

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?

Ответ: 57

Задача 2. (2 балла)

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

Ответ: 14

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 .

Ответ: 75

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.

Ответ: 6, 7 || 7, 6

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?

Ответ: 15

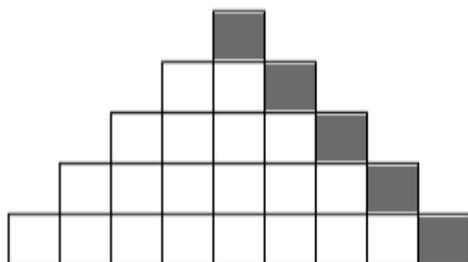
Задача 6. (3 балла)

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

Ответ: 8

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?



Ответ: 70

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.

Ответ: 168, 144 || 144, 168

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 $f(x) + g(x) + h(x)$?

Ответ: 72

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

Ответ: 510