* Деление без исключительных ситуаций

Делимое: 14.75 Делитель: 55

Порядок: 0.100 Порядок: 0.110

Вычитание порядков: 0.100 + 1.010 = 1.110

Знак результата: 0 ⊕ 0 = 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частное | Делимое / (Остаток) | Комментарии |
| 0,…… | 0,111011 – делимое (ПК)  0,110111 – делитель (ПК) | Исходные данные, i = 0 |
| 0,…… | 0,111011  1,001001  0,000100 | D – d => △0 ≥ 0 => q6 = 1 |
| 0,…..1 | 0,001000 | Сдвиги, i = 1 |
| 0,…..1 | 0,001000  1,001001  1,010001 | △0 – d => △1 < 0 => q5 = 0 |
| 0,….10 | 0,100010 | Сдвиги, i = 2 |
| 0,….10 | 0,100010  0,110111  1,011001 | △0 + d => △2 < 0 => q4 = 0 |
| 0,…100 | 0,110010 | Сдвиги, i = 3 |
| 0,…100 | 0,110010  0,110111  1,101001 | △0 + d => △3 < 0 => q3 = 0 |
| 0,..1000 | 1,010010 | Сдвиги, i = 4 |
| 0,..1000 | 1,010010  0,110111  0,001001 | △0 + d => △4 ≥ 0 => q2 = 1 |
| 0,.10001 | 0,010010 | Сдвиги, i = 5 |
| 0,.10001 | 0,010010  1,001001  1,011011 | △0 – d => △5 < 0 => q1 = 0 |
| 0,100010 | 0,001000 | Сдвиги, i = 6 |

Т.к. на n-1 в старшем разряде частного 1, то порядок частного: 1.110 + 0.001 = 1.111

Ответ: 0.100010 \* 2-1 = 0.01000102 = 0.26562510

Искомый результат: | 14.75 / 55 | = 0.268181

Абсолютная погрешность: | 0.265625 - 0.268181 | = 0.002556

Относительная погрешность: | 0.002556 / 0.268181 | \* 100% = 0.0095%

* Деление с исправимой временной ПМР

Делимое: 0.921875 Делитель: 3.4375

Порядок: 1.110 Порядок: 0.010

Вычитание порядков: 1.010 + 1.110 = 1.000

Знак результата: 0 ⊕ 0 = 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частное | Делимое / (Остаток) | Комментарии |
| 0,…… | 0,111011 – делимое (ПК)  0,110111 – делитель (ПК) | Исходные данные, i = 0 |
| 0,…… | 0,111011  1,001001  0,000100 | D – d => △0 ≥ 0 => q6 = 1 |
| 0,…..1 | 0,001000 | Сдвиги, i = 1 |
| 0,…..1 | 0,001000  1,001001  1,010001 | △0 – d => △1 < 0 => q5 = 0 |
| 0,….10 | 0,100010 | Сдвиги, i = 2 |
| 0,….10 | 0,100010  0,110111  1,011001 | △0 + d => △2 < 0 => q4 = 0 |
| 0,…100 | 0,110010 | Сдвиги, i = 3 |
| 0,…100 | 0,110010  0,110111  1,101001 | △0 + d => △3 < 0 => q3 = 0 |
| 0,..1000 | 1,010010 | Сдвиги, i = 4 |
| 0,..1000 | 1,010010  0,110111  0,001001 | △0 + d => △4 ≥ 0 => q2 = 1 |
| 0,.10001 | 0,010010 | Сдвиги, i = 5 |
| 0,.10001 | 0,010010  1,001001  1,011011 | △0 - d => △5 < 0 => q1 = 0 |
| 0,100010 | 0,110110 | Сдвиги, i = 6 |

Т.к. на n-1 в старшем разряде частного 1, то порядок частного: 1.000 + 0.001 = 1.001

