

## Halmazok

- Döntsük el, hogy halmazok-e vagy sem a következők:
  - $A = \{\text{az osztály magas tanulói}\}$
  - $B = \{\text{az osztály 180 cm-nél magasabb tanulói}\}$
  - $C = \{\text{az osztály azon tanulói, akiknek tanulmányi átlaga 5,8 matematikából}\}$
  - $X = \{\text{az ötös lottó jövő heti nyerőszámai}\}$
  - $Y = \{\text{az ötös lottó 2000. évi 1. heti nyerőszámai}\}$
- Soroljuk fel az
  - $A = \{\text{a hagyományos dobókockával dobható prímszámok}\}$  halmaz összes részhalmazát;
  - $E = \{\text{a 20-nál kisebb pozitív négyzetszámok}\}$  halmaz kételemű részhalmazait.
- Soroljuk fel az  $A = \{1; 2; 3\}$  halmaz valódi részhalmazait.
  - Hány olyan  $B$  halmaz van, amelyre  $A \subseteq B \subseteq N$ , ha  $A = \{1; 2; 3\}$ ?
- Az  $A$  halmaz elemei a pozitív prímszámok, a  $B$  halmaz elemei pedig azok a száznál kisebb pozitív egész számok, melyek számjegyeinek összege 7. Soroljuk fel az  $A \cap B$  halmaz elemeit.
- Legyen  $U = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  és  $A = \{2; 4; 5\}$ . Hány olyan  $B$  halmaz van az univerzumban, amely diszjunkt  $A$ -val? Soroljuk is fel őket.
- Adott három halmaz:  $A = \{a; b; c; d; e; f; g; h\}$ ,  $B = \{a; c; d; f; i; j; k; l; m\}$ ,  $C = \{o; n; m; i; h; g; e; c; a\}$ .
  - Határozzuk meg az  $A \setminus B$ ,  $B \setminus C$ ,  $A \cap C$  és  $A \cup B$  halmazokat.
  - Határozzuk meg az  $A \setminus (B \cup C)$  halmazt.
  - Ábrázoljuk az  $A, B, C$  halmazokat Venn-diagrammal.
- Két halmazról a következőket tudjuk:  $A \cup B = \{p; q; r; s; t; u; x; y; z\}$ ,  $A \cap B = \{x; u\}$ , valamint  $B \setminus A = \{r; t; y; z\}$ . Mely betűket tartalmazza az  $A$  halmaz?
- Egy társasház lakói közül 123-an gyűjtik külön csak a műanyag palackokat, 87-en csak a papírszemetet, 45-en pedig a műanyag palackokat és a papírszemetet is. Hány fő lakik a társasházban, ha saját bevallásuk szerint az említettek közül valamilyen formában mindannyian hozzájárulnak a szelektív hulladékgyűjtéshez?
- Egy ornitológus megfigyelte, hogy a területén élő 200 szarka 60%-ának a farka tarka, 70%-ának hosszú a csőre. A tarka farkú és hosszú csőrű szarkák aránya az összes szarkához viszonyítva 40%. Hány egyed van, amelyiknek rövid csőréhez egyszínű faroktollazat tartozik?
- Egy gyümölcsfagyaltot gyártó cég felmérte a 11/B osztály tanulóit, hogy ki szereti az eper, a málna illetve a citrom ízű fagyaltot. A következő eredményt kapták: csak egyféle ízt összesen 13-an kedvelnek. Az epret és a málnát együtt 4, az epret és a citromot eggyel több, a citromot és a málnát eggyel kevesebb fő jelezte, hogy szereti. Mindhárom ízt csak egy gyerek szereti. Hány fős az osztály, ha a felméréskor nem volt hiányzó és mindenki felemelte legalább egyszer a kezét?
- A könyvespolcon háromféle könyv van: csak verseket, csak prózát, illetve verseket és prózát tartalmazó könyvek, mindegyikből legalább egy. Tudjuk, hogy a könyvek közül 9-ben vannak versek és 7-ben van prózai szöveg. Hány könyv lehet a polcon?