

Escola Secundária da Sé-Lamego

Ficha de Trabalho de Matemática

Os números reais - 2

15/01/97

9.º Ano

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____

1. Dá exemplos de números entre

a) $\frac{16}{5}$ e $\frac{17}{5}$; b) π e $\sqrt{10}$; c) $-\frac{23}{7}$ e $-\frac{22}{7}$; d) 14142 e $\sqrt{2}$.

2. Indica vários números reais que pertençam a cada um dos seguintes intervalos:

a) $[0, 1]$; b) $[-2, -1[$; c) $]0,5; 0,7[$; d) $[\sqrt{2}, 2]$.

3. Averigua a quais dos intervalos

$$]2; 3,14] ; [3,14; 4] ; [2; 3,15[;]3,15; 4]$$

pertence o número π .

4. Usa a notação de intervalo para designar cada um dos conjuntos:

a) $\{x \in \mathbb{R}: 7 \leq x < 10\}$; b) $\{x \in \mathbb{R}: -5 < x \leq -2\}$; c) $\{x \in \mathbb{R}: |x| < 4\}$.

5. Usa a notação de intervalos para designar os seguintes conjuntos:

- a) Conjunto dos números reais maiores que $\sqrt{7}$.
b) Conjunto dos números reais não menores que 5.
c) $\{x \in \mathbb{R}: x \leq 100\}$.
d) $\{x \in \mathbb{R}: x \geq -\pi\}$

6. Completa:

a) $[2, +\infty[= \{x \in \mathbb{R}: \dots\dots\dots\}$; b) $]-\infty, -99] = \{x \in \mathbb{R}: \dots\dots\dots\}$;
c) $]-\infty, -\sqrt{3}[= \{x \in \mathbb{R}: \dots\dots\dots\}$.

7. Dados os intervalos: $A = [-\pi, 3]$; $B =]2, +\infty[$; $C =]-4, 5[$; $D =]-\infty, 1]$
calcula:

a) $A \cap B$; $A \cup B$ b) $A \cap C$; $A \cup C$ c) $B \cap D$

8. Determina, em \mathbb{R} , o conjunto-solução das inequações:

a) $3x - 5 < x + 7$; b) $5(a - 3) \geq 2a + 1$; c) $\frac{7-b}{3} > b + 8$; d) $3(x - 9) - 5x \leq 0$.

9. Indica o menor número inteiro que verifica cada uma das seguintes condições:

a) $-2(5x - 7) < 8x - 3$; b) $1 + \frac{x}{5} - 3 < 2x$.

10. Quais são os números naturais que verificam a condição: $7(x-1) - 2(x+4) \leq 1$

11. O pai do Pedro combinou com ele que lhe daria uma semanada igual à soma de 50 escudos com 200 vezes a sua idade (em anos), enquanto esta soma for inferior a 4.000 escudos. Até que idade receberá o Pedro esta semanada?



12. Resolve as seguintes condições em R:

a) $x \geq 5 \wedge x - 2 > 5x - 30$

b) $x \geq 5 \vee x - 2 > 5x - 30$

c) $x \leq 5 \wedge x - 2 < 5x - 30$

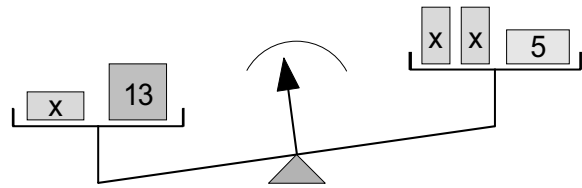
c) $x \leq 5 \vee x - 2 < 5x - 30$

13. Utiliza intervalos para indicar os conjuntos:

a) $\{a \in \mathbb{R}: 0 < \frac{a-7}{2} \leq 3\}$

b) $\{y \in \mathbb{R}: |y| > 5,6\}$

14. Observa a figura. Que valores pode ter x?



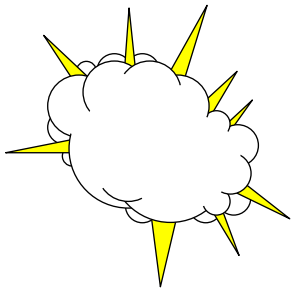
15. Determina o conjunto-solução das condições:

a) $\begin{cases} 9 \geq 3 - 3x \\ 3 - 3x < 0 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - 5 > 2x - 1 \\ \frac{5x}{2} - 4 < \frac{3x}{5} + 1 \end{cases}$

16. Determina os valores inteiros de x para os quais a fracção $\frac{6-3x}{4}$ representa um número positivo e não superior a 1.

17. Determina os números reais negativos tais que o dobro da sua soma com -8 seja menor do que o seu quádruplo.



18. O Duarte vê um relâmpago e entre 8 e 10 segundos depois ouve o correspondente trovão.

Sabendo que a velocidade de propagação do som no ar é de cerca de 340 m/s e que a propagação da luz se pode considerar instantânea, indica um enquadramento da distância (em metros) entre o Duarte e o local onde se produziu o relâmpago.

S O L U Ç Õ E S	3.	2.º e 3.º intervalos			
	4.	$[7, 10[$	$] -5, -2]$	$] -4, 4[$	
	5.	$] \sqrt{7}, +\infty[$	$[5, +\infty[$	$] -\infty, 100]$	$[-\pi, +\infty[$
	6.	$x \geq 2$	$x \leq -99$	$x < -\sqrt{3}$	
	7.	$] 2, 3]; [-\pi, +\infty[$	$[-\pi, 3];] -4, 5[$	\emptyset	
	8.	$] -\infty, 6[$	$[\frac{16}{3}, +\infty[$	$] -\infty, -\frac{17}{4}[$	$[-13,5; +\infty[$
	9.	+1	-1		
	10.	1, 2 e 3			
	11.	Até ao 19 anos.			
	12.	$] 5, 7[$	R	\emptyset	$] -\infty, 5] \cup] 7, +\infty[$
	13.	$] 7, 13]$	$] -\infty; -5,6[\cup] 5,6; +\infty[$		
	14.	$x \in] 0, 8[$			
	15.	$] 1, +\infty[$	\emptyset		
	16.	{1}			
	17.	$] -8, 0[$			
	18.	2720 m < distância < 3400 m			