

6. Feito um exame de sangue em um grupo de 200 pessoas, constatou-se o seguinte:

- ✓ 80 delas têm sangue com fator Rh negativo;
- ✓ 65 têm sangue tipo O;
- ✓ 25 têm sangue tipo O com fator Rh negativo.

Qual o número de pessoas com sangue de tipo diferente de O e com fator Rh positivo?

7. Um novo sabonete está sendo desenvolvido e uma empresa é contratada para fazer uma pesquisa de opinião sobre o produto. O estudo mostra que, numa pesquisa com 450 consumidores, as seguintes propriedades foram destacadas como importantes para a compra de um sabonete:

Característica	Opinantes
Cheiro	425
Facilidade em ensaboar	397
Ingredientes naturais	340
Cheiro e acilidade em ensaboar	284
Cheiro e ingredientes naturais	315
Facilidade em ensaboar e ingredientes naturais	219
Todos os três fatores	147

Você confiaria nesses resultados?

8. Dados os conjuntos A e B , prove três das afirmações a seguir:

- (a) $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$
- (b) $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$
- (c) $A \cup (B - A) = A \cup B$
- (d) $(A \cup B) \cap (A \cup \overline{B}) = A$
- (e) $(A - B) \cup (A - C) = A - (B \cap C)$
- (f) Se A é um subconjunto do vazio, então $A = \emptyset$

9. Dados os conjuntos A e B , tem-se $A - (A - B)$ igual a (prove a igualdade!)

- (a) A
- (b) B
- (c) \mathcal{C}_B^A
- (d) $A \cup B$
- (e) $A \cap B$

10. Liste os elementos dos seguintes subconjuntos dos números naturais:

- (1) $\mathcal{P} = \{p \mid p \text{ é primo}\}$
- (2) $A = \{n \mid \exists a, b, c \in \mathbb{N} - \{0\} (a^n = b^n + c^n)\}$
- (3) $B = \{e \mid e > 0 \wedge \forall p \in \mathcal{P} (e \leq p)\}$
- (4) $C = \{f \mid \forall p \in \mathcal{P} (f \geq p)\}$
- (5) $D = \{h \mid (h > 0) \wedge (h^2 = h^h)\}$
- (6) $E = \{t \mid t + t = t \cdot t\}$
- (7) $F = \{s \mid (s + 1)^2 = s^2 + 2s + 1\}$
- (8) $G = \{r \mid 4r > r^2\}$

- (9) $H = \{m \mid \exists p \in \mathcal{P} (m < p)\}$
 (10) $I = \{u \mid \exists p \in \mathcal{P} (u = p^2)\}$
 (11) $J = \{a \mid \exists b, c > 1 (a = b \cdot c)\}$
 (12) $L = \{p \mid p, p + 2 \in \mathcal{P}\}$

11. A diferença simétrica dos conjuntos A e B , denotada por $A \triangle B$, é o conjunto dos elementos que pertencem somente a A ou somente a B .

- (a) Mostre graficamente que $A \triangle B = (A \cup B) - (B \cap A)$
 (b) Prove que $A \triangle B = (A \cup B) - (B \cap A)$
 (c) Prove que $A \triangle A = \emptyset$
 (d) Prove que $A \triangle U = \overline{A}$ (aqui U é o conjunto universo)
 (e) Identifique o conjunto $\mathbb{Q} \triangle \mathbb{R}$

12. Dado um conjunto A , seu sucessor é definido por $s(A) = A \cup \{A\}$. Uma maneira formal de construir os números naturais, que trata números como conjuntos, é dada a seguir:

- $0 = \{\} = \emptyset$
- $n + 1 = s(n)$

Usando essa teoria, construa os números 1, 2 e 3. Em seguida, mostre que $1 = \{0\}$, $2 = \{0, 1\}$, $3 = \{0, 1, 2\}$

13. Um multiconjunto é uma coleção não ordenada de elementos, onde cada elemento pode aparecer mais de uma vez como membro dessa coleção. O número de vezes que um elemento aparece em um subconjunto é chamado de multiplicidade desse elemento. As operações com multiconjuntos, para dois conjuntos A e B , são da realizadas da seguinte forma:

- União: Cada elementos de A e de B com a maior das multiplicidades.
 - Interseção: Cada elementos de A e de B com a menor das multiplicidades.
 - Diferença: Em $A - B$ os elementos tem multiplicidade dada pela sua multiplicidade em A menos sua multiplicidade em B , não podendo aparecer elementos com multiplicidade negativa.
 - Soma: Em $A + B$ os elementos tem multiplicidade dada pela soma de suas multiplicidades em A e em B .
- (a) Dados os multiconjuntos $A = \{3 \cdot a, 2 \cdot b, 1 \cdot c\}$ e $B = \{2 \cdot a, 3 \cdot b, 4 \cdot d\}$, determine $A \cup B$, $A \cap B$, $A - B$, $B - A$ e $A + B$
- (b) Para quaisquer conjuntos X e Y é verdade que $X \cup Y + X \cap Y = X + Y$? (Justifique a resposta dada!)