

1. (Uesb 2023) Sejam  $C = A \cup B$  o conjunto das dez primeiras letras de nosso alfabeto e  $D = A \cap B$  o conjunto das vogais pertencentes ao conjunto C. Sabendo-se que  $B - A = \{b, c, d, f\}$ , assinale a alternativa correta.

- a) A tem 7 elementos.  
 b) B tem 6 elementos.  
 c) A - B tem mais elementos do que B - A.  
 d) A - B e B - A têm o mesmo número de elementos.  
 e)  $A - B = \{g, h, j\}$ .

2. (Uerr 2023) A Serra do Tepequém tem várias cachoeiras como um de seus atrativos, entre elas se destacam as cachoeiras do Funil e do Barata. De entrevistas realizadas com vários turistas na porta de entrada da Serra, a Vila Tepequém, observou-se que, dentre os turistas entrevistados, 380 visitaram a cachoeira do Funil, 200 não visitaram a cachoeira do Barata e 290 visitaram as duas cachoeiras.

Na situação hipotética apresentada, o número de turistas entrevistados que não visitaram nenhuma das duas cachoeiras foi

- a) inferior a 78.  
 b) superior a 79 e inferior a 87.  
 c) superior a 88 e inferior a 96.  
 d) superior a 97 e inferior a 105.  
 e) superior a 105.

3. (Espcex (Aman) 2022) Foi realizada em uma escola uma pesquisa que gerou as seguintes informações:

- 30 alunos leem os livros A, B e C;
- 60 alunos leem os livros A e C;
- 40 alunos leem os livros B e C;
- 40 alunos leem os livros A e B;
- 150 alunos leem o livro A;
- 60 alunos leem somente o livro B;
- 90 alunos leem o livro C; e
- 120 alunos não leem livro nenhum.

De posse dessas informações, o número total de alunos que responderam a pesquisa é igual a

- a) 310. b) 350. c) 360. d) 390. e) 420.

4. (Fmc 2022) Em uma clínica, foram atendidas, em uma segunda-feira, 150 pessoas com a mesma doença. Cada uma delas apresentou, pelo menos, um dos sintomas: febre, tosse, dor de garganta. Após a análise da situação clínica dos pacientes atendidos, foi elaborada a tabela:

SINTOMAS	NÚMERO de pessoas com os sintomas
Febre	100
Tosse	100
Dor de garganta	100
Febre e tosse	60
Febre e dor de garganta	70
Tosse e dor de garganta	65

Analisando os dados da tabela, conclui-se que o número de pessoas que apresentaram todos os três sintomas (febre, tosse e dor de garganta) simultaneamente é:

- a) 35 b) 40 c) 45 d) 50 e) 55

5. (Uece 2022) Em uma pesquisa que envolveu 120 alunas de uma academia de dança, foram obtidos os seguintes dados: 80 delas querem ser atrizes, 70 querem ser cantoras e 50 querem ser atrizes e cantoras. Considerando estes dados, é correto concluir que o número de alunas que não querem ser cantoras nem atrizes é

- a) 30. b) 20. c) 50. d) 40.

6. (Fcmg 2022) Com a finalidade de conhecer a preferência de seus clientes em relação a três diferentes tipos de vacina, utilizadas na prevenção de doenças causadas por determinado vírus, a equipe de marketing de um laboratório fez uma pesquisa com 900 pessoas, as quais foram questionadas sobre:

**Qual vacina você gostaria de receber?  
 A, B ou C?**

Com as informações coletadas, elaborou-se o seguinte quadro:

Tipo de vacina	A	B	C	A e B	A e C	B e C	A, B e C
Número de pessoas	468	367	284	145	105	137	68

De posse dessas informações, é CORRETO inferir que a percentagem de pessoas que não responderam à pergunta ou afirmaram que não receberiam vacina foi, aproximadamente, de:

- a) 26%. b) 22%. c) 13%. d) 11%.

