

ЗАНЯТИЕ № 2

**Представление
вещественных чисел в
двоичной, восьмеричной и
шестнадцатеричной
системах счисления**

1. Перевод правильных дробей из системы счисления с основанием n в десятичную систему счисления

Такой перевод выполняется по аналогичному принципу что и для целых чисел, только номера разрядов являются отрицательными числами (нумерация производится с -1 слева на право, начиная справа от запятой).

Примеры.

$$1) \quad 0,101_{(2)} \rightarrow ?_{(10)}$$

$$\begin{array}{cccc} & -1 & -2 & -3 \\ 0, & 1 & 0 & 1 \end{array}_{(2)}$$

$$P = 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} =$$

$$0,5 + 0,125 = 0,625$$

Ответ: $0,101_{(2)} \rightarrow 0,625_{(10)}$

3

$$2) \quad 0,14_{(8)} \rightarrow ?_{(10)}$$

$$0, \overset{-1}{1} \overset{-2}{4}_{(8)}$$

$$P = 1 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} = 0,125 + 0,0625 = \\ = 0,1875_{(10)}$$

Ответ: $0,14_{(8)} \rightarrow 0,1875_{(10)}$

$$3) \quad 0, A8_{(16)} \rightarrow ?_{(10)}$$

$$0, \overset{-1}{A} \overset{-2}{8}_{(16)}$$

$$P = 10 \cdot 16^{-1} + 8 \cdot 16^{-2} = 0,625 + 0,03125 = \\ = 0,65625_{(10)}$$

Ответ: $0, A8_{(16)} \rightarrow 0,65625_{(10)}$

2. Перевод простых дробей из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием n

Чтобы перевести в систему счисления с основанием n из десятичной системы счисления простую дробь её необходимо последовательно умножать на n , при этом перемножается только дробные части пока дробная часть не обратится в ноль. Дробь записывается в виде целых частей получающихся произведений, начиная с первой.

Примеры:

$$1) \ 0,375_{(10)} \rightarrow ?_{(2)}$$

0	3	7	5
			2
0	7	5	
			2
1	5		
			2
1	0		

5

$$0,011_{(2)}$$

Ответ: $0,375_{(10)} \rightarrow 0,011_{(2)}$

2) $0,1875_{(10)} \rightarrow ?_{(8)}$

0	1	8	75
			8
1	5		
			8
4	0		

$$0,14_{(8)}$$

Ответ: $0,1875_{(10)} \rightarrow 0,14_{(8)}$

6

$$3) \quad 0,65625_{(10)} \rightarrow ?_{(16)}$$

0	6	5	6	2	5
				1	6
1	0	5			
				1	6
8	0				

$$0, A8_{(16)}$$

Ответ: $0,65625_{(10)} \rightarrow 0, A8_{(16)}$

2. Перевод неправильных дробей из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием n

Для перевода неправильных дробей нужно отдельно перевести целую и дробную части числа.

Примеры:

$$1) \quad 10,01_{(2)} \rightarrow ?_{(10)}$$

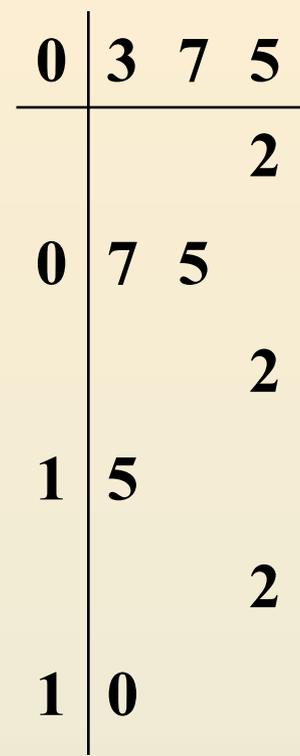
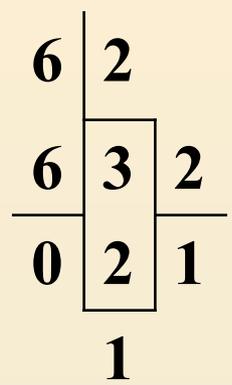
$$\begin{array}{cccc} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 10, & 0 & 1 &_{(2)} \end{array}$$

$$\begin{aligned} P &= 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = \\ &= 2 + 0,25 = 2,25_{(10)} \end{aligned}$$

Ответ: $10,01_{(2)} \rightarrow 2,25_{(10)}$

8

2) $6,375_{(10)} \rightarrow ?_{(2)}$



$6_{(10)} \rightarrow 110_{(2)}$

$0,375_{(10)} \rightarrow 0,011_{(2)}$

Ответ: $6,375_{(10)} \rightarrow 110,011_{(2)}$

***СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ !***