

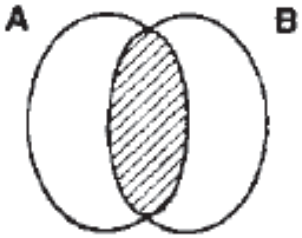
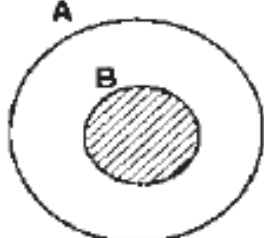
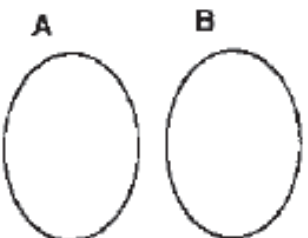


# Raciocínio Lógico e Matemático

**Profº Agnaldo Cieslak**

# Raciocínio Lógico e Matemático

- Revisão – Teoria dos Conjuntos

<b>INTERSEÇÃO:</b> Se dois conjuntos quaisquer possuem elementos em comum, estes formam a INTERSEÇÃO desses conjuntos. $A \cap B = \{x / x \in A \text{ e } x \in B\}$			
Exemplos:			Propriedades
 $A \cap B$	 $A \cap B = B$	 $A \cap B = \emptyset$	1) $A \cap A = A$ 2) $A \cap \emptyset = \emptyset$ 3) $A \cap B = B \cap A$

# Raciocínio Lógico e Matemático

- Revisão de Teoria dos Conjuntos

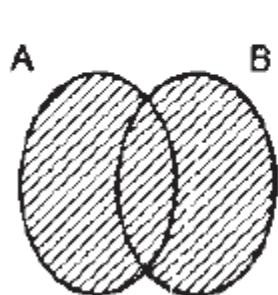
$\in$ : pertence	$\exists$ : existe
$\notin$ : não pertence	$\nexists$ : não existe
$\subset$ : está contido	$\forall$ : para todo (ou qualquer que seja)
$\not\subset$ : não está contido	$\emptyset$ : conjunto vazio
$\supset$ : contém	$\mathbb{N}$ : conjunto dos números naturais
$\not\supset$ : não contém	$\mathbb{Z}$ : conjunto dos números inteiros
$/$ : tal que	$\mathbb{Q}$ : conjunto dos números racionais
$\Rightarrow$ : implica que	$\mathbb{Q}' = \mathbb{I}$ : conjunto dos números irracionais
$\Leftrightarrow$ : se, e somente se	$\mathbb{R}$ : conjunto dos números reais

# Raciocínio Lógico e Matemático

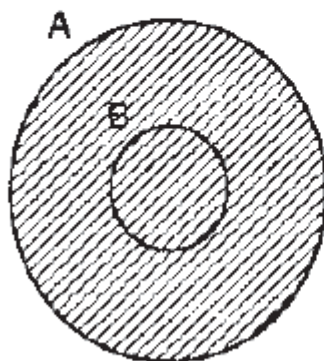
- Revisão de Teoria dos Conjuntos

**UNIÃO:** Dados dois conjuntos quaisquer, a UNIÃO desses conjuntos é agrupar em um só conjunto os elementos de ambos os conjuntos.  $A \cup B = \{x / x \in A \text{ ou } x \in B\}$

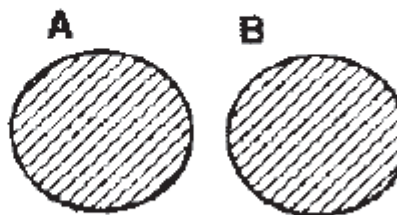
Exemplos:



