

# Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

## Proposta de Resolução da Prova Escrita de Matemática

13/12/2001

Turma C

9.º Ano

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

### 1.ª Parte

1. Resposta **[B]**.  
Como  $\overline{CD} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ , então a abcissa do ponto A será  $3 - \sqrt{5}$ .
2. Resposta **[D]**.  
Não há qualquer razão para que não demore o mesmo tempo.
3. Resposta **[C]**.  
Porquê?
4. Resposta **[A]**.  
Porquê?

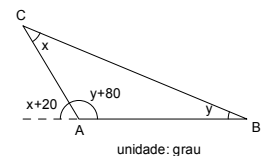
### 2.ª Parte

1.
  - a)
  - b) Os resultados favoráveis são os constantes das células sombreadas.  
Ora,  $NCP = 16$  e  $NCF = 7$ . Portanto, a probabilidade de sair pelo menos uma vez "T" tira é  $p = \frac{7}{16}$ .

$\begin{matrix} & 2.ª \\ 1.ª & \end{matrix}$	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>D</b>	<b>P</b>
<b>R</b>	(R,R)	(R,T)	(R,D)	(R,P)
<b>T</b>	(T,R)	(T,T)	(T,D)	(T,P)
<b>D</b>	(D,R)	(D,T)	(D,D)	(D,P)
<b>P</b>	(P,R)	(P,T)	(P,D)	(P,P)

2.
 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = -1 \\ (2) \quad (3) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y = -6 \\ x - y = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-6 - 3y}{2} \\ 8x + 6y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-6 - 3y}{2} \\ 8 \times \frac{-6 - 3y}{2} + 6y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-6 - 3y}{2} \\ -24 - 12y + 6y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-6 - 3y}{2} \\ -6y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-6 - 3y}{2} \\ y = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -4 \end{cases}$$

3.
 
$$\begin{cases} x + (y + 80) + y = 180 \\ (x + 20) + (y + 80) = 180 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 100 \\ x + y = 80 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 80 - y \\ 80 - y + 2y = 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 20 \\ x = 60 \end{cases}$$



Portanto,  $\hat{A} = 100^\circ$ ,  $\hat{B} = 20^\circ$  e  $\hat{C} = 60^\circ$ .

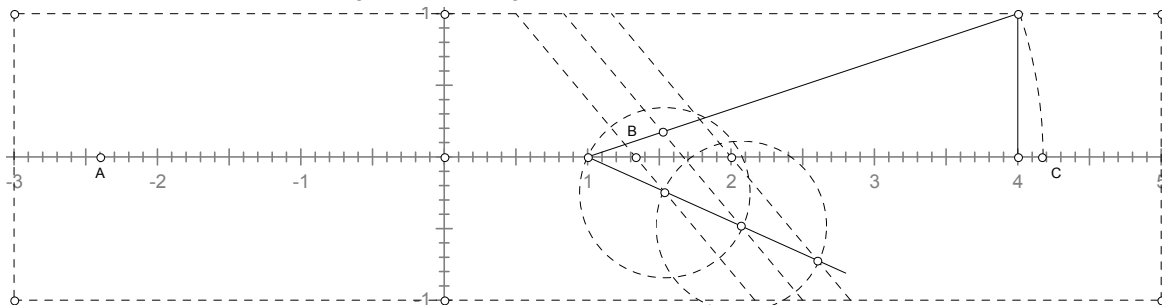
4.
  - a)

$\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$	$-\frac{1}{2} \in \mathbb{R}$	$0 \in \mathbb{R}^+$	$\frac{6}{2} \in \mathbb{N}$	$\{\sqrt{9}, \frac{14}{7}, -3\} \subset \mathbb{Z}$	$\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{R}$
<b>F</b>	<b>V</b>	<b>F</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>F</b>

b)

$\frac{3}{4} \dots \in \dots R^+$	$\frac{1}{2} \dots \notin \dots Q^-$	$\sqrt{16} \dots \in \dots N$	$\pi \dots \in \dots R$	$\pi \dots \notin \dots Q$	$\sqrt{2} \dots \notin \dots Z$
-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------------

5. Considera os seguintes pontos:  $A \rightarrow -\frac{12}{5}$        $B \rightarrow \frac{4}{3}$        $C \rightarrow 1 + \sqrt{10}$



a)

b)

Como  $1 + \sqrt{10} = 4,1622776\dots$ , então  $4,162 < 1 + \sqrt{10} < 4,163$ .

c)

$-\frac{12}{5} = -2,4$ ; *dízima finita*;

$\frac{4}{3} = 1,3$ ; *dízima infinita periódica*;

$1 + \sqrt{10} = 4,1622776\dots$ ; *dízima infinita não periódica*.

6.

a)

As grandezas são inversamente proporcionais, pois é constante o produto dos correspondentes valores dessas grandezas:  $0,1 \times 5 = 0,2 \times 2,5 = \dots = 0,5 \times 1 = 0,5$ .

Uma relação entre as varáveis pode ser:  $R \cdot S = 0,5$ .

b)

Substituindo na relação anterior R por  $4 \times 10^{-2}$ , temos:

$$R \times 4 \times 10^{-2} = 0,5 \Leftrightarrow R = \frac{0,5}{4 \times 10^{-2}} \Leftrightarrow R = \frac{0,5}{4} \times 10^2 \Leftrightarrow R = 0,125 \times 10^2 \Leftrightarrow R = 12,5$$

Para a secção considerada, o condutor eléctrico tem uma resistência de  $12,5 \Omega$ .

c)

As grandezas V e I são directamente proporcionais, pois é constante o quociente entre os valores correspondentes dessas grandezas:  $\frac{10}{2} = \frac{20}{4} = \dots = \frac{50}{10} = 5$ .

A constante de proporcionalidade directa é 5, pelo que o Afonso terá seleccionado um condutor com uma resistência eléctrica de  $5 \Omega$ . Observando o primeiro dos gráficos, constatamos que para esse valor de resistência o condutor deverá ter uma secção de  $0,1 \text{ mm}^2$  (ou,  $5 \times S = 0,5 \Leftrightarrow S = \frac{0,5}{5} \Leftrightarrow S = 0,1$ ).

Portanto, o Afonso escolheu um condutor com uma secção de  $0,1 \text{ mm}^2$ .

**FIM**

O Professor