

## שאלה 5

א

נניח שיש פרויקט אחד:

- פרויקט: "Park in street X"
- עלות: **10**

ארבעה אזראים תומכים בו (רק הם משלמים), והיתרונות הווירטואליות שלהם כרגע הן:

- אזרא 1 : 1
- אזרא 2 : 2
- אזרא 3 : 10
- אזרא 4 : 10

המטרה: לגבות **ביחד 10** מהתומכים, בצורה "שווה" ככל האפשר, אבל בלי שאף אחד ישלם יותר ממה שיש לו.

### סיבוב חלוקה 1

יש 4 תומכים, אז חלוקה שווה הייתה:

- חלק שווה:  $10/4 = 2.5$
- אבל:
- אזרא 1 לא יכול לשלם 2.5 (יש לו רק 1)  $\Rightarrow$  הוא משלם **את כל מה שיש לו: 1**.

עכשו נשאר לגבות:

- יתרת עלות:  $10 - 1 = 9$
- נשארו "תומכים שעדיין יכולים להשתתף בחלוקת": אזראים 2,3,4 (3 תומכים)

## סיבוב חלוקה 2

חלוקת שווה חדשה:

- חלק שווה:  $9/3 = 3$   
אבל:
  - אורה 2 לא יכול לשלם 3 (יש לו 2)  $\Rightarrow$  הוא משלם את כל מה שיש לו: 2.  
עכשו נשאר לגבות:
    - יתרת עלות:  $9 - 2 = 7$
    - נשארו תומכים: אורה 3,4 (2 תומכים)

## סיבוב חלוקה 3 (סوفي)

חלוקת שווה:

- חלק שווה:  $7/2 = 3.5$   
עכשו:
  - אורה 3 יכול לשלם 3.5
  - אורה 4 יכול לשלם 3.5  
או הם משלמים 3.5 כל אחד, וסיימנו.

## התשלום הסופי של כל תומך

- אורה 1 משלם **1**
- אורה 2 משלם **2**
- אורה 3 משלם **3.5**
- אורה 4 משלם **3.5**

בדיקה:  $1 + 2 + 3.5 + 3.5 = 10$

## יתרונות חדשות אחרי התשלום

- אורה 1 :  $1 - 1 = 0$
- אורה 2 :  $2 - 2 = 0$
- אורה 3 :  $10 - 3.5 = 6.5$
- אורה 4 :  $10 - 3.5 = 6.5$