Выполнил: Данилов Павел Р3110

Задание 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | ***А*** | ***В*** |
|  | 8,3 | 0,059 |

**Формат Ф1**

А=(8,3)10=(0,84CCCCCCD)16\*161

М*А*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

**1** округление

B=(0,059)10=(0,F1A9FBE)16\*16-1

М*B*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

**1** округление

*XC* = *XA – XB + d*

*d* + P*C* = **P*A* + *d* – PB –d** *+ d*

**P*C***

*XC* = 1 –(-1) +128 = 130

P*C* = 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | *МА*  [-*МB*]доп  *R*0 | **0 1 0 0 0 0 1 0 1**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **1 1 0 0 1 0 0 1 1** | **0 0 0 0 0 0 0 0**  **0 0 0 0 0 0 0 0** |
| **1** | ←*R*0  *МB* пр  *R*1 | **1 0 0 1 0 0 1 1 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **0 0 0 0 1 1 0 0 0** | **0 0 0 0 0 0 0 0**  **0 0 0 0 0 0 0 1** |
| **2** | ←*R*1  [-*МB*]доп  *R*2 | **0 0 0 1 1 0 0 0 0**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **1 0 0 1 1 1 1 1 0** | **0 0 0 0 0 0 1 0**  **0 0 0 0 0 0 1 0** |
| **3** | ←*R*2  *МB* пр  *R*3 | **0 0 1 1 1 1 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **1 0 1 1 0 1 1 1 0** | **0 0 0 0 0 1 0 0**  **0 0 0 0 0 1 0 0** |
| **4** | ←R3  *МB* пр  *R*4 | **0 1 1 0 1 1 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **1 1 1 0 1 1 1 1 0** | **0 0 0 0 1 0 0 0**  **0 0 0 0 1 0 0 0** |
| **5** | ←*R*4  *МB* пр  *R*5 | **1 1 0 1 1 1 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **0 1 0 1 1 1 1 1 0** | **0 0 0 1 0 0 0 0**  **0 0 0 1 0 0 0 1** |
| **6** | ←*R*5  [-*МB*]доп  *R*6 | **1 0 1 1 1 1 1 0 0**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **0 1 0 0 0 1 1 1 0** | **0 0 1 0 0 0 1 0**  **0 0 1 0 0 0 1 1** |
| **7** | ←*R*6  [-*МB*]доп  *R*7 | **1 0 0 0 1 1 1 0 0**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **0 0 0 1 0 1 0 1 0** | **0 1 0 0 0 1 1 0**  **0 1 0 0 0 1 1 1** |
| **8** | ←*R7*  *МB* пр  *R8* | **0 0 1 0 1 0 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **1 0 1 0 0 0 1 1 0** | **1 0 0 0 1 1 1 0**  **1 0 0 0 1 1 1 0** |

C = (0,10001110)16 =(0,87)16 \* 162 = 139,2

CT = 140,6779

Абсолютная погрешность АR = R - R\* = |139,2-140,6779| = 1,4779

Относительная погрешность δА = | 1,4779 / 140,6779| \* 100% = 1,06%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.

**Формат Ф2**

А=(8,3)10=1000.010011012=0.100001001101\*24

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

**1** округление

B=(0,059)10=0.000011110001101010=0.11110001101010\*2-4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

**1** округление

*XC* = *XA – XB + d*

*d* + P*C* = **P*A* + *d* – PB –d** *+ d*

**P*C***

*XC* = 3 –(-5) +128 = 136

P*C* = 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | *МА*  [-*МB*]доп  *R*0 | **0 1 0 0 0 0 1 0 1**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **1 1 0 0 1 0 0 1 1** | **0 0 0 0 0 0 0 0**  **0 0 0 0 0 0 0 0** |
| **1** | ←*R*0  *МB* пр  *R*1 | **1 0 0 1 0 0 1 1 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **0 0 0 0 1 1 0 0 0** | **0 0 0 0 0 0 0 0**  **0 0 0 0 0 0 0 1** |
| **2** | ←*R*1  [-*МB*]доп  *R*2 | **0 0 0 1 1 0 0 0 0**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **1 0 0 1 1 1 1 1 0** | **0 0 0 0 0 0 1 0**  **0 0 0 0 0 0 1 0** |
| **3** | ←*R*2  *МB* пр  *R*3 | **0 0 1 1 1 1 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **1 0 1 1 0 1 1 1 0** | **0 0 0 0 0 1 0 0**  **0 0 0 0 0 1 0 0** |
| **4** | ←R3  *МB* пр  *R*4 | **0 1 1 0 1 1 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **1 1 1 0 1 1 1 1 0** | **0 0 0 0 1 0 0 0**  **0 0 0 0 1 0 0 0** |
| **5** | ←*R*4  *МB* пр  *R*5 | **1 1 0 1 1 1 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **0 1 0 1 1 1 1 1 0** | **0 0 0 1 0 0 0 0**  **0 0 0 1 0 0 0 1** |
| **6** | ←*R*5  [-*МB*]доп  *R*6 | **1 0 1 1 1 1 1 0 0**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **0 1 0 0 0 1 1 1 0** | **0 0 1 0 0 0 1 0**  **0 0 1 0 0 0 1 1** |
| **7** | ←*R*6  [-*МB*]доп  *R*7 | **1 0 0 0 1 1 1 0 0**  **1 0 0 0 0 1 1 1 0**  **0 0 0 1 0 1 0 1 0** | **0 1 0 0 0 1 1 0**  **0 1 0 0 0 1 1 1** |
| **8** | ←*R7*  *МB* пр  *R8* | **0 0 1 0 1 0 1 0 0**  **0 1 1 1 1 0 0 1 0**  **1 0 1 0 0 0 1 1 0** | **1 0 0 0 1 1 1 0**  **1 0 0 0 1 1 1 0** |

C = (0,10001110)16 =(0,87)16 \* 162 = 139,2

CT = 140,6779

Абсолютная погрешность АR = R - R\* = |139,2-140,6779| = 1,4779

Относительная погрешность δА = | 1,4779 / 140,6779| \* 100% = 1,06%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.

**Вывод: сравнение погрешностей форматов Ф1 и Ф2**

Итоговые погрешности абсолютно идентичны. Это объясняется тем, что точность представления операндов в Ф1 и Ф2 одинакова, как и сами их представления. Из-за этого мы провели абсолютно идентичную операцию их деления, ведь механика деления для данных операндов в Ф1 и Ф2 одинакова, т. к. при пробном вычитании мы в обоих форматах получаем отрицательное число =>мы не производим никаких сдвигов(которые по-разному реализованы в Ф1 и Ф2) не происходит. Из этого очевидно, что мы получили одинаковые результаты(т. к. выполняли одинаковые действия над одинаковыми операндами)