7. (Uffj-pism 1 2022) Considere os seguintes intervalos:  $A = ] - 5, 4[$ ,  $B = [1, 6[$  e  $C = [2, 3[$ . O conjunto formado por todos os números inteiros pertencentes a  $(A \cap B) - C$  é

- a)  $\{1, 4\}$  b)  $\{2, 3\}$  c)  $\{1, 2, 3\}$  d)  $\{1, 2, 3, 4\}$  e)  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

8. (Unip - Medicina 2022) Uma agência de intercâmbio noticiou vagas para os seguintes países: Canadá, França e Espanha. Durante a semana, recebeu a visita de 55 jovens interessados. Após esses jovens responderem a um questionário, constatou-se que:

- 12 disseram que só aceitam realizar o intercâmbio no Canadá;
- 9 disseram que só aceitam realizar o intercâmbio na França;
- 13 disseram que só aceitam realizar o intercâmbio na Espanha;
- 25 disseram que não aceitam realizar o intercâmbio no Canadá;
- 21 disseram que não aceitam realizar o intercâmbio na Espanha;
- 15 disseram que aceitam realizar o intercâmbio no Canadá ou na Espanha, mas não na França.

Nessas condições, a quantidade de jovens que aceita realizar o intercâmbio em qualquer dos três países é

- a) 0. b) 1. c) 2. d) 3. e) 4.

9. (Uece 2021) Sejam os conjuntos  $K = \{x \in \mathbb{N} \text{ tais que } 0 < x < 100\}$ ,  $X = \{x \in K \text{ e } x \text{ é múltiplo de } 2\}$ ,  $Y = \{x \in K \text{ e } x \text{ é múltiplo de } 3\}$ ,  $Z = \{x \in K \text{ e } x \text{ é múltiplo de } 5\}$ . Se  $V = X \cap Y \cap Z$ , então, o número de subconjuntos de V é

- a) 8. b) 16. c) 12. d) 20.

10. (G1 - ifce 2020) Pedro e Marta são os pais de Ana. A família quer viajar nas férias de julho. Pedro conseguiu tirar suas férias na fábrica do dia 4 ao dia 27. Marta obteve licença no escritório de 5 a 30. As férias de Ana na escola vão de 2 a 25. A família poderá viajar sem faltar as suas obrigações por

- a) 20 dias. b) 21 dias. c) 22 dias. d) 23 dias. e) 24 dias.

11. (Enem 2020) Um grupo sanguíneo, ou tipo sanguíneo, baseia-se na presença ou ausência de dois antígenos, A e B, na superfície das células vermelhas do sangue. Como dois antígenos estão envolvidos, os quatro tipos sanguíneos distintos são:

- Tipo A: apenas o antígeno A está presente;
- Tipo B: apenas o antígeno B está presente;
- Tipo AB: ambos os antígenos estão presentes;
- Tipo O: nenhum dos antígenos está presente.

Foram coletadas amostras de sangue de 200 pessoas e, após análise laboratorial, foi identificado que em 100 amostras está presente o antígeno A, em 110 amostras há presença do antígeno B e em 20 amostras nenhum dos antígenos está presente. Dessas pessoas que foram submetidas à coleta de sangue, o número das que possuem o tipo sanguíneo A é igual a

- a) 30. b) 60. c) 70. d) 90. e) 100.

12. (Uece 2020) Um número natural  $p$ , maior do que 1, é chamado **número primo** quando seus únicos divisores positivos são o número 1 e o próprio  $p$ . Se  $K$  é o conjunto de todos os números naturais primos e menores do que 20, então, o número de subconjuntos de  $K$  é

- a) 128. b) 256. c) 420. d) 512.

13. (G1 - ifce 2019) Sejam  $x$  e  $y$  números tais que os conjuntos  $\{0, 7, 1\}$  e  $\{x, y, 1\}$  são iguais, é **correto** afirmar-se que

- a)  $x = y$ . b)  $x = 0$  e  $y = 7$ . c)  $x = 0$  e  $y = 1$ . d)  $x + 2y = 7$ . e)  $x + y = 7$ .