$$A \cup B$$



$$A \cup B = A$$



Propriedades

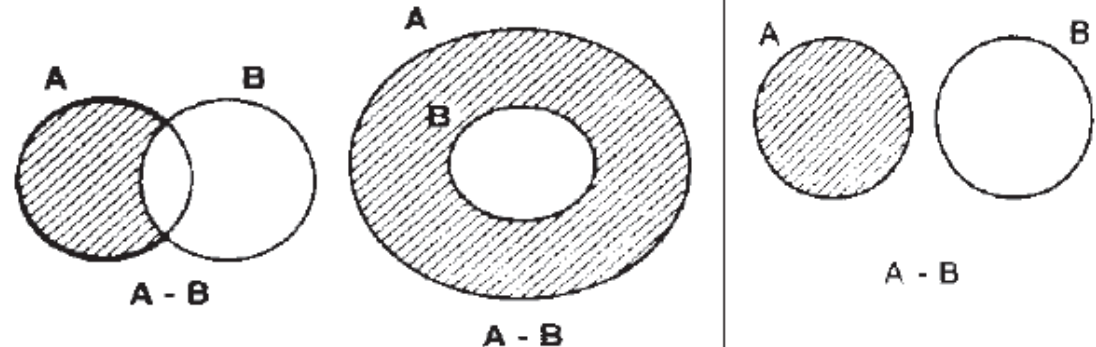
$$1) A \cup A = A$$

$$2) A \cup \emptyset = A$$

$$3) A \cup B = B \cup A$$

# Raciocínio Lógico e Matemático

- Revisão de Conjuntos

<b>DIFERENÇA:</b> Dados dois conjuntos quaisquer, a DIFERENÇA entre eles é tirar do primeiro os elementos comuns aos dois. $A - B = \{ x / x \in A \text{ e } x \notin B \}$		
Exemplos:		Observação
 <p>The diagrams show: 1. Two overlapping circles A and B. The region of A that does not overlap with B is shaded. 2. A large circle A with a smaller circle B inside it. The region of A that is outside B is shaded. 3. Two disjoint circles A and B. Circle A is shaded.</p>		<p><math>B \subset A</math> então <math>(A - B)</math> é o conjunto complementar de B em relação a A.</p> <p><math>C_A^B = A - B</math>, com <math>B \subset A</math></p>

Importante:  $A - B$  diferente de  $B - A$ .

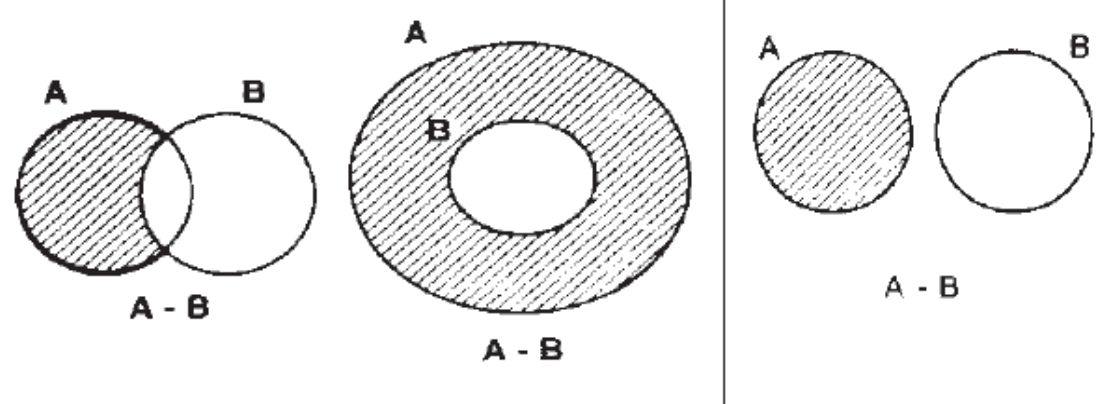
Ex.:  $A = \{0, 1, 3, 5\}$  e  $B = \{1, 3, 4, 7, 9\}$

