

מטלה 9 – שאלה 4: איחוד מפלגות – נעה מנצבך

שאלה 4: איחוד מפלגות

[נכתב לקראת הבחירות לכנסת, אדר א' ה'תשע"ט]

- 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).
- עזירו למפלגות למצוא פתרון הוגן לחלוקת המקומות בעשיריה הראשונה, כפונקציה של x, y, z .

וקטור הקלט:

קואליציה	0	א	ב	ג	א,ב	ב,ג	א,ג	א,ב,ג
מנדטים	0	0	0	0	x	y	z	10

כעת נחשב את ערך שאפלי עבור כל אחת מהמפלגות:

עבור כל אחד מהסדרים האפשריים של 3 המפלגות:

- לכל מפלגה, נחשב את העלות השולית שלה בסידור זה. (עלות שולית = התוספת שהיא מוסיפה לכמות המנדטים כשהיא מצטרפת לאיחוד $c(S \cup \{j\}) - c(S)$).
- לכל מפלגה, נחשב את הממוצע של העלויות השוליות.

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

מכאן שקיבלנו שכמות המנדטים לכל מפלגה מתקבלת כפונקציה של x, y, z באופן הבא:

מפלגה א': $\frac{20 - 2y + x + z}{6}$	מפלגה ב': $\frac{20 - 2z + x + y}{6}$	מפלגה ג': $\frac{20 - 2x + y + z}{6}$
--	--	--

נבצע הצבות לדוגמה:

$x = 4$ (אב), $y = 4$ (בג), $z = 2$ (אג):

מפלגה א: 3 מנדטים

מפלגה ב: 4 מנדטים

מפלגה ג: 3 מנדטים

$x = 6$ (אב), $y = 8$ (בג), $z = 2$ (אג):

מפלגה א: 2 מנדטים

מפלגה ב: 5 מנדטים

מפלגה ג: 3 מנדטים