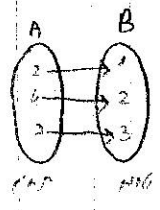


6.2.08

המשקל - תרגיל



פונקציה

בסדר הנתון $f: A \rightarrow B$ פונקציה
 B מיוצגת על ידי A מיוצגת על ידי

$$f = \{ \langle 2, 1 \rangle, \langle 4, 2 \rangle, \langle 7, 3 \rangle \} \subseteq A \times B$$

$\{2, 4, 7\}$ תחום

תחום $\{1, 2, 3\}$ \mathbb{N} עם

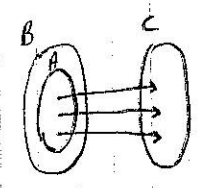
$B \rightarrow A$ - A - $A \rightarrow B$ \rightarrow \mathbb{N}

הקבוצה $\{ \langle a, b \rangle \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid a \leq b \}$ פונקציה?

כן, $\langle 2, 3 \rangle \in f, \langle 2, 4 \rangle \in f$

$$Im(f) = \{ b \in B \mid \exists a \in A, f(a) = b \}$$

תחום: $A \subseteq B$ \rightarrow $A \rightarrow C \subseteq B \rightarrow C$

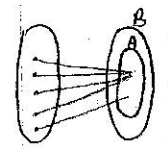


$$A \rightarrow C \subseteq B \rightarrow C$$

$$B = \{1, 2\} \quad A = C = \{1\}$$

תחום $B \rightarrow C \neq \{ \langle 1, 1 \rangle \} \in A \rightarrow C$

$$B \rightarrow C = \{ \{ \langle 1, 1 \rangle, \langle 2, 1 \rangle \}, \{ \langle 1, 1 \rangle, \dots \}, \{ \} \dots \}$$



$$C \rightarrow A \subseteq B \rightarrow A$$

$f \in C \rightarrow A$ \rightarrow $f \in C \rightarrow B$ \rightarrow $(A \subseteq B)$

$$f(\mathbb{Z}) = \dots$$

$$f: P(\mathbb{R}) \rightarrow P(\mathbb{R})$$

$$f(\{\pi\}) = \{\pi\} \cup \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \pi, 4, \dots\}$$

$$i_A(x) = x \quad : A \text{ מיוצגת על ידי } x$$

$$h = \lambda x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}, 2x + n$$

תחום λ

$$h: \mathbb{R} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$h(\langle \pi, 6 \rangle) = (\lambda x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}, 2x + n)(\langle \pi, 6 \rangle) = 2\pi + 6$$

f: IN^7 -> IN^7

f(x) = x / 10

3 = f(12) = f(21) = 3

f(x) = n אף פעם x = 11...1

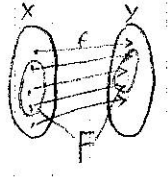
(x, y) in P(IR) x P(IR) -> P(IR) f(x, y) = X U Y

{1, 2, 3} = f({1}, {2, 3}) = f({1, 2}, {3})

f(x, y) = Z (x, y) = {2, empty}

תמונה y, x של קבוצה f: X -> Y

A in P(X) בל F(A) = {f(a) | a in A} F: P(X) -> P(Y)



F(empty) = {f(a) | a in empty} = empty

F(X) = {f(a) | a in X} subset Y (forall a in X, f(a) in Y)

אם תמונה של F אז תמונה של f

F(A1) != F(A2) אולי A1 != A2

f(a) in F(A1) אולי a in A2, a in A1

F(A1) != F(A2) אולי f(a) in F(A2)

a = b אולי f(a) = f(b) אולי f(a) in F(A2)

a in A2

אם תמונה של f אז תמונה של F

F(A) = B A = {a in X | exists b in B, f(a) = b} B in P(Y)

y in F(A) => exists a in A, y = f(a) => exists b in B, y = f(a) = b => y in B

y in B => f(a) = y -> exists a in A, f(a) = y => y = f(a) in F(A)

f: N x N -> N

f(m, n) = m * n^2

f(1, 2) = f(1, 7) אולי

f(m, n) = m f(m, n) = m * n^2

f(m, n) = f(x, y) = 2^m * 3^n = 2^x * 3^y => 2^{m-x} = 3^{y-n}

=> m-x = y-n => m-x, y=n => (m, n) = (x, y)