



Halmazműveletek

UNIÓ, METSZET, KÜLÖNBSÉG

1. feladat

Adott három halmaz: **A**, **B** és **C**.

A feladat *a)* és *b)* alpontjaiban Venn-diagram segítségével eldöntjük, hogy egyformák-e az egyenlőség két oldalán lévő kifejezések.

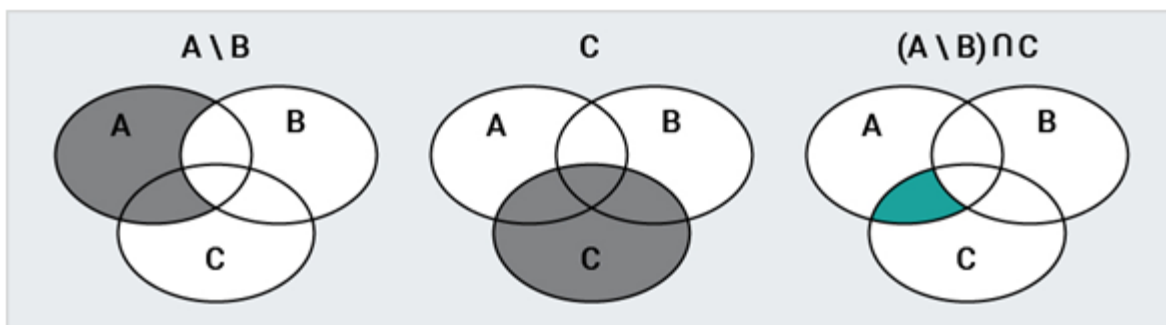


a) $(A \setminus B) \cap C = (A \cap C) \setminus (B \cap C)$

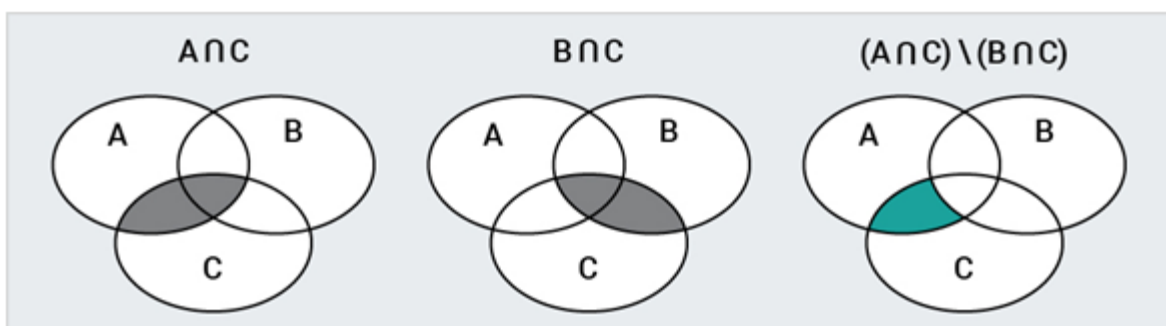
Megoldás:

Venn-diagrammok:

Bal oldal:



Jobb oldal:



Következtetés:

Az egyenlőség két oldalán lévő kifejezések tehát valóban egyenlők.

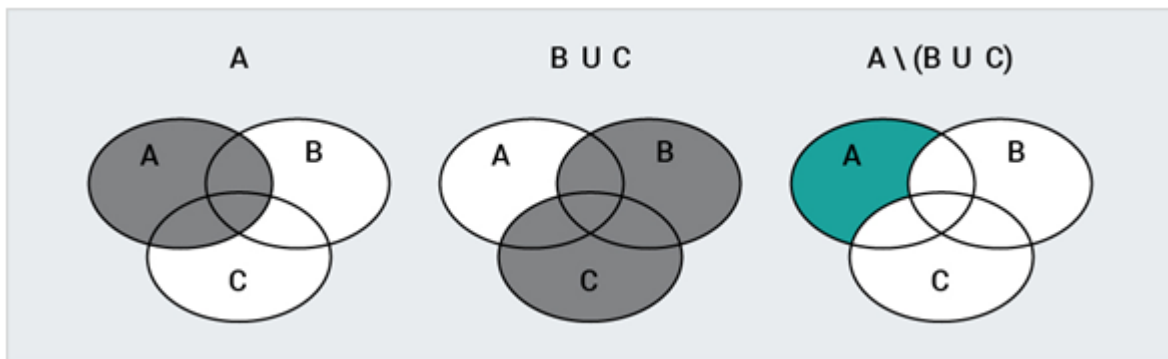


b) $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus C) \cap (B \setminus C)$

