



Ficha Formativa nº 1 – Março 2010

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_

**9.º Ano**

1. A probabilidade de escolher uma vogal no alfabeto português é:
- (A)  $\frac{18}{23}$                       (B)  $\frac{5}{23}$                       (C)  $\frac{5}{18}$                       (D)  $\frac{18}{5}$
2. Uma caixa contém bolas pretas e azuis, num total de 24.  
A probabilidade de tirar da caixa uma bola preta é  $\frac{3}{8}$ . Quantas bolas azuis existem na caixa?
3. A solução do sistema  $\begin{cases} 2x - y = -1 \\ y - 3x = -1 \end{cases}$  é o par  $(x, y)$ . O valor de  $xy$  é:
- (A) -10                      (B) 10                      (C) 0                      (D) 4
4. O Diogo tem  $\frac{1}{3}$  da idade do pai. Daqui a 2 anos, a soma das idades dos dois perfaz 60 anos. Quantos anos tem o Diogo?
5. Qual das seguintes afirmações é falsa?
- (A) -8 é um número inteiro, logo é racional;  
(B) 7,516 é uma dízima finita, logo é um número racional;  
(C) 0,4949494949... é um número irracional;  
(D)  $\sqrt{5}$  é representado por uma dízima infinita não periódica.
6. Considera os conjuntos  $A = ]-\infty, \sqrt{3}]$ ,  $B = [1, 7[$  e  $C = \{x \in \mathbb{R} : -2 < x \leq \pi\}$ . Determina:
- 6.1.  $A \cap B$   
6.2.  $B \cup C$
7. Resolve a inequação  $\frac{x}{3} + \frac{1-x}{2} \geq x$
8. A directora de turma e os alunos de uma turma do 9.º ano de escolaridade alugaram uma camioneta para fazer uma visita de estudo. O preço do aluguer é o mesmo, qualquer que seja o número de pessoas transportadas.  
A tabela seguinte relaciona o número de pessoas transportadas ( $n$ ) com o preço que cada uma terá de pagar ( $p$ ).
- |                                   |    |    |    |    |
|-----------------------------------|----|----|----|----|
| $n$ – nº de pessoas transportadas | 30 | 36 | 40 | 60 |
| $p$ – preço por pessoa (€)        | 12 | 10 | 9  | 6  |
- 8.1. Verifica que há proporcionalidade inversa entre  $n$  e  $p$ . O que representa a constante de proporcionalidade?  
8.2. Escreve uma expressão que permita obter  $p$  em função de  $n$ .  
8.3. Quanto teria de pagar cada um se fossem 50 pessoas à visita de estudo?

9. Um grupo de 8 operários, trabalhando 8 horas por dia, demora 24 dias a fazer um certo trabalho. Se o grupo fosse de 12 operários, quantos dias demorariam a fazê-lo, trabalhando o mesmo número de horas por dia?  
 (A) 10 (B) 28 (C) 16 (D) 20

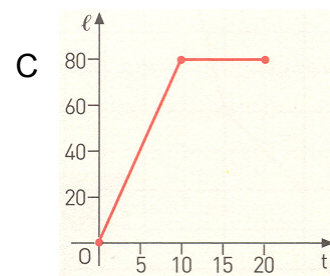
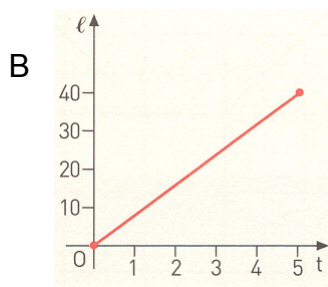
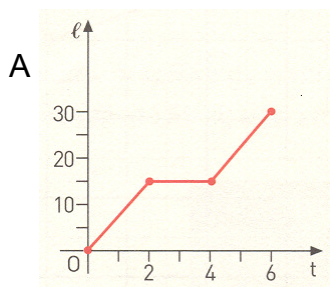
10. O Daniel, o Francisco e o João são três amigos que tomam banho de maneira diferente.

O Daniel toma duche e não tem o hábito de fechar a torneira enquanto se ensaboa.

O Francisco costuma tomar banho de imersão.

