1.2.4 Задания для 8 класса

Ниже приведен один из вариантов заданий.

Задача 1. (2 балла)

1. Диагонали четырехугольника $ABCD$ пересекаются в точке E. Известно, что $AB = CE$, $BE = AD = 5$, $\angle AED = \angle BAD$, $BC = 8$. Найдите ED.

Ответ: 3

Задача 2. (2 балла)

1. 18 человек стотят в ряд. Они делятся на рыцарей, которые всегда говорят правду, и лжецов которые всегла лгут. Самый левый в ряду промолчал, второй слева сказал: «Слева от меня — рыцарь», третий сказал: «Слева от меня лжец», и так далее. Люди с чётными номерами говорили «Слева от меня — рыцарь», а с нечётными — «Слева от меня лжец». Сколько рыцарей было среди этих 18 человек? Если возможных вариантов несколько, запишите их в любом порядке через запятую.

Ответ: 8,10 **Задача 3. (3 балла)**

1. Вася загадал число и написал на доске пять других чисел: 12, 15, 180, 300, 900. Некоторые из этих чисел являются кратными загаданного числа, остальные — делителями (и те, и те присутствуют). Найдите загаданное число. Если возможных вариантов несколько, запишите их в любом порядке через запятую.

Ответ: 60

Задача 4. (3 балла)

1. Некоторые клетки доски 10×10 покрашены в красный цвет. Оказалось, что куда бы ни поставить ладью, она будет бить не меньше трёх клеток (включая ту, на которой стоит). Какое наименьшее количество клеток могло быть покрашено?

Ответ: 20

Задача 5. (3 балла)

1. Все звенья десятизвенной ломаной $A_0A_1 \dots A_{10}$ имеют целочисленную длину, длина всей ломаной составляет 100. Найдите наибольшую возможную длину ломаной $A_0A_2A_3A_5A_7A_{10}$ если её звенья также целочисленны.

Ответ: 96

Задача 6. (3 балла)

1. Натуральные числа a и b таковы, что $\text{НОК}(a, b) + \text{НОД}(a, b) = 4(a + b)$. Найдите наименьшее возможное значение числа a.

Ответ: 5

Задача 7. (3 балла)

1. Из числа, записанного на доске, вычитают его наибольшую цифру, после чего получившуюся разность записывают на доску вместо исходного числа. После 11 таких операций на доске оказалось число 9. Какое наибольшее число могло быть записано изначально?

Ответ: 65

Задача 8. (3 балла)

1. По шоссе, представляющему из себя окружность, провели заезд 10 машин. Каждая из машин ехала с постоянной скоростю. Первая машина проехала ровно 11 кругов, вторая — ровно 12, и так далее, последняя — ровно 20. Каждая следующая машина проехала на один круг больше предыдущей. Стартовали и финишировали все машины одновременно в одной и той же точке.

К каждой точке, хотя бы один раз произошёл обгон, поставили флажок. Сколько всего получилось флажков?

Ответ: 28

Задача 9. (4 балла)

1. В некоторой стране 10 городов. Некоторые города были соединены двусторонние авиарейсами, не больше одного рейса между каждыми двумя городами. Из-за пандемии часть авиарейсов закрыли. После этого страна окалась разделена на 6 частей, между которыми не существует авиарейсов. Какое наибольшее число рейсов могло остаться?

Ответ: 10 Задача 10. (4 балла)

1. На сторонах AB и CD параллелограмма $ABCD$ отмечены точки E и F соответственно. Отрезки AF и DE пересекаются в точке M, а отрезки BF и CE в точке N. $S_{AME} = 49$, $S_{ENB} = 1$, $S_{CNF} = 25$. Найдите S_{MEF}.

Ответ: 35