

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ



Домашняя работа по представлению чисел в
ЭВМ №5

Вариант 42

Выполнил:

Степанов Арсений Алексеевич

Группа:

Р3109

Преподаватель:

Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург, 2022г.

Значения чисел для данного варианта

$$A = 1883_{10} = 11101011011_2$$

$$[A]_{dir} = 0000011101011011$$

$$-[A]_{dir} = [A]_{com} = 1111100010100101$$

$$B = 27_{10} = 11011_2$$

$$[B]_{dir} = 00011011$$

$$-[B]_{dir} = [B]_{com} = 11100101$$

Задание

$$A > 0, B > 0$$

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
00000111	01011011
$ \begin{array}{r} 111111 \\ 00001110 \\ - \\ 00011011 \\ \hline 11110011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1011011 0 \\ \\ 1011011 \underline{0} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 11111111 \\ 11100111 \\ + \\ 00011011 \\ \hline 00000010 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 011011 00 \\ \\ 011011 \underline{01} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 1111111 \\ 00000100 \\ - \\ 00011011 \\ \hline 11101001 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 11011 010 \\ \\ 11011 \underline{010} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 111 \\ 11010011 \\ + \\ 00011011 \\ \hline 11101110 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1011 0100 \\ \\ 1011 \underline{0100} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 11111 \\ 11011101 \\ + \\ 00011011 \\ \hline 11111000 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 011 01000 \\ \\ 011 \underline{01000} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 1111 \\ 11110000 \\ + \\ 00011011 \\ \hline 00001011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 11 010000 \\ \\ 11 \underline{010001} \end{array} $

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
$ \begin{array}{r} 1111 \\ - 00010111 \\ 00011011 \\ \hline 11111100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1 0100010 \\ \\ 1 010001\underline{0} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 1111111 \\ + 11111001 \\ 00011011 \\ \hline 00010100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 01000100 \\ \\ 0100010\underline{1} \end{array} $

$[C_r]_{dir} = 00010100 = 10100_2 = 20_{10}$ – остаток

$[C_q]_{dir} = 01000101 = 1000101_2 = 69_{10}$ – частное

$69 * 27 + 20 = 1883$ – всё корректно

$A > 0, B < 0$

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
00000111	01011011
$ \begin{array}{r} 1111111111111111 \\ + 0000011101011011 \\ 1111111111100101 \\ \hline 0000011101000000 \end{array} $	
$ \begin{array}{r} 1111111 \\ - 00001110 \\ 00011011 \\ \hline 11110011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1000000 0 \\ \\ 1000000 \underline{1} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 111111111 \\ + 11100111 \\ 00011011 \\ \hline 00000010 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 000000 10 \\ \\ 000000 \underline{10} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 111111111 \\ - 00000100 \\ 00011011 \\ \hline 11101001 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 00000 100 \\ \\ 00000 \underline{101} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 111111111 \\ + 11010010 \\ 00011011 \\ \hline 11101101 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0000 1010 \\ \\ 0000 \underline{1011} \end{array} $

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
$ \begin{array}{r} \overset{11}{11} \overset{1}{1} 1010 \\ + 1011 \\ \hline 11110101 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 000 10110 \\ \\ 000 1011\underline{1} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111}{11111} \overset{1}{1} 1010 \\ + 1011 \\ \hline 00000101 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 00 101110 \\ \\ 00 10111\underline{0} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111111}{11111111} 1010 \\ - 1011 \\ \hline 11101111 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0 1011100 \\ \\ 0 101110\underline{1} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{1111}{1111} 11110 \\ + 1011 \\ \hline 11111001 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 10111010 \\ \\ 1011101\underline{1} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111}{11111} \overset{11}{11} 111001 \\ + 1011 \\ \hline 00010100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 10111011 \\ \\ 10111011 \end{array} $

