

Информатика. 8 класс.

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Бельчонок записал число 635_7 и попросил Ёжика перевести это число в десятичную систему счисления. Ёжик решил пошутить над Бельчком: перевел записанное число в систему счисления с основанием 5, дописал к нему в конце три нуля, а затем перевел в десятичную. Во сколько раз итоговое число превосходит то, которое должно было получиться у Ёжика? (10 баллов)

Задание 2. Бельчонок с Совенком придумали свой собственный язык, основанный на алфавите, содержащем в себе всего 14 символов. Бельчонок написал сообщение Совенку длиной в 52 символа. Какое количество информации он хочет сообщить Совенку? Ответ дать в байтах. (20 баллов)

Задание 3. В лесу есть 15 муравейников, между некоторыми из них есть тропинки. От каждого муравейника можно пройти не менее чем до семи других. Существует ли путь между любой парой муравейников? Ответ обосновать. (20 баллов)

Задание 4. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы в слове «ёжик» и «олимпиада»? А если переставлять все буквы обоих слов, взятые вместе? Ответ представить в численном виде и обосновать. (30 баллов)

Задание 5. Квадратный рисунок, содержащий пятьдесят цветов, имеет размер 3 Кбайт. Какой размер рисунка в пикселях, если каждый из цветов кодируется одинаковым минимально возможным количеством бит? (20 баллов)

**Информатика. 8 класс.
ВАРИАНТ 2**

Задание 1. Бельчонок записал число 756_9 и попросил Ёжика перевести его в десятичную систему счисления. Ёжик решил пошутить над Бельчком: перевел записанное число в систему счисления с основанием 6, дописал к нему в конце три нуля, а затем перевел в десятичную. Во сколько раз итоговое число превосходит то, которое должно было получиться у Ёжика? (10 баллов)

Задание 2. Бельчонок с Совенком придумали свой собственный язык, основанный на алфавите, содержащем в себе всего 22 символа. Бельчонок написал сообщение размером 125 байт. Сколько символов содержало это сообщение? (20 баллов)

Задание 3. В лесу есть 11 муравейников, между некоторыми из них есть тропинки. От каждого муравейника можно пройти не менее чем до пяти других. Существует ли путь между любой парой муравейников? Ответ обосновать. (20 баллов)

Задание 4. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы в слове «поле» и «бельчонок»? А если переставлять все буквы обоих слов, взятые вместе? Ответ представить в численном виде и обосновать. (30 баллов)

Задание 5. Квадратный рисунок размером 128×128 пикселей занимает 6 Кбайт. Какое максимальное количество цветов может быть на рисунке, если каждый из цветов кодируется одинаковым минимально возможным количеством бит? (20 баллов)