

РОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП

2023

9 КЛАСС

Задача 1. Найдите такое четырехзначное натуральное число n , что для записи всех трех четырехзначных чисел n , $n+1$ и $n+2$ достаточно трех различных цифр.

Задача 2. На своем дне рождения профессор сказал: «Если вы сложите год моего рождения с нынешним, затем вычтете год моего 10-го дня рождения и год моего 50-го дня рождения, а затем добавите мой возраст, то получите 80.» Сколько лет профессору?

Задача 3. Мотоциклист был в пути три часа. Его средняя скорость в первые два часа равнялась 50 км/ч и в последние два часа — тоже 50 км/ч. Какое наибольшее расстояние он мог преодолеть?

Задача 4. Три числа таковы, что куб суммы любых двух из них равен сумме их кубов. Докажите, что среди этих чисел есть нуль.

Задача 5. Клетки доски 5×5 покрашены в черный и белый цвета в шахматном порядке так, что угловые клетки — белые. Петя и Вася (начинает Петя) по очереди ставят на пустые клетки доски фишки: Петя — на белые, Вася — на черные. При этом нельзя ставить фишку на клетку рядом с фишкой соперника. Проигрывает тот, кто не может поставить очередную фишку без нарушения правил. Кто выигрывает при правильной игре?

Задача 6. Шестиугольник $ABCDEF$, все углы которого меньше 180 градусов, таков, что каждый треугольник, образованный тремя идущими подряд его вершинами, имеет площадь 1. Докажите, что площадь шестиугольника не меньше 6.