## Ficha de Trabalho nº 5 – Apoio

Outubro 2010

Nome: ________________________________________________ N.º: ____ Turma: ___

**9.º Ano**

1. Considera o intervalo $\left]-5, \frac{14}{3}\right]$

**1.1.** Indica todos os números naturais que pertencem ao intervalo dado;

**1.2.** Representa, na forma de intervalo de números reais, o conjunto $A = \mathbb{R}^- \cap \left]-5, \frac{14}{3}\right]$.

2. Considera os dois conjuntos seguintes: $A = \left\{x \in \mathbb{R} : x > -\frac{9}{5}\right\}$ e $B = \left]-3, \sqrt{5}\right]$.

Qual dos seguintes intervalos é igual $A \cap B$?

**(A)** $\left[-\frac{9}{5}, \sqrt{5}\right]$ **(B)** $\left]-3, +\infty\right[$ **(C)** $\left]-\frac{9}{5}, \sqrt{5}\right]$ **(D)** $\left]-3, +\infty\right[$

3. Considera os conjuntos: $A = \left]-\pi, \sqrt{8}\right]$ e $B = \left[\sqrt{2}, +\infty\right[$

**3.1.** Indica todos os números inteiros negativos que pertençam ao conjunto A.
**3.2.** Dá exemplo de um número irracional que pertença ao conjunto $A \cap B$.
**3.3.** Representa, na forma de intervalo de números reais, o conjunto $A \cup B$.

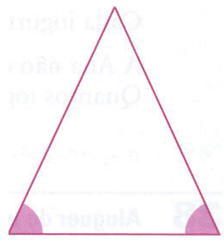
4. O Mário tem três euros para o lanche. Pretende comer um bolo e beber um sumo de fruta. O sumo de fruta custa o triplo do bolo. Qual é o preço máximo do sumo de fruta que ele pode pedir?

5. Problemas com números

**5.1.** Determina os números inteiros negativos que satisfazem a seguinte condição: "A diferença entre o seu dobro e o seu triplo é inferior a 5."

**5.2.** Quais são os números reais cujo dobro da sua soma com 3 é superior ao próprio número?

6. Num triângulo isósceles o lado diferente tem menos 3cm que os lados iguais.
Sabendo que o perímetro não excede os 30 cm e que as medidas dos lados do triângulo são **números inteiros**, escreve as medidas de comprimento para os lados do triângulo.
Apresenta todas as soluções possíveis.
**Relembra:** *Desigualdade Triangular* – Num triângulo, qualquer lado é menor que a soma dos outros dois.



7. Seja $A$ o conjunto-solução do sistema de inequações: $\begin{cases} 1 - x < 0 \\ x - 2 \leq 1 \end{cases}$.

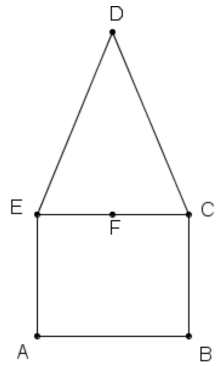
Qual das quatro igualdades que se seguem é verdadeira?

**(A)** $A = \left]-\infty, +\infty\right[$ **(B)** $A = \left]-\infty, 3\right]$ **(C)** $A = \left]1, +\infty\right[$ **(D)** $A = \left]1, 3\right]$

8. Represente, utilizando intervalos de números reais, o conjunto-solução de cada uma das seguintes condições:

**8.1.** $\begin{cases} 2x - 5 > 3x - 2 \\ 5x - 5 < 3x + 1 \end{cases}$ **8.2.** $x + 5 \geq 3x - 1 \ \vee \ \frac{x+1}{2} \leq -x + 1$ **8.3.** $\frac{1}{3} < \frac{x-3}{2} \leq 10$

9. Na figura, ao lado, está representado um rectângulo [ABCE] e um triângulo isósceles [ECD] cuja base assenta num dos lados do rectângulo. Sabe-se que $F$ é o ponto médio de $[EC]$, $\overline{EC} = 5$, $\overline{FD} = 6$ e $\overline{BC} = x$. Determina $x$ de modo que o triplo da área do triângulo seja maior ou igual do que a área do rectângulo.




**Bom Trabalho**

**Soluções:**

**1.1.** $1, 2, 3$ e $4$; **1.2.** $A = \left]-5, 0\right[$;

**2. (C);**

**3.1.** $-3, -2$ e $-1$; **3.2.** por exemplo: $\sqrt{3}$ ou $\frac{\pi}{2}$. **Nota:** $\sqrt{2}$ ou $\sqrt{8}$ são outros dois exemplos de resposta óbvios, neste caso, porque são os extremos do intervalo.; **3.3.** $A \cup B = \left]-\pi, +\infty\right[$;

**4.** O Mário poderá gastar até 2,25€ no sumo. **__Nota:__** $x + 3x \leq 4 \Leftrightarrow \; \Leftrightarrow x \leq \frac{3}{4} \Leftrightarrow x \leq 0{,}75$, onde $x$ designa o custo do bolo.;

**5.1.** $-4, -3, -2$ e $-1$. (Nota: a inequação que permite resolver o problema é: $2x - 3x < 5$. A resolução deste problema é equivalente a escrever em extensão o conjunto $A = \left\{x \in \mathbb{Z}^- : 2x - 3x < 5\right\}$); **5.2.** $S = \left]-6, +\infty\right[$ (Nota: a inequação que permite resolver o problema é: $2\left(x+3\right) > x$);

**6.** $P_{\triangle} \leq 30 \Leftrightarrow x + x + x - 3 \leq 30 \Leftrightarrow (\ldots) \Leftrightarrow x \leq 11$, logo as medidas dos comprimentos dos lados dos triângulos que verificam as condições do problema são: 11, 11 e 8; 10, 10 e 7; 9, 9 e 6; 8, 8 e 5; 7, 7 e 4; 6, 6 e 3; 5, 5 e 2 e por fim 4, 4 e 1.;

**7. (D);**

**8.1.** $S = \left]-\infty, -3\right[$; **8.2.** $S = \left]-\infty, 3\right]$; **8.3.** $S = \left]\frac{11}{3}, 23\right]$;

**9.** $3A_{\triangle} \geq A_{\square} \Leftrightarrow 3 \times 15 \geq 5x \Leftrightarrow (\ldots) \Leftrightarrow x \leq 9$ ,como $x$ é o comprimento do rectângulo, não pode ser 0 nem um valor negativo, logo a solução deste problema é $x \in \left]0, 9\right]$. (**Nota**: a solução do problema está contida na solução da inequação. A solução da inequação não é a solução deste problema porque inclui valores que $x$ não pode assumir tendo em conta o contexto do problema – trata-se de um comprimento e como tal tem de ser maior do que zero!).