



Шифр

--	--	--	--

13 ноября 2019 года

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
2019/2020 УЧЕБНОГО ГОДА**

**Комплект заданий для учеников 7 классов**

Номер задания	Макс. балл	Баллы
1	7	
2	7	
3	7	
4	7	
5	7	
Общий балл	35	

Председатель жюри:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Члены жюри:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

## ***Уважаемый участник Олимпиады!***

1. Решение математической задачи включает не только ответ, но и рассуждение, приводящее к этому ответу. Приведённый ответ без соответствующего рассуждения не может рассматриваться как решение задачи и оценивается не более чем 10 процентами полного балла за задачу (если только решение задачи не подразумевает приведение конкретного примера). Задача признается решённой, если в предложенном тексте достаточно явно изложены все идеи, необходимые для получения и обоснования ответа. В зависимости от того, насколько исчерпывающе эти идеи раскрыты, решённая задача оценивается от 50 до 100 процентов от полного балла.

2. Во время тура запрещается пользоваться справочной литературой, микрокалькуляторами, средствами мобильной связи.

3. В геометрических задачах допускается выполнение чертежей ручкой и/или «от руки», без использования чертёжных приборов. Использование чертёжных инструментов не запрещено.

4. При проверке оценивается только математическое содержание работы. Оценка не снижается за небрежность почерка, орфографические, грамматические и стилистические ошибки, грязь и т.п. (если они не препятствуют пониманию решения). Однако, аккуратное оформление улучшает понимание Вашего рассуждения и положительно сказывается на оценке жюри.

5. Задачи не обязательно решать в том порядке, в котором они указаны в тексте.

6. Все задачи равноценны и оцениваются из 7 баллов за задачу.

**Максимальная оценка — 35 баллов.**

**Время на выполнение заданий — 4 часа.**

***Желаем вам успеха!***

**7.1.** Алёна пригласила Серёжу в гости, сообщив, что живет в 10-м подъезде, в квартире № 333, а этаж сказать забыла. Подходя к дому Алёны, Серёжа увидел, что дом девятиэтажный. На какой этаж ему нужно подняться? В этом доме на каждом этаже каждого из подъездов одинаковое количество квартир; номера квартир начинаются с № 1. Ответ обоснуйте.

**7.2.** На столе лежит деревянный треугольник с углами  $70^\circ$ ,  $70^\circ$  и  $40^\circ$  и карандаш, а других приборов нет. На большом листе бумаги нужно нарисовать какой-нибудь равносторонний треугольник. Как это сделать? Разрешается несколько раз класть треугольник на бумагу и обводить карандашом его контур.

**7.3.** Валера, Серёжа и Дима получили за три контрольные работы каждый по три оценки, причём все оценки оказались тройками, четверками или пятёрками. Валера сказал: «У меня за две контрольные оценки больше, чем у Серёжи». Серёжа ответил: «Зато у меня за две контрольные оценки выше, чем у Димы». Дима парировал: «А я две контрольные написал лучше, чем Валера». Могли ли все мальчики говорить правду? Ответ обоснуйте.

**7.4.** У Кати волосы растут вдвое быстрее, чем она сама, а у Алёны, которая растёт со скоростью волос Кати, — в полтора раза быстрее, чем растёт Алёна. В настоящий момент у Алёны и у Кати одинаковая высота волос над полом. Чьи волосы раньше достигнут пола? Ответ обоснуйте.

**7.5.** Точка  $B$  лежит на отрезке  $AC$ ,  $AB = 2$ ,  $BC = 1$ . Укажите на прямой  $AC$  все точки  $M$ , для которых  $AM + MB = CM$ , и покажите, что других точек  $M$  с таким свойством нет.