

NÃO É PERMITIDO O USO DE CORRECTOR. NAS QUESTÕES DE ESCOLHA MÚLTIPLA ESCREVE, NA FOLHA DE TESTE, APENAS A OPÇÃO CORRECTA. O ITEM 10 DEVES RESOLVER NESTE ENUNCIADO DO TESTE.

1. A altura (h , em metros) a que uma pedra se encontra do solo, em cada instante de tempo (t , em segundos), quando em queda livre, é dado pela função $h(t) = 10 - 5t^2$.

- a. No instante em que foi largada a pedra, a que altura se encontrava do solo?
(Justifica a tua resposta e indica a unidade de comprimento)
- b. Ao fim de quanto tempo a pedra atingiu a superfície do solo?
(Justifica a tua resposta e indica a unidade de comprimento)

2. Usando a fórmula resolvente das equações do segundo grau, indica o conjunto-solução da seguinte equação:

$$30 - 2x = 2x(x + 1)$$

3. Na **Escola B**, a Comissão de Estudantes é formada por 6 estudantes: - duas raparigas e quatro rapazes.
- a. Escolhido, ao acaso, um elemento dessa Comissão de Estudantes, qual é a probabilidade de ser um rapaz?
(Apresenta o resultado em percentagem)
 - b. A Comissão de Estudantes vai formar uma equipa de trabalho, com 2 elementos, para a representar a nível nacional. Qual é a probabilidade dessa equipa de trabalho ser constituída apenas por rapazes?
(Justifica a tua resposta apresentando, por exemplo, um esquema)

4. Quais são os números do conjunto $A = \left\{ -\sqrt{25}, -\pi, \frac{5}{11}, \sqrt{41} \right\}$ que são irracionais?

(Indica na folha de teste a letra que corresponde à alternativa correcta)

- (A) $-\pi$ e $\sqrt{41}$ (B) $-\sqrt{25}$ e $\sqrt{41}$ (C) $-\pi$ e $\frac{5}{11}$ (D) $-\sqrt{25}$ e $-\pi$

5. Considera o número irracional $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$.

Qual dos seguintes numerais representa o valor aproximado às centésimas (2 casas decimais) daquele número irracional?

(Indica na folha de teste a letra que corresponde à alternativa correcta)

- (A) 1,24 (B) 1,25 (C) 2,86 (D) 2,87

6. Supõe que a **Fala Móvel** é uma empresa de comunicações móveis que está a operar no território de Portugal Continental. Essa empresa tem os tarifários que se apresentam na tabela 1.

TABELA 1

TIPO DE CHAMADAS	Horário Normal	Horário Económico
	(9 h – 21 h)	(0 h – 9 h e 21 h – 24 h)
	(Preço em cêntimos/segundo)	(Preço em cêntimos/segundo)
Para a mesma rede móvel	0,16	0,05
Para redes móveis diferentes	0,18	0,14
Para redes fixas	0,25	0,22

A Teresa tem um cartão da rede **Fala Móvel**.

- a. A Teresa falou durante 1,23 minutos para uma amiga de outra rede móvel, às 22 horas. Quanto pagou por essa chamada?
(Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade monetária)
- b. Quantos minutos a Teresa poderia estar a falar com o Rui, no **Horário Económico**, caso lhe ligasse para a **rede fixa**, de modo a não pagar mais do que 1,53 euros por essa chamada?
(Apresenta todos os cálculos que efectuares)

7. Para encher um depósito com a capacidade para 100 mil litros de gasóleo, um camião cisterna demora um certo tempo (t , em minutos), de acordo com o fluxo (x , em litros por minuto) da sua mangueira. A tabela 2 representa o tempo gasto no abastecimento da **GAL-Energia**, por um camião cisterna dessa empresa, em função do fluxo da mangueira.

TABELA 2

Fluxo da mangueira (y) (litros/minuto)	100	400	500	800
Tempo (t) (minutos)	1000	250	200	125

- a. Mostra que o fluxo da mangueira é inversamente proporcional ao tempo gasto do enchimento do depósito.

(Apresenta os cálculos necessários para justificares a tua resposta)

- b. Quantos minutos são gastos por um camião cisterna, com uma mangueira de fluxo igual a 150 litros/minuto para encher aquele depósito de 10000 litros?

(Apresenta os cálculos necessários para justificares a tua resposta)

8. Determina o par ordenado (x ; y) que é solução do sistema
$$\begin{cases} 3 = \frac{3x + 3y}{2} \\ 2y = -6(1 - x) \end{cases}$$
.

9. Considera seguinte situação:

«Uma empresa produz chapas de metal, das quais umas não têm defeitos e outras têm defeitos. Por cada chapa produzida sem defeito a empresa ganha 0,8 euros e por cada chapa produzida com defeito a empresa perde 0,3 euros. Num dia, a empresa produziu 10000 chapas e teve um lucro de 1600 euros.».

Qual dos seguintes sistemas traduz a situação?