Ответ: 0.100010 \* 2-1 = 0.01000102 = 0.26562510

Искомый результат: | 0.921875 / 3.4375 | = 0.268181

Абсолютная погрешность: | 0.265625 - 0.268181 | = 0.002556

Относительная погрешность: | 0.002556 / 0.268181 | \* 100% = 0.0095%

* Деление с неисправимой временной ПМР

Делимое: 0.0556640625 Делитель: 3.9375

Порядок: 1.110 Порядок: 0.010

Вычитание порядков: 1.010 + 1.110 = 1.000

Знак результата: 0 ⊕ 0 = 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частное | Делимое / (Остаток) | Комментарии |
| 0,…… | 0,111001 – делимое (ПК)  0,111111 – делитель (ПК) | Исходные данные, i = 0 |
| 0,…… | 0,111001  1,000001  1,111010 | D – d => △0 < 0 => q6 = 0 |
| 0,…..0 | 1,110100 | Сдвиги, i = 1 |
| 0,…..0 | 1,110100  0,111111  0,110011 | △0 + d => △1 ≥ 0 => q5 = 1 |
| 0,….01 | 1,100110 | Сдвиги, i = 2 |
| 0,….01 | 1,100110  1,000001  0,100111 | △0 - d => △2 ≥ 0 => q4 = 1 |
| 0,…011 | 1,001110 | Сдвиги, i = 3 |
| 0,…011 | 1,001110  1,000001  0,001111 | △0 - d => △3 ≥ 0 => q3 = 1 |
| 0,..0111 | 0,011110 | Сдвиги, i = 4 |
| 0,..0111 | 0,011110  1,000001  1,011111 | △0 - d => △4 < 0 => q2 = 0 |
| 0,.01110 | 0,111110 | Сдвиги, i = 5 |
| 0,.01110 | 0,111110  0,111111  1,111101 | △0 + d => △5 < 0 => q1 = 0 |
| 0,011100 | 1,111010 | Сдвиги, i = 6 |
| 0,011100 | 1,111010  0,111111  0,111001 | △0 + d => △5 ≥ 0 => q1 = 1 |
| 0,111001 | 1,110010 | Сдвиги, i = 7 |

Т.к. ранее была зафиксирована временная ПМР и деление завершилось за n тактов, то временное ПМР является неустранимой.

Ответ: 0.000000

* Деление с истинной ПМР

Делимое: 0.0430 Делитель: 20

Порядок: 1.100 Порядок: 0.101

Вычитание порядков: 1.100 + 1.011 = 0.111

Т.к. в результате вычитания порядков в знаковом разряде 0 и присутствует единица переноса, то возникло истинное ПМР.

Ответ: 0.000000

* Деление с ПРС при денормализации делимого

Делимое: 60 Делитель: 1.09375

Порядок: 0.110 Порядок: 0.001

Вычитание порядков: 0.110 + 0.001 = 0.111

Знак результата: 0 ⊕ 0 = 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частное | Делимое / (Остаток) | Комментарии |
| 0,…… | 0,111100 – делимое (ПК)  0,100011 – делитель (ПК) | Исходные данные, i = 0 |
| 0,…… | 0,111100  1,011101  0,011001 | D – d => △0 ≥ 0 => q6 = 1 |
| 0,…..1 | 0,110010 | Сдвиги, i = 1 |
| 0,…..1 | 0,110010  1,011101  0,001111 | △0 - d => △1 ≥ 0 => q5 = 1 |
| 0,….11 | 0,011110 | Сдвиги, i = 2 |
| 0,….11 | 0,011110  1,011101  1,111011 | △0 - d => △2 < 0 => q4 = 0 |
| 0,…110 | 1,110110 | Сдвиги, i = 3 |
| 0,…110 | 1,110110  0,100011  0,011001 | △0 + d => △3 ≥ 0 => q3 = 1 |
| 0,..1101 | 0,110010 | Сдвиги, i = 4 |
| 0,..1101 | 0,110010  1,011101  0,001111 | △0 - d => △4 ≥ 0 => q2 = 1 |
| 0,.11011 | 0,011110 | Сдвиги, i = 5 |
| 0,.11011 | 0,011110  1,011101  1,111011 | △0 - d => △5 < 0 => q1 = 0 |
| 0,110110 | 1,110110 | Сдвиги, i = 6 |

Т.к. на n-1 в старшем разряде частного 1, то порядок частного: 0.111 + 0.001 = 1.000. В знаковом разряде частного 1 и отсутствует единица переноса: возникло ПРС.

Ответ: ПРС

* Деление при истинном ПРС порядков

Делимое: 40 Делитель: 0.199

Порядок: 0.110 Порядок: 1.010

Вычитание порядков: 0.110 + 0.010 = 1.000

Т.к. в знаковом разряде частного 1 и отсутствует единица переноса, то возникло ПРС.

Ответ: ПРС