Soluções

9.º Ano

Preparação Teste Intermédio / Prova Final – VI

Março 2014

2013/2014

1. (C). <u>Nota:</u> $p\left(ordem\,crescente\right)=\frac{1}{6}$; casos possíveis: 123, 132, 213, 231, 321, 312.

2. 2.1. (B). <u>Nota:</u> como a turma tem 28 alunos, o primeiro quartil corresponde à média do número de doces confecionados pelo 7^o e 8^o alunos (a mediana ou o 2^o quartil corresponde à média do 14^o e do 15^o valor ordenado, o 1^o quartil corresponde à mediana dos 14 primeiros valores), deste modo, $Q_1=\frac{1+2}{2}=1{,}5$.

$$0\;0\;1\;1\;1\;1\;\underbrace{1|\,|2}_{Q_1}\;2\;2\;2\;2\;2\;\underbrace{\boxed{2\,|\,3}}_{\substack{Q_2=\tilde{x}\\(mediana)}}\;3\;3\;3\;3\;3\;\underbrace{3|\,|3}_{Q_3}\;3\;3\;3\;3\;4\;4$$

2.2. $\frac{1}{2}$. <u>Nota:</u> $p\left(pelo\,menos\,três\,bolos\right)=\frac{14}{28}=\frac{1}{2}$.

2.3. $3{,}9$ doces. <u>Nota:</u> como os rapazes são 40% dos 25 alunos, a turma tem 10 rapazes e 15 raparigas. Então, $\overline{x}=\frac{10\times3+15\times4{,}5}{25}=3{,}9$.

3. 3.1. $C\hat{D}A=50°$. <u>Nota:</u> a amplitude, em graus, do arco KA é $100°$, como o ângulo CDA é inscrito na circunferência e o seu arco correspondente é KA, concluiu-se que a sua amplitude é $50°$ (metade da amplitude do arco correspondente).

3.2. (D). <u>Nota:</u> como $\overline{CB}=\overline{CI}$, os ângulos CBI e CIB têm a mesma amplitude, ou seja, $180°-a$. Então, a amplitude do ângulo ICB é $2a-180°$ (a soma dos três ângulo tem de dar um ângulo raso, ou seja, $I\hat{C}B=180°-2\left(180°-a\right)=180°-360°+2a=2a-180°$).

3.3. (D)

3.4. $\left[HJ\right]$

4. 4.1. $A_{[CBEF]}=9$. <u>Nota:</u> $\overline{EF}=l_{\square}=\sqrt{36}=6$, logo $E\left(6,6\right)$ e $F\left(0,6\right)$; analisando a ordenada na origem da função g concluímos que $C\left(0,4\right)$ e como tal $\overline{FC}=2$. O ponto A é o ponto de interseção do gráfico da função g com o eixo das abcissas, logo a sua abcissa é 3 ($0=-\frac{4}{3}x+4\Leftrightarrow x=3$). Então:

$A_{[CBEF]}=\frac{\overline{BC}+\overline{EF}}{2}\times\overline{FC}=\frac{3+6}{2}\times2=9$.

4.2. (A)

4.3. $G\left(1,\frac{8}{3}\right)$. Nota: as coordenadas do ponto C são obtidas resolvendo o sistema -> $\begin{cases} y=\frac{2}{3}x+2 \\ y=-\frac{4}{3}x+4 \end{cases}$.

4.4. As soluções da equação são -3 e $\frac{3}{2}$ e representam as abcissas dos pontos de interseção dos gráficos das funções h e g, ou seja, as abcissas dos pontos K e L respetivamente. Nota: como o ponto J é um ponto do gráfico da função h e a função h é definida por $h(x)=ax^2$ concluímos que $\frac{1}{2}=a\left(\frac{3}{4}\right)^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \frac{1}{2}=\frac{9}{16}a \Leftrightarrow a=\frac{8}{9}$, ou seja $h(x)=\frac{8}{9}x^2$. $h(x)=g(x) \Leftrightarrow \frac{8}{9}x^2=-\frac{4}{3}x+4 \Leftrightarrow 8x^2+12x-36=0 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 2x^2+3x-9=0 \Leftrightarrow \underset{\text{Fórmula Resolvente}}{(\ldots)} \Leftrightarrow x=-3 \vee x=\frac{3}{2}$.

5.

5.1. IE (por exemplo)

5.2. $768\,dm^3$. Nota: $V_{[ABCI]}=64\,dm^3$, deste modo $V_{[ABCI]}=64 \Leftrightarrow \frac{1}{3}\times A_b\times h=64 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \frac{1}{3}\times\frac{\overline{AB}\times\overline{BC}}{2}\times\frac{\overline{BF}}{2}=64 \Leftrightarrow \frac{\overline{AB}\times\overline{BC}\times\overline{BF}}{12}=64 \Leftrightarrow \overline{AB}\times\overline{BC}\times\overline{BF}=768$

$\Leftrightarrow V_{[ABCDEFGH]}=768\,dm^3$.

5.3. $360\,l$. Nota: admite que x representa o número de baldes de tinta. Trata-se de uma situação de proporcionalidade inversa. Organizando os dados numa tabela obtemos:

Capacidade do balde (litros)	15	20
n.º de baldes	$x+6$	x

como a constante de proporcionalidade inversa é única podemos concluir que $20x=15(x+6)$. Resolvendo a equação concluiu-se que são necessários 18 baldes de $20\,l$, ou seja, $360\,l$ de tinta.