Escola Básica de Ribeirão (Sede)

Ficha de Trabalho – Preparação Exame VIII

9.º Ano
Janeiro 2013
2012/2013

SOLUÇÕES

1.1. $n.^o\ alunos = 3+4+10+9+9+15 = 50$; $\overline{x} = \dfrac{3\times3+4\times4+7\times10+9\times9+10\times9+14\times15}{50} = \dfrac{476}{50} = 9,52$;

1.2. (B); **1.3.** $p\left(rapariga\ e\ ter\ realizado\ pelo\ menos\ 7\ exercícios\right) = \dfrac{3+6+4+9}{50} = \dfrac{22}{50} = \dfrac{11}{25}$.

2. (B); **3.** Reduzindo os pesos a gramas $\begin{cases} 200v + 350a = 13000 \\ v = a+10 \end{cases}$, ou, se colocarmos tudo em kg $\begin{cases} 0,2v + 0,35a = 13 \\ v = a+10 \end{cases}$.

4. (C); **5.** $S = \left\{-2; \dfrac{2}{3}\right\}$. Nota: $2x(2x-3) - x^2 = 4 - 10x \Leftrightarrow 4x^2 - 6x - x^2 = 4 - 10x \Leftrightarrow 3x^2 + 4x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \dfrac{-4 \pm \sqrt{16+48}}{6}$ $\Leftrightarrow x = -2 \vee x = \dfrac{2}{3}$. **6.** (D). Nota: $k = 2\times4 = 8$.

7. $\begin{cases} 2x - \dfrac{6y-1}{3} = 5 \\ x - 2(1-3y) = -2 \end{cases} \Leftrightarrow (\dots) \Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 6y = 14 \\ x + 6y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow (\dots) \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -\dfrac{1}{3} \end{cases}$, logo $(x,y) = \left(2, -\dfrac{1}{3}\right)$.

8. $S = \left]\dfrac{2}{9}, +\infty\right[$. Nota: $\dfrac{x}{2} - \dfrac{6x-4}{3} < 1 \Leftrightarrow \dfrac{x}{2} - \dfrac{6x}{3} + \dfrac{4}{3} < 1 \Leftrightarrow 3x - 12x + 8 < 6 \Leftrightarrow -9x < -2 \Leftrightarrow x > \dfrac{2}{9}$.

9.1. $\left[-\sqrt{17}, 36\right[$; **9.2.** $\left[-\sqrt{3n-1}, n^2\right[$; **9.3.** $n^2 = 144 \Rightarrow n = 12$ porque $n \in \mathbb{N}$ logo $a = -\sqrt{3\times12-1} = -\sqrt{35}$;

9.4. $\mathbb{Z} \cap \left[-\sqrt{5}; 4\right[= \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

10. Considera $\overline{EB} = \overline{BF} = x$. Pelo Teorema de Pitágoras: $\overline{EF}^2 = x^2 + x^2 \Leftrightarrow \left(\sqrt{98}\right)^2 = 2x^2 \Leftrightarrow 49 = x^2 \Leftrightarrow x = \pm7 \Rightarrow x = 7$ porque é um comprimento, ou seja, $\overline{EB} = \overline{BF} = 7$, $l_{\square} = \overline{AB} = 14$ e $r_{\odot} = 7$. Deste modo: $A_{Sombreado} = A_{\square} - 2\times A_{\triangle} - \dfrac{A_{\odot}}{2}$ $= A_{[ABCD]} - 2\times A_{[DHG]} - \dfrac{A_{\odot}}{2} = 14^2 - 2\times\dfrac{7\times7}{2} - \dfrac{49\pi}{2} = 147 - \dfrac{49\pi}{2}$.

11.1. Considera $\overline{MB} = x$, logo $\overline{AB} = \overline{BC} = 3x$ e $\overline{CG} = 6x$. Repara que $V_{[AMCDEPGH]} = 360 \Leftrightarrow V_{\substack{prisma \\ quadrangular}} - V_{\substack{prisma \\ triangular}} = 360$ $\Leftrightarrow 3x\times3x\times6x - \dfrac{x\times3x}{2}\times6x = 360 \Leftrightarrow 54x^3 - 9x^3 = 360 \Leftrightarrow 45x^3 = 360 \Leftrightarrow x^3 = \dfrac{360}{45} \Leftrightarrow x^3 = 8 \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{8} \Leftrightarrow x = 2$, ou seja, $\overline{MB} = 2$ e como tal $\overline{EF} = \overline{AB} = 3\times\overline{MB} = 3\times2 = 6\ cm$.

11.2. Concorrentes oblíquos ou concorrentes não perpendiculares.

11.3. (C). Nota: $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{GE} = \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{EP} = \overrightarrow{GP}$

12.1. $p(soma\ igual\ a\ 3) = \dfrac{4}{12} = \dfrac{1}{3}$.

Nota: Usa uma tabela de dupla entrada.

12.2. $p\left(duas\ bolas\ pretas\right) = \dfrac{6}{16} = \dfrac{3}{8}$.

Nota: Usa uma tabela de dupla entrada.

12.1 SACO A (colunas) / SACO A (linhas)

+	0	1	2	3
0		1	2	**3**
1	1		**3**	4
2	2	**3**		5
3	**3**	4	5	

12.2 SACO A (colunas) / SACO B (linhas)

	A	A	A	V
A	**AA**	**AA**	**AA**	AV
A	**AA**	**AA**	**AA**	AV
V	VA	VA	VA	VV
V	VA	VA	VA	VV

13.1. A constante é 360 euros ($12\times30 = 20\times18 = 25\times14,40 = 360$) e representa o valor, em euros, da prenda que os alunos vão oferecer à professora.

13.2. $a\times v = 360$ ou $v = \dfrac{360}{a}$ ou $a = \dfrac{360}{v}$; **13.3.** 24 euros. Nota: $v = \dfrac{360}{15} \Leftrightarrow v = 24$.