Escola EB 2,3 de Ribeirão (Sede)

ANO LECTIVO 2010/2011

Ficha de Trabalho nº 10 – Apoio

Dezembro 2010

Nome: ____ N.º: _____ Turma: ____

9.º Ano

1. Resolve, em IR, as inequações seguintes. Apresenta o conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

1.1. $x+\frac{1-3x}{2}<\frac{x}{3}$ **1.2.** $2-\frac{3x-4}{5}>x+1$ **1.3.** $\frac{x}{2}-\frac{1+x}{5}\leq 1+\frac{2(x-1)}{5}$

2. Qual das seguintes afirmações é verdadeira? **Enunciado ALTERADO.**

(A) O maior número inteiro relativo que pertence ao intervalo $\left]-\infty;-\frac{9}{5}\right]$ é -2.

(B) O intervalo $\left]0,\sqrt{2}\right]$ contém um só número irracional.

(C) -1 é o único número inteiro relativo que pertence ao intervalo $\left]-\frac{3}{2},\sqrt{\frac{1}{9}}\right[$.

(D) O maior número racional pertencente ao intervalo $[-0,8;\,\pi]$ é π.

3. Considera os seguintes conjuntos de n.º reais: $A=\left\{x\in\mathbb{R}:-\frac{7}{4}<x\leq\sqrt{10}\right\}$, $B=\left]\pi,+\infty\right[$ e $C=\left]-\frac{16}{9},1\right]$.

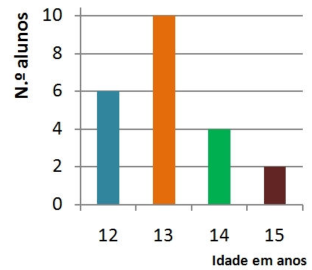
3.1. Determina $A\cap B$ e $A\cup B$. **3.2.** Determina $B\cap C$ e $B\cup C$. **3.3.** Determina $A\cap C$ e $A\cup C$.
3.4. Escreve todos os números inteiros relativos que pertencem a A.

4. Resolve cada um dos seguintes sistemas de equações, classifica-o e indica o conjunto-solução.

4.1. $\begin{cases}x+3y=2(x-y)+3\\x-5y=-3\end{cases}$ **4.2.** $\begin{cases}-5(2b-a)=5\\\frac{a}{2}-\frac{b}{3}=\frac{1}{6}\end{cases}$ **4.3.** $\begin{cases}x-y-\frac{3}{2}=x\\4x-3(y+4)=0\end{cases}$ **4.4.** $\begin{cases}1-\frac{x-y}{4}=-\left(x+\frac{7}{4}\right)\\\frac{3x}{2}-\frac{1-y}{3}=x-y\end{cases}$

5. Numa loja de centro comercial tiram-se fotocópias a cores e a preto e branco. Cada fotocópia a cores custa 60 cêntimos e cada fotocópia a preto e branco custa 10 cêntimos. Num dia foram tiradas 2000 fotocópias cujo apuro total foi de 450 euros. Quantas fotocópias a cores foram tiradas nesse dia?

6. Cinco gravatas e três camisas custam 175€. Cinco camisas e três gravatas custam 185€.
O Adriano pretende comprar uma camisa e uma gravata. Quanto dinheiro vai ter de gastar?

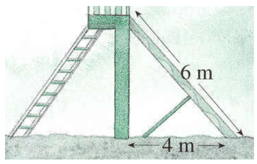


7. O gráfico de barras ao lado mostra as idades dos alunos de uma turma. Determina:

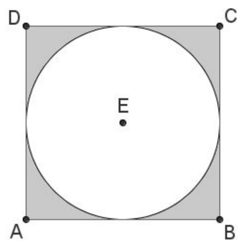
7.1. o número de alunos da turma; **7.2.** a moda das idades;
7.3. a mediana deste conjunto de dados; **7.4.** a média das idades dos alunos.

8. Qual dos pares ordenados (x,y) seguintes é solução da equação $4+2y=-3x$?

(A) $(1,-2)$ **(B)** $(-2,1)$ **(C)** $(2,1)$ **(D)** $(1,2)$



9. A figura ao lado representa um escorregão de um parque infantil. Considere os dados da figura. Qual é a altura do escorregão? Apresente o valor exacto e um valor arredondado às centésimas



10. Sabendo que [ABCD] é um quadrado que contém um círculo inscrito e que $\overline{AC}=\sqrt{72}$ determina:

10.1. o comprimento do lado do quadrado; **10.2.** a área do quadrado;

10.3. o valor exacto da área sombreada; **10.4.** a percentagem da área branca (décimas).

