

תחרות גרוסמן תשע"ו

שאלון לתלמידי תיכון - תשובות ורמזים

1. 25.

2. צריך להפוך את כל הדפים חוץ מזה שעליו כתוב 7.

$$3. 2(a^2 + b^2) = (a - b)^2 + (a + b)^2$$

4. נניח שהשערים הובקעו על ידי שתי הקבוצות ברגעים עוקבים t_1, \dots, t_{12} של המשחק. עבור כל רגע t של המשחק השונה מ- t_1, \dots, t_{12} ניקח מספר השערים שהקבוצה הראשונה הבקיעה לפני הרגע t ונחסר ממנו את מספר השערים שהקבוצה השנייה הבקיעה אחרי הרגע t - נסמן את המספר שקיבלנו על ידי $x(t)$. ברגע הראשון של המשחק $x(t) = 0 - 7 = -7$, ברגע האחרון $x(t) = 5 - 0 = 5$. בין t_i ל- t_{i+1} המספר $x(t)$ לא משתנה אבל כש- t עובר אחד מהרגעים t_1, \dots, t_{12} המספר $x(t)$ משתנה - מצאו איך והוכיחו שעבור t מסוים $x(t) = 0$.

5. התבוננו במספר זוגות של מדינות עם גבול משותף שבהן שולטות מפלגות שונות ומצאו איך המספר הזה משתנה אחרי כל החלפת שלטון.

6. עיינו במספר ובשטח הכולל של המרצפות המכסות ריבוע מגודל $n \times n$ ומצאו איך הם משתנים כאשר n שואף לאינסוף.