

מטלה 7 - חלוקה הוגנת

יש לענות על שאלה אחת לבחירתכם. הגשה בזוגות, עד תחילת ההרצאה הבאה.

שאלה 1: חלוקה אסטרטגית

א. הוכיחו שאלגוריתם "חתוך ובחר" אינו אמיתי.

ב. נניח שאתם משחקים במשחק "חתוך ובחר" עם אותו שחקן במשך כמה פעמים. תארו אסטרטגיה שתאפשר לכם להשיג את הערך הגדול ביותר. נסו את האסטרטגיה שלכם בקישור הבא:

<http://tora.us.fm/fairness/cake/game-01.html>

שאלה 2: חלוקת תורנויות (chore division)

אמא ואבא נסעו לנופש, והשאירו את ארבעת ילדיהם - עמי תמי רמי וצומי - לשמור על התינוקת מימי. הילדים לא כל כך רוצים לשמור אבל אין להם ברירה, אז הם החליטו לחלק ביניהם את הזמן ולעשות תורנויות. לכל ילד יש העדפות שונות לגבי הזמן ביום שהכי קשה לשמור בו - יש כאלה שהכי קשה להם לשמור בלילה, יש כאלה שהכי קשה להם לשמור דווקא בצהריים, וכו'.

א. הסבירו מדוע המצב הזה שונה ממה שלמדנו בכיתה.

ב. הגדירו בפירוט מהי חלוקה פרופורציונלית ומהי חלוקה ללא-קנאה במצב זה.

ג. כיתבו אלגוריתם המוצא חלוקה פרופורציונלית במצב זה.

שאלה 3: חלוקה עם זכויות לא שוות (unequal entitlements)

עמי ותמי הקימו עסק משותף. עמי השקיע 700 ש"ח ותמי השקיעה 300 ש"ח. העסק החזיק בבעלותו קרקע יקרה. לאחר מספר שנים העסק התפרק. עמי ותמי החליטו לחלק ביניהם את הקרקע בצורה הוגנת.

א. הסבירו מדוע המצב הזה שונה ממה שלמדנו בכיתה.

ב. הגדירו בפירוט מהי חלוקה פרופורציונלית ומהי חלוקה ללא-קנאה במצב זה.

ג. כיתבו אלגוריתם המוצא חלוקה פרופורציונלית במצב זה.

שאלה 4: חלוקה יעילה

הוכיחו שתמיד קיימת חלוקת-עוגה שהיא גם פרופורציונלית וגם יעילה.