

תרגיל 3

1.

תהיינה A, B קבוצות. הוכיחו כי $A \times B = B \times A$ אם ורק אם $A = B$ או $A = \emptyset$ או $B = \emptyset$.

2.

תהיינה A, B קבוצות סופיות. נגדיר $n = |A|, m = |B|, k = |A \cap B|$. הביעו בעזרת n, m, k את גודלן של הקבוצות הבאות. נמקו את קביעתכם.

1. $A \cup B$

2. $P(A) \Delta P(B)$

3. $(A \cap B) \times (B \cup A)$

4. $(P(A) \setminus \{A\} \setminus \{\emptyset\}) \times B$

3.

עבור כל אחד מהיחסים הבאים המוגדרים מעל \mathbb{R} (הממשיים) קבע האם הוא יחס שקילות:

א. $|x - y| < 1 \Leftrightarrow xRy$

ב. $x - y < 1 \Leftrightarrow xSy$

ג. $x - y < -1 \Leftrightarrow xTy$

4.

יהי E יחס שקילות על קבוצה A , ויהי F יחס שקילות על קבוצה B . תהי $G = \{((a_1, b_1), (a_2, b_2)) \mid (a_1, a_2) \in E, (b_1, b_2) \in F\}$. הוכח כי G הוא יחס שקילות על $A \times B$.