

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS



DE QUALIDADE

CERTIFICAÇÃO

Matemática I

Elaborado por

Prof. Gerson Lachtermacher, Ph.D.

Prof. Rodrigo Leone, D.Sc.

Colaboração

Prof. Walter Paulette

Seção 1

Versão 2009-1

ADM 01004 Matemática I

Prof. da Disciplina
Luiz Gonzaga Damasceno, M. Sc.

- Dados os conjuntos $A = \{ x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é ímpar } \}$,
 $B = \{ x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é par } \}$ e $C = \{ x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é múltiplo de } 3 \}$,
determine se as afirmativas são verdadeiras ou falsas. Justifique.
- | | |
|---------------------------|-------------------|
| a) $3 \in A$ | b) $-3 \in B$ |
| c) $-12 \in C$ | d) $15 \notin C$ |
| e) $3 \notin B$ | f) $12 \subset C$ |
| g) $A \cap B = \emptyset$ | h) $A \cap C = C$ |

- Dados os conjuntos $A = \{ x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é ímpar } \}$,
 $B = \{ x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é par } \}$ e $C = \{ x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ é múltiplo de } 3 \}$,
determine se as afirmativas são verdadeiras ou falsas. Justifique.
 - i) $B \cap C = \emptyset$
 - j) $(A \cap C) \cap B = \emptyset$
 - k) $A \cup B \cup C = \mathbb{N}$
 - l) $A \cup B \cup C = \mathbb{N}^*$
 - m) $(A \cup B) \cap C = C$
 - n) $\mathbb{N}^* - A = B$
 - o) $\mathbb{N}^* - B = A$
 - p) $B \cap C = \{ 2x \mid x \in C \}$

Após uma pesquisa realizada numa cidade, constatou-se que as famílias que consomem arroz não consomem macarrão. Sabe-se que 40% consomem arroz; 30% consomem macarrão; 15% consomem feijão e arroz; 20% consomem feijão e macarrão; 60% consomem feijão. Calcule a percentagem correspondente às famílias que não consomem nenhum desses três produtos.

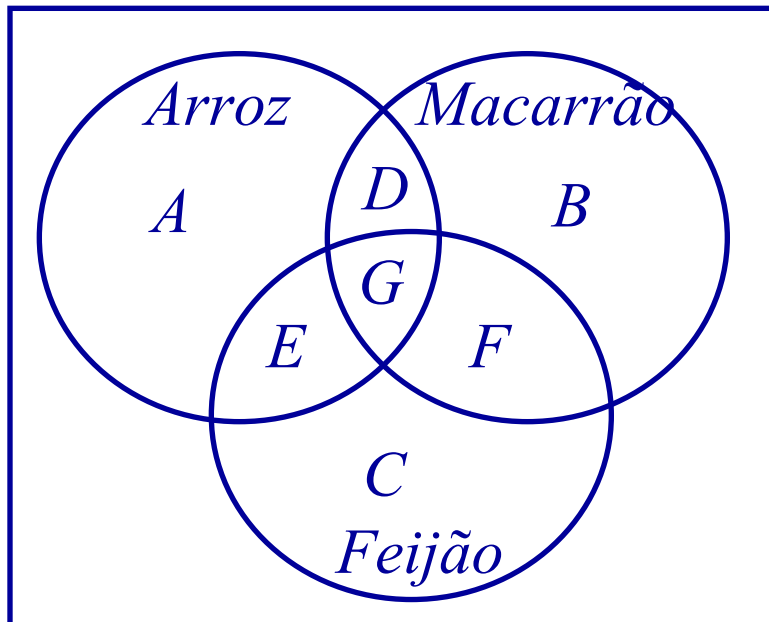
- (A) 4% (B) 5% (C) 6% (D) 7% (E) 8%

Conjuntos

$$A + D + E + G = \text{arroz};$$

$$B + D + G + F = \text{macarrão};$$

$$C + E + G + F = \text{feijão}$$



as famílias que consomem arroz
não consomem macarrão

$$D = 0 \text{ e } G = 0$$

40% consomem arroz;

