

Dokážte nasledujúce tvrdenia.

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

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.