



MATEMÁTICA - 3º CICLO



FICHA

7



Números e Operações

Reunião e interseção de intervalos

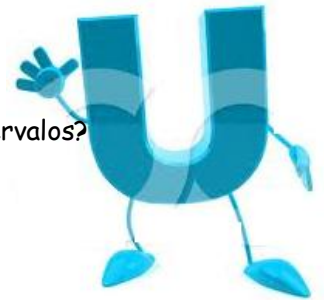
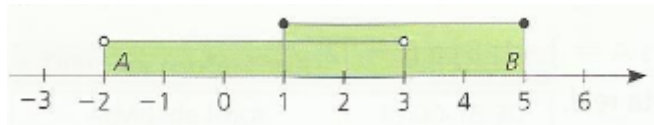
Nome: _____ N.º: _____ Ano: _____ Turma: _____

Data: ___ / ___ / 20__

UNIÃO OU REUNIÃO DE INTERVALOS

Considera os intervalos $A =]-2, 3[$ e $B = [1, 5]$

Qual o conjunto de todos os números reais que pertencem pelo menos a um destes intervalos?

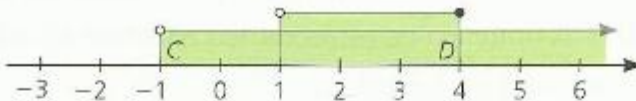


A **união ou reunião de dois intervalos A e B** é o conjunto constituído pelos elementos que pertencem a A **ou** a B; designa-se por **A U B**

Neste caso, **A U B =]-2, 5]**.

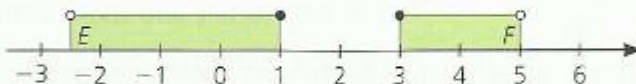
Outros exemplos:

$C =]-1; +\infty[$ e $D =]1; 4]$



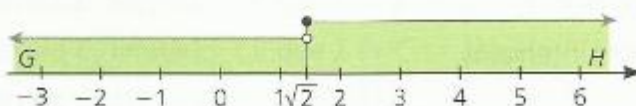
Os elementos de D também pertencem a C, logo, $C \cup D = C =]-1; +\infty[$.

$E =]-2, 5; 1]$ e $F = [3; 5[$



Não é possível representar esta reunião sob a forma de um único intervalo, por isso, fica: $E \cup F =]-2, 5; 1] \cup [3; 5[$.

$G =]-\infty; \sqrt{2}[$ e $H = [\sqrt{2}; +\infty[$



Todos os números reais pertencem à reunião: $G \cup H =]-\infty; +\infty[= \mathbb{R}$



PARA OBTER A REUNIÃO, É SÓ «JUNTAR» TUDO O QUE ESTÁ PINTADO. É COMO QUANDO QUERO REUNIR OS MEUS AMIGOS: TENHO DE JUNTÁ-LOS TODOS!



Exercícios:

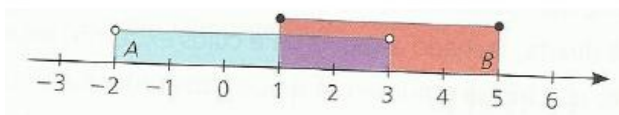
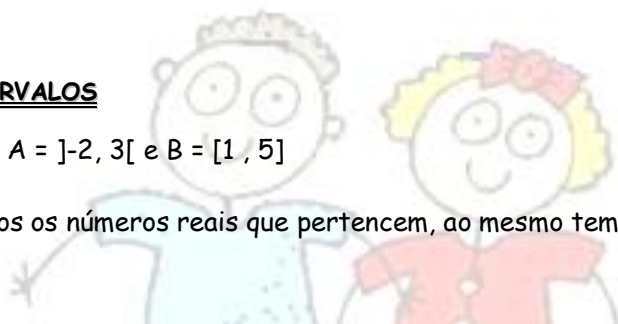
1. Considera os intervalos de números reais $A =]-1 ; 5]$ e $B =]2 ; 7]$.
 - 1.1. Representa, na mesma reta real, os conjuntos A e B.
 - 1.2. Qual é o conjunto de todos os números reais que pertencem a A **ou** a B?

