

קבוצה מוגדרת - מהותה דיסקרטית

מציבים:  $\omega$  - אולי ריבוי, אבל ניתן

מציבים:  $\omega$  - אולי ריבוי

חומר עזר: 5 עי 44

משך נתינה 2.5 שעות

\* יש לומר על ה (השאלה)

① יהיו  $B, A$  קבוצות זרות, ו  $X$  קבוצה כלשהי

הראה שהאחדות  $B \cup A$  זרית ועל

$$\psi: X^B \times X^C \rightarrow X^{(B \cup C)}$$

25  
נק'

אנו זוכים:  $R^S = \{f: S \rightarrow R\}$

② קבוצת  $R$  על  $S$  מיון עם  $n$  זמנים זכור  $S$  כלשהי

פנימי הוא  $d$ . חשב את מספר האפשרויות,  $n$ ,

כמות קבוצות  $S$   $n$ !  $d$  (מ קבוצות מסוימות).

25  
נק'

③ תהי  $S_n$  קבוצת  $S$  (המחלקה (סימטריות) של המספרים

$\{1, \dots, n\}$ . עבור  $1 \leq k \leq n$  תהי  $A_k$  קבוצת  $S_n$

המספרים בהם  $n$  ו  $k$  מופיעים איז  $A_k$ .

30  
נק'

לדוגמה  $56923487$  - מופיעים  $A_5$  ו  $A_2$

ו  $A_3$ .

$|A_2 \cap A_3 \cap A_5|$

אם  $n$  נוסטא סטורה  $S$

$|A_2 \cup A_3 \cup A_5|$

ק.  $n$  נוסטא סטורה  $S$

השאלה 4 - פתרון

יש  $n = 2k$  כמות של זכוכיות מושלמים של  $n$  זכוכיות

על  $10^n$  יש  $n$  זכוכיות  $\{1, \dots, n\}$

20 המסומנים מסק  $n$  מסומנים העצים האם מסומנים  $n$  זכוכיות

3  $n$  זכוכיות שבהם  $n$  זכוכיות  $n$  זכוכיות  $n$  זכוכיות

המסומנים  $n$  זכוכיות  $n$  זכוכיות  $n$  זכוכיות  $n$  זכוכיות

בהצלחה



פתרון מבחן מועד א מתמטיקה דיסקרטית

1.

תהי:  $f: X^B \rightarrow X^B$ , ותהי:  $g: X^C \rightarrow X^C$

$$\vartheta(a) = \begin{cases} f(a) & a \in B \\ g(a) & a \in C \end{cases} \quad | \quad \vartheta: X^B \times X^C \rightarrow X^{B \cup C} \leftarrow$$

מכיוון ש-B ו-C זרות, הפונקציה מוגדרת היטב, יש להוכיח כי הפונקציה היא חח"ע ועל.

2.

מכיוון שמדובר על עץ, זהו גרף מישורי ולכן:  $|V| - |E| + |F| = 2$ .

ידוע כי:

לכן:

$$n - \frac{l + (n - l)d}{2} + 1 = 2 \Rightarrow l(d - 1) = 2 - 2n + nd \Rightarrow l = \frac{2 + n(d - 2)}{d - 1}$$

3.

א.  $(n-3)!$

ב. עפ"י עקרון ההכלה וההדחה.

4.

$$\frac{n!}{\frac{n}{2}! \cdot 2^{\frac{n}{2}}}$$

ב. הדרכה לפתרון: יש לעבוד בהתאם לנוסחת קיילי.

