Teste Intermédio de Matemática
9.º Ano de Escolaridade
3.º Ciclo do Ensino Básico

Fevereiro/2009

RESOLUÇÃO

1.1 A opção correcta é: **(A)** $\frac{1}{15}$.

1.2 Através de uma tabela de dupla entradas são identificados os casos favoráveis a cada uma das irmãs e os casos possíveis.

×	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

- Número de casos possíveis: 16
- Número de casos favoráveis à Ana: 10
- Número de casos favoráveis à Sara: 6

No caso da rifa ser premiada, a probabilidade da Ana fazer a viagem é $\frac{10}{16}=\frac{5}{8}$ e a probabilidade de ser a Sara a fazer a viagem é $\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$.

Verifica-se que as duas irmãs não têm igual probabilidade de fazer a viagem.

2.1 Por observação do gráfico verifica-se que 26% dos 50 sócios compraram 2 rifas. Como $0,26\times 50=13$, conclui-se que 13 sócios compraram 2 rifas.

2.2 A seguir são apresentadas as diferentes possibilidades e o valor da mediana em cada caso.

Possibilidades	Dados dispostos por ordem crescente	Mediana
1 - 1	1 1 1 1 1 1 3 3 3 4	1
1 - 2	1 1 1 1 1 2 3 3 3 4	1,5
1 - 3	1 1 1 1 1 3 3 3 3 4	2
1 - 4	1 1 1 1 1 3 3 3 4 4	2
2 - 2	1 1 1 1 2 2 3 3 3 4	2
2 - 3	1 1 1 1 2 3 3 3 3 4	2,5 ✓
2 - 4	1 1 1 1 2 3 3 3 4 4	2,5 ✓
3 - 3	1 1 1 1 3 3 3 3 3 4	3
3 - 4	1 1 1 1 3 3 3 3 4 4	3
4 - 4	1 1 1 1 3 3 3 4 4 4	3

Em relação a cada um dos dois sócios conclui-se que um comprou 2 rifas e o outro comprou 3 rifas ou, um comprou 2 rifas e o outro comprou 4.

3. A opção correcta é: (B) $]2,23\,;\ 2,24[$.

4. $B =]-\infty\,;3,15[\cap [\pi\,,+\infty[=]3,15\,;+\infty[$

5. O maior diâmetro que a peça pode ter nas condições pretendidas é igual ao lado de cada um dos 64 quadrados em que o tabuleiro foi dividido.

Área de cada um dos 64 quadrados: $32\,400\ \text{cm}^2 : 64 = 506,25\ \text{cm}^2$

Lado de cada um dos 64 quadrados: $\sqrt{506,25\,\text{cm}^2} = 22,5\ \text{cm}$

O maior diâmetro da base das peças é de 22,5 cm.

6.1 Seja *n* o número de rifas e 1,5 euros o preço de cada rifa.

$n \times 1,5 = 180 \quad \Leftrightarrow \quad n = \dfrac{180}{1,5} \quad \Leftrightarrow \quad n = 120$

Devem ser vendidas 120 rifas.

6.2 O número de rifas (*n*) e o preço (*p*) de cada rifa são grandezas inversamente proporcionais tais que $n \times p = 180$. A constante de proporcionalidade inversa é 180.

6.3 A opção correcta é: **(D)** $p = \dfrac{180}{n}$.

7. Resolução do sistema

$$\begin{cases} 3x = y \\ 3(x+y) = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = y \\ 3x+3y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = y \\ y+3y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = y \\ 4y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{1}{3} \\ y = 1 \end{cases}$$

Solução do sistema: $x = \dfrac{1}{3}$ e $y = 1$.

8.

$$\frac{3(x-2)}{5} \le 3 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{3x-6}{5} \le 3 \quad \Leftrightarrow \quad 3x-6 \le 15 \quad \Leftrightarrow \quad 3x \le 21 \quad \Leftrightarrow \quad x \le 7 .$$

Conjunto-solução: $]-\infty, \ 7]$.

9. Seja t o preço da torrada.
O preço do sumo é representado por $t+0,55$.

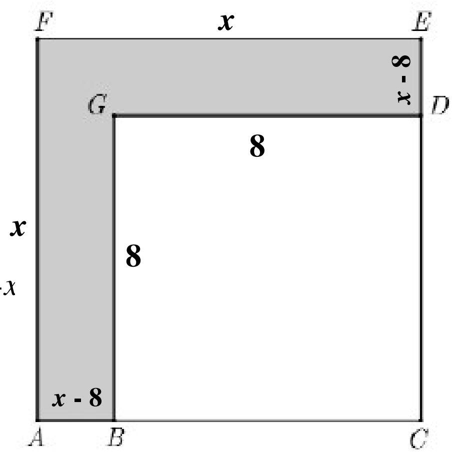
Sabe-se que o custo total foi de 2,25 euros. Então, tem-se:

$$t+t+0,55=2,25 \quad \Leftrightarrow \quad 2t=1,7 \quad \Leftrightarrow \quad t=\frac{1,7}{2} \quad \Leftrightarrow \quad t=0,85 .$$

A torrada custou 0,85 euros e o sumo custo 1,40 euros (0,85 + 0,55).

10. Como [*ACEF*] é um quadrado conclui-se que $\overline{AF}=\overline{FE}=\overline{AC}=x$.
Como *[BCDG*] é um quadrado conclui-se que $\overline{BG}=\overline{GD}=\overline{BC}=8$.

$\overline{AB}=\overline{AC}-\overline{BC}=x-8$
$\overline{ED}=\overline{EC}-\overline{DC}=x-8$



Perímetro da região sombreada
$2(x-8)+2\times 8+2x$
Simplificar a expressão do perímetro

$$2(x-8)+2\times 8+2x=2x-16+16+2x=4x$$

O perímetro da região sombreada é dado pela expressão $4x$.

11.1 A opção correcta é: **(B)** Estritamente paralela.

11.2 Por aplicação do teorema de Pitágoras ao triângulo rectângulo [*ABC*], tem-se:

$$\left(\overline{BC}\right)^2=120^2+160^2 \quad \Leftrightarrow \quad \left(\overline{BC}\right)^2=40000$$

Então $\overline{BC}=\sqrt{40000}=200$.

Área do rectângulo [*BEFC*]:

$$\overline{BE}\times\overline{BC}=180 \text{ cm}\times 200 \text{ cm}=36000 \text{ cm}^2 .$$