

## APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Queridos alunos!!

Sabemos que os **resumos** das disciplinas **são fundamentais para fixação de conteúdos** e, também, para **realização de revisões**. Um resumo bem feito garante que os principais pontos de cada matéria sejam revisados de forma rápida, **aumentando a produtividade dos estudos e a eficiência das revisões**.

Além disso, sabemos que, principalmente para os grandes concursos, o número de matérias cobradas no edital é muito grande. Dessa forma, além de revisar os pontos marcados em seus materiais, um bom resumo pode encurtar o tempo de revisão, garantindo, assim, que todo o material possa ser revisado em um período de tempo mais curto.

Com isso em mente, apresentamos a vocês o **Resumo de Matemática - Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos**. Trata-se de um material pensado para lhe ajudar em todo esse processo, visando, inclusive, uma economia de tempo de confecção de materiais, tempo que é o bem mais precioso de um concurseiro, não é mesmo?

Esperamos poder ajudá-los!

Conte sempre com o Estratégia em sua caminhada!

**Estratégia Concursos**



*Esse é um material resumido. Em momento algum ele substitui o estudo do material completo. Trata-se de um complemento aos estudos e um facilitador de revisões!*

## RESUMO DE MATEMÁTICA

### Parte I - Teoria dos Conjuntos

#### Informações Relevantes:

- Um elemento sempre pertence ou não pertence a um conjunto.  $[\in, \notin]$ 
  - $A = \{a, b, c\} \Rightarrow a \in A, \quad d \notin A$
- Um conjunto pode estar contido ou não contido em outro conjunto.  $[\subset, \not\subset]$ .
  - $A = \{a, b, c\} \Rightarrow \{a, b\} \subset A, \quad \{c, d\} \not\subset A$
- Um conjunto pode conter ou não conter um outro conjunto.  $[\supset, \not\supset]$ 
  - $A = \{a, b, c\} \Rightarrow A \supset \{a, b\}, \quad A \not\supset \{c, d\}$

- Um conjunto pode pertencer a outro conjunto quando declarado explicitamente como elemento.

$$\circ A = \{a, \{a\}, b\} \Rightarrow \{a\} \in A, \quad \{\{a\}\} \subset A$$

- O **conjunto vazio** é sempre subconjunto de qualquer outro conjunto.

$$\circ \emptyset \subset A, \quad \{\} \subset A$$

- Qualquer conjunto é sempre subconjunto de si mesmo.

$$\circ A = \{a, b, c\} \Rightarrow \{a, b, c\} \subset A$$

- A **quantidade de subconjuntos** que é possível formar a partir de um conjunto A que possui  $n(A)$  elementos é dado pela fórmula:

$$nS_A = 2^{n(A)}$$

- O Conjunto das Partes de A é um conjunto formado pelos subconjuntos de A.

$$\circ A = \{a, b\} \Rightarrow \wp(A) = \{\{\}, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$$

- O conjunto união de A e B, representado por **A ∪ B**, é formado pela reunião de todos os elementos dos dois conjuntos em um único conjunto.

$$\circ A = \{a, b\} \text{ e } B = \{b, c\} \Rightarrow A \cup B = \{a, b, c\}$$

- O conjunto intersecção de A e B, representado por  $A \cap B$ , é formado por todos os elementos que são comuns aos dois conjuntos.

$$\circ A = \{a, b\} \text{ e } B = \{b, c\} \Rightarrow A \cap B = \{b\}$$

- O conjunto diferença  $A - B$  é formado por todos os elementos que pertencem a A mas não pertencem a B.

$$\circ A = \{a, b\} \text{ e } B = \{b, c\} \Rightarrow A - B = \{a\}$$

- O complementar de um conjunto,  $X^c$  ou  $\bar{X}$ , é todo elemento que pertence ao universo de X mas não pertence a X. Podemos defini-lo em termos da diferença de conjuntos:

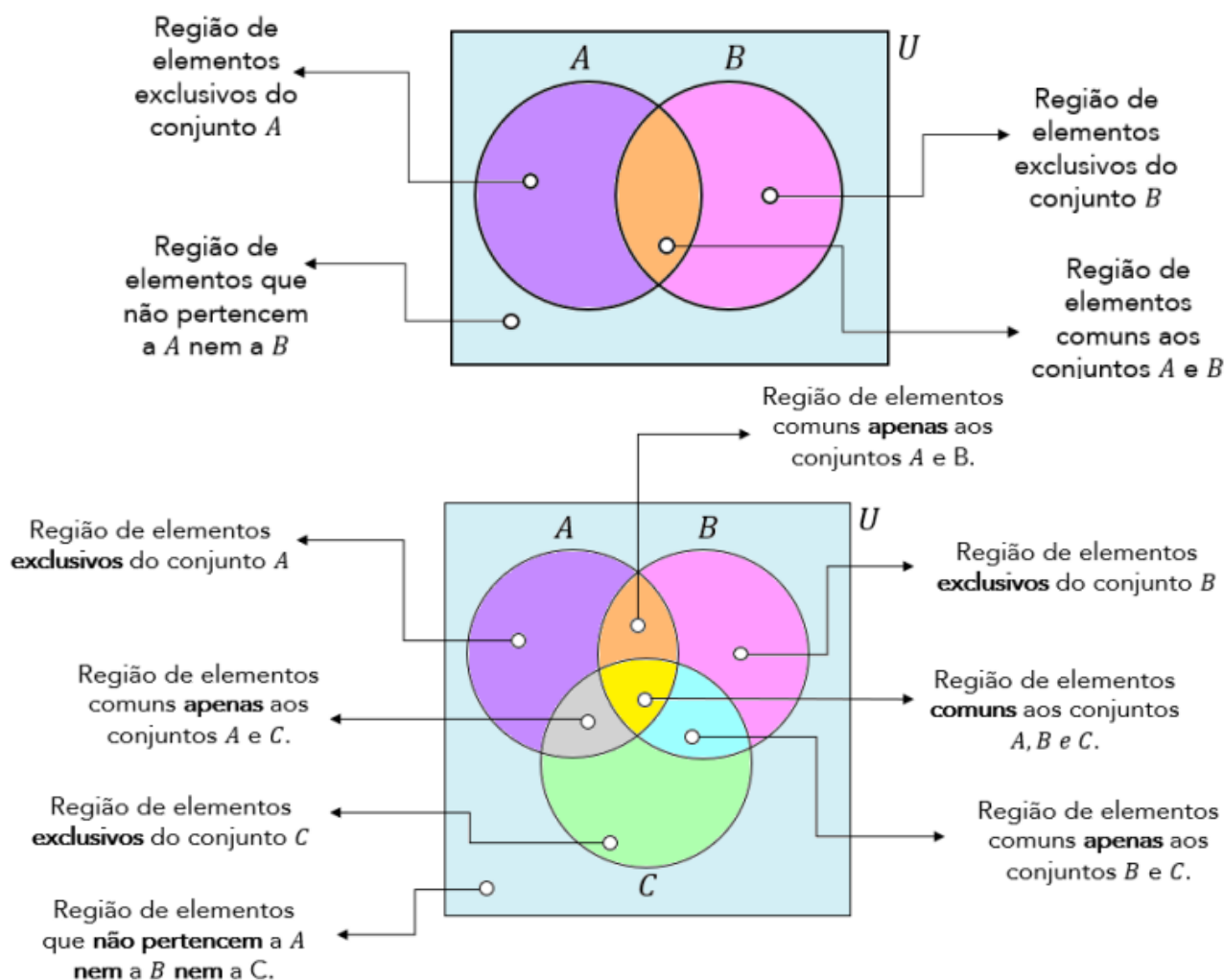
$$X^c = \bar{X} = U - X$$

- Conjuntos que não possuem intersecção entre si são chamados de disjuntos.
- O **Princípio da Inclusão-Exclusão** auxilia na contagem de elementos de um conjunto formado pela união de vários outros. É preciso levar em consideração os elementos que pertencem a mais de um conjunto, de forma a evitar a dupla contagem.

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

- **Esquemas e Diagramas:**



## Parte II - Conjuntos Numéricos

- Conjunto dos Números Naturais:

$$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

- Conjunto dos Números Inteiros:

$$Z = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

- **Conjunto dos Números Racionais (Q):** formado por todos os números que podem ser escritos na forma de uma fração de inteiros. Vale lembrar que as dízimas periódicas, por mais que apresentem uma representação decimal infinita, podem ser transformadas em frações de números inteiros, possibilitando sua classificação como números racionais.
- **Conjunto dos Números Irracionais (R - Q):** formado por todo número que possui representação decimal infinita e não periódica. É o caso dos números  $\pi$ ,  $\varphi$ ,

$\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$  e infinitos outros. Lembrem-se que: a soma/subtração ou produto/divisão de dois números irracionais não é necessariamente um número irracional.

- **Conjunto dos Números Reais (R):** formado por basicamente todos os números que conhecemos no sentido estrito da palavra. É basicamente a união do conjunto dos números racionais com os irracionais. É comumente representado pela conhecida "reta real" ou "reta numérica".
- **Esquemas e Diagramas:**

