

תרגיל 1

11 במרץ 2018

1. תזכורת: $A_1 \Delta A_2 = (A_1 \setminus A_2) \cup (A_2 \setminus A_1)$
נגדיר: $(A_1 \Delta A_2 \Delta \dots \Delta A_n = (A_1 \Delta \dots \Delta A_{n-1}) \Delta A_n$.
תהינה קבוצות A_1, A_2, \dots, A_n .
הוכיחו: $A_1 \Delta A_2 \Delta \dots \Delta A_n = \{x \mid x \text{ in odd number of sets } A_i\}$. כלומר, קבוצת
כל האיברים שנמצאים במס' אי-זוגי של קבוצות מתוך A_1, A_2, \dots, A_n .

2. תהי $A \subseteq U$ קבוצה (U הקבוצה האוניברסלית לדיוננו). נגדיר סדרת קבוצות באופן
רקורסיבי:

$$A_0 = A$$

$$\forall 0 < n \in \mathbb{N} : A_n = A_{n-1}^c \cup A$$

הוכיחו שלכל n אי-זוגי $A_n = U$, ולכל n זוגי $A_n = A$.

3. הוכיחו שלכל $n \in \mathbb{N}$ מתקיים:

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$$