(Indica na folha de teste a letra que corresponde à alternativa correcta. Não resolves o sistema)

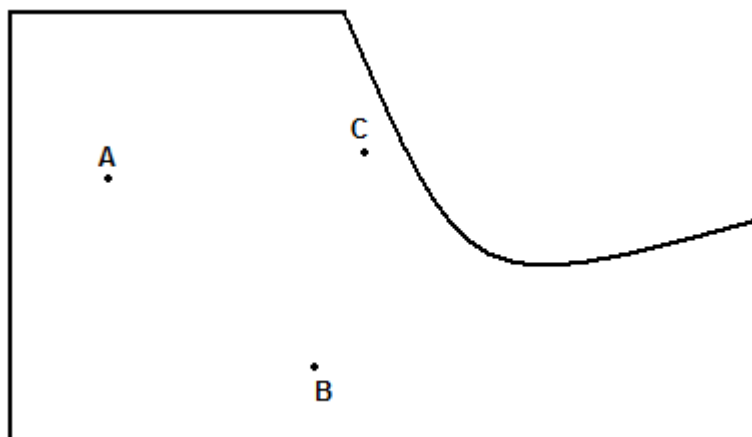
(A)
$$\begin{cases} x + y = 10000 \\ 8x - 3y = 1600 \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} 80x + 30y = 1600 \\ x + y = 10000 \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} x + y = 10000 \\ 0,8x - 0,3y = 1600 \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} 0,2x - 0,3y = 10000 \\ x + y = 1600 \end{cases}$$

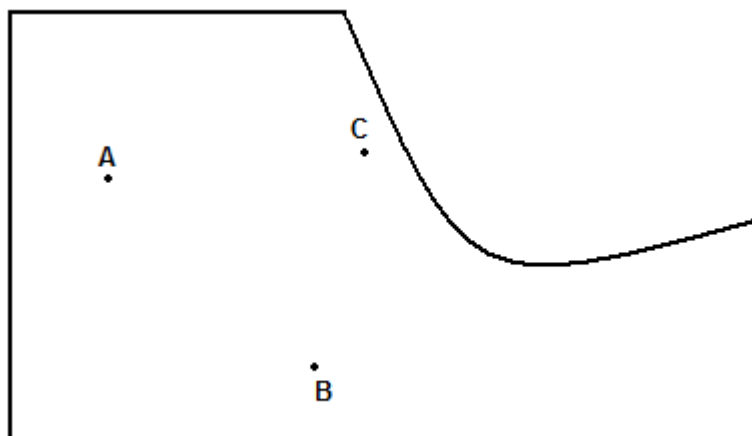
10. Numa sala estão 3 amigos (**A**, **B** e **C**) como se mostra na figura abaixo (o esquema não se encontra feita à escala).



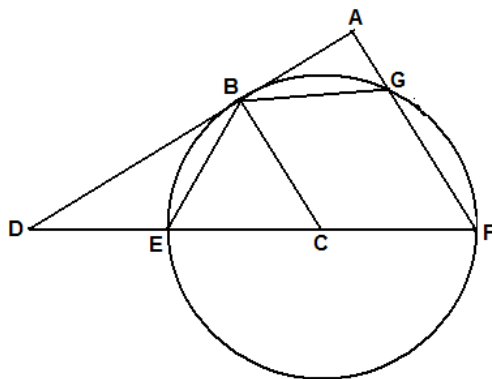
Indica na figura, o local onde se deverá encontrar o João (ponto **D**), de modo a que esteja a igual distância dos outros três amigos **A**, **B** e **C**.

(Este item deve ser resolvido nesta folha do enunciado)

Para o caso de te enganares, na figura acima, usa a seguinte:



11. Na figura abaixo (a figura não se encontra à escala) está representada uma circunferência de centro no ponto **C**. A recta **AD** é tangente à referida circunferência no ponto **B**.



- Justifica que o polígono **[BDC]** é um triângulo rectângulo em **B**.
- Sabendo que a amplitude do arco menor **[BG]** é 60° , indica qual é a amplitude do ângulo **BCG**.
(Justifica a tua resposta)
- Sabendo $\overline{BE} = \overline{BG} = \overline{GF}$, determina a amplitude do ângulo **EFB**.
(Justifica a tua resposta)

12. Considera os conjuntos $A = \left[-\frac{1}{3}; \frac{8}{3}\right]$, $B = [1; +\infty[$ e $C = \{x \in \mathbf{R} : 7x - 2(x+1) \geq 2x\}$. (**R** é o conjunto dos números reais).

- Qual dos seguintes intervalos reais representa o conjunto $A \cap B$?
(Indica na folha de teste a letra que corresponde à alternativa correcta)

(A) $\left]1; \frac{8}{3}\right]$ (B) $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right[$ (C) $\left]1; \frac{8}{3}\right[$ (D) $\left[1; \frac{8}{3}\right]$

- Escreve, na forma de intervalo de números reais, o conjunto **C**.
(Resolve a inequação, faz a representação geométrica do conjunto-solução e escreve o intervalo de números reais correspondente)

F I M

FORMULÁRIO

Álgebra

Fórmula resolvente de uma equação do 2.º grau escrita na forma $ax^2 + bx + c = 0$:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Números

Valor aproximado de π (pi): **3,14159**