

Упражнения

1. Используя Правило Счета, запишите первые 20 целых чисел в десятичной, двоичной, троичной, пятеричной и восьмеричной системах счисления.

2. Какие целые числа следуют за числами:

- | | | | | |
|---------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| а) 1_2 ; | б) 101_2 ; | в) 111_2 ; | г) 1111_2 ; | д) 101011_2 ; |
| е) 1_8 ; | ж) 7_8 ; | з) 37_8 ; | и) 177_8 ; | к) 7777_8 ; |
| п) F_{16} ; | м) $1F_{16}$; | н) FF_{16} ; | о) $9AF9_{16}$; | п) $CDEF_{16}$? |

3. Какие целые числа предшествуют числам:

- | | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| а) 10_2 ; | б) 1010_2 ; | в) 1000_2 ; | г) 10000_2 ; | д) 10100_2 ; |
| е) 10_8 ; | ж) 20_8 ; | з) 100_8 ; | и) 110_8 ; | к) 1000_8 ; |
| л) 10_{16} ; | м) 20_{16} ; | н) 100_{16} ; | о) $A10_{16}$; | п) 1000_{16} ? |

4. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число? Какой цифрой заканчивается нечетное двоичное число?

5. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами:

- а) в двоичной системе; б) в восьмеричной системе; в) в шестнадцатеричной системе?

6. Десятичное число 59 эквивалентно числу 214 в некоторой другой системе счисления. Найдите основание этой системы.

7. Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:

- | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| а) 1011011_2 ; | б) 10110111_2 ; | в) 011100001_2 ; | г) $0,1000110_2$; | д) $110100,11_2$; |
| е) 517_8 ; | ж) 1010_8 ; | з) 1234_8 ; | и) $0,34_8$; | к) $123,41_8$; |
| л) $1F_{16}$; | н) 1010_{16} ; | м) ABC_{16} ; | о) $0,A4_{16}$; | п) $1DE,C8_{16}$. |

8. Переведите числа из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:

- а) 125_{10} ; б) 229_{10} ; в) 88_{10} ; г) $37,25_{10}$; д) $206,125_{10}$.

9. Переведите числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| а) $100111110111,0111_2$; | г) $1011110011100,11_2$; |
| б) $1110101011,1011101_2$; | д) $10111,1111101111_2$; |
| в) $10111001,101100111_2$; | е) $1100010101,11001_2$. |

10. Переведите в двоичную и восьмеричную системы шестнадцатеричные числа:

- а) $2CE_{16}$; б) $9F40_{16}$; в) $ABCDE_{16}$; г) $1010,101_{16}$; д) $1ABC,9D_{16}$.

11. Выпишите целые числа:

- | | |
|--|---|
| а) от 101101_2 до 110000_2 в двоичной системе; | в) от 14_8 до 20_8 в восьмеричной системе; |
| б) от 202_3 до 1000_3 в троичной системе; | г) от 28_{16} до 30_{16} в шестнадцатеричной системе. |

12. Для десятичных чисел 47 и 79 выполните цепочку переводов из одной системы счисления в другую:

