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

Maio/2008

RESOLUÇÃO

1.1 Das 28 letras existentes no saco, há 12 vogais: 2 letras A, 3 letras E, 2 letras I, 4 letras O e 1 letra U.

A probabilidade de sair vogal é $\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$.
A opção correcta é a B.

1.2 Após ter formado a palavra GATO ficaram no saco 24 peças das quais duas são T.
A probabilidade pedida é; $\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$.

2. Do dia 2 (inclusive) ao dia 12 (exclusive) foram 10 dias de estadia.

Despesa feita durante os dez dias, sem desconto.

	1 dia	**10 dias**
Leonor (10 anos)	3,20 €	32,00 €
Martim (13 anos)	5,50 €	55,00 €
Pai (mais de 12 anos)	5,50 €	55,00 €
Mãe (mais de 12 anos)	5,50 €	55,00 €
Automóvel	5,80 €	58,00 €
Tenda familiar	6,50 €	65,00 €
Total	32,00 €	320,00 €

Como a estadia foi superior a uma semana há um desconto de 35%.

Desconto: $0,35 \times 320 = 112$
O desconto foi de 112,00 €.

Assim, o valor final a pagar é dado por $320 - 112 = 208$
A Família Martim pagou pela estadia 208,00 €.

3. A opção correcta é a A: $]0, +\infty[$.

4. Resolução do sistema:

$$\begin{cases}\dfrac{x}{2}+y=2\\ x+3y=5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x+2y=4\\ x+3y=5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=4-2y\\ 4-2y+3y=5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=4-2y\\ y=1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=2\\ y=1\end{cases}$$

A opção correcta é a D: $(2,1)$

.

Nota: Outra estratégia era substituir no sistema as coordenadas de cada par ordenado e verificar qual dos pares era solução.

5. Resolução da equação: $2\left(x^2-5\right)=8x$

$$2\left(x^2-5\right)=8x \Leftrightarrow 2x^2-10=8x \Leftrightarrow 2x^2-8x-10=0 \Leftrightarrow x^2-4x-5=0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{4\pm\sqrt{16+20}}{2} \Leftrightarrow x=\frac{4\pm 6}{2} \Leftrightarrow x=5 \vee x=-1.$$

Conjunto solução da equação: $\{-1,\ 5\}$.

6.1 Seja A a área e P a pressão e k a constante de proporcionalidade inversa.

$A\times P=k$
$k=0,005\times 4000=20$.
A constante de proporcionalidade inversa é 20.

6.2 A área da face do tijolo correspondente a uma pressão sobre a areia de 1000 N/m^2 é de 0,005 m^2.

A área do rectângulo é $A=2l\times l=2l^2$, então

$$2l^2=0,005 \Leftrightarrow l^2=0,0025 \Leftrightarrow l=\sqrt{0,0025} \Leftrightarrow l=0,05$$

A largura do rectângulo é 0,05 m (5 cm) e o comprimento é 0,10 m (10 cm)

7. $\dfrac{x-3}{2}+5\geq 2x \Leftrightarrow x-3+10\geq 4x \Leftrightarrow x-4x\geq -7 \Leftrightarrow -3x\geq -7 \Leftrightarrow x\leq \dfrac{7}{3}$.

$x\in \left]-\infty, \dfrac{7}{3}\right]$.

8. O gráfico correcto é o **A**.
Quando o cão anda à volta do poste descreve circunferências, sendo a distância ao poste constante. Tal situação não acontece no gráfico **B**.

No início o cão afasta-se do poste rapidamente e na parte final aproxima-se lentamente. No gráfico **C** esta situação está invertida, isto é, o afastamento é mais lento do que a aproximação ao poste.

9.1 A opção correcta é a **C**: *BF*.

9.2 $\left(\overline{IK}\right)^2+\left(\overline{KJ}\right)^2=\left(\overline{IJ}\right)^2$

$\left(\overline{IK}\right)^2+0,6^2=1^2 \Leftrightarrow \left(\overline{IK}\right)^2=0,64 \Leftrightarrow \overline{IK}=\sqrt{0,84} \Leftrightarrow \overline{IK}=0,8$

Altura da pirâmide $[EFGHI]$ é 0,8 m.

Volume da barraca = Volume do Prisma + Volume da pirâmide

Volume do prisma: $1,2\text{ m}\times 1,2\text{ m}\times 1,7\text{ m}=2,448\text{ m}^3$

Volume da pirâmide: $\frac{1}{3}\times 1,2\,\text{m}\times 1,2\,\text{m}\times 0,8\,\text{m}=0,384\ \text{m}^3$

Volume da barraca: $2,448\text{ m}^3+0,384\text{ m}^3=2,832\text{ m}^3$

O volume da barraca de praia é $2,832\ \text{m}^3$

10. A opção correcta é a **C**.

11.1 Os vértices do pentágono dividem a circunferência em cinco arcos geometricamente iguais.
A amplitude de cada um desses arcos é igual a 72º (360 : 5).

$T\hat{P}Q=\frac{3\times 72}{2}=108^\circ$.

11.2 A área da zona sombreada é igual à diferença entre a área do círculo e a área do pentágono.

Área do círculo: $\pi\times 5^2=25\pi$

Área do pentágono: $5\times$ Área do $\Delta[SOR]$

$5\times 12=60$

Área sombreada: $25\pi-60\approx 18,5$