Exame Nacional de Matemática

9.º Ano de Escolaridade

3.º Ciclo do Ensino Básico

1.ª Chamada – 2008

RESOLUÇÃO

1. Há no total 13 bilhetes dos quais 6 com número par.

A probabilidade pedida é $\frac{6}{13}$.

2. O mínimo múltiplo comum entre 12 e 24 é $2^3 \times 3$.

3. Uma estratégia para responder à questão colocada é construir uma tabela do tipo da que se segue.

A sala tem seis filas de cadeira.

Fila	**N.º de cadeira**
1.ª	23
2.ª	20
3.ª	17
4.ª	14
5.ª	11
6.ª	8

4.1 O gráfico C representa os dados da tabela.

4.2 Há 250 raparigas que, em média, vão ao cinema mais de uma vez.
No total há 1000 alunos.

A probabilidade pedida é igual a $\frac{250}{1000} = \frac{1}{4}$.

5. O conjunto $\{x \in \mathrm{IR} : \; x > -1 \; \wedge \; x \leq 4\}$ define o intervalo de números reais representado graficamente.

6.1 O número de bilhetes a imprimir deve ser menos 20% do que o número máximo de pessoas que é 300.

Assim o número de bilhetes a imprimir corresponde a 80% de 300.
$0,8 \times 300 = 240$.
A Associação de Estudantes deve mandar imprimir 240 bilhetes.

6.2 Do que foi explicado em **6.1** decorre que a expressão correcta é $n \times 0,8$.

7.1 Uma hora após a avaria $t=1$**.**
O valor de C correspondente é $C = 21 + 2\times 1 = 23$.

Uma hora após a avaria a temperatura na sala era de 23 graus centígrados.

7.2 No momento da avaria, para $t = 0$, a temperatura era de 21 graus centígrados.
Por cada hora que passa há um acréscimo de 2 graus centígrados.

***t* horas após a avaria**	**Temperatura**
0	$21+2\times 0=21$
1	$21+2\times 1=21+2=23$
2	$21+2\times 2=21+4=25$
3	$21+2\times 3=21+6=27$
...	**...**

7.3 Pretende-se conhecer o valor de *t*, sabendo que $C = 24$.
$21+2t=24 \Leftrightarrow 2t=3 \Leftrightarrow t=1{,}5$.
A avaria tinha ocorrido há um hora e meia, ou seja, há 90 minutos.

8. Os gráficos das funções estão representados no **referencial A**.

9. $2\left(x^2-1\right)=3x \Leftrightarrow \quad 2x^2-2=3x \Leftrightarrow \quad 2x^2-3x-2=0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow x=\dfrac{3\pm\sqrt{9+16}}{4} \Leftrightarrow \quad x=\dfrac{3\pm 5}{4} \Leftrightarrow \quad x=2 \quad \vee \quad x=-\dfrac{1}{2}$**.**

Conjunto solução da equação: $\left\{-\dfrac{1}{2},2\right\}$.

10. Os dados da figura permitem concluir que: $sin\alpha=\dfrac{15}{30}=\dfrac{1}{2}$.

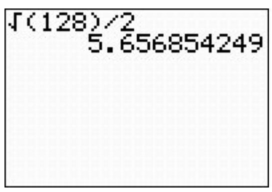
Sendo α um ângulo agudo conclui-se que $\alpha = 30^\circ$.
O ângulo de visão é de 30º e enquadra-se entre os valores considerados para que se tenha um bom ângulo de visão do filme.

11.1 $E\hat{A}B = 45^\circ$**.**

11.2 Se a medida da área do quadrado $\left[ABEF\right]$ é 64, então $\overline{AB}=\sqrt{64}=8$.
Recorrendo ao Teorema de Pitágoras, tem-se:

$\left(\overline{BF}\right)^2=8^2+8^2 \Leftrightarrow \left(\overline{BF}\right)^2=128$.

$\overline{BF}=\sqrt{128}$ e $\overline{BO}=\dfrac{\overline{BF}}{2}=\dfrac{\sqrt{128}}{2}$.



O valor de $\overline{BO}$ arredondado às décimas é 6.

11.3 A afirmação verdadeira é: "O trapézio $[ACDE]$ é rectângulo".

12.1 A afirmação verdadeira é:
"A recta CG é oblíqua ao plano que contém a face $[ABFE]$".

12.2 O volume, V, do tronco de pirâmide é igual à diferença entre os volumes das pirâmides de bases $[ABCD]$ e $[EFGH]$.

$$V = \frac{1}{3} \times \left(12^2 \times 20\right) - \frac{1}{3} \times \left(3^2 \times 5\right)$$
$$V = 960 - 15 = 945 \text{ cm}^3$$

O volume do tronco de pirâmide é 945 cm^3.