

Системы счисления.

1. В саду 100 кустов малины- 28 чёрной и 61 красной. Кусты посчитаны в системе счисления

- 1) 2
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 16

2. Существует ли треугольник, длины сторон которого выражаются числами 12_8 , 11_{16} и 11011_2 ?

Ответ _____

3. Для чисел, заданных в различных системах счисления: $X=110_3$, $Y=100_4$, $Z=131_5$, найдите значение выражения $Z+2*\min(X,Y,Z)$ в десятичной системе счисления. ($\min(a,b,c)$ - функция поиска наименьшего из чисел a,b,c).

Ответ _____

4. В саду 100_q фруктовых деревьев, из них 33_q яблони, 22_q груши, 16_q слив и 17_q вишен. В какой системе счисления посчитаны деревья?

Ответ _____

5. В классе 1000_q учеников, из них 120_q девочек и 110_q мальчиков. В какой системе счисления велся счет учеников?

Ответ _____

6. Дано $A=A7_{16}$, $B=251_8$. Какое из чисел C, записанных в двоичной системе, отвечает условию $A<C<B$

- 1) 10101100_2
- 2) 10101010_2
- 3) 10101011_2
- 4) 10101000_2

7. Сколько значащих цифр в записи десятичного числа 357 в системе счисления с основанием 3 ?

Ответ _____

8. На какую цифру оканчивается запись десятичного числа 123 в системе счисления с основанием 6 ?

Ответ _____

9. Вычислите сумму чисел X и Y , если $X=110111_2$, $Y=135_8$. Результат представьте в двоичном виде.

Ответ _____

10. Найдите среднее арифметическое чисел 236_8 , $6C_{16}$ и 111010_2 . Ответ представьте в десятичной системе счисления.

Ответ _____

11. Вычислите значение выражения $206_8 + AF_{16} / 11001010_2$. Ответ представьте в десятичной системе счисления.

Ответ _____

12. Не верно записаны числа в следующих рядах

- 1) 2360_7 ; 35721_7 ; $6065,12_7$
- 2) 2455_6 ; $05345,33_6$; $3450,22_6$
- 3) $9756,7_{10}$; 30721_{10} ; $6065,72_{10}$
- 4) $A103B, C_{16}$; $9599, DK_{16}$; $6065,72_{16}$

13. Число 12 в фибоначчиевой системе можно записать несколькими способами (в ответе укажите количество способов).

Ответ _____

14. Установите соответствие между понятиями и характеристиками числа $3210,01_5$

Понятия

Характеристики

- | | |
|-----------------------------|--|
| А) цифра | 1) 0, 1, 2, 3, 4 |
| Б) алфавит | 2) $3210,01$ |
| В) размерность | 3) 5 |
| Г) развернутая форма записи | 4) ... 3 2 1 0 -1 -2 -3 ... |
| Д) базис | 5) $3 \cdot 5^3 + 2 \cdot 5^2 + 1 \cdot 5^1 + 0 \cdot 5^0 + 0 \cdot 5^{-1} + 1 \cdot 5^{-2}$ |
| Е) разряды числа | 6) $5^3 5^2 5^1 5^0 5^{-1} 5^{-2} 5^{-3}$ |

Ответ

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Произведите перевод числа $10011,101_2$ в десятичную систему счисления, используя схему Горнера. Операций деления в данной схеме было

Ответ _____

16. Выполните наиболее рациональным способом перевод числа $378,155_{10} - X_2 - Y_{16}$. В ответе запишите шестнадцатеричные число.

Ответ _____

17. Вычислите выражения:

1) $10101_2 * 1011_2$

2) $AFF_{16} - 19D_{16}$

3) $140_5 : 14_5$

4) $121211_3 + 221_3$

5) $3456_8 + 254_8$

6) $1110_2 : 10_2$

Ответ

1	2	3	4	5	6

18. Следующее сложение выполнено в системе счисления

$$\begin{array}{r} 756 \\ 307 \\ + 2456 \\ \hline 24 \\ \hline 3767 \end{array}$$

Ответ _____

19. Следующее умножение выполнено в системе счисления

$$213 * 3 = 1144$$

Ответ _____

20. Найдите наименьшее основание системы счисления p и цифры m и n , если верно неравенство:

$$33m5n + 2n443 = 55424.$$

Пример выполнен в системе счисления с основанием p , m – максимальная цифра в этой системе.

Ответ _____