

## Тренировочные задания (10 класс)

**Дефицит:** Знание позиционных систем счисления.

**Раздел курса** «Представление информации в компьютере»

**Основные проверяемые требования к подготовке обучающихся:** Умение переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; умение складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

### *Задания на представление чисел и арифметические операции (вариант 1)*

#### **Вариант 1**

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

- а) 948;
- б) 763;
- в) 994,125;
- г) 523,25;
- д) 203,82.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

- а)  $111000111_2$ ;
- б)  $100011011_2$ ;
- в)  $1001100101,1001_2$ ;
- г)  $1001001,011_2$ ;
- д) 335,7<sub>8</sub>;
- е) 14C, A<sub>16</sub>.

3. Выполните сложение чисел.

- а)  $1110101010_2 + 10111001_2$ ;
- б)  $10111010_2 + 10010100_2$ ;
- в)  $111101110,1011_2 + 1111011110,1_2$ ;
- г)  $1153,2_8 + 1147,32_8$ ;
- д)  $40F,4_{16} + 160,4_{16}$ .

4. Выполните вычитание чисел.

- а)  $1000000100_2 - 101010001_2$ ;
- б)  $1010111101_2 - 111000010_2$ ;
- в)  $1101000000,01_2 - 1001011010,011_2$ ;
- г)  $2023,5_8 - 527,4_8$ ;
- д)  $25E,6_{16} - 1B1,5_{16}$ .

5. Выполните умножение чисел.

- а)  $1001011_2 * 1010110_2$ ;
- б)  $1650,2_8 * 120,2_8$ ;
- в)  $19,4_{16} * 2F,8_{16}$ .

#### **Вариант 2**

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

- а) 563;
- б) 264;
- в) 234,25;
- г) 53,125;
- д) 286,16.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

- а)  $1100010010_2$ ;
- б)  $10011011_2$ ;
- в)  $1111000001,01_2$ ;
- г)  $10110111,01_2$ ;

д) 416,1<sub>8</sub>;

е) 215,7<sub>16</sub>.

3. Выполните сложение чисел.

а)  $10111111_2 + 110010000_2$ ;

б)  $110010100_2 + 1011100001_2$ ;

в)  $1000000101,0101_2 + 1010000110,01_2$ ;

г)  $1512,4_8 + 1015,2_8$ ;

д)  $274,5_{16} + DD,4_{16}$ .

4. Выполните вычитание чисел.

а)  $1000001001_2 - 111110100_2$ ;

б)  $1111000101_2 - 1100110101_2$ ;

в)  $1100110101,1_2 - 1011100011,01_2$ ;

г)  $1501,34_8 - 1374,5_8$ ;

д)  $12D,3_{16} - 39,6_{16}$ .

5. Выполните умножение чисел.

а)  $111101_2 * 1010111_2$ ;

б)  $1252,14_8 * 76,04_8$ ;

в)  $66,68_{16} * 1E,3_{16}$ .

### Вариант 3

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) 279;

б) 281;

в) 841,375;

г) 800,3125;

д) 208,92.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

а)  $1100111001_2$ ;

б)  $10011101_2$ ;

в)  $1111011,001_2$ ;

г)  $110000101,01_2$ ;

д)  $1601,56_8$ ;

е)  $16E, B4_{16}$ .

3. Выполните сложение чисел.

а)  $1000100001_2 + 1011100110_2$ ;

б)  $1101110011_2 + 111000101_2$ ;

в)  $1011011,01_2 + 1000101110,1001_2$ ;

г)  $665,1_8 + 1217,2_8$ ;

д)  $30C,7_{16} + 2A1,8_{16}$ .

4. Выполните вычитание чисел.

а)  $11110010_2 - 10101001_2$ ;

б)  $1110100001_2 - 1011001001_2$ ;

в)  $1101001010,1_2 - 1011101001,1101_2$ ;

г)  $166,14_8 - 143,2_8$ ;

д)  $287, A_{16} - 62,8_{16}$ .

5. Выполните умножение чисел.

а)  $1001001_2 * 100010_2$ ;

б)  $324,2_8 * 122,12_8$ ;

в)  $F,4_{16} * 38,6_{16}$ .

### Вариант 4

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) 737;

б) 92;

в) 934,25;

г) 413,5625;

д) 100,94.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

а)  $1110000010_2$ ;

б)  $1000100_2$ ;

в)  $110000100,001_2$ ;

г)  $1001011111,00011_2$ ;

д)  $665,42_8$ ;

е)  $246,18_{16}$ .

3. Выполните сложение чисел.

