

בוחר לדוגמה בדידה להנדסה:

1. תהיינה  $A, B, C$  קבוצות הוכיחו או הפריכו את הטענות הבאות:

(א) אם  $A \not\subseteq B \cap C$  אז בקבוצה  $(A \setminus B) \cap (B \setminus C)$  יש לפחות איבר אחד.

(ב) אם  $A \cap B = \phi$  אז  $P(A) \cap P(B) = \{\phi\}$ .

2. תהי  $A$  קבוצה לא ריקה והי  $R$  יחס שקילות עליה כך שהיחס המשלים,  $R^c$ , הוא טרנזיטיבי. כמה איברים יש בקבוצת המנה?

3. נגדיר את סדרת פיבונאצ'י:  $a_0 = 0, a_1 = 1$  ולכל  $n$ :  $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ . הוכיחו שמתקיים:

$$\begin{pmatrix} a_{n+1} \\ a_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}^n \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

4. תהי  $A$  קבוצה והיו  $R, S$  יחסי שקילות עליה. האם היחסים הבאים הם יחסי שקילות על  $A$ ?

(א)  $R \cup S$

(ב)  $(A \times A) \setminus S \cup \{(a, a) : a \in A\}$

(ג)  $R \times S$

5. קבעו האם היחס הבא הוא רפלקסיבי, אנטי-רפלקסיבי, סימטרי, אנטי סימטרי או טרנזיטיבי:

$$xRy \iff 17|(y-x)$$