14. (Ueg 2018) Dados dois conjuntos,  $A$  e  $B$ , onde  $A \cap B = \{b, d\}$ ,  $A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$  e  $B - A = \{a\}$ . O conjunto  $B$  é igual a

- a)  $\{a\}$  b)  $\{c, e\}$  c)  $\{a, b, d\}$  d)  $\{b, c, d, e\}$  e)  $\{a, b, c, d, e\}$

15. (Pucpr 2016) As afirmações a seguir são verdadeiras:

Todo maratonista gosta de correr na rua.  
 Existem maratonistas que são pouco disciplinados.

Dessa forma, podemos afirmar que:

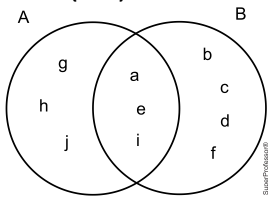
- Alguns maratonistas pouco disciplinados não gostam de correr na rua.
- Alguns maratonistas disciplinados não gostam de correr na rua.
- Todos os maratonistas que gostam de correr na rua são pouco disciplinados.
- Todos os maratonistas pouco disciplinados não gostam de correr na rua.
- Alguns maratonistas que gostam de correr na rua são pouco disciplinados.

**Gabarito:**

**Resposta da questão 1: [E]**

$$C = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$$

$$D = \{a, e, i\}$$



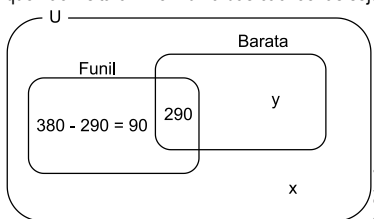
$$A = \{g, h, j\}$$

$$B = \{b, c, d, f\}$$

$$A - B = \{g, h, j\}$$

**Resposta da questão 2: [E]**

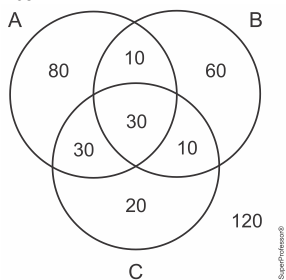
De acordo com as informações do problema e considerando que o número de pessoas que não visitaram nenhuma das cachoeiras seja  $x$ , temos:



$$x + 90 = 200 \Rightarrow x = 110 \text{ (superior a } 105\text{).}$$

**Resposta da questão 3: [C]**

Montando o diagrama de Venn para os conjuntos dos que leem os livros A, B e C, temos:

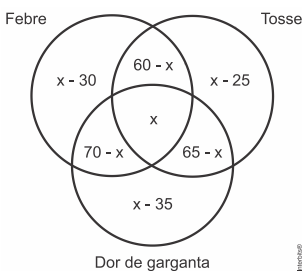


Portanto, o total de alunos que responderam a pesquisa é igual a:

$$80 + 10 + 30 + 30 + 60 + 10 + 20 + 120 = 360$$

**Resposta da questão 4: [C]**

Montando o Diagrama de Venn para a situação dada, temos:



Como são 150 pessoas no total, devemos ter:

$$100 + x - 25 + 65 - x + x - 35 = 150$$

$$\therefore x = 45$$

**Resposta da questão 5: [B]**

Sejam  $A$  e  $C$ , respectivamente, o conjunto das alunas que desejam ser atrizes e o conjunto das alunas que desejam ser cantoras. Logo, temos

$$n(A \cup C) = n(A) + n(C) - n(A \cap C) \Leftrightarrow n(A \cup C) = 80 + 70 - 50$$

$$\Leftrightarrow n(A \cup C) = 100.$$

Portanto, como  $n(U) = 120$ , vem

$$n(\overline{A \cup C}) = 120 - 100 = 20.$$

**Resposta da questão 6: [D]**

Desde que  $n(A) = 468$ ,  $n(B) = 367$ ,  $n(C) = 284$ ,  $n(A \cap B) = 145$ ,  $n(A \cap C) = 105$ ,  $n(B \cap C) = 137$  e  $n(A \cap B \cap C) = 68$ , pelo Princípio da Inclusão-Exclusão, temos

$$n(A \cup B \cup C) = 468 + 367 + 284 - 145 - 105 - 137 + 68$$

$$= 800.$$

$$\text{A resposta é } \left(1 - \frac{800}{900}\right) \cdot 100\% \cong 11,11\%.$$

