

2.1.2 Binární relace

Binární relace:

Jsou dány množiny A, B . Binární relace R z A do B ($R: A \rightarrow B$) je libovolná podmnožina kartézského součinu $A \times B$.

Př. 1: Jsou dány množiny $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{\sqrt{2}, -\sqrt{3}\}$. Rozhodni, které z následujících množin jsou relace z A do B :

a) $M_1 = \{[1, \sqrt{2}]\}$

b) $M_2 = \{[\sqrt{2}, 1]\}$

c) $M_3 = \{[1, \sqrt{2}], [1, -\sqrt{3}], [2, -\sqrt{3}]\}$

d) $M_4 = \{\emptyset\}$

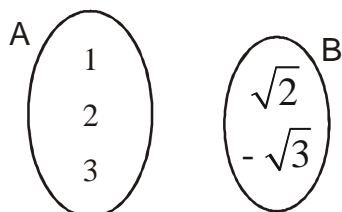
e) $M_5 = \{[1, \sqrt{2}], [1, -\sqrt{3}], [2, \sqrt{2}], [2, -\sqrt{3}], [3, \sqrt{2}], [3, -\sqrt{3}]\}$

f) $M_6 = \{[1, -\sqrt{3}], [1, \sqrt{2}]\}$

Př. 2: Jsou dány množiny $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{\sqrt{2}, -\sqrt{3}\}$. Urči relaci

$$R_1 = \{[x, y] \in A \times B, x > y\}.$$

Př. 3: Navrhni, jak graficky znázornit binární relaci R_1 množin A, B z předchozího příkladu do uvedeného obrázku.



Nejdříve si ujasni, co všechno musí grafické znázornění zachytit a poté hledej realizaci jednotlivých požadavků.

Př. 4: Jsou dány množiny $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$. Urči relaci

$$R_2 = \{[x, y] \in A \times B, x + y > 4\}.$$

Př. 5: Zakresli relaci R_2 z příkladu 4 do grafu v kartézských souřadnicích.

Př. 6: Urči relaci $R_3 = \{[x, y] \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}, y = x^2, y < 5\}$. Relaci zakresli do grafu v kartézských souřadnicích.

Př. 7: Do grafu v kartézských souřadnicích zakresli relace:

a) $R_4 = \{[x, y] \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}, 1 \leq x < 4\}$

b) $R_5 = \{[x, y] \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}, x > 2, y \geq -2\}$