



Számhalmazok és intervallumok

1. feladat

Számegyenesen ábrázoljuk a következő intervallumokat (halmazokat).
Elvégezzük a halmazműveleteket és felírjuk az így kapott intervallumokat, majd ezeket is ábrázoljuk a számegyenesen.
Végül meghatározzuk a megadott halmazok közötti kapcsolatot.

$$A = [0; 5[$$

$$B =]-3; 5]$$

Megoldás:

$$A \cap B = [0; 5[$$

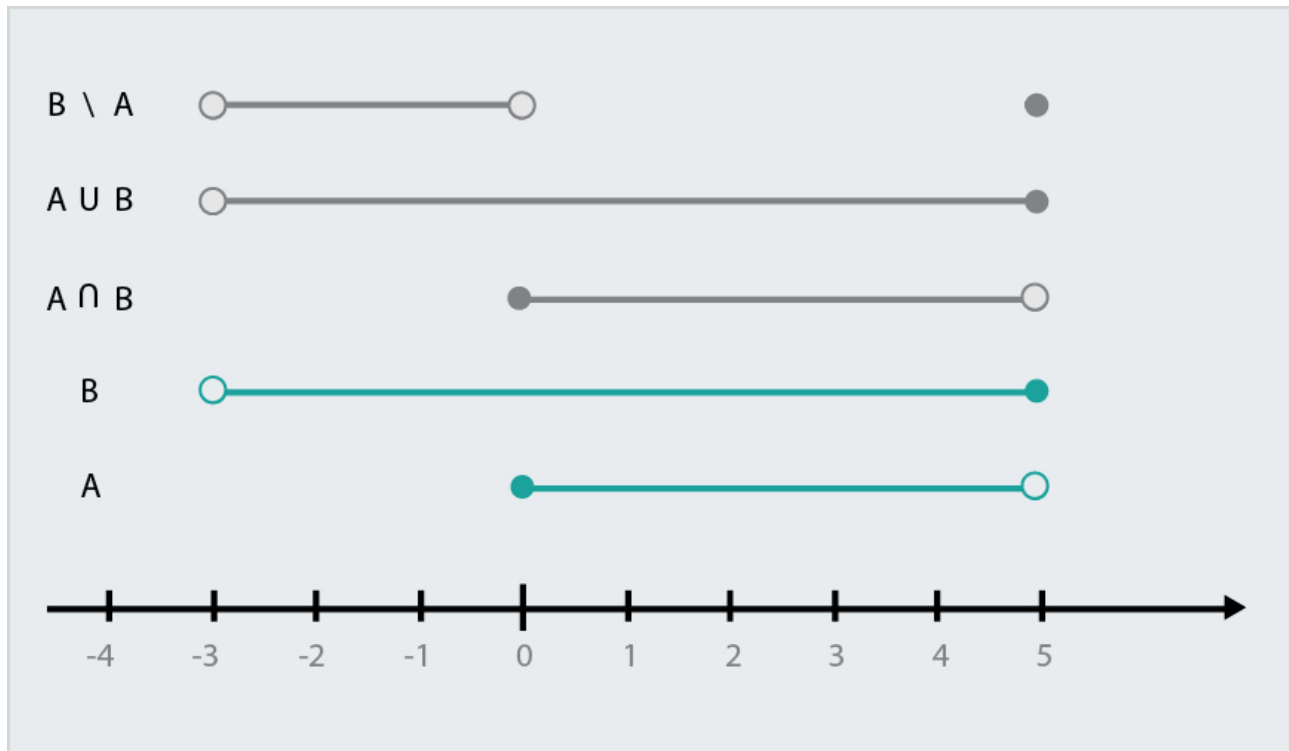
$$A \cup B =]-3; 5]$$

$$A \setminus B = \emptyset$$

$$B \setminus A =]-3; 0[\text{ és } 5$$



Ábra (az intervallumok és a halmazműveletek ábrázolása számegyenesen):



Az A és B halmazok közötti kapcsolat:

Az A halmaz részhalmaza a B halmaznak; $A \subseteq B$.



2. feladat

Igazoljuk, hogy a következő két racionális szám között van még racionális szám. A megadott törtek között felsorolunk még öt racionális számot.

A két racionális szám:

$$\frac{1}{15} \text{ és } \frac{2}{15}$$

Megoldás:

Bővítsük mindkét törtet például a tízszeresére!

Ekkor kapjuk a

$$\frac{10}{150} \text{ és } \frac{20}{150}$$

törteket.

Innen már látszik, hogy közöttük is vannak törtszámok (racionális számok).

Még öt racionális szám a két megadott tört között:

$$\frac{11}{150}; \quad \frac{12}{150}; \quad \frac{13}{150}; \quad \frac{14}{150}; \quad \frac{15}{150}$$

Ha tovább bővítjük a számokat, még végtelen sok törtszámot tudnánk közéjük írni.

*3. feladat*

Vajon általánosíthatunk? Igaz-e, hogy bármely két racionális szám között végtelen sok racionális szám van?

Megoldás:

Igaz. (Lásd az előző megoldást!)