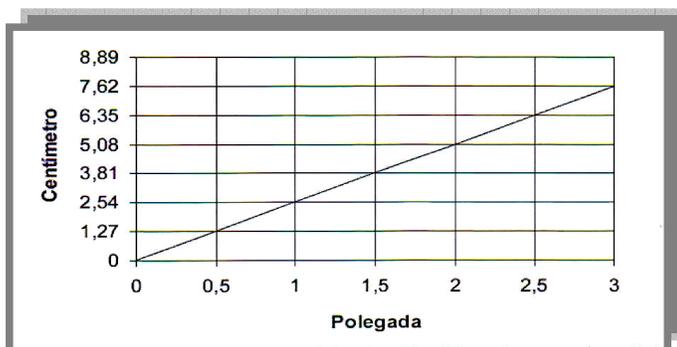


1. Por vezes, o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor é indicado em polegadas. No gráfico que se segue, podes ver a relação aproximada existente entre esta unidade de comprimento e o centímetro.



Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em centímetros ( $c$ ), dado o seu comprimento em polegadas ( $p$ )?

$$c = 1,27p \quad \square \quad c = 2,54p \quad \square \quad c = \frac{1}{1,27}p \quad \square \quad c = \frac{1}{2,54}p \quad \square$$

2. Hoje em dia, é possível ver um programa de televisão através de um computador. Na tabela que se segue, podes observar o número de pessoas (em milhares) que viu televisão num computador, no primeiro trimestre de 2006, em Portugal.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março
Nº de pessoas (em milhares)	680	663	682



- 2.1. De Janeiro para Fevereiro, o número de pessoas que viu televisão num computador diminuiu. **Determina a percentagem correspondente a essa diminuição. Apresenta todos os cálculos que efectuares.**
- 2.2. A média do número de pessoas que viu televisão, num computador, nos primeiros quatro meses de 2006, foi de 680 (em milhares). Tendo em conta os dados da tabela, **quantas pessoas (em milhares) viram televisão num computador, durante o mês de Abril desse ano? Mostra como obtiveste a tua resposta.**
3. Durante a realização de uma campanha sobre Segurança Rodoviária, três canais de televisão emitiram o mesmo programa sobre esse tema. No 1º dia da campanha, o programa foi emitido nos três canais. Do 1º ao 180º dia de campanha, o programa foi repetido de 9 em 9 dias, no canal A, de 18 em 18 dias, no canal B e de 24 em 24 dias, no canal C. Do 1º ao 180º dia de campanha, **em que dias é que coincidiu a emissão deste programa nos três canais? Mostra como obtiveste a tua resposta.**
4. **Escreve um número**, compreendido entre 5000 e 5999, que seja simultaneamente **divisível por 2 e por 3**.
5. **Qual dos quatro números** que se seguem é o menor?

$$\left(\frac{1}{9}\right)^2 \quad \square \quad \frac{1}{\sqrt{9}} \quad \square \quad \frac{2}{\frac{1}{9}} \quad \square \quad \frac{\frac{1}{9}}{2} \quad \square$$

6. **Escreve o número**  $\frac{1}{9}$  **na forma de uma potência** de base 3.

7. Na figura, está representado, num referencial ortogonal (eixos perpendiculares), um triângulo [ABC]. O segmento de recta [BC] é perpendicular ao eixo dos  $xx$ .

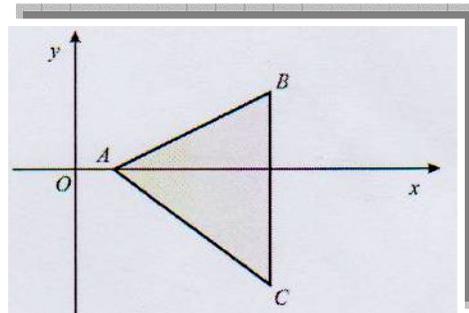
Sabe-se que:

$$\overline{AB} = \sqrt{20}, \overline{AC} = 5 \text{ e } \overline{BC} = 5.$$

Indica um valor aproximado por defeito e outro por excesso do perímetro do triângulo [ABC], a menos de 0,1.

Valor aproximado por defeito \_\_\_\_\_

Valor aproximado por excesso \_\_\_\_\_



8. Qual é o mínimo múltiplo comum entre 12 e 24?

$2^2 \times 3$       $2^3 \times 3$       $2^5 \times 3^2$       $2^6 \times 3^2$

9. Qual é o mínimo múltiplo comum entre dois números primos diferentes, a e b?

$a \times b$       $a + b$      a     b

10. Numa aula de Matemática sobre as propriedades dos números, os alunos discutiram a afirmação que se segue:

“O único divisor ímpar de um número par é o número um, porque é divisor de todos os números.”

Explica por que razão esta afirmação é falsa.



11. Resolve a seguinte equação:  $x + \frac{1-2x}{3} = \frac{x}{2}$  e apresenta o conjunto solução.

12. O Valor monetário de um computador diminui à medida que tempo passa.

Admite que o valor,  $v$ , de um computador, em euros,  $t$  anos após a sua compra, é dado por:

$$v = -300t + 2100$$

- 12.1. Tendo em conta esta situação, qual é o significado real do valor 2100?

