

# חלוקת חפצים בדידים

לירוי מלמד

# שאלה 1: מיכסה עליונה ותחתונה

- אלגוריתם ג'פרסון – הוא אלגוריתם לחילוק מושבים עקבי אשר פועל בצורה הבאה:
- אתחול כל מפלגה ל 0 מושבים.
- כל עוד נשאר מושבים:
  - מחשבים לכל מפלגה את המנה הבאה – מספר הקולות / מספר המושבים הנוכחי + 1
  - נותנים את המושב הבא למפלגה שהמנה שלה הגדולה ביותר.

לדוג' – 5 מושבים, 500 בוחרים. (א: 40, ב: 135, ג: 325)									
2	1	0	חלוקה רביעית:	0	0	0	חלוקה ראשונה:		
108.33	67.5	40	מנות:	325	135	40	מנות:		
3	1	0	חלוקה חמישית:	1	0	0	חלוקה שניה:		
80.25	67.5	40	מנות:	162.5	135	40	מנות:		
4	1	0	חלוקה אחרונה:	2	0	0	חלוקה שלישית:		
				108.33	135	40	מנות:		

# א. הראו דוגמה עם שלוש מפלגות, שבה שיטת ג'פרסון נותנת למפלגה יותר מהמיכסה העליונה שלה

- דוגמה - 5 מושבים, 500 בוחרים. (א: 70, ב: 70, ג: 360). יש לנו 5 מושבים המכסה העליונה של ג' (360) היא 4 מכיוון שהמיכסה העליונה של מפלגה היא מספר המושבים המגיע לה מעוגל כלפי מעלה, עכשיו נראה שהיא תקבל את כל המושבים.

חלוקה ראשונה	0	0	0
מנות	70	70	360
חלוקה שנייה	0	0	1
מנות	70	70	180
חלוקה שלישית	0	0	2
מנות	70	70	120
חלוקה רביעית	0	0	3
מנות	70	70	90
חלוקה חמישית	0	0	4
מנות	70	70	72
חלוקה שישית	70	70	5

בשביל שג' תקבל יותר ממה שמגיע לה, אנו צריכים שמספר המנה האחרונה שתתקבל תהיה גדולה מהמנות של המפלגות האחרות. כלומר שמספר הבחירות של המפלגה חלקי המכסה העליונה שלה פלוס אחד יהיה גדול ממספר הבחירות של המפלגות האחרות.

## א. הראו דוגמה עם שלוש מפלגות, שבה שיטת אדאמס נותנת למפלגה פחות מהמיכסה התחתונה שלה.

- דוגמה - 3 מושבים, 300 בוחרים. (א: 210, ב: 50, ג: 40). יש לנו 3 מושבים המכסה התחתונה של א' (210) היא 2 מכיוון שהמיכסה התחתונה של מפלגה היא מספר המושבים המגיע לה מעוגל כלפי מטה, עכשיו נראה שכולם יקבלו מושב אחד בדיוק.

חלוקה ראשונה	1	1	1
--------------	---	---	---

- בשיטה של אדם  $f(s) = s$  ולכן המנה הראשונה של כל המפלגות היא חלקי אפס כלומר אינסוף. ולכן בשיטה זו דבר ראשון שעושים הוא נותנים לכל מפלגה מושב אחד.

- זהו גם היה ההגיון המנחה.