

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по математике
(2020/2021 уч. год)**

Задания для 10 класса

Задание 1. Проанализируйте данные 15 условий и дайте ответ на вопрос задачи.

1. На улице в ряд стоят пять домов.
2. Англичанин живёт в красном доме.
3. У испанца есть собака.
4. В зелёном доме пьют кофе.
5. Украинец пьёт чай.
6. Зелёный дом стоит сразу справа от белого дома.
7. Тот, кто курит сигареты «Золотое руно», разводит улиток.
8. В жёлтом доме курят сигареты Спорт.
9. В центральном доме пьют молоко.
10. Норвежец живёт в первом доме.
11. Сосед того, кто курит сигареты «Прима», держит лису.
12. В доме по соседству с тем, в котором держат лошадь, курят сигареты «Спорт».
13. Тот, кто курит сигареты «Столичные», пьёт апельсиновый сок.
14. Японец курит сигареты «Кент».
15. Норвежец живёт в доме рядом с синим домом.

Кто же пьёт воду? Кто держит зебру?
(7 баллов)

Задание 2

Двое играют в игру. Ходы, которые делаются по очереди, заключаются в том, что из кучки в N камней убирается любое число камней от 1 до 5. Выигрывает тот, кто возьмет последний камень. Кто выигрывает в данной игре?
(7 баллов)

Задание 3

Какое наибольшее число ребер шестиугольной призмы может пересечь плоскость, не проходящая через вершины призмы.
(7 баллов)

Задание 4

Найти площадь фигуры, заданной неравенством

$$4 \leq x^2 + y^2 \leq 2|x| + 2|y|.$$

(7 баллов)

Задание 5

Последовательность из двух различных чисел продолжили двумя способами так, чтобы получилась геометрическая прогрессия, и так, чтобы получилась арифметическая прогрессия. При этом третий член геометрической прогрессии совпал с десятым членом арифметической прогрессии. А с каким членом арифметической прогрессии совпадет четвертый член этой же геометрической прогрессии?
(7 баллов)

Максимальное количество баллов: 35 баллов