



# PROBABILITY AND STATISTICS

## הסתברות וסטטיסטיקה

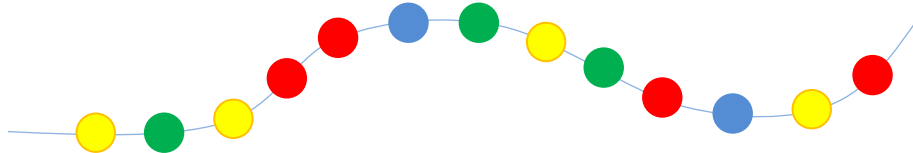
מאת יוג'ין קנזיפר

© Eugene Kanzieper © All rights reserved 2011/12 כל הזכויות שמורות 2011/12

■ קווז 2011/2012: הראשון זוכה ובגדול !!

### שאלה

ילד מרכיב מחרוזת בת  $n$  חרוזים כאשר ברשותו ומצאים חרוזים ב- $k$  צבעים שונים. נסמן ב- $\mathcal{P}_k(n)$  את ההסתברות כי במחרוזת שילד ירכיב יופיעו חרוזים בכל  $k$ —הצבעים (חרוזים באותו צבע יכולים להופיע יותר מפעם אחת).



א. מצא/י את ההסתברות  $\mathcal{P}_k(n)$  כפונקציה של  $k$  ו- $n$ .

ב. על סמך תשובתך לסעיף א' הוכח/הוכיחי כי

$$\mathcal{P}_k(n) = \begin{cases} 0, & k > n \\ \frac{n!}{n^k}, & k \leq n \end{cases}$$

ג. על סמך תשובתך לסעיף א' הוכח/הוכיחי כי

$$\sum_{k=1}^M C_M^k k^n \mathcal{P}_k(n) = M^n$$

כאן,

$$C_M^k = \frac{M!}{k!(M-k)!}$$

**פתרון** (יש להוסיף דפים נוספים כנדרש. תאריך אחרון להגשה: שבוע ימים לפני המבחן מועד א')

(ניתן לשלוח גם בדוא"ל: [eugene.kanzieper@gmail.com](mailto:eugene.kanzieper@gmail.com))

המגישה: \_\_\_\_\_, ת"ז: \_\_\_\_\_, הפתרון הועבר לפרופ' יוג'ין קנזיפר בתאריך \_\_\_\_\_.

בשעה \_\_\_\_\_, הנני מצהיר/ה כי פתרתי את הקווז בעצמי ולא העתקתי את הפתרון משום מקום; \_\_\_\_\_  
חתימת המגישה/