Bom Trabalho

Soluções:

1. 1.1. $x > \frac{3}{5}$ logo $x \in \left]\frac{3}{5}, +\infty\right[$; **1.2.** $x < \frac{9}{8}$ logo $x \in \left]-\infty, \frac{9}{8}\right[$; **1.3.** $x \geq -8 \Leftrightarrow x \in [-8, +\infty[$

2. **(A)** **Enunciado Alterado!**

3. 3.1. $A = \left]-\frac{7}{4}, \sqrt{10}\right]$; $A \cap B = \left]\pi, \sqrt{10}\right]$; $A \cup B = \left]-\frac{7}{4}, +\infty\right[$;

3.2. $B \cap C = \varnothing$; $B \cup C = \left]-\frac{16}{9}, 1\right] \cup \left]\pi, +\infty\right[$; **3.3.** $A \cap C = \left]-\frac{7}{4}, 1\right]$; $A \cup C = \left]-\frac{16}{9}, \sqrt{10}\right]$;

3.4. Os números inteiros relativos que pertencem ao conjunto A são: $-1,\ 0,\ 1,\ 2$ e 3.

4. 4.1. Uma das equações do sistema dá: $0y = 0$ (equação possível e indeterminada), logo o sistema é possível e indeterminado.

4.2. A solução do sistema é: $(a,b) = \left(0, -\frac{1}{2}\right)$. Sistema possível e determinado.

4.3. A solução do sistema é: $(x,y) = \left(\frac{15}{8}, -\frac{3}{2}\right)$. Sistema possível e determinado.

4.4. A solução do sistema é: $(x,y) = \left(-\frac{30}{7}, \frac{13}{7}\right)$. Sistema possível e determinado.

5. Seja x o preço de uma fotocópia a cores e y o preço de uma fotocópia a preto e branco. O sistema que permite resolver este problema é: $\begin{cases} x + y = 2000 \\ 0,60x + 0,10y = 450 \end{cases}$.

A solução do sistema é: $(x,y) = (500, 1500)$. **Resposta:** Nesse dia foram tiradas 500 fotocópias a cores.

6. Seja x o preço de uma gravata e y o preço de uma camisa. O sistema que permite resolver este problema é: $\begin{cases} 5x + 3y = 175 \\ 5y + 3x = 185 \end{cases}$. A solução do sistema é o par ordenado $(x,y) = (20, 25)$.

Resposta: O Adriano vai ter de gastar 45€ para comprar uma gravata (20€) e uma camisa (25€).

7. 7.1. A turma tem 22 alunos $(6 + 10 + 4 + 2 = 22)$; **7.2.** A moda das idades é 13 anos; **7.3.** A mediana é 13 anos;

7.4. $\overline{x} = \frac{6 \times 12 + 10 \times 13 + 4 \times 14 + 2 \times 15}{22} = \frac{288}{22} \simeq 13,09$

8. **(B)**

9. Usando o Teorema de Pitágoras podemos afirmar: $x^2 + 4^2 = 6^2 \Leftrightarrow x^2 = 36 - 16 \Leftrightarrow x^2 = 20 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{20}$, mas como x é um comprimento tem de ser positivo, logo $x = \sqrt{20}$ **(valor exacto)**, ou seja, $x \simeq 4,47$ **(valor aproximado)**.

10. 10.1. Como [ABCD] é um quadrado os lados são todos iguais. Seja $x = \overline{AB} = \overline{BC}$, logo pelo Teorema de Pitágoras podemos afirmar: $x^2 + x^2 = \left(\sqrt{72}\right)^2 \Leftrightarrow 2x^2 = 72 \Leftrightarrow x^2 = \frac{72}{2} \Leftrightarrow x^2 = 36 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{36} \Leftrightarrow x = \pm 6$, mas como x é um comprimento tem de ser positivo, logo $x = 6$. **Logo o comprimento do lado do quadrado é 6.**

10.2. $A_{\square} = l^2 = 6^2 = 36$; **10.3.** $A_{Sombreada} = A_{\square} - A_{\bigcirc} = 36 - 9\pi$ (valor exacto) Nota: $A_{\bigcirc} = \pi \times r^2 = \pi \times 3^2 = 9\pi$;

10.4. $\begin{array}{ccc} 36 & \text{——} & 100\% \\ 9\pi & \text{——} & x \end{array}$ $\quad x = \frac{9\pi \times 100}{36} \simeq 78,5\%$ $\quad$ Logo a área branca é, aproximadamente, 78,5% da área total.