

Домашнее задание 8

1,8	0,024
-----	-------

Вариант: 78

Выполнил: Васильев Артём Р3119

Формат Ф1:

$$A = (1.8)_{10} = (1.(C))_{16} \approx (0,1D)_{16} * 16^1 = 0.00011101$$

$$X_A = (1 + 64)_{10} = (65)_{10} = (01000001)_2$$

0	01000001	00011101		
0	1	7	8	15

$$B = (0.024)_{10} = (0.062)_{16} \approx (0,62)_{16} * 16^{-1} = 0.01100010$$

$$X_B = (-1 + 64)_{10} = (63)_{10} = (00111111)_2$$

0	00111111	01100010		
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>15</i>

Определим знак результата:

$$S_C = S_A \oplus S_B = 0 \oplus 0 = 0$$

Сравнение характеристик:

1000001

- 0111111

0000010

+

1000000

1000010

№ шага	Действие	Делимое	Частное
0	M_A	000011101	11010000
	$[-M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	
	R_0	110111011	
	$M_A \rightarrow 4$	000000001	
1	$\leftarrow R_0$	101110111	10100000
	$[-M_B]_{\text{пр}}$	001100010	
	R_1	111011001	
2	$\leftarrow R_1$	110110011	01000001
	$[M_B]_{\text{пр.}}$	001100010	
	R_2	000010101	
3	$\leftarrow R_2$	000101010	10000010
	$[M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	
	R_3	111001000	
4	$\leftarrow R_3$	110010001	00000100
	$[M_B]_{\text{пр.}}$	001100010	
	R_4	111110011	
5	$\leftarrow R_4$	111100110	00001001
	$[-M_B]_{\text{пр.}}$	001100010	
	R_5	001001000	
6	$\leftarrow R_5$	010010000	00010011
	$[M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	
	R_6	000101110	
7	$\leftarrow R_6$	001011100	00100110
	$[M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	
	R_7	111111010	
8	$\leftarrow R_7$	111110100	01001101
	$[-M_B]_{\text{пр.}}$	001100010	
	R_8	001010110	

Результат деления:

0	1000010	01001101		
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>15</i>

$$C^* = M_C * 16^{P_C} = (0.4DC)_{16} * 16^2 = (4D)_{16} = (77)_{10}$$

$$C_T = A / B = (1.8 / 0.024)_{10} = (75)_{10}$$

$$\Delta C = C_T - C^* = (75 - 77)_{10} = (-2)_{10}$$

$$\delta C = \left| \frac{\Delta C}{C_T} \right| * 100\% = \left| \frac{-2}{75} \right| * 100\% \approx 2.67\%$$

- Погрешность полученного результата можно объяснить следующими факторами:
- Неточное представление операндов

Формат Ф2:

$$A = (1.8)_{10} \approx (0,11100110)_2 * 2^1$$

$$X_A = (1 + 128)_{10} = (129)_{10} = (10000001)_2$$

0	10000001	1110011
0	1	8 9 15

$$B = (0.024)_{10} = (0,00000110001)_2 \approx (0,11000100)_2 * 2^{-5}$$

$$X_B = (-5 + 128)_{10} = (123)_{10} = (01111011)_2$$

0	01111011	1100010
0	1	8 9 15

Определим знак результата:

$$S_C = S_A \oplus S_B = 0 \oplus 0 = 0$$

Сравнение характеристик:

$$\begin{array}{r} 10000001 \\ - 01111011 \\ \hline 00000110 \\ + 10000000 \\ \hline 10000110 \end{array}$$

№ шага	Действие	Делимое	Частное
0	M_A	001110011	00000000
	$[-M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	
	R_0	000010001	0000000 1
1	$\leftarrow R_0$	000100010	
	$[M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	000000 10
	R_1	111000000	
2	$\leftarrow R_1$	110000000	
	$[-M_B]_{\text{пр.}}$	001100010	00000 100
	R_2	111100010	
3	$\leftarrow R_2$	111000100	
	$[-M_B]_{\text{доп.}}$	001100010	0000 1001
	R_3	000100110	
4	$\leftarrow R_3$	001001100	
	$[M_B]_{\text{пр.}}$	110011110	000 10010
	R_4	111101010	
5	$\leftarrow R_4$	111010100	
	$[-M_B]_{\text{доп.}}$	001100010	00 100101
	R_5	000110110	
6	$\leftarrow R_5$	001101100	
	$[M_B]_{\text{пр.}}$	110011110	0 1001011
	R_6	000001010	
7	$\leftarrow R_6$	000010100	
	$[-M_B]_{\text{доп.}}$	110011110	1001011
	R_7	110110010	

Результат деления:

0	10000110	1001011
---	----------	---------

$$\begin{array}{ccccccc} & 0 & 1 & & 8 & 9 & 15 \\ \hline \end{array}$$

$$C^* = M_C * 2^{P_C} = (0,1001011)_2 * 2^7 = (1001011)_2 = (75)_{10}$$

$$C_T = A / B = (1.8 / 0.024)_{10} = (75)_{10}$$

$$\Delta C = C_T - C^* = (75 - 75)_{10} = (0)_{10}$$

$$\delta C = \left| \frac{\Delta C}{C_T} \right| * 100\% = \left| \frac{0}{75} \right| * 100\% \approx 0\%$$

Погрешность полученного результата отсутствует