מטלה 10 שמעון גינשקי

שאלה 4: איחוד מפלגות

שלוש מפלגות קטנות שוקלות להתאחד למפלגה אחת לקראת הבחירות, אבל הן לא מצליחות להסכים על קביעת המקומות ברשימה המשותפת. סקרי דעת-קהל אמינים מראים ש:

- כל אחת מהמפלגות לא עוברת את אחוז החסימה כשהיא רצה לבד.
- המפלגה המאוחדת מקבלת 10 מנדטים.
- אם רק מפלגות א+ב מתאחדות, הן מקבלות **x** מנדטים; ב+ג - **y** מנדטים, ג+א - **z** מנדטים (כל המספרים קטנים מ-10).

עיזרו למפלגות למצוא פתרון הוגן (ע"פ העקרונות של שאפלי) לחלוקת המקומות בעשיריה הראשונה, כפונקציה של x, y, z.

דבר ראשון נבנה טבלה של כל תת ה הקבוצות

	∅	א	ב	ג	א,ב	ב,ג	א,ג	א,ב,ג
מספר המנדטים	0	0	0	0	x	y	z	10

קיימים !3=6 סדרים שונים (בגלל שיש 3 קבוצות)

נמלא את הטבלה לפי כל הסדרים שבהם נוסף כל מפלגה

	א,ב,ג	א,ג,ב	ב,ג,א	ב,א,ג	ג,א,ב	ג,ב,א	ממוצע
א	0	0	$10-y$	x	0	$10-y$	$\frac{x+z+2(10-y)}{6}$
ב	x	$10-z$	0	0	$10-z$	y	$\frac{x+y+2(10-z)}{6}$
ג	$10-x$	z	y	$10-x$	0	0	$\frac{y+z+2(10-x)}{6}$

נוסיף את שסכום הממוצעים בעמודה שווה ל 10

$$\frac{x+z+2(10-y)}{6}+\frac{x+y+2(10-z)}{6}+\frac{y+z+2(10-x)}{6}=$$

$$=\frac{\cancel{2x}+\cancel{2z}+\cancel{2y}+20+20+20-\cancel{2x}-\cancel{2y}-\cancel{2z}}{6}=\frac{60}{6}=10$$

כלומר חלוקה הוגנת לפי שאפלי תהיה חלוקה שבה

א' יקבל $\frac{x+z+2(10-y)}{6}$ מקומות בעשירייה הראשונה

ב' יקבל $\frac{x+y+2(10-z)}{6}$ מקומות בעשירייה הראשונה

ג' יקבל $\frac{y+z+2(10-x)}{6}$ מקומות בעשירייה הראשונה