

Шифр ин 1

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников

2019-2020 учебного года

Работа по информатике

Ученика (цы) 5 класса

МОУ «СОШ №15 х. Андреевский»

Советского района

Бухаров Антон

Учитель Ишимов В. Д.

 октября 2019 года

Ставропольский край
Советский городской округ
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников
2019/20 учебного года

ИНФОРМАТИКА

5-6 класс

Задание 1

В доме девять этажей, но лифт сломался, и теперь в нём работают только две кнопки. Нажатие на первую кнопку приводит к тому, что лифт поднимается на пять этажей вверх, а при нажатии на вторую кнопку лифт спускается на три этажа вниз. Подниматься выше девятого этажа или спускаться ниже первого этажа нельзя, ходить по лестнице тоже нельзя. Как подняться с первого этажа на девятый?

$$5 - 3 + 5 - 3 + 5 = 9 \quad 205$$

Задание 2

В игре «Камень, ножницы, бумага» двое игроков одновременно показывают при помощи руки один из трёх условных символов – «камень», «ножницы» или «бумага». Игрок выигрывает, если он показал камень, а его противник – ножницы («камень тупит ножницы»), если он показал ножницы, а его противник – бумагу («ножницы режут бумагу»), если он показал бумагу, а его противник – камень («бумага накрывает камень»). Если два игрока показали одинаковые символы, то игра заканчивается вничью. Алёша и Боря сыграли в эту игру девять раз. Алёша два раза показал камень, три раза – ножницы, четыре раза – бумагу. Боря три раза показал камень, четыре раза – ножницы, два раза – бумагу, но порядок, в котором они показывали эти символы, неизвестен. Определите, какое наибольшее число раз мог выиграть Алёша. А какое наибольшее число раз мог выиграть Боря? Объясните свой ответ.

Алёша не выиграл, Боря 3 раза выиграл.

05

Задание 3

Три путешественника – Камнев, Ножницын и Бумагин хотят переправиться через реку. У каждого путешественника два больших баула. В лодке три места, одно место занимает один человек или один баул. Грести умеет только Камнев. При этом если Камнев останется в лодке или на берегу с баулом Ножницына и Ножницына не будет рядом, то Камнев спрячет баул Ножницына. Аналогично Ножницын спрячет баул Бумагина в его отсутствие, а Бумагин спрячет баул Камнева в его отсутствие. Как им переправиться на другой берег? Опишите алгоритм их действий.

Задание 4

Камнев переведёт все баулы а за тем выйдут и переведёт Ножницына и Бумагина.

05

Есть чашечные весы без делений. Для взвешивания груза также можно использовать гирьки, массы которых – целое число граммов. Вам необходимо

предложить набор гирек, при помощи которого можно отмерить на весах любую массу, равную целому числу граммов от 1 до 10, при этом число гирек в наборе должно быть как можно меньше. Гирьки можно класть на каждую чашку весов, чашки весов должны находиться в равновесии, при этом на одной из чашек весов должен находиться взвешиваемый груз. Массы гирек в наборе могут повторяться. Объясните, как любую массу от 1 до 10 граммов можно взвесить при помощи предложенного набора. $3+2 \times 5$ на левую $3+2$ на правую 5 гирь + 205

Задание 5

Вам нужно умножить некоторое большое число X на 15. У вас есть калькулятор, но на калькуляторе сломались все кнопки операций, кроме сложения. Поэтому вы можете только складывать разные числа (например, можно сложить число X и число X, тогда получится 2X, затем можно сложить число 2X и 2X и получится 4X, а можно сложить 2X и X и получится 3X, то есть можно складывать любые ранее полученные числа между собой). Определите, при помощи какого минимального числа сложений можно получить число 15X. Приведите последовательность операций, при помощи которых можно получить число 15X за указанное число сложений. $x+x=2x+2x=4x+4x=8x+3x=11x+3x=14x+x=15x$

Итого: 405. 05

Проверила: ИИ-Иванкина Н. А.