

Дискретная математика

Домашнее задание №7.

Вариант №60

Выполнил: Карташев Владимир (группа Р3131)

Преподаватель: Поляков Владимир Иванович

Операнды:

A	B
5.8	0.091

1. Формат Ф1

$$A = (5.8)_{10} = (5.(C))_{16} = (0.5(C))_{16} * 16^1$$

0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

округление к
ближайшему

$$B = (0.091)_{10} = (0.174BC)_{16} = (0.174BC)_{16} * 16^0$$

0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

округление к
ближайшему

2. Формат Ф2

$$A = (5.8)_{10} = (101.(1100))_2 = (0.10111001100)_2 * 2^3$$

0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

$$B = (0.091)_{10} = (0.000101110100101)_2 = (0.101110100101)_2 * 2^{-3}$$

0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1) Умножение в формате Ф1:

$$\begin{array}{r}
 \mathbf{X_A} \quad 1\,0\,0\,0\,0\,0\,1 \\
 + \\
 \mathbf{X_B} \quad \underline{1\,0\,0\,0\,0\,0\,0} \\
 \mathbf{X_B + X_B} \quad 1\,0\,0\,0\,0\,0\,0\,1 \\
 - \\
 \mathbf{d} \quad \underline{1\,0\,0\,0\,0\,0\,0} \\
 \mathbf{X_C} \quad 1\,0\,0\,0\,0\,0\,1 \\
 \mathbf{P_C} = 1
 \end{array}$$

N	Операнды	СЧП (Старшие разряды)	В/СЧП (младшие разряды)	Признак коррекции
0	СЧП	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 1 0 1 1 1 0 1 0 1	0
1	+M _A СЧП СЧП→2	<u>0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1</u> 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1	+M _A 0 0 0 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 1 1 0 1	0
2	+M _A СЧП СЧП→2	<u>0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1</u> 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 0	+M _A 1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 1 1	0
3	[-M _A] _{доп} СЧП СЧП→2	<u>1 1 1 1 0 1 0 0 0 1 1 0 0 1 1</u> 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0	- M _A 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1	1
4	2A СЧП СЧП→2	<u>0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1</u> 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 0	2M _A 1 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 1	0
5	+M _A СЧП СЧП→2	<u>0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1</u> 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0	2M _A 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0	0
6	— СЧП СЧП→2	<u>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</u> 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1	СЧП→2 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0	0

7	— СЧП Mc	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	СЧП←4 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0	0
		0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1		
		0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 1 1		

$$X_c = X_c - 1 = 0;$$

$$C = (0.873)_{16} * 16^0 = 0.528.$$

Определим абсолютную и относительную погрешности результата:

$$\Delta C = 0.5278 - 0.528 = -0.0002$$

$$\delta C = \left| \frac{-0.0002}{0.5278} \right| * 100\% \approx 0.038\%$$

2) Умножение в формате Ф2:

N	Операнды	СЧП (Старшие разряды)	В/СЧП (младшие разряды)	Признак коррекции
0	СЧП +4M _A +M _A	00000000000000000000 000101110011000000 000001011100110000	101110100101 4M _A M _A	0
1	СЧП СЧП→4 +8M _A +2M _A	000111001111110000 00000001110011111 001011100110000000 000001011100110000	101110100101 1000 10111010 8M _A 2M _A	0
2	СЧП СЧП→4 [-4M _A] _{доп} [-M _A] _{доп}	00110101111110111 00000011010111111 11101000110100000 11111010001101000	1100 10111010 01111000 1011 -4M _A -M _A	1
3	СЧП СЧП→4 +M _A	11100110011000111 11111110011001100 00000101110011000	01111000 1011 011101111000	
4	СЧП (M _C)	00000100001100100		

$$C = (0.100001100100)_2 * 2^0 = 0.5$$

Определим абсолютную и относительную погрешности результата:

$$\Delta C = 0.5278 - 0.5273 = 0.0002$$

$$\delta C = \left| \frac{-0.0002}{0.5278} \right| * 100\% \approx 0.038\%$$