

Halmazokkal kapcsolatos feladatok

(1) Határozzuk meg az X, Y halmazokat, ha egy időben teljesülnek:

(a) $X \cap Y = \{3, 5, 7\}$ (b) $X - Y = \{2, 6\}$ (c) $X \cap Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

2) Határozzuk meg az A, B, C halmazokat, ha:

(a) $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (b) $A \cap B = \{2\}$ (c) $(A \cup B) \cap C = \{5, 6\}$
 (d) $A - C = \{2, 3, 4\}$ (e) $C - B = \{1, 5\}$

3) Határozzuk meg az A, B, C halmazokat, ha:

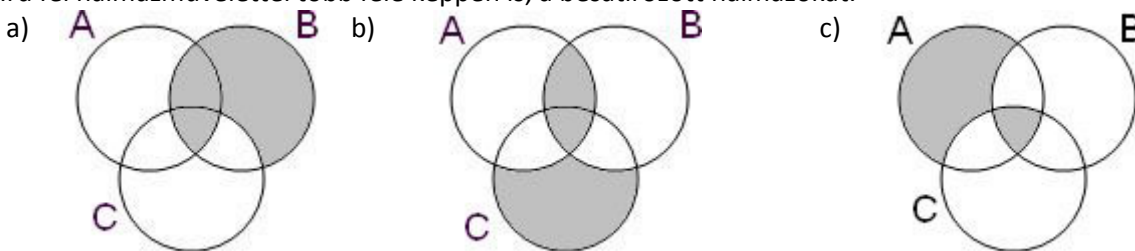
(a) $A \cup B \cup C = \{2, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ (b) $A \cap B \cap C = \{2\}$ (c) $A \cap B = \{2, 4\}$ (d) $A - B = \{9, 6\}$
 (e) $B - (A \cup C) = \{7\}$ (f) $A - (B \cup C) = \{9\}$ (g) $(B \cap C) - (A \cap (B \cup C)) = \{5\}$

4) Határozzuk meg az A, B, C halmazokat, ha:

(a) $A \cap B = \{2, 3, 4\}$ (b) $B \cap C = \{2, 3, 4\}$ (c) $A - C = \{5, 6\}$ (d) $C - A = \{1, 7\}$
 (e) $B - C = \{8\}$ (f) $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

5) Venn-Euler diagrammal ellenőrizd, hogy: $(A \cup B) - C = (A - C) \cup (B - C)$

6) Írd fel halmazművelettel több féle képpen is, a besatírozott halmazokat:



7) Határozzuk meg az a és b természetes számokat úgy, hogy $A=B$ legyen, ahol $A = \{2a+7, 5\}$ és $B = \{3a-10, b^2+1\}$.

8) Határozzuk meg az A halmazt, ha $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid x = \frac{n+6}{n}, n \in \mathbb{N}^* \right\}$

9) Ha $A = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{3n^2+1}{n^2+n}, n \in \mathbb{N}^* \right\}$ és $B = \{x \in \mathbb{A} \mid 2 \leq x < 3\}$ igazoljuk, hogy $A=B$.

10) $A = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{2n+1}{n+1}, n \in \mathbb{N} \right\}$ és $B = \{x \in \mathbb{A} \mid x < 2\}$, akkor melyik állítás igaz:

a) $A \neq B$ b) $A \subset B$ c) $B \subset A$ d) $A = B$

11) Ha $M = \left\{ x \in \mathbb{Q} \mid x = \frac{n^2+2}{n^2-n+2}, n = 1, 2, \dots, 100 \right\}$ akkor határozzuk meg az M halmaz elemeinek a számát.

12) Ha $M = \left\{ \frac{2}{1}, \frac{4}{3}, \frac{6}{5}, \dots, \frac{1002}{1001} \right\}$ akkor határozzuk meg, hány olyan $x \in M$ létezik, amelyre

$$|x-1| < 0,1$$

13) Határozzuk meg az $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |2x-1| \leq 5\}$ halmazt!

14) Határozzuk meg az $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{25-20x+4x^2} < 3 \right\}$ halmazt!