

2016 год

Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап

10 класс

1. Докажите, что число $2014 \cdot 2015 \cdot 2016 \cdot 2017 + 1$ является составным.
2. Сколько положительных чисел среди первых 100 членов последовательности: $\sin 1^\circ, \sin 10^\circ, \sin 100^\circ, \sin 1000^\circ, \dots$?
3. В треугольнике ABC $AC = 18$ см, $BC = 21$ см. Точка K является серединой стороны BC , а точка M серединой стороны AB , точка N лежит на стороне AC и $AN = 6$ см. При этом $MN = KN$. Найдите длину стороны AB .
4. Докажите, что уравнение $x^6 - x^5 + x^4 - x^3 + x^2 - x + 1 = 0$ не имеет действительных корней.
5. Назовем число, большее 25, *полупростым*, если оно является суммой каких-то двух различных простых чисел. Какое наибольшее количество последовательных полупростых чисел могут оказаться полупростыми?