

Lista de Exercícios 02

Noções de Conjuntos

1. Descreva através de uma propriedade característica dos elementos cada um dos conjuntos seguintes:

i) $A = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$

ii) $B = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$

iii) $C = \{\text{brasília, rio de janeiro, salvador}\}$

2. Escreva com símbolos:

a) conjunto dos múltiplos inteiros de 3, entre -10 e +10.

b) conjunto dos divisores inteiros de 42.

c) conjunto dos múltiplos inteiros de 0.

d) conjunto das frações com numerador e denominador compreendidos entre 0 e 3.

e) conjunto dos nomes das capitais da região norte do Brasil.

3. Classifique os conjuntos abaixo em vazio, unitário, finito ou infinito.

a) $A = \{0, 1, 2, \dots, 70\}$;

b) $B = \{x | x \text{ é um número ímpar positivo}\}$;

c) $C = \{x; x \text{ é um número primo par}\}$.

4. Descreva os conjuntos mostrados, enumerando seus elementos:

i) $A = \{x \in \mathbb{N}; x \leq 9\}$;

ii) $B = \{x \in \mathbb{N} | x > 2, x \text{ é ímpar}\}$;

iii) $C = \{x \in \mathbb{N} | x > 3, x \text{ é par}\}$;

iv) $D = \{x \in \mathbb{N} | 3 < x < 5\}$.

5. Dados $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{2, 4\}$, pede-se:

a) escrever com os símbolos da teoria dos conjuntos as seguintes sentenças:

1ª) 3 é elemento de A ; 2ª) 1 não está em B ;

3ª) B é parte de A ; 4ª) B é igual a A ;

5ª) 4 pertence a B .

b) classificar as sentenças anteriores em falsa ou verdadeira.

6. Seja o conjunto $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, determine 3 subconjuntos de A .

7. Sabendo que $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots, 98, 99\}$, $B = \{1, 2, 10, 12\}$ e $C = \{10, 11, 12, \dots, 98, 99\}$, podemos afirmar que:

a) $A \subset B$; b) $B \subset C$; c) $C \subset A$; d) $A \subset C$.

8. Descreva o conjunto das partes do seguinte conjunto $A = \{2, 5, 7\}$.

9. Se um conjunto D possui 1024 subconjuntos, então a quantidade de elementos de D é igual a:

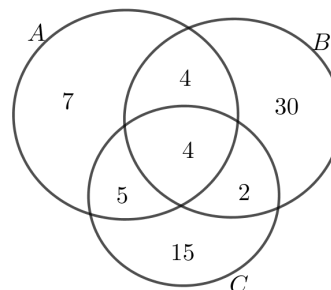
a) 5; b) 6; c) 7; d) 9; e) 10.

10. Dados os conjuntos $A = \{0, 1\}$, $B = \{0, 2, 3\}$ e $C = \{0, 1, 2, 3\}$, classifique em verdadeiro (V) ou falso (F) cada afirmação abaixo:

α) $() A \subset B$; β) $() \{1\} \subset A$; γ) $() A \subset C$;

δ) $() B \supset C$; ϵ) $() B \subset C$; ζ) $() \{0, 2\} \in B$.

11. Considere o diagrama abaixo e determine:



a) $A \cap B$; b) $A \cap C$; c) $B \cap C$; d) $A \cap B \cap C$.

12. Considerando os conjuntos $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{1, 2\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $C = \{4, 5\}$ determine $(U - A) \cap (B \cup C)$.

13. Considerando que $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A \cap B = \{4, 5\}$ e $A - B = \{1, 2, 3\}$, determine o conjunto B .

14. Dados os conjuntos $A = \{0, 1\}$, $B = \{0, 1, 2\}$ e $C = \{2, 3\}$, determine $(A \cup B) \cap (B \cup C)$.

15. (UNIFAP) O dono de um canil vacinou todos os seus cães, sendo que 80% contra parvovirose e 60% contra cinomose. Determine o percentual de animais que foram vacinados contra as duas doenças.

16. (PUC) Um levantamento socioeconômico entre os habitantes de uma cidade revelou que, exatamente: 17% têm casa própria; 22% têm automóvel; 8% têm casa própria e automóvel. Qual o percentual dos que não têm casa própria nem automóvel?

17. (PUC-RS) Em enquête realizada numa turma de 60 alunos da PUCRS, tomou-se conhecimento dos seguintes dados, que relacionam o número de alunos ao(s) esporte(s) que praticam no Centro Esportivo:

Nº de alunos	Esporte praticado
40	futebol
30	natação
15	tênis
20	futebol e natação
10	futebol e tênis
8	natação e tênis
5	futebol, natação e tênis

O número de alunos que não pratica esporte, nesse grupo, é:

- a) 0; b) 5; c) 8; d) 13; e) 25.

