

*

Классная работа

**Восьмиричная и
шестнадцатиричная системы
счисления**

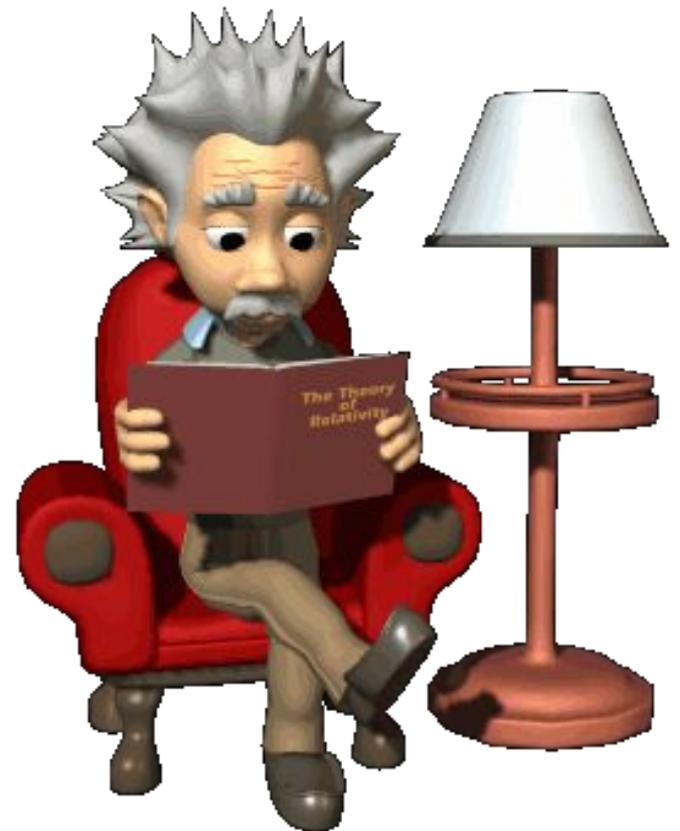
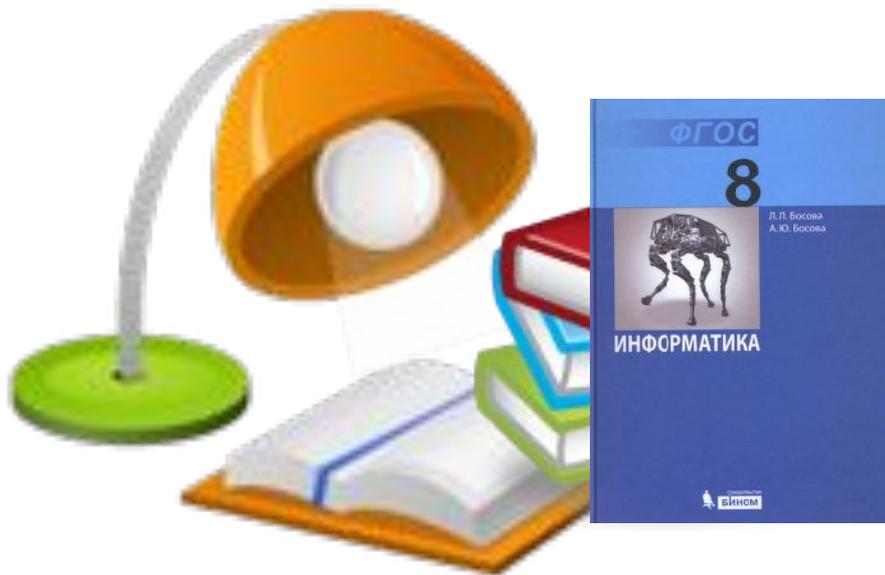
21E₁₆

Урок 4

Домашнее задание

§1.1.3, §1.1.4, §1.1.5, §1.1.7 (стр. 9–14).

Упражнения 13, 14 (стр. 15) – письменно.



Системы счисления

Основание: 10.

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Основание: 2.

Алфавит: 0, 1.

Основание: 8.

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

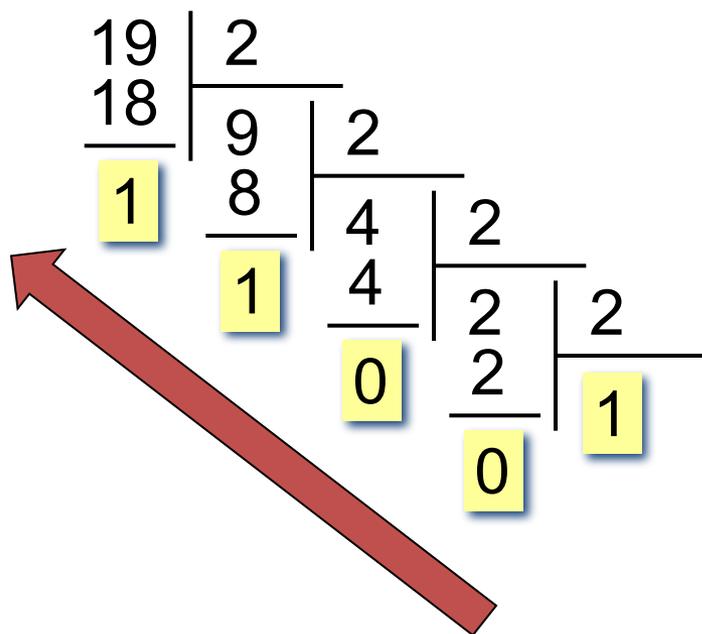
Основание: 16.

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

Преобразование чисел (10→2)

19_{10}

10 → 2



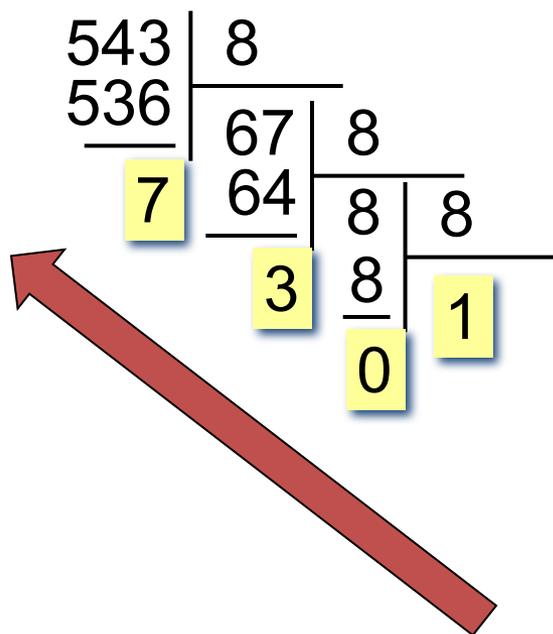
система
счисления

Ответ: $19_{10} = 10011_2$

Преобразование чисел (10→8)

543_{10}

10 → 8



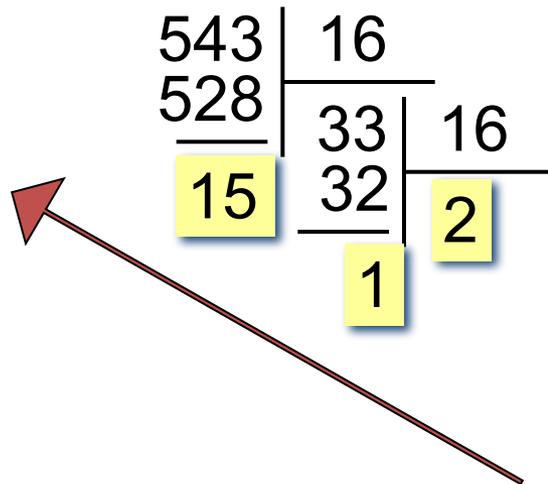
система
счисления

Ответ: $543_{10} = 1037_8$

Преобразование чисел (10→16)

543_{10}

10 → 16



Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

Ответ: $543_{10} = 21F_{16}$

система
счисления

Преобразование чисел ($2 \rightarrow 10$)

10011_2

$2 \rightarrow 10$

16	8	4	2	1	веса разрядов
2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	веса разрядов
4	3	2	1	0	номера разрядов
1	0	0	1	1	

$$1 \cdot 2^4 + \cancel{0 \cdot 2^3} + \cancel{0 \cdot 2^2} + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\ = 16 + 2 + 1 = 19$$

Ответ: $10011_2 = 19_{10}$

Преобразование чисел (8→10)

1037₈

8 → 10

512	64	8	1	веса разрядов
8^3	8^2	8^1	8^0	веса разрядов
3	2	1	0	номера разрядов
1	0	3	7	

$$\begin{aligned} & 1 \cdot 8^3 + 0 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 = \\ & = 512 + 24 + 7 = 543 \end{aligned}$$

Ответ: $1037_8 = 543_{10}$

Преобразование чисел (16→10)

21F₁₆

16 → 10

256 16 1

16² 16¹ 16⁰

2 1 0

2 1 F

веса разрядов

веса разрядов

номера разрядов

$$\begin{aligned} & 2 \cdot 16^2 + 1 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 = \\ & = 512 + 16 + 15 = 543 \end{aligned}$$

Ответ: 21F₁₆ = **543**₁₀

Преобразование чисел (16→2)

21F₁₆

16 → 2

2

1

F

0010

0001

1111

~~001000011111~~

Ответ: **21F**₁₆ =
1000011111₂

Преобразование чисел (8→2)

1037₈

8 → 2

1	0	3	7
001	000	011	111

1000011111

Ответ: 1037₈ = 1000011111₂

Преобразование чисел (2→16)

1000011111_2 2 → 16

10	0001	1111
2	1	F

Ответ: $1000011111_2 = 21F_{16}$

Преобразование чисел (2→8)

1000011111_2 2 → 8

1	000	011	111
1	0	3	7

Ответ: $1000011111_2 = 1037_8$

Таблица соответствия 10-х, 2-х, 8-х и 16-х чисел

Десятичная система	Двоичная система	Восьмеричная система	Шестнадцатеричная система
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11
18	10010	22	12

Практическое задание

Выполните задание 15 на стр.15.
Заполнить все свободные клетки.

Основание 2	Основание 8	Основание 10	Основание 16
101010			
	127		
		321	
			2A

Домашнее задание

§1.1.4, §1.1.5, §1.1.7 (стр. 12).

Упражнения 13, 14 (стр. 15) – письменно.

