bullet$$

$$\frac{x}{2} - \frac{3x-1}{3} = \frac{7}{6} \quad \bullet$$

$$2 - 3(-2x - 1) = 7 \quad \bullet$$

$$\bullet \frac{1}{4}$$

$$\bullet \frac{1}{3}$$

$$\bullet -\frac{5}{3}$$

$$\bullet \frac{2}{3}$$

$$\bullet \frac{7}{4}$$

5. Resolve as equações em ordem a  $x$ :

a)  $ax + 5a = 3x + 3a$

b)  $a(x + 3) = 3(x - a)$

6. Copia e completa:

Monómio	Coefficiente	Parte literal	Grau
$-x^2 a$			
$-3z$			
$\frac{3}{2}x^3$			
$\frac{x}{5}$			

7. Considera os polinómios:

$$P = 3x^2 - \frac{5}{2}x + 0,5x^3 - \frac{1}{3} \quad \text{e} \quad B = (x + 3)^2 + (5 - 2x)(x + 3)$$

- 7.1. a) Indica o número de termos e o grau do polinómio  $P$ .

b) Ordena-o segundo as potências decrescentes de  $x$ .

c) Determina o valor do polinómio  $P$  para  $x = -1$ .

d) Calcula  $-\frac{x}{2} \times P$ .

- 7.2. a) Desenvolve e reduz os termos semelhantes de  $B$ .

b) Resolve a equação  $(x + 3)(-x + 8) = 0$

8. Verdadeiro ou falso?

a)  $(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$

b)  $(3n + 5)^2 = 9n^2 + 25$

c)  $\left(\frac{x}{2} + 1\right)^2 = \frac{x^2}{2} + x + 1$

d)  $(7x + 1)(7x - 1) = 49x^2 - 1$

e)  $22^2 - 21^2 = 43$

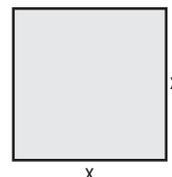
f)  $(n + 1)^2 - (n - 1)^2$  reduz-se a  $4n$

g) a equação  $x(x - 1) = 0$  admite os dois primeiros números naturais como solução.

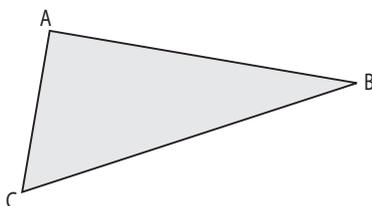
h)  $5$  e  $\frac{4}{3}$  são solução da equação  $(x - 5)(4x - 3) = 0$

i) A equação  $(3x - 2)\left(\frac{2}{3} - x\right) = 0$  tem uma única solução.

9. Adicionando 16 à área de um quadrado, obtemos o dobro do seu perímetro. Quanto mede o lado desse quadrado?



1. Desenha um triângulo [ABC]. Determina a posição do centro **O** da circunferência que passa pelos seus três vértices e traça-a.

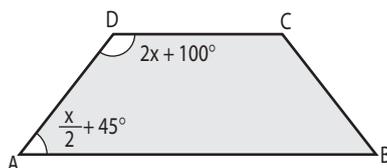


2. O João e o Miguel jogam hóquei em patins. A dada altura, quando os dois se encontravam a uma distância de 4 metros, a bola estava a 2 metros do João e a 3 metros do Miguel.



Faz um esquema que permita determinar as possíveis localizações da bola.

3. Sabendo que [ABCD] é um trapézio isósceles, calcula o valor de  $x$ .



4. Escolhe a resposta correcta.

- a) Qual é o valor de  $a^2 + a - 6$  quando  $a = 3$ ?  
 (A) 18      (B) 6      (C) 3      (D) 0
- b) Qual dos monómios seguintes não é do 3.º grau?  
 (A)  $3a^2b$       (B)  $\frac{1}{3}abc$       (C)  $3ab$       (D)  $18c^3$
- c) Qual dos seguintes polinómios é do quarto grau?  
 (A)  $2x^3 + 3$       (B)  $abc + a^2b^2 + 4$       (C)  $\frac{1}{4}x^2 + 8 + x^2$       (D)  $3a^2 + 2b^2$

5. Copia e completa:

- a)  $(x + \dots)^2 = \dots + \dots + 36$   
 b)  $(n + \dots)(n - \dots) = \dots - 25$   
 c)  $(\dots - 4)^2 = 9x^2 - \dots + \dots$   
 d)  $(2x + \dots)^2 = \dots + 4x + \dots$   
 e)  $(\dots + 3)(\dots - 3) = 49x^2 - \dots$

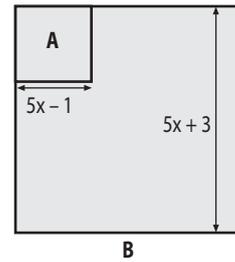
6. Observa a figura.

