

מבחן בקורס מבוא לתורת המשחקים לתלמידי משפטים ופילוסופיה 16 פברואר 2005

אריאל רובינשטיין

לרשותך שעתיים וחצי (ללא הארכה) ואתה רשאי להשתמש בכל חומר עזר.

שאלה 1

הפשע בוצע על ידי ראובן או שמעון. שני עדים מודים שהיו בזירת האירוע בו נכחו ראובן ושמעון והם יודעים מיהו הפושע.

א) השניים נקראים לחקירה אחד אחרי השני ואולם העד השני לא ישמע את עדותו של העד הראשון בטרם יעיד. במידה ושניהם יטענו ש X הוא הפושע X יועמד לדין. ואולם אם עדותיהם לא תהיינה זהות הם צפויים להפוך להיות החשודים הראשיים.

לשניים אין רצון להביא להרשעת האדם הלא נכון. ואולם, הם מעדיפים שהאדם הלא נכון יורשע מאשר שהם ימצאו עצמם חשודים. השתמש בכלים של תורת המשחקים כדי לנסח טענה שהעובדה ששניהם יצביעו על אותו חשוד "לא תוכיח דבר".

ב) השניים נקראים לחקירה אחד אחרי השני והפרט השני יישמע את עדותו של הראשון בטרם יצביע על הרוצח. השתמש בכלים של תורת המשחקים כדי לטעון שפרוצדורה זו מבטיחה שבין אם הפושע הוא ראובן ובין אם הוא שמעון "הצדק יצא לאור".

שאלה 2

מורה קפדן צריך להכריע האם סטודנט שלא עמד בתנאי הקורס רשאי להבחן. באם המורה ישלול את זכות הסטודנט להבחן, עתיד הסטודנט לערער ולהביא נימוקים מרגשים ה"מסבירים" את התרשלותו. המורה יודע שאחרי שישמע את תחינות הסטודנט הוא יעדיף לאפשר לו להבחן מאשר לפעול לפי הכללים שקבע בתחילת הקורס.

נתח את שיקוליו של המורה כמשחק בין שתי ישויות של המורה, אחת לפני שהוא מחליט אם לשלול את זכות הגישה לבחינה ואחת אחרי שהמורה מקשיב לסטודנט במידה ומוגש ערעור.

שאלה 3

שתי קבוצות נאבקות על הדגל שבראש ההר. חברים משתי הקבוצות נוהגים לפעמים לבוא לראש ההר עם שחר. ברור לכולם שאם יגיעו להר רק פרטים מקבוצה אחת הם "יסחבו" את הדגל. בכל מקרה אחר יישאר הדגל במקומו. מספר הפרטים בקבוצה האחת K ובשנייה L.

הנח שלכל פרט תועלת 1 מכך שהדגל ישכון בקבוצתו, 0 אם לא יגיע לשם ושהפסד התועלת מהטפוס להר הינו $\frac{1}{4}$. החלטות הפרטים האם לצאת לראש ההר נעשות באופן אישי (דהיינו מדובר במשחק עם $K+L$ שחקנים).

א. חשב את שווי המשקל של המשחק במקרה ש $K=L=1$

בשווי משקל סימטרי כל הפרטים מאותה קבוצה מתנהגים לפי אותה אסטרטגיה (אולי מעורבת).

ב. חשב את כל שווי המשקל הסימטריים למקרה ש $K=1$ ו $L=2$

ג. (קשה יותר -- התעלמתי ממנו בבדיקה!!) הראה שכאשר $K > L > 1$ יש למשחק רק שווי משקל סימטרי אחד שבו כל השחקנים עולים להר בהסתברות חיובית ובשווי משקל זה ההסתברות של כל הפרטים להעפיל להר שווה.