

## Математика 2023-24

### 9 класс

#### Условия задач

1. Решите в натуральных числах уравнение  $x^2 - y^2 = 2023$ .
2. Диагональ трапеции перпендикулярна боковой стороне и является биссектрисой одного из углов трапеции. Найдите отношение длин оснований трапеции.
3. Найдите площадь четырехугольника, все вершины которого имеют целочисленные координаты, удовлетворяющие условию  $x^2 + y^2 = 8y - 6x - 24$ .
4. На стене висят двое часов. Первые часы идут вперед на одну минуту в каждый час. Вторые часы отстают от первых на одну минуту в час. В полдень на первых и вторых часах поставили точное время. Какое время будут показывать вторые часы через сутки?
5. Крокодил Гена и Чебурашка играют в следующую игру. Есть кучка камней. Чебурашка каждым своим ходом берет либо 1, либо 5 камней. Гена каждым своим ходом берёт  $x$  или  $y$  камней. Ходят по очереди, начинает Чебурашка. Тот, кто не может сделать ход, проигрывает. Какие значения должны принимать  $x$  и  $y$ , чтобы при любом начальном количестве камней, при любой игре Гены Чебурашка всегда мог бы играть так, чтобы выиграть?