

מטלה 1 - אלגוריתמים כלכליים

שאלה 2 :

דוגמא שבא אלגוריתם סלפרידג-קונוויי מחזיר חלוקה לא יעילה פארטו

מגיש : יעקב חודורקובסקי 207045063

נתסתכל על העוגה הבאה עם ציפוי **ירוק**, **אדום** ו**כחול** :

עמי **תמי** **רמי** אוהבים את הצבע שלהם בהתאם ומעריכים את

הציפויים כך :

	כחול	אדום	ירוק	
עמי	0	0	1	
תמי	0	1	0	
רמי	1	0	0	



הנה העוגה :

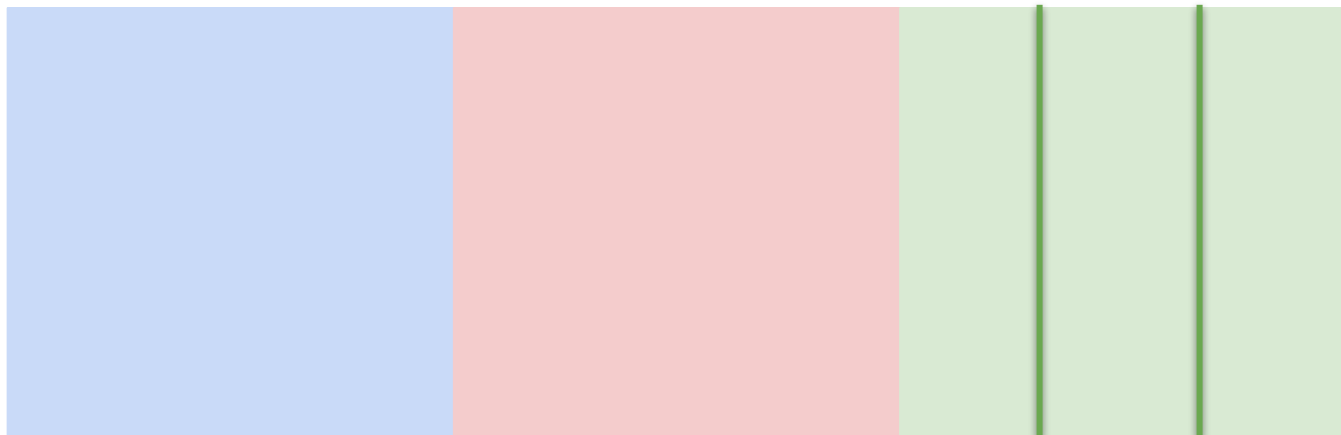
$$V_{\text{רמי}}^{\uparrow} = 1$$

$$V_{\text{תמי}}^{\uparrow} = 1$$

$$V_{\text{עמי}}^{\uparrow} = 1$$

אם כל אחד יקבל את החלק לפי הציפוי שהוא אוהב :

עמי מתחיל לחתוך את העוגה וחותר את הציפוי הירוק ל 3 :

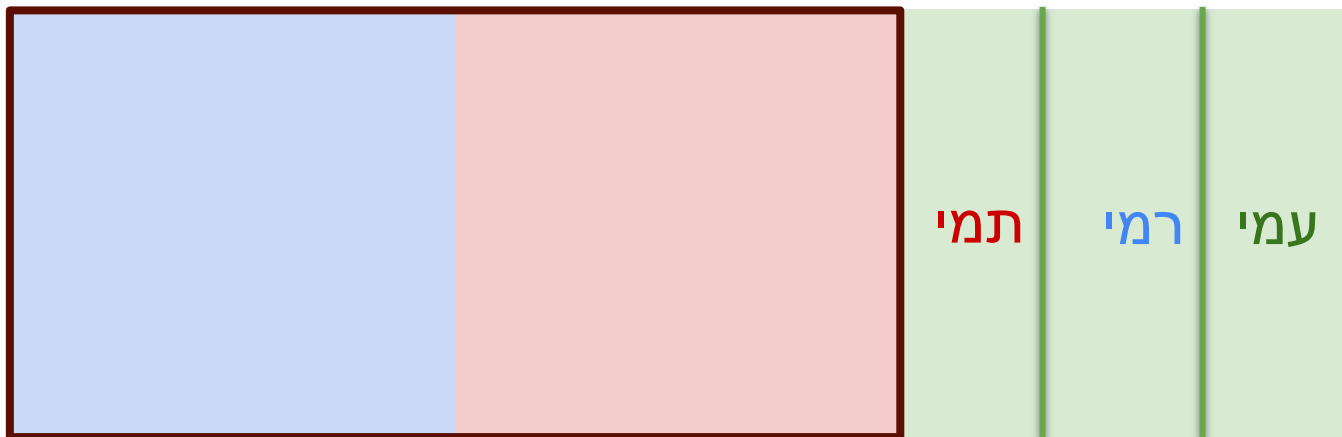


כעת **תמי** ו**רמי** רוצים את החתיכה השמאלית ולכן **תמי** מקצצת
את החתיכה כך שתהיה שווה לאחרות בעיניה



השארית

כל אחד יבחר את החתיכה שלו לפי הסדר :
רמי , תמי (חייבת לקחת את המקוצץ) , עמי



השארת

חלק ב : רמי צריך לחלק את השארית ולכן הוא מחלק את הציפוי
הכחול



כל אחד יבחר את החתיכה שלו מתוך השארית לפי הסדר :
תמי, עמי, רמי



לכן החלוקה הסופי נראית כך :



לכן קיבלנו חלוקה שכל אחד מעריך חלקו כך :

$$V_{\text{רמי}}(X_{\text{רמי}}) = \frac{1}{3} \quad V_{\text{תמי}}(X_{\text{תמי}}) = 1 \quad V_{\text{עמי}}(X_{\text{עמי}}) = \frac{1}{3}$$

בזמן שאנו יודעים שקיימת חלוקה של תיגרע לאף אחד בחלקו שנראית כך (כל אחד מקבל את הציפוי שהוא אוהב) :

$$V_{\text{רמי}} = 1 \quad V_{\text{תמי}} = 1 \quad V_{\text{עמי}} = 1$$

ולכן הנה דוגמא שמראה שהאלגוריתם סלפרידג' קונוויי מחזיר חלוקה לא יעילה-פארטו