

**Pátá sada domácích úloh k přednášce Matematika I**  
k odevzdání 22.3. 2010

**Příklad 1.** U následujících relací na množině  $M$  určete, jaké vlastnosti mají (reflexivita, symetrie, antisymetrie, tranzitivita). V případě, že se jedná o relaci ekvivalence, popište odpovídající rozklad množiny.

1.  $M = \mathbb{N}$ ,  $a \sim b \Leftrightarrow (3|a^2 - b^2)$

2.  $M = \{f | f \text{ je funkce z } \mathbb{R} \text{ do } \mathbb{R}, f(1) = 0\}$ ,  $f \sim g \Leftrightarrow f(1) = g(0)$ .

3.  $M = \mathbb{R}$ ,  $x \sim y \Leftrightarrow ((x - y) \in \mathbb{Q})$ .

Odpovědi zdůvodněte.

**Příklad 2.** Určete počet relací ekvivalence na množině  $\{1, 2, 3, 4\}$ .

**Příklad 3.** Určete počet uspořádání množiny  $\{a, b, c, d\}$ , která mají největší ale nemají nejmenší prvek.