

Практическая работа 2.9. «Представление чисел»

Цель работы: закрепление знаний о системах счисления и о представлении чисел в памяти компьютера, полученных при изучении базового курса информатики в 8-9 классах.

Задание 1

Выписать первые 20 чисел натурального числового ряда в 2-ичной, 4-ричной, 8-ричной, 16-ричной системах счисления.

Задание 2

В каких системах счисления справедливо равенство:

- а) $2 \cdot 4 = 12$ б) $3 \cdot 4 = 15$

Задание 3

Перевести числа в десятичную систему счисления:

- а) 241_8 б) 241_{16}

Задание 4

Перевести целое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы.

- а) 865

Задание 5

Выполнить вычисления:

- а) $1110_2 + 100_2$ б) $10101_2 - 1100_2$ в) $1011_2 \cdot 1100_2$

Задание 6

Представить числа в двоичном виде в восьмибитовой ячейке в формате целого без знака:

- а) 60 б) 255

Задание 7

Представить числа в двоичном виде в восьмибитовой ячейке в формате целого со знаком:

- а) 120 б) -120

Задание 8

Сколько значащих нулей содержится в двоичной записи суммы чисел 103_8 и $C6_{16}$.

Задание 9

В саду 70_x фруктовых деревьев: 33_x яблони, 22_x груши, 16_x слив, 5_x вишен. В какой системе счисления посчитаны деревья.

Задание 10

Сумму восьмеричных чисел $16_8 + 160_8 + 1\,600_8 + \dots + 1\,600\,000_8$ перевели в шестнадцатеричную систему счисления. Найдите в записи числа, равного этой сумме, третью цифру слева.

Внимание.

Ответы на все задания **обязательно** должны сопровождаться решением или доказательством.