

מבוא להסתברות / תרגיל 1

מועד ההגשה של התרגיל הוא יום ד' 12/11/08

שאלה 1

בכיתה מסוימת תהי A - קבוצת דוברי העברית, תהי B - קבוצת דוברי האנגלית ותהי C - קבוצת דוברי הרוסית.

תארו רק באמצעות פעולות איחוד, חיתוך ומשלים, את כל אחת מהקבוצות הבאות:

א. קבוצת התלמידים שדוברים את לפחות אחת משפות אלה.

ב. קבוצת התלמידים שדוברים את כל השפות האלה.

ג. קבוצת התלמידים שלא דוברים אנגלית.

ד. קבוצת התלמידים שדוברים בדיוק שתיים משפות אלה.

ה. קבוצת התלמידים שדוברים לפחות שתיים משפות אלה.

ו. קבוצת התלמידים שלא דוברים את אף אחת משפות אלה.

שאלה 2

תהי $\Omega = \{a, b, c, d\}$

א. כמה קבוצות חלקיות יש ל Ω ?

ב. רשמו את קבוצת החזקה של Ω .

ג. רשמו את כל הקבוצות החלקיות של Ω שהן בנות שני איברים.

ד. רשמו את אוסף כל הזוגות הסדורים של איברים מ Ω .

שאלה 3

מבצעים 10 הטלות של מטבע שעל צד אחד שלו מופיע "עץ" ועל הצד השני מופיע "פלי". תארו את המשלימים של כל אחד מהמאורעות הבאים:

א. לא התקבל אף "עץ".

ב. התקבלו לפחות 4 פעמים "עץ".

ג. התקבלו לכל היותר 7 פעמים "עץ".

שאלה 4

הוכיחו או הפריכו את כל אחת מהטענות הבאות. במקרה שמפריכים יש לעשות זאת על-ידי מתן דוגמא מפריכה פשוטה.

א. $(A \cup B) \setminus C = A \cup (B \setminus C)$ ב. $A \cap B \cap C = A \cap B \cap (C \cup B)$

ג. $(A \cup B) \setminus A = B$ ד. $(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C) \subset A \cup B \cup C$

שאלה 5

תהי $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

א. האם קיימות שלוש קבוצות חלקיות A, B, C של Ω , כך שמתקיים $|A| = |B| = |C| = 2$ ומתקיים ששלושת הקבוצות A, B, C הן זרות בזוגות?

ב. האם קיימות שלוש קבוצות חלקיות A, B, C של Ω , כך שמתקיים $|A| = |B| = |C| = 2$ ומתקיים $A \cap B \cap C = \emptyset$?