

**Задача 1.** Два различных числа  $x$  и  $y$  (не обязательно целых) таковы, что  $x^2 - 2000x = y^2 - 2000y$ . Найдите сумму чисел  $x$  и  $y$ .

**Задача 2.** Сравнив дроби  $111110/111111$ ,  $222221/222223$ ,  $333331/333334$ , расположите их в порядке возрастания.

**Задача 3.** В книге рекордов Гиннеса написано, что наибольшее известное простое число равно  $2302^{1377} - 1$ . Не опечатка ли это?

**Задача 4.** Можно ли поставить на плоскости 100 точек (сначала первую, потом вторую и так далее до сотой) так, чтобы никакие три точки не лежали на одной прямой и чтобы в любой момент фигура, состоящая из уже поставленных точек, имела ось симметрии?

**Задача 5.** Даны шесть слов:

ЗАНОЗА

ЗИПУНЫ

КАЗИНО

КЕФАЛЬ

ОТМЕЛЬ

ШЕЛЕСТ

За один шаг можно заменить любую букву в любом из этих слов на любую другую (например, за один шаг можно получить из слова ЗАНОЗА слово ЗКНОЗА. Сколько шагов нужно, чтобы сделать все слова одинаковыми (допускаются бессмысленные)? Приведите пример и докажите, что меньшим числом шагов обойтись нельзя.

**Задача 6.** В семье 4 человека. Если Маше удвоят стипендию, общий доход всей семьи возрастет на 5 процентов, если вместо этого маме удвоят зарплату - на 15 процентов, если же зарплату удвоят папе - на 25 процентов. На сколько процентов возрастет доход всей семьи, если дедушке удвоят пенсию?

**Задача 7.** Произведение пяти чисел не равно нулю. Каждое из этих чисел уменьшили на единицу, при этом их произведение не изменилось. Приведите пример таких чисел.

**Задача 8.** Придумайте десятизначное число, в записи которого нет нулей, такое что при прибавлении к нему произведения его цифр получается число с таким же произведением цифр.

#### Дополнительные задачи

**Задача 9.** В выборах в 100-местный парламент участвовали 12 партий. В парламент проходят партии, за которые проголосовало строго больше 5 процентов избирателей. Между прошедшими в парламент партиями места распределяются пропорционально числу набранных ими голосов (т. е. если одна из партий набрала в  $x$  раз больше голосов, чем другая, то и мест в парламенте она получит в  $x$  раз больше). После выборов оказалось, что каждый избиратель проголосовал ровно за одну из партий (недействительных бюллетеней, голосов "против всех" и т. п. не было) и каждая партия получила целое число мест. При этом Партия любителей математики набрала 25 процентов голосов. Какое наибольшее число мест в парламенте она могла получить?