



התוכנית הקדם אקדמית שנה"ל תשפ"ב מבחן כניסה

1. פתרו את המשוואה הבאה במספרים ממשיים:

$$x^4 + 2x^3 + x^2 - 1 = 0$$

2. כמה מספרים טבעיים קיימים בהם כל הספרות אי-זוגיות ושונות?

3. חשבו את הספרה האחרונה של ערך הביטוי הבא:

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 + 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 + \dots + 108 \cdot 109 \cdot 110 \cdot 111$$

4. בני בחר 9 מספרים עוקבים. הוא חישב את מכפלת 3 המספרים הכי קטנים, את מכפלת 3 המספרים האמצעיים ואת מכפלת 3 המספרים הכי גדולים. אחרי זה הוא חיבר את 3 המכפלות. האם התוצאה חייבת להתחלק ב-4, והאם התוצאה יכולה להתחלק ב-4?

5. משולש ABC הוא שווה שוקיים $AB = BC$. AD הוא חוצה זווית במשולש (D נמצאת על BC). נתון כי גם המשולש ABD הוא שווה שוקיים. האם בהכרח המשולש ADC הוא שווה שוקיים? מהם הזוויות של המשולשים? (מצאו את כל האפשרויות)

6. לגידי יש קבוצה של 10 מספרים טבעיים שונים. נתון כי בדיוק אחד מהמשפטים הבאים הוא נכון:

א. כל המספרים בקבוצה – זוגיים.

ב. קיימים בקבוצה 2 מספרים שונים עם הפרש אי-זוגי

ג. לכל 2 מספרים שונים מהקבוצה – הפרשם זוגי

ד. כל המספרים בקבוצה – אי-זוגיים.

איזה מהמשפטים הוא נכון?

7. נגדיר פעולה הבאה: $a \triangle b = \sqrt{a^2 + b^2}$. האם השוויון הבא נכון:

$$1 \triangle (2 \triangle (3 \triangle (\dots (99 \triangle 100) \dots))) = (\dots (((1 \triangle 2) \triangle 3) \dots) \triangle 100)$$

בהצלחה!