



מתרגל: ד"ר איתי קולר

מרצה: פרופ"ח איתי אריאלי

בחינה בתורת המשחקים השיתופיים (097317)

12/03/2021

מועד ב' – סמסטר חורף – תשפ"א

הערות, הבהרות והנחיות:

1. משך הבחינה: 1.5 שעות.
2. חומר עזר: מחשבון.
3. מבנה הבחינה:
 - א. הבחינה מורכבת משלוש שאלות פתוחות, מתוכם יש לבחור שתי שאלות.
 - ב. לכל שאלה יכול להיות סעיף אחד או יותר. נדרש לענות על כל הסעיפים לקבלת ניקוד מלא.
4. ניתן להסתמך על משפטים שנלמדו בכתה אך יש לצטט אותם במדויק. על התשובות להיות מנומקות היטב.
5. שימו לב כי בחלק מהשאלות נדרש לנמק את התשובה, באמצעות הסבר המבוסס על חומר הקורס. תשובה לא מנומקת תפחית מהניקוד המלא של השאלה.

בהצלחה !

שאלה 1:

נתון המשחק רוב הבא V_n עם $n + 2$ שחקנים: $[\frac{1}{2}; \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3n}, \dots, \frac{1}{3n}]$. כלומר במשחק שחקן 1 ושחקן 2 בעלי משקל $\frac{1}{3}$ וכל יתר n השחקנים הם בעלי משקל $\frac{1}{3n}$ כל אחד. קואליציה של שחקנים היא מנצחת (ערכה 1) אם ורק אם סכום המשקולות של חבריה גדול או שווה לערך $\frac{1}{2}$. חשבו את הגבול של ערך שפלי לשחקן 1, $\lim_{n \rightarrow \infty} sh_1(V_n)$ במשחק V_n כשמספר השחקנים שואף לאינסוף.

שאלה 2:

יהי התחום הקמור המתקבל מהנקודות $(0,0), (1,0), (0,1), (t, 2t)$ עבור $t \geq 0$. מצאו את פתרון נש $\mathcal{N}(C_t, d)$ כפונקציה של t עבור נקודת אי ההסכמה $d = (0,0)$.

שאלה 3:

נסתכל על המשחק הבא (N, V) עם $n = 11$ שחקנים: לכל $S \subseteq N$,
 $V(S) = (|S| - 1)^2$ אם $1 \in S$ או $V(S) = 0$ אם $1 \notin S$. כאשר $|S|$ מייצג את הגודל של הקבוצה S .

א. הראו כי הליבה של המשחק אינה ריקה.

ב. מצאו מהו התשלום המקסימלי ששחקן 2 יכול לקבל בוקטור כלשהו בליבה של המשחק. כלומר מצאו מהו $\max\{x_2 | x \in C(V)\}$.

ג. מצאו מהו התשלום המינימלי ששחקן 1 יכול לקבל בוקטור כלשהו בליבה של המשחק. כלומר מצאו מהו $\min\{x_1 | x \in C(V)\}$.

תשובה לה מנומקת, גם אם נכונה, לא תזכה בנקודות