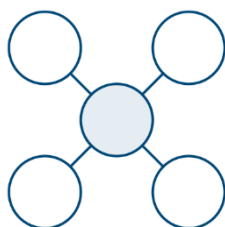
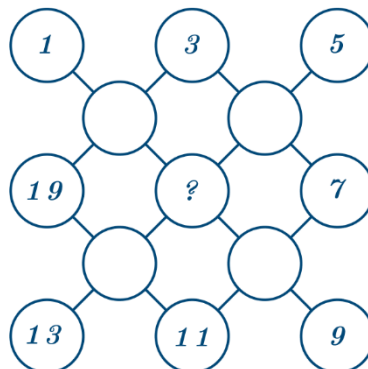




האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לביתות ה-10 שלב א, שנת תשפ"א

1. נתבונן בתרשים הבא:



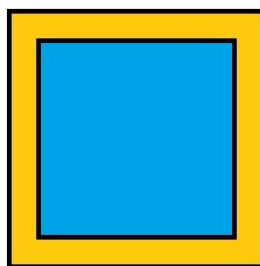
כל מספר בתרשים, שמחובר ל-4 מספרים אחרים, חייב להיות שווה למוצע שלהם:

מהו המספר בעיגול שמסומן בסימן שאלה?

הערה: ממוצע של ארבעה מספרים זה הסכום שלהם חלקי 4.

2. 13 דוברי אמת ו-12 שקרנים השתתפו בסקר. במסגרת הסקר, כל אחד נשאל לגבי כל אחד (כולל עצמו), האם הוא דובר אמת. כמה תשובות "כן" התקבלו בסקר בסך הכל?

3. בציור מסביב לריבוע הכחול יש שביל כתום; השטח של השביל הוא 44% מהשטח של הריבוע. מהו העובי של השביל הכתום באחוזים יחסית לצלע של הריבוע הכחול?



4. יוסי רושם על הלוח מספרים דו ספרתיים פריקים (לא ראשוניים). הוא רוצה שכל המספרים הכתובים על הלוח יהיו זרים זה לזה. כמה מספרים יוסי יוכל לכתוב על הלוח לכל היותר?
הערה: מספרים נקראים זרים, אם אין להם גורמים משותפים חוץ מהמספר 1.

5. לאורך הרחוב ממוקמים 15 בתים, בצבע אדום, כחול וירוק. יש לפחות בית אחד מכל צבע. בין כל שני בתים כחולים יש בית אדום. בין כל שני בתים ירוקים יש בית כחול. מהו המספר הגדול ביותר של בתים ירוקים שיכול להיות?
הערה: הרחוב ישר, כל הבתים ממוקמים בצד אחד של הרחוב.

6. נקרא לשבר קסום, אם מונה ומכנה שלו קטנים מ-10. למשל, השבר $\frac{1}{9}$ קסום, השבר $\frac{6}{8}$ קסום, השבר $\frac{3}{14}$ לא קסום. כמה שברים קסומים יש, שגדולים מחצי וקטנים מ-1?

בהצלחה!