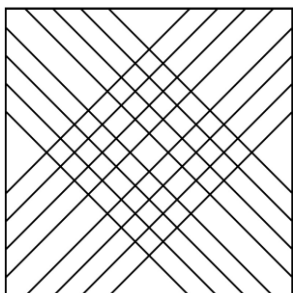




האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ז-ח שלב ב, שנת תשפ"ב

1. איילת כתבה בטבלה הבאה את המספרים מ-1 עד 9, כך שכל מספר הופיע פעם אחת, ובכל משבצת הופיע רק מספר אחד. לאחר מכן, בני כתב מימין לכל שורה את המספר הקטן ביותר שהופיע בשורה (בשחור), ומשמאל לשורה את סכום המספרים שהופיעו בשורה (בכחול). בנוסף, בני כתב מתחת לכל עמודה את המספר הגדול ביותר שהופיע באותה עמודה. לאחר מכן, גילי מחקה את המספרים שאיילה מילאה. איזה מספר איילה כתבה במשבצת המסומנת בכתום?

15				2
12				1
18				5
	9	6	5	

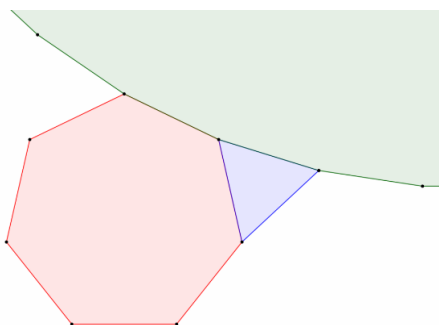


2. מצאו את מספר המשולשים בתמונה הבאה:

3. מצאו את המספר k הגדול ביותר כך שלכל שני מספרים שלמים a, b המקיימים: $ab = 999$ בהכרח מתקיים:

$$k \leq (a - b)^2$$

4. בתמונה מצולע משוכלל בעל 7 צלעות בצבע אדום, משולש משוכלל בצבע כחול ומצולע משוכלל בעל n צלעות בצבע ירוק (שנכנס לתמונה באופן חלקי). מצאו את n .



5. נתונה תיבה. אילו היינו מקצרים את כל מקצועותיה בסנטימטר אחד, נפח התיבה המתקבלת היה 720 סמ"ק. מנגד, אילו היינו מאריכים את כל מקצועותיה בסנטימטר אחד, נפח התיבה המתקבלת היה 1320 סמ"ק. מצאו את שטח הפנים של התיבה.

6. למלך יש 666 חיילים, כולם בגובה שונה. המלך סידר את החיילים במעגל. לכל חייל, בוחנים את חמישיית החיילים הרצופים במעגל, המורכבת משני החיילים משמאלו, שני החיילים מימינו והחייל עצמו. ניתן לחייל האמצעי בחמישייה דגל אם הוא הגבוה ביותר בחמישייה, ותוף אם הוא הנמוך ביותר בחמישייה. מהו המספר הקטן ביותר האפשרי של חיילים שלא יקבלו שום דבר?

בהצלחה!