

# אלגוריתמים כלכליים: מטלה 3

מגיש: שי אהרן

## שאלה 1. חלוקת שכר-דירה בעזרת אתר ספלידיט

באתר ספלידיט ישנה אפשרות לחלק שכר-דירה במודל הקרדינלי: <http://www.spliddit.org/apps/rent>

בעזרת האתר, מיצאו בעיית חלוקת שכר דירה לשלושה דיירים, שבה:

א. כל השותפים משלמים בדיוק שליש משכר-הדירה;

ב. שותף אחד משלם אפס, ושני השותפים האחרים משלמים בדיוק חצי משכר-הדירה;

ג. שני שותפים משלמים אפס, והשותף השלישי משלם את כל שכר-הדירה.

ד [רשות]. אחד השותפים משלם מחיר שלילי.

בכל אחד מהמקרים, הסבירו מדוע החלוקה המתקבלת היא הוגנת בהתאם למודל הקוואזי-ליניארי.

## תשובה:

א. שלושה שותפים, שלושה חדרים. כל הדירה שווה 999 קלט:

חדר 1	חדר 2	חדר 3
שותף 1: 333	333	333
שותף 2: 333	333	333
שותף 3: 333	333	333

פלט:

שותף 1: 333

שותף 2: 333

שותף 3: 333

הסבר:

כל דייר היה מוכן לשלם עבור כל חדר 333, וע"מ שלא תיווצר קינאה לפי מודל הקוואזי-ליניארי צריך שכל דייר לא יוכל לקבל תועלת גדולה יותר מחדר אחר. כל דייר קיבל תועלת 0, וכל דייר לא היה יכול לקבל חדר עם תועלת גבוהה יותר.

ב. שלושה שותפים, שלושה חדרים. כל הדירה שווה 1000 קלט:

חדר 1	חדר 2	חדר 3
שותף 1: 0	500	500
שותף 2: 0	500	500
שותף 3: 0	500	500

פלט:

שותף 1: 500

שותף 2: 500

שותף 3: 0

הסבר:

כל הדיירים רצו את חדרים 2 ו 3 ב 500 ואת חדר 1 ב 0. התועלת של 1 ו 2 היא 0 כיון ששניהם רצו את חדר 2/3 ב 500 וקיבלו ב 500. את חדר 1 הם יכלו לקבל ב 0, אך התועלת שלהם הייתה עדיין 0. ולכן אין קינאה. אותו דבר רק בכיוון ההפוך עבור דייר 3.

ג. שלושה שותפים, שלושה חדרים. כל הדירה שווה 1000 קלט:

	חדר 1	חדר 2	חדר 3
שותף 1:	0	0	1000
שותף 2:	0	0	1000
שותף 3:	0	0	1000

פלט:

שותף 1: 1000

שותף 2: 0

שותף 3: 0

הסבר:

כל הדיירים רצו את חדר 3 ב 1000 ואת חדרים 1 ו 2 ב 0. כולם קיבלו חדרים עם תועלת 0, הם משלמים את המחיר המקסימלי שהם הסכימו לשלם, וכיון שלכולם היו אותם רצונות, אין לאף אחד קינאה בשני.