

Зуйкова Елизавета Владимировна

Группа Р3114

Вариант 22

Домашнее задание 5

Исходные данные

$$A = 1271_{10}$$

$$B = 18_{10}$$

$$[+A]_{\text{пр}} = 0.000010011110111$$

$$[-A]_{\text{доп}} = 1.111101100001001$$

$$[+B]_{\text{пр}} = 0.0010010$$

$$[-B]_{\text{доп}} = 1.1101110$$

1) Делимое положительное ($A > 0$), делитель положительный ($B > 0$):

№	Операнды и действия	Делимое и остаток (старшие)	Делимое и остаток (младшие), частное	Пояснения
1	2	3	4	5
0	$[A]_{\text{пр}}$	00000100	11110111	Делимое
1	$[A]_{\text{пр}} \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ R_1	00001001 <u>11101110</u> 11110111 11110111 $3R_1 \neq 3B$	1110111 0 1110111 0	Сдвиг делимого влево Вычитание делителя Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно Формирование цифры частного
2	$R_1 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$ R_2	11101111 <u>00010010</u> 00000001 $3R_2 = 3B$	110111 00 110111 01	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
3	$R_2 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$	00000011 <u>11101110</u>	10111 010	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя

	R_3	11110001 $3nR_3 \neq 3nB$	10111 010	Формирование цифры частного
4	$R_3 \leftarrow [B]_{пр}$ R_4	11100011 <u>00010010</u> 11110101 $3nR_4 \neq 3nB$	0111 0100 0111 0100	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
5	$R_4 \leftarrow [B]_{пр}$ R_5	11101010 <u>00010010</u> 11111100 $3nR_5 \neq 3nB$	111 01000 111 01000	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
6	$R_5 \leftarrow [B]_{пр}$ R_6	11111001 <u>00010010</u> 00001011 $3nR_6 = 3nB$	11 010000 11 010001	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
7	$R_6 \leftarrow [-B]_{доп}$ R_7	00010111 <u>11101110</u> 00000101 $3nR_7 = 3nB$	1 0100010 1 0100011	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
8	$R_7 \leftarrow [-B]_{доп}$ R_8	00001011 <u>11101110</u> 11111001 $3nR_8 \neq 3nB$	01000110 01000110	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
9	$[B]_{пр}$ R_9	<u>00010010</u> 00001011	01000110	Коррекция остатка: сложение с делителем Результат

В результате выполнения операции получено положительное частное и положительный остаток:

$$[C]_{пр} = 0.1000110_2 = 70_{10}$$

$$[R]_{пр} = 0.0001011_2 = 11_{10}$$

2) Делимое отрицательное ($A < 0$), делитель положительный ($B > 0$):

№	Операнды и действия	Делимое и остаток (старшие)	Делимое и остаток (младшие), частное	Пояснения
1	2	3	4	5
0	$[A]_{\text{доп}}$	11111011	00001001	Делимое
1	$[B]_{\text{пр}}$ R_1' $R_1' \leftarrow [B]_{\text{пр}}$ R_1	<u>00000000</u> 11111011 11110110 <u>00010010</u> 00001000 00001000 $3nR_1 = 3nB$	<u>00010010</u> 00011011 0011011 0 0011011 1	Сложение с делителем, выровненным по младшим разрядам Сдвиг остатка влево Сложение с делителем выровненным по старшим разрядам Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя Формирование знака частного
2	$R_1 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ R_2	00010000 <u>11101110</u> 11111110 $3nR_2 \neq 3nB$	011011 10 011011 10	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
3	$R_2 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$ R_3	11111100 <u>00010010</u> 00001110 $3nR_3 = 3nB$	11011 100 11011 101	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
4	$R_3 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ R_4	00011101 <u>11101110</u> 00001011 $3nR_4 = 3nB$	1011 1010 1011 1011	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
5	$R_4 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ R_5	00010111 <u>11101110</u> 00000101 $3nR_5 = 3nB$	011 10110 011 10111	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
6	$R_5 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$	00001010 <u>11101110</u>	11 101110	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя

	R_6	11111000 $3R_6 \neq 3B$	11 101110	Формирование цифры частного
7	$R_6 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$ R_7	11110001 <u>00010010</u> 00000011 $3R_7 = 3B$	1 1011100 1 1011101	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
8	$R_7 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ R_8	00000111 <u>11101110</u> 11110101 $3R_8 \neq 3B$	10111010 10111010	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и отрицательный остаток:

$$[C]_{\text{пр}} = 1.1000110_2 = -70_{10}$$

$$[R]_{\text{пр}} = 1.0001011_2 = -11_{10}$$

3) Делимое положительное ($A > 0$), делитель отрицательный ($B < 0$):

