

תורת הקבוצות, תרגיל 2

- ברצוננו להגדיר "שלושה סדורה" $\langle x_1, x_2, x_3 \rangle$ בדומה להגדרת הזוג הסדור.
 - מה תהיה "תכונת השלושה הסדורה"?
 - מצא הגדרה ל"שלושה סדורה" שתקיים את התכונה. מותר (אך לא חובה) להשתמש בהגדרת הזוג הסדור.
 - כיצד ניתן להכליל את ההגדרה ל n -יה סדורה, כלומר $\langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$?
- יהיו R, S יחסים. נגדיר את היחסים $R \cup S, R \cap S$ בצורה הבאה:
$$x(R \cup S)y \text{ אם ורק אם } xRy \text{ או } xSy,$$
$$x(R \cap S)y \text{ אם ורק אם } xRy \text{ וגם } xSy$$
 - נניח ש- R, S הם יחסי שקילות. האם $R \cup S$ בהכרח יחס שקילות?
 - נניח ש- R, S הם יחסי שקילות. האם $R \cap S$ בהכרח יחס שקילות?
 - נניח ש- $R \cup S$ הוא יחסי שקילות. האם R בהכרח יחס שקילות?
 - נניח ש- $R \cap S$ הוא יחסי שקילות. האם R בהכרח יחס שקילות?
 - נניח ש- $R \cup S, R \cap S$ הם יחסי שקילות. האם R בהכרח יחס שקילות?
- עבור היחסים הבאים, קבע אילו מהם יחסי שקילות. מצא את מחלקות השקילות.
 - עבור $xRy, x, y \in C$ אם ורק אם $|x/y| = 1$.
 - עבור $xRy, x, y \in Z, n_0 \in N$ אם ורק אם $n_0 | (x - y)$.
 - עבור $xRy, x, y \in R$ אם ורק אם $|x - y| < 1$.
 - עבור x, y קבוצות, xRy אם ורק אם $x \cap y \neq \emptyset$.
- תהיינה A, B קבוצות ותהי F העתקה מ- A ל- B . נגדיר יחס R על איברי A בצורה הבאה: xRy אם ורק אם $F(x) = F(y)$. הוכח, שיחס זה הוא יחס שקילות. מה הן מחלקות השקילות?
- תהיינה $f : X \rightarrow Y, g : Y \rightarrow Z$ פונקציות. הוכח או הפרך את הטענות הבאות:
 - אם f, g חח"ע אז גם $g \cdot f$ חח"ע.
 - אם $g \cdot f$ על אז גם f על.
 - אם $g \cdot f$ על אז גם g על.

תאריך ההגשה: 3.11.2004