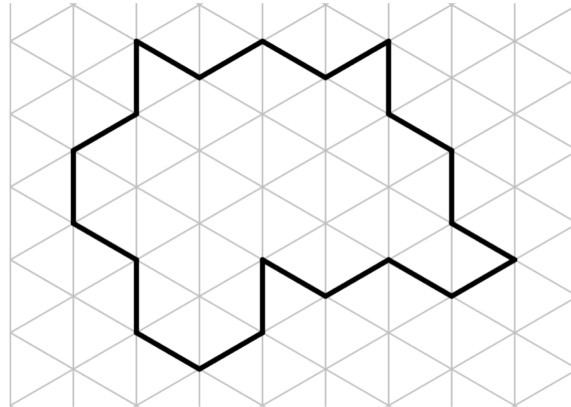


# Всесибирская олимпиада по математике

7 класс, 2024 год

1. Разрежьте данную фигуру по линиям сетки на 4 одинаковых части.



2. Найдите все такие трёхзначные числа, что после вычёркивания средней цифры из них получается двузначное число в семь раз меньше изначального.

3. У Антона дома обитают кот веса 1 кг, кот веса 2 кг, ..., кот веса 100 кг — всего 100 животных. Барон Мюнхгаузен утверждает, что он может рассадить всех этих котов по 10 комнатам таким образом, что будут выполняться следующие условия:

- Во всех комнатах есть хотя бы один кот;
- Во всех комнатах находится разное число котов;
- Если в комнате  $A$  котов больше чем в комнате  $B$ , то суммарный вес котов в комнате  $A$  меньше суммарного веса котов в комнате  $B$ .

Могут ли слова барона оказаться правдой?

4. Дан равносторонний треугольник  $ABC$ . Прямая  $l$  пересекает в точках  $K$ ,  $L$  и  $M$  соответственно отрезки  $AB$ ,  $BC$  и продолжение стороны  $AC$  за точку  $A$ . Оказалось, что  $AK = BL$ , а точка  $K$  является серединой отрезка  $LM$ . Найдите угол  $BLM$ .

5. В замке короля Артура любые два рыцаря либо дружат, либо враждуют. Оказалось, что среди этих рыцарей любые два врага имеют ровно двух общих друзей, а любые два друга общих друзей не имеют вовсе. Докажите, что у всех рыцарей в замке одно и то же число врагов.