Домашнее задание по Дискретной математике №5

Выполнил Пчелкин И.И. 467204

A = 954

B = 10

 $[A]_{np} = 0.000001110111010$ $[-A]_{don} = 1.111110001000110$

 $[B]_{np} = 0.0001010$

 $[-B]_{AOR} = 1.1110110$

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

	Операнды	Делимое и	Делимое и	
Nº	и	остаток	остаток (младшие),	Пояснения
	действия	(старшие)	частное	
0	[A] _{пр}	0000011	10111010	Делимое
				Сдвиг делимого влево
		00000111	0111010 0	Вычитание делителя
		<u>11110110</u>		Знак первого остатка не
	[A] _{пр} ←	11111101		совпадает со
1	[-В] _{доп}			знаком делимого-делителя
	R ₁			корректно
		11111101	0111010 0	
		3нR₁ ≠ 3нВ		Формирование цифры частного
	$R_1 \leftarrow$	11111010	111010 00	Сдвиг остатка влево
2	[B] _{πp}	<u>00001010</u>		Сложение с делителем
_	R_2	00000100	111010 01	Формирование цифры частного
		3нR ₂ = 3нВ		
	$R_2 \leftarrow$	00001001	11010 010	Сдвиг остатка влево
3	[-В] _{доп}	<u>11110110</u>		Вычитание делителя
3	R ₃	11111111	11010 010	Формирование цифры частного
		3нR₃ ≠ 3нВ		
	R ₃ ←	11111111	1010 0100	Сдвиг остатка влево
4	[B] _{пр}	<u>00001010</u>		Сложение с делителем
4	R ₄	00001001	1010 0101	Формирование цифры частного
		3нR ₄ = 3нВ		

	R ₄ ←	00010011	010 01010	Сдвиг остатка влево
_	[-В] _{доп}	<u>11110110</u>		Вычитание делителя
5	R ₅	00001001	010 01011	Формирование цифры частного
		3нR₅ = 3нВ		
	R ₅ ←	00010010	10 010110	Сдвиг остатка влево
6	[-В] _{доп}	<u>11110110</u>		Вычитание делителя
О	R ₆	00001000	10 010111	Формирование цифры частного
		ЗнR ₆ = ЗнВ		
	R ₆ ←	00010001	0 0101110	Сдвиг остатка влево
7	[-В] _{доп}	<u>11110110</u>		Вычитание делителя
	R ₇	00000111	0 0101111	Формирование цифры частного
		ЗнR ₇ = ЗнВ		
	$R_7 \leftarrow$	00001110	01011110	Сдвиг остатка влево
0	[-В] _{доп}	<u>11110110</u>		Вычитание делителя
8	R ₈	00000100	01011111	Формирование цифры частного
		3нR ₈ = 3нВ		

В результате выполнения операции получено положительное частное и положительный остаток:

$$[C]_{np} = 0.10111111_2 = 95_{10}$$

 $[R]_{np} = 0.0000100_2 = 4_{10}$

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

Nº	и	Делимое и остаток (старшие)	Делимое и остаток (младшие), частное	Пояснения
0	[А] _{доп}	11111100	01000110	Делимое
		00000000 11111100	00001010 01010000	Сложение с делителем, выровненным
	$[B]_{np}$ R_1' $R_1' \leftarrow$	11111000 00001010	1010000 0	по младшим разрядам Сдвиг остатка влево Сложение с делителем выровненным
	R ₁	00000010 00000010 ЗнR ₁ = ЗнВ	1010000 1	по старшим разрядам Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно

				Формирование знака частного
2	R ₁ ← [-В] _{доп} R ₂	00000101 11110110 11111011 3HR ₂ ≠ 3HB	010000 10 010000 10	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
3	$R_2 \leftarrow$ $[B]_{np}$ R_3	11110110 00001010 00000000 ЗнR ₃ = ЗнВ	10000 100	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
4	R ₃ ← [-В] _{доп} R ₄	00000001 11110110 11110111 3HR ₄ ≠ 3HB	0000 1010	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
5	R ₄ ← [B] _{пр} R ₅	11101110 <u>00001010</u> 11111000 ЗнR ₅ ≠ ЗнВ	000 10100	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
6	R ₅ ← [B] _{пр} R ₆	11110000 <u>00001010</u> 11111010 ЗнR ₆ ≠ ЗнВ	00 101000 00 101000	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
7	R ₆ ← [B] _{пр} R ₇	11110100 <u>00001010</u> 11111110 ЗнR ₇ ≠ ЗнВ	0 1010000 0 1010000	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
8	R ₇ ← [B] _{пр} R ₈	11111100 00001010 00000110 ЗнR ₈ = ЗнВ	10100000 10100001	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
9	[В] _{пр} R ₉	11110110 11111100	10100001	Коррекция остатка: вычитание делителя Результат

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и отрицательный остаток:

