**Домашнее задание 5. Дискретная математика.**

Группа P3116, Билошицкий Михаил Владимирович, ИСУ 367101

**Вариант 9**

**Число A = 1834, Прям. код = 0000011100101010, Доп. код = 1111100011010110**

**Число B = 26, Прям. код = 00011010, Доп. код = 11100110**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | Делимое и остаток (старшие) | Делимое и остаток (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | А пр. | 00000111 | 00101010| | Делимое |
| 1 | А пр. <  -[B] доп. | 00001110  11100110  11110100  11110100  ЗнR1 != ЗнB | 0101010|0  0101010|0 | Сдвиг делимого влево  Вычитание делителя  Знак первого остатка не совпадает с знаком делимого-делителя корректно  Формирование цифры частного |
| 2 | R1 <  [B] пр.  R2 | 11101000  00011010  00000010  ЗнR2 = ЗнB | 101010|00  101010|01 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 3 | R2 <  [-B] доп.  R3 | 00000101  11100110  11101011  ЗнR3 != ЗнB | 01010|010  01010|010 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 4 | R3 <  [B] пр.  R4 | 11010110  00011010  11110000  ЗнR4 != ЗнB | 1010|0100  1010|0100 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 5 | R4 <  [B] пр.  R5 | 11100001  00011010  11111011  ЗнR5 != ЗнB | 010|01000  010|01000 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 6 | R5 <  [B] пр.  R6 | 11110110  00011010  00010000  ЗнR6 = ЗнB | 10|010000  10|010001 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 7 | R6 <  [-B] доп.  R7 | 00100001  11100110  00000111  ЗнR7 = ЗнB | 0|0100010  0|0100011 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 8 | R7 <  [-B] доп.  R8 | 00001110  11100110  11110100  ЗнR8 != ЗнB | |01000110  |01000110 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 9 | [B] пр.  R9 | 00011010  00001110 | 01000110 | Коррекций остатка: сложение с делителем  Результат |

В результате выполнения операции получено положительное частное и положительный остаток:  
[C]пр = 0.10001102 = 7010  
[R]пр = 0.00011102= 1410

2. Делимое отрицательно (A < 0), делитель положительный (B > 0):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | Делимое и остаток (старшие) | Делимое и остаток (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | [А] доп. | 11111000 | 11010110 | Делимое |
| 1 | [B] пр.  R1’  R1’ <  [B] пр.  R1 | 00000000  11111000  11110001  00011010  00001011  00001011  ЗнR1 = ЗнB | 00011010  11110000  1110000|0  1110000|0  1110000|1 | Сложение с делителем, выровненным по младшим разрядам  Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно  Формирование знака частного |
| 2 | R1 <  [-B] доп.  R2 | 00010111  11100110  11111101  ЗнR2 != ЗнB | 110000|10  110000|10 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 3 | R2 <  [B] пр.  R3 | 11111011  00011010  00010101  ЗнR3 = ЗнB | 10000|100  10000|101 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 4 | R3 <  [-B] доп.  R4 | 00101011  11100110  00010001  ЗнR4 = ЗнB | 0000|1010  0000|1011 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 5 | R4 <  [-B] доп.  R5 | 00100010  11100110  00001000  ЗнR5 = ЗнB | 000|10110  000|10111 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 6 | R5 <  [-B] доп.  R6 | 00010000  11100110  11110110  ЗнR6 != ЗнB | 00|101110  00|101110 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 7 | R6 <  [B] пр.  R7 | 11101100  00011010  00000110  ЗнR7 != ЗнB | 0|1011100  0|1011101 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 8 | R7 <  [-B] доп.  R8 | 00001100  11100110  11110010  ЗнR8 != ЗнB | |10111010  |10111010 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и отрицательный остаток:  
[C]доп = 1.0111010, [C]пр = 1.10001102 = -7010    
[R]доп = 1.1110010, [R]пр = 1.00011102 = -1410

1. Делимое положительно (A > 0), делитель отрицателен (B < 0):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | Делимое и остаток (старшие) | Делимое и остаток (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | А пр. | 00000111 | 00101010| | Делимое |
| 1 | [B] доп.  R1’  R1’ <  [B] доп  R1 | 11111111  00000111  00001110  11100110  11110100  11110100  ЗнR1 = ЗнB | 11100110  00010000  0010000|0  0010000|0  0010000|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 корректно  Формирование знака частного |
| 2 | R1 <  [-B] пр.  R2 | 11101000  00011010  00000010  ЗнR2 != ЗнB | 010000|10  010000|10 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 3 | R2 <  [B] доп.  R3 | 00000100  11100110  11101010  ЗнR3 = ЗнB | 10000|100  10000|101 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 4 | R3 <  [-B] пр.  R4 | 11010101  00011010  11101111  ЗнR4 = ЗнB | 0000|1010  0000|1011 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 5 | R4 <  [-B] пр.  R5 | 11011110  00011010  11111000  ЗнR5 = ЗнB | 000|10110  000|10111 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 6 | R5 <  [-B] пр.  R6 | 11110000  00011010  00001010  ЗнR6 != ЗнB | 00|101110  00|101110 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 7 | R6 <  [B] доп.  R7 | 00010100  11100110  11111010  ЗнR7 = ЗнB | 0|1011100  0|1011101 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 8 | R7 <  [-B] пр.  R8 | 11110100  00011010  00001110  ЗнR8 != ЗнB | |10111010  |10111010 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и положительный остаток:  
[C]доп = 1.0111010, [C]пр = 1.10001102 = -7010    
[R]пр = 0.00011102 = 1410

1. Делимое отрицательно (A < 0), делитель отрицателен (B < 0):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Операнды и действия | Делимое и остаток (старшие) | Делимое и остаток (младшие) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | [А] доп. | 11111000 | 11010110 | Делимое |
| 1 | [А] доп.  [-B] пр.  R1 | 11110001  00011010  00001011  00001011  ЗнR1 != ЗнB | 1010110|0  1010110|0  1010110|0 | Сдвиг делимого влево  Вычитание делителя  Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно  Формирование цифры частного |
| 2 | R1 <  [B] доп.  R2 | 00010111  11100110  11111101  ЗнR2 = ЗнB | 010110|00  010110|01 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 3 | R2 <  [-B] пр.  R3 | 11111010  00011010  00010100  ЗнR3 != ЗнB | 10110|010  10110|010 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 4 | R3 <  [B] доп.  R4 | 00101001  11100110  00001111  ЗнR4 != ЗнB | 0110|0100  0110|0100 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 5 | R4 <  [B] доп.  R5 | 00011110  11100110  00000100  ЗнR5 != ЗнB | 110|01000  110|01000 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 6 | R5 <  [B] доп.  R6 | 00001001  11100110  11101111  ЗнR6 = ЗнB | 10|010000  10|010001 | Сдвиг остатка влево  Сложение с делителем  Формирование цифры частного |
| 7 | R6 <  [-B] пр.  R7 | 11011111  00011010  11111001  ЗнR7 = ЗнB | 0|0100010  0|0100011 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 8 | R6 <  [-B] пр.  R7 | 11110010  00011010  00001100  ЗнR8 = ЗнB | |01000110  |01000110 | Сдвиг остатка влево  Вычитание с делителем  Формирование цифры частного |
| 9 | [B] доп.  R9 | 11100110  11110010 | |01000110 | Коррекция остатка: сложение с делителем  Результат |

В результате выполнения операции получено положительное частное и отрицательный остаток:  
[C]пр = 0.10001102 = 7010    
[R]доп = 1.1110010, [R]пр = 1.00011102 = -1410