

## 9 класс

- 9.1. Даны положительные числа  $p$  и  $r$ . Пусть  $f(x)$  и  $g(x)$  — линейные функции с корнями  $p$  и  $r$ . Найдите все корни уравнения  $f(x)g(x) = f(0)g(0)$ .
- 9.2. На переменах школьники играли в настольный теннис. Любые два школьника играли друг с другом не более одной игры. В конце недели оказалось, что Петя сыграл половину, Коля — треть, а Вася — пятую часть от числа всех проведённых за неделю игр. Какое количество игр могло быть сыграно за неделю, если известно, что по крайней мере в двух играх не участвовали ни Вася, ни Петя, ни Коля?
- 9.3. Из точки  $A$  проведены касательные  $AB$  и  $AC$  к окружности с центром  $O$  ( $B$  и  $C$  — точки касания). Пусть  $M$  — середина отрезка  $AO$ . Докажите, что окружность, описанная около треугольника  $ABM$ , касается прямой  $AC$ .
- 9.4. К числу  $A$ , состоящему из восьми ненулевых цифр, прибавили семизначное число, состоящее из одинаковых цифр, и получили восьмизначное число  $B$ . Оказалось, что число  $B$  может быть получено из числа  $A$  перестановкой некоторых цифр. На какую цифру может начинаться число  $A$ , если последняя цифра числа  $B$  равна 5?
- 9.5. На клетчатой доске  $8 \times 8$  размещены 8 клетчатых кораблей размера  $1 \times 3$  так, что ни у каких двух клеток, занятых разными кораблями, нет общих точек. Одним выстрелом разрешается прострелить целиком все 8 клеток одной строки или одного столбца. Какого минимального количества выстрелов хватит, чтобы гарантированно ранить хотя бы один корабль?

## 9 класс

- 9.1. Даны положительные числа  $p$  и  $r$ . Пусть  $f(x)$  и  $g(x)$  — линейные функции с корнями  $p$  и  $r$ . Найдите все корни уравнения  $f(x)g(x) = f(0)g(0)$ .
- 9.2. На переменах школьники играли в настольный теннис. Любые два школьника играли друг с другом не более одной игры. В конце недели оказалось, что Петя сыграл половину, Коля — треть, а Вася — пятую часть от числа всех проведённых за неделю игр. Какое количество игр могло быть сыграно за неделю, если известно, что по крайней мере в двух играх не участвовали ни Вася, ни Петя, ни Коля?
- 9.3. Из точки  $A$  проведены касательные  $AB$  и  $AC$  к окружности с центром  $O$  ( $B$  и  $C$  — точки касания). Пусть  $M$  — середина отрезка  $AO$ . Докажите, что окружность, описанная около треугольника  $ABM$ , касается прямой  $AC$ .
- 9.4. К числу  $A$ , состоящему из восьми ненулевых цифр, прибавили семизначное число, состоящее из одинаковых цифр, и получили восьмизначное число  $B$ . Оказалось, что число  $B$  может быть получено из числа  $A$  перестановкой некоторых цифр. На какую цифру может начинаться число  $A$ , если последняя цифра числа  $B$  равна 5?
- 9.5. На клетчатой доске  $8 \times 8$  размещены 8 клетчатых кораблей размера  $1 \times 3$  так, что ни у каких двух клеток, занятых разными кораблями, нет общих точек. Одним выстрелом разрешается прострелить целиком все 8 клеток одной строки или одного столбца. Какого минимального количества выстрелов хватит, чтобы гарантированно ранить хотя бы один корабль?