

KNF és Rezolúció

2023. október 26.

1. Kösöd össze az alábbi ekvivalens formulákat, melyeket a későbbiekben használhatunk a konjunktív normálformára hozás során!

- | | |
|------------------------------------|--|
| • $A \vee (B \wedge C)$ | • $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$ |
| • $A \leftrightarrow B$ | • $(A \vee B) \wedge (A \vee C)$ |
| • $\neg(A \vee B)$ | • $\neg A \vee B$ |
| • $\neg(A \wedge B)$ | • $A \wedge (B \vee C)$ |
| • $(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$ | • $\neg(A \leftrightarrow B)$ |
| • $A \rightarrow B$ | • $\neg A \wedge \neg B$ |
| • $A \oplus B$ | • $\neg A \vee \neg B$ |

2. Hozzuk konjunktív normálformára az alábbi kifejezéseket:

- (a) De Morgan azonosságok
- i. $\neg(A \vee B)$
- ii. $\neg(A \wedge B)$
- (b) $(A \vee B) \rightarrow (\neg C \wedge D)$
- (c) $\neg[(\neg A \wedge B) \vee C] \rightarrow (\neg A \vee C)$
- (d) $[(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow R)] \rightarrow (P \rightarrow R)$
- (e) $\neg\{[(A \rightarrow B) \wedge (A \vee C)] \rightarrow [(C \vee A) \rightarrow (C \vee B)]\}$
- (f) $\neg\{(A \rightarrow B) \rightarrow [(C \vee A) \rightarrow (C \vee B)]\}$
- (g) $[(\neg A \vee B) \rightarrow C] \wedge \neg(B \rightarrow A)$
- (h) $\neg[(A \rightarrow B) \rightarrow \neg(C \wedge \neg B)]$
- (i) Kiegészítő anyag: $[(A \vee C) \oplus B] \wedge (\neg A \vee B)$

3. Bizonyítsuk be, hogy az alábbi formulák tautológiák!

- (a) $[(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C)] \rightarrow (A \rightarrow C)$
- (b) $[\neg B \wedge \neg C \wedge (A \rightarrow (B \vee C))] \rightarrow \neg A$
- (c) $(A \rightarrow \neg B) \vee [C \rightarrow (A \wedge B)]$