

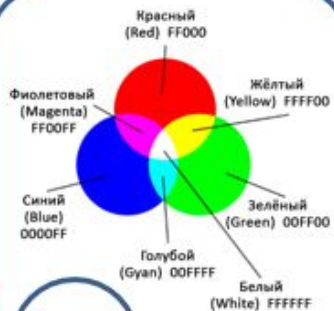
Исследование методов решения задач  
представления чисел с помощью систем  
счисления

В этой ССч «Лейбниц видел прообраз творения. Ему представлялось, что единица представляет божественное начало, а ноль – небытие и что высшее существо создает все сущее из небытия точно таким же образом, как единица и ноль в его системе выражают все числа».



Если бы осязательно были достаточно сообразительны, чтобы решать математические задачи, они, вероятно, использовали бы эту систему счисления

Шведский король Карл XII в 1717 году считал эту ССч более удобной, чем десятичную, и намеревался королевским указом ввести ее как общепринятую.



Применяется эльфами в книгах Дж. Р.Р. Толкина

𐎠𐎡𐎢 = 5, 𐎠𐎡𐎢𐎣 = 30, 𐎠𐎡𐎢𐎣𐎤 = 35,



Вавилон

ССч возникла в Индии



Укажите основания представленных позиционных систем счисления

У ряда африканских племен, в древнем Китае, в России среди крестьян до конца XVIII — начала XIX вв.

У Еришова (в «Коньке-горбунке») Иван считает «два-пять шапок серебра»



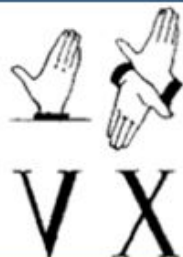
1958 год. Под руководством Н.П. Брусенцова в Московском государственном университете создан компьютер «Сетунь»

Нетрадиционные системы счисления.

машина Паскаля

## СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Укажите названия представленных непозиционных систем счисления



А	Б	Г	Д	Е	З	И	К
1	2	3	4	5	6	7	8
10	20	30	40	50	60	70	80
100	200	300	400	500	600	700	800

# Проверка домашнего задания

		СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ	
СС			
	$1011_2$	2	
	$34_8$	8	
	$67_{10}$	$11100_2$	10
$A8_{16}$	$1000111_2$	$13_8$	16
	$10101000_2$	$11_{10}$	$B_{16}$
	$107_8$	$28_{10}$	
	$250_8$	$1C_{16}$	
	$168_{10}$	$47_{16}$	

Four yellow smiley face icons are placed in the central column of the table, corresponding to the rows containing the binary numbers  $1011_2$ ,  $1000111_2$ ,  $10101000_2$ , and  $107_8$ .

*Десятичное число 57 в некоторой системе счисления записывается как 212. Определите основание системы счисления.*

ОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ\*

# Работа в динамических парах

24  
МИН

## Карточка №1:

Десятичное число 57 в  
основание систе

Решение:

- 1) переведём 212 в  $x$ -ую систему счисления:  
 $212_x = 2 \cdot x^2 + 1 \cdot x + 2$
- 2) собирая всё в одно уравнение:  
 $2x^2 + x + 2 = 57$
- 3) это уравнение имеет натуральное число

Задание:

- 1) В системе счисления с основанием  $x$  запись числа 212 имеет вид  $212_x$ . Найдите это основание.
- 2) В системе счисления с основанием  $x$  запись числа 57 имеет вид  $212_x$ . Найдите это основание.
- 3) Запись числа 344 в некоторой системе счисления N имеет вид  $212_N$ . Найдите N.

## Карточка №4

Укажите, сколько в  
системе счисления

Решение:

- 1) запишем первое число в системе счисления с основанием 5:
- 2) заметим, что оба числа имеют одинаковую запись в системе счисления с основанием 5:
- 3) между  $20_5$  и  $32_5$  находится 5 чисел:
- 4) в них 5 цифр 2 (включая само число  $20_5$ ).
- 5) таким образом, в системе счисления с основанием 5 цифра 2 встречается 5 раз.

Задание:

1. Укажите, сколько раз встречается цифра 2 в системе счисления с основанием 5, если записано все натуральное число от  $20_5$  до  $32_5$  включительно.
2. Укажите, сколько раз встречается цифра 2 в системе счисления с основанием 5, если записано все натуральное число от  $20_5$  до  $32_5$  включительно.
3. Укажите через запятую в порядке возрастания все натуральные числа  $n$ , для которых запись числа  $n$  в системе счисления с основанием 5 имеет вид  $212_5$ .

## Карточка №5:

Значение арифметического выражения:  $9^8 + 3^5 - 9$

записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

Решение:

ФИО _____	НОМЕР КАРТОЧКИ _____				
Класс _____	НОМЕРА КАРТОЧЕК				
С кем работаю	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

## Подведем итоги

	критерий	1-10 баллов
Я	<i>с каким настроением работал</i>	
	<i>доволен собой</i>	
Мы	<i>комфортно ли было работать в динамических парах</i>	
	<i>затруднения в общении</i>	
Дело	<i>Достижение цели учения</i>	
	<i>Уровень затруднений</i>	

## Домашнее задание

- Найти информацию, какой системой счисления пользовался царь из сказки Ершова «Конек-Горбунок». Перевести в эту систему счисления число  $213_5$ .
- Составить задание на перевод чисел по цепочке вычислений.
- Представить число  $25_{10}$  в фибоначчевой системе счисления.

- Представить число  $52_{10}$  в фибоначчевой системе счисления.

Благодарю за сотрудничество.