

Информатика. 7 класс

1 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

Напишите не только ответы, но и подробные объяснения, как эти ответы получены.

Задание 1. На столе в ряд лежат карточки с буквами Т, В, О, Е, Н, С, Р, А, В. Разрешается взять несколько подряд лежащих карточек и переставить их в обратном порядке. Как за три операции получить слово РАВЕНСТВО? Приведите эти операции.

Задание 2. У Миши на столе стоят 10 разных книг, которые он уже прочитал. Он решил отдать в библиотеку 8 из них. Сколько способов выбрать эти 8 книг у него есть?

Задание 3. а) Сколько единиц в записи числа $2^{20}+2^{10}+4^3-1$, если записать это число в двоичной системе счисления?

б) Какие будут последние 4 цифры в записи этого числа в восьмеричной системе счисления?

Задание 4. Про рост Алёны, Бориса, Валентины и Григория известно, что рост Алёны и Бориса в сумме 350 сантиметров, Григория и Валентины 351 сантиметр, рост Алёны выше роста Григория на 2 сантиметра, Борис выше Григория. Расставьте их по росту, если у них у всех разный рост, выраженный в целых числах.

Задание 5. Бельчонок и Совёнок играют в игру. Бельчонок написал на доске число 2021. Первый ход за Совёнком. На каждом ходу игрок может отнять от числа на доске любую степень двойки, которая не больше числа на доске (единицу можно отнимать, так как $2^0=1$). Кто выиграет и какая стратегия для этого нужна?

Информатика. 7 класс

2 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

Напишите не только ответы, но и подробные объяснения, как эти ответы получены.

Задание 1. На столе в ряд лежат карточки с буквами Н, О, К, Ъ, Ч, О, Б, Е, Л. Разрешается взять несколько подряд лежащих карточек и переставить их в обратном порядке. Как за три операции получить слово БЕЛЬЧОНОК? Приведите эти операции.

Задание 2. У Миши на столе стоят 9 разных книг, которые он уже прочитал. Он решил отдать в библиотеку 7 из них. Сколько способов выбрать эти 7 книг у него есть?

Задание 3. а) Сколько единиц в записи числа $(2^{25} + 2^{12} + 4^4 - 1) \cdot 2$, если записать это число в двоичной системе счисления?

б) Какие будут последние 4 цифры в записи этого числа в восьмеричной системе счисления?

Задание 4. Про рост Анастасии, Бориса, Валентины и Григория известно, что рост Анастасии и Бориса в сумме 334 сантиметра, Григория и Валентины 335 сантиметр, рост Анастасии выше роста Григория на 2 сантиметра, Борис выше Григория. Расставьте их по росту, если у них у всех разный рост, выраженный в целых числах.

Задание 5. Бельчонок и Совёнок играют в игру. Бельчонок написал на доске число 2021. Первый ход за Совёнком. На каждом ходу игрок может отнять от числа на доске любую степень тройки, которая не больше числа на доске (единицу можно отнимать, так как $3^0=1$). Кто выиграет и какая стратегия для этого нужна?

Информатика. 7 класс

3 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

***Напишите не только ответы, но и подробные
объяснения, как эти ответы получены.***

Задание 1. На доске написано число 789456123. Разрешается взять несколько подряд стоящих цифр этого числа и переставить их в обратном порядке. Какое минимальное число операций нужно, чтобы получить минимально возможное число? Приведите эти операции.

Задание 2. В стране Хохландия номера паспортов состоят из 8 цифр. По обычаю этой страны среди этих цифр нет 9, так как девятка считается несчастливым числом. Номер считается счастливым, если сумма первых четырёх цифр равна сумме последних четырёх цифр. Найдите число таких счастливых номеров, у которых эта сумма первых цифр равна 30.

Задание 3. Есть три брата. Одному 100 лет, второму 11, в сумме всем троим братьям 130, и известно, между какими-то двумя братьями разница в возрасте равна 3. В какой системе счисления даны все эти числа?

Задание 4. Про вес Алексея, Бориса, Виктора и Георгия известно, что вес Алексея и Бориса в сумме 140 килограмм, Георгия и Виктора 141 килограмм, вес Алексея больше веса Георгия на 2 килограмма, Борис весит больше Георгия. Расставьте их по возрастанию веса, если у них у всех разный вес, выраженный в целых числах. (20 баллов)

Задание 5. Бельчонок и Совёнок играют в игру. Игра начинается с числа 1. Каждым ходом можно умножить имеющееся число на любое число с 2 до 8. Выигрывает тот, у кого первого число будет равно или больше 2021. Кто победит, если Совёнок начинает первым? Опишите стратегию победы.