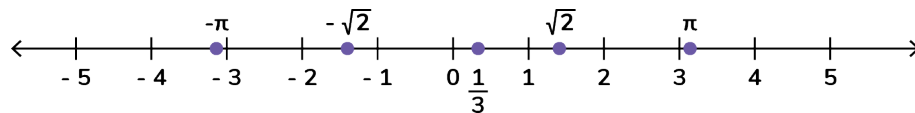




INTERVALOS NUMÉRICOS

Podemos representar os números reais na chamada **reta real**, como mostra a imagem abaixo:



A reta real é um conjunto infinito que representa todos os números reais. Sendo assim, podemos falar sobre intervalos. Considere dois números reais a, b quaisquer com $a < b$. O intervalo entre a e b (falamos simplesmente intervalo ab) é o conjunto de todos os números na reta real entre a e b . O intervalo pode conter os valores de a e b ou não. Além disso, eles podem também ser limitados ou ilimitados. Os valores de a e b são chamados de **extremos do intervalo**.

INTERVALOS LIMITADOS

Fechado: é o conjunto de todos os números reais compreendidos entre os extremos, **inclusive** eles. Tal intervalo é representado como:

$$[a,b] = \{x / a \leq x \leq b\}$$

E sua representação na reta é:



Aberto: é o conjunto de todos os números reais compreendidos entre os extremos, **sem considerá-los**. Tal intervalo é representado como:

$$]a,b[= \{x / a < x < b\}$$

E sua representação na reta é:



Fechado à esquerda e aberto à direita: é o conjunto de todos os números reais compreendidos entre os extremos, **incluindo a extremidade esquerda e excluindo a extremidade direita**. Tal intervalo é representado como:

$$[a,b[= \{x / a \leq x < b\}$$



E sua representação na reta é:



Aberto à esquerda e fechado à direita: é o conjunto de todos os números reais compreendidos entre os extremos, **excluindo a extremidade esquerda e incluindo a extremidade direita**. Tal intervalo é representado como:

$$]a,b] = \{x / a < x \leq b\}$$

E sua representação na reta é:



Observações:

- ▶ O intervalo aberto também pode ser representado por parênteses, sem perda de significado, ou seja, $]a,b[= (a,b)$.
- ▶ Quando o extremo pertencer ao intervalo, representamos na reta real por uma **bola fechada**.
- ▶ Quando o extremo não pertencer ao intervalo, representamos na reta real por uma **bola aberta**.

INTERVALOS ILIMITADOS

Fechado à direita: é o conjunto de todos os números reais que são **menores ou iguais** a um certo número a qualquer. Tal intervalo é representado como:

$$(-\infty, a] = \{x/x \leq a\}$$

E sua representação na reta é:



Aberto à direita: é o conjunto de todos os números reais que são **menores que** um certo número a qualquer. Tal intervalo é representado como:

$$(-\infty, a[= \{x/x < a\}$$

E sua representação na reta é:





Fechado à esquerda: é o conjunto de todos os números reais que são **maiores ou iguais** a um certo número a qualquer. Tal intervalo é representado como:

$$[a, +\infty) = \{x/x \geq a\}$$

E sua representação na reta é:



Aberto à esquerda: é o conjunto de todos os números reais que são **maiores que** um certo número a qualquer. Tal intervalo é representado como:

$$] a, +\infty) = \{x/x > a\}$$

E sua representação na reta é:



Observações:

- ▶ Pode-se omitir o sinal de + no + ∞.
- ▶ Intervalos do tipo: $[a, +\infty]$, $]a, +\infty]$, $[-\infty, a[$ e $[-\infty, a]$ não existem! Ou seja, não podemos fechar o infinito!
- ▶ A reta real pode ser vista como sendo o intervalo $]-\infty, +\infty[$.
- ▶ Todo intervalo é um conjunto, mas nem todo conjunto é um intervalo.

OPERAÇÕES ENTRE INTERVALOS

Também podemos operar com intervalos, da mesma forma que com conjuntos. Exemplo:

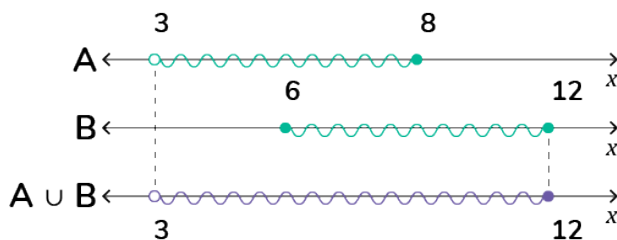
Dados os intervalos: $A =]3,8]$, $B = [6,12]$, $C =]3, +\infty[$ e $D =]-\infty,7]$, determinar:

a) $A \cup B$

b) $A \cap B$

c) $C - D$

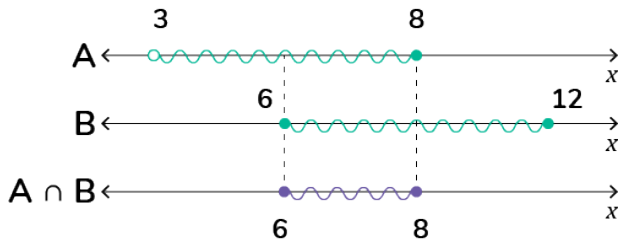
a)



Logo: $A \cup B =]3,12]$

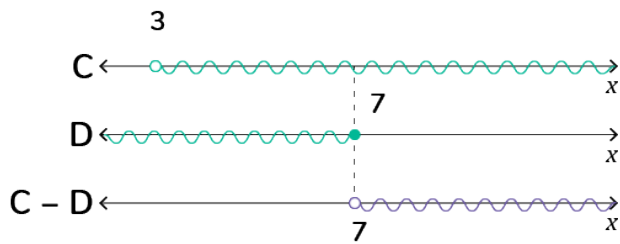


b)



Logo: $A \cap B = [6, 8]$

c)



Logo: $C - D =]7, +\infty[$



ANOTAÇÕES

- ✉ contato@biologiatotal.com.br
- 📺 /biologiajubulut
- 📷 Biologia Total com Prof. Jubilut
- 📘 @biologiatotaloficial
- 🐦 @Prof_jubilut
- 📌 biologijubilut

