

A = 1182

B = 12

[+A]пр = 0.00001001001110

[-A]доп = 1.111101101100010

[+B]пр = 0.0001100

[-B]доп = 1.1110100

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

| №<br>и<br>действия | Операнды                                      | Делимое и<br>остаток (старшие)  | Делимое и<br>остаток (младшие), частное | Пояснения  |
|--------------------|---|---|---|--|
| 1                  | 2   | 3   | 4                                       | 5  |
| 0                  | [A]пр   | 00000100  | 10011110                                | Делимое  |
| 1                  | [A]пр ←<br>[-B]доп<br>R <sub>1</sub>          | 00001001<br><u>11110100</u><br>11111101<br>11111101<br>ЗнR <sub>1</sub> ≠ ЗнB | 0011110 0                               | Сдвиг делимого влево<br>Вычитание делителя<br>Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно<br>Формирование цифры частного |
| 2                  | R <sub>1</sub> ←<br>[B]пр<br>R <sub>2</sub>   | 11111010<br>00001100<br>00000110<br>ЗнR <sub>2</sub> = ЗнB                    | 011110 00<br>011110 01                  | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 3                  | R <sub>2</sub> ←<br>[-B]доп<br>R <sub>3</sub> | 00001100<br><u>11110100</u><br>00000000<br>ЗнR <sub>3</sub> = ЗнB             | 11110 010<br>11110 011                  | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного   |
| 4                  | R <sub>3</sub> ←<br>[-B]доп<br>R <sub>4</sub> | 00000001<br><u>11110100</u><br>11110101<br>ЗнR <sub>4</sub> ≠ ЗнB             | 1110 0110<br>1110 0110                  | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного   |
| 5                  | R <sub>4</sub> ←<br>[B]пр<br>R <sub>5</sub>   | 11101011<br>00001100<br>11110111<br>ЗнR <sub>5</sub> ≠ ЗнB                    | 110 01100<br>110 01100                  | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 6                  | R <sub>5</sub> ←<br>[B]пр<br>R <sub>6</sub>   | 11101111<br>00001100<br>11111011<br>ЗнR <sub>6</sub> ≠ ЗнB                    | 10 011000<br>10 011000                  | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 7                  | R <sub>6</sub> ←<br>[B]пр<br>R <sub>7</sub>   | 11110111<br>00001100<br>00000011<br>ЗнR <sub>7</sub> = ЗнB                    | 0 0110000<br>0 0110001                  | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 8                  | R <sub>7</sub> ←<br>[-B]доп<br>R <sub>8</sub> | 00000110<br><u>11110100</u><br>11111010<br>ЗнR <sub>8</sub> ≠ ЗнB             | 01100010<br>01100010                    | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного   |
| 9                  | [B]пр<br>R <sub>9</sub>                       | 00001100<br>00000110  | 01100010                                | Коррекция остатка: сложение с делителем<br>Результат   |

В результате выполнения операции получено положительное частное и положительный остаток:

