**Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики.**

**Дискретная Математика.**

**Задание №8**

**Выполнил: Болорболд Аригуун Р3111**

**Вариант 66**

Число А: 4,5

Число В: 0,013

Число А.

А = (4,5)10 = (4,8)16

А = (0,48)16 \* 161

Характеристика числа А: ХА = РА + 64 = (65)10 = (1000001)2

Представление числа А в формате Ф1 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 100 0001 | 0100 1000 |

0 1 7 8 15

А = (4,5)10 = (4,8)16 = (100,1000)2

= (0, 1001)2 \* 23

Характеристика числа А: ХА = РА + 128 = (131)10 = (10000011)2

Представление числа А в формате Ф2 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 10000011 | 001 0000 |

15 14 7 6 0

Число В.

В = (0,013)10 ≈ (0,035)16

В = (0,35)16 \* 16-1

Характеристика числа В: ХB = РB + 64 = (63)10 = (0111111)2

Представление числа B в формате Ф1 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 011 1111 | 0011 0101 |

0 1 7 8 15

В = (0,013)10 ≈ (0,035)16 = (0.0000 0011 0101)2

= (0, 1101 0100)16 \* 2-7

Характеристика числа B: ХB = РB + 128 = (121)10 = (01111001)2

Представление числа B в формате Ф2 имеет вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 01111001 | 101 0100 |

15 14 7 6 0

1. Выполнить операцию деления операндов в формате Ф1.

XC = XA – XB + d

d + PC = **PA + d – PB** –d + d

**PC**

XC = 1 – (–1) + 64 = 66

PC = 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | А  [-B]доп  R0  A→4  [-B]доп  R0 | **0 0100 1000**  **1 1100 1011**  **0 0001 0011**  **0 0000 0100**  **1 1100 1011**  **1 1100 1111** | **0000 0000**  **R0>0**  **1000 0000**  **1000 0000** |
| **1** | ←R0  Bпр  R1 | **1 1001 1111**  **0 0011 0101**  **1 1101 0100** | **0000 000|0**  **0000 000|0** |
| **2** | ←R1  Bпр  R2 | **1 1010 1000**  **0 0011 0101**  **1 1101 1101** | **0000 00|00**  **0000 00|00** |
| **3** | ←R2  Bпр  R3 | **1 1011 1010**  **0 0011 0101**  **1 1110 1111** | **0000 0|000**  **0000 0|000** |
| **4** | ←R3  Bпр  R4 | **1 1101 1110**  **0 0011 0101**  **0 0001 0011** | **0000 | 0000**  **0000 | 0001** |
| **5** | ←R4  [-B]доп  R5 | **0 0010 0110**  **1 1100 1011**  **1 1111 0001** | **000|0 0010**  **000|0 0010** |
| **6** | ←R5  Впр  R6 | **1 1110 0010**  **0 0011 0101**  **0 0001 0111** | **00|00 0100**  **00|00 0101** |
| **7** | ←R6  Впр  R7 | **0 0010 1110**  **1 1100 1011**  **1 1111 1001** | **0|000 1010**  **0|000 1010** |
| **8** | ←R7  Впр  R8 | **1 1111 0010**  **0 0011 0101**  **0 0010 0111** | **0001 0100**  **0001 0101** |

C = (0001.0101)2 = (1.5)16 \* 162 = 336

CT = 346,15

Абсолютная погрешность — АR = R - R\* = 346,15 – 336 = 10,15

Относительная погрешность — δА = ||\* 100% ≈ 2.93%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.

1. Выполнить операцию деления операндов в формате Ф2.

XC = XA – XB + d

d + PC = **PA + d – PB** –d + d

**PC**

XC = 3 –(-7) +128 = 138

PC = 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| **0** | МА  [-B]доп  R0 | **0 1001 0000**  **1 0010 1100**  **1 1011 1100** | **0000 0000**  **0000 000|0** |
| **1** | ←R0  Впр  R1 | **1 0111 1000**  **0 1101 0100**  **0 0100 1100** | **0000 00|00**  **0000 00|01** |
| **2** | ←R1  [-B]доп  R2 | **0 1001 1000**  **1 0010 1100**  **1 1100 0100** | **0000 0|010**  **0000 0|010** |
| **3** | ←R2  Впр  R3 | **1 1000 1000**  **0 1101 0100**  **0 0101 1100** | **0000 | 0100**  **0000 | 0101** |
| **4** | ←R3  [-B]доп  R4 | **0 1011 1000**  **1 0010 1100**  **1 1110 0100** | **000|0 1010**  **000|0 1010** |
| **5** | ←R4  Впр  R5 | **1 1100 1000**  **0 1101 0100**  **0 1001 1100** | **00|01 0100**  **00|01 0101** |
| **6** | ←R5  Впр  R6 | **1 0011 1000**  **0 1101 0100**  **0 0000 1100** | **0|010 1010**  **0|010 1011** |
| **7** | ←R6  [-B]доп  R7 | **0 0001 1000**  **1 0010 1100**  **1 0100 0100** | **0101 0110**  **0101 0110** |

C = (0.0101 0110)2 \*210+1 = 344

CT = 346,15

Абсолютная погрешность — АR = R - R\* = 346,15 – 344 = 2,15

Относительная погрешность — δА = || \* 100% ≈ 0,62%

Погрешность полученного результата можно объяснить неточным представлением операндов.