

Operações com conjuntos

01. Sendo $A = \{2, 3, 5, 6, 7\}$ e $B = \{0, 1, 2, 6, 8\}$, então $[(A - B) \cup (B - A)]$ será:

- A) $\{0, 1, 3, 5, 7, 8\}$. D) $\{0, 1, 5, 8\}$.
 B) $\{0, 1, 2, 3, 5, 7\}$. E) $\{0, 1, 2, 5, 8\}$.
 C) $\{1, 3, 7, 8\}$.

02. Sendo $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 3\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x \leq 3\}$, é correto afirmar:

- A) $A \cup B = A$. D) $A \cap B \subset \mathbb{Z}$.
 B) $A \cup B \subset \mathbb{Z}$. E) $A \cap B = B$.
 C) $A \cup B = B$.

03. Considerando $N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$, $A = \left\{x \in \mathbb{N}^* \mid \frac{24}{x} = n, \text{ com } n \in \mathbb{N}\right\}$ e $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x + 4 < 2x + 9\}$, podemos afirmar que:

- A) $A \cup B$ tem 8 elementos.
 B) $A \cap B$ tem 4 elementos.
 C) $A \cup B = A$.
 D) $A \cap B = A$.
 E) $A \cap B = \emptyset$.

04. Considere os conjuntos:

$A = \{x \mid x \text{ é letra do estado brasileiro cuja capital é Recife}\}$

$B = \{y \mid y \text{ é letra da palavra número}\}$

$C = \{p, a, r, e, o\}$

$D = \{b, o\}$

Assim, a expressão $A - \{(B - C) \cup D\}$ é igual ao conjunto de letras da palavra:

- A) brigadeiro D) aeronáutica.
 B) epcar. E) barbacena.
 C) brasil.

05. Dados os conjuntos A e B , sendo $A = \{1, 3, 5\}$ e $B = \{0, 1, 3, 4\}$. $A \cap B$ tem quantos elementos?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4. E) 0.

06. Considere $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ e $C = \{x \mid x \text{ é um número par menor que } 10\}$. Assinale a alternativa que corresponde ao conjunto $A \cap B \cap C$:

- A) $\{2\}$. B) $\{2, 3\}$. C) $\{0, 1\}$. D) $\{0, 2\}$. E) $\{3\}$.

07. Seja A um conjunto com 8 elementos. O número total de subconjuntos de A é:

- A) 8. B) 256. C) 6. D) 128. E) 100.

08. Seja A o conjunto dos números ímpares maiores do que 3 e menores do que 20 e B o conjunto dos números divisíveis por 3. Os elementos de $A \cap B$ são:

- A) 3 e 15. D) 9 e 15.
 B) 5 e 18. E) 9 e 19.
 C) 3 e 18.

09. A interseção do conjunto de todos os números inteiros positivos múltiplos de 5 com o conjunto de todos os inteiros múltiplos de 16 é o conjunto de todos os inteiros múltiplos de:

- A) 4. B) 21. C) 80. D) 48. E) 56.

10. Dos conjuntos abaixo, o subconjunto de $M = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ é:

- A) $\{0, 1, 2\}$. D) $\{3, 4, 5, 6\}$.
 B) $\{6, 8, 10\}$. E) $\{3, 6, 9\}$.
 C) $\{1, 3, 5, 7\}$.

11. Considerando os elementos do conjunto $P = \{\text{números primos}\}$ a sentença verdadeira é:

- A) $12 \in P$.
 B) $15 \notin P$.
 C) $17 \notin P$.
 D) $19 \notin P$.
 E) $21 \in P$.

12. Dados os conjuntos $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 3, 5\}$ podemos afirmar que:

- A) $A \cap B = A \cup B$.
 B) $(A \cup B) \cap A = A$.
 C) $A \cap B = A$.
 D) $A \cup B = B$.
 E) $A \cup B = B \cap A \cup B$.