30% consomem macarrão

$$A + E = 40 \text{ e } B + F = 30$$

15% consomem feijão e arroz

20% consomem feijão e macarrão

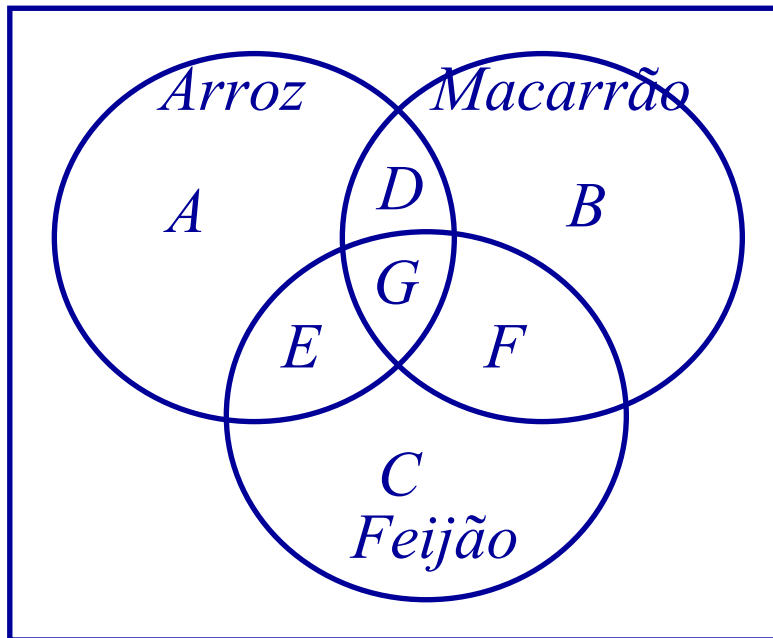
$$E = 15 \text{ e } F = 20$$

Conjuntos

$$A + D + E + G = \text{arroz};$$

$$B + D + G + F = \text{macarrão};$$

$$C + E + G + F = \text{feijão}$$



$$A + 15 = 40 \rightarrow A = 25 \text{ e}$$

$$B + 20 = 30 \rightarrow B = 10$$

60% consomem feijão

$$C + E + G + F = 60$$

$$C + 15 + 0 + 20 = 60 \rightarrow C = 25$$

$$A + B + C + D + E + F + G =$$

$$25 + 10 + 25 + 0 + 15 + 20 + 0 =$$

$$95 \quad E \quad 100 - 95 = 5$$

Dado o conjunto $A = \{ x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 5 \}$ o número de subconjuntos de A é:

- (A) 64.
- (B) 128.
- (C) 256.
- (D) 512.
- (E) 1024.

$$A = \{ x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 5 \}$$

$$A = \{ -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

$$n(A) = 8 \rightarrow$$

$$n(P(A)) = 2^{n(A)} = 2^8$$

$$n(P(A)) = 2^8 = 256$$

Caso Faculdades LCL

Em uma pesquisa feita pelas Faculdades LCL em seu curso de Administração com uma amostra de alunos, eles foram classificados em três grandes grupos: os que jogam futebol, tênis e vôlei. A comunidade pesquisada apresentava 108 alunos, dos quais:

- 56 alunos jogavam tênis.
- 12 alunos jogavam tênis e futebol, e não jogavam vôlei.
- 10 alunos jogavam tênis e vôlei, e não jogavam futebol.
- 6 alunos jogavam futebol e vôlei, e não jogavam tênis.
- 8 apenas jogavam vôlei.