№	Операнды и действия	Делимое и остаток (старшие)	Делимое и остаток (младшие), частное	Пояснения
1	2	3	4	5
0	$[A]_{\text{пр}}$	00000100	11110111	Делимое
1	$[B]_{\text{доп}}$ R_1' $R_1' \leftarrow$ $[B]_{\text{доп}}$ R_1	<u>11111111</u> 00000100 00001001 <u>11101110</u> 11110111 11110111 $3nR_1 = 3nB$	<u>11101110</u> 11100101 1100101 0 1100101 1	Сложение с делителем, выровненным по младшим разрядам Сдвиг остатка влево Сложение с делителем выровненным по старшим разрядам Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя Формирование знака частного
2	$R_1 \leftarrow$ $[-B]_{\text{пр}}$ R_2	11101111 <u>00010010</u> 00000001 $3nR_2 \neq 3nB$	100101 10 100101 10	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
3	$R_2 \leftarrow$ $[B]_{\text{доп}}$ R_3	00000011 <u>11101110</u> 11110001 $3nR_3 = 3nB$	00101 100 00101 101	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
4	$R_3 \leftarrow$ $[-B]_{\text{пр}}$ R_4	11100010 <u>00010010</u> 11110100 $3nR_4 = 3nB$	0101 1010 0101 1011	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
5	$R_4 \leftarrow$ $[-B]_{\text{пр}}$ R_5	11101000 <u>00010010</u> 11111010 $3nR_5 = 3nB$	101 10110 101 10111	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
6	$R_5 \leftarrow$ $[-B]_{\text{пр}}$	11110101 <u>00010010</u>	01 101110	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя

	R_6	00000111 $3R_6 \neq 3B$	01 101110	Формирование цифры частного
7	$R_6 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$ R_7	00001110 <u>11101110</u> 11111100 $3R_7 = 3B$	1 1011100 1 1011101	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
8	$R_7 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$ R_8	11111001 <u>00010010</u> 00001011 $3R_8 \neq 3B$	10111010 10111010	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и положительный остаток:

$$[C]_{\text{пр}} = 1.1000110_2 = -70_{10}$$

$$[R]_{\text{пр}} = 0.0001011_2 = 11_{10}$$

4) Делимое отрицательное ($A < 0$), делитель отрицательный ($B < 0$):

№	Операнды и действия	Делимое и остаток (старшие)	Делимое и остаток (младшие), частное	Пояснения
1	2	3	4	5
0	$[A]_{\text{доп}}$	11111011	00001001	Делимое
1	$[A]_{\text{доп}} \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$ R_1	11110110 <u>00010010</u> 00001000 00001000 $3nR_1 \neq 3nB$	0001001 0 0001001 0	Сдвиг делимого влево Вычитание делителя Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно Формирование цифры частного
2	$R_1 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$ R_2	00010000 <u>11101110</u> 11111110 $3nR_2 = 3nB$	001001 00 001001 01	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
3	$R_2 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$ R_3	11111100 <u>00010010</u> 00001110 $3nR_3 \neq 3nB$	01001 010 01001 010	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
4	$R_3 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$ R_4	00011100 <u>11101110</u> 00001010 $3nR_4 \neq 3nB$	1001 0100 1001 0100	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
5	$R_4 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$ R_5	00010101 <u>11101110</u> 00000011 $3nR_5 \neq 3nB$	001 01000 001 01000	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
6	$R_5 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$ R_6	00000110 <u>11101110</u> 11110100 $3nR_6 = 3nB$	01 010000 01 010001	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры

				частного
7	$R_6 \leftarrow$ $[-B]_{\text{пр}}$ R_7	11101000 <u>00010010</u> 11111010 $3nR_7 = 3nB$	1 0100010 1 0100011	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
8	$R_7 \leftarrow$ $[-B]_{\text{пр}}$ R_8	11110101 <u>00010010</u> 00000111 $3nR_8 \neq 3nB$	01000110 01000110	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
9	$[B]_{\text{доп}}$ R_9	<u>11101110</u> 11110101	01000110	Коррекция остатка: сложение с делителем Результат

В результате выполнения операции получено положительное частное и отрицательный остаток:

$$[C]_{\text{пр}} = 0.1000110_2 = 70_{10}$$

$$[R]_{\text{пр}} = 1.0001011_2 = -11_{10}$$