13. Se $A = \{1, 10, 100, 1000\}$ e $B = \{1, 10, 10^2\}$, então $A \cap B$ é:

- A) $\{1, 10, 100\}$.
 B) $\{1, 10, 100, 1000\}$.
 C) \emptyset .
 D) $\{1, 10\}$.
 E) $\{10\}$.

14. Se M é um subconjunto de N e N é um subconjunto de M , então se pode dizer que

- A) isto só acontece se M e N forem conjuntos vazios.
 B) isto nunca pode acontecer.
 C) $M = N$.
 D) $M \in N$.
 E) $M \notin N$.

15. A interseção do conjunto dos divisores de um número natural com o conjunto dos múltiplos do mesmo número é um conjunto:

- A) vazio.
 B) unitário.
 C) de números primos.
 D) com número limitado de elementos.
 E) é um conjunto infinito.

16. Sabe-se que:

$$A \cup B \cup C = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 10\};$$

$$A \cap B = \{2, 3, 8\};$$

$$A \cap C = \{2, 7\};$$

$$B \cap C = \{2, 5, 6\} \text{ e}$$

$A \cup B = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 8\}$, o conjunto C é:

A) $\{9, 10\}$.

D) $\{2, 5, 6, 7\}$.

B) $\{5, 6, 9, 10\}$.

E) $A \cup B$.

C) $\{2, 5, 6, 7, 9, 10\}$.

17. Dados os conjuntos $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{0, 1\}$ e $C = \{0, 4\}$, determinando-se $(A \cup B) \cap C$, obtemos:

A) \emptyset .

D) $\{0, 1, 2\}$.

B) $\{0\}$.

E) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$.

C) $\{1\}$.

18. Sendo $A = \{2, 5, 7, 8\}$ e $B = \{1, 5, 7\}$, então $A - B$

A) é o conjunto $\{0, 1, 2\}$.

B) é o conjunto $\{1, 2, 5, 7, 8\}$.

C) não é definida, pois $B \not\subset A$.

D) é o conjunto $\{2, 8\}$.

E) é o conjunto $\{2, 7, 8\}$.

19. Se $A = \{1, 2, 3, \{1\}\}$ e $B = \{1, 2, \{3\}\}$ a diferença $A - B$ é igual a:

A) $\{3, \{2\}\}$.

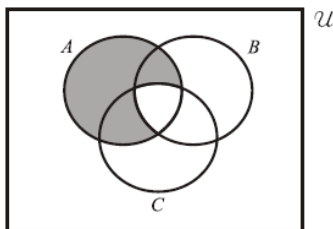
D) $\{0, \{0\}\}$.

B) $\{3, \{1\}\}$.

E) não existe tal diferença.

C) $\{0, \{2\}\}$.

20. No diagrama abaixo, a região hachurada representa o conjunto:



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

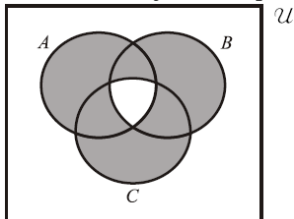
D) $A - (B \cap C)$

B) $(A \cap B) - A$

E) $A - (B - C)$

C) $(A \cap B) - C$

21. A parte hachurada da figura abaixo, onde U é o conjunto universo, e A , B e C , são conjuntos, representa:



A) $A \cup B \cup C$

B) $A \cap B \cap C$

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

D) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

E) $(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C)$

22. Numa Universidade são lidos apenas dois jornais A e B . 80% dos alunos da mesma lêem o jornal A e 60% o jornal B . Sabendo-se que todo aluno é leitor de pelo menos um dos jornais, assinale a alternativa que corresponde ao percentual de alunos que lêem ambos.

A) 80%. B) 14%. C) 40%. D) 60%. E) 48%.

23. Se A , B e $A \cap B$ são conjuntos com 90, 50 e 30 elementos, respectivamente, então o número de elementos do conjunto $A \cup B$ é:

A) 70. B) 110. C) 90. D) 170. E) 200.

