

## תרגיל 11 - מתמטיקה בדידה

**שאלה 1.** מצאו את העוצמה של הקבוצה הבאה :

$$X = \{ \langle x_n : n \in \mathbb{N} \rangle : (\forall n \in \mathbb{N} : x_n \in \{0, 1\}) \wedge (\{n \in \mathbb{N} : x_n = 1\} \leq \aleph_0) \}$$

**שאלה 2.**

(1) הראו כי בהינתן קבוצה  $A$  בת מניה אינסופית ניתן לבנות חלוקה  $P$  של  $A$  כך שכל קבוצה בחלוקה  $P$  היא אינסופית ו  $P$  אינסופית.

(2) מצאו את עוצמת הפונקציות החד-חד ערכיות מ- $A$  ל- $A$ .

**שאלה 3.** מצאו את עוצמת הקבוצה הבאה :  $X = \{ f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : \forall x \in \mathbb{R} (f(x) = f(-x)) \}$

**שאלה 4.** נסתכל על הקבוצה  $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ . נגדיר עליו את היחס  $=_*$  באופן הבא :

$$A =_* B \Leftrightarrow \exists n \in \mathbb{N} : A \setminus n = B \setminus n$$

ראינו בתרגול כי היחס הנ"ל הינו יחס שקילות. הראו כי קבוצת המנה אינה בת מניה.

**אתגר** מצאו  $X$  תת קבוצה של  $\mathcal{P}(\mathbb{N})$  מעוצמת הרצף כך ש :  $\forall A, B \in X : A \cap B =_* \emptyset$

**שאלה 5.** מצא את עוצמת כל יחסי השקילות על  $\mathbb{N}$ .