

1.3.3 Задания для 9 класса

(приведен один из вариантов заданий)

Задача 1. (2 балла)

Прямоугольник имеет площадь 200. Какое наименьшее целочисленное значение может принимать периметр этого прямоугольника, если его стороны не обязательно целые?

Задача 2. (2 балла)

Сколькими способами в числе 1235 можно заменить одну цифру на новую так, чтобы новое число делилось на 3?

Задача 3. (3 балла)

В параллелограмме $ABCD$ из вершины B проведены высоты $BH = 60$ к стороне AD и $BK = 56$ к стороне CD . Длина диагонали DB равна 65. Найдите длину отрезка AB .

Задача 4. (3 балла)

Натуральные числа a и b таковы, что $a \cdot \text{НОК}(a, b) + b \cdot \text{НОД}(a, b) = 259$. В ответе укажите a и b в любом порядке через запятую.

Задача 5. (3 балла)

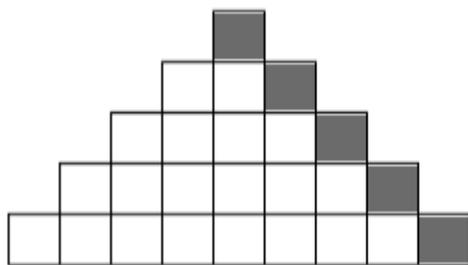
В Таинственной Стране 7 городов. Некоторые города соединены двусторонними авиалиниями. Оказалось, что есть два города, между которыми нельзя добраться ни напрямую, ни с одной пересадкой. Какое наибольшее число авиалиний может быть в стране?

Задача 6. (3 балла)

Сколько решений в натуральных числах имеет уравнение $a^2 - b^2 - a - b = 6000$?

Задача 7. (3 балла)

Фишка находится в левой нижней клетке клетчатой фигуры, изображённой на рисунке. Сколькими способами она может добраться до закрашенной диагонали, двигаясь только вправо или вверх?



Задача 8. (3 балла)

На декартовой плоскости нарисован квадрат 13×13 с вершинами в целых точках (не обязательно по клеточкам). Сколько целых точек может быть внутри (не включая точки на границе) этого квадрата? Если возможных ответов несколько, перечислите все варианты через запятую.

Задача 9. (4 балла)

Приведённый квадратный трёхчлен $f(x)$ имеет единственный корень 5. Приведённый квадратный трёхчлен $g(x)$ имеет единственный корень 17. Приведённый квадратный трёхчлен $h(x)$ также имеет единственный корень. Какое наименьшее значение может принимать трёхчлен $f(x) + g(x) + h(x)$?

Задача 10. (4 балла)

Окружности с центрами в точках A и B и радиусами 17 и 16 пересекаются в точках C и D . CE диаметр первой окружности, F — точка на прямой CD такая, что FE и FG — касательные к первой и второй окружностям соответственно. $AB = 15 + \sqrt{192}$. Найдите площадь треугольника FBG