

Информатика 8м
Смирнова Мария
Дмитриевна
smirnova@sch2101.ru

Переводы чисел из одной системы счисления в другую

Переводы чисел из одной системы счисления в другую.

Для перевода смешанного числа следует переводить его целую и дробную части отдельно.

1. Для перевода целой части (или простого целого) числа необходимо разделить его на основание системы счисления q и продолжать делить частные от деления до тех пор, пока частное не станет равным 0. Значения получившихся остатков, записанные в обратной последовательности, образуют целую часть числа с основанием q .

2. Для перевода дробной части числа (или числа, у которого «0» целых) необходимо умножить ее на основание q . Затем, отбрасывая у результата целую часть, продолжать процесс умножения до тех пор, пока дробная часть произведения не окажется равной нулю или не будет достигнута нужная точность дроби. Целые части произведений, записанные после запятой в прямой последовательности (начиная с первого), образуют дробную часть числа в системе

№ п./п	Перевод	№ п./п	Перевод
1	$10 \rightarrow 2$ $\begin{array}{r} 46 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 23 \\ \underline{1} \\ 11 \\ \underline{1} \\ 5 \\ \underline{1} \\ 2 \\ \underline{0} \\ 2 \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$	5	$2 \rightarrow 10$ $\begin{array}{r} 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 \ 0 \\ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0_2 = 2^5 + 2^3 + 2^2 + 2^1 = \\ = 46_{10} \\ \text{Ответ: } 46_{10} \end{array}$
	<p>Ответ: 101110_2</p>	6	$2 \rightarrow 16$ $101110_2 = 10 \underbrace{1110_2} = 2E_{16}$ <p>Ответ: $2E_{16}$</p>
		7	$8 \rightarrow 2$ $56_8 = 101 \underbrace{110_2}$ <p>Ответ: 101110_2</p>
2	$10 \rightarrow 8$ $\begin{array}{r} 46 \overline{) 8} \\ \underline{6} \\ 5 \end{array}$	8	$8 \rightarrow 10$ $\begin{array}{r} 1 \ 0 \\ 5 \ 6_8 = 5 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 = 40 + 6 = \\ = 46_{10} \\ \text{Ответ: } 46_{10} \end{array}$
	<p>Ответ: 56_8</p>	9	$8 \rightarrow 16$ $5 \ 6_8 = 101 \underbrace{110_2} = 10 \underbrace{1110_2} = 2E_{16}$ <p>Ответ: $2E_{16}$</p>

Надеюсь, никому не придет
в голову это учить...

И все поняли алгоритм*.

* - если возникнут проблемы, то всегда можно посмотреть в учебнике, интернете, спросить. Например, http://ulkolledg.narod.ru/material/Burdina_4/chisla.htm

Десятичная система	Двоичная система	Восьмеричная система	Шестнадцатеричная система
0	0	0	0
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
19	10011	23	13
20	10100	24	14

Арифметические операции

Ко всем системам счисления применимы арифметические операции, такие как сложение, вычитание, деление, умножение.

Для примера: $123_{10} + 876_{10} = 1 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^0 = 999_{10}$

При этом, нужно помнить, что $11 \cdot 10^2 = 1 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2$