

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, чем вторая. 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 $LM + MN = KN$.