

## §1. Kartézský součin, binární relace, zobrazení

Př:

16.6\* Je dána množina  $\mathbf{A} = \{2;3;4;6;11\}$ .

a) V množině  $\mathbf{A}$  určete výčtem relaci  $\mathbf{S}$ :  $y$  je dělitelem  $x$ .

b) V množině  $\mathbf{A}$  určete výčtem relaci  $\mathbf{T}$ :  $y$  je ciferný součet  $x$ .

c) Načrtněte grafy relací  $\mathbf{S}$ ,  $\mathbf{T}$ .

d) Rozhodněte, zda relace  $\mathbf{S}$ ,  $\mathbf{T}$  jsou zobrazení, prostá zobrazení v  $\mathbf{A}$ .

e) Určete vlastnosti relací  $\mathbf{S}$  a  $\mathbf{T}$ .

f) Doplňte relaci  $\mathbf{T}$  co nejmenším počtem prvků tak, aby relace  $\mathbf{T}$  byla relací ekvivalence.

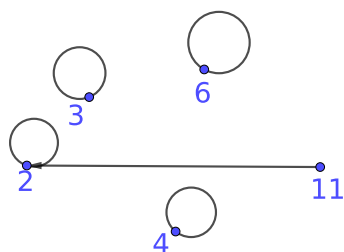
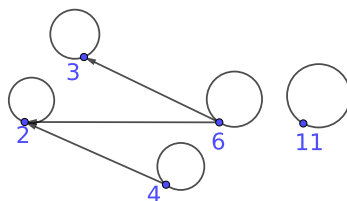
a)

$$S = \{[2, 2], [4, 2], [6, 2], [3, 3], [6, 3], [6, 6], [11, 11]\}$$

b)

$$T = \{[2, 2], [3, 3], [6, 6], [11, 2]\}$$

c)



d)  $S$  není zobrazení, protože 4 se zobrazí na 4 a také na 2.

$T$  je zobrazení, protože každý prvek má jednoe obraz, ale není prosté, protože ma 2 se zobrazí 2 a také 11.

e) Definiční obor je u obou  $A$  a obor hodnot je  $A$  resp.  $A - \{11\}$ .

f)  $T' = \{[2, 2], [3, 3], [6, 6], [11, 2], [11, 11]\}$