

1. **משחק הדרישה**: שני שחקנים יכולים לחלק \$10 בין שניהם. נתח את שני המשחקים הבאים:

א. כל שחקן רושם "דרישה" ושולח את הדרישה (מספר שלם בין 0 ו-10) ל"מרכז".

אם סכום המספרים אינו עולה על 10, כל שחקן מקבל את דרישתו.

אם סכום המספרים עולה על 10, אז כל שחקן לא מקבל דבר.

ב. כל שחקן רושם "דרישה" ושולח את הדרישה (מספר שלם בין 0 ו-10) ל"מרכז".

אם סכום המספרים אינו עולה על 10, כל שחקן מקבל את דרישתו.

אם סכום המספרים עולה על 10, השחקן שדרש פחות מחברו מקבל את מה שדרש והשחקן שדרש יותר מקבל

את היתרה. במידה ושני השחקנים העלו את אותה דרישה ודרישה זו הייתה גבוהה מ-5, כל אחד מהם יקבל

5.

הצג את הסיטואציה בצורת משחק ומצא את שווי המשקל של המשחק.

2. **מלחמת התשה**: שני שחקנים שרויים במחלוקת על חפץ ששווה לשחקן אחד H דולרים ולשני L דולרים

כאשר $H > L \geq 0$. חשוב על הזמן כמשתנה "רציף" המתחיל ב-0 ואין לו סוף. כל שחקן צריך לבחור את

הזמן בו הוא מתכנן "להיכנע". אם שחקן נכנע ראשון, השחקן השני מקבל את החפץ. אם שניהם נכנעים

באותו רגע כל אחד מהם מקבל את מחציתו השווה לו חצי מערכו בעיניו. שחקן מאבד דולר בכל יחידת זמן

בה הסכסוך אינו פתור.

הצג את הסיטואציה כמשחק ומצא ונתח את שווי משקל נאש שלו. הראה שבכל שיווי משקל, המשחק

מסתיים מיידית.

3. **"נחש את שני שליש הממוצע"**: במשחק n שחקנים. כל שחקן צריך לבחור מספר שלם בין 1 ל-100. כל

שחקן שואף לנחש את "שני שליש הממוצע של המספרים שבחרו כל המשתתפים במשחק". ליתר דיוק, אם

וקטור ההכרזות הוא (x_1, \dots, x_n) אז שחקן i יזכה בפרס אם x_i הינו המספר השלם הקרוב ביותר ל-

$$\frac{1}{n} \sum_j x_j \cdot (2/3).$$

שים לב יתכן ששום שחקן לא יקבל פרס, ויתכן שיותר משחקן אחד ייזכה בפרס.

נסח את הסיטואציה כמשחק, הראה שלמשחק שווי משקל יחיד בו כל השחקנים בוחרים במספר 1.

4. שני שחקנים עומדים לשחק את קרב המינים (שתואר בכיתה): כל שחקן צריך לבחור בין "ללכת ל-A" לבין "ללכת ל-B", שחקן 1 מעוניין להפגש ב-A ושחקן 2 ב-B. בטרם החלטתם שולח שחקן 1 מסר לשחקן 2. המסר יכול להיות "אלך ל-A" או "אלך ל-B".

א. בנה משחק מטריציוני שיתאר את שלב שליחת ההודעה והחלטה לאן ללכת באפן הבא:

אסטרטגיה לשחקן 1 תהייה זוג של הכרזה ופעולה (דהיינו לשחקן 1 יש 4 אסטרטגיות אפשריות).

אסטרטגיה לשחקן 2 תהייה תכנית מה יעשה אם ישמע את ההכרזה "אלך ל-A" ומה יעשה אם ישמע את ההכרזה "אלך ל-B" (גם לו 4 אסטרטגיות אפשריות).

הנח שהעדפותיו של כל שחקן הן כאלה שבלי קשר להכרזה הוא מעדיף להפגש במקום האהוב עליו, על פני האפשרות להפגש במקום הפחות אהוב עליו. האפשרות הגרועה ביותר בשביל כל שחקן היא שלא ייפגשו כלל.

ב. חשב את שווי המשקל של נאש במשחק זה.