

Praca domowa 3 - IY3S1A Olbrys Maksymilian

1.

Wyznacz złożenie relacji $R = \{\langle a, b \rangle \in X \times X : a < b\}$ $X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$. Wyznacz dziedzinę i przeciw dziedzinę.

Relacja

Na początek sprawdźmy czy takie złożenie istnieje. Ponieważ $R \subseteq X \times X$ to $R \circ R \subseteq X \times X$. A więc złożenie istnieje.

$$\begin{aligned} R \circ R &= \{\langle a, c \rangle : \exists b \in X : \langle a, b \rangle \in R \wedge \langle b, c \rangle \in R\} = \\ &= \{\langle a, c \rangle \in X \times X : \exists b \in X : a < b \wedge b < c\} \end{aligned}$$

Elementy Relacji

Podstawiając kolejne elementy zbioru X , otrzymujemy:

$$R \circ R = \{\langle 0, 2 \rangle, \langle 0, 3 \rangle, \langle 0, 4 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 4 \rangle, \langle 2, 4 \rangle\}$$

Dziedzina

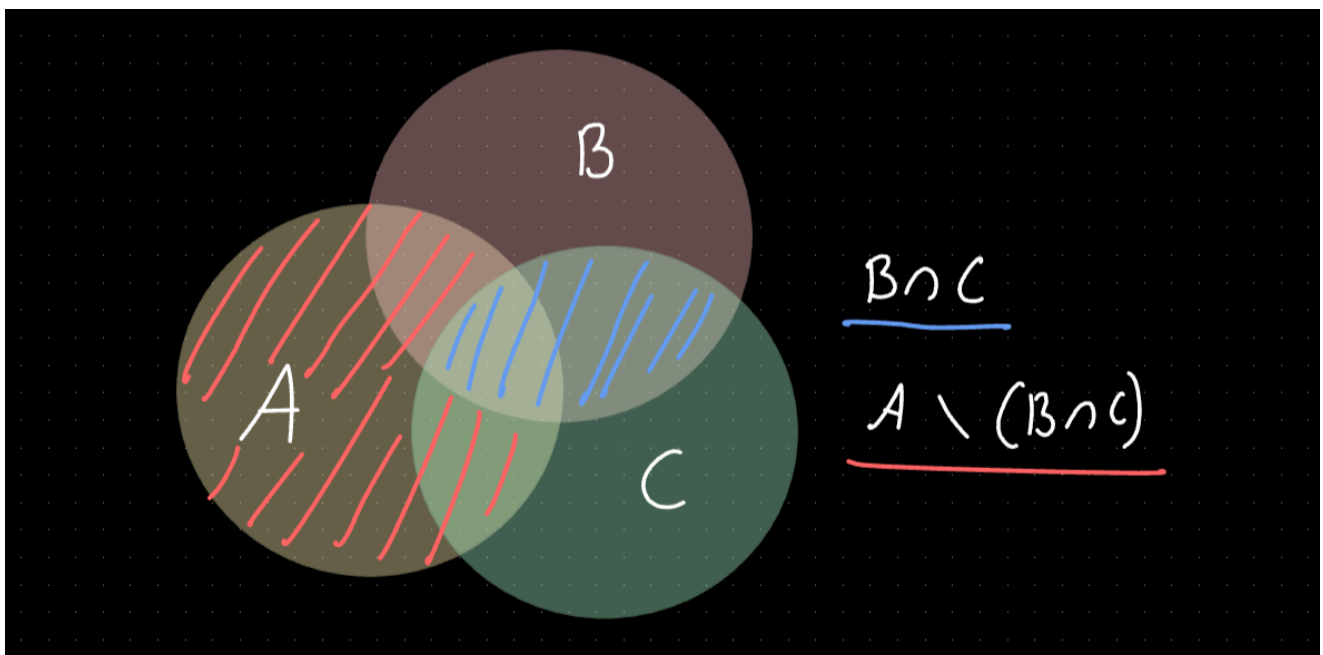
$$D(R \circ R) = \{0, 1, 2\}$$

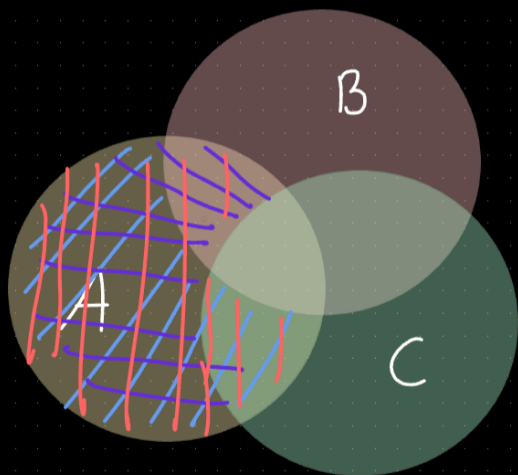
Przeciwdziedzina

$$D^{-1}(R \circ R) = \{2, 3, 4\}$$

2. (5 / 77)

$$A \setminus (B \cap C) = A \cap \overline{(B \cap C)} = A \cap (\overline{B} \cup \overline{C}) = (A \cap \overline{B}) \cup (A \cap \overline{C}) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$$





$$\underline{A \setminus B}$$

$$\underline{A \setminus C}$$

$$\underline{(A \setminus B) \cup (A \setminus C)}$$