 $[C]_{np} = 1.10111111_2 = -95_{10}$

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

	Операнды	Делимое и	Делимое и	
Nº	и	остаток	остаток (младшие),	Пояснения
	действия	(старшие)	частное	
0	[A] _{пр}	00000011	10111010	Делимое
				Сложение с делителем, выровненным
		<u> 11111111</u>	<u>11110110</u>	по младшим разрядам
		00000011	10110000	
	[В] _{доп}			Сдвиг остатка влево
	R ₁ '	00000111	0110000 0	Сложение с делителем выровненным
1	$R_1' \leftarrow$	<u>11110110</u>		по старшим разрядам
	[В]доп	11111101		Знак первого остатка не совпадает
	R ₁			со знаком делимого-делителя
		11111101	0110000 1	корректно
		3нR ₁ = 3нВ		Формирование знака частного
	$R_1 \leftarrow$	11111010	110000 10	Сдвиг остатка влево
2	[-B] _{пр}	00001010		Вычитание делителя
_	R ₂	00000100	110000 10	Формирование цифры частного
		3нR₂ ≠ 3нВ		
	$R_2 \leftarrow$	00001001	10000 100	Сдвиг остатка влево
3	[В] _{доп}	<u>11110110</u>		Сложение с делителем
3	R ₃	11111111	10000 101	Формирование цифры частного
		3нR₃ = 3нВ		
	R₃ ←	11111111	0000 1010	Сдвиг остатка влево
1	[-B] _{пр}	00001010		Вычитание делителя
4	R ₄	00001001	0000 1010	Формирование цифры частного
		3нR₄ ≠ 3нВ		
	R ₄ ←	00010010	000 10100	Сдвиг остатка влево
5	[В] _{доп}	11110110		Сложение с делителем
ر	R ₅	00001000	000 10100	Формирование цифры частного
		3нR₅ ≠ 3нВ		
6	R ₅ ←	00010000	00 101000	Сдвиг остатка влево
	[В] _{доп}	<u>11110110</u>		Сложение с делителем

	R ₆	00000110	00 101000	Формирование цифры частного
		3нR ₆ ≠ 3нВ		
	R ₆ ←	00001100	0 1010000	Сдвиг остатка влево
7	[В] _{доп}	<u>11110110</u>		Сложение с делителем
	R ₇	00000010	0 1010000	Формирование цифры частного
		3нR ₇ ≠ 3нВ		
	D (00000400	4.04.00000	0
	$R_7 \leftarrow$	00000100	10100000	Сдвиг остатка влево
8	[В] _{доп}	<u>11110110</u>		Сложение с делителем
٥	R ₈	11111010	10100001	Формирование цифры частного
		3нR ₈ = 3нВ		
9	[В] _{доп}	00001010		Коррекция остатка: вычитание делителя
		00000100	10100001	Результат

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и положительный остаток:

$$[C]_{np} = 1.10111111_2 = -95_{10}$$

 $[R]_{np} = 0.0000100_2 = 4_{10}$

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

Nº	и	Делимое и остаток (старшие)	Делимое и остаток (младшие), частное	Пояснения
0	[А] _{доп}	11111100	01000110	Делимое
				Сдвиг делимого влево
		11111000	1000110 0	Вычитание делителя
		00001010		Знак первого остатка не
	[А] _{доп} ←	00000010		совпадает со
1	[-B] _{пр}			знаком делимого-делителя
	R_1			корректно
		00000010	1000110 0	
		ЗнR₁ ≠ ЗнВ		Формирование цифры частного
2	$R_1 \leftarrow$	00000101	000110 00	Сдвиг остатка влево
	[В] _{доп}	<u>11110110</u>		Сложение с делителем

	R ₂	11111011 ЗнR ₂ = ЗнВ	000110 01	Формирование цифры частного
3	R ₂ ← [-B] _{пр} R ₃	11110110 <u>00001010</u> 00000000 ЗнR ₃ ≠ ЗнВ	00110 010 00110 010	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
4	R ₃ ← [В] _{доп} R ₄	00000000 <u>11110110</u> 11110110 ЗнR ₄ = ЗнВ	0110 0100 0110 0101	Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного
5	R ₄ ← [-B] _{пр} R ₅	11101100 <u>00001010</u> 11110110 ЗнR ₅ = ЗнВ	110 01010 110 01011	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
6	R ₅ ← [-B] _{пр} R ₆	11101101 00001010 11110111 ЗнR ₆ = ЗнВ	10 010110 10 010111	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
7	R ₆ ← [-B] _{np} R ₇	11101111 <u>00001010</u> 11111001 ЗнR ₇ = ЗнВ	0 0101110 0 0101111	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного
8	R ₇ ← [-B] _{пр} R ₈	11110010 00001010 11111100 ЗнR ₈ = ЗнВ	01011110 01011111	Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного

В результате выполнения операции получено положительное частное и отрицательный остаток:

$$[C]_{np} = 0.10111111_2 = 95_{10}$$

$$[R]_{np} = 1.0000100_2 = -4_{10}$$