

### Задача 16. (2016/2017 първо контролно - 2-ри вариант)

Нека  $\sim$  е релация на еквивалентност над множеството  $\{a, b, c\}$  такава, че  $a \sim b$  и  $|\{a, b, c\}/\sim| > 1$ .

Намерете елементите на  $\{a, b, c\}/\sim$ .

*Решение:*

За всяко множество от три елемента имаме, че:

$1 < |\{a, b, c\}/\sim| \leq |\{a, b, c\}| = 3$ , където  $\sim$  е релация на еквивалентност над него.

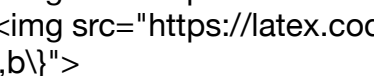
Но по условие имаме, че  $a \sim b$ , откъдето следва, че  $[a]_\sim = [b]_\sim$ . Ако

$[c]_\sim = [a]_\sim = [b]_\sim$ , то тогава ще следва, че фактор множеството ще има един

елемент, т.е.  $\{a, b, c\}/\sim = \{[a]_\sim\}$  и така ще имаме  $|\{a, b, c\}/\sim| = 1$ , което е

противоречие с условието  $\Rightarrow [c]_\sim \neq [a]_\sim = [b]_\sim$ . Тогава имаме точно два класа на еквивалентност:

-  и

- 

$\{a, b, c\}/\sim = \{\{a, b\}, \{c\}\}.$

$[a, b]$

$[c]$