

Noțiuni teoretice: <https://plusedu.edublogs.org/2023/03/28/operatii-cu-multimi/>

1. Descrieți, atât sintetic, cât și analitic:
 - a) Mulțimea A , formată din toate numerele naturale mai mici sau egale cu 12;
 - b) Mulțimea B , formată din toate numerele naturale impare, cuprinse între 7 și 18.
2. Enumerați elementele mulțimii $A = \left\{x \in \mathbb{Z} \setminus \{-1\} \mid \frac{3x + 2}{x + 1} \in \mathbb{Z}\right\}$.
3. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |3x - 2| \leq 4\}$. Determinați mulțimea $B = A \cap \mathbb{N}$.
4. Se consideră mulțimile $A = \left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{6}{2x + 1} \in \mathbb{Z}\right\}$ și $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (2x + \sqrt{3})(2x - \sqrt{3}) = 1\}$.
Determinați mulțimea $A \cap B$.
5. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 < x \leq a, \text{ unde } a \in \mathbb{N}\}$ și $B = \{y \in \mathbb{N} \mid y : 3\}$. Determinați numerele naturale a , știind că mulțimea $A \cap B$ are 20 de elemente.
6. Fie mulțimea $A = \{\overline{abc} \mid a \cdot b \cdot c = 4, \text{ unde } a, b, c \text{ sunt cifre în baza } 10\}$.
 - a) Scrieți toate elementele mulțimii A .
 - b) Calculați probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A , acesta să se dividă cu 3.
7. Fie mulțimea $A = \{\overline{abc} \mid \overline{abc} = a + 10b + 100c, \text{ unde } a, b, c \text{ sunt cifre în baza } 10\}$.
 - a) Arătați că $a = c$.
 - b) Care este probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr din mulțimea A , acesta să fie divizibil cu 5?
8. Se consideră mulțimea $A = \{1; 2; 3; \dots; 9; 10\}$.
 - a) Câte submulțimi cu 9 elemente are mulțimea A ?
 - b) Câte submulțimi cu cel mult două elemente are mulțimea A ? Justificați răspunsurile!
9. Se consideră mulțimile $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 7\}$ și $C = \{5, 7, 8\}$. Determinați elementele mulțimilor: $A \cup B$, $A \cap B$, $B \cap C$, $(A \cap B) \cap C$, $C \setminus B$, $(A \setminus B) \cup (B \setminus C)$.
10. Determinați mulțimile A și B , știind că sunt îndeplinite simultan condițiile:
 - i. $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$
 - ii. $A \cap B = \{3, 4, 8, 9, 10\}$
 - iii. $A \setminus B = \{1, 5, 7\}$
11. O mulțime A are 7 elemente, iar altă mulțime, B , are 6 elemente. Dacă $A \cap B$ are patru elemente, câte elemente are $A \cup B$?
12. Fiecare dintre cei 160 de elevi de clasa a VIII-a ai unei școli cunoaște cel puțin una dintre limbile franceză sau engleză. Dintre aceștia, 82 cunosc limba franceză și 120 cunosc limba engleză.
 - a) Câți elevi cunosc ambele limbi?
 - b) Câți elevi cunosc numai franceza?

Bibliografie: Variante oficiale pentru Evaluarea Națională