



Halmazműveletek

UNIÓ, METSZET, KÜLÖNBSÉG

Javasolt feldolgozási idő: 20 perc

Halmazműveletekkel kapcsolatos egyenlőségeket adtunk meg. Próbáld meg Venn-diagram segítségével eldönteni az állítások helyességét! Először rajzold le az ábrát, majd satírozd be a megfelelő részeket! Próbáld meg ez alapján eldönteni, hogy az egyenlet két oldala ugyanazt az eredményt adja-e!

1. feladat

Adott három halmaz: A , B és C .

A feladat a) és b) alpontjaiban Venn-diagram segítségével dönts el, hogy egyformák-e az egyenlőség két oldalán lévő kifejezések!



a) $(A \setminus B) \cap C = (A \cap C) \setminus (B \cap C)$

Megoldás:

Venn-diagrammok:

Bal oldal:

Jobb oldal:

Következtetés:



$$b) A \setminus (B \cup C) = (A \setminus C) \cap (B \setminus C)$$

Megoldás:

Venn-diagrammok:

Bal oldal:

Jobb oldal:

Következtetés:



A c) és d) összefüggést az unió- és metszetképzés egymásra vonatkozó disztributív tulajdonságának nevezzük. Igazoljuk ezeket Venn-diagram segítségével!

c) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

Megoldás:

Venn-diagramok:

Bal oldal:

Jobb oldal:

Megállapítás (igazolás):



$$d) A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

Megoldás:

Venn-diagrammok:

Bal oldal:

Jobb oldal:

Megállapítás (igazolás):