

תאריך: 15.08.24

משך הבחינה: שעה אחת

1. (60 נק') תהיינה קבוצות A, B , הוכיחו או הפריכו את הטענות הבאות:

א. אם $P(A) \cap P(B) \neq \emptyset$ אזי $A \cap B \neq \emptyset$.

ב. אם $A \cap B \neq \emptyset$ אזי $P(A) \cap P(B) \neq \{\emptyset\}$.

ג. $A \cap B = A \cup B$ אם ורק אם $A = B$.

2. (40 נק') תהי סדרת קבוצות A_n המקיימת לכל $n \in \mathbb{N}$ $3 \leq n$ את הפסוק הבא

$$\forall x \in A_n: [(x \in A_{n-1}) \rightarrow (x \in A_{n-2})]$$

א. יהי $n \in \mathbb{N}$ $3 \leq n$. הוכיחו או הפריכו: אם $A_{n-1} \subseteq A_n$ אזי $A_{n-1} \subseteq A_{n-2}$.

ב. הוכיחו את הטענה הבאה. רמז: הוכיחו טענת עזר באינדוקציה.

לכל $n \in \mathbb{N}$ $3 \leq n$ מתקיים כי אם $A_n \cap A_{n-1} \neq \emptyset$ אזי $A_n \cap A_1 \neq \emptyset$