

תרגיל 7

30 בנובמבר 2015

1. נתונה הקבוצה $A = \{1, 2, 3, 4\}$.
חלק א: לגבי כל אחד מיחס השקילות הבאים מעל A מצאו את החלוקה המושרית על ידי:
א. $R_1 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
ב. $R_2 = \{(1, 2), (2, 1), (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
ג. $R_3 = \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (1, 3), (3, 1), (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
חלק ב: השלימו את היחסים הבאים ליחסי שקילות. כלומר, הוסיפו מספר מינימלי של זוגות ליחס על מנת לקבל יחס שקילות:
ד. $R = \phi$
ה. $R = \{(1, 2), (2, 4)\}$
2. נתונה הקבוצה $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. קבע שלוש חלוקות שונות על A ורשום את יחסי השקילות המתאימים.
3. תהי A קבוצה, ו- R, S יחסים מעליה. הוכח או הפרך:
א. $R \cup S$ יחס שקילות.
ב. $(A \times A) \setminus R$ יחס שקילות.
ג. $T = [(A \times A) \setminus S] \cup I_A$ יחס שקילות (I_A הוא יחס השיוויון).
ד. $R \setminus S$ יחס שקילות.
ה. $R \cap S$ יחס שקילות.
ו. R^2 יחס שקילות.
4. תהי A קבוצה כך ש- $|A| = n \in \mathbb{N}$ ו- $B \subseteq A$. נסמן $m \leq n = |B|$. נגדיר יחס R מעל $P(A)$ בצורה הבאה:

$$R = \{(C, D) \mid C \cap B = D \cap B\}$$

ראינו בתרגול ש- R יחס שקילות. הוכח: מספר מחלקות השקילות של R הוא 2^m .