$A - B =$

$B - A =$

# Raciocínio Lógico e Matemático

- Revisão de Conjuntos

<p><b>DIFERENÇA:</b> Dados dois conjuntos quaisquer, a DIFERENÇA entre eles é tirar do primeiro os elementos comuns aos dois. <math>A - B = \{ x / x \in A \text{ e } x \notin B \}</math></p>		
Exemplos:		Observação
 <p>The first diagram shows two overlapping circles, A and B. The region of A that does not overlap with B is shaded with diagonal lines, labeled A - B. The second diagram shows a large circle A with a smaller circle B inside it. The region of A that is outside B is shaded with diagonal lines, labeled A - B. The third diagram shows two disjoint circles, A and B. Circle A is shaded with diagonal lines, and the label A - B is placed below it.</p>		<p><math>B \subset A</math> então <math>(A - B)</math> é o conjunto complementar de B em relação a A.</p> <p><math>C_A^B = A - B</math>, com <math>B \subset A</math></p>

Importante: A-B diferente de B-A.

Ex.:  $A = \{0, 1, 3, 5\}$  e  $B = \{1, 3, 4, 7, 9\}$

$A - B = 0, 5$

$B - A = 4, 7, 9$

# Raciocínio Lógico e Matemático

- Revisão de Teoria dos Conjuntos

$A \cap B$  : A intersecção B

$A \cup B$  : A união B

$a - b$  : diferença de A com B

$a < b$  : a menor que b

$a \leq b$  : a menor ou igual a b

$a > b$  : a maior que b

$a \geq b$  : a maior ou igual a b

$a \wedge b$  : a e b

$a \vee b$  : a ou b



# Raciocínio Lógico e Matemático

Prática:

Dados os conjuntos  $A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$ ,  $B = \{ 4, 5, 6, 7 \}$  e  $C = \{ 4, 5, 6, 8 \}$ , descubra o resultado de:  $(A - C) \cap (B - C)$



# Raciocínio Lógico e Matemático

- Antes de aplicar o conceito de conjuntos
- O vídeo mostra um processo de aprendizado por repetição e aprimoramento.
- [https://www.youtube.com/watch?v=W\\_gxLKSsSIE](https://www.youtube.com/watch?v=W_gxLKSsSIE)
- Robot Learns to Flip Pancakes
- <https://www.youtube.com/watch?v=UAfqE7ctcgs>
- Artificial Intelligence Robots Development Until 2019 - Machine Learning Robot Ep. 06
- [https://www.youtube.com/watch?v=D\\_Vc\\_yDvU24](https://www.youtube.com/watch?v=D_Vc_yDvU24)
- The Evolution of Boston Dynamics

# Raciocínio Lógico e Matemático

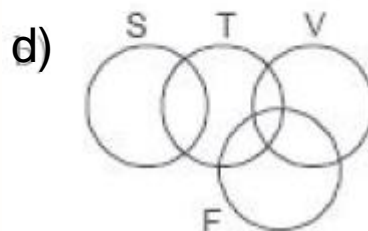
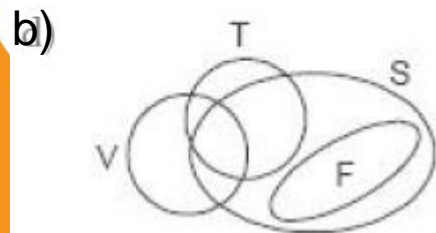
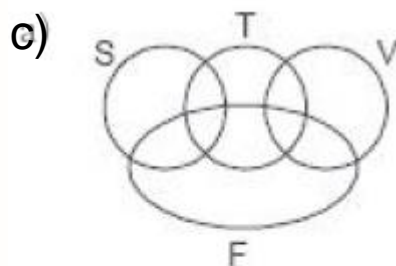
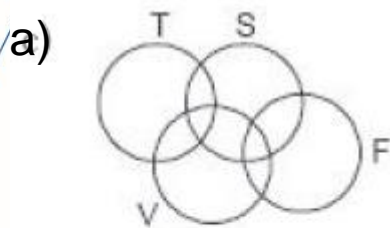
Admita as frases seguintes como verdadeiras.

