

Поездное тестирование, 10-11 классы

1. У Лизы было несколько камней. Половину и ещё один камень Лиза кинула в окно, затем половину от оставшегося и ещё один Лиза кинула в фонарь, потом Лиза кинула половину от оставшегося и ещё один камень в реку. Оставшийся камень Лиза предпочла съесть. Сколько камней было у Лизы изначально?
2. Найдите множество значений функции $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$.
3. Какое наибольшее количество не бьющих друг друга ладей можно поставить на шахматной доске? Сколькими способами?
4. Решите неравенство $\frac{2x - 3}{7x + 4} \geq 1$.
5. В окружность с диаметром 4 вписан треугольник со сторонами 3 и $\sqrt{7}$. Найдите площадь этого треугольника.
6. При скольких целых значениях числа n выражение $\frac{2n + 15}{n + 6}$ будет целым числом?
7. Какие из следующих двойных неравенств невозможны, если $x_1 < x_2 < x_3$?
 $x_1^2 < x_2^2 < x_3^2$; $x_2^2 < x_3^2 < x_1^2$; $x_2^2 < x_1^2 < x_3^2$; $x_1^2 < x_3^2 < x_2^2$; $x_3^2 < x_2^2 < x_1^2$
8. При каких значениях c неравенство $c|x^2 - 4x + 3| > 1$ имеет хотя бы одно решение $x \in (1, 3)$?
9. Найдите наименьшее натуральное число, большее тысячи, которое дает остаток 2 при делении на 7 и остаток 3 при делении на 13.
10. Рассмотрим все пятизначные числа, все цифры которых различны. Каких среди них больше: тех, у которых цифры идут в порядке возрастания, или тех, у которых цифры идут в порядке убывания?
11. В треугольник вписана окружность радиуса 21. Одна из точек касания с ней делит соответствующую сторону треугольника на отрезки длин 23 и 27. Найдите периметр треугольника.
12. Задано правило, которое каждой паре чисел x, y ставит в соответствие некоторое число $x * y$, причём для любых x, y, z выполняются тождества: $x * x = 0$, $x * (y * z) = (x * y) + z$. Найдите $2017 * 1982$.