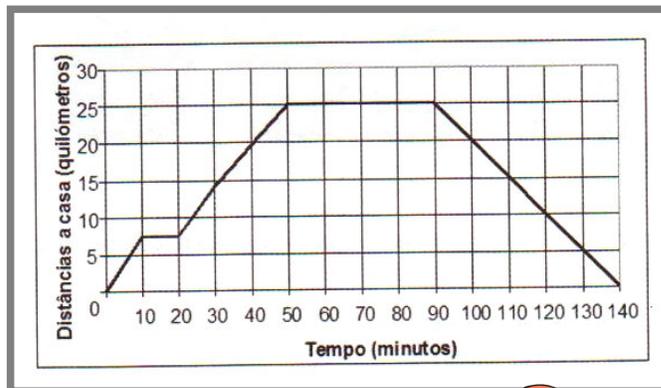
- 12.2. Determina, em euros, a desvalorização do computador (perda ou diminuição do seu valor monetário) dois anos após a sua compra. Justifica a tua resposta.

13. No sábado, o Luís combinou encontrar-se com uns amigos no pavilhão da escola, para verem um jogo de andebol. Saiu de casa, de moto, às 10 horas e 30 minutos. Teve um furo, arranjou o pneu rapidamente e, depois, reuniu-se com os seus amigos no pavilhão da escola, onde estiveram a ver um jogo.

Quando o jogo acabou, regressou a casa.

O gráfico representa as distâncias a que o Luís esteve da sua casa, em função do tempo, desde que saiu de casa até ao seu regresso.

Atendendo ao gráfico sobre a ida do Luís ao jogo de andebol, responde aos seguintes itens.



- 13.1. Quanto tempo levou ele a arranjar o furo?

- 13.2. A que horas chegou a casa?

- 13.3. O jogo de andebol tinha dois períodos, com a duração de 20 minutos cada, e um intervalo de 5 minutos entre os dois períodos. Explica como podes concluir, pela análise do gráfico, que o Luís não assistiu ao jogo todo.



14. O António foi contratado para vender um modelo de computadores, cujo preço unitário é de 600 euros. Por mês, ele recebe uma quantia fixa de 200 euros. Para além deste valor, recebe ainda, por cada computador que vender, 12% do seu preço. Qual é o número mínimo de computadores que ele terá de vender, num mês, para receber mais do que 1500 euros, nesse mês? Apresenta todos os cálculos efectuados.

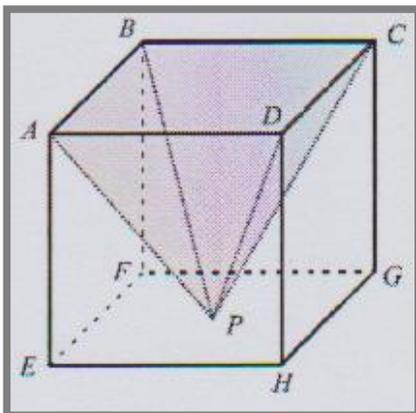
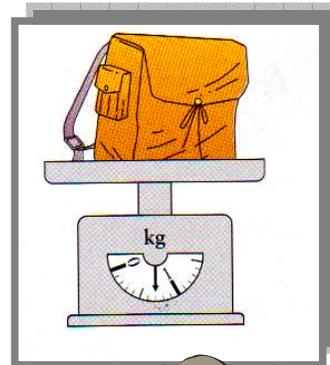
15. Muitos dos estudantes que usam mochilas transportam diariamente peso a mais para a sua idade.

Para evitar lesões na coluna vertebral, o peso de uma mochila e do material que se transporta dentro dela não devem ultrapassar os 10% do peso do estudante que a transporta.

A Marta pesou a sua mochila.

Na balança da figura que se segue, está indicado o peso dessa mochila vazia.

Sabendo que a Marta pesa 45 kg, **qual é, em kg o peso máximo que ela poderá transportar dentro da sua mochila, de forma a evitar lesões na coluna vertebral?**