O João toma duche mas, ao contrário do Jorge, fecha sempre a torneira enquanto se ensaboa.

O Daniel, o Francisco e o João resolveram representar graficamente o banho de cada um deles, relacionando o tempo de duração do banho (em minutos) com a água gasta (litros).



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O banho do João é representado pelo gráfico B.
- (B) O banho do Daniel é representado pelo gráfico A.
- (C) O banho do Francisco é representado pelo gráfico C.
- (D) O banho do Daniel é representado pelo gráfico A.

11. Resolva as seguintes equações:

11.1.  $(x+2)^2 = 4 - x$

11.2.  $x^2 - 1 = \frac{4(x-1)}{3}$

12. A equação que traduz o problema “Qual é o número cujo quadrado somado com o dobro do seu simétrico é igual a 3?” é?

- (A)  $2x^2 - 6x + 3 = 0$
- (B)  $x^2 - 2x + 3 = 0$
- (C)  $x^2 - 2x - 3 = 0$
- (D)  $x^2 - 3x + 2 = 0$

13. A idade da Maria

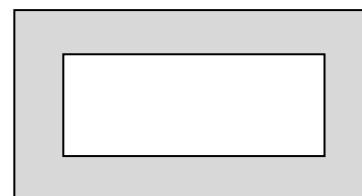
Há um ano o quadrado da idade da Maria era igual ao quádruplo da idade que ela terá daqui a nove anos. Qual é a idade actual da Maria?

14. A área do passeio

À volta de um jardim rectangular com 40m de comprimento e 20m de largura, foi construído um passeio sempre com a mesma largura,  $x$ .

A área do passeio é  $189 \text{ m}^2$ .

Qual é a largura do passeio?



## Soluções:

1. (B)

2. Há 15 bolas azuis na caixa.

3. (B). Nota: a solução do sistema é o par ordenado  $(x, y) = (2, 5)$ .

4. O Diogo tem 14 anos.

Nota: considera  $x \rightarrow$  idade do pai do Diogo e  $y \rightarrow$  idade do Diogo, o problema pode ser traduzido

pelo sistema: 
$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x \\ (x+2) + (y+2) = 60 \end{cases}$$
, cuja solução vai ser o par ordenado  $(x, y) = (42, 14)$ .

5. (C)

6.1.  $A \cap B = [1, 7; \sqrt{3}]$

6.2.  $B \cup C = ]-2, 4[$

7.  $S = ]-\infty, \frac{3}{7}]$

8.1.  $k = 30 \times 12 = 36 \times 10 = 40 \times 9 = 60 \times 6 = 360$ , a constante de proporcionalidade nesta situação é 360 e representa o custo em euros do aluguer da camioneta (360€).

8.2.  $p = \frac{360}{n}$

8.3.  $p = \frac{360}{50} = 7,2$ . Se forem 50 pessoas cada uma terá de pagar 7,20€.

9. (C)

10. (C)

11.1.  $S = \{-5, 0\}$

11.2.  $S = \left\{\frac{1}{3}, 1\right\}$

12. (C)

13. A Maria actualmente tem 11 anos.

Nota:  $x \rightarrow$  idade actual da Maria,  $x-1 \rightarrow$  idade da Maria há um ano atrás,  $x+9 \rightarrow$  idade da Maria daqui a 9 anos

O problema pode ser traduzido pela equação:  $(x-1)^2 = 5(x+9)$  que em como soluções  $\{-4, 11\}$ .

14. O passeio tem 1,5m de largura.

Nota: Seja  $x$  a largura do passeio. O passeio pode ser dividido em 4 rectângulos, sendo que 2 deles têm comprimento  $40 + 2x$  e largura  $x$  e os outros dois têm comprimento  $x$  e largura  $20$ . Como a área total do passeio é igual a  $189 \text{ m}^2$  podemos escrever a seguinte equação do 2º grau:  $2 \times (40 + 2x) \times x + 2 \times 20 \times x = 189$ , resolvendo obtemos as soluções  $\{-31, 5; 1, 5\}$ , das quais no contexto do problema só a positiva serve de resposta o problema.