

**Информатика. 10 класс.
ВАРИАНТ 1**

Задание 1. Бельчонок нашел следующее уравнение $10201_x = 676$. Существует ли такой x , для которого система имеет решение. Ответ обосновать. (10 баллов)

Задание 2. У Бельчонка есть печати с изображением желудя, клубники, малины и шишки. Так для этих печатей есть чернила трех разных цветов. Бельчонок хочет при помощи этих печатей нанести на все книги в своей библиотеке отметки из пяти изображений. Какое максимальное количество книг он может так отметить (отметки не должны повторяться)? Ответ обосновать. (20 баллов)

Задание 3. Бельчонок и Совенок играют в следующую игру: перед ними шахматная доска с целочисленными координатами по обеим осям (то есть положение фигуры обозначается парой целых чисел, например (0,0)), на которой стоит фигура. Изначально фигура стоит в клетке (3,2), за один ход игроки могут либо увеличить одну из координат в три раза либо передвинуть фигуру на одну клетку вправо или вверх. Выигрывает игрок, после хода, которого сумма координат становится не менее 32. Кто победит при безошибочной игре, если Бельчонок ходит первым? Каким должен быть его первый ход? Ответ обосновать. (20 баллов)

Задание 4. Бельчонок и его друзья придумали свой собственный язык со своим алфавитом. Устав своей компании они написали на 128 страницах, содержащих по 256 символов. Определить какое максимальное количество символов в алфавите языка, если устав занимает 24 КБайта памяти. (20 баллов)

Задание 5. Бельчонок написал пять натуральных чисел и сказал Совенку следующим выписать число, равное последней цифре в сумме написанных. И каждое следующее написанное число должно равняться последней цифре суммы пяти предыдущих. Написать программу, которая по заданным первым числам и числу n находит n -тый член такой последовательности. (30 баллов)

Информатика. 10 класс.

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Известно, что число $35700_x = 64$. Существует ли такой x , для которого система имеет решение. Ответ обосновать. (10 баллов)

Задание 2. У Бельчонка есть печати с изображением желудя, клубники и шишки. Так для этих печатей есть чернила пяти разных цветов. Бельчонок хочет при помощи этих печатей нанести на все книги в своей библиотеке отметки из четырех изображений. Какое максимальное количество книг он может так отметить (отметки не должны повторяться)? Ответ обосновать. (20 баллов)

Задание 3. Бельчонок и Совенок играют в следующую игру: перед ними шахматная доска с целочисленными координатами по обеим осям (то есть положение фигуры обозначается парой целых чисел, например (0,0)). Изначально фигура стоит в клетке (5,3), за один ход игроки могут либо увеличить одну из координат в три раза либо передвинуть ее на одну клетку. Выигрывает игрок, после хода, которого сумма координат становится не менее 73. Кто победит при безошибочной игре, если Бельчонок ходит первым? Каким должен быть его первый ход? Ответ обосновать. (20 баллов)

Задание 4. Бельчонок и его друзья придумали свой собственный язык со своим алфавитом. Книгу про особенности собственного языка они написали на 64 страницах, содержащих по 128 символов. Определить какое максимальное количество символов в алфавите языка, если устав имеет объем 12КБайт. (20 баллов)

Задание 5. Бельчонок написал три числа и сказал Совенку следующим выписать число, равное последней цифре в сумме трех написанных. И каждое следующее написанное число должно равняться последней цифре трех последних. Написать программу, которая по заданным первым числам и числу n находит n -тый член такой последовательности. (30 баллов)