

Очный отбор

Думаете, что решили задачу? — Расскажите ее преподавателю.

1. Если Питер Паркер едет в школу на метро, а обратно летит на паутине, то всего на дорогу он тратит 1,5 ч. Если же он летит на паутине в обе стороны, то дорога занимает у него полчаса. Сколько времени потратит Питер Паркер на дорогу, если и в школу, и из школы он поедет на метро?

2. Штирлиц передает секретные коды в штаб, заменяя каждый раз цифры на буквы по одному и тому же правилу (одинаковые цифры он меняет на одинаковые буквы, а разные — на разные). Слова **ФРАК**, **ЛЖЕЦ**, **ЦИКЛ**, **ЛАЖА** были шифрами кодов 4583, 2178, 3797, 3904 (в каком-то порядке). А какой код мог зашифрован в слове **ЦИФРА**?

Необходимо найти все ответы и доказать, что других нет.

3. За круглым столом сидят эльфы, которые всегда говорят правду, и гномы, которые всегда лгут; всего 16 существ. Каждый из сидящих заявил: «Напротив меня сидит гном». Сколько гномов было за столом?

Необходимо найти все ответы и доказать, что других нет.

4. Дима написал для робота на карточках 5 различных натуральных чисел и сложил в стопку. Робот двигается по прямой и действует по следующей программе: проезжает столько метров, сколько написано на верхней карточке, после чего перекладывает ее вниз стопки, разворачивается и начинает двигаться в противоположном направлении. Докажите, что робот в любом случае вернется в исходную точку.

5. Андрей, Борис и Виталий играли в слова. Каждый из них записал по 100 слов, после чего они сравнили свои списки. Если слово встречалось хотя бы у двоих, его вычеркивали из всех списков. Могло ли случиться так, что у Андрея осталось 54 слова, у Бориса — 75 слов, а у Виталия — 80 слов?

Если да, достаточно примера. Если нет, необходимо обоснование.

6. Ирина выписала на доску в ряд некоторые числа из диапазона от 1 до 1000. В итоге получилось длинное число. Полина записала на свою часть доски все оставшиеся числа из этого же диапазона, в итоге получилось второе длинное число. Могли ли эти два длинных числа совпасть?

Если да, достаточно примера. Если нет, необходимо обоснование.

7. В большой квадратный зал привезли два квадратных ковра, сторона одного ковра вдвое больше стороны другого. Когда их положили в противоположные углы зала, они в два слоя накрыли 4 м^2 , а когда их положили в соседние углы, то 14 м^2 . Каковы размеры зала?

Необходимо найти все ответы и доказать, что других нет.