[C]пр = 0.1100010<sub>2</sub> = 98<sub>10</sub>

[R]пр = 0.0000110<sub>2</sub> = 6<sub>10</sub>

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

| $\#$ | Операнды и действия                | Делимое и остаток (старшие)             | Делимое и остаток (младшие), частное | Пояснения   |
|------|------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| 1    | 2                                  | 3                                       | 4                                    | 5   |
| 0    | $[A]_{\text{доп}}$                 | 11110111                                | 01100010                             | Делимое   |
|      |                                    | 00000000<br>11110111                    | 00001100<br>01101110                 | Сложение с делителем, выровненным по младшим разрядам                   |
| 1    | $R_1' \leftarrow [B]_{\text{пр}}$  | 11110110                                | 1101110 0                            | Сдвиг остатка влево   |
|      | $R_1' \leftarrow [B]_{\text{пр}}$  | 00001100                                |                                      | Сложение с делителем выровненным по старшим разрядам                    |
|      | $R_1 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$   | 00000010                                |                                      | Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно |
|      |                                    | Зн $R_1 = \text{Зн}B$                   | 1101110 1                            | Формирование знака частного   |
| 2    | $R_1 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ | 00000101<br><u>11110100</u><br>11110011 | 101110 10                            | Сдвиг остатка влево   |
|      |                                    | Зн $R_1 \neq \text{Зн}B$                | 101110 10                            | Вычитание делителя  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |
| 3    | $R_2 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$   | 11110011<br><u>00001100</u><br>11111111 | 01110 100                            | Сдвиг остатка влево   |
|      | $R_3 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$   | Зн $R_3 \neq \text{Зн}B$                | 01110 100                            | Сложение с делителем  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |
| 4    | $R_3 \leftarrow [B]_{\text{пр}}$   | 11111110<br><u>00001100</u><br>00001010 | 1110 1000                            | Сдвиг остатка влево   |
|      |                                    | Зн $R_3 = \text{Зн}B$                   | 1110 1001                            | Сложение с делителем  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |
| 5    | $R_4 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ | 00010101<br><u>11110100</u><br>00001001 | 110 10010                            | Сдвиг остатка влево   |
|      |                                    | Зн $R_4 = \text{Зн}B$                   | 110 10011                            | Вычитание делителя  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |
| 6    | $R_5 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ | 00010011<br><u>11110100</u><br>00000111 | 10 100110                            | Сдвиг остатка влево   |
|      |                                    | Зн $R_5 = \text{Зн}B$                   | 10 100111                            | Вычитание делителя  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |
| 7    | $R_6 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ | 00001111<br><u>11110100</u><br>00000011 | 0 1001110                            | Сдвиг остатка влево   |
|      |                                    | Зн $R_6 = \text{Зн}B$                   | 0 1001111                            | Вычитание делителя  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |
| 8    | $R_7 \leftarrow [-B]_{\text{доп}}$ | 00000110<br><u>11110100</u><br>11110100 | 10011110                             | Сдвиг остатка влево   |
|      |                                    | Зн $R_7 \neq \text{Зн}B$                | 10011110                             | Вычитание делителя  |
|      |                                    |   |                                      | Формирование цифры частного   |

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и отрицательный остаток:

$$[C]_{\text{пр}} = 1.1100010_2 = -98_{10}$$

$$[R]_{\text{пр}} = 1.0000110_2 = -6_{10}$$

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

| <b>№</b> | <b>Операнды</b>                    | <b>Делимое и остаток (старшие)</b>                   | <b>Делимое и остаток (младшие), частное</b> | <b>Пояснения</b>   |
|----------|------------------------------------|--|---|--|
| 1        | 2                                  | 3  | 4   | 5  |
| 0        | $[A]_{\text{пр}}$                  | 00000100   | 10011110                                    | Делимое  |
|          |                                    | 11111111<br>00000100                                 | 11110100<br>10010010                        | Сложение с делителем, выровненным по младшим разрядам  |
| 1        | $R_1' \leftarrow [B]_{\text{доп}}$ | 00001001<br>11110100<br>$11111101$                   | 0010010 0                                   | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем выровненным по старшим разрядам                            |
|          |                                    | 11111101<br>$3nR_1 = 3nB$                            | 0010010 1                                   | Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно<br>Формирование знака частного |
| 2        | $R_1 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$  | 11111010<br>00001100<br>00000110<br>$3nR_2 \neq 3nB$ | 010010 10<br>010010 10                      | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного                               |
| 3        | $R_2 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$  | 00001100<br>11110100<br>00000000<br>$3nR_3 \neq 3nB$ | 10010 100<br>10010 100                      | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного                             |
| 4        | $R_3 \leftarrow [B]_{\text{доп}}$  | 00000001<br>11110100<br>11110101<br>$3nR_4 = 3nB$    | 0010 1000<br>0010 1001                      | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного                             |
| 5        | $R_4 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$  | 11101010<br>00001100<br>11110110<br>$3nR_5 = 3nB$    | 010 10010<br>010 10011                      | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного                               |
| 6        | $R_5 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$  | 11101100<br>00001100<br>11111000<br>$3nR_6 = 3nB$    | 10 100110<br>10 100111                      | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного                               |
| 7        | $R_6 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$  | 11110001<br>00001100<br>11111101<br>$3nR_7 = 3nB$    | 0 1001110<br>0 1001111                      | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного                               |
| 8        | $R_7 \leftarrow [-B]_{\text{пр}}$  | 11111010<br>00001100<br>00000110<br>$3nR_8 \neq 3nB$ | 10011110<br>10011110                        | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного                               |

