

בגרות - ס'ס'ס - תשובות

* קבוצה סופית - קבוצה A וטוב סופית אם יש לה סדר סופי.
* כל קבוצה של קבוצות סופיות היא סופית.

* כל קבוצה ותת-קבוצה אינסופיות היא אינסופית.

* כל קבוצה אינסופית קיימת בה חבורה קבוצה אחת סופית.

* שוויון זרמון - $|A| = |B| \Leftrightarrow$ קיימת פונקציה $f: A \rightarrow B$ שמהחזקה (שוויון זרמון) היא בייחודית.

- $|N| = \aleph_0$
- $|Z| = \aleph_0$
- $|Q| = \aleph_0$
- $|R| = \aleph_1$
- $|C| = \aleph_2$

* קבוצה בת חזקה - קבוצה A בת חזקה אם היא סופית או $|A| = \aleph_0$.

* איחוד סופי של קבוצות בתות חזקה הוא קבוצה בת חזקה.

* איחוד בת חזקה של קבוצות בתות חזקה הוא קבוצה בת חזקה.

* כל תת-קבוצה של קבוצה בת חזקה היא בת חזקה.

* זרמון קבוצה $(0, 1)$: היא זרמון של N (אם $|N| = \aleph_1$), זרמון $[0, 1]$ הוא N .

* פונקציה: כל פונקציה (a, b) מתקיימת $|a, b| = N$.

* תחום \leq בין זרמונות: - תחום A, B קבוצות, נניח כי $|A| \leq |B|$ אז קיימת פונקציה $f: A \rightarrow B$.

- $|P(A)| = 2^{|A|}$
- $N = 2^{\aleph_0}$

- $|A| < |B|$ או $|A| < |B|$ או $|A| \neq |B|$ אז $|A| < |B|$.

- תחום \leq בין זרמונות הוא רצף, כלומר $|A| < |P(A)|$.

- $|A| \geq |B|$ אז $f: A \rightarrow B$ אי אפשר.

- $|A| = |B|$ אז $|A| \geq |B|$ או $|A| \leq |B|$ (c.e.p).

אם $f: A \rightarrow B$ ויש $g: B \rightarrow A$ אז $f \circ g: B \rightarrow B$ ויש $h: A \rightarrow A$ אז $h \circ f: A \rightarrow A$.

כל קבוצה קטנה מהזרמון של N היא סופית, כל קבוצה גדולה מהזרמון של N היא אינסופית.

* כל קבוצה C של קבוצות A מתקיימת $|A| < |P(A)|$, נקרא A קבוצה סופית.

* $|N \times N| = |N| = \aleph_0$, $|N \times N \times N| = |N| = \aleph_0$.

* כל פונקציה $a < b$, (R) מתקיימת $|a, b| = N$.

* $N \cdot N = N$, $N \circ N = N$, כל פונקציה $N \cdot N = N$, $N + N = N$.

* כל קבוצה $A \neq \emptyset$ אז $|A| = 0$ או $|A| = N$, כל קבוצה A סופית, אז $|A| = 0$.

תחום: קבוצות סופיות וקבוצות אינסופיות לא מתחברות אלא \aleph_0 .

* כל $|A| = N$ אז יש פונקציה $f: A \rightarrow A$ שמהחזקה היא בייחודית (surjective).

תחום: כל קבוצה A של B יש פונקציה $f: A \rightarrow B$ שמהחזקה היא בייחודית.

* כל $|A| = |B|$ אז קיימת פונקציה $f: A \rightarrow B$ שמהחזקה היא בייחודית.

כל $f: A \rightarrow B \Rightarrow |A| \leq |B|$ וכל $f: B \rightarrow A \Rightarrow |B| \leq |A|$ אז $|A| = |B|$ ויש פונקציה $f: A \rightarrow B$ ופונקציה $f: B \rightarrow A$.

