

**Муниципальный этап  
всероссийской олимпиады школьников  
по математике  
2019/20 учебный год  
7 класс**

*Дорогой друг! Желаем успеха!*

**Инструкция для учащихся**

Олимпиада по математике состоит из 6 заданий. На выполнение Олимпиады отводится 4 астрономических часа. Каждое задание оценивается в 7 баллов, решение задания необходимо расписать подробно. Задания можно выполнять по своему усмотрению. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.


**Калькулятором, справочной литературой пользоваться нельзя!**

**Задания (максимальный балл за всю работу – 42)**

1. Запишите число 1997 с помощью 10 троек и арифметических операций.

2. Собака из пункта  $A$  погналась за лисицей, которая находилась на расстоянии 30 м от собаки в пункте  $B$ . Скачок собаки равен 2 м, скачок лисицы 1 м. Собака делает 2 скачка, в то время как лисица делает 3 скачка. На каком расстоянии от пункта  $A$  собака догонит лисицу?

3. Найдите все трёхзначные числа, после вычёркивания первой цифры которые уменьшаются в 5 раз.

4. Какое наибольшее количество уголков вида , состоящих из 5 квадратов  $1 \times 1$ , можно поместить в квадрате  $7 \times 7$ ? (Уголки можно поворачивать и переворачивать, но нельзя накладывать друг на друга)

5. Дан прямоугольник  $ABCD$ . На стороне  $BC$  взята точка  $K$ , а на стороне  $AD$  взята точка  $M$  так, что  $BK = DM$ . Отрезки  $AK$  и  $BM$  пересекаются в точке  $P$ , а отрезки  $DK$  и  $CM$  – в точке  $N$ . Докажите, что треугольники  $PAB$  и  $NCD$  равны.

6. На скамейке сидят 10 школьников, мальчики и девочки. Может ли быть так, что между каждыми двумя мальчиками сидит чётное число школьников, а между каждыми двумя девочками – нечётное?