Ez az szócikk a Haladó szintre hozó szócikk alszócikke.

Tartalomjegyzék

Kijelentéslogika

1. Igazoljuk igazságtáblázattal, hogy a következ? kijelentések mindig igazak:

a) $p \Rightarrow (p \vee q),\ q \Rightarrow (p \vee q)$ (a "http://wiki.math.bme.huvagy"http://wiki.math.bme.hu alaptulajdonsága)
b) $(p \wedge (\neg p)) \Rightarrow q$ (a "http://wiki.math.bme.huhamisból"http://wiki.math.bme.hu minden következik)
c) $q \Rightarrow (p \vee (\neg p))$ (az "http://wiki.math.bme.huigaz"http://wiki.math.bme.hu mindenb?l következik)
d) $[(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r) \wedge (p \vee q)] \Rightarrow r$ (az esetszétválasztás szabálya)

2. Igazoljuk igazságtáblázattal, hogy alább a két oldalán álló kifejezés mindig ugyanolyan igazságérték?!

a) $\neg(p \Rightarrow q) \quad \equiv \quad [(\neg q) \Rightarrow (\neg p)]$ (a kontrapozíció szabálya)
b) $(p \Rightarrow q) \quad \equiv \quad (\neg p) \vee q$ (a "http://wiki.math.bme.huha-akkor"http://wiki.math.bme.hu jellemzése "http://wiki.math.bme.huvagy"http://wiki.math.bme.hu-gyal és "http://wiki.math.bme.hunem"http://wiki.math.bme.hu-mel)
c) $\neg(p \vee q) \quad \equiv \quad (\neg p) \wedge (\neg q), \qquad \neg(p \wedge q) \quad \equiv \quad (\neg p) \vee (\neg q)$
(De-Morgan-szabályok)
d)
$(p \vee q) \wedge r \quad \equiv \quad (p \wedge r) \vee (q \wedge r), \qquad (p \wedge q) \vee r \quad \equiv \quad (p \vee r) \wedge (q \vee r)$
(disztributív szabályok)

Halmazok

3. Tudva hogy:

$$A \cup B =_{\text{def}} \{x \mid x \in A \vee x \in B\}$$
$$A \cap B =_{\text{def}} \{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$$
$$A \subseteq B \Leftrightarrow_{\text{def}} \text{ minden } x\text{-re } x \in A \Rightarrow x \in B$$
$$A = B \Leftrightarrow_{\text{def}} A \subseteq B \ \wedge \ B \subseteq A$$

igazoljuk, hogy

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

Halmazok Boole-algebrája

4. Felhasználva, hogy

$$A \setminus B =_{\mathrm{def}} \{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$$
$$\overline{A}|_H =_{\mathrm{def}} \{x \in H \mid x \notin A\}$$ illetve
$$A \setminus B = A \cap \overline{B}$$

igazolja, hogy minden A, B, C halmazra

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

Egyéb

5. Legyen A, B és C tetsz?leges halmaz, továbbá legyen

$$K = (A \setminus (B \setminus C)) \setminus C$$ és
$$L = (A \setminus B) \cup (A \cap C)$$

Vizsgáljuk meg, hogy melyik tartalmazás áll fenn!

1. $K \subseteq L$
2. $K \supseteq L$

6. Mely *X* halmazokra teljesülnek az alábbi egyenletek, ha *A* és *B* tetsz?leges halmazok?

a) $A \setminus X = X \setminus A$
b) $(A \setminus X) \cup B = X$

Haladó szintre hozó 2. téma