

## ОТБОРОЧНЫЙ ТУР

### 9 КЛАСС

1. Найдите сумму всех четных натуральных чисел  $n$ , у которых число делителей (включая 1 и само  $n$ ) равно  $\frac{n}{2}$ . (Например, число 12 имеет 6 делителей: 1,2,3,4,6,12.)
2. Сколькими способами из первых 1000 натуральных чисел 1,2, ..., 1000 можно выбрать 4 числа, образующих возрастающую арифметическую прогрессию?
3. Из пункта А в пункт D, расстояние между которыми равно 100 км, выехал автомобилист. Дорога из А в D проходит через пункты В и С. В пункте В навигатор показал, что ехать осталось 30 мин, и автомобилист тут же снизил скорость на 10 км/ч. В пункте С навигатор показал, что ехать осталось 20 км, и автомобилист сразу же второй раз снизил скорость на те же 10 км/ч. (Навигатор определяет оставшееся время на основании текущей скорости движения.) Определите первоначальную скорость автомобиля, если известно, что на путь из В в С он потратил на 5 мин больше времени, чем на путь из С в D.
4. Известно, что существует натуральное число  $N$  такое, что  $(\sqrt{3} - 1)^N = 4817152 - 2781184 \cdot \sqrt{3}$ . Найдите  $N$ .
5. В треугольнике ABC стороны  $AB = 4$ ,  $BC = 6$ . Точка  $M$  лежит на серединном перпендикуляре к отрезку  $AB$ , при этом прямые  $AM$  и  $AC$  перпендикулярны. Найти  $MA$ , если радиус описанной вокруг треугольника  $ABC$  окружности равен 9.