מתמטיקה בדידה – תרגיל 3

1. נניח $\mathbb{Z}$ קבוצה של מספרים שלמים. אזי ניקח: $\mathbb{Z} \supseteq A = \{2m+1 \mid m \in \mathbb{Z}\}$, $\mathbb{Z} \supseteq B = \{2m+3 \mid m \in \mathbb{Z}\}$. הוכיחו: $A = B$.

2. הוכיחו (לפי ההגדרה): $A \triangle B = A \triangle C \Rightarrow B = C$

3. פשטו את הביטוי תוך שימוש בחוקי פעולות מעל הקבוצות: $(A \cap B) \cup (A \cap B \cap C^C \cap D) \cup (A^C \cap B)$.

4. הוכיחו על ידי שימוש בחוקי פעולות על הקבוצות: $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$ (הגדרה נוספת ל- $A \triangle B$)

5. הראו כי: $A \cap B = \varnothing \;\Leftrightarrow\; A \triangle B = A \cup B$

6. תהיי X קבוצה. R נקרא חוג מעל X אם מתקיים:

א. $R \subseteq P(X)$

ב. $\varnothing \in R$

ג. $\forall A, B \in R$ מתקיים $(A \setminus B \in R) \wedge (A \cup B \in R)$.

הוכיחו ש $\forall A, B \in R$ מתקיים $A \cap B \in R$.

בהצלחה!