- а)  $11110100_2 + 110100001_2$ ;  
 б)  $1101110_2 + 101001000_2$ ;  
 в)  $1100110011,1_2 + 111000011,101_2$ ;  
 г)  $1455,04_8 + 203,3_8$ ;  
 д)  $14E,8_{16} + 184,3_{16}$ .

4. Выполните вычитание чисел.

- а)  $1000010101_2 - 100101000_2$ ;  
 б)  $1001011011_2 - 101001110_2$ ;  
 в)  $111111011,101_2 - 100000010,01_2$ ;  
 г)  $341,2_8 - 275,2_8$ ;  
 д)  $249,5_{16} - EE, A_{16}$ .

5. Выполните умножение чисел.

- а)  $1001000_2 * 1010011_2$ ;  
 б)  $412,5_8 * 13,1_8$ ;  
 в)  $3B, A_{16} * 10,4_{16}$ .

## Ответы

### Вариант 1

Задание 1	Задание 2	Задание 3
а) $948_{10} = 1110110100_2 = 1664_8 = 3B4_{16}$ ; б) $763_{10} = 1011111011_2 = 1373_8 = 2FB_{16}$ ; в) $994,125_{10} = 1111100010,001_2 = 1742,1_8 = 3E2,2_{16}$ ; г) $523,25_{10} = 1000001011,01_2 = 1013,2_8 = 20B,4_{16}$ ; д) $203,82_{10} = 11001011,1101_2 = 313,6436_8 = CB, D1EB_{16}$ .	а) $445_{10}$ ; б) $283_{10}$ ; в) $613,5625_{10}$ ; г) $73,375_{10}$ ; д) $221,875_{10}$ ; е) $332,625_{10}$ .	а) $10001100011_2$ ; б) $101001110_2$ ; в) $10111001101,0011_2$ ; г) $2322,52_8$ ; д) $56F,8_{16}$ .
	Задание 4	Задание 5
	а) $10110011_2$ ; б) $11111011_2$ ; в) $11100101,111_2$ ; г) $1274,1_8$ ; д) $AD,1_{16}$ .	а) $1100100110010_2$ ; б) $222576,04_8$ ; в) $4AF,6_{16}$ .

### Вариант 2

Задание 1	Задание 2	Задание 3
а) $563_{10} = 1000110011_2 = 1063_8 = 233_{16}$ ; б) $264_{10} = 100001000_2 = 410_8 = 108_{16}$ ; в) $234,25_{10} = 11101010,01_2 = 352,2_8 = EA,4_{16}$ ; г) $53,125_{10} = 110101,001_2 = 65,1_8 = 35,2_{16}$ ; д) $286,16_{10} = 100011110,00101_2 = 436,1217_8 = 11E,28F5C_{16}$ .	а) $786_{10}$ ; б) $155_{10}$ ; в) $961,25_{10}$ ; г) $183,25_{10}$ ; д) $270,125_{10}$ ; е) $533,4375_{10}$ .	а) $1001001111_2$ ; б) $10001110101_2$ ; в) $10010001011,1001_2$ ; г) $2527,6_8$ ; д) $351,9_{16}$ .
	Задание 4	Задание 5
	а) $10101_2$ ; б) $10010000_2$ ; в) $010010,01_2$ ; г) $104,64_8$ ; д) $F3, D_{16}$ .	а) $1010010111011_2$ ; б) $122542,206_8$ ; в) $C13,638_{16}$ .

### Вариант 3

Задание 1	Задание 2	Задание 3
а) $279_{10} = 100010111_2 = 427_8 = 117_{16}$ ; б) $281_{10} = 100011001_2 = 431_8 = 119_{16}$ ; в) $841,375_{10} = 1101001001,011_2 = 1511,3_8 = 349,6_{16}$ ; г) $800,3125_{10} = 1100100000,0101_2 = 1440,24_8 = 320,5_{16}$ ; д) $208,92_{10} = 11010000,11101_2 = 320,727_8 = D0, EB851_{16}$ .	а) $825_{10}$ ; б) $157_{10}$ ; в) $123,125_{10}$ ; г) $389,25_{10}$ ; д) $897,71875_{10}$ ;	а) $10100000111_2$ ; б) $10100111000_2$ ; в) $1010001001,1101_2$ ; г) $2104,3_8$ ; д) $5AD, F_{16}$ .

	е) $366,703125_{10}$ .	
	Задание 4	Задание 5
	а) $1001001_2$ ; б) $11011000_2$ ; в) $1100000,10101_2$ г) $22,74_8$ ; д) $225,2_{16}$ .	а) $100110110010_2$ ; б) $42035,524_8$ ; в) $35B, B8_{16}$ .

