

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 Гиннесса 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 сорокой) 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?