18. **(ENEM)** Um fabricante de cosméticos decide produzir 3 diferentes catálogos de seus produtos, visando a públicos distintos. Como alguns produtos estarão presentes em mais de um catálogo o que ocupa uma página inteira, ele resolve fazer uma contagem para diminuir gastos com originais de impressão. Os catálogos C_1 , C_2 e C_3 terão, respectivamente, 50, 45 e 40 páginas. Comparando os projetos de cada catálogo, verifique que C_1 e C_2 terão 10 páginas em comum; C_1 e C_3 terão 6 páginas em comum; C_2 e C_3 terão 5 páginas em comum, das quais 4 também estarão em C_1 . Efetuando cálculos correspondentes, o fabricante concluiu que, para montagem dos 3 catálogos, necessitará de um total de originais de impressão igual a:

- a) 135; b) 126; c) 118; d) 114; e) 110.

19. **(UFJF-MG)** Uma pesquisa realizada com os alunos do ensino médio de um colégio indicou que 221 alunos gostam da área de saúde, 244 da área de exatas, 176 da área de humanas, 36 da área de humanas e de exatas, 33 da área de humanas e de saúde, 14 da área de saúde e de exatas e 6 gostam das três áreas. O número de alunos que gostam apenas de uma das três áreas é:

- a) 487; b) 493; c) 564; d) 641; e) 730.

20. **(UFMG)** Em uma pesquisa de opinião, foram obtidos os seguintes dados:

40% dos entrevistados leem o jornal A.
55% dos entrevistados leem o jornal B.
35% dos entrevistados leem o jornal C.
12% dos entrevistados leem o jornal A e B.
15% dos entrevistados leem o jornal A e C.
19% dos entrevistados leem o jornal B e C.
7% dos entrevistados leem os três jornais.
135 pessoas entrevistadas não leem nenhum dos três.

Considerando-se esses dados, é CORRETO afirmar que o número total de entrevistados foi:

- a) 1200; b) 1500; c) 1250; d) 1350; e) 1150.

21. **(UNIFOR)** Os editores das revistas Fotomania e Musical fizeram uma pesquisa entre os 400 alunos de uma escola. A pesquisa revelou que, desses alunos, 210 leem a revista Musical, 190 leem a revista Fotomania e 50 não leem revistas. O número de alunos que leem somente a revista:

- a) Musical é 160. b) Fotomania é 150.
c) Musical é 170. d) Fotomania é 130.
e) Musical é 180.

22. **(ESAL)** Foi consultado um certo número de pessoas sobre as emissoras de TV que habitualmente assistem. Obteve-se o resultado seguinte: 300 pessoas assistem ao canal A, 270 pessoas assistem o canal B, das quais 150 assistem ambos os canais A e B e 80 assistem outros canais distintos de A e B. O número de pessoas consultadas foi:

- a) 800. b) 720. c) 570. d) 500. e) 600.

23. **(UF-Uberlândia)** Num grupo de estudantes, 80% estudam Inglês, 40% estudam Francês e 10% não estudam nenhuma dessas duas línguas. Nesse grupo, a porcentagem de alunos que estudam ambas as línguas é:

- a) 25%. b) 50%. c) 15%. d) 33%. e) 30%.

24. Numa prova de matemática de duas questões, 35 alunos acertaram somente uma questão, 31 acertaram a primeira, 8 acertaram as duas e 40 erraram a segunda questão. Então, o número de alunos que fizeram essa prova foi:

- a) 43; b) 48; c) 52; d) 56; e) 60.

25. Numa classe de 30 alunos, 16 alunos gostam de Matemática e 20 de História. O número de alunos desta classe que gostam de Matemática e de História é:

- a) exatamente 16. b) exatamente 10.
c) no máximo 6. d) no mínimo 6.
e) exatamente 18.

26. **(UNIFAL/2006)** Em uma cidade com 40.000 habitantes há três clubes recreativos: Colina, Silvestre e Campestre. Feita uma pesquisa, foram obtidos os seguintes resultados: 20% da população frequenta o Colina; 16% o Silvestre; 14% o Campestre; 8% o Colina e o Silvestre; 5% o Colina e o Campestre; e 4% o Silvestre e o Campestre. Somente 2% frequentam os três clubes. O número de habitantes que não frequentam nenhum destes três clubes é:

- a) 26000; b) 30000; c) 28000; d) 32000; e) 34000.

27. **(OSEC)** Numa escola de 360 alunos, onde as únicas matérias dadas são matemática e português, 240 alunos estudam matemática e 180 alunos estudam português. O número de alunos que estudam matemática e português é:

- a) 120. b) 60. c) 90. d) 180. e) 210.

28. **(ESPM)** Uma pesquisa envolvendo 800 habitantes de uma cidade revelou que 35% deles leem diariamente o jornal A; 60% leem o jornal B e que 120 entrevistados não leem nenhum dos dois jornais. O número de pessoas entrevistadas que leem os dois jornais é:

- a) 60; b) 80; c) 100; d) 120; e) 140.

29. Dado o conjunto $B = \{x | x \text{ é um número natural par e } 5 < x < 15\}$. Determine $n(\mathcal{P}(B))$.

30. O conjunto A tem 8 elementos; o conjunto B, 13 elementos; o conjunto $A \cap B$, 5 elementos. Determinar o número de elementos do conjunto $A \cup B$.