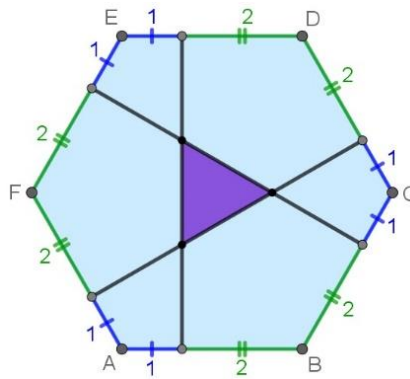




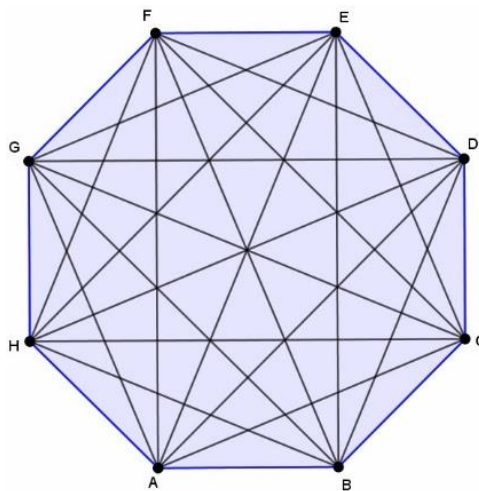
## האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ח'-ט' שלב ב, שנת תשפ"ד

1. Десять карточек с числами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 выложены в ряд. Сумма чисел на первых трёх карточках – 6, на первых шести карточках – 33, на первых девяти карточках – 48. Сколько есть всего способов (порядков) расположить карточки при данных условиях?

2. На рисунке правильный шестиугольник. Во сколько раз его площадь больше площади фиолетового треугольника?



3. На рисунке правильный восьмиугольник со всеми диагоналями. Сколько прямоугольников на рисунке?





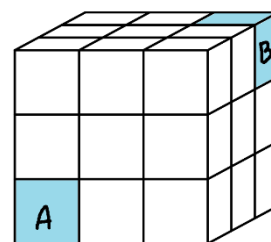
האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ח'-ט'  
שלב ב, שנת תשפ"ד

4. 2023 рыцарей и лжецов выстроились в строчку (рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут). Каждый из них сказал: «Среди всех людей, стоящий от меня на расстоянии 1 или 2, ровно два рыцаря».



Какое наибольшее возможное количество рыцарей в этой строчке?

5. Космическая станция состоит из 26 кубических отсека. Отсеки формируют куб  $3 \times 3 \times 3$  без «центральной клетки». Каждые два отсека, имеющие общую стену, соединены дверью. Наша цель попасть из углового отсека А в противоположный угловой отсек В кратчайшим путём. Сколькими разными способами можно это сделать?



6. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y - y^2 - yz = 23 \\ x^2 + z^2 - yz - x - 3y = 90 \end{cases}$$

Напишите значение выражения  $x^2 + y^2 + z^2$ .