

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2020 – 2021 учебный год
Математика

9 класс

Максимальная оценка – 35 баллов
Время выполнения заданий – 4 часа (240 минут)

- 9.1. При каких p и q уравнению $x^2 + px + q = 0$ удовлетворяют два различных числа $2p$ и $p + q$?
- 9.2. Известно, что $5(a - 1) = b + a^2$. Сравните числа a и b .
- 9.3. Три бегуна – Антон, Серёжа и Толя – участвуют в беге на 100 м. Когда Антон финишировал, Серёжа находился в 10 метрах позади него, а когда финишировал Серёжа, Толя находился позади него в 10 метрах. На каком расстоянии друг от друга находились Толя и Антон, когда Антон финишировал? (Предполагается, что все мальчики бегут с постоянными, но, конечно, не равными скоростями.)
- 9.4. Две окружности касаются в точке A . К ним проведена общая (внешняя) касательная, касающаяся окружностей в точках C и B . Докажите, что $\angle CAB = 90^\circ$.
- 9.5. Володя расставил несколько (возможно 0) шахматных фигур на доску 8×8 . Лёня заметил, что в каждом квадрате 2×2 стоит одинаковое количество фигур. А Влад заметил, что в каждом прямоугольнике 3×1 (или 1×3) стоит одинаковое количество фигур. Сколько фигур было выставлено на доску? (Укажите все варианты и докажите, что других нет.)