

1.2.5 Задания для 5-7 классов

Ниже приведен один из вариантов заданий.

Задача 1. (2 балла)

Вдоль кольцевой дороги стоят дома Ани, Бори, Васи, Гали и Димы. От Ани до Бори 7 км, от Бори до Васи 5 км, от Васи до Гали 3 км и от Гали до Димы 4 км, от Димы до Ани тоже 5 км. Все расстояния измеряются по кратчайшему пути вдоль дороги, по часовой стрелке или против — где короче. Разные расстояния могут измеряться в разные стороны.

Найдите наименьшую возможную длину кольцевой дороги (в километрах).

Задача 2. (2 балла)

У Васи есть электронные часы, которые показывают время от 00:00 до 23:59. Вася радуется, когда видит количество часов и количество минут, состоящие из одинаковых цифр, но, возможно, в разном порядке, например 00:00, 05:05 или 05:50.

Какое наибольшее число минут в в сутки Вася может радоваться благодаря часам?

Задача 3. (3 балла)

Из числа, записанного на доске, вычитают его наибольшую цифру, после чего получившуюся разность записывают на доску вместо исходного числа. Изначально на доске написано число 1000. Какое число будет на доске после 27 операций?

Задача 4. (3 балла)

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

Задача 5. (3 балла)

18 человек стоят в ряд. Они делятся на рыцарей, которые всегда говорят правду, и лжецов которые всегда 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.

Задача 6. (3 балла)

Все звенья семизвенной ломаной $A_0A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7$ имеют целочисленную длину, длина всей ломаной составляет 30. Найдите наибольшую возможную длину ломаной $A_0A_2A_4A_7$ если её звенья также целочисленны.

Задача 7. (3 балла)

В Волшебном Лесу растёт волшебное дерево. Каждый раз, когда волшебник произносит заклинание, высота дерева либо увеличивается на 10%, либо уменьшается на 20%.

Вчера утром оно было 10 метров в высоту. В течение дня волшебник произнём три заклинания, и вечером высота дерева стала меньше, чем была утром. Найдите самую большую возможную высоту дерева вечером (в сантиметрах).

Задача 8. (3 балла)

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.

Задача 9. (4 балла)

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?

Задача 10. (4 балла)

От клетчатого прямоугольника ширины больше 1 прямолинейным разрезом отрезали 20 клеток. Затем от того, что осталось прямолинейным разрезом отрезали 21 клетку. Какое наименьшее количество клеток могло остаться в конце?