В результате выполнения операции получено отрицательное частное и положительный остаток:

$$[C]_{\text{пр}} = 1.1100010_2 = -98_{10}$$

$$[R]_{\text{пр}} = 0.0000110_2 = 6_{10}$$

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

| $\#$ | Операнды и действия  | Делимое и остаток (старшие)  | Делимое и остаток (младшие), частное | Пояснения  |
|------|--|--|--------------------------------------|--|
| 1    | 2  | 3  | 4                                    | 5  |
| 0    | $[A]_{\text{доп}}$   | 11111011   | 01100010                             | Делимое  |
| 1    | $[A]_{\text{доп}} \leftarrow$<br>$[-B]_{\text{пр}}$<br>$R_1$ | 11110110<br>00001100<br>00000010<br><br>00000010<br>$ZnR_1 \neq ZnB$ | 1100010 0                            | Сдвиг делимого влево<br>Вычитание делителя<br>Знак первого остатка не совпадает со знаком делимого-делителя корректно<br><br>Формирование цифры частного |
| 2    | $R_1 \leftarrow$<br>$[B]_{\text{доп}}$<br>$R_2$              | 00000101<br>11110100<br>11111001<br>$ZnR_2 = ZnB$                    | 100010 00<br>100010 01               | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 3    | $R_2 \leftarrow$<br>$[-B]_{\text{пр}}$<br>$R_3$              | 11110011<br>00001100<br>11111111<br>$ZnR_3 = ZnB$                    | 00010 010<br>00010 011               | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного   |
| 4    | $R_3 \leftarrow$<br>$[-B]_{\text{пр}}$<br>$R_4$              | 11111110<br>00001100<br>00001010<br>$ZnR_4 \neq ZnB$                 | 0010 0110<br>0010 0110               | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного   |
| 5    | $R_4 \leftarrow$<br>$[B]_{\text{доп}}$<br>$R_5$              | 00010100<br>11110100<br>00001000<br>$ZnR_5 \neq ZnB$                 | 010 01100<br>010 01100               | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 6    | $R_5 \leftarrow$<br>$[B]_{\text{доп}}$<br>$R_6$              | 00010000<br>11110100<br>00000100<br>$ZnR_6 \neq ZnB$                 | 10 011000<br>10 011000               | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 7    | $R_6 \leftarrow$<br>$[B]_{\text{доп}}$<br>$R_7$              | 00001001<br>11110100<br>11111101<br>$ZnR_7 = ZnB$                    | 0 0110000<br>0 0110001               | Сдвиг остатка влево<br>Сложение с делителем<br>Формирование цифры частного   |
| 8    | $R_7 \leftarrow$<br>$[-B]_{\text{пр}}$<br>$R_8$              | 11111010<br>00001100<br>00000110<br>$ZnR_8 \neq ZnB$                 | 01100010<br>01100010                 | Сдвиг остатка влево<br>Вычитание делителя<br>Формирование цифры частного   |
| 9    | $[B]_{\text{доп}}$<br>$R_9$                                  | 11110100<br>11111010   | 01100010                             | Коррекция остатка: сложение с делителем<br>Результат   |

В результате выполнения операции получено положительное частное и отрицательный остаток:

$$[C]_{\text{пр}} = 0.1100010_2 = 98_{10}$$

$$[R]_{\text{пр}} = 1.0000110_2 = -6_{10}$$