24. De certo grupo de 180 Oficiais da Marinha do Brasil, 122 pertencem ao conjunto T dos Tenentes, 108 pertencem ao conjunto A de Oficiais da Armada e 75 pertencem aos dois conjuntos. Quantos são os Oficiais desse grupo que não pertencem ao conjunto T nem ao conjunto A ?

A) 155. B) 100. C) 75. D) 55. E) 25.

25. O dono de um canil vacinou todos os seus cães, sendo que 80% contra parvovirose e 60% contra cinomose. O percentual de animais que foram vacinados contra as duas doenças é de:

A) 14%. B) 22%. C) 40%. D) 68%. E) 70%.

26. Numa comunidade 120 pessoas consomem o produto A , 130 o produto B , 40 A e B e 70 nem A nem B . Quantas pessoas há na comunidade?

A) 270. B) 280. C) 320. D) 360. E) 240.

27. Numa escola com 195 alunos: 55 estudam física, 63 química e 100 não estudam nenhuma das duas matérias. Os alunos que estudam as duas matérias são:

A) 23. B) 2. C) 95. D) 32. E) 40.

28. Numa escola com 500 alunos: 300 praticam judô, 180 praticam karatê e 90 não praticam qualquer modalidade de arte marcial. O número de alunos que praticam apenas karatê é:

A) 60. B) 70. C) 110. D) 130. E) 180.

29. Num avião os passageiros são de quatro nacionalidades: argentina, brasileira, colombiana e dominicana nas seguintes proporções: 20% de argentinos, 85% de não-colombianos e 70% de não dominicanos. Qual a porcentagem de passageiros que são brasileiros?

A) 15%. B) 25%. C) 35%. D) 45%. E) 55%.

Enunciado referente às questões de números 30 a 32 Numa escola de 517 alunos, 290 praticam vôlei, 210 praticam natação e 112 não praticam nem vôlei nem natação.

30. O número de alunos que praticam vôlei e natação é:

- A) 90. B) 95. C) 100. D) 405. E) 115.

31. O número de alunos que praticam vôlei ou natação é:

- A) 90. B) 95. C) 100. D) 405. E) 115.

32. O número de alunos que praticam vôlei, mas não praticam natação é:

- A) 195. B) 95. C) 405. D) 115. E) 105.

Numa comunidade constituída pó 1800 pessoas, há três programas de TV favoritos: *esporte* (E), *novela* (N) e *humorístico* (H). A tabela seguinte indica quantas pessoas assistem esses programas:

programas	E	N	H	E e N	N e H	E e H	E, N e H
Número de telespectadores	400	1220	1080	220	800	180	100

Através desses dados, verifica-se que o número de pessoas da comunidade que não assistem qualquer dos três programas é:

- A) 100. B) 200. C) 900. D) 950. E) 980.

33. Quantos inteiros entre 1 e 5000, inclusive, são divisíveis por 3, 5 ou 7?

- A) 2142. B) 2432. C) 2412. D) 4214. E) 4142.

34. Quantos são os inteiros entre 1 e 84.000 inclusive, que não são divisíveis por 2, nem por 3 e nem por 7?

- A) 22000. D) 25.000.
B) 23000. E) 26.000.
C) 24000.

35. Sendo o conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, podemos afirmar que a interseção de A com B ($A \cap B$) é:

- A) $\{1, 3, 5\}$.
B) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$.
C) $\{2, 4, 6\}$.
D) $\{8, 10\}$.
E) $\{1, 3, 5, 8, 10\}$.

36. Sabendo que $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A \cap B = \{4, 5\}$, $A - B = \{1, 2, 3\}$, então B é:

- A) $\{6, 7\}$. D) $\{4, 5\}$.
B) $\{4, 5, 6, 7\}$. E) $\{2, 4, 6\}$.
C) $\{1, 2, 3, 4\}$.

