Павличенко Софья Алексеевна, группа P3115

Домашнее задание №5

Вариант 40

A = 1145, B = 17

[+A]пр. = 0.000010001111001  
[-A]доп. = 1.111101110000111  
  
[+B]пр. = 0.0010001  
[-B]доп. = 1.1101111

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | Делимое и  остаток  (старшие  разряды) | Делимое и остаток (младшие разряды),  частное | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | [A]пр.. | 00000100 | 01111001 | Делимое |
| 1 | [A]пр. ← [-B]доп. R1 | 00001000 11101111 11110111   11110111 ЗнR1 ≠ ЗнB | 1111001│0     1111001│0 | Сдвиг делимого влево Вычитание делителя Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно  Формирование цифры частного |
| 2 | R1 ← [B]пр. R2 | 11101111 00010001 00000000 ЗнR2 = ЗнB | 111001│00  111001│01 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 3 | R2 ← [-B]доп. R3 | 00000001 11101111 11110000 ЗнR3 ≠ ЗнB | 11001│010  11001│010 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 4 | R3 ← [B]пр. R4 | 11100001 00010001 11110010 ЗнR4 ≠ ЗнB | 1001│0100  1001│0100 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 5 | R4 ← [B]пр. R5 | 11100101 00010001 11110110 ЗнR5 ≠ ЗнB | 001│01000  001│01000 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 6 | R5 ← [B]пр. R6 | 11101100 00010001 11111101 ЗнR6 ≠ ЗнB | 01│010000  01│010000 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 7 | R6 ← [B]пр. R7 | 11111010 00010001 00001011 ЗнR7 = ЗнB | 1│0100000  1│0100001 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 8 | R7 ← [-B]доп. R8 | 00010111 11101111 00000110 ЗнR8 = ЗнB | 01000010  01000011 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |

В результате выполнения операции получено положительное частное и положительный остаток:  
  
[C]пр. = 0.10000112 = 6710  
[R]пр. = 0.00001102 = 610

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | Делимое и  остаток  (старшие  разряды) | Делимое и остаток (младшие разряды),  частное | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | [B]пр. R1' R1' ← [B]пр. R1 | 00000000 11111011  11110111 00010001 00001000  00001000 ЗнR1 = ЗнB | 00010001 10011000  0011000│0    0011000│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]доп. R2 | 00010000 11101111 11111111 ЗнR2 ≠ ЗнB | 011000│10  011000│10 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 3 | R2 ← [B]пр. R3 | 11111110 00010001 00001111 ЗнR3 = ЗнB | 11000│100  11000│101 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 4 | R3 ← [-B]доп. R4 | 00011111 11101111 00001110 ЗнR4 = ЗнB | 1000│1010  1000│1011 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 5 | R4 ← [-B]доп. R5 | 00011101 11101111 00001100 ЗнR5 = ЗнB | 000│10110  000│10111 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 6 | R5 ← [-B]доп. R6 | 00011000 11101111 00000111 ЗнR6 = ЗнB | 00│101110  00│101111 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 7 | R6 ← [-B]доп. R7 | 00001110 11101111 11111101 ЗнR7 ≠ ЗнB | 0│1011110  0│1011110 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 8 | R7 ← [B]пр. R8 | 11111010 00010001 00001011 ЗнR8 = ЗнB | 10111100  10111101 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 9 | [B]пр. R9 | 11101111 11111010 | 10111101 | Коррекция остатка: вычитание делителя Результат |

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и отрицательный остаток:  
  
[C]пр. = 1.10000112 = -6710  
[R]пр. = 1.00001102 = -610

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | Делимое и  остаток  (старшие  разряды) | Делимое и остаток (младшие разряды),  частное | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | [B]доп. R1' R1' ← [B]доп. R1 | 11111111 00000100  00001000 11101111 11110111  11110111 ЗнR1 = ЗнB | 11101111 01101000  1101000│0    1101000│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 | 11101111 00010001 00000000 ЗнR2 ≠ ЗнB | 101000│10  101000│10 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 3 | R2 ← [B]доп. R3 | 00000001 11101111 11110000 ЗнR3 = ЗнB | 01000│100  01000│101 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 4 | R3 ← [-B]пр. R4 | 11100000 00010001 11110001 ЗнR4 = ЗнB | 1000│1010  1000│1011 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 5 | R4 ← [-B]пр. R5 | 11100011 00010001 11110100 ЗнR5 = ЗнB | 000│10110  000│10111 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 6 | R5 ← [-B]пр. R6 | 11101000 00010001 11111001 ЗнR6 = ЗнB | 00│101110  00│101111 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 7 | R6 ← [-B]пр. R7 | 11110010 00010001 00000011 ЗнR7 ≠ ЗнB | 0│1011110  0│1011110 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 8 | R7 ← [B]доп. R8 | 00000110 11101111 11110101 ЗнR8 = ЗнB | 10111100  10111101 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 9 | [B]доп. R9 | 00010001 00000110 | 10111101 | Коррекция остатка: вычитание делителя Результат |

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и положительный остаток:  
  
[C]пр. = 1.10000112 = -6710  
[R]пр. = 0.00001102 = 610

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | Делимое и  остаток  (старшие  разряды) | Делимое и остаток (младшие разряды),  частное | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | [A]доп. ← [-B]пр. R1 | 11110111 00010001 00001000   00001000 ЗнR1 ≠ ЗнB | 0000111│0     0000111│0 | Сдвиг делимого влево Вычитание делителя Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно  Формирование цифры частного |
| 2 | R1 ← [B]доп. R2 | 00010000 11101111 11111111 ЗнR2 = ЗнB | 000111│00  000111│01 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 3 | R2 ← [-B]пр. R3 | 11111110 00010001 00001111 ЗнR3 ≠ ЗнB | 00111│010  00111│010 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |
| 4 | R3 ← [B]доп. R4 | 00011110 11101111 00001101 ЗнR4 ≠ ЗнB | 0111│0100  0111│0100 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 5 | R4 ← [B]доп. R5 | 00011010 11101111 00001001 ЗнR5 ≠ ЗнB | 111│01000  111│01000 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 6 | R5 ← [B]доп. R6 | 00010011 11101111 00000010 ЗнR6 ≠ ЗнB | 11│010000  11│010000 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 7 | R6 ← [B]доп. R7 | 00000101 11101111 11110100 ЗнR7 = ЗнB | 1│0100000  1│0100001 | Сдвиг остатка влево Сложение с делителем Формирование цифры частного |
| 8 | R7 ← [-B]пр. R8 | 11101001 00010001 11111010 ЗнR8 = ЗнB | 01000010  01000011 | Сдвиг остатка влево Вычитание делителя Формирование цифры частного |

В результате выполнения операции получено положительное частное и отрицательный остаток:  
  
[C]пр. = 0.10000112 = 6710  
[R]пр. = 1.00001102 = -610