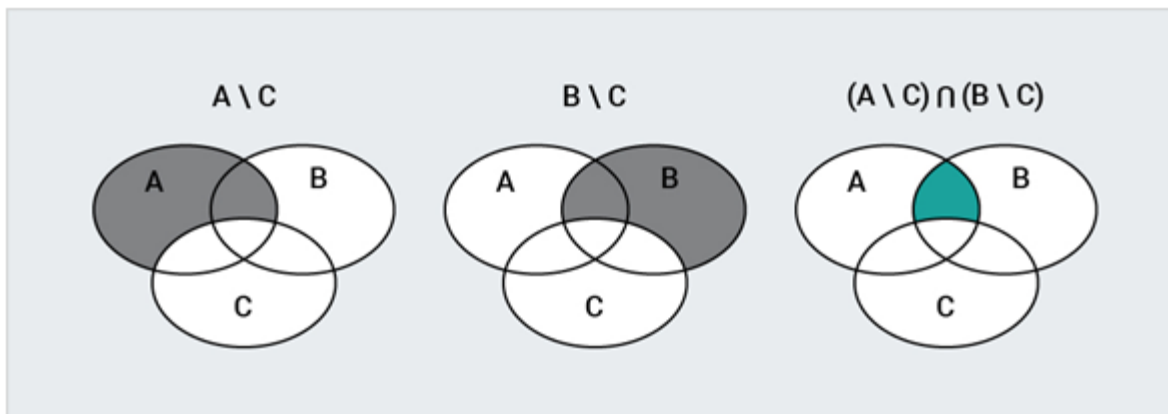
Megoldás:

Venn-diagrammok:

Bal oldal:



Jobb oldal:



Következtetés:

Az egyenlőséggel megfogalmazott állítás nem igaz. Az egyenlőségjel két oldalán lévő kifejezések nem egyenlők.



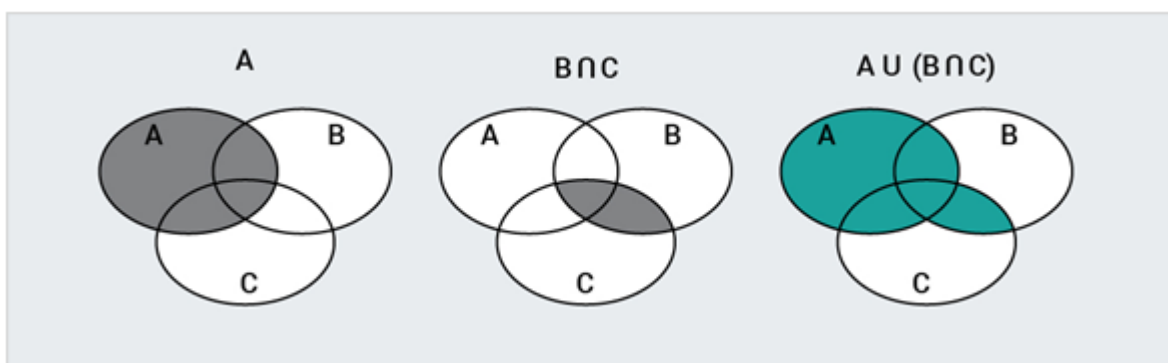
A c) és d) összefüggést az unió- és metszetképzés egymásra vonatkozó disztributív tulajdonságának nevezzük. Ezeket is Venn-diagram segítségével igazoljuk.