2. Em cada caso, determina a união dos dois intervalos:
 - 2.1. $A = [0, 4]$ e $B =]-3, 1[$
 - 2.2. $C = [-2, +\infty[$ e $D =]1,4]$
 - 2.3. $E = [3, 6]$ e $F =]-\infty ; -3,5]$
 - 2.4. $G = \left[\frac{7}{5}, +\infty[$ e $H =]-\infty, \sqrt{2}]$
 - 2.5. $I = [2, 5]$ e $J =]-4, 2]$

INTERSEÇÃO DE INTERVALOS

Considera os intervalos $A =]-2, 3[$ e $B = [1, 5]$

Qual o conjunto de todos os números reais que pertencem, ao mesmo tempo, a um destes intervalos?



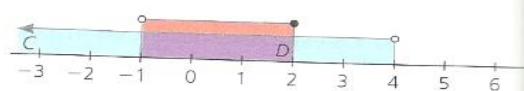
A **interseção de dois intervalos A e B** é o conjunto constituído pelos elementos comuns a A e a B; designa-se por $A \cap B$

Neste caso, $A \cap B = [1, 3[$.

Outros exemplos:

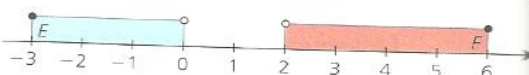


$$C =]-\infty; 4[\text{ e } D =]-1; 2].$$



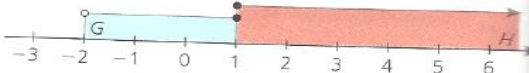
Os elementos de D também pertencem a C, logo, $C \cap D = D =]-1; 2]$

$$E = [-3; 0[\text{ e } F =]2; 6].$$



Não existem elementos comuns aos dois intervalos: $E \cap F = \emptyset$.

$$G =]-2; 1] \text{ e } H = [1; +\infty[.$$



O único elemento em comum é o número 1: $G \cap H = \{1\}$.



Exercícios:

3. Considera os intervalos de números reais $A =]-1 ; 5]$ e $B =]2 ; 7]$.
- 3.1. Representa, na mesma reta real, os conjuntos A e B.
- 3.2. Qual é o conjunto de todos os números reais que pertencem a A e a B?
4. Em cada caso, determina a interseção dos dois intervalos:
- 4.1. $A = [0, 4]$ e $B =]-3, 1[$
- 4.2. $C = [-2, +\infty[$ e $D =]1, 4]$
- 4.3. $E = [3, 6]$ e $F =]-\infty ; -3, 5]$
- 4.4. $G = \left[\frac{7}{5}, +\infty[$ e $H =]-\infty, \sqrt{2}]$
- 4.5. $I = [2, 5[$ e $J =]-4, 2]$
5. Representa os conjuntos (em compreensão) na reta real e sob a forma de um intervalo de números reais:
- a $\{x \mid -2 \leq x \leq 3\}$
- b $\{x \mid 0 < x < 3\}$
- c $\{x \mid x < 1 \vee x > 3\}$
- d $\{x \mid x \leq 2 \vee x \geq 3\}$
- e $\{x \mid x \leq -2 \vee x > 1\}$
- f $\{x \mid -1 < x \leq 4\}$
- g $\{x \mid -3 \leq x < 0\}$
- h $\{x \mid x < 0 \vee x \geq 4\}$
- i $\{x \mid x \leq -1 \vee 0 \leq x \leq 3\}$
- j $\{x \mid -2 \leq x \leq 2 \vee x \geq 4\}$
- k $\{x \mid -2 < x < 2 \vee x > 3\}$
- l $\{x \mid x < -2 \vee -1 < x \leq 2\}$
6. Representa na forma de um intervalo de números reais:

