Третий тур дистанционного этапа
V олимпиады имени Леонарда Эйлера

Третий тур составлен на основе материалов муниципального этапа олимпиады Кировской области. В нём не могут участвовать участники этой олимпиады.

Не забывайте указывать на первой странице работы свои регистрационный номер, фамилию, имя, город (село), школу и класс, а также соблюдать другие правила оформления и отправки работ! Перед отправкой работы перечитайте эти правила (пункты 7 и 10 Правил дистанционного этапа, опубликованных на сайте matol.ru) и проверьте, всё ли вы выполнили. Во втором туре из-за различных нарушений правил не было принято более 10% присланных работ.

1. Перед распродажей ложка и вилка стоили одинаково. На распродаже цену ложки уменьшили на 1 рубль, а цену вилки — в 10 раз. Могло ли случиться, что ложка на распродаже продавалась дешевле вилки?

2. Найдите все такие тройки чисел m, n, k, что каждое из уравнений $mx^2+n = 0$, $nx^2+k = 0$ и $kx^2+m = 0$ имеет хотя бы одно решение.

3. В 1001 году на багдадском базаре ковёр-самолёт стоил 1 динар. Затем в течение 99 лет он каждый год, кроме одного, дорожал на 1 динар, а в один год подорожал в 3 раза. Мог ли в 1100 году такой же ковёр-самолёт стоить 152 динара?

4. Точка D лежит внутри треугольника ABC. Может ли случиться, что самая короткая сторона треугольника BCD равна 1, самая короткая сторона треугольника ACD равна 2, а самая короткая сторона треугольника ABD равна 3?

5. Шестизначное число N совпадает с каждым из пяти шестизначных чисел A, B, C, D, E в трёх разрядах. Докажите, что среди чисел A, B, C, D, E найдутся два, совпадающие по крайней мере в двух разрядах.