

**Муниципальный этап Российской олимпиады  
по математике  
2017-18 учебного года  
7 класс (Время решения - 3 часа)**

1. Маша вышла из дома в школу. Через несколько минут из этого же дома в школу выбежал Ваня. Он обогнал Машу на трети пути, и когда он прибежал в школу, Маше осталось пройти еще половину пути. Во сколько раз Ваня бежит быстрее, чем ходит Маша?
2. На олимпиаде по математике каждый из 11 семиклассников решил 3 задачи. Известно, что для любых двух из них есть задача, которую один из них решил, а другой нет. Докажите, что им было предложено не менее 6 задач.
3. Докажите, что клетчатый квадрат размером  $6 \times 6$  клеток нельзя разрезать на 11 различных фигур так, чтобы все клетки остались целыми. Фигуры считаются различными, если никакие две из них нельзя наложить друг на друга так, чтобы они совместились.
4. На двух карточках записаны четыре различные цифры — по одной с каждой стороны карточки. Может ли оказаться так, что всякое двузначное число, которое можно сложить из этих карточек, будет простым? (Нельзя переворачивать цифры вверх ногами, т. е. делать из цифры 6 цифру 9 и наоборот.)
5. Какое наименьшее одинаковое число карандашей нужно положить в каждую из 6 коробок так, чтобы в любых 4 коробках нашлись карандаши любого из 26 заранее заданных цветов (карандашей имеется достаточное количество)? Докажите, что меньше невозможно.

**Муниципальный этап Российской олимпиады  
по математике  
2017-18 учебного года  
7 класс (Время решения - 3 часа)**

1. Маша вышла из дома в школу. Через несколько минут из этого же дома в школу выбежал Ваня. Он обогнал Машу на трети пути, и когда он прибежал в школу, Маше осталось пройти еще половину пути. Во сколько раз Ваня бежит быстрее, чем ходит Маша?
2. На олимпиаде по математике каждый из 11 семиклассников решил 3 задачи. Известно, что для любых двух из них есть задача, которую один из них решил, а другой нет. Докажите, что им было предложено не менее 6 задач.
3. Докажите, что клетчатый квадрат размером  $6 \times 6$  клеток нельзя разрезать на 11 различных фигур так, чтобы все клетки остались целыми. Фигуры считаются различными, если никакие две из них нельзя наложить друг на друга так, чтобы они совместились.
4. На двух карточках записаны четыре различные цифры — по одной с каждой стороны карточки. Может ли оказаться так, что всякое двузначное число, которое можно сложить из этих карточек, будет простым? (Нельзя переворачивать цифры вверх ногами, т. е. делать из цифры 6 цифру 9 и наоборот.)
5. Какое наименьшее одинаковое число карандашей нужно положить в каждую из 6 коробок так, чтобы в любых 4 коробках нашлись карандаши любого из 26 заранее заданных цветов (карандашей имеется достаточное количество)? Докажите, что меньше невозможно.