Diskrétna matematika I. – Úloha č. 0

Cvičenia v týždni 21. septembra 2026

Dokážte nasledujúce tvrdenia.

1. $\sum_{k=0}^{n} k^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$.

2. $\sum_{k=0}^{n} \frac{1}{2^k} = 2 - 2^{-n}$.

3. Ak $2|n$ potom $4|n^2$.

Pomocou tabuľky pravdivostných hodnôt zistite či sú nasledujúce tvrdenia tautológie:

4. $p \Rightarrow (q \Rightarrow p)$

5. $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$

6. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow \neg(p \wedge \neg q)$

7. $\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$

Aký význam majú niektoré z predchádzajúcich tautológií v bežnom živote? Uveďte názorný príklad.