

מבחן במיקרו כלכלה ב

אביב תשנ"ה 2005

10 יוני 2005

אריאל רובינשטיין

ענה בקצרה ואולם בדיוק (תוך מתן הוכחות) על שאלות 1-3. תשובות מלאות על שאלות אילו מזכות אותך בציון של לפחות 90. שאלה 4 קשה יותר. ענה על כל שאלה במחברת נפרדת. אתה חפשי להשתמש בכל חומר עזר. לרשותך 4 שעות ללא הארכה.

1. בעיית ארנקים (Klemperer EER 1998)

כל אחד משני שחקנים מחזיקים ארנק ובו סכום כסף הידוע רק לשחקן המחזיק את הארנק. כל אחד מהם מפקיד את ארנקו בידי אדם שלישי. בשלב זה כל אחד מהשחקנים מגיש לאדם השלישי הצעת מחיר. ההצעה הגבוהה יותר מזכה את בעליה בשני הארנקים תמורת ערך ההצעה הנמוכה.

הצג את הסיטואציה כמשחק בייסיאני סימולטני. הראה שבאופן בלתי תלוי באמונות כל שחקן על סכום הכסף המצוי בארנק השני יש שווי משקל בייסיאני שבו כל שחקן מציע ערך כפול מסכום הכסף שהיה מצוי בארנקו. האם זהו שווי המשקל הבייסיאני היחיד של המשחק?

2. בעיית מקוח עם יכולת הרס

כל אחד משני מתמקחים מגיע לשולחן המיקוח עם חצי עוגה. השחקנים אינם יכולים לאכול מהעוגה בטרם יגיעו להסכם על חלוקתה. המיקוח מתנהל לפי שיטת ההצעות המתחלפות (שחקן 1 מתחיל) ולכל שחקן העדפות זמן עם מקדם הוון $0 < \delta < 1$. כל אימת ששחקן i דוחה הצעה של שחקן j , שחקן j רשאי להרוס את חצי העוגה שהוא תרם לעוגה.

הראה שלמשחק שווי משקל פרפקטי שתוצאתו ששחקן 2 מקבל $\delta/(1+\delta)$ מהעוגה.
הראה שלמשחק גם שווי משקל פרפקטי שתוצאתו ששחקן 2 מקבל $\delta/[2(1+\delta)]$ מהעוגה.

3. מקוח עם אינפורמציה לא מלאה

ערך חפץ מסויים בעיני הקונה V . הקונה יודע את V אבל המוכר חושב ש V הינו 5 או 8 בהסתברויות שוות. ערך החפץ בעיני המוכר 0. המוכר צריך להציע מחיר עבור החפץ. אם הקונה מסרב להצעה הראשונה על המוכר להציע הצעה אחת נוספת. סירוב שני מביא להפסקת המיקוח. לשחקנים אין העדפות זמן. הראה שלמשחק יש PBE בו שני הטיפוסים של הקונה יקנו את הסחורה במחיר 5. האם יש למשחק PBE בו שני הטיפוסים יקנו את הסחורה במחיר שונה? האם יש למשחק PBE בו שני הטיפוסים יקנו את הסחורה במחיר שונה מ-5?

4. משחק עם דגימה (השאלה הקשה)

התבונן במשחק שני שחקנים סימטרי בו כל שחקן צריך לבחור אלטרנטיבה מתוך קבוצת פעולות סופית A . אם שחקן בוחר פעולה a והשחקן האחר בוחר פעולה b אז השחקן הראשון מקבל תשלום של $u(a,b)$. השחקנים מהווים אוכלוסייה "גדולה מאד" שבה יש התפלגות יציבה של התנהגויות. השחקנים אינם יודעים את התפלגות הפעולות באוכלוסייה. לפני תחילת משחק כל שחקן דוגם פרט אחד באוכלוסייה, בודק מה הייתה בחירתו בפעם האחרונה ששיחק את המשחק, ובוחר את הפעולה שהיא טובה ביותר כנגד פעולה זו (הנח שתמיד יש תשובה טובה ביותר יחידה).

פורמאלית: ש"מ הוא התפלגות P של בחירות המקיימת שלכל פעולה a ההסתברות ש a תהיה תשובה טובה ביותר כנגד הפעולה שנדגמת הינה בדיוק $P(a)$.

הראה ש $P(a)=P(b)=1/2$ הינו שווי משקל למשחק עם $A=\{a,b\}$ ו- $u(a,a)=3, u(b,b)=2, u(a,b)=u(b,a)=0$?
מהי קבוצת שווי המשקל למשחק עם $A=\{a,b\}$ ו- $u(a,a)=u(b,b)=0, u(a,b)=2, u(b,a)=4$?
הראה שלכל משחק סימטרי יש שווי משקל.