## Вариант 4

Задание 1	Задание 2	Задание 3
а) $737_{10}=1011100001_2=1341_8=2E1_{16}$ ; б) $92_{10}=1011100_2=134_8=5C_{16}$ ; в) $934,25_{10}=1110100110,01_2=1646,2_8=3A6,4_{16}$ ; г) $413,5625_{10}=110011101,1001_2=635,44_8=19D,9_{16}$ ; д) $100,94_{10}=1100100,1111_2=144,7412_8=64,FOA3D_{16}$ .	а) $898_{10}$ ; б) $68_{10}$ ; в) $388,125_{10}$ ; г) $607,09375_{10}$ ; д) $437,53125_{10}$ ; е) $582,09375_{10}$ .	а) $1010010101_2$ ; б) $110110110_2$ ; в) $1001111011,001_2$ ; г) $1660,34_8$ ; д) $2D2, B_{16}$ .
	Задание 4	Задание 5
	а) $11101101_2$ ; б) $100001101_2$ ; в) $11111001,011_2$ ; г) $44_8$ ; д) $15A, B_{16}$ .	а) $1011101011000_2$ ; б) $5626,15_8$ ; в) $3C8, E8_{16}$ .

### Задания на представление чисел (вариант 2)

#### 1. Представить в двоичной системе

- |               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| а) $142_{10}$ | с) $3_{10}$  | е) $39_{10}$ |
| б) $14_{10}$  | д) $11_{10}$ | ф) $41_{10}$ |

#### 2. Представить в восьмеричной системе

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| а) $19_{10}$ | с) $12_{10}$ | е) $17_{10}$ |
| б) $45_{10}$ | д) $23_{10}$ | ф) $29_{10}$ |

#### 3. Представить в шестнадцатеричной системе

- |               |               |              |
|---------------|---------------|--------------|
| а) $135_{10}$ | с) $391_{10}$ | е) $91_{10}$ |
| б) $12_{10}$  | д) $47_{10}$  | ф) $40_{10}$ |

#### 4. Переведите в десятичную

- |              |               |              |
|--------------|---------------|--------------|
| а) $11011_2$ | г) $A41_{16}$ | м) $11101_2$ |
| б) $111_2$   | х) $C3_{16}$  | н) $10101_2$ |
| с) $10011_2$ | и) $12B_{16}$ | о) $142_8$   |
| д) $46_8$    | л) $1011_2$   | п) $29_{16}$ |
| е) $23_8$    | к) $231_8$    | q) $21_8$    |
| ф) $14_8$    | л) $47_{16}$  | р) $3D_{16}$ |

5. Переведите из двоичной

I. В 8-ю

a)  $11011_2$

b)  $1001_2$

c)  $1110_2$

d)  $11000_2$

e)  $110_2$

f)  $10001_2$

II. В 16-ю

a)  $11101_2$

b)  $110011_2$

c)  $10011_2$

d)  $1111001_2$

e)  $10101_2$

f)  $11101001_2$

6. Переведите из 8 и 16 в 2-ю

- a)  $142_8$
- b)  $3D1_{16}$
- c)  $42_8$
- d)  $34_8$
- e)  $121_{16}$
- f)  $14_8$
- g)  $22_{16}$
- h)  $37_{16}$
- i)  $25_8$

## *Материалы для домашнего задания*

1. Перевести числа из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную: 11100011; 101110,1; 111111,01001.
2. Перевести числа из восьмеричной системы счисления в двоичную: 567; 204,72.
3. Перевести числа из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную: 4D2A; 31,05; 40A,7.
5. Перевести число 76,5 из восьмеричной системы счисления в шестнадцатеричную.
6. Перевести число 7142 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную.
7. Перевести число 0,225 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную.
8. Перевести число 440 из десятичной системы счисления в двоичную.
9. Перевести число 110,175 из десятичной системы счисления в восьмеричную.
10. Перевести число 9F3A из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

11. Переведите все указанные числа

- а) в десятичную
- б) в двоичную
- в) в 8-ю
- г) в 16-ю

**Задания:**

- a)  $248_8$
- b)  $91_{10}$
- c)  $14_{16}$
- d)  $52_8$
- e)  $110011_2$
- f)  $31_{16}$
- g)  $100111_2$
- h)  $41_{10}$
- i)  $1A2_{16}$
- j)  $3D_{16}$
- k)  $101111_2$
- l)  $23_8$
- m)  $42_8$
- n)  $19_{10}$
- o)  $11101_2$
- p)  $B1_{16}$
- q)  $1110111_2$
- r)  $131_8$
- s)  $71_{16}$
- t)  $1100111_2$
- u)  $1110_2$
- v)  $29_{10}$
- w)  $53_8$
- x)  $D4_{16}$
- y)  $142_{10}$
- z)  $1010111_2$