

Математика, 7 класс, муниципальный этап
Время выполнения – 4 часа

Каждая задача оценивается из 7 баллов.

1. На восьми карточках написаны числа 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4. Можно ли положить эти карточки в ряд так, чтобы между единицами лежала одна карточка, между двойками – две, между тройками – три, а между четверками – ровно четыре карточки?
2. Первые две цифры четырёхзначного числа либо меньше 5 каждая, либо больше 5 каждая. Про последние 2 цифры можно сказать то же самое. Сколько всего таких чисел?
3. Разрежьте квадрат 3×3 без центральной клетки на 5 частей, из которых складывается квадрат?
4. На прямую между псом в будке и котом положили кило сосисок, и животные одновременно бросились к ним. Кот бежит вдвое быстрее пса, а ест вдвое медленнее. Добежав до сосисок, оба ели без драки, и съели поровну. Известно, что кот мог бы съесть все сосиски за одну минуту, а также пробежать от места старта до будки пса тоже за одну минуту. К кому ближе положили сосиски, и во сколько раз?
5. Имеются монеты в 1, 2, 3 и 5 крузейро, по одной каждого достоинства, которые, если они настоящие, весят соответственно 1, 2, 3 и 5 г. Оказалось, что среди них есть одна фальшивая, которая отличается весом от нормальной (но не известно, тяжелее она или легче настоящей). Как за наименьшее количество взвешивания на чашечных весах без гирь установить фальшивую монету?