

9 КЛАСС

9.1. Ванна заполняется холодной водой за 6 минут 40 секунд, а горячей — за 8 минут. Кроме того, если из полной ванной вынуть пробку, вода вытечет за 13 минут 20 секунд. Какое время понадобится, чтобы наполнить ванну полностью, при условии, что открыты оба крана, но ванная не заткнута пробкой?

9.2. На шахматной доске 7×7 посчитайте количество всех квадратов, границы которых проходят по границам клеток.

9.3. В последовательности чисел первые два равны 2 и 3, а каждое следующее — разности двух предыдущих. Найдите 2013-е число.

9.4. В порядке возрастания записали все натуральные числа, состоящие из цифр 3 и 5. Какой номер в этом ряду будет иметь число 53335?

9.5. По бильярдному столу в форме равнобедренного треугольника с углом 120° , лузами в углах и основанием длины 5 покатился шар, и через некоторое время, не закатившись в лузу, был остановлен в той же точке, что и вначале, катящимся в том же направлении, что и вначале. Какое минимальное расстояние он мог прокатиться?

9.6. В треугольнике ABC с медианой BM известны $AB = 4$, $\angle ABM = 40^\circ$, $\angle MBC = 70^\circ$. Найдите BM .

9.7. Сколько одночленов окажется в многочлене $(1 + t^4 + t^8 + \dots + t^{40})(1 + t^5 + t^{10} + \dots + t^{40})$ после раскрытия скобок и приведения подобных членов?

9.8. В стране четыре города: А, Б, В и Г. Их хотят связать тремя авиалиниями так, чтобы из каждого города можно было (быть может, с пересадками) долететь до любого другого. Сколькими различными способами это можно сделать?

9.9. Сколькими способами можно заполнить цифрами $(0, 1, \dots, 9$, можно с повторениями) таблицу 3×3 , чтобы сумма цифр в каждой строке и в каждом столбце равнялась 4?

9.10. В десятичной записи числа A использованы по одному разу все цифры $1, 2, \dots, 9$ (ноль отсутствует). Найдите минимальное возможное значение суммы цифр числа $11 \cdot A$.