

7-8 классы

Задача 1. Даны числа 2025, 2035, 2045 . . . , 2085. Сколькими способами можно их расставить в ряд так, чтобы сумма любых четырех последовательных чисел в ряду была кратна 3?

Задача 2. Найдите все решения ребуса (в десятичной системе счисления):

$$\text{FORTY} + \text{TEN} + \text{TEN} = \text{SIXTY}$$

Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, а разными буквами – разные цифры.

Задача 3. На плоскости заданы треугольники $\triangle XYZ$ и $\triangle ABC$, причем точка X лежит на отрезке AB ($0 < BX < AX$), точка Y лежит на отрезке BC ($0 < CY < BY$), а точка Z лежит на отрезке CA ($0 < AZ < CZ$). Докажите, что площадь хотя бы одного из треугольников AXZ , BXY , CZY не превосходит площади треугольника XYZ .

Задача 4. Найдите количество положительных правильных (числитель меньше знаменателя) несократимых дробей, для которых произведение числителя и знаменателя равно $45! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 44 \cdot 45$.

Задача 5. В окружность вписан многоугольник, не являющийся правильным. Назовем вершину B этого многоугольника *особенной*, если она делит дугу, заключенную между двумя соседними с ней вершинами A, C , не пополам. Каждую минуту одна особенная вершина перемещается в середину своей дуги. Может ли случиться так, что спустя некоторое время мы получим многоугольник, равный исходному?