

מילון סימנים

- ϕ - הקבוצה הריקה
- $a \in A$ - שייכות (a הוא איבר של קבוצה A)
- $A \subseteq B$ - הכלה (הקבוצה A היא תת-קבוצה של הקבוצה B)
- $|A|$ - הגודל של קבוצה A.
- $A \cap B$ - החיתוך של קבוצות A ו-B
- $A \cup B$ - האיחוד של קבוצות A ו-B
- $A \times B$ - מכפלה של קבוצות A ו-B
- $A \setminus B$ - חיסור של הקבוצה B מהקבוצה A

קומבינטוריקה

עיקרון הכפל: אם A ו-B קבוצות כלשהן, אז $|A \times B| = |A| \cdot |B|$
עיקרון החיבור: אם A ו-B קבוצות זרות (כלומר $A \cap B = \phi$) אז $|A \cup B| = |A| + |B|$
עיקרון ההכלה וההדחה: אם A ו-B קבוצות כלשהן, אז: $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$
עיקרון שובר היונים: אם יש יותר יונים מאשר שובכים, אז בהכרח יש 2 יונים שנמצאות באותו השובך.

מספר הדרכים לבחור k איברים מתוך קבוצה עם n איברים הוא:

בלי חזרות	עם חזרות	
$\frac{n!}{(n-k)!}$ (חליפות)	n^k (חליפות עם חזרות)	עם חשיבות לסדר
$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ (צירופים)	$\binom{n+k-1}{k}$ (חלוקות)	בלי חשיבות לסדר

(בסוגריים כתוב איך נקרא "סידור" כזה)

גרפים

גרף G הוא זוג קבוצות V (הקודקודים) ו-E (הקשתות) כש-E היא קבוצה שמכילה זוגות איברים מ-V. דרגה של קודקוד היא מספר הקשתות שמחוברות לקודקוד. דרגה של קודקוד v מסומנת ב- $deg(v)$.

הסתברות

מרחב המדגם הוא קבוצת התוצאות האפשריות בניסוי, בדרך כלל מסומן ב- Ω .

מאורע הוא תת-קבוצה של מרחב המדגם.

פונקציית הסתברות, בדרך כלל מסומנת ב- $\mathbb{P}(x)$, היא פונקציה שמקבלת מאורע ומחזירה מספר בין 0 ל-1

שמתאר "מה הסיכוי" שאחד מהמצבים במאורע הזה יקרה ומקיימת את התכונות:

$$1. \mathbb{P}(\emptyset) = 0, \mathbb{P}(\Omega) = 1$$

2. חיבוריות של ההסתברות: אם A ו-B מאורעות זרים (קבוצות: $A \cap B = \emptyset$) אז

$$\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B)$$

ההסתברות האחידה היא פונקציית ההסתברות המוגדרת על ידי $\mathbb{P}(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$