

Всесибирская открытая олимпиада школьников 2016-2017 г.г. по математике

Первый этап

7 класс

23.10.2016

Каждая задача оценивается в 7 баллов

Время выполнения заданий олимпиады: 4 астрономических часа

7.1. Лёшка записал число, а потом заменил в нём одинаковые цифры одинаковыми буквами, а разные – разными. У него получилось слово **НОВОСИБИРСК**. Могло ли исходное число делиться на 3?

7.2. Есть сломанные весы, которые в своих показаниях ошибаются не больше, чем на 500г. Когда Алексей взвесил дыню, они показали 4кг. Когда взвесил арбуз – 3 кг. Когда взвесил и дыню, и арбуз вместе – 8,5кг. Сколько на самом деле весят дыня и арбуз по отдельности? Весы могут ошибаться каждый раз по-разному.

7.3. Данил провёл несколько прямых через одну точку. Из всех образованных углов он стал рассматривать только углы с целыми градусными мерами. Данил утверждает, что среди них углов с нечётными мерами ровно на 15 больше, чем с чётными. Может ли это быть правдой?

7.4. Пароход “Раритет” после выхода из города три часа движется с постоянной скоростью, затем час глохнет, двигаясь по течению, потом три часа движется с той же скоростью и так далее. Если пароход начинает своё движение в городе А и идёт в город Б, то тратит на это 10 часов. Если начинает в городе Б и идёт в город А – 15. За какое время из города А в город Б можно добраться на плоту?

7.5. Квадратная коробка 3 на 3 разделена на 9 ячеек. Разрешается в некоторые ячейки положить шарики (возможно, разное число в разные ячейки). Какое наименьшее число шариков нужно положить в коробку, чтобы во всех строках и столбцах коробки было разное количество шариков?