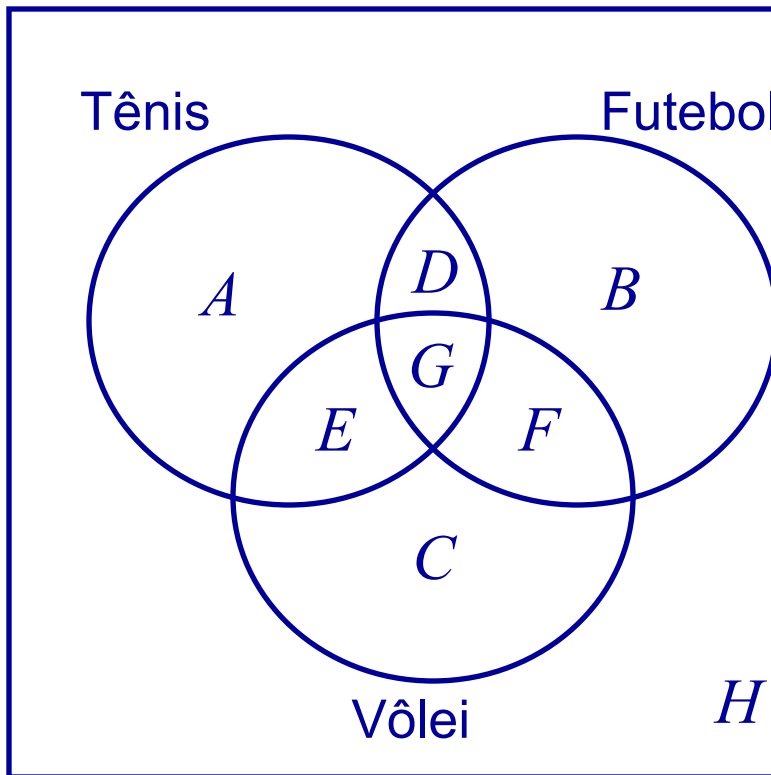
Caso Faculdades LCL

- O número de alunos que apenas jogam futebol é igual ao número de alunos que jogam apenas tênis.
 - O número de alunos que jogam os três esportes simultaneamente é a metade do número de alunos que não praticam nenhum dos esportes.
- **Questão:** Qual o percentual de alunos que praticam os três esportes simultaneamente?

Caso Faculdades LCL

Solução

Universo (Amostra)



- A amostra pesquisada apresenta 108 alunos
 $U = 108$

$$A + B + C + D + E + F + G + H = 108$$

- 56 alunos jogavam tênis

$$A + D + G + E = 56$$

- 12 alunos jogavam tênis e futebol, mas não jogavam vôlei.

$$D = 12$$

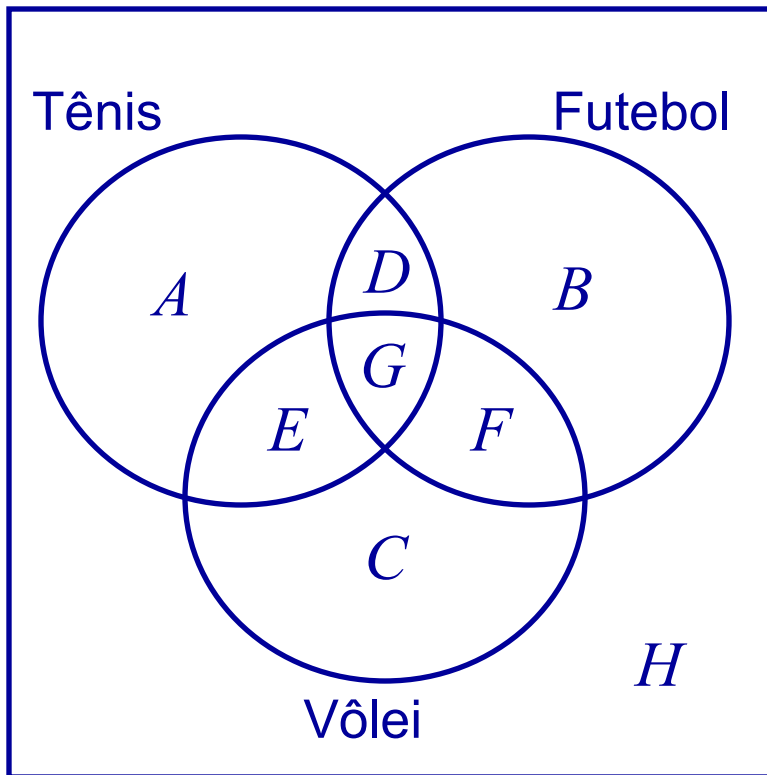
- 10 alunos jogavam tênis e vôlei, e não jogavam futebol.

$$E = 10$$

Caso Faculdades LCL

Solução

Universo (Amostra)



- 6 alunos jogavam futebol e vôlei, e não jogavam tênis.

$$F = 6$$

- 8 apenas jogavam vôlei.

