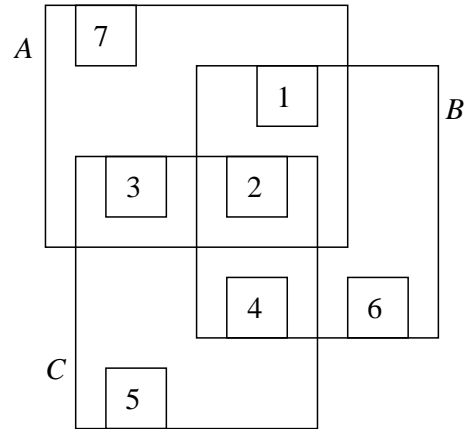


Az egyszerűbb szemléltetés érdekében tekintsük az ábrán látható Venn-diagramot. A rajzon szereplő számok segítségével fogunk az őket tartalmazó mezőkre hivatkozni.



Az $A \cap B \neq \emptyset$ feltétel pontosan azt jelenti, hogy az egyessel vagy a kettessel jelölt részben van elem. Az $A \cap C \neq \emptyset$ feltétel azzal ekvivalens, hogy a kettes vagy a hármas rész közül legalább az egyikben található elem. Az $(A \cap B) \setminus C \neq \emptyset$ pedig azt jelenti, hogy az egyes rész nem üres.

Látható, hogy mindhárom feltétel teljesül, hogy mind az egyes, mind a kettes részben van elem; s ilyen halmazokat számtalan módon megadhatunk. Nyilván jó halmazhármas például az $A = B = \{1, 2\}$, $C = \{2\}$, hiszen $A \cap B = \{1, 2\} \neq \emptyset$, $A \cap C = \{2\} \neq \emptyset$, $(A \cap B) \setminus C = \{1, 2\} \setminus \{2\} = \{1\} \neq \emptyset$. Ezzel a kérdést megválaszoltuk.

Higgyed Gábor (Budapest, Jedlik Á. Gimn., I. o.t.) dolgozata alapján

Megjegyzés. A megoldáshoz természetesen elég lett volna egy megfelelő halmazhármas megadása és a feltételek ellenőrzése. Azonban a Venn-diagram megrajzolása kiemeli minden ilyen konstrukció lényegét, valamint segítségével könnyen tárgyalható a feladat eredeti szándék szerinti változata is, amely a következő:

$$A \cap B \neq \emptyset, \quad A \cap C = \emptyset, \quad (A \cap B) \setminus C = \emptyset.$$

Az $A \cap C = \emptyset$ feltétel szerint a 2 és 3 jelű részek üresek, az $(A \cap B) \setminus C = \emptyset$ miatt pedig az 1 jelű rész üres; ám ekkor üres az 1 és 2 jelű mezők mindegyike, ami ellentmond az $A \cap B \neq \emptyset$ feltételnek. A válasz ebben az esetben tehát nemleges lett volna.