



Олимпиада
Юношеской математической школы

Первый отборочный тур
15 сентября 2024 года
6 класс



- Петя умеет делать с числами две операции:
(а) увеличивать число на 18;
(б) вписывать цифру 8 между двумя любыми цифрами.
Как ему из числа 18 получить число 181716? Достаточно привести один способ.
- В классе 12 человек, каждый дружит с шестью другими. Они провели турнир по теннису, в котором каждый сыграл с каждым по разу. Ничьих в теннисе не бывает. Докажите, что кто-то из детей одержал больше побед над друзьями, чем над остальными ребятами.
- В ряд написано несколько натуральных чисел (больше двух), самое левое из них равно сумме всех остальных. Некоторые из чисел увеличили на 10, а остальные уменьшили на 10. Снова получился ряд из натуральных чисел, но теперь самое правое число равно сумме остальных. Сколько чисел могло быть написано?
- Вдоль кольцевой дороги длиной 200 км через каждый километр стоят столбы. У некоторых столбов стоит по инспектору (а больше инспекторов нет). При этом на расстоянии ровно 2 км от любого столба есть как инспектор, так и столб без инспектора. Инспектор расслаблен, если и ровно в километре от него, и ровно в трёх километрах от него есть другой инспектор. Сколько всего расслабленных инспекторов?
- Некоторые из натуральных чисел от 1 до 12 000 000 разбили на пары так, что в каждой паре одно из чисел делится на другое. Докажите, что не менее миллиона чисел остались без пары.