

## Практическое занятие 1

### Тема : Теоретические основы информатики

#### Задания

1. Используя Правило Счета, запишите первые 20 целых чисел в десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

2. Какие целые числа следуют за числами:

- |                 |               |                  |
|-----------------|---------------|------------------|
| а) $1_2$ ;      | е) $1_8$ ;    | п) $F_{16}$ ;    |
| б) $101_2$ ;    | ж) $7_8$ ;    | м) $1F_{16}$ ;   |
| в) $111_2$ ;    | з) $37_8$ ;   | н) $FF_{16}$ ;   |
| г) $1111_2$ ;   | и) $177_8$ ;  | о) $9AF9_{16}$ ; |
| д) $101011_2$ ; | к) $7777_8$ ; | п) $CDEF_{16}$ ? |

3. Какие целые числа предшествуют числам:

- |                |               |                  |
|----------------|---------------|------------------|
| а) $10_2$ ;    | е) $10_8$ ;   | л) $10_{16}$ ;   |
| б) $1010_2$ ;  | ж) $20_8$ ;   | м) $20_{16}$ ;   |
| в) $1000_2$ ;  | з) $100_8$ ;  | н) $100_{16}$ ;  |
| г) $10000_2$ ; | и) $110_8$ ;  | о) $A10_{16}$ ;  |
| д) $10100_2$ ; | к) $1000_8$ ; | п) $1000_{16}$ ? |

4. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число? Какой цифрой заканчивается нечетное двоичное число?

5. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами:

- а) в двоичной системе;
- б) в восьмеричной системе;
- в) в шестнадцатеричной системе?

6. Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:

- |                    |               |                  |
|--------------------|---------------|------------------|
| а) $1011011_2$ ;   | г) $517_8$ ;  | ж) $1F_{16}$ ;   |
| б) $10110111_2$ ;  | д) $1010_8$ ; | з) $ABC_{16}$ ;  |
| в) $011100001_2$ ; | е) $1234_8$ ; | и) $1010_{16}$ ; |

**7.** Переведите числа из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:

а)  $125_{10}$ ; б)  $229_{10}$ ; в)  $88_{10}$ .

**8.** Расположите следующие числа в порядке возрастания:

а)  $74_8$ ,  $110010_2$ ,  $70_{10}$ ,  $38_{16}$ ;

б)  $6E_{16}$ ,  $142_8$ ,  $1101001_2$ ,  $100_{10}$ ;

в)  $777_8$ ,  $101111111_2$ ,  $2FF_{16}$ ,  $500_{10}$ ;

г)  $100_{10}$ ,  $1100000_2$ ,  $60_{16}$ ,  $141_8$ .