**Школьный этап**

**всероссийской олимпиады школьников по математике. 2016 год.**

**8 класс.**

Продолжительность времени олимпиады -135 минут.

1. Отрезок, длина которого равна ***a***, разделен произвольной точкой на два отрезка. Найдите расстояние между серединами этих отрезков.
2. Существует ли натуральное число, за которым последующие 13 натуральных чисел не являются простыми?
3. Существует ли натуральное число, имеющее ровно 2016 делителей?
4. На телешоу пришли только рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда врут. Всего в теледебатах участвовало 9 человек, пронумерованных числами от 1 до 9. Каждый участник заявил: «Кандидат, чей номер равен последней цифре квадрата моего номера, ‑ рыцарь». Оказалось, что среди них был хотя бы один рыцарь, но их было не более трех. Кто из участников рыцарь?
5. Верно ли неравенство:

1000 + 10 + 0,000001 < 1000000 + 0,01 + 0,000001 ?

**Школьный этап**

**всероссийской олимпиады школьников по математике. 2016 год.**

**9 класс.**

Продолжительность времени олимпиады -180 минут.

1. Решить уравнение
2. Сколько решений имеет уравнение |||x| - 1| - 1|=1/2?
3. В каждую клетку квадрата 3×3 записано целое число. При этом сумма чисел в каждой строке, кроме первой, на 1 больше, чем в предыдущей строке. А сумма чисел в каждом столбце кроме первого в 4 раза больше, чем в предыдущем. Докажите, что сумма чисел во второй строке делится на 7.
4. Верно ли неравенство: 1000 + 10 + 0,000001 < 1000000 + 0,01 + 0,000001 ?
5. Перед олимпиадой в классе каждый, кроме Пети, поздоровался с одним, тремя или пятью одноклассниками. При этом, только Петя за партой сидит один. Докажите, что если есть школьник, который не поздоровался с Петей, то таких, по крайней мере, двое. (Если ученик A поздоровался с B, то и B поздоровался с A).

**Школьный этап**

**всероссийской олимпиады школьников по математике. 2016год.**

**10 класс.**

Продолжительность времени олимпиады -180 минут.

1. Существует ли такой набор (не менее 2) натуральных чисел, что их сумма равна 2016 и их произведение равно 2016?
2. Сколько решений имеет уравнение |||x| - 4| - 4| = 2?
3. В каждую клетку квадрата 3×3 записано целое число. При этом сумма чисел в каждой строке, кроме первой, на 1 больше, чем в предыдущей строке. А сумма чисел в каждом столбце кроме первого в 4 раза больше, чем в предыдущем. Докажите, что сумма чисел во второй строке делится на 7.
4. Перед олимпиадой в классе каждый, кроме Пети, поздоровался с одним, тремя или пятью одноклассниками. При этом, только Петя за партой сидит один. Докажите, что если есть школьник, который не поздоровался с Петей, то таких, по крайней мере, двое. (Если ученик A поздоровался с B, то и B поздоровался с A).
5. Внутри треугольника ABC есть точка D, что AD = AB. Докажите, что AC > AB.

**Школьный этап**

**всероссийской олимпиады школьников по математике. 2016 год.**

**11 класс.**

Продолжительность времени олимпиады - 180 минут.

1. Существует ли такой набор (не менее 2) натуральных чисел, что их сумма равна 2017 и их произведение равно 2017?
2. Сколько решений имеет уравнение |||x| - 4| - 4| = 2?
3. Внутри треугольника ABC есть точка D, что AD = AB. Докажите, что AC > AB.
4. Делится ли число +
5. Медиана треугольника в полтора раза больше стороны, к которой она проведена. Найдите угол между двумя другими медианами.