

ДЗ 4 Храбров Артём Алексеевич Р3115. Вариант 77

A = 23

B = 74

№1

а) A>0, B>0

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	01001010	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 0100101	Сдвиг СЧП и множителя вправо
2	[A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010111 00001011	 0 0100101 10 010010	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
3	СЧП →	00000101	110 01001	Сдвиг СЧП и множителя вправо
4	[A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00011100 00001110	 110 01001 0110 0100	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
5	СЧП →	00000111	00110 010	Сдвиг СЧП и множителя вправо
6	СЧП →	00000011	100110 01	Сдвиг СЧП и множителя вправо
7	[A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00011010 00001101	 100110 01 0100110 0	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
8	СЧП →	00000110	10100110	Сдвиг СЧП и множителя вправо

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:

[C]_{пр} = [A]_{пр} × [B]_{пр} = 0.000011010100110 = 1702

б) A<0, B>0

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	01001010	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 0100101	Сдвиг СЧП и множителя вправо
2	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101001 11110100	 0 0100101 10 010010	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
3	СЧП →	11111010	010 01001	Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
4	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11100011 11110001	 010 01001 1010 0100	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо

5	СЧП →	11111000	11010 010	Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
6	СЧП →	11111100	011010 01	Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
7	[А] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11100101 11110010	 011010 01 1011010 0	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
8	СЧП →	11111001	01011010	Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

[С]_{доп} = [А]_{доп} × [В]_{пр} = 1.111100101011010

[С]_{пр} = 1.000011010100110 = -1702

в) A>0, B<0

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	10110110	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 1011011	Сдвиг СЧП и множителя вправо
2	[А] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010111 00001011	 0 1011011 10 101101	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
3	[А] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00100010 00010001	 10 101101 010 10110	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
4	СЧП →	00001000	1010 1011	Сдвиг СЧП и множителя вправо
5	[А] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00011111 00001111	 1010 1011 11010 101	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
6	[А] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00100110 00010011	 11010 101 011010 10	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
7	СЧП →	00001001	1011010 1	Сдвиг СЧП и множителя вправо
8	[А] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00100000 00010000	 1011010 1 01011010	Сложение СЧП с множимым Сдвиг СЧП и множителя вправо
9	[-А] _{доп} СЧП	<u>11101001</u> 11111001	 01011010	Коррекция результата: сложение старших разрядов СЧП с дополнением множимого

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

[С]_{доп} = [А]_{пр} × [В]_{доп} = 1.111100101011010

[С]_{пр} = 1.000011010100110 = -1702

г) A<0, B<0

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	10110110	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 1011011	Сдвиг СЧП и множителя вправо
2	[А]доп СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101001 1110100	 0 1011011 10 101101	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
3	[А]доп СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11011101 11101110	 10 101101 110 10110	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
4	СЧП →	11110111	0110 1011	Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
5	[А]доп СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11100000 11110000	 0110 1011 00110 101	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
6	[А]доп СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11011001 11101100	 00110 101 100110 10	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
7	СЧП →	11110110	0100110 1	Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
8	[А]доп СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11011111 11101111	 0100110 1 10100110	Сложение СЧП с множимым Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо
9	[-А]доп СЧП	<u>00010111</u> 00000110	 10100110	Коррекция результата: сложение старших разрядов СЧП с дополнением множимого

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:

$$[C]_{\text{пр}} = [A]_{\text{доп}} \times [B]_{\text{доп}} = 0.000011010100110 = 1702$$

№2

а) $A > 0, B > 0$

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	01001010	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 0100101	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
2	[-А]доп СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101001 11110100	 0 0100101 10 010010	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
3	[А]пр СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00001011 00000101	 10 010010 110 01001	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо

4	[-A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101110 11110111	110 01001 0110 0100	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
5	[A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00001110 00000111	0110 0100 00110 010	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
6	СЧП →	00000011	100110 01	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
7	[-A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101100 11110110	100110 01 0100110 0	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
8	[A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00001101 00000110	0100110 0 10100110	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:

$$[C]_{\text{пр}} = [A]_{\text{пр}} \times [B]_{\text{пр}} = 0.000011010100110 = 1702$$

б) $A < 0, B > 0$

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	01001010	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 0100101	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
2	[-A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010111 00001011	0 0100101 10 010010	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
3	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11110100 11111010	10 010010 010 01001	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
4	[-A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010001 00001000	010 01001 1010 0100	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
5	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11110001 11111000	1010 0100 11010 010	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
6	СЧП →	11111100	011010 01	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
7	[-A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010011 00001001	011010 01 1011010 0	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
8	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11110010 11111001	1011010 0 01011010	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

$[C]_{\text{доп}} = [A]_{\text{доп}} \times [B]_{\text{пр}} = 1.111100101011010$

$[C]_{\text{пр}} = 1.000011010100110 = -1702$

в) $A > 0, B < 0$

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	10110110	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 1011011	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
2	$[-A]_{\text{доп}}$ СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101001 11110100	 0 1011011 10 101101	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
3	СЧП →	11111010	010 10110	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
4	$[A]_{\text{пр}}$ СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010001 00001000	 010 10110 1010 1011	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
5	$[-A]_{\text{доп}}$ СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11110001 11111000	 1010 1011 11010 101	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
6	СЧП →	11111100	011010 10	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
7	$[A]_{\text{пр}}$ СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00010011 00001001	 011010 10 1011010 1	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
8	$[-A]_{\text{доп}}$ СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11110010 11111001	 1011010 1 01011010	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

$[C]_{\text{доп}} = [A]_{\text{пр}} \times [B]_{\text{доп}} = 1.111100101011010$

$[C]_{\text{пр}} = 1.000011010100110 = -1702$

г) $A < 0, B < 0$

№	Операнды и действия	СЧП (старшие)	Множитель и СЧП (младшие разряды)	Пояснения
1	2	3	4	5
0	СЧП	00000000	10110110	Обнуление старших разрядов СЧП
1	СЧП →	00000000	0 1011011	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
2	$[-A]_{\text{пр}}$	<u>00010111</u> 00010111	0 1011011	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и

	СЧП СЧП →	00001011	10 1011 0	множителя вправо
3	СЧП →	00000101	110 1011 0	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
4	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101110 11110111	 110 10110 0110 101 1	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
5	[-A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00001110 00000111	 0110 1011 00110 10 1	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
6	СЧП →	00000011	100110 1 0	Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
7	[A] _{доп} СЧП СЧП →	<u>11101001</u> 11101100 11110110	 100110 10 0100110 1	Сложение СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо
8	[-A] _{пр} СЧП СЧП →	<u>00010111</u> 00001101 00000110	 0100110 1 10100110	Вычитание СЧП с множимым Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:

$$[C]_{\text{пр}} = [A]_{\text{доп}} \times [B]_{\text{доп}} = 0.000011010100110 = 1702$$