

Ответы и решения

1. Правильный ответ: а). Система счисления — это способ представления чисел с помощью символов.

2. Решение задачи:

1. Для перевода числа 75 в двоичную систему нужно делить его на 2 и записывать остатки.

2. $75/2 = 37, \text{остаток } 1$

3. $37/2 = 18, \text{остаток } 1$

4. $18/2 = 9, \text{остаток } 0$

5. $9/2 = 4, \text{остаток } 1$

6. $4/2 = 2, \text{остаток } 0$

7. $2/2 = 1, \text{остаток } 0$

Результат: $75_{10} = 1001011_2$

3. Решение: Число 10011_2 в десятичной системе

равно $1 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0 = 16 + 2 + 1 = 19_{10}$

4. Правильный ответ: в). Число 31_8 является наибольшим.

5. Соответствие: $5_{10} = 101_2$, значит, подходит вариант а).

6. Решение задачи: Сложение 110_2 и 101_2 : $110_2 + 101_2 = 6_{10}$, $101_2 = 5_{10}$

$6_{10} + 5_{10} = 11_{10} = 1011_2$

(переводим обратно в двоичную для записи результата).

7. Правильные ответы: а) и б).

В двоичной системе действительно используются только 0 и 1, а в восьмеричной — цифры от 0 до 7. Шестнадцатеричная система использует буквы, но это неверно для утверждения в).

8. Решение:

$23_8 = 2 * 8^1 + 3 * 8^0 = 16 + 3 = 19_{10}$

9. Решение задачи: Умножение AB_{16} и CD_{16} :

$AB_{16} = 171_{10}, CD_{16} = 205_{10}$

$171_{10} * 205_{10} = 35155_{10} = DEAF_{16}$

(результат переводим в шестнадцатеричную систему для записи).

10. Анализ данных: Для определения количества единиц в двоичном представлении 37_{10} нужно перевести его в двоичную форму.

$$37/2 = 18, \text{остаток } 1 \quad 18/2 = 9, \text{остаток } 0 \quad 9/2 = 4, \text{остаток } 1$$

$$4/2 = 2, \text{остаток } 0 \quad 2/2 = 1, \text{остаток } 0$$

Двоичное представление $37=100101_2$ содержит **3** единицы.