

## מבוא לקומבינטוריקה (89254) \ פרופ' רון עדין תשובות לשאלות בחינה (מועד ב')

.1

(ב) נחלק את הסדרה  $(1, \dots, mn)$  ל- $m$  בלוקים באורך  $n$  כל אחד, ונהפוך את סדר המספרים בכל בלוק:

$$(n, \dots, 1, 2n, \dots, n+1, 3n, \dots, 2n+1, \dots, mn, \dots, (m-1)n+1)$$

תת-סדרה עולה אינה מכילה יותר מאיבר אחד מכל בלוק, ולכן ארכה לכל היותר  $m$ ; ותת-סדרה יורדת אינה מכילה איברים משני בלוקים שונים, ולכן ארכה לכל היותר  $n$ .

$$\binom{n-5}{6} .2$$

.3

(א) החזקה היא 3, כיוון שיש 3 עמדות נשא בחיבור  $10201_3 + 21102_3 = 102010_3$

$$\binom{606_7}{202_7} \equiv \binom{6}{2} \binom{0}{0} \binom{6}{2} \equiv 1 \pmod{7} \quad \text{כי הספרה היא 1,}$$

$$\frac{1}{4}(c^9 + c^5 + 2c^3) .4$$

$$\binom{34}{25} - \binom{10}{1} \binom{26}{17} + \binom{10}{2} \binom{18}{9} - \binom{10}{3} \binom{10}{1} .5$$