

Zjistěte zda následující relace jsou reflexivní, symetrické, tranzitivní, antisymetrické, relace ekvivalence a uspořádání. Pokud nějakou vlastnost m dokažte ji, pokud nemá najděte protipříklad.

- a) relace R na \mathbf{Z} daná předpisem pro všechna a, b ze \mathbf{Z} :
 aRb právě, když 5 dělí $(a-b)$
- b) relace U na \mathbf{N} :
 aUb právě, když $a \leq b$
- c) relace \approx na \mathbf{Z} :
 $a \approx b$ právě, když $|a| \leq |b|$

Zjistěte zda daná zobrazení jsou injektivní, surjektivní, bijektivní.

Pozn. : (Pro skupinu od 8.00)

Def: $f:A \rightarrow B$ je zobrazení, jestliže pro všechna a z A existuje **právě jedno** b z B . (ve cvičení jsem zapomněl na to, že právě jedno a napsali jsme si pouze, že existuje, ale jednomu prvku nelze přiřadit více obrazů)

- a) $f:\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}$
 $f(x)=x^2$
- b) $g:\mathbf{N} \rightarrow \mathbf{N}$
 $g(x)=x^2$
- c) $h:\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$
 $h(x)=(4x-5)/12$