

## Двоичная система счисления

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе:

10001011; 10111000; 10011011; 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем  $9A_{16}$ ?

2. Укажите целое число от 8 до 11, двоичная запись которого содержит ровно две единицы. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.

3. Даны 4 целых числа, записанных в различных системах счисления:  $31_{10}$ ,  $F1_{16}$ ,  $261_8$ ,  $711_8$ . Сколько среди них чисел, двоичная запись которых содержит ровно 5 единиц?

4. Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 5 единиц. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

5. Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа  $1731_8$ ?

6. Укажите наименьшее четырёхзначное шестнадцатеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 6 нулей. В ответе запишите только само шестнадцатеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

7. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа  $12F0_{16}$ ?

8. Переведите число  $B0C_{16}$  в двоичную систему счисления.

9. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 519?

10. Переведите в десятичную систему двоичное число  $101001_2$ .

11. Переведите в двоичную систему десятичное число 99.

12. Даны числа: 1, 3, 11 и 33. Укажите среди них число, двоичная запись которого содержит ровно 3 единицы.

13. Переведите в шестнадцатеричную систему счисления двоичное число 101011.

14. Переведите в восьмеричную систему счисления двоичное число 110110.

## Различные системы счисления

1. Дано  $A = A7_{16}$ ,  $B = 251_8$ . Найдите сумму  $A + B$ . Ответ укажите в двоичной системе.

2. Найдите значение выражения  $11_{16} + 11_8 : 11_2$ . Ответ запишите в двоичной системе счисления.

3. Чему равна сумма чисел  $57_8$  и  $46_{16}$ ?

1)  $1010101_2$

2)  $125_8$

3)  $A3_{16}$

4)  $75_{16}$

4. Чему равна сумма чисел  $30_5$  и  $41_8$ ? Результат запишите в двоичной системе счисления.

5. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$  при  $x = B3_{16}$ ,  $y = 110110_2$ . Результат представьте в десятичной системе счисления.

6. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$  при  $x = 77_{10}$ ,  $y = 77_8$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.

7. Вычислите разность  $X - Y$  двоичных чисел, если

$Y = 100_2$

$X = 1010100_2$

Ответ запишите в двоичной системе.

8. Вычислите сумму чисел  $X$  и  $Y$ , если  $X = 234_{10}$ ,  $Y = 57_{10}$ . Результат представьте в двоичной системе счисления.

9. Укажите наибольшее десятичное число, которое в двоичной системе счисления можно записать с помощью трёх цифр.

10. Даны 4 целых числа, записанные в двоичной системе:

10001011, 10111000, 10011011, 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем  $A4_{16} + 20_8$ ?

11. Даны 4 числа, они записаны с использованием различных систем счисления. Укажите среди этих чисел то, в двоичной записи которого содержится ровно 6 единиц. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.

- 1)  $63_{10} \cdot 4_{10}$
- 2)  $F8_{16} + 1_{10}$
- 3)  $333_8$
- 4)  $11100111_2$

12. Какое из приведённых выражений имеет наибольшее значение?

- 1)  $128_{10} + 64_{10} + 8_{10} + 4_{10}$
- 2)  $313_8$
- 3)  $E5_{16}$
- 4)  $11100111_2$

13. Вычислите:  $10101010_2 - 252_8 + 7_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления.

14. Вычислите:  $10101101_2 - 255_8 + D_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.

### Сравнение чисел в различных системах счисления

1. Дано:  $a = 70_{10}$ ,  $b = 100_8$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $b < c < a$ ?

- 1)  $1000000_2$
- 2)  $1000110_2$
- 3)  $1000101_2$
- 4)  $1000111_2$

2. Дано:  $a = 16_{10}$ ,  $b = 18_{10}$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $a < c < b$ .

- 1)  $10\ 000_2$
- 2)  $10\ 001_2$
- 3)  $10\ 101_2$
- 4)  $10\ 010_2$

3. Сколько верных неравенств среди перечисленных:

- $10011010_2 > 256_{10}$ ;  
 $10011010_2 > 9F_{16}$ ;  
 $10011010_2 > 232_8$ .

4. Дано  $N = 227_8$ ,  $M = 99_{16}$ . Какое из чисел  $K$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $N < K < M$ ?

- 1)  $10011001_2$
- 2)  $10011100_2$
- 3)  $10000110_2$

4)  $10011000_2$

5. Даны 4 целых числа, записанных в шестнадцатеричной системе: A8, AB, B5, CA. Сколько среди них чисел, больших, чем  $265_8$ ?

6. Какое из неравенств выполняется для чисел  $A = 164_8$ ,  $B = A3_{16}$  и  $C = 2200_4$ ?

1)  $A < B < C$

2)  $A < C < B$

3)  $B < A < C$

4)  $C < B < A$

7. Какое из перечисленных ниже выражений имеет наибольшее значение?

1)  $213_8$

2)  $128_{10} + 8_{10} + 4_{10}$

3)  $10001010_2$

В ответе запишите это значение в десятичной системе счисления, основание писать не нужно.

8. Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполнено неравенство  $11011100_2 < x < DF_{16}$ ?

В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

9. Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполняется неравенство  $10110111_2 < x < 10111111_2$ ?

В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

10. Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполнено неравенство  $11011000_2 \leq x \leq DF_{16}$ ? В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

11. Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполнено неравенство  $11001000_2 \leq x \leq CF_{16}$ ? В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

12. Вычислите:  $10101010_2 - 250_8 + 7_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.

13. Вычислите:  $10101011_2 - 250_8 + 5_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.

14. Вычислите:  $10101110_2 - 256_8 + A_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления писать не нужно.

15. Сколько единиц в двоичной записи числа  $8F_{16}$ ?

16. Сколько единиц в двоичной записи числа  $E4_{16}$ ?