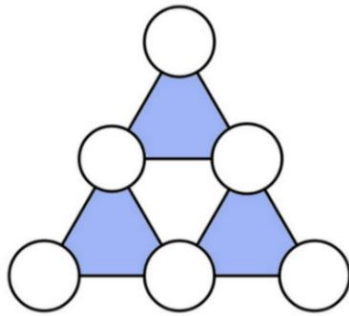


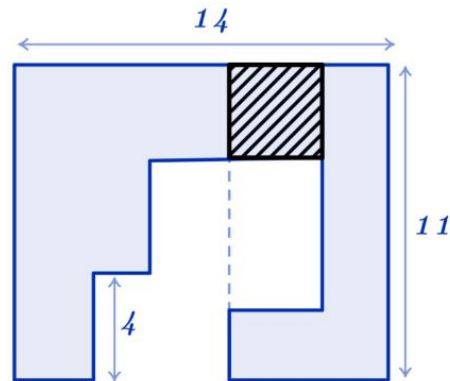


אולימפיאדת המתמטיקאי הצעיר – כיתות ד'-ה' שלב הגמר, שנת תשפ"ג



1. הציבו את המספרים 1, 2, 3, 4, 5, 6 בתוך העיגולים, כל מספר פעם אחת בדיוק, כך שהסכומים בשלושת המשולשים הכחולים יהיו שווים.

2. כל הפינות בתמונה ישרות. בנוסף המרובע המקווקו הינו ריבוע. מצאו את היקף הצורה הכחולה. נמקו את תשובתכם.



3. במחסן היו שישה שקים עם סוכריות שוקולד ששקלו 1, 2, 3, 4, 5, 6 קילוגרמים, ועל כל שק רשום המשקל שלו. יום אחד איתי פתח שק אחד ואולי אכל ממנו מספר סוכריות. כיצד באמצעות שתי שקילות על מאזני כף (ללא משקולות) לגלות מאיזה שק, אם בכלל, איתי אכל?
הערה: יתכן שאיתי אכל מספר לא שלם של קילוגרמים של סוכריות, ויתכן גם שלא אכל סוכריות כלל.

4. אסף, בר, גיורא ודרור - אחים, וכולם תושבים בארץ השקרנים ודוברי אמת. שקרנים תמיד משקרים ודוברי אמת תמיד אומרים את האמת.

יום אחד אסף אמר: "מבין ארבעתנו, לפחות שניים – שקרנים."
ואז בר אמרה: "לפחות שלושה מאתנו שקרנים."
כמה שקרנים יש בין ארבעת האחים?

5. נגיד שמשולש הוא שווה-שוקיים, אם יש לו לפחות שתי צלעות ששוות באורכן. סמנו 6 נקודות כך שכל 3 מהן יוצרות משולש שווה-שוקיים. הסבירו את הבנייה.

6. מספר מתחלק במספר ובמספר אחר , ולא מתחלק באף מספר שקטן יותר מ- ו- מלבד ל-1. בנוסף, ידוע ש-

$$\text{green apple} \times \text{green apple} + \text{red apple} \times \text{red apple} = \text{pink flower}$$

מצאו את כל האפשרויות ל- והוכיחו שאין אפשרויות נוספות.

תזכורת: נגיד ש- מתחלק ב- אם $\div$ הוא מספר שלם. לדוגמה, 20 מתחלק ב-4, כי $20 \div 4 = 5$.

בהצלחה!