

## PROPRIEDADES DA UNIÃO E DA INTERSECÇÃO

Vejamos algumas importantes propriedades que envolvem as operações de união, intersecção e complementar. Sejam os conjuntos  $A$ ,  $B$  e  $C$ , valem as seguintes propriedades:

P1) Comutativa

P2) Associativa

P3) Distributiva

P4)  $A \subset B \Rightarrow A \cup B = B$   
 $A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$

$$\begin{aligned} P5) A \subset B &\Rightarrow (A \cup C) \subset (B \cup C) \\ A \subset B &\Rightarrow (A \cap C) \subset (B \cap C) \end{aligned}$$

P6) Leis de De Morgan

Sejam  $A$  e  $B$  subconjuntos de um universo  $U$ , tem-se:

$$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

$$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$$

### Exemplo 1:

[Uefs] Sejam  $A$ ,  $B$  e  $C$  conjuntos contidos no conjunto dos números naturais, tais que  $A$  é o conjunto dos números menores do que 250,  $B$  é o conjunto dos números múltiplos de 4 e  $C$  é o conjunto dos números pares. Sendo  $A^c$ ,  $B^c$  e  $C^c$  os conjuntos complementares respectivamente de  $A$ ,  $B$  e  $C$  o número 33 pertence a

a)  $(A^c \cup B) \cap C^c$

b)  $A^c \cap B^c \cap C^c$

c)  $(A \cap B) \cup (A^c \cap C^c)$

d)  $(A^c \cap B^c) \cup (B^c \cap C^c)$

e)  $(A \cup B^c) \cap C$

## Exemplo 2:

(Fac. Albert Einstein - Medicina) Sejam A, B e C subconjuntos do conjunto dos números naturais, de modo que:

- A é o conjunto dos números de 3 algarismos, todos distintos.
- B é o conjunto dos números que possuem exatamente 1 algarismo 5.
- C é o conjunto dos números pares.

E sejam os conjuntos:

$$P = A \cap C$$

$$Q = A^c \cap B^c$$

$$R = B \cup C^c$$

onde a notação  $X^c$  indica o conjunto complementar do conjunto X. São elementos respectivos dos conjuntos P, Q e R os números

- a) 204, 555, 550
- b) 972, 1234, 500
- c) 1234, 505, 5555
- d) 204, 115, 550

Anotações: