

2008/85 - (85)

אולי 1

פזמטא

א. אם a ו- b סדר מלא $\sqrt{}$ עבור b אז מספרים ראשוניים a ו- b
 $(a,b) \in D$ ואם לא $(a,b) \in D$ ובסוף נזכר $a=2$ ו- $b=1$ $a=5$ ו- $b=6$.
 \Leftarrow אולי לא נכונה.

ב. נניח כי G ארנזיטבי צלומר Gx ו- Gy קיים
 Gx ו- Gy האיבר $(1,4) \in D^{-1}$ קנוס $(5,1) \in D^{-1}$ (מכיוון $(5,1) \in D$)
 מכאן נובע $(4,5) \in G$ נאמר $(4,5) \in D^{-1}$ או $(5,4) \in D$
 אך 5 אינו מתחלק ב- 4 ולא אחרית ואם לא זהים ואכן
 לא ייתכן $(5,4) \in D$ ואם לא $(5,4) \in D^{-1}$ - סתירה למתח האלה
 כי G ארנזיטבי.

ג. הבה בכיוון אחד: $D \subseteq AxA$ (מהצדדים) ואם $AxA \geq D^{-1}$
 ואכן $AxA \geq D \cdot D^{-1}$

הבה בכיוון שני: נראה שלכל $(x,y) \in (AxA)$ קיים $(x,z) \in D$ ו- $(z,y) \in D^{-1}$
 נניח $(x,y) \in G$ ונאמר $(x,y) \in D$ ונאמר $(x,y) \in D$ ונאמר $(x,y) \in D$
 נניח $(x,y) \in G$ ונאמר $(x,y) \in D$ ונאמר $(x,y) \in D$ ונאמר $(x,y) \in D$
 נניח $(x,y) \in G$ ונאמר $(x,y) \in D$ ונאמר $(x,y) \in D$ ונאמר $(x,y) \in D$
 \Leftarrow Gx

ד. ניתן להוכיח בצורה צלומה עבור $z=1$ במקום $z=x \cdot y$
 כי b מספר מתחלק ב-1.

2 פת

$$|A \oplus B| = |A \cup B| - |A \cap B| = |A| + |B| - 2|A \cap B|$$

$$> X_0 + X_0 + 2 \cdot X_0 = X_0$$

$$A \oplus B = (A - B) \cup (B - A)$$

$$\textcircled{1} |B - A| \leq X_0 \quad \textcircled{2} A - B = A - (A \cap B) \quad A \cap B \subseteq B \Rightarrow |A \cap B| \leq X_0$$

↓

$$B - A \subseteq B$$

$$|B| = X_0 \Rightarrow$$

$$|A - (A \cap B)| = |A| \Rightarrow |A - B| = |A|$$

$$|A| > X_0, |A \cap B| \leq X_0 \text{ סתירה}$$

5.13 פת

$$A \oplus B = C \cup D \quad \text{כאשר} \quad D = B - A \quad \text{ו-} \quad C = A - B$$

והצגת האיחוד הקבוצה בת מניה זמ קבוצה אינסופית לפי ארס ויל

$$|A \oplus B| = |A|$$

ר.נ

$$\text{ד. (4) } -X_0 - A \cap B = A - B$$

$$B = A \cap B \quad \text{כאשר} \quad A \cap B = A$$

$$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{1\} \quad A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

3 חלק

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 7$$

$$a_2 = 4 \cdot 7 + 3 \cdot 1 = 40$$

$$a_n = 4 \cdot a_{n-1} + 3 \cdot a_{n-2} = 4a_{n-1} + 12a_{n-2}$$

$$a_2 = 40 \stackrel{!}{=} 4 \cdot 7 + 12 \cdot 1 = 40 \checkmark$$

(מסר את יחס הסיבוב של המשוואה האופיינית):

$$\lambda^2 - 4\lambda - 12 = 0$$

$$\lambda_1 = 6, \lambda_2 = -2$$

$$(\lambda - 6)(\lambda + 2) = 0$$

$$a_n = A \cdot 6^n + B \cdot (-2)^n$$

חלק 2

1.4

2.1

3.0

שאלה 4

אם יש n קבוצות A_1, A_2, \dots, A_n אזי מספר הקבוצות הריקות הוא $2^n - 1$.
 $4! \cdot \binom{7}{4} = 840$

הם נמצאים A_i לפחות הפקרה $f(i) = 1$

$$3! \cdot \binom{6}{3} = 120$$

$$|A_1| = |A_2| = |A_3| = |A_4|$$

$$2! \cdot \binom{5}{2} = 20$$

$$= |A_i \cap A_j|$$

$$\binom{4}{1} = 4$$

$$= |A_i \cap A_j \cap A_k|$$

$$\begin{aligned} f(1) &= 1 \\ f(2) &= 2 \\ f(3) &= 3 \\ f(4) &= 4 \end{aligned}$$

חיתוכי רב-קבוצה - מקרה 1

$$\begin{aligned} 6 \cdot 2 \\ 3 \cdot 4 \end{aligned}$$

$$\text{מכאן מספר פונקציות תחום X - Y היחידות}$$

$$840 - 4 \cdot 120 + 6 \cdot 20 - 4 \cdot 4 = 464$$

שאלה 5

$$\forall x (E(f(x, a), x))$$

א.

$$\forall x, \forall x_1, \forall x_2, \forall x_3 \left[(E(f(x, x_1), x_2) \rightarrow (E(x_1, x_3) \vee E(x_2, x_3))) \right]$$

ב.