

### 1. Equações do 2º grau

(a) Considera, em IR, a equação:  $x^2 - \sqrt{2}x = 5$

O binómio discriminaste desta equação é: (A) -16 (B) -18 (C)  $\sqrt{2} + 20$  (D) 22

(b) Considera a seguinte equação:  $-6 + x = x^2$ . O seu conjunto solução é:

(A)  $S = \{-1; 6\}$  (B)  $S = \{-3; 2\}$  (C)  $S = \{-2; 3\}$  (D)  $S = \{\}$

(c) A diferença entre o quadrado do número de moedas que o Xico tem e seis é igual ao quádruplo do número de moedas que o Xico tem. Seja x o número de moedas que o Xico tem.

Indica a equação que traduz o enunciado do problema.

(A)  $(x-6)^2 = 5x$  (B)  $x^2 - 6 = 5x$  (C)  $x^2 - 6 = \frac{1}{5}x$  (D)  $x^2 - 6 = 5$

(d) Resolve as seguintes equações:

(d1)  $x^2 - 6 = 5x$  (d2)  $2(x-1)(x+3) = 0$  (d3)  $\left(2x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{3}{5}\right) = 0$  (d4)  $216 = 35x - x^2$

(e) O departamento financeiro de uma empresa calculou que o número, N, de mochilas que vendia dependia do preço de cada mochila de acordo com a seguinte fórmula:  $N = 30x - x^2$ ;  $5 < x < 25$ , onde x representa o preço de uma mochila, em euros.

Sabendo que a empresa vendeu **200 mochilas**, calcula o preço a que vendeu cada uma.



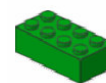
### 2. Sistemas de equações

1. Resolve os seguintes sistemas: (a) 
$$\begin{cases} 2(x-1) - y = 3 \\ 3y - x - 5 = 0 \end{cases}$$

(b) 
$$\begin{cases} \frac{x-3}{2} - y = -4 \\ 2x - (y-3) = 4x \end{cases}$$
 (c) 
$$\begin{cases} -3x - \frac{2}{3}y = -1 \\ 2(x-3) = y \end{cases}$$

2. A tabela seguinte mostra a distribuição de preços, em euros, de bilhetes para o cinema, de acordo com a idade de uma pessoa. Num dia apurou-se a quantia de **840 euros** na venda de **100 bilhetes**. Determina quantos bilhetes de 10 euros foram vendidos.

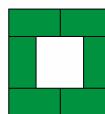
| Idade               | Até 12 anos | Mais de 12 anos |
|---------------------|-------------|-----------------|
| Preço (por bilhete) | 6 €         | 10 €            |



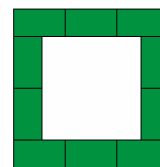
### 3. As peças de Lego

O Manuel tem um saco com peças de LEGO, todas do tipo 4 por 2, como a da figura ao lado.

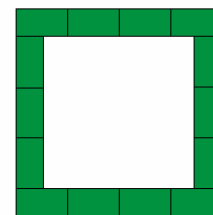
Quer construir as muralhas de um castelo e considerou várias possibilidades para a base. A seguir, estão representados três esquemas em que o Manuel pensou e que podem ser considerados os três primeiros termos de uma sequência de “bases” quadrangulares.



Esquema 1



Esquema 2



Esquema 3

(a) Quantas peças serão necessárias para construir o quinto termo desta sequência?

(b) Será que o Manuel consegue construir uma “base” quadrangular com 30 peças? E 109 peças?

(c) Transcreve a letra que corresponde à expressão que permite calcular o número das peças de LEGO necessárias para construir uma “base” quadrangular”, tendo em conta o número de cada esquema (1, 2, ..., n, ...).

(A)  $4n - 2$  (B)  $4n + 2$  (C)  $6n$  (D)  $6n + 4$