



התוכנית האולימפית ה'תשפ"ז – מבחן כניסה – מועד ג

- יש לרשום את הפתרונות בדפי משבצות ולא בתוך השאלון.
 - יש לסמן את מספרי השאלות שאתם פותרים. לא חובה לפתור את השאלות לפי הסדר.
 - יש לנמק את התשובות (כאשר זה רלוונטי).
 - יש לבצע את העבודה עצמאית.
 - אין להשתמש במחשבון.
 - משך המבחן – 3 שעות.
1. לאבי יש 3 סוגי נעליים, 3 זוגות מכל סוג. הוא לימד את הכלב שלו להביא לו נעל (הכלב בוחר איזה נעל להביא). הכלב מעוניין שישחקו כמה שיותר. מהי הכמות המקסימלית של נעליים שהכלב יכול להביא לאבי עד שיהיה לאבי זוג נעליים (שמאלית וימנית) מאותו סוג.
 2. יהיו $0 < b < a$ מספרים שלמים. הוכיחו כי $a^3 - b^3 > 3ab$.
 3. בכמה מספרים טבעיים סכום ספרות הוא 6 וגם כל הספרות שונות?
 4. כמה מספרים מ-1 עד 9000000 (9 מיליון) מתחלק ב-12, 18, 25, אך לא מתחלקים ב-8?
 5. על כביש ישר נמצאות 4 תחנות בסדר זה: A, B, C, D . מרחק מ- A ל- B הוא 4 קילומטר, ומרחק מ- C ל- D הוא קילומטר אחד. אוטובוס מספר 1 יצא מ- A בשעה 10:00 והגיע ל- D בשעה 14:00. אוטובוס מספר 2 יצא מ- B בשעה 10:00 והגיע ל- C בשעה 14:00. האוטובוסים נסעו במהירויות קבועות (אך שונות), מבלי לעצור. באיזו שעה הם נפגשו?
 6. היקף של משולש ABC הוא 100. כל קודוקדיו זזו בלכל היותר 1. האם יכול להיות שהיקף שלו גדל ב:
 - א. 4
 - ב. 6

בהצלחה!