

Дорогие ребята!

Поздравляем Вас с участием

в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике.

*Выполняя задания, не спешите, так как они требуют применения не только знаний,
но и общей эрудиции и творческого подхода.*

Во время олимпиады категорически запрещается пользоваться мобильными телефонами.

На выполнение заданий отводится 235 минут.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7.

Максимальное число баллов, которое может получить участник, равно 35.

Успеха Вам в работе!

1. Найдите какое-нибудь натуральное число N такое, что если к нему прибавить его наибольший делитель, отличный от N , то получится 2016.

2. На фестивале «Дни близнецов» у Сергея спросили: «А, где твой близнец? И сколько вам лет?». Сергей ответил, что на фестивале он сопровождает своих двух младших братьев – близнецов, участников олимпиады по математике. Про возраст он сказал следующее: «Суммарный возраст всех нас троих – двузначное число, у которого вторая цифра вдвое больше первой, при этом мой возраст записывается двумя одинаковыми цифрами». Определите возраст каждого из братьев.

3. Угол между двумя высотами остроугольного треугольника ABC равен 60° , а точка пересечения высот делит одну из них в отношении 2:1, считая от вершины треугольника. Докажите, что треугольник ABC – равносторонний.

4. В гостинице «Квадро» 25 одинаковых квадратных комнат, образующих квадрат 5×5 . В каждой комнате проживает по одному человеку. Все они либо Вруны, либо Правдолюбы. (Вруны всегда лгут, Правдолюбы, не только любят правду, но и всегда говорят правду). Каждый из 25 человек сказал: «По крайней мере в одной из соседних с моих комнат живёт Врун». Какое наибольшее количество врунов могло быть среди этих 25 человек? Комнаты считаются соседними, если у них общая стена.

5. Назовем число, большее 25, полупростым, если оно является суммой каких-то двух различных простых чисел. Какое наибольшее количество последовательных натуральных чисел могут оказаться полупростыми?