$$C = 8$$

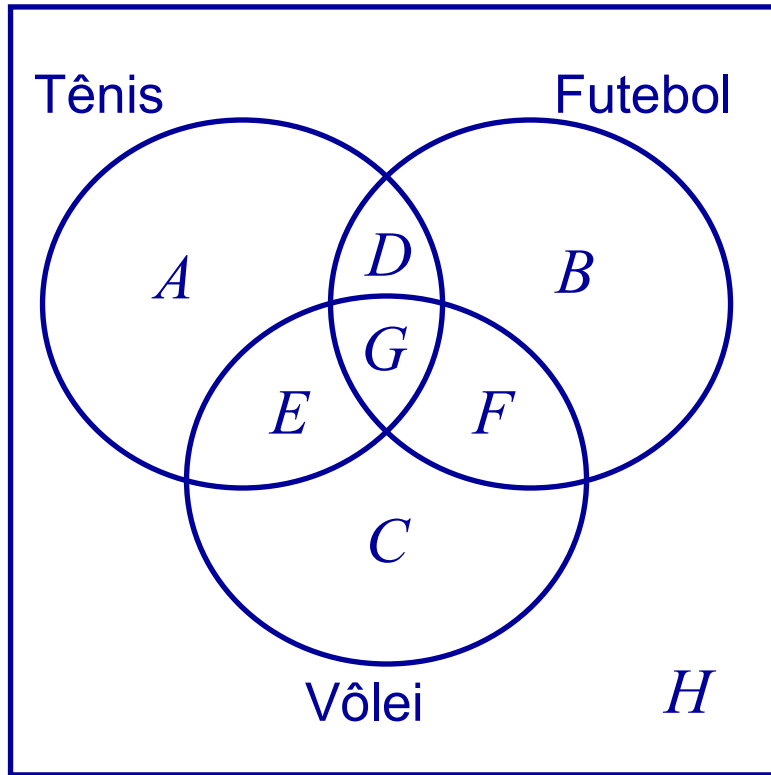
- O número de alunos que apenas jogam futebol é igual ao número de alunos que jogam apenas tênis.

$$B = A$$

Caso Faculdades LCL

Solução

Universo (Amostra)



- O número de alunos que jogam os três esportes simultaneamente é a metade do número de alunos que não praticam nenhum dos esportes.

$$G = \frac{H}{2}$$
$$H = 2G$$

Caso Faculdades LCL

Solução

$$A + B + C + D + E + F + G + H = 108$$

$$A + D + G + E = 56$$

$$D = 12$$

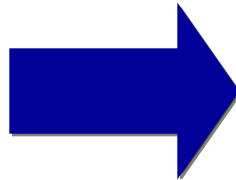
$$E = 10$$

$$F = 6$$

$$C = 8$$

$$A = B$$

$$H = 2G$$



$$B + 8 + 6 + 56 + H = 108$$

$$B + H = 38$$

$$B + 2G = 38$$

$$A + 12 + G + 10 = 56$$

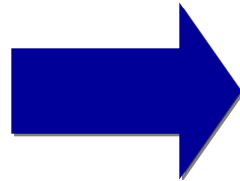
$$B + G = 34$$

Caso Faculdades LCL

Solução

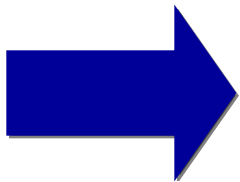
$$B + 2G = 38$$

$$B + G = 34$$



$$B = 30$$

$$G = 4$$



$$U = 108$$

$$A = 30$$

$$B = 30$$

$$C = 8$$

$$D = 12$$

$$E = 10$$

$$F = 6$$

$$G = 4$$

$$H = 8$$

Exercícios Propostos

Em uma agência de turismo, o quadro de funcionários era composto por pessoas que falavam apenas um dos seguintes idiomas (além do português): francês, inglês e espanhol. Sabendo que 70 falavam inglês; 40, francês; e 60% falavam espanhol, quantos funcionários da empresa falam espanhol ou francês?

- (A) 205 (B) 165 (C) 235 (D) 110 (E) 275

Exercícios Propostos

Após vários fatos desagradáveis na política brasileira, uma empresa de marketing resolveu fazer uma pesquisa sobre as qualidades que o eleitor gostaria de ver em seu candidato, para que essa empresa pudesse estruturar uma campanha para um determinado político. As qualidades listadas foram: honestidade, liderança e motivação. Foram ouvidas 1200 pessoas, das quais 350 optaram pela honestidade, 380 pela liderança, 400 pela motivação, 120 preferiram a honestidade e a liderança, 150 optaram pela honestidade e motivação, 180 escolheram a liderança e a motivação, e 50 preferiram as três qualidades.

Exercícios Propostos

Determine, respectivamente, o número de pessoas que não preferiram nenhuma dessas qualidades e o número de pessoas que preferiram apenas uma dessas qualidades.

- (A) 590 e 289.
- (B) 470 e 380.
- (C) 480 e 370.
- (D) 455 e 385.
- (E) 385 e 455.

Exercícios Propostos

- **Livro-texto 1 - Cálculo**
 - Exercícios 1-9, páginas 7 e 8.
 - Exercícios 10-19, páginas 13 e 14.

- **Básica**

- **Livro-texto 1**

- Capítulo 1 – Conjuntos, páginas 3-19.