

9 класс

- 9.1.** При каких значениях числа a три графика $y = ax + a$, $y = x$ и $y = 2 - 2ax$ пересекаются в одной точке?
- 9.2.** В треугольнике ABC медиана BM вдвое меньше биссектрисы AN . Известно, что угол CBM в три раза больше угла CAN . Найдите углы треугольника ABC .
- 9.3.** Для натурального числа n обозначим через $T(n)$ произведение всех его натуральных делителей (включая n). **а)** Вычислите $T(2022)$. **б)** Существует ли простое число p и натуральное число n такие, что $T(n) = p^{2022}$?
- 9.4.** В клетчатом квадрате $n \times n$ каждая клетка окрашена в один из двух цветов: белый или черный. При каком наименьшем n всегда (т.е. при любой окраске) найдется прямоугольник, вершины которого совпадают с центрами четырех одинаково окрашенных клеток?
- 9.5.** Девочки встали в хоровод, у некоторых надеты платочки. Хоровод назовём правильным, если у каждой девочки без платочка есть соседка в платочке. **а)** Каково минимальное количество платочков в правильном хороводе из 25 девочек? **б)** Докажите, что если в данном правильном хороводе из 25 девочек больше 12 платочков, то некоторые девочки могут снять платочки, а хоровод всё равно останется правильным.