

Avoim lause

- Ilmaisee ominaisuuden tai suhteen, joka jonkin joukon alkiolla ehkä on.
- Lause viittaa perusjoukkoon
 - Esim. koululaisryhmä tai reaalityöt
- Avoimen lauseen ratkaisujoukko muodostuu niistä alkioista, joille lause on tosi

Esimerkki 1

Perusjoukko on kokonaislukujen 1-10 joukko $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$, ja

$A(x)$ on lause "luku x on jaollinen kahdella"

$B(x)$ on lause "luku x on jaollinen viidellä"

Ratkaise avoin lause

a. $A(x) \vee B(x)$

b. $A(x) \wedge B(x)$

Nyt lauseen $A(x)$ toteuttaa joukko $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ ja lauseen $B(x)$ toteuttaa joukko $\{5, 10\}$.

- a. Lauseen $A(x) \vee B(x)$ ratkaisujoukko on $\{2, 4, 5, 6, 8, 10\}$.
- b. Lauseen $A(x) \wedge B(x)$ ratkaisujoukko on $\{10\}$.

Esimerkki 2

Ratkaistaan lause $x^2 - 4 = 0$:

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm\sqrt{4} \Leftrightarrow x = \pm 2$$

- Lauseen $x^2 - 4 = 0$ perusjoukko on reaaliluvut (\mathbb{R}) ja ratkaisujoukko on $\{-2, 2\}$.
- Lauseen $x^2 + 4 = 0$ ratkaisujoukko on \emptyset (tyhjä joukko), jos perusjoukkona on reaaliluvut.