



מתרגל: מר שמואל חיון

מרצה: פרופ"מ איתי אריאלי

בחינה תורת המשחקים השיתופיים (097317)

16/07/2015

מועד א' – סמסטר אביב – תשע"ה

הערות, הבהרות והנחיות:

1. משך הבחינה: 3 שעות.
2. חומר עזר: אסור להשתמש בשום חומר עזר.
3. מבנה הבחינה:
 - א. הבחינה מורכבת מחמש שאלות פתוחות, עליכם לענות על כל השאלות.
 - ב. לכל שאלה יכול להיות סעיף אחד או יותר. נדרש לענות על כל הסעיפים לקבלת ניקוד מלא. אין בחירה בין הסעיפים השונים. ייתכן כי חלק מהסעיפים תלויים אחד בשני (אך לא בהכרח).
4. ניתן להסתמך על משפטים שנלמדו בכתה אך יש לצטט אותם במדויק. על התשובות להיות מנומקות היטב.
5. משקל השאלות בבחינה: משקל השאלות בבחינה לא בהכרח יהיה זהה, וכן משקל כל הסעיפים בשאלה ספציפית לא בהכרח זהה.
6. שימו לב כי בחלק מהשאלות נדרש לנמק את התשובה, באמצעות הסבר המבוסס על חומר הקורס. תשובה לא מנומקת תפחית מהניקוד המלא של השאלה. תשובה המנומקת בצורה לא מלאה תפחית גם כן מהניקוד המלא של השאלה (לא בהכרח באותה המידה).

בהצלחה !

שאלה 1:

מצאו את פתרון אומן-משלר לבעיית פשיטת הרגל הבאה: ישנן חמשה נושים שהחוב אליהם הוא: 60, 120, 180, 240, 300 בהתאמה כאשר סך כל הרכוש של פושט הרגל הוא 600.

שאלה 2:

נתונה בעיית שידוכים (M, W) עם מספר זהה של גברים ונשים (ללא רווקות). נתונים שני שידוכים יציבים μ, λ . תהי M_+ קבוצת הגברים המעדיפים את בת זוגן μ על פני בת זוגן λ , ותהי W_- קבוצת הנשים המעדיפות את בן זוגן λ על פני בן זוגן μ . הוכח כי לכל גבר $m \in M_+$ מתקיים ש $\mu(m) \in W_-$.

שאלה 3:

לכל m נגדיר משחק רוב, $m + 1$ שחקנים באופן הבא $V_m = [\frac{1}{2}; \frac{1}{3}, \frac{1}{m}, \dots, \frac{1}{m}]$ מצא/י את הגבול של ערך שאפלי עבור שחקן 1, $\lim_{m \rightarrow \infty} Sh_1(V_m)$.

שאלה 4:

יהי (N, V) משחק שיתופי עם ליבה לא ריקה. נניח כי i ו j הם שחקנים סימטריים. הוכח כי קיים איבר x בליבה עבורו $x_i = x_j$.

שאלה 5:

נגדיר מושג פתרון φ באופן הבא. אם בעיית המיקוח (C, d) יכולה להתקבל מבעיה סימטרית ע"י טרנספורמציה לינארית, אזי $\varphi(C, d)$ הוא פתרון נש. ואם (C, d) אינה כזו הוא מתאים את הנקודה x הטובה ביותר לשחקן 1 הגדולה או שווה לנקודת אי ההסכמה. כלומר, אם קיימים וקטורים $a, b \in R^2$ כך ש $a > 0$ ו $(aC + b, ad + b)$ הינה בעיה סימטרית, אזי $\varphi(C, d) = \mathcal{N}(C, d)$. אחרת $\varphi(C, d) = \operatorname{argmax}\{x \in C | x \geq d\}^{x_1}$. מבין ארבעת האקסיומות של פתרון נש, אילו אקסיומות מקיים φ ?