

***Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Заключительный тур отраслевой физико-математической олимпиады
школьников «Росатом», математика, 7 класс***

Вариант 1.

1. Петя отметил на окружности 44 точки: 20 желтым карандашом и 24 – зеленым. Немного подумав, он зачеркнул те точки, соседи которых либо желтого цвета, либо разного, но слева – желтого. Сколько точек зачеркнул Петя?
2. Число 1000 представлено в виде произведения двух натуральных чисел, в десятичной записи которых нет нулей. Найти сумму этих чисел.
3. Как разрезать произвольный выпуклый пятиугольник на не более, чем 4 трапеции? (параллелограмм можно считать частным случаем трапеции).
4. Найдите натуральное число, у которого десятичная запись его квадрата начинается ровно с 2024 девяток.
5. Выпуклый четырехугольник разбит диагоналями на 4 треугольника, три из которых имеют площади 9,15 и 20. Найти площадь четвертого треугольника, если известно, что она – целое число.

Вариант 2

1. Петя отметил на окружности 50 точек: 32 желтым карандашом и 18 – зеленым. Немного подумав, он зачеркнул те точки, соседи которых либо желтого цвета, либо разного, но слева – желтого. Сколько точек зачеркнул Петя?
2. Число 10000 представлено в виде произведения двух натуральных чисел, в десятичной записи которых нет нулей. Найти сумму этих чисел.
3. Как разрезать произвольный выпуклый шестиугольник на не более, чем 5 трапеций? (параллелограмм можно считать частным случаем трапеции).
4. Найдите натуральное число, у которого десятичная запись его квадрата начинается ровно с 2023 девяток.
5. Выпуклый четырехугольник разбит диагоналями на 4 треугольника, три из которых имеют площади 12,15 и 24. Найти площадь четвертого треугольника, если известно, что она – целое число.

Вариант 3

1. Петя отметил на окружности 40 точек: 22 желтым карандашом и 18 – зеленым. Немного подумав, он зачеркнул те точки, соседи которых либо желтого цвета, либо разного, но слева – желтого. Сколько точек зачеркнул Петя?
2. Число 100000 представлено в виде произведения двух натуральных чисел, в десятичной записи которых нет нулей. Найти сумму этих чисел.
3. Как разрезать произвольный выпуклый семиугольник на не более, чем 6 трапеций? (параллелограмм можно считать частным случаем трапеции)
4. Найдите натуральное число, у которого десятичная запись его квадрата начинается ровно с 2025 девяток.
5. Выпуклый четырехугольник разбит диагоналями на 4 треугольника, три из которых имеют площади 8, 12 и 14. Найти площадь четвертого треугольника, если известно, что она – целое число.

Вариант 4

1. Петя отметил на окружности 28 точек: 16 желтым карандашом и 12 – зеленым. Немного подумав, он зачеркнул те точки, соседи которых либо желтого цвета, либо разного цвета, но слева – желтого. Сколько точек зачеркнул Петя?
2. Число 1000000 представлено в виде произведения двух натуральных чисел, в десятичной записи которых нет нулей. Найти сумму этих чисел.
3. Как разрезать произвольный выпуклый восьмиугольник на не более, чем 7 трапеций? (параллелограмм можно считать частным случаем трапеции).
4. Найдите натуральное число, у которого десятичная запись его квадрата начинается ровно с 2022 девяток.
4. Выпуклый четырехугольник разбит диагоналями на 4 треугольника, три из которых имеют площади 4, 6 и 16. Найти площадь четвертого треугольника, если известно, что она – целое число.