

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике

5–6 классы, 2017 год, вариант 1а

1. Часы Безумного Шляпника спешат на 15 минут в час, а часы Мартовского Зайца отстают на 10 минут в час. Однажды они поставили свои часы по часам Сони (которые остановились и всегда показывают 12:00) и договорились собраться в 5 часов вечера на традиционный файво-оклок. Сколько времени Безумный Шляпник будет ждать Мартовского Зайца, если каждый приходит ровно в 17:00 по своим часам?

2 час

2. Сколько натуральных чисел от 1 до 2017 имеют ровно три различных натуральных делителя?

14

3. На международный чемпионат по игре в StarCraft съехалось 100 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 ровно две партии.

4. Робот движется по прямолинейным участкам, при этом совершая повороты через каждую минуту на 90 градусов направо или налево (временем на поворот пренебречь). За минуту робот проходит 10 метров. На каком минимальном расстоянии от начального положения он может оказаться через 9 минут после начала движения, если в течение первой минуты робот не поворачивал?

5. На клетчатой бумаге нарисовали прямоугольный треугольник с катетами, равными 7 клеткам (катеты идут по линиям сетки). Потом обвели все линии сетки, находящиеся внутри треугольника. Какое наибольшее количество треугольников можно найти на этом рисунке?

82

6. Найдите все такие трёхзначные числа $\overline{ПВГ}$, состоящие из различных цифр П, В и Г, для которых выполняется равенство

$$\overline{ПВГ} = (П + В + Г)(П + В + Г + 1).$$