6.1. Escreve, em função de  $x$ :

a) a área **A** do quadrado de lado  $5x - 1$ ;

b) a área **B** do quadrado de lado  $5x + 3$ .

6.2. Sabendo que  $B - A = 28 \text{ cm}^2$ , calcula o valor de  $x$ .



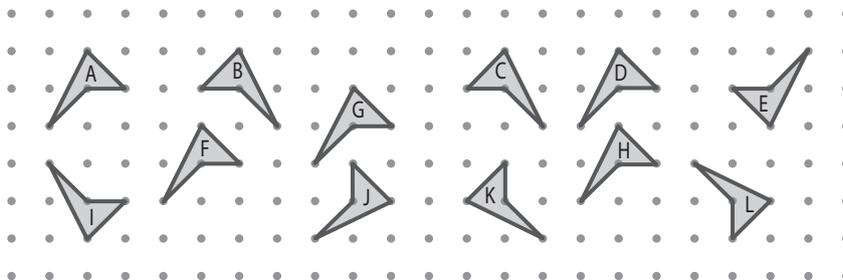
7. Liga cada expressão (da esquerda) à sua decomposição em factores (à direita).

- $4x^2 + 12x + 9$  •
- $x^2 - 16$  •
- $9x^2 - 12x + 4$  •
- $4x^2 - 1$  •
- $4x^2 - 12x + 9$  •
- $16x^2 - 1$  •
- $9x^2 + 12x + 4$  •

- $(3x - 2)^2$
- $(2x + 3)^2$
- $(4x - 1)(4x + 1)$
- $(x + 4)(x - 4)$
- $(2x - 1)(2x + 1)$
- $(2x - 3)^2$
- $(3x + 2)^2$

8. Qual é o número cuja quarta parte é igual ao seu quadrado?

9. Quais das seguintes figuras representam transformados por translação da figura **B**? Indica o vector que define a translação.



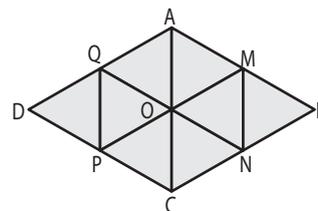
10. O losango [ABCD] está dividido em oito triângulos geometricamente iguais.

10.1. Indica:

- a) um vector igual a  $\overrightarrow{QA}$ ;
- b) um vector simétrico de  $\overrightarrow{AO}$ .

10.2. Completa:

- a)  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \dots$
- b)  $\overrightarrow{QP} + \overrightarrow{QA} = \dots$



10.3. Qual é a imagem do triângulo [QPO] na translação associada ao vector  $\overrightarrow{AM}$ ?

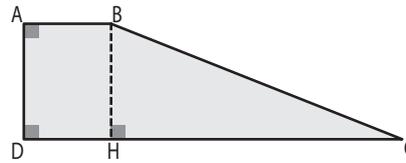
## TESTE GLOBAL

1. No trapézio [ABCD]:

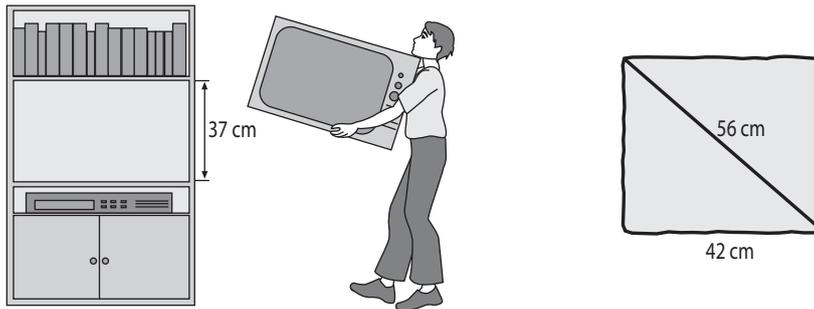
- $\overline{AB} = 3$  cm;
- $\overline{AD} = 4$  cm;
- $\overline{DC} = 13$  cm.

Calcula um valor aproximado às décimas:

- a) da área do trapézio;      b) de  $\overline{BC}$ ;      c) do perímetro do trapézio.



