

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике

7–8 классы, 2017 год, вариант 1b

1. Петины часы спешат на 5 минут в час, а Машины — отстают на 8 минут в час. В 12:00 они поставили свои часы по школьным часам (которые идут точно) и договорились в полседьмого пойти вместе на каток. Сколько времени Петя будет ждать Машу, если каждый приходит на каток ровно в 18:30 по своим часам?

Полтора часа

2. На международный чемпионат по настольному теннису съехалось 200 участников. Игра идёт на выбывание, т. е. в каждом матче участвует два игрока, проигравший выбывает из участия в чемпионате, а выигравший — остаётся. Найдите наибольшее возможное количество участников, которые выиграли не менее трёх партий.

3. Черепаха выползла из своего домика и поползла прямолинейно и равномерно со скоростью 5 м/час. Через час она повернула на 90° (вправо или влево) и продолжила движение, потом ползла ещё час, потом снова повернула на 90° (вправо или влево) и т. д. Так она ползла 11 часов, поворачивая на 90° в конце каждого часа. На каком наименьшем расстоянии от домика она могла оказаться ?

4. У Коли есть 440 одинаковых кубиков со стороной 1 см. Коля сложил из них прямоугольный параллелепипед, все рёбра которого имеют длину не менее 5 см. Найдите суммарную длину всех рёбер этого параллелепипеда.

96

5. Назовем число *изумительным*, если оно имеет ровно 3 различных нечётных натуральных делителя (и произвольное количество чётных). Сколько существует изумительных двузначных чисел?

2

6. На клетчатой бумаге нарисовали ступенчатый прямоугольный треугольник с катетами, равными 6 клеткам. Потом обвели все линии сетки, находящиеся внутри треугольника. Какое наибольшее количество прямоугольников можно найти на этом рисунке?

921

7. Найдите все такие трёхзначные числа $\overline{M\Gamma Y}$, состоящие из различных цифр M, Γ и Y, для которых выполняется равенство

$$\overline{M\Gamma Y} = (M + \Gamma + Y)(M + \Gamma + Y - 2).$$