

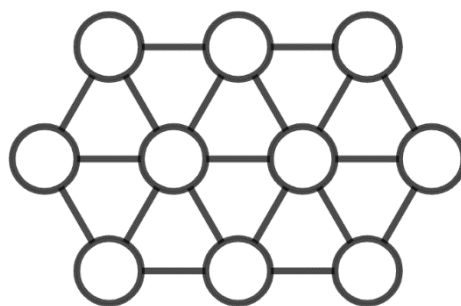


האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'

שלב הגמר, שנת תשפ"ד

משך התחרות – 3 שעות. אסור להשתמש במחשבון או בכל מה שמכיל מחשבון. יש **לכבות** את כל הטלפונים. יש לכתוב **בעט**, רק על הדפים הריקים שיחולקו על ידי המשגיחים, בצד אחד בלבד. ניתן לפנות למשגיחים עם כל שאלה. קבלת עזרה מכל אחד אחר **אסורה בהחלט**.

1. על הלוח רשומים המספרים מ-1 עד 100 בסדר עולה, כך:
1 2 3 4 ... 99 100
איילה רשמת סימני חיבור + או כפל $\times$ בין המספרים (אפשר חלק כפל וחלק חיבור). אחרי זה ברווז מוסיף סוגריים איפה שהוא רוצה, כך שעדיין נשאר ביטוי חוקי.
איילה רוצה שתוצאת הביטוי תהיה אי-זוגית. האם היא יכולה לדאוג שלא משנה מה ברווז יעשה, התוצאה בכל מקרה תהיה אי-זוגית? נמקו את תשובתכם.
2. בשורה ראשונה של אולם יש 50 כסאות. אמי, בני וגבי רוצים להתיישב בשורה הראשונה, כך שאמי תהיה משמאל, גבי – מימין, ובני – בדיוק באמצע ביניהם (כלומר, בין אמי לבני אותו מספר כיסאות כמו בין בני לגבי, כולל אפשרות של 0 כיסאות).
בכמה דרכים שונות הם יכולים לעשות זאת? נמקו את תשובתכם.
3. לגמל יש מספר מקלות, לא בהכרח שווי אורך. גמל יכול להרכיב מכל המקלות מחומש משוכלל, וגם יכול להרכיב מכל המקלות משולש שווה צלעות, וגם יכול להרכיב מכל המקלות מלבן. ציירו והסבירו כיצד זה אפשרי, כאשר יש לו:
א. 10 מקלות ב. 9 מקלות ג. 8 מקלות
4. בישראל יש מטבעות של 1, 2, 5 ו-10 שקלים. נעמי, תמר ויונתן הרכיבו ממטבעות מסוגים אלו שלושה סכומים שווים של כסף בצורות שונות, תוך שימוש באותו מספר של מטבעות.
מצאו סכום קטן ככל האפשר העונה על תנאי השאלה, ורשמו כיצד נעמי, תמר ויונתן הרכיבו אותו. אין צורך להוכיח שזה הסכום הקטן ביותר.
5. דורבן רשם בכל אחד מהעיגולים ספרה 1, 2, 3 או 4. אחרי זה הוא רשם בכל משולש קטן סכום המספרים בשלושת הקודקודים שלו. בכל המשולשים הקטנים הסכומים יצאו שונים זה מזה. הראו כיצד זה אפשרי.



המשך בצד
השני

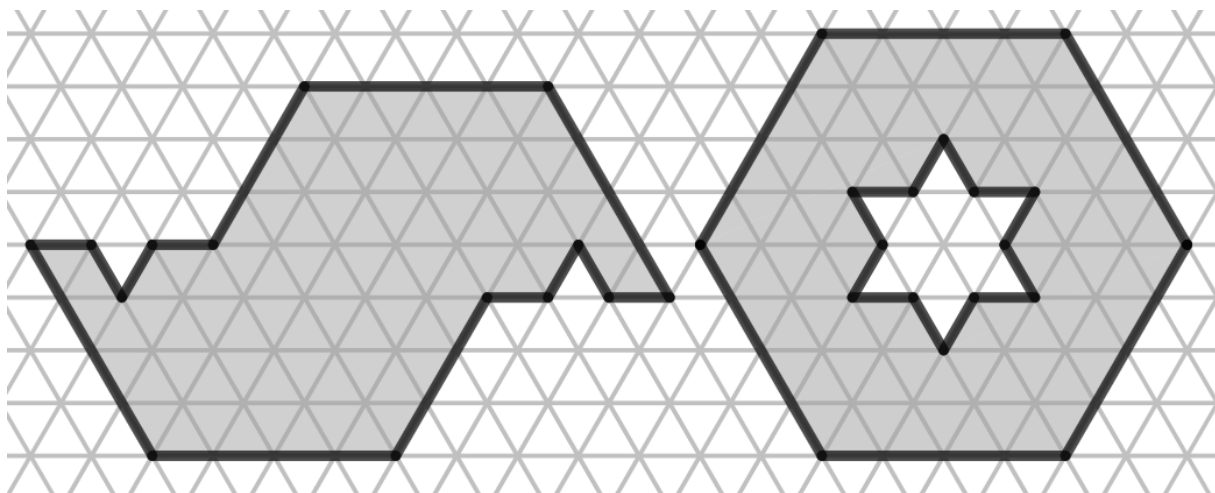


האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ד'-ה'

שלב הגמר, שנת תשפ"ד

משך התחרות – 3 שעות. אסור להשתמש במחשבון או בכל מה שמכיל מחשבון. יש **לכבות** את כל הטלפונים. יש לכתוב **בעט**, רק על הדפים הריקים שיחולקו על ידי המשגיחים, בצד אחד בלבד. ניתן לפנות למשגיחים עם כל שאלה. קבלת עזרה מכל אחד אחר **אסורה בהחלט**.

6. ציירו כיצד לחתוך את הצורה השמאלית לשני חלקים חופפים (זהים בצורה ובגודל) ואז להרכיב מהחלקים את הצורה הימנית.



בהצלחה!