Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский  
Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Домашняя работа №8**

По дискретной математике

Вариант 108

Выполнил:

Студент группы P3109

Саранча Павел Александрович

Преподаватель:

Поляков Владимир Иванович



Санкт-Петербург

2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **108** | 9.3 | 0.041 |

A = 9.3  
B = 0.041

**1. Формат Ф1**

A = (9.3)10 = (9,4CCCCD)16 = (0,94CCCCD)16 · 161

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

B = (0.041)10 = (0,0A7EFA)16 = (0,A7EFA)16 · 16-1

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

XC = XA – XB + d

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d + PC = | PA + d – PB – d | + d |
| PC |

XC = 1 – (-1) + 64 = 66  
PC = 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| 0 | MA [-MB]доп R0 | 0  1  0  0  1  0  1  0  1 1  0  1  0  1  1  0  0  0 1  1  1  1  0  1  1  0  1 | 0  0  0  0  0  0  0  0   0  0  0  0  0  0  0  0 |
| 1 | ←R0 [MB]пр R1 | 1  1  1  0  1  1  0  1  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 0  1  0  0  0  0  0  1  0 | 0  0  0  0  0  0  0  0   0  0  0  0  0  0  0  1 |
| 2 | ←R1 [-MB]доп R2 | 1  0  0  0  0  0  1  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 0  0  1  0  1  1  1  0  0 | 0  0  0  0  0  0  1  0   0  0  0  0  0  0  1  1 |
| 3 | ←R2 [-MB]доп R3 | 0  1  0  1  1  1  0  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 0  0  0  0  1  0  0  0  0 | 0  0  0  0  0  1  1  0   0  0  0  0  0  1  1  1 |
| 4 | ←R3 [-MB]доп R4 | 0  0  0  1  0  0  0  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 1  0  1  1  1  1  0  0  0 | 0  0  0  0  1  1  1  0   0  0  0  0  1  1  1  0 |
| 5 | ←R4 [MB]пр R5 | 0  1  1  1  1  0  0  0  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 1  1  0  0  1  1  0  0  0 | 0  0  0  1  1  1  0  0   0  0  0  1  1  1  0  0 |
| 6 | ←R5 [MB]пр R6 | 1  0  0  1  1  0  0  0  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 1  1  1  0  1  1  0  0  0 | 0  0  1  1  1  0  0  0   0  0  1  1  1  0  0  0 |
| 7 | ←R6 [MB]пр R7 | 1  1  0  1  1  0  0  0  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 0  0  1  0  1  1  0  0  0 | 0  1  1  1  0  0  0  0   0  1  1  1  0  0  0  1 |
| 8 | ←R7 [-MB]доп R8 | 0  1  0  1  1  0  0  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 0  0  0  0  0  1  0  0  0 | 1  1  1  0  0  0  1  0   1  1  1  0  0  0  1  1 |

С\* = (0,E3)16 · 162 = 227.  
  
Определим абсолютную и относительную погрешности результата:  
ΔС = 226,82926829 – 227 = -0,17073171

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| δС = |  | -0,17073171 |  | · 100% = 0,07526882% |
| 226,82926829 |

**2. Формат Ф2**

A = (9.3)10 = (9,4CCCCD)16 = (0,10010100110011001101)2 · 24

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

B = (0.041)10 = (0,0A7EFA)16 = (0,101001111111)2 · 2-4

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

XC = XA – XB + d

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| d + PC = | PA + d – PB – d | + d |
| PC |

XC = 4 – (-4) + 128 = 136  
PC = 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N шага** | **Действие** | **Делимое** | **Частное** |
| 0 | MA [-MB]доп R0 | 0  1  0  0  1  0  1  0  1 1  0  1  0  1  1  0  0  0 1  1  1  1  0  1  1  0  1 | 0  0  0  0  0  0  0  0   0  0  0  0  0  0  0  0 |
| 1 | ←R0 [MB]пр R1 | 1  1  1  0  1  1  0  1  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 0  1  0  0  0  0  0  1  0 | 0  0  0  0  0  0  0  0   0  0  0  0  0  0  0  1 |
| 2 | ←R1 [-MB]доп R2 | 1  0  0  0  0  0  1  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 0  0  1  0  1  1  1  0  0 | 0  0  0  0  0  0  1  0   0  0  0  0  0  0  1  1 |
| 3 | ←R2 [-MB]доп R3 | 0  1  0  1  1  1  0  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 0  0  0  0  1  0  0  0  0 | 0  0  0  0  0  1  1  0   0  0  0  0  0  1  1  1 |
| 4 | ←R3 [-MB]доп R4 | 0  0  0  1  0  0  0  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 1  0  1  1  1  1  0  0  0 | 0  0  0  0  1  1  1  0   0  0  0  0  1  1  1  0 |
| 5 | ←R4 [MB]пр R5 | 0  1  1  1  1  0  0  0  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 1  1  0  0  1  1  0  0  0 | 0  0  0  1  1  1  0  0   0  0  0  1  1  1  0  0 |
| 6 | ←R5 [MB]пр R6 | 1  0  0  1  1  0  0  0  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 1  1  1  0  1  1  0  0  0 | 0  0  1  1  1  0  0  0   0  0  1  1  1  0  0  0 |
| 7 | ←R6 [MB]пр R7 | 1  1  0  1  1  0  0  0  0 0  1  0  1  0  1  0  0  0 0  0  1  0  1  1  0  0  0 | 0  1  1  1  0  0  0  0   0  1  1  1  0  0  0  1 |
| 8 | ←R7 [-MB]доп R8 МС→ | 0  1  0  1  1  0  0  0  0 1  0  1  0  1  1  0  0  0 0  0  0  0  0  1  0  0  0 | 1  1  1  0  0  0  1  0   1  1  1  0  0  0  1  1     0  1  1  1  0  0  0  1  1 |

С\* = (0,11100011)2 · 28 = 227.  
  
Определим абсолютную и относительную погрешности результата:  
ΔС = 226,82926829 – 227 = -0,17073171

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| δС = |  | -0,17073171 |  | · 100% = 0,07526882% |
| 226,82926829 |

Погрешности результатов вызваны неточным представлением операндов. В формате Ф1 и Ф2 операнды представлены одинаково точно.