2. O Bernardo comprou uma televisão para colocar num móvel em sua casa.



A televisão pode ser representada pelo rectângulo acima.

Conseguirá o Bernardo colocar esta televisão no seu móvel?

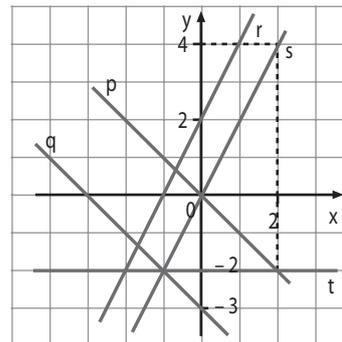
3. No referencial cartesiano:

- $r//s$
- $p//q$
- $t$  é paralela ao eixo das abcissas

3.1. Qual dos gráficos representa uma situação de proporcionalidade directa? Justifica.

3.2. Associa a cada uma das funções representadas, a sua expressão analítica:

- (1)  $y = 2x$       (2)  $y = -x$       (3)  $y = -2$   
 (4)  $y = 2x + 2$       (5)  $y = -x - 3$



4. O Miguel vai a casa dos seus avós de cinco em cinco dias; a Maria José faz o mesmo de seis em seis dias e a Joana de oito em oito dias. No dia de Natal, encontraram-se todos em casa dos avós. Quando se voltarão a encontrar lá?

5. Escolhe, justificando, as opções correctas.

a)  $(7,4)^{-3}$  é igual a:

- (A)  $7,4 \times (-3)$        (B)  $(-7,4)^3$        (C)  $\frac{1}{7,4^3}$        (D)  $7,4^3$

b) 47 milhões é igual a:

- (A)  $470 \times 10^7$        (B)  $470 \times 10^5$        (C)  $470 \times 10^6$        (D)  $47 \times 10^7$

c)  $\frac{5^2 \times 5^{-3}}{5^4}$  é igual a:

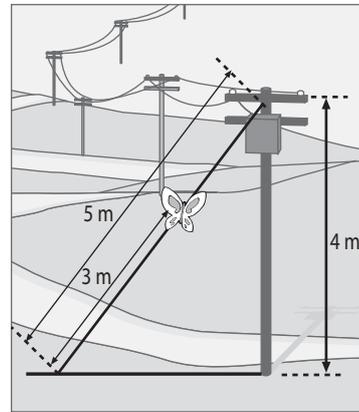
- (A)  $5^{-5}$        (B)  $5^5$        (C)  $\frac{1}{2} \times 5^{-3}$        (D)  $5^3$

6. Uma molécula de sal de cozinha pesa  $97 \times 10^{-24}$  g.

Quantas moléculas existem num quilo de sal?  
Apresenta o resultado em notação científica.

7. Um poste dos telefones está seguro por um cabo metálico com 5 metros de comprimento. Uma borboleta pousou no cabo a 3 metros da extremidade do cabo presa ao solo.

A que distância do solo se encontra a borboleta?



8. Observa as distâncias, em quilómetros, de uma escola à casa de cada um dos alunos de uma turma:

2,6	1	0,2	0,5	0,8	3,7	6,5	8,5	7
0,7	1,3	5,8	4,5	6,5	5,5	2,5	4,2	9
3,4	1,4	1,2	3	2,5	3,5	3	0,1	0,5

- a) Representa estes dados numa tabela de frequências absolutas e relativas, considerando-os agrupados em classes do tipo 0 a 2.
- b) Quantos alunos habitam a uma distância inferior a 4 km da escola?
- c) Constrói um histograma das frequências absolutas.
- d) Traça o polígono de frequência.

9. Verdadeiro ou Falso? Justifica.

- a) Uma esfera é o lugar geométrico de todos os pontos do espaço que estão a igual distância dum ponto fixo chamado centro.
- b) Os pontos que pertencem à mediatriz de um segmento de recta são equidistantes dos extremos desse segmento de recta.
- c) Uma circunferência é o lugar geométrico de todos os pontos do plano que estão a igual distância dum ponto fixo chamado centro.

10. Determina o conjunto-solução das seguintes equações:

- a)  $(y + 2) y = 0$
- b)  $x^2 + 4 x + 4 = 0$
- c)  $c^3 = c$

11. A Laura começou a traçar a imagem da aranha **A** por uma translação.

- a) Indica o vector que define a translação.
- b) Reproduz o desenho da Laura e completa-o.

