

Всероссийская олимпиада школьников 2025-2026 учебный год

Муниципальный этап

Математика

10 класс

Максимальный балл – 35

Задача №1

$a > 10$ 9

a-5 0

a-5 5

a-10 5

a-1 9

a-1 1

a-6 1

a-6 6

(7 баллов)

Задача №2

Кубиков может быть 60, 72, 84, 90, 120. Пусть параллелепипед имеет размеры $m \times n \times r$ ($m > n > r$). Всего неокрашенных кубиков будет $(m - 1)(n - 1)(r - 1)$. Тогда $mnr = 2(m - 1)(n - 1)(r - 1)$, откуда $2 < r < 5$. Далее при $r = 3$ и $r = 4$ решаем уравнение относительно m и n .

(7 баллов)

Задача №3

1, 2, ..., 12, 14. Поскольку $1 + \dots + 12 + 13 = 91$, лишь одно число больше своего номера при упорядочивании по возрастанию.

(7 баллов)

Задача №4

$$6!/4!=6*5=30$$

(7 баллов)

Задача №5

Доказательство проводится индукцией по степени многочлена. Пусть утверждение доказано для многочленов степени n , тогда $P(0)$ - свободный член рационален, и по предположению индукции коэффициенты многочлена $(P(x) - P(0))/x$ — рациональны .

(7 баллов)