

1. Может ли произведение первых нескольких натуральных чисел быть равно произведению первых нескольких чётных натуральных чисел? (В каждом произведении должно быть хотя бы 2 множителя.)

2. Сумма трёх положительных чисел не превосходит суммы их парных произведений. Докажите, что обе эти суммы не меньше 3.

3. В классе 16 учеников. Каждый месяц учитель делит класс на две группы. Какое наименьшее количество месяцев необходимо учителю, чтобы любые два ученика в какой-то из месяцев оказались в разных группах?

4. На боковых сторонах  $AB$  и  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  взяты точки  $K$  и  $L$  соответственно, так что  $AK + LC = KL$ . Из середины  $M$  отрезка  $KL$  провели прямую, параллельную  $BC$ , и эта прямая пересекла сторону  $AC$  в точке  $N$ . Найдите  $\angle KNL$ .

5. Выпуклый 2019-угольник разбит диагоналями на треугольники (при этом диагонали не пересекаются внутри многоугольника). Треугольники раскрашены в чёрный и белый цвета так, что каждые два треугольника с общей стороной раскрашены в разные цвета. Найдите наибольшее возможное значение разности количества белых и количества чёрных треугольников.

1. Может ли произведение первых нескольких натуральных чисел быть равно произведению первых нескольких чётных натуральных чисел? (В каждом произведении должно быть хотя бы 2 множителя.)

2. Сумма трёх положительных чисел не превосходит суммы их парных произведений. Докажите, что обе эти суммы не меньше 3.

3. В классе 16 учеников. Каждый месяц учитель делит класс на две группы. Какое наименьшее количество месяцев необходимо учителю, чтобы любые два ученика в какой-то из месяцев оказались в разных группах?

4. На боковых сторонах  $AB$  и  $BC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  взяты точки  $K$  и  $L$  соответственно, так что  $AK + LC = KL$ . Из середины  $M$  отрезка  $KL$  провели прямую, параллельную  $BC$ , и эта прямая пересекла сторону  $AC$  в точке  $N$ . Найдите  $\angle KNL$ .

5. Выпуклый 2019-угольник разбит диагоналями на треугольники (при этом диагонали не пересекаются внутри многоугольника). Треугольники раскрашены в чёрный и белый цвета так, что каждые два треугольника с общей стороной раскрашены в разные цвета. Найдите наибольшее возможное значение разности количества белых и количества чёрных треугольников.