

2018 год

Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап

10 класс

1. Найдите сумму целых решений уравнения $\left| \frac{x^2 + x - 2}{x + 3} \right| = \frac{x + 2}{x + 3}$.
2. Существуют ли целые числа x , y и z такие, что $(x - y)^3 + (y - z)^3 + (z - x)^3 = 2018$?
3. В классе учатся 32 ученика, среди них есть лодыри, способные и рыжие. Известно, что половина учеников не лодыри, способных лодырей – 5, рыжих лодырей – 3. Рыжих способных лодырей - всего 1. Сколько не рыжих и неспособных лодырей учится в классе?
4. От двух кусков сплава серебра и золота (с различным содержанием золота) массой в 6 кг и 12 кг отрезали по куску равной массы. Каждый из отрезанных кусков сплавляли с остатком другого куска, после чего процентное содержание золота в обоих сплавах стало одинаковым. Какова масса каждого из отрезанных кусков?
5. Треугольник ABC равнобедренный прямоугольный с катетом 10. В него вписан равнобедренный прямоугольный треугольник PQR так, что вершины лежат на разных сторонах первого треугольника. Какова наименьшая площадь треугольника PQR?