

# Logikai műveletek és értéktáblázataik

Kulcsszavak: logika, igaz, hamis, negáció, diszjunkció, konjunkció, implikáció, ekvivalencia

Azokat a kifejezést, amelyekről egyértelműen megállapíthatók, hogy igazak vagy hamisak, **kijelentéseknek (állításoknak)** nevezzük.

Egy kijelentés (állítás) lehet **igaz (T)** vagy **hamis (⊥)**.

P, Q, R,... kijelentések (állítások)

*Példa:*

Ez a lány szép. - nem kijelentés.

Ma szerda van. - kijelentés.

**Negáció (¬) (nem)**

P	¬P
T	⊥
⊥	T

**Diszjunkció (∨) (vagy)**

P	Q	P∨Q
T	T	T
T	⊥	T
⊥	T	T
⊥	⊥	⊥

**Konjunkció (∧) (és)**

P	Q	P∧Q
T	T	T
T	⊥	⊥
⊥	T	⊥
⊥	⊥	⊥

**Implikáció (⇒) (ha ..., akkor...)**

P	Q	P⇒Q
T	T	T
T	⊥	⊥
⊥	T	T
⊥	⊥	T

**Ekvivalencia (⇔) (akkor és csak akkor)**

P	Q	P⇔Q
T	T	T
T	⊥	⊥
⊥	T	⊥
⊥	⊥	T

# Logikai műveletek azonosságai

Kulcsszavak:

$$\neg (\neg a) = a$$

$$\neg \bot = \top$$

$$\neg \top = \bot$$

$$a \vee \bot = a$$

$$a \wedge \top = a$$

$$a \vee \neg a = \top$$

$$a \wedge \neg a = \bot$$

$$a \vee b = b \vee a$$

$$a \wedge b = b \wedge a$$

Kommutativitás

$$(a \vee b) \vee c = a \vee (b \vee c)$$

$$(a \wedge b) \wedge c = a \wedge (b \wedge c)$$

Asszociativitás

$$a \vee (b \wedge c) = (a \vee b) \wedge (a \vee c)$$

$$a \wedge (b \vee c) = (a \wedge b) \vee (a \wedge c)$$

Disztributivitás

$$a \vee (a \wedge b) = a$$

$$a \wedge (a \vee b) = a$$

Adjunktivitás  
(abszorpció szabály)

$$a \vee a = a$$

$$a \wedge a = a$$

Idempotencia

$$\neg (a \vee b) = \neg a \wedge \neg b$$

$$\neg (a \wedge b) = \neg a \vee \neg b$$

De Morgan-szabályok