**Resposta da questão 7: [A]**

O conjunto resultante formado por números inteiros é dado por:

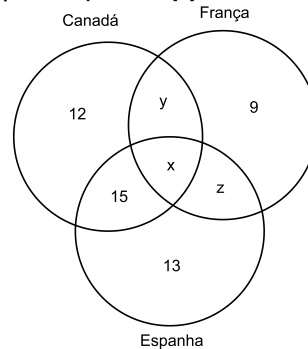
$$A \cap B - C = ]-5, 4] \cap [1, 6] - [2, 3]$$

$$A \cap B - C = [1, 4] - [2, 3]$$

$$A \cap B - C = [1, 2[ \cup ]3, 4]$$

$$\therefore A \cap B - C = \{1, 4\}$$

**Resposta da questão 8: [D]**



• 25 disseram que não aceitam realizar o intercâmbio no Canadá;

$$z + 9 + 13 = 25 \Rightarrow z = 3$$

• 21 disseram que não aceitam realizar o intercâmbio na Espanha;

$$12 + y + 9 = 21 \Rightarrow y = 0$$

Portanto:

$$12 + 9 + 13 + 15 + y + z + x = 55$$

$$49 + 0 + 3 + x = 55$$

$$x = 3$$

Resposta: a quantidade de jovens que aceita realizar o intercâmbio em qualquer dos três países é 3.

**Resposta da questão 9: [A]**

Se  $x \in V$ , então  $x$  é múltiplo de  $\text{mmc}(2, 3, 5) = 30$  e  $0 < x < 100$ .

Logo, segue que  $V = \{30, 60, 90\}$ .

A resposta é  $2^{n(V)} = 2^3 = 8$ .

**Resposta da questão 10: [B]**

Vamos admitir que  $P$ ,  $M$  e  $A$  sejam os conjuntos dos dias em que, respectivamente Pedro, Marta e Ana poderão viajar.

$$P = \{4, 5, 6, 7, \dots, 26, 27\}$$

$$M = \{5, 6, 7, 8, \dots, 29, 30\}$$

$$A = \{2, 3, 4, 5, \dots, 24, 25\}$$

Fazendo  $A \cap B \cap C$ , obtemos:

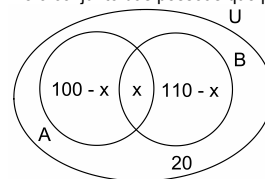
$$A \cap B \cap C = \{5, 6, 7, 8, \dots, 24, 25\}$$

Portanto, o número de elementos deste conjunto é:

$$n = 25 - 5 + 1 = 21.$$

**Resposta da questão 11: [C]**

Considere o diagrama, em que  $A$  é o conjunto das pessoas que possuem o antígeno  $A$  e  $B$  é o conjunto das pessoas que possuem o antígeno  $B$ .



Sabendo que foram coletadas 200 amostras, devemos ter

$$100 - x + x + 110 - x + 20 = 200 \Leftrightarrow x = 30.$$

Em consequência, podemos afirmar que  $100 - 30 = 70$  pessoas possuem o tipo sanguíneo  $A$ .

**Resposta da questão 12: [B]**

Sendo  $K = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ , podemos concluir que a resposta é  $2^8 = 256$ .

**Resposta da questão 13: [E]**

$$\{0, 7, 1\} = \{x, y, 1\} \Rightarrow x = 0 \text{ e } y = 7 \text{ ou } x = 7 \text{ e } y = 0.$$

$$\therefore x + y = 7$$

**Resposta da questão 14: [C]**

$$A \cap B = \{b, d\}$$

$$B - A = \{a\}$$

Logo,

$$B = \{a, b, d\}$$

**Resposta da questão 15: [E]**

Sejam  $M$  e  $R$ , respectivamente, o conjunto dos maratonistas e o conjunto das pessoas que gostam de correr na rua. Logo, se todo maratonista gosta de correr na rua, então  $M \subset R$ .

Por outro lado, se  $P$  é o conjunto dos maratonistas que são pouco disciplinados, então  $M \cap P \neq \emptyset$  e, portanto, existe algum maratonista que gosta de correr na rua e é pouco disciplinado.