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

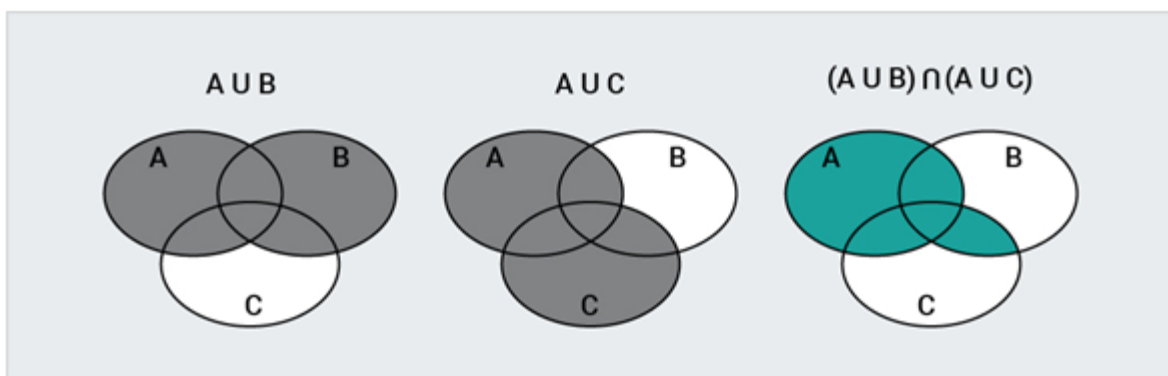
Megoldás:

Venn-diagramok:

Bal oldal:



Jobb oldal:



Megállapítás (igazolás):

Az állítás igaz.

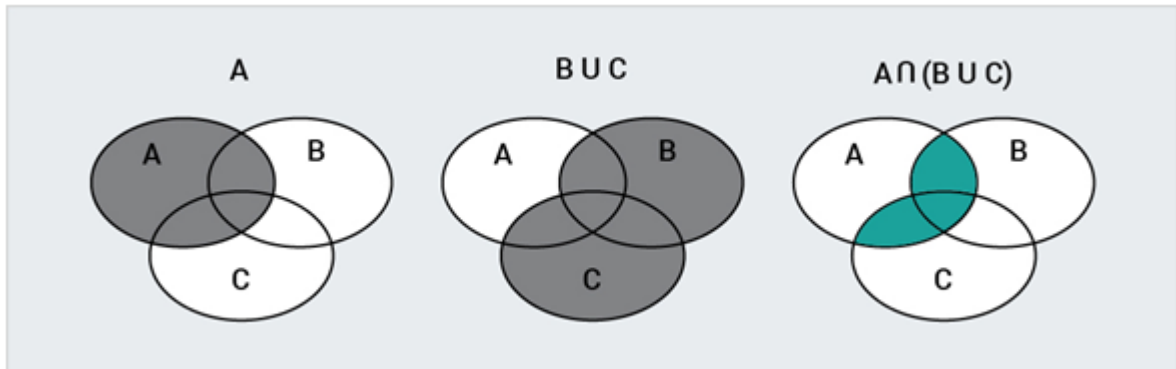


d) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

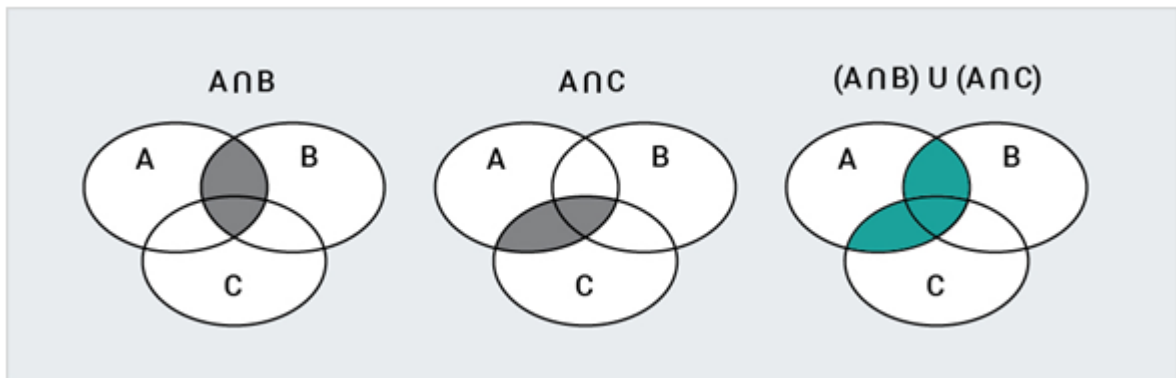
Megoldás:

Venn-diagrammok:

Bal oldal:



Jobb oldal:



Megállapítás (igazolás):

Ez az állítás is igaz.

Ezzel igazoltuk mindkét disztributív tulajdonságot.