

תקציר פתרון מועד 92

תשובה 1

א. [3] ב. [3] ג. [2]

תשובה 2

א. 1022. כל אבר של M יכול להיות שמאלי בזוג, ואז בהכרח המשלים שלו הוא הימני.

ב. ממש לא.

ג. כן: אם $\max(X) \leq \min(Y)$ ו- $\max(Y) \leq \min(X)$ אז בהכרח ארבעת המספרים האלה שווים. מכאן $X = Y$ ו- $|X| = 1$. בפרט, $X = Y$.

ד. כן.

תשובה 3

אחרי סידור:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = n \\ x_4 + x_5 = 2n \\ x_6 + x_7 + x_8 = 2n \end{cases}$$

לכן מספר הפתרונות:

$$D(3, n) D(2, 2n) D(3, 2n) = \binom{n+2}{2} \binom{2n+1}{1} \binom{2n+2}{2} = (2n+1) \binom{n+2}{2} \binom{2n+2}{2}$$

שאלה 4

נשים בכל כד כדור אחד. נשאר לפזר 24 כדורים בין 6 כדים, כאשר ההגבלה היחידה היא שאסור בדיוק 6 כדורים בכד. הכלה והפרדה:

$$D(6, 24) - 6D(5, 18) + \binom{6}{2} D(4, 12) - \binom{6}{3} D(3, 6) + \binom{6}{4} \cdot 1$$

שאלה 5

לפי מסקנה 5.4 בעמ' 54 בספר, מספר הקשתות בגרף מישורי על 11 צמתים הוא לכל היותר $33 - 6 = 27$. בפרט, מספר הקשתות של G הוא לכל היותר 27.

בגרף המלא K_{11} יש $\binom{11}{2} = 55$ קשתות.

לכן ב- \overline{G} יש לפחות $55 - 27 = 28$ קשתות.

מכאן, לפי האמור בתחילת התשובה, \overline{G} אינו מישורי.