

Proposta de Resolução do Exame Nacional de Matemático do 3º Ciclo do Ensino Básico (Prova 23)

2008 - 1ª chamada

1. Entre os números 5 e 17, inclusive, existem seis números pares (6, 8, 10, 12, 14 e 16). Existem 13 bilhetes. Então, P (tirar um bilhete com nº par) = $\frac{6}{13}$.
2. Visto que 24 é múltiplo de 12, o mínimo múltiplo comum entre 12 e 24 é 24. $2^3 \times 3 = 24$. Então, a resposta correcta é $2^3 \times 3$.

3. Número de cadeiras em cada fila:

1ª fila	2ª fila	3ª fila	4ª fila	5ª fila	6ª fila
23	20	17	14	11	8

Desta forma, existem 6 filas na sala de cinema.

4.
 - 4.1 Gráfico C.
 - 4.2 A escola tem 1000 alunos. O número de raparigas que, em média, vai ao cinema mais do que uma vez por mês é 250 (150 + 100). Então,
 P (bilhete sair a uma rapariga que, em média, vai ao cinema mais do que uma vez por mês) = $\frac{250}{1000} = \frac{1}{4}$.
5. A resposta correcta é $\{x \in \mathbb{R} : x > -1 \wedge x \leq 4\}$.
6.
 - 6.1 $100\% - 20\% = 80\%$.
80% de 300 são $300 \times 0,8 = 240$.
Devem ser impressos 240 bilhetes.
 - 6.2 Uma vez que o número de bilhetes a imprimir é 80% do número máximo de pessoas que cabem num recinto fechado a resposta correcta é $n \times 0,8$.

7.

7.1 $C = 21 + 2 \times 1$

$$C = 23$$

A temperatura na sala, uma hora após a avaria do ar condicionado, é 23°C.

7.2 A temperatura da sala, quando o ar condicionado avariou, era de 21°C (21 + 2 x 0). Uma hora depois a sala estava com 23°C, pelo que o aumento foi de 2° C. Aliás, tendo em conta que a expressão é do tipo $C = b + kt$ a variação da temperatura é constante e dada pelo valor de k, ou seja, o aumento é sempre o mesmo e igual a 2°C.

7.3 Como a temperatura aumenta 2 graus em cada hora e ao fim da primeira hora a sala estava a 23°C, para se atingir 24°C teve de decorrer mais meia hora (aumentou mais 1°C). Logo, a avaria tinha ocorrido uma hora e meia atrás, ou seja, 90 minutos (60 + 30 minutos).

8. A função $y = x + 2$ representa-se graficamente por uma recta cuja ordenada na origem é 2. A função $y = \frac{3}{x}$ representa-se graficamente por um ramo de hipérbole cujo produto das coordenadas é 3. A resposta correcta é Referencial A.

9. $2(x^2 - 1) = 3x$

$$2x^2 - 2 - 3x = 0$$

$$2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-2)}}{2 \times 2}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{4}$$

$$x = \frac{3+5}{4} \vee x = \frac{3-5}{4}$$

$$x = 2 \vee x = -\frac{1}{2}$$

10. $\text{sen } \alpha = \frac{15}{30}$

recorrendo à função \sin^{-1} da calculadora obtém-se $\alpha = 30^\circ$

ou

$$\text{sen } \alpha = \frac{15}{30}$$

$$\text{sen } \alpha = 0,5$$

Por observação da tabela trigonométrica concluímos que $\alpha = 30^\circ$.

O ângulo de visão do lugar do João é de 30°, o que permite uma visão clara do filme, não sendo o ângulo de visão ideal.

11.

11.1 Como o triângulo [EAB] é um triângulo rectângulo isósceles, $\hat{EAB} = 45^\circ$.

11.2 A área do quadrado [ABEF] é 64, logo o seu lado é 8 ($\sqrt{64}$).

$$\overline{AB} = \overline{EB} = 8$$

$$\overline{AE}^2 = 8^2 + 8^2$$

$$\overline{AE}^2 = 128$$

$$\overline{AE} = \sqrt{128}$$

$$\overline{OB} = \frac{\sqrt{128}}{2}$$

$$\overline{OB} \approx 5,7$$

A medida do segmento de recta é 5,7.

11.3 Visto que [HCDG] é um rectângulo, a afirmação correcta é “O trapézio [ACDE] é rectângulo”.

12.

12.1 A afirmação correcta é “A recta CG é oblíqua ao plano que contém a face [ABFE]”.

$$\mathbf{12.2} \quad V_{\text{pirâmide [ABCD]}} = \frac{1}{3} \times 12^2 \times 20 = 960 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{pirâmide [EHFG]}} = \frac{1}{3} \times 3^2 \times 5 = 15 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{tronco}} = 960 - 15 = 945 \text{ cm}^3$$