37. Uma pesquisa referente a dois telejornais A e B, envolvendo 100 pessoas, revelou que:

- 82 gostam de A
- 76 gostam de B
- 4 não gostam de A, nem de B.

O número de pessoas que gostam de ambos os telejornais é:

- A) 56. B) 58. C) 60. D) 62. E) 64.

38. As atividades físicas têm sido recomendadas como forma de se obter uma boa qualidade de vida. Uma pesquisa realizada com médicos que residem na região oceânica de uma determinada cidade, na faixa etária entre 30 e 40 anos, sobre a prática de duas modalidades de atividades físicas, caminhada na orla marítima e exercícios em academia de ginástica, constatou que, dos médicos consultados, 180 não freqüentam academia de ginástica, 130 apenas caminham na orla, 280 praticam apenas uma das duas modalidades e 30 praticam as duas modalidades. A quantidade de médicos que freqüentam academia de ginástica corresponde a:

- A) 150. B) 160. C) 180. D) 210. E) 280.

39. Uma pesquisa realizada com um grupo de 78 pessoas acerca de suas preferências individuais de lazer nos finais de semana, entre as opções caminhar no parque, fotografar e ir ao cinema, revelou que

- 26 preferem caminhar no parque;
- 19 preferem ir ao cinema;
- 12 preferem caminhar no parque e ir ao cinema;
- 8 preferem fotografar e caminhar no parque;
- 5 preferem fotografar e ir ao cinema;
- 2 preferem as três opções;
- 20 não preferem nenhuma dessas três opções.

Nessa situação, a quantidade desses indivíduos que preferem fotografar mas não gostam de ir ao cinema nem de caminhar no parque nos finais de semana é igual a:

- A) 10. B) 12. C) 15. D) 25. E) 29.

40. Na seleção de operários da construção civil, foram entrevistados 80 candidatos e constatou-se que:

- 45 desses candidatos sabiam lidar com pintura;
- 50 deles sabiam lidar com instalações elétricas;
- 50 sabiam lidar com instalações hidráulicas;
- 15 tinham habilidades nas três modalidades de serviço.

Todos os operários tinham habilidade em pelo menos uma das modalidades acima. Foram contratados todos os que tinham habilidade em exatamente duas modalidades. Nessas condições, o número de candidatos contratados foi:

- A) 20. B) 10. C) 35. D) 60. E) 55.

41. Ao término de uma excursão às cidades A, B e C, o guia distribuiu um questionário aos turistas, e concluiu que:

- 72 pessoas gostaram da cidade A;
- 54 pessoas gostaram da cidade B;
- 45 pessoas gostaram da cidade C;
- 38 pessoas gostaram das cidades A e B;
- 32 pessoas gostaram das cidades A e C;
- 25 pessoas gostaram das cidades B e C;
- 22 pessoas gostaram das cidades A, B e C.

O número de turistas que gostaram apenas de uma cidade é:

- A) 38. B) 73. C) 47. D) 61. E) 29.

42. Em um grupo de 1.800 entrevistados sobre três canais de televisão aberta, verificou-se que $\frac{3}{5}$ dos entrevistados assistem ao canal A e $\frac{2}{3}$ assistem ao canal B. Se metade dos entrevistados assiste a pelo menos 2 canais e, se todos os que assistem ao canal C assistem também ao canal A, mas não assistem ao canal B, quantos entrevistados assistem apenas ao canal A?

A) 1080. B) 180. C) 360. D) 720. E) 108.

43. O responsável pela contratação de funcionários de uma rede de supermercados está selecionando pessoal para atuar como repositor de produtos em uma nova unidade dessa rede. Gustavo e Ricardo foram os finalistas nesse processo. A análise da prova prática mostra que:

- a probabilidade de os dois serem selecionados é de 12%;
- a probabilidade de apenas um deles ser selecionado é de 70%;
- Gustavo tem 10% a mais de probabilidade de ser selecionado que Ricardo.

