

(... מוסר) משנה

X היא הקבוצה המספרית $P(X) = \{E \mid E \subseteq X\}$

הפרש - $X \Delta Y = (X - Y) \cup (Y - X)$

$g: Y \rightarrow Z$, $f: X \rightarrow Y$ פונקציות

$g \circ f: X \rightarrow Z$ הרכבה

$g \circ f(x) := g(f(x))$ ערך הפונקציה

$A \subseteq X$, $f: X \rightarrow Y$ פונקציה

$B := \{y \in Y \mid \exists x \in A: f(x) = y\}$ תמונה

$\forall x \in A: f|_A(x) := f(x)$ הגבלת הפונקציה $f|_A: A \rightarrow B$ פונקציה

A היא הקבוצה f הפונקציה

התמונה f הפונקציה A הקבוצה

$f[A] = \{y \mid \exists x \in A: f(x) = y\} = \{f(x) \mid x \in A\}$

$B \subseteq Y$ התמונה f הפונקציה B הקבוצה

$f^{-1}[B] = \{x \mid \exists y \in B: f(x) = y\}$

$Z \subseteq P(X)$ משפחה (X, τ) קבוצה

$\emptyset, X \in \tau$ משפחה

$\bigcup_I V_i \in \tau$ פונקציה $V_i \in \tau$ קבוצה $i \in I$ קבוצה

$V_1 \cap V_2 \in \tau$ פונקציה $V_1, V_2 \in \tau$ קבוצה

משפחה (X, τ) קבוצה (τ) משפחה τ קבוצה

משפחה X קבוצה τ קבוצה τ קבוצה τ קבוצה

$F^c = X - F \in \tau$ קבוצה $F \subseteq X$ קבוצה

$\tau \ni V$ קבוצה $N \subseteq X$ קבוצה $a \in X$ קבוצה

$a \in V \subseteq N$ קבוצה

$S \subseteq X$ קבוצה \bar{S} קבוצה S קבוצה

S קבוצה S קבוצה

$\bar{S} = \bigcap_{N \ni S} N$ קבוצה S קבוצה N קבוצה

$a \in \bar{S} \iff N \cap S \neq \emptyset: a \in N$ קבוצה N קבוצה

$a \in N$ ומה שמתקיים $S \in \mathcal{P}(N)$ ומה שמתקיים $a \in S$

$x \in N \setminus S$ ומה שמתקיים $x \notin S$

$$S \cup T \subseteq X \Rightarrow \overline{S \cup T} \subseteq \overline{X}$$

$$\overline{S} = \overline{S} ; \overline{S_1 \cup S_2} = \overline{S_1} \cap \overline{S_2}$$

מה שמתקיים $B \in \mathcal{P}(X)$. $\mathcal{C}_1(X, \tau)$ ומה שמתקיים τ

(1) $B \in \mathcal{B}$ ומה שמתקיים τ

(2) $B \supseteq B_0$ ומה שמתקיים τ

$$V = \bigcup_{B \in B_0} B$$

(1) $B \in \mathcal{B}$ ומה שמתקיים $a \in V$ ומה שמתקיים τ

$(a \in B \subseteq V)$ ומה שמתקיים τ

$a \in X$ ומה שמתקיים B_a

$B \in \mathcal{B}_a$ ומה שמתקיים $a \in B$ ומה שמתקיים τ

$a \in B \subseteq V$ ומה שמתקיים τ

(X, τ) ומה שמתקיים \mathcal{C}_1 ומה שמתקיים τ

מה שמתקיים $a \in X$ ומה שמתקיים B_a ומה שמתקיים τ

$a \rightarrow$

(X, τ) ומה שמתקיים \mathcal{C}_2 ומה שמתקיים τ

מה שמתקיים B ומה שמתקיים τ

$\overline{O} = X$ ומה שמתקיים $X \rightarrow$ ומה שמתקיים $O \subseteq X$

(X, τ) ומה שמתקיים \mathcal{B} ומה שמתקיים τ

$a \in X, f: X \rightarrow Y$ ומה שמתקיים $\mathcal{C}_1(X, \tau)$

$f^{-1}(a) \subseteq V$ ומה שמתקיים V ומה שמתקיים τ

$f^{-1}(U) \subseteq V$ ומה שמתקיים $X \rightarrow a$ ומה שמתקיים τ

$a \in X$ ומה שמתקיים B ומה שמתקיים τ

(X, τ) ומה שמתקיים B ומה שמתקיים τ

$f^{-1}(V)$ ומה שמתקיים $X \rightarrow$ ומה שמתקיים τ

$$g: Y \rightarrow Z \quad f: X \rightarrow Y$$

יש $f(a)$ נמצא g -1 a נמצא f a

$$. a \text{ נמצא } g \circ f: X \rightarrow Z$$

. נמצא $g \circ f$ יש g, f a

בה X קבוצה

$$E \subseteq X \times X \quad \text{יש } X \text{ תכונה } E$$

$$(1) \quad \forall a \in X \quad a E a \quad \text{קבוצה: (1)}$$

$$(2) \quad b E a \Leftrightarrow a E b \quad \text{(2)}$$

$$(3) \quad a E c \Leftrightarrow b E c \quad \text{יש } a E b \quad \text{(3)}$$

יש $a \in X$, X תכונה E יש

$$[a] := \{ b \in X \mid a E b \}$$

(יש a) a יש X/E קבוצה

$$. E \text{ יש } X \text{ יש } X/E := \{ [a] \mid a \in X \}$$

$$. a \in [a] \quad [a] \neq \emptyset \quad \forall a \in X$$

$$[a] = [b] \Leftrightarrow [a] \cap [b] \neq \emptyset$$

$$X = \bigcup_{a \in X} [a]$$

+ ההצטרפות מהתרגול - \mathcal{A} מרחב ליניארי נורמו $(X, \|\cdot\|)$