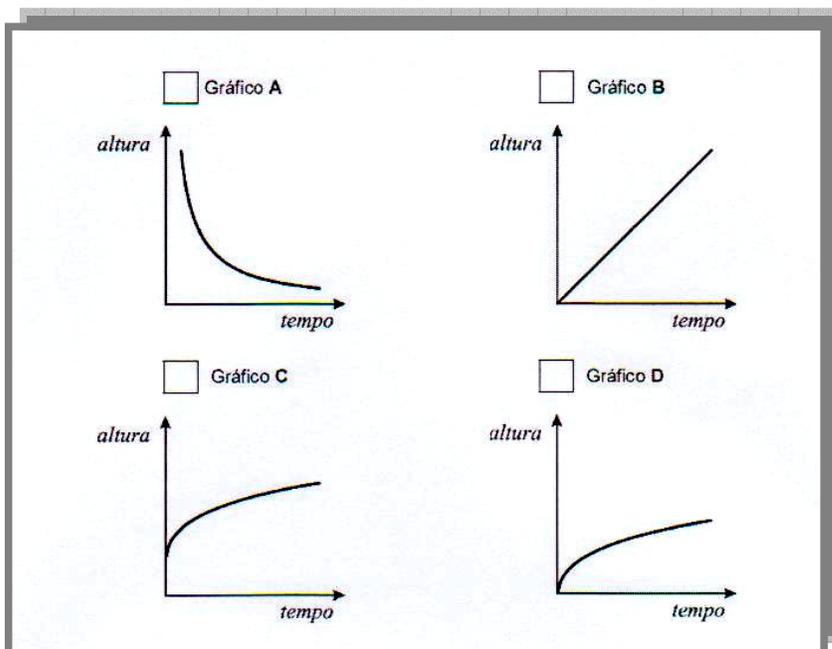
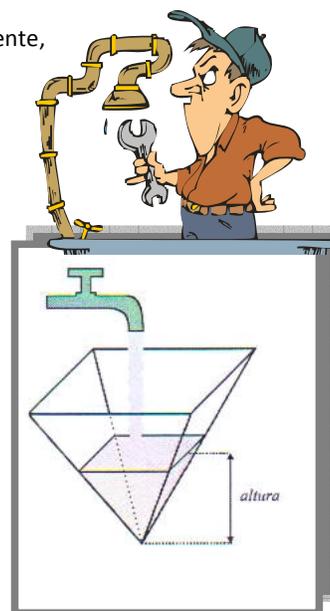
16. Na figura, podes ver um cubo e, sombreada a cinzento, uma pirâmide quadrangular regular. A base da pirâmide coincide com a face [ABCD] do cubo. O vértice P da pirâmide pertence à face [EFGH] do cubo.

16.1. Utilizando as letras da figura, **indica uma recta que seja coplanar com a recta AC e perpendicular a esta recta.**

16.2. Se a pirâmide da figura tivesse  $9 \text{ cm}^3$  de volume, **qual seria o comprimento da aresta do cubo?** Apresenta os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade de medida.

16.3. Imagina que um recipiente com a forma da pirâmide, inicialmente vazio, se vai encher com água. A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, até o recipiente ficar cheio, é constante.

**Qual dos seguintes gráficos poderá traduzir a variação da altura da água, no recipiente, com o tempo que decorre desde o início do seu enchimento?**



17. Na **figura 1**, podes observar um pacote de pipocas cujo modelo geométrico é um tronco de pirâmide, de bases quadradas e paralelas, representado a sombreado na **figura 2**.  
A pirâmide de base [ABCD] e vértice I, da figura 2, é quadrangular regular.



Fig. 1

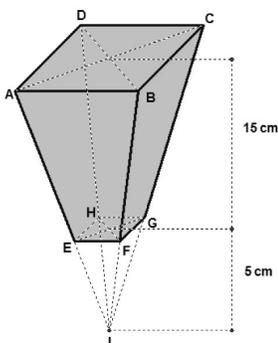


Fig. 2

- 17.1. Em relação à **figura 2**, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A recta DH é paralela ao plano que contém a face [ABFE].
- A recta CG é oblíqua ao plano que contém a face [ABFE].
- A recta CB é perpendicular ao plano que contém a face [ABFE].
- A recta HG é concorrente com o plano que contém a face [ABFE].

- 17.2. Determina o volume do tronco de pirâmide representado na **figura 2**, sabendo que:

$$\overline{AB} = 12 \text{ cm} \quad \text{e} \quad \overline{EF} = 3 \text{ cm}$$

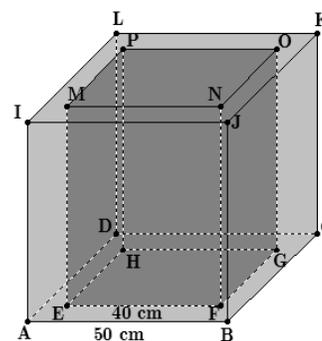
e que a altura da pirâmide de base [ABCD] e vértice I é 20 cm.

Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, escreve a unidade de medida.

18. Qual é o máximo divisor comum de quaisquer dois números naturais diferentes, sendo um múltiplo do outro?  
Assinala a alternativa correcta.

- O produto desses dois números.  O menor desses dois números.
- O quociente desses dois números.  O maior desses dois números.

19. A família Coelho vai mandar fazer floreiras em cimento. A figura seguinte é um esquema dessas floreiras:  
a região mais clara é a parte de cimento, e a mais escura é a cavidade que vai ficar com terra, para as flores.  
O modelo geométrico das floreiras tem a forma de um cubo com 50 cm de aresta.  
A cavidade que vai ficar com a terra tem a forma de um prisma quadrangular recto, com a mesma altura da floreira e 40 cm de aresta da base.



- 19.1. Determina, em centímetros cúbicos, o volume da parte de cimento da floreira.  
Apresenta os cálculos que efectuares.

- 19.2. Utilizando as letras da figura, identifica uma recta perpendicular ao plano que contém a base da floreira.

**Bom trabalho!**  
**A equipa do PM**