Considerando-se a situação descrita, a probabilidade de somente Gustavo ser selecionado está entre

- A) zero e 25%. D) 46% e 57%.
 B) 26% e 37%. E) 58% e 100%.
 C) 38% e 45%.

44. Em relação aos conjuntos: $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ e $C = \{1, 2, 3, 4\}$, assinale a alternativa correta.

- A) $A \subset B \subset C$ D) $A \in B \in C$
 B) $A \not\subset B \subset C$ E) $A \in B \subset C$
 C) $A \in B \notin C$

Julgue os itens a seguir com relação aos conceitos de Conjuntos:

45. Se, de um grupo de pessoas formado por 15 graduados em direito, 12 graduados em arquitetura e 11 graduados em estatística, 5 forem graduados em direito e estatística; 8, em direito e arquitetura; 4, em arquitetura e estatística; e 3, em direito, arquitetura e estatística, então, nesse grupo, haverá mais de 5 pessoas graduadas somente em direito.

46. Considere que um conjunto de empregados de uma empresa tenha respondido integralmente ao teste apresentado e tenha sido verificado que 15 deles fizeram uso da opção “às vezes”, 9, da opção “raramente” e 13, da opção “sempre”. Além disso, 4 desses empregados usaram as opções “às vezes” e “raramente”, 8 usaram as opções “às vezes” e “sempre”, 4 usaram as opções “raramente” e “sempre”, e 3 usaram “às vezes”, “sempre” e “raramente”. Nessas situação, é correto afirmar que menos de 30 empregados dessa empresa responderam ao teste.

Julgue os itens a seguir com relação aos conceitos de Conjuntos:

Em uma universidade, setorizada por cursos, os alunos de cada curso podem cursar disciplinas de outros cursos para integralização de seus currículos. Por solicitação da diretoria, o secretário do curso de Matemática informou que, dos 200 alunos desse curso, 80 cursam disciplinas do curso de Física; 90, do curso de Biologia; 55, do curso de Química; 32, dos cursos de Biologia e Física; 23, dos cursos de Química e Física; 16, dos cursos de Biologia e Química; e 8 cursam disciplinas desses três cursos. O secretário informou, ainda, que essa distribuição inclui todos os alunos do curso de Matemática.

47. Se as informações do secretário acerca das matrículas dos alunos em disciplinas estiverem corretas, então, dos alunos que cursam disciplinas de apenas um desses cursos, a maior concentração de alunos estará no curso de Física.

48. De acordo com os dados da situação em apreço, as informações do secretário estão realmente corretas.

Julgue os itens a seguir com relação aos conceitos de Conjuntos:

49. Considere que os candidatos ao cargo de programador tenham as seguintes especialidades: 27 são especialistas no sistema operacional Linux, 32 são especialistas no sistema operacional Windows e 11 desses candidatos são especialistas nos dois sistemas. Nessa situação, é correto inferir que o número total de candidatos ao cargo de programador é inferior a 50.

50. Considere que em um canil estejam abrigados 48 cães, dos quais:

- 24 são pretos;
- 12 têm rabos curtos;
- 30 têm pêlos longos;
- 4 são pretos, têm rabos curtos e não têm pêlos longos;
- 4 têm rabos curtos e pêlos longos e não são pretos;
- 2 são pretos, têm rabos curtos e pêlos longos.

Então, nesse canil, o número de cães abrigados que são pretos, têm pêlos longos mas não têm rabos curtos é superior a 3 e inferior a 8.

Gabarito

01. A	11. B	21. E	31. D	41. C
02. D	12. B	22. C	32. A	42. B
03. B	13. A	23. B	33. B	43. C
04. B	14. C	24. E	34. A	44. A
05. B	15. B	25. C	35. C	45. errado
06. A	16. C	26. B	36. B	46. certo
07. B	17. B	27. A	37. D	47. errado
08. D	18. D	28. C	38. C	48. errado
09. C	19. B	29. C	39. D	49. certo
10. D	20. D	30. B	40. C	50. certo