

Разнобой.

1. В квадрате 7×7 клеток размещено 16 плиток размером 1×3 и одна плитка 1×1 . Найдите все возможные места, на которых может быть плитка 1×1 .
2. По кругу выписано несколько чисел, каждое из которых равно среднему арифметическому своих соседей. Докажите, что все числа равны.
3. Можно ли покрыть равносторонний треугольник двумя другими равносторонними треугольниками меньшего размера?
4. В пачке 20 карточек: синие, красные и желтые. Синих в шесть раз меньше, чем желтых, и красных меньше, чем желтых. Какое наименьшее количество карточек надо вытащить не глядя, чтобы среди них обязательно оказалась красная?
5. На бирже Цветочного города 1 лимон и 1 банан можно обменять на 2 апельсина и 23 вишни, а 3 лимона – на 2 банана, 2 апельсина и 14 вишен. Что дороже: лимон или банан?
6. Велосипедист проехал из пункта А в пункт В, где пробыл 30 минут, и вернулся в А. По пути в В он обогнал пешехода, а через 2 часа встретился с ним на обратном пути. Пешеход прибыл в В одновременно с тем, когда велосипедист вернулся в А. Сколько времени потребовалось пешеходу на путь из А в В, если его скорость в четыре раза меньше скорости велосипедиста?
7. В клетках таблицы 11×11 расставлены плюсы и минусы. Известно, что в каждой из 11 строк плюсов больше, чем минусов. Докажите, что хотя бы в двух столбцах плюсов также больше, чем минусов.
8. В круговом турнире каждый участник встретился с каждым один раз (победа — 1 очко, ничья — 0,5 очка, поражение — 0). Единоличным победителем турнира стал Роман. Затем за употребление допинга был дисквалифицирован Кирилл, результаты всех игр с его участием были аннулированы, и единоличным победителем оказался Владислав. Кирилл утверждает, что если бы дисквалифицировали не его, а Владислава, то он (Кирилл) стал бы единоличным победителем. Может ли это быть правдой?
- 9.* На плоскости синим и красным цветом окрашено несколько точек так, что никакие три точки одного цвета не лежат на одной прямой (точек каждого цвета не менее трех). Докажите, что можно найти треугольник с одноцветными вершинами, на трех сторонах которого лежит не более двух точек другого цвета.