מתמטיקה בדידה - תרגיל בית 4

להגשה עד יום רביעי 6.12.23.

- ונתונה קבוצה B ונתונה קבוצה $\{A_i \mid i \in I\}$ הוכיחו: .1
 - . $\bigcup_{i\in I}A_i\subseteq B$ אז אם לכל $i\in I$ מתקיים אם לכל
 - $B\subseteq\bigcap_{i\in I}A_i$ אז א $B\subseteq A_i$ מתקיים $i\in I$ אם לכל
 - 2. פשטו את הקבוצות הבאות והוכיחו את קביעתכם.

n>x ביים $n\in\mathbb{N}$ קיים לכל $x\in\mathbb{R}$ קיים הממשיים: לכל ארכימדס של הרכימדס בתכונת ארכימדס ארכימדס ארכים הממשיים: לכל $n\in\mathbb{N}$ קיים ארכימדס על החסיק כי לכל $n\in\mathbb{N}_+$ קיים ארכימדס על החסיק כי לכל ארכי בפרט, ניתן להסיק כי לכל ארכים ארכימדס ביים ארכימדס של החסיק כי לכל ארכימדס ארכימדס של החסיק כי לכל ארכימדס ארכימדס ארכימדס של החסיק כי לכל ארכימדס ארכימדס של החסיק ביים ארכימדס של החסיק כי לכל ארכימדס של החסיק ביים ארכימדס של החסיק כי לכל ארכימדס ארכימדס של החסיק ביים ארכימדס ביים ארכ

$$\bigcup_{m\in\mathbb{Z}}\left(m,m+1
ight)$$
 (א)

$$igcup_{k=2}^{\infty}\left[rac{1}{k},1-rac{1}{k}
ight]$$
 (2)

 $\bigcup_{q\in\mathbb{Q}}\left(q-arepsilon,q+arepsilon
ight)$ קבוע, arepsilon>0 קבוע (ג) עבור מספר

$$\bigcap_{x \in (1,1000)} [1,x]$$
 (7)

$$\bigcap_{x \in [0,1]} [x, x+1]$$
 (n)

$$\bigcup_{q\in\mathbb{Q}}\left(igcap_{n\in\mathbb{N}_+}\left(q-rac{2}{n},q+rac{2}{n}
ight)
ight)$$
 (1)

$$\bigcup_{z\in\mathbb{Z}}\left(\bigcap_{n\in\mathbb{N}_{+}}\left(z,z+rac{2}{n}
ight)
ight)$$
 (?)

$$\bigcup_{n\in\mathbb{N}}\left\{m\in\mathbb{N}\,|\,m\leq n
ight\}$$
 (n)

3. בכל סעיף להלן מתוארת קבוצה עם כמות סופית של איברים. רשמו אותה במפורש, והוכיחו את השוויון.

$$[0,5] riangle igcup_{n \in \mathbb{N}_+} \left[1 - rac{1}{n}, 5 - rac{1}{n}
ight]$$
 (x)

$$\{0\} igtriangleq igcap_{k \in \mathbb{N}_+} \{k \cdot n \, | \, n \in \mathbb{N}_+\}$$
 (2)

- אם מתקיימת האכונה כלומר מפנים מחפר הגדרות אלטרנטיביות לזוג סדור $\langle a,b \rangle$. קבעו האם הן טובות, כלומר האם מתקיימת התכונה

$$\langle a, b \rangle = \langle c, d \rangle \iff (a = c \land b = d)$$

הוכיחו את קביעתכם.

$$\langle a,b \rangle = \left\{ \left\{ 0,a \right\}, \left\{ 1,b \right\} \right\}$$
 (N)

$$\langle a,b\rangle=\{a,\{b\}\}$$
 (1)

$$\langle a, b \rangle = \{ \{a\}, \{\{b\}\} \} \}$$
 (x)

$$\langle a, b \rangle = \{ \{a\}, \{a, \{b\}\} \} \}$$
 (7)

באות: הבאות הטענות או הוכיחו או קבוצות. קבוצות A,B,C,D יהיו 5.

$$A \times (B \times C) = (A \times B) \times C$$
 (N)

ריקה.
$$A \times A$$
 הורק אם $A \times A$ ריקה.

$$A \times (B \cap C) = A \cap (B \times C)$$
 (x)

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$
 (7)

$$(A \setminus B) \times (C \setminus D) = (A \times C) \setminus (B \times D)$$
 (a)

$$A \times B \subseteq C \times D \leftrightarrow (A \subseteq C \land B \subseteq D)$$
 (1)

$$(A \times B) \cup (C \times D) = (A \cup C) \times (B \cup D)$$
 (1)

את הוכיחו תתקיים. בסעיף בסעיף תתקיים. הוכיחו על הקבוצות כדי שהטענה בסעיף תתקיים. הוכיחו את A,B,C יהיו העובתכם. תשובתכם.

$$A \times B = B \times A$$
 (א)

$$C \times C = (A \times A) \cup (B \times B)$$
 (2)