**Разыграев Кирилл Р3115  
Вариант 78 A=41, B=40**

|  |  |
| --- | --- |
| +Апр = 00101001 | -Aдоп = 11010111 |
| +Впр = 00101000 | -Вдоп = 11011000 |

#### Задание 1

**A>0, B>0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 00101000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|001010**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|00101**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|0010**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00101001 00010100 | 000|00101 1000|001**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | СЧП → | 00001010 | 01000|00**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00110011 00011001 | 01000|001 101000|0**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | СЧП → | 00001100 | 1101000|**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП → | 00000110 | 01101000 | Сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:  
[C]*пр* = [A]*пр* × [B]*пр* = 0.000011001101000 = 1640

**A<0, B>0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 00101000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|001010**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|00101**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|0010**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11010111 11101011 | 000|00101 1000|001**0** | Сложение СЧП с множимым  Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | СЧП → | 11110101 | 11000|00**1** | Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [A]доп СЧП СЧП → | 11010111 11001100 11100110 | 11000|001 011000|0**0** | Сложение СЧП с множимым  Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | СЧП → | 11110011 | 0011000|**0** | Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП → | 11111001 | 10011000 | Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

[C]*доп* = [A]*доп* × [B]*пр* = 1.111100110011000

Перевод в прямой код:

[C]*пр* = 1.000011001101000 = -1640

**A>0, B<0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 11011000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|110110**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|11011**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|1101**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00101001 00010100 | 000|11011 1000|110**1** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00111101 00011110 | 1000|1101 11000|11**0** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП → | 00001111 | 011000|1**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00111000 00011100 | 011000|11 0011000|**1** | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 01000101 00100010 | 0011000|1 10011000 | Сложение СЧП с множимым  Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 9 | [-A]*доп* СЧП | 11010111 11111001 | 10011000 | Коррекция результата: сложение старших разрядов СЧП с дополнением множимого |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

[C]*доп* = [A]*пр* × [B]*доп* = 1.111100110011000

Перевод в прямой код  
[C]*пр* = 1.000011001101000 = -1640

**A<0, B<0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 11011000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|110110**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|11011**0** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|1101**1** | Сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11010111 11101011 | 000|11011 1000|110**1** | Сложение СЧП с множимым  Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11000010 11100001 | 1000|1101 01000|11**0** | Сложение СЧП с множимым  Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | СЧП → | 11110000 | 101000|1**1** | Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11000111 11100011 | 101000|11 1101000|**1** | Сложение СЧП с множимым  Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 10111010 11011101 | 1101000|1 01101000 | Сложение СЧП с множимым  Модифицированный сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 9 | [-A]*доп* СЧП | 00101001 00000110 | 01101000 | Коррекция результата: сложение старших разрядов СЧП с дополнением множимого |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:

[C]*пр* = [A]*доп* × [B]*доп* = 0.000011001101000 = 1640

**Задание 2**

**A>0, B>0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 00101000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|001010**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|00101**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|0010**1** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [-A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11010111 11101011 | 000|00101 1000|001**0** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00010100 00001010 | 1000|0010 01000|00**1** | Сложение СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [-A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11100001 11110000 | 01000|001 101000|0**0** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00011001 00001100 | 101000|00 1101000|**0** | Сложение СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП → | 00000110 | 01101000 | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:

[C]*пр* = [A]*пр* × [B]*пр* = 0.000011001101000 = 1640

**A<0, B>0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 00101000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|001010**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|00101**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|0010**1** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [-A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00101001 00010100 | 000|00101 1000|001**0** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11101011 11110101 | 1000|0010 11000|00**1** | Сложение СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [-A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00011110 00001111 | 11000|001 011000|0**0** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11100110 11110011 | 011000|00 0011000|**0** | Сложение СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП → | 11111001 | 10011000 | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:  
[C]*доп* = [A]*доп* × [B]*пр* = 1.111100110011000

Перевод в прямой код:  
[C]*пр* = 1.000011001101000 = -1640

**A>0, B<0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 11011000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|110110**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|11011**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|1101**1** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [-A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11010111 11101011 | 000|11011 1000|110**1** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | СЧП → | 11110101 | 11000|11**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00011110 00001111 | 11000|110 011000|1**1** | Сложение СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [-A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11100110 11110011 | 011000|11 0011000|**1** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП → | 11111001 | 10011000 | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат отрицателен и представлен в дополнительном коде:

[C]*доп* = [A]*пр* × [B]*доп* = 1.111100110011000

Перевод в прямой код

[C]*пр* = 1.000011001101000 = -1640

**A<0, B<0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага | Операнды и действия | СЧП (старшие) | Множитель и СЧП (младшие разряды) | Пояснения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | СЧП | 00000000 | 11011000 | Обнуление старших разрядов СЧП |
| 1 | СЧП → | 00000000 | 0|110110**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 2 | СЧП → | 00000000 | 00|11011**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 3 | СЧП → | 00000000 | 000|1101**1** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 4 | [-A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00101001 00010100 | 000|11011 1000|110**1** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 5 | СЧП → | 00001010 | 01000|11**0** | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 6 | [A]*доп* СЧП СЧП → | 11010111 11100001 11110000 | 01000|110 101000|1**1** | Сложение СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 7 | [-A]*пр* СЧП СЧП → | 00101001 00011001 00001100 | 101000|11 1101000|**1** | Вычитание СЧП с множимым  Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |
| 8 | СЧП → | 00000110 | 01101000 | Арифметический сдвиг СЧП и множителя вправо |

Полученный результат положителен и представлен в прямом коде:  
[C]*пр* = [A]*доп* × [B]*доп* = 0.000011001101000 = 1640