

# Индивидуальный итоговый проект по теме:

## Системы счисления.

Работу выполнил:  
Ткач Артемий Константинович  
Ученик 9Б класса  
Руководитель:  
Меньшикова Татьяна Александровна

**Цель проекта:** ознакомиться с понятиями системы счисления и решение задач по этой теме.

**Задача проекта:** научиться решать задачи по теме: «Системы счисления», которые есть в ОГЭ по информатике. Расширить понимание предмета в области информатики.

**Продукт :** сборник задач

**Аудитория** : ученикам девятым классов, которые сегодня изучают информатику и готовятся к сдаче ОГЭ.

**Актуальность:** данная работа необходима для понимания систем счисления и решения подобных задач.

**Анализ, вывод:** расширение знаний по информатике для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.

# Вспомним известное...

---

Система счисления

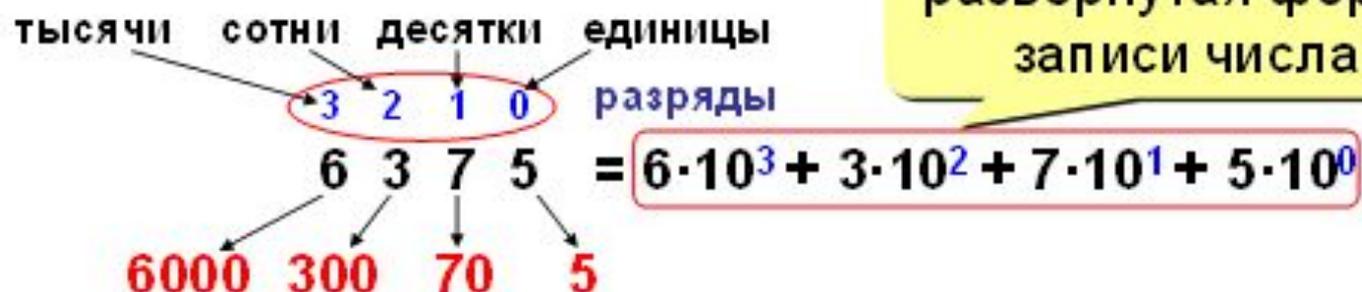
Позиционная система

Алфавит системы счисления

Основание системы счисления

Разряд

## Формы записи чисел



### Схема Горнера:

$$6\ 3\ 7\ 5 = ((6 \cdot 10 + 3) \cdot 10 + 7) \cdot 10 + 5$$



- для вычислений не нужно использовать возведение в степень
- удобна при вводе чисел с клавиатуры, начиная с первой

### 3. Двоичная система счисления.

---

Цифры в двоичном числе являются коэффициентами его представления в виде суммы степеней с основанием 2, например:

$$1012 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0.$$

В десятичной системе счисления это число будет выглядеть так:

$$1012 = 4 + 0 + 1 = 5.$$

---

## 4. Восьмеричная система счисления.

Исходное число в восьмеричной системе счисления составляется последовательной записью полученных остатков, начиная с последнего.

*Пример:*

Переведём восьмеричное число 154368 в десятичную систему счисления.

$$154368 = 1 \cdot 8^4 + 5 \cdot 8^3 + 4 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 = 694210$$

---

## 5. Шестнадцатеричная система счисления.

Для записи чисел в шестнадцатеричной системе счисления используются

цифры: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и латинские буквы A, B, C, D, E, F.

Буквы **A, B, C, D, E, F** имеют значения - **1010, 1110, 1210, 1310, 1410, 1510.**

**Пример:**

Переведём шестнадцатеричное число 2A7 в десятичное. В соответствии с вышеуказанными правилом представим его в виде суммы степеней с основанием 16:

## Дробные числа

$$0,6375 = 6 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,01 + 7 \cdot 0,001 + 5 \cdot 0,0001$$

### Развёрнутая форма записи:

разряды:  $-1$   $-2$   $-3$   $-4$

$$0,6375 = 6 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}$$

$$0,1234_5 = 1 \cdot 5^{-1} + 2 \cdot 5^{-2} + 3 \cdot 5^{-3} + 4 \cdot 5^{-4}$$

перевод в десятичную систему

### Схема Горнера:

$$0,6375 = 10^{-1} \cdot (6 + 10^{-1} \cdot (3 + 10^{-1} \cdot (7 + 10^{-1} \cdot 5)))$$

$$0,1234_5 = 5^{-1} \cdot (1 + 5^{-1} \cdot (2 + 5^{-1} \cdot (3 + 5^{-1} \cdot 4)))$$

перевод в десятичную систему

# Дробные числа: из десятичной в любую

10 → 5

0,9376

Вычисления	Целая часть	Дробная часть
$0,9376 \cdot 5 = 4,688$	4	0,688
$0,688 \cdot 5 = 3,44$	3	0,44
$0,44 \cdot 5 = 2,2$	2	0,2
$0,2 \cdot 5 = 1$	1	0

$$0,9376 = 0,4321_5$$

10 → 5

0,3



Что делать?

---

## 9. Заключение

**Спасибо за внимание !**

**Презентацию подготовил:  
Ткач Артемий Константинович  
Ученик 9Б класса**

# Источники иллюстраций

---

1. <http://www.najboljamamanasvetu.com>
2. <http://www.tissot.ch>
3. <http://www.mindmeister.com>
4. <http://www.antiqueclocksshop.com/>
5. <http://en.wikipedia.org>
6. <http://ru.wikipedia.org>

## Литература:

1. Босова Л.Л. ,Босова А.Ю.  
Информатика. Учебник для 9 класса.  
Издательство «БИНОМ»
2. Поляков К.Ю. , Еремин Е.А.  
Информатика . Учебник для 10  
классов. Уровень базовый и  
углубленный уровня в 2-х частях.  
ФГОС.
3. Поляков К.Ю. , Еремин Е.А.  
Информатика. Учебник для 11 класса.  
Уровень базовый и углубленный  
уровни в 2-х частях. ФГОС.
4. Сайт ФИПИ
5. Сайт kpolyakov.ru