

Разнойбой (Муниципальный этап МО 2017-2018)

9 класс

- 9.1. Можно ли в равенстве $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 = 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot \dots \cdot 20$ вычеркнуть из левой части один сомножитель, а из правой — несколько так, чтобы получилось верное равенство?
- 9.2. На доске написано натуральное число b . Про него сказали три утверждения:
- 1) это число четное;
 - 2) это число меньше 102;
 - 3) уравнение $x^2 + 20x + b = 0$ имеет хотя бы один корень.
- Какое наибольшее число может быть написано на доске, если из этих трех утверждений ровно два — верные?
- 9.3. Из точки A провели касательные AB и AC к окружности с центром O (здесь B и C — точки касания). Точка M — середина отрезка AO . Докажите, что окружность, описанная около треугольника ABM , касается прямой AC .
- 9.4. Даны различные положительные числа a, b, c, d такие, что $a + b > c + d$. Докажите, что $\frac{a}{c} + \frac{b}{d} + \frac{a}{d} + \frac{b}{c} > 4$.
- 9.5. В клетках доски 7×7 стоят лжецы и рыцари (в каждой клетке — по одному человеку). Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду. Каждый сказал: «В соседних со мной клетках нет рыцарей». Клетки считаются соседними, если у них есть хотя бы одна общая вершина. Какое наименьшее число рыцарей могло стоять на доске?