

10 класс

Задача 1. Делится ли число $22^4 - 3^8$

Задача 2. Коля записал в тетради несколько последовательных натуральных чисел. Известно, что 50,4% из них нечетные. Сколько чётных чисел записал Вася?

Задача 3. Функция f такова, что для любых положительных x и y выполняется равенство $f(xy) = f(x) + f(y)$. Найдите $f(100)$, если $f(0,2) = 2$ и $f(0,5) = 5$.

Задача 4. Можно ли все диагонали правильного 2015-угольника раскрасить в 2012 цветов так, чтобы все диагонали, выходящие из одной вершины, были разного цвета?

Задача 5. Решить уравнение

$x^5 - [x] = 5$, где $[x]$ –целая часть числа x (наибольшее целое число, не превосходящее x).

Задача 6. В прямоугольнике $ABCD$ диагональ AC в два раза длиннее стороны AB . Точка E , лежащая вне прямоугольника $ABCD$, такая, что угол $\angle CED = 120^\circ$. Докажите, что центр вписанной окружности в треугольник CED лежит на прямой OE , где O – точка пересечения диагоналей прямоугольника $ABCD$.

Задача 7. На окружности расположены 25 непересекающихся дуг, и на каждой из них написаны два произвольных простых числа. Сумма чисел каждой дуги не меньше произведение чисел дуги, следующей за ней по часовой стрелке. Чему может равняться сумма всех чисел?