

## אגדות כלכליות – אריאל רובינשטיין

מבחן, מועד א: סמסטר א' תשע"ג

המבחן בספרים פתוחים, כל חומר לא אלקטרוני מותר לשימוש.

1. עשרה חברים לעבודה מתבקשים להביע דעתם מה הסכום המגיע להם בתמורה לעבודה שהשלימו.

ברור לכל שסכום מעל ל-100 אלף שקל אינו סביר. החברים מתכנסים וכל אחד מהם אמור להביע בתורו את דעתו על הסכום המגיע להם. הסכום יכול להיות כל כפולה של אלף שקלים. הסכום שישולם להם יהיה הסכום הנמוך ביותר מתוך הסכומים שניקבו על ידי החברים. כל חבר מעוניין שהקבוצה תקבל סכום גבוה ככל האפשר.

א. מצא שווי משקל פרפקטי למשחק. תאר את שווי המשקל בצורה מלאה.

ב. מצא שווי משקל פרפקטי נוסף של המשחק.

ג. הראה שלמשחק יש תוצאת שווי משקל פרפקטי יחידה. הוכח טענתך.

ד. הנח עתה שהשחקנים מביעים את דעתם באופן סימולטני. אפיין את שיווי המשקל של נאש במשחק זה.

2. קבוצה של לפחות 3 פרטים מתחרים בתחרות זריקת כדור ברזל. כל אחד מהמתחרים ישיג תוצאה ובסוף התחרות יוכרזו המשתתפים שיקבלו אותות הצטיינות. בשאלה זו נדון בכללים לחלוקת אות הצטיינות. הנח שלא ייתכן ששני פרטים ישיגו את אותה תוצאה. כלל צריך לקבוע מיהם המשתתפים המצטיינים בהינתן שמשתתף 1 השיג תוצאה  $x_1$ , משתתף 2 השיג תוצאה  $x_2$  וכו'.

להן רשימה של תכונות שהכלל עשוי לקיים:

A. שוויון בין המשתתפים: מלכתחילה הכלל מתייחס לכל המשתתפים באופן זהה.

B. מונוטוניות: משתתף שקבל את האות יקבל את האות גם אם הישגו השתפר והישגי יריביו לא השתפרו.

C. אי תלות: אם פרט מסוים שהישגו היה  $x$  לא קיבל את האות כאשר אחד המתחרים האחרים קיבל את הפרס והשיג תוצאה  $y$ , אז הוא לא יקבל את האות בכל פרופיל תוצאות אחר בו הוא השיג  $x$  ואותו חבר השיג  $y$ .

D. תמיד מחלקים לפחות פרס אחד.

E. תמיד יש מישהו שלא מקבל פרס.

א. הצע שיטה לחלוקת אותות שתקיים את כל התכונות.

ב. לכל אחת מחמש התכונות, הצע כלל שאינו מקיים תכונה זו (הסבר בפרוטרוט מדוע) אך מקיים את ארבע התכונות האחרות (אין צורך להסביר זאת).

ג. לבית, אבל אשמח אם תנסה נסה להוכיח שהשיטה שהצעת ב-א היא היחידה המקיימת את 5 התכונות.