$[C_r]_{dir} = 00010100 = 10100_2 = 20_{10}$ – остаток

$[C_q]_{com} = 10111011$

$[C_q]_{com} = -[C_q]_{dir} = -01000101 = -1000101_2 = -69_{10}$ – частное

$(-69) * (-27) + 20 = 1883$ – всё корректно

$A < 0, B > 0$

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
11111000	10100101
$ \begin{array}{r} \overset{1111111}{11111000} 10100101 \\ + 11011 \\ \hline 1111100011000000 \end{array} $	
$ \begin{array}{r} \overset{1111}{1111} \overset{11}{11} 110001 \\ + 1011 \\ \hline 00001100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1000000 0 \\ \\ 1000000 \underline{1} \end{array} $

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
$ \begin{array}{r} \overset{1111111}{00011001} \\ - \\ 00011011 \\ \hline 11111110 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 000000 10 \\ \\ 000000 \underline{10} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111}{11111100} \\ + \\ 00011011 \\ \hline 00010111 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 00000 100 \\ \\ 00000 \underline{101} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11}{00101110} \\ - \\ 00011011 \\ \hline 00010011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0000 1010 \\ \\ 0000 \underline{1011} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11}{00100110} \\ - \\ 00011011 \\ \hline 00001011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 000 10110 \\ \\ 000 \underline{10111} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111}{00010110} \\ - \\ 00011011 \\ \hline 11111011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 00 101110 \\ \\ 00 \underline{101110} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{1111111}{11110110} \\ + \\ 00011011 \\ \hline 00010001 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0 1011100 \\ \\ 0 \underline{1011101} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111}{00100010} \\ - \\ 00011011 \\ \hline 00000111 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 10111010 \\ \\ \underline{10111011} \end{array} $
$ \begin{array}{r} \overset{11111}{00000111} \\ - \\ 00011011 \\ \hline 11101100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 10111011 \\ \\ 10111011 \end{array} $

$$[C_r]_{com} = 11101100$$

$$[C_r]_{com} = -[C_r]_{dir} = -00010100 = -10100_2 = -20_{10} - \text{остаток}$$

$$[C_q]_{com} = 10111011$$

$$[C_q]_{com} = -[C_q]_{dir} = -01000101 = -1000101_2 = -69_{10} - \text{частное}$$

$$(-69) * 27 - 20 = -1883 - \text{всё корректно}$$

$$A < 0, B < 0$$

Делимое и остаток(ст. р.)	Делимое и остаток(мл. р.)
11111000	10100101
$ \begin{array}{r} 111111 \\ + 11110001 \\ \hline 00011011 \\ \hline 00001100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0100101 0 \\ \\ 0100101 \underline{0} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 11111111 \\ - 00011000 \\ \hline 00011011 \\ \hline 11111101 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 100101 00 \\ \\ 100101 \underline{01} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 1111111 \\ + 11111011 \\ \hline 00011011 \\ \hline 00010110 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 00101 010 \\ \\ 00101 \underline{010} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 111 \\ - 00101100 \\ \hline 00011011 \\ \hline 00010001 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 0101 0100 \\ \\ 0101 \underline{0100} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 11111 \\ - 00100010 \\ \hline 00011011 \\ \hline 00000111 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 101 01000 \\ \\ 101 \underline{01000} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 1111 \\ - 00001111 \\ \hline 00011011 \\ \hline 11110100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 01 010000 \\ \\ 01 \underline{010001} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 11111 \\ + 11101000 \\ \hline 00011011 \\ \hline 00000011 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1 0100010 \\ \\ 1 \underline{0100010} \end{array} $
$ \begin{array}{r} 11111 \\ - 00000111 \\ \hline 00011011 \\ \hline 11101100 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 01000100 \\ \\ 0100010\underline{1} \end{array} $

$$[C_r]_{com} = 11101100$$

$$[C_r]_{com} = -[C_r]_{dir} = -00010100 = -10100_2 = -20_{10} - \text{остаток}$$

$$[C_q]_{dir} = 01000101 = 1000101_2 = 69_{10} - \text{частное}$$

$$69 * (-27) - 20 = -1883 - \text{всё корректно}$$