

Кружок в “Хамовниках”. 2018-2019 учебный год. 10 класс. Группа 10-2.

Серия 48. Разнобой

1. Может ли произведение первых нескольких натуральных чисел быть равно произведению первых нескольких четных натуральных чисел? (в каждом произведении хотя бы 2 множителя)
2. В классе 16 учеников. Каждый месяц учитель делит класс на две группы. Какое наименьшее количество месяцев необходимоителю, чтобы любые 2 ученика в какой-то из месяцев оказались в разных группах?
3. Решите в действительных числах систему $x + y^2 = y^3$, $y + x^2 = x^3$.
4. Существует ли такая строго возрастающая последовательность a_n что для любого целого b в последовательности $a_n + b$ лишь конечное число простых чисел?
5. У Толи есть семь различных по массе монет (и он знает какая монета самая тяжелая, какая вторая по массе и т.д.). Лёня может указать на три монеты, и Толя скажет ему, какая из них средняя по весу. Как за 6 вопросов Лёне найти среднюю по весу монету среди всех семи монет?
6. Докажите, что не существует такого n , что число $(n + k)!$ начинается на k для всех k от 1 до 9.

Кружок в “Хамовниках”. 2018-2019 учебный год. 10 класс. Группа 10-2.

Серия 48. Разнобой

1. Может ли произведение первых нескольких натуральных чисел быть равно произведению первых нескольких четных натуральных чисел? (в каждом произведении хотя бы 2 множителя)
2. В классе 16 учеников. Каждый месяц учитель делит класс на две группы. Какое наименьшее количество месяцев необходимоителю, чтобы любые 2 ученика в какой-то из месяцев оказались в разных группах?
3. Решите в действительных числах систему $x + y^2 = y^3$, $y + x^2 = x^3$.
4. Существует ли такая строго возрастающая последовательность a_n что для любого целого b в последовательности $a_n + b$ лишь конечное число простых чисел?
5. У Толи есть семь различных по массе монет (и он знает какая монета самая тяжелая, какая вторая по массе и т.д.). Лёня может указать на три монеты, и Толя скажет ему, какая из них средняя по весу. Как за 6 вопросов Лёне найти среднюю по весу монету среди всех семи монет?
6. Докажите, что не существует такого n , что число $(n + k)!$ начинается на k для всех k от 1 до 9.