I. Existem futebolistas (F) que surfam (S) e alguns desses futebolistas também são tenistas (T).

II. Alguns tenistas e futebolistas também jogam vôlei (V).

III. Nenhum jogador de vôlei surfa.

A representação que admite a veracidade das frases é:



# Raciocínio Lógico e Matemático

## Aplicações práticas:

Uma escola foi realizada uma pesquisa entre os 900 alunos para identificar os jornais mais lidos por eles. Obteve-se a contabilidade deste resultado:

Pesquisa	
Número de alunos	Jornal
500	A
280	B
75	A e B

Nestas condições determine:

- a) Quantos alunos leem somente o jornal A;
- b) Quantos alunos leem somente o jornal B;
- c) Quantos alunos não leem nenhum desses jornais.

# Raciocínio Lógico e Matemático

Trabalho em grupo:

1) Uma escola realizou uma pesquisa sobre os hábitos alimentares de seus alunos.

Alguns resultados dessa pesquisa foram:

- 82% do total de entrevistados gostam de chocolate;
- 78% do total de entrevistados gostam de pizza; e
- 75% do total de entrevistados gostam de batata frita.

Então, é CORRETO afirmar que, no total de alunos entrevistados, a porcentagem dos que gostam, ao mesmo tempo, de chocolate, de pizza e de batata frita é, pelo menos, de:

- a) 25%.
- b) 30%.
- c) 35%.
- d) 40%.

# Raciocínio Lógico e Matemático

Trabalho em grupo :

2) Uma pesquisa foi feita na melhor escola do Brasil, contando-se 1000 alunos, 800 dos quais são mulheres, 850 prestarão vestibular em Campinas, 750 usarão caneta azul e 700 levarão garrafinha de água. Qual o número mínimo de alunos que apresentam, ao mesmo tempo, todas as características citadas?

- a) 50.
- b) 100.
- c) 150.
- d) 200.

# Raciocínio Lógico e Matemático

Trabalho em grupo :

3) No último verão, o professor Délio passou com sua família alguns dias na praia. Houve sol pela manhã em 7 dias e sol à tarde em 12 dias. Em 11 dias, houve chuva e se chovia pela manhã, não chovia à tarde. Quantos dias o professor Délio passou na praia?

- a) 11.
- b) 12.
- c) 13.
- d) 14.
- e) 15.

# Raciocínio Lógico e Matemático

## Tarefa 3.1

Trabalho em grupo :

4) Em uma universidade, são lidos dois jornais, A e B; exatamente 80% dos alunos leem o jornal A e 60%, o jornal B. Sabendo que todo aluno é leitor de pelo menos um dos jornais, determine o percentual de alunos que leem ambos, por dedução e pela elaboração do diagrama de Venn:



# Raciocínio Lógico e Matemático

## Tarefa 3.1

Trabalho em grupo :

5) Numa escola de 870 alunos, 450 deles estudam Finanças, 320 estudam Lógica e 110 deles estudam as duas matérias (Finanças e Lógica). Pergunta-se:

- a) Quantos alunos estudam APENAS Finanças?
- b) Quantos alunos estudam APENAS Lógica?
- c) Quantos alunos estudam Finanças ou Lógica?
- d) Quantos alunos estudam nenhuma das duas disciplinas?

# Raciocínio Lógico e Matemático

## Tarefa 3.1

Trabalho em grupo :

6) Numa pesquisa de mercado, foram entrevistadas várias pessoas acerca de suas preferências em relação a 3 produtos: A, B e C. Os resultados das pesquisas indicaram que:

210 pessoas compram o produto A;

210 pessoas compram o produto B;

250 pessoas compram o produto C;

20 pessoas compram os 3 produtos;

100 pessoas não compram nenhum dos 3;

60 pessoas compram os produtos A e B;

70 pessoas compram os produtos A e C;

50 pessoas compram os produtos B e C.

Quantas pessoas foram entrevistadas?

a) 670.

b) 970.

c) 870.

d) 610.