**Контрольная работа по теме: "Математические основы информатики"**

**Вариант 1.**

**1.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ложно вы­ска­зы­ва­ние:

**НЕ** (*X* < 6) **ИЛИ** (*X* < 5)?

 1) 7

2) 6

3) 5

4) 4

**2.** Пе­ре­ве­ди­те дво­ич­ное число 1101101 в де­ся­тич­ную си­сте­му счис­ле­ния.

**3.** Пе­ре­ве­ди­те число 135 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**4.** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Я к вам пишу – чего же боле? Что я могу ещё сказать?

**5.** Запишите восьмеричное число 632 в десятичной системе счисления.

**6.** Для какого символьного выражения верно высказывание:"НЕ (Первая буква согласная) И НЕ (вторая буква гласная)?

1) abcde

2) bcade

3) babas

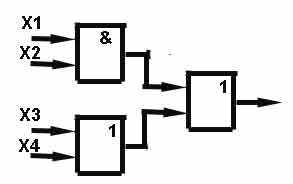
4) cabab

**7.** Какому логическому выражению соответствует таблица истинности?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |

1. F= ¬A \/ ¬B \/ ¬C
2. F=A /\ ¬B /\ ¬C
3. F= A /\ B /\ ¬C

**8.** Какому логическому выражению соответствует логическая схема?



1. (X1/\X2)\/(X3\/X4)
2. X1/\X2 \/X3\/X4
3. X1/\(X2\/X3)\/X4
4. (X1/\X2)/\(X3\/X4)

**Контрольная работа по теме: "Математические основы информатики"**

**Вариант 2.**

**1.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние:

**НЕ** (*X* < 6) **И** (*X* < 7)?

1) 5

2) 6

3) 7

4) 8

**2.** Пе­ре­ве­ди­те дво­ич­ное число 1110001 в де­ся­тич­ную си­сте­му счис­ле­ния.

**3.** Пе­ре­ве­ди­те число 125 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**4.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке.

Ро­ня­ет лес баг­ря­ный свой убор, среб­рит мороз увя­нув­шее поле.

**5.** Запишите шестнадцатеричные число А32 в десятичной системе счисления. записывается как:

**6.** Для какого символьного выражения верно высказывание:"НЕ (Первая буква гласная) И НЕ (вторая буква гласная)?

1) abcde

2) bcade

3) babas

4) cabab

**7.** Какому логическому выражению соответствует таблица истинности?

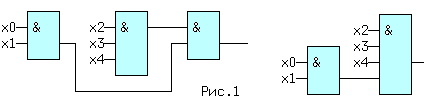
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |

1) F= ¬A \/ ¬B \/ ¬C

2) F=A /\ ¬B /\ ¬C

3) F= A /\ B /\ ¬C

**8.** Какому логическому выражению соответствует логическая схема?



1. X0(/\X1/\X2)/\X3/\X4
2. X0\/X1/\(X2/\X3/\X4)
3. (X0\/X1)/\(X2/\X3/\X4)
4. (X0/\X1)/\(X2/\X3/\X4)

**Контрольная работа по теме: "Математические основы информатики"**

**Вариант 3.**

**1.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние:

(*X* < 8) **И** **НЕ** (*X* < 7)?

1) 9

2) 8

3) 7

4) 6

**2.** Пе­ре­ве­ди­те дво­ич­ное число 1100111 в де­ся­тич­ную си­сте­му счис­ле­ния.

**3.** Пе­ре­ве­ди­те число 121 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**4.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке.

Я вас любил без­молв­но, без­на­деж­но, то ро­бо­стью, то рев­но­стью томим.

**5.** Запишите восьмеричное число 753 в десятичной системе счисления.

**6.** Для какого символьного выражения верно высказывание:"НЕ (Первая буква согласная) И НЕ (вторая буква гласная)?

1) aecde

2) bcade

3) ebbas

4) cabab

**7.** Какому логическому выражению соответствует таблица истинности?

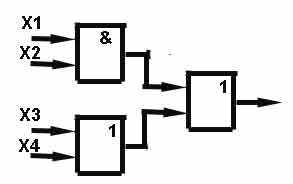
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |

1) F= A \/ ¬B \/ ¬C

2) F=A /\ ¬B /\ ¬C

3) F= A /\ B /\ ¬C

**8.** Какому логическому выражению соответствует логическая схема?



1. (X1/\X2)\/(X3\/X4)
2. X1/\X2 \/X3\/X4
3. X1/\(X2\/X3)\/X4
4. (X1/\X2)/\(X3\/X4)

**Контрольная работа по теме: "Математические основы информатики"**

**Вариант 4.**

**4.** Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние:

**НЕ**(*X* > 5) **И** (*X* > 4)?

1) 4

2) 5

3) 6

4) 7

**2.** Пе­ре­ве­ди­те дво­ич­ное число 1110011 в де­ся­тич­ную си­сте­му счис­ле­ния.

**3.** Пе­ре­ве­ди­те число 134 из де­ся­тич­ной си­сте­мы счис­ле­ния в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния. Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит по­лу­чен­ное число? В от­ве­те ука­жи­те одно число — ко­ли­че­ство еди­ниц.

**4.** В одной из ко­ди­ро­вок Unicode каж­дый сим­вол ко­ди­ру­ет­ся 16 би­та­ми. Опре­де­ли­те раз­мер сле­ду­ю­ще­го пред­ло­же­ния в дан­ной ко­ди­ров­ке.

Я па­мят­ник себе воз­двиг не­ру­ко­твор­ный.

**5.** Запишите шестнадцатеричные число 2В8 в десятичной системе счисления. записывается как:

**6.** Для какого символьного выражения верно высказывание:"НЕ (Первая буква согласная) И НЕ (вторая буква согласная)?

1) abcde

2) bcade

3) babas

4) aabab

**7.** Какому логическому выражению соответствует таблица истинности?

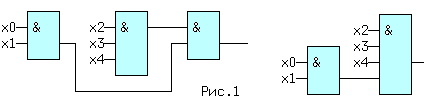
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

1) F= ¬A \/ ¬B \/ ¬C

2) F=A /\ ¬B /\ ¬C

3) F= A /\ B /\ ¬C

**8.** Какому логическому выражению соответствует логическая схема?



1) X0(/\X1/\X2)/\X3/\X4

2) X0\/X1/\(X2/\X3/\X4)

3) (X0\/X1)/\(X2/\X3/\X4)

4) (X0/\X1)/\(X2/\X3/\X4)

**ОТВЕТЫ**

**Вариант 1.**

1. 3) 5

2. 11011012 = 1 · 26 + 1 · 25 + 1 · 23 + 1 · 22 + 1 · 20 =  64 + 32 + 8 + 4 + 1 =  109.

3. Пред­ста­вим число 135 в виде суммы сте­пе­ней двой­ки: 135 = 128 + 4 + 2 + 1. Те­перь пе­ре­ведём каж­дое из сла­га­е­мых в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния и сло­жим ре­зуль­та­ты: 128 = 1000 0000; 4 = 100, 2 = 10, 1 = 1. Сле­до­ва­тель­но, 13510 = 1000 01112.  Ответ: 4.

4. Ответ: 832 бит

5. Ответ: 410

6. 1) abcde

7. 2) F=A /\ ¬B /\ ¬C

8. 1) (X1/\X2)\/(X3\/X4)

**Вариант 2.**

1. 2) 6

2. 11100012 = 1 · