

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ 9-го КЛАССА**  
**(2025-2026 учебный год)**

**Задание 1**

1) Золушка нашла 8 одинаковых по виду орехов, среди которых находится волшебный. Все обычные орехи имеют одинаковый вес, а волшебный немного от них по весу отличается. Помогите Золушке найти волшебный орех не более чем за три взвешивания на чашечных весах (без гирь).

2) Две группы рождественских эльфов получили у Санта-Клауса одинаковое задание по подготовке подарков. Первая группа закончила задание на день раньше, чем вторая, а если бы в ней было на пять эльфов больше, то она могла бы закончить задание на четыре дня раньше. Определите количество эльфов в каждой группе, если производительность у них одинаковая.

3) Может ли квадратный трехчлен иметь рациональные корни, если все его коэффициенты – целые нечетные числа?

4) Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$(x^2 + 2(a - 2)x + a^2 - 4a)^2 + (a + 5)(x^2 + 2(a - 2)x + a^2 - 4a) - a^2 + 8a + 2 = 0$$

имеет: а) единственное решение; б) ровно два различных решения.

5) Найдите углы трапеции  $KLMN$  ( $KN$  и  $LM$  основания), если  $KL = LM$ ,  $KM = MN$  и  $LM + MN = KN$ .