

# Решение задач по теме:

## «Системы счисления в заданиях ЕГЭ»

Цели урока: обобщить знания по теме «Системы счисления»; учиться применять полученные знания на конкретных примерах; воспитывать навыки быстрого счёта и логического мышления

1. Проверка домашнего1. Проверка домашнего задания
2. Актуализация знаний: игра «Счастливый случай»
3. Примеры заданий ЕГЭ на системы счисления
- 4 . Гимнастика для глаз
5. Проверка усвоения полученных знаний: тестирование
6. Домашнее задание: дифференцированные тесты

1. Перевести числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы (точность – 4 знака после запятой):

$$23,615_{10} = 10\ 111,1001_2 = 27,4727_8 = 179D7_{16}$$

2. Перевести числа в десятичную систему счисления:

$$110100_2 = 52_{10}$$

$$10101011,1001_2 = 171,5625_{10}$$

$$376,54_8 = 254,6875_{10}$$

$$ACF,A_{16} = 2767,625_{10}$$

**A 1**

Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера

**Уровень базовый**

**Балл 1**

**Время выполнения 2 мин**

**A 4**

Умения выполнять арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления

**Уровень базовый**

**Балл 1**

**Время выполнения 2 мин**

**A 5**

Умение кодировать и декодировать информацию

**Уровень базовый**

**Балл 1**

**Время выполнения 2 мин**

**B 5**

Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти

**Уровень повышенный**

**Балл 1**

**Время выполнения 2 мин**

**A 1**

**Дано  $A=V516$ ,  $V= 2678$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < V < C$ ?**

- 1) 10110110**
- 2) 10111000**
- 3) 10111100**
- 4) 10111111**

**A 4**

**Вычислите сумму  $D6_{16}$  и  $36_8$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.**

- 1)  $11110100_2$**
- 2)  $11101000_2$**
- 3)  $10001100_2$**
- 4)  $11111010_2$**

**A5**

Для кодирования букв Е, П, Н, Ч, Ъ решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3, и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Если закодировать последовательность букв слова ПЕЧЕНЬЕ, таким способом и результат записать восьмеричным кодом, то получится

- 1)  $1030240_8$
- 2)  $12017_8$
- 3)  $2141351_8$
- 4)  $23120_8$

## Задания повышенного уровня В5

1. Найдите десятичное число  $x$ , запись которого в системе счисления с основанием три оканчивается на 11 и которое удовлетворяет условию  $20 < x < 30$
2. Число  $65_8$  записали в системе счисления с основанием  $q$ , после чего оно приняло вид  $311q$ . Найдите  $q$ .



**Просто**

100

200

300

400

500

**Знаем**

100

200

300

400

500

**Думаем**

100

200

300

400

500



Категория Просто за 100

**Вопрос:**

Какому числу  
в десятичной системе счисления  
соответствует число  $A_{16}$

**Ответ:**  $10_{10}$





Категория Просто за 200

**Вопрос:**

Переведите число  $10_2$   
в десятичную систему счисления

**Ответ:**  $2_{10}$



Категория Просто за 300

**Вопрос:**

Верно ли, что  
Шестидесятеричная  
система счисления

**Ответ: нет**



Категория Просто за 400

Вопро

с:

Верно ли,  
что арабские  
цифры

изобрели

арабы? **ОТВЕТ: НЕТ**



В какой  
Категория Просто за 500  
системе

счисления  
**Вопрос:**  
вес каждой

цифры не  
зависит от ее  
места

в записи  
числа, а

определяется

**Ответ:** только ее  
в позиционной  
написании ?



**Категория Знаем за 100**

**Вопрос:**

**Как называется совокупность правил наименования и изображения чисел с помощью набора символов?**

**Ответ:** система счисления



**Категория Знаем за 200**

**Вопрос:**

**Римская система счисления -  
это позиционная система счисления  
или не позиционная?**

**Ответ: непозиционная**



**Категория Знаем за 300**

**Вопрос:**

**441 – это свёрнутая или  
развернутая запись числа?**

**Ответ:** свёрнутая



Категория Знаем за 400

**Вопрос:**

В какой системе счисления  
«12» записывается как «С»?

**Ответ:** в шестнадцатеричной





**Категория Знаем за 500**

**Вопрос:**

**Перевод целых десятичных чисел в другие системы счисления осуществляется целочисленным делением или нахождением суммы слагаемых, составляющих развернутую форму записи числа?**

**Ответ: делением**



Категория Думаем за 100

**Вопрос:**

Назовите цифры девятеричной  
системы счисления

**Ответ:** 0,1,2,3,4,5,6,7,8



Категория Думаем за 200

**Вопрос:**

В какой системе счисления  
нет числа 120 – в двоичной  
или в троичной

**Ответ:** в двоичной



Категория Думаем за 300

**Вопрос:**

Что больше –  $11_{16}$  или  $11_{10}$

**Ответ:**  $11_{16}$



Категория Думаем за 400

**Вопрос:**

Как называется позиция  
цифры в числе?

**Ответ:** разрядом



Категория Думаем за 500

# Вопрос:

Количество цифр, используемых в записи чисел в той или иной системе счисления называется основанием или алфавитом системы счисления?

**Ответ:** основанием системы счисления

