**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП 2019-2020 УЧЕБНОГО ГОДА**

**Математика**

**10 класс**

**Дорогой участник!**

Мы рады приветствовать Вас на школьном туре олимпиады по математике.

* Внимательно прочитайте условие каждого задания, проанализируйте его, возможно оно будет нестандартным.
* Излагайте решение четко, логично, грамотно.
* Обосновывайте свои решения.
* Задания не обязательно решать в том порядке, в котором они указаны.
* Во время работы запрещается пользоваться справочной литературой, калькуляторами и средствами мобильной связи.
* На выполнение всей работы отводится 1 урок.

**Желаем удачи!**

1. У Васи есть карточки с цифрами 1, 2, 3 и 4 –по две с каждой цифрой. Он хочет сложить из них число так, чтобы между двумя единицами была одна цифра, между двойками – две цифры, между тройками – три, а между четверками – четыре. Укажите какое-нибудь число, которое может получить Вася. **(5 баллов)**

2. Сколько цифр содержит число ? **(5 баллов)**

3. За последний год численность населения города уменьшилась на 4%, а число безработных увеличилось на 5%. Сколько процентов от общего числа жителей на

данный момент составляют безработные, если год назад их было 8%? **(5 баллов)**

4. Решите в целых числах уравнение *x*² - 3*xy* + 2*y* ²= 7. **(5 баллов)**

5. Десять машин выпускают одинаковые резиновые мячи массой по 10г каждый. Одна из машин испортилась и стала выпускать мячи по 5г. Как найти испортившуюся машину с помощью одного взвешивания мячей? **(5 баллов)**