

שאלה 1

- א. 2 ב. 1 ג. 3 ד. 3

שאלה 2

$$|A| = |P(\mathbf{R})^N| = (2^C)^{N_0} = 2^{C \cdot N_0} = 2^C$$

$$|B| = |P(\mathbf{R} \times \mathbf{R})^{\{1,2,3\}}| = (2^C)^3 = 2^{C \cdot 3} = 2^C$$

שאלה 3

- א. כמספר הפונקציות מקבוצה בת 5 עצמים לקבוצה של $\binom{4}{2} = 6$ עצמים: $6^5 = 7776$.

ב. $|U| = 7776$, כל הדרכים ללא הגבלה.

$$A_i : i \text{ אינו משתתף. יש 4 קבוצות } A_i, |A_i| = \binom{3}{2}^5 = 3^5 = 243$$

$$|A_i \cap A_j| = 1^5 = 1, \text{ יש 6 חיתוכים } A_i \cap A_j$$

שאר החיתוכים ריקים כי חייבים שני אנשים למשימה.

$$\text{סה"כ דרכים: } 7776 - 4 \cdot 243 + 6 \cdot 1 = 6810$$

שאלה 4

$$a_n = 2a_{n-1} + 3a_{n-2}, \quad a_2 = 7, a_1 = 2, a_0 = 1$$

$$a_n = A \cdot 3^n + B(-1)^n \iff \lambda = 3, -1 \iff \lambda^2 - 2\lambda - 3 = 0$$

$$B = 1/4, A = 3/4 \iff 2 = 3A - B, 1 = A + B$$

$$a_n = (3 \cdot 3^n + (-1)^n) / 4$$

$$a_4 = 61 \quad \text{ג.}$$

שאלה 5

- א. לא, כן. ב. לא, לא.

ג. כן (!), לא. (התבנית הפנימית φ אומרת: אם המקסימום בין x, y הוא y אז $x = y$).

במלים אחרות: אם $x \leq y$ אז $x = y$. בעולם המדובר קיים y כך שלכל x טענה זו

מתקיימת: זהו $y = 0$! התבנית ψ בעצם אומרת (בפירוש הנתון) שקיים מספר טבעי קטן

ביותר !

ד. נקח אינטרפרטציה זהה, אך את הפונקציה נפרש כ- \min במקום \max .

התבנית ψ תאמר אז שיש טבעי גדול ביותר, וזה לא נכון... יש גם דוגמאות קטנות יותר....