

Позиционные системы счисления
1. Сколько единиц в двоичной записи числа 1025?
2. Дано $a = D7_{16}$ и $b = 331_8$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $a < c < b$? 1) 11011001_2 2) 11011100_2 3) 11010111_2 4) 11011000_2
3. Для хранения целого числа со знаком используется один байт. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа (-78) ?
4. 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) $63_{10} * 4_{10}$ 2) $F8_{16} + 1_{10}$ 3) 333_8 4) 11100111_2
5. Даны 4 целых числа, записанные в двоичной системе: $10001011, 10111000, 10011011, 10110100$. Сколько среди них чисел, больших, чем $A4_{16} + 20_8$?
6. Чему равно значение основания системы счисления X , если известно, что $169_x = C4_{16}$?
7. Чему равно значение выражения $11_{16} + 11_8 + 11_2$ в двоичной системе счисления?
8. Выполните вычисления и запишите результат в двоичной системе счисления: $A,8_{16} + 1011,1_2$, результат запишите в восьмеричной системе счисления.
9. Число в системе счисления с основанием 32, содержит 6 цифр. Сколько цифр может содержать это число после перевода в систему счисления с основанием 8? 1) 18 2) 8 3) 5 4) 10
10. Запись десятичного числа в системах счисления с основаниями 3 и 5 в обоих случаях имеет последней цифрой 0. Какое минимальное натуральное десятичное число удовлетворяет этому требованию?
11. Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 25, запись которых в системе счисления с основанием четыре оканчивается на 11?
12. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 23 оканчивается на 2.
13. Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 31 оканчивается на 11.

14. Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка: 1. ААААА 2. ААААО 3. ААААУ 4. АААОА Запишите слово, которое стоит на 240-м месте от начала списка.
15. Все 5-буквенные слова, составленные из 5 букв А, К, Л, О, Ш, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка: 1. ААААА 2. ААААК 3. ААААЛ 4. ААААО 5. ААААШ 4. АААКА На каком месте от начала списка стоит слово ШКОЛА?
16. Определите шестнадцатеричное число, если сумма его цифр равна 26_{10} , в числе две одинаковые цифры и его запись в 8 системе счисления имеет вид $3x07_8$, где x – неизвестная цифра.
17. Вторая цифра шестнадцатеричного четырехзначного числа равна 8. После того как первую цифру числа переставили в конец, получили новое число, которое оказалось на $1AF_{16}$ больше исходного. Найти шестнадцатеричную запись исходного числа.
18. Записи чисел в шестеричной системе счисления зашифрованы буквами x, y, z, u таким образом, что разными буквам соответствуют разные цифры. Найти все возможные варианты значений цифр $\{x, y, z, u\}$, для которых справедлива сумма $xy_6 + ux_6 = zuu_6$.
19. Найдите последнюю цифру записи степени 14^{227} в системе счисления с основанием 11.
20. Найдите сумму 10 последних цифр в записи степени 21^{30} в системе счисления с основанием 9.
21. Сколько единиц содержится в двоичной записи результата выражения: $(2 \cdot 10_8)^{2010} - 4^{2011} + 2^{2012}$?
22. Сколько единиц в двоичной записи числа $4^{2016} + 2^{2018} - 8^{600} + 6$

<p>23. Сколько единиц в двоичной записи числа</p> $4^{2016} - 2^{2018} + 8^{800} - 80$
<p>24. Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 30 трёхзначная.</p>
<p>25. Запись числа 67_{10} в системе счисления с основанием N оканчивается на 1 и содержит 4 цифры. Укажите основание этой системы счисления N.</p>
<p>26. Запись числа 381_{10} в системе счисления с основанием N оканчивается на 3 и содержит 3 цифры. Укажите наибольшее возможное основание этой системы счисления N.</p>
<p>27. Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 30, запись которых в системе счисления с основанием 5 начинается на 3?</p>
<p>28. Найти сумму восьмеричных чисел $17_8 + 170_8 + 1700_8 + \dots + 1700000_8$, перевести в 16-ую систему счисления. Найдите в записи числа, равного этой сумме, третью цифру слева.</p>
<p>29. Чему равно наименьшее основание позиционной системы счисления, при котором $225_x = 405_y$?</p>
<p>30. Значение арифметического выражения: $9^8 + 3^5 - 9$ – записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?</p>
<p>31. Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16 и 8. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены знаком *:</p> $X = 1*0_{16} = 56*_8$ <p>Определите число X.</p>
<p>32. Некоторое число X из десятичной системы счисления перевели в системы счисления с основаниями 16, 8, 4, 2. Часть символов при записи утеряна. Позиции утерянных символов обозначены знаком *:</p> $X = E*_{16} = *5*_8 = ***1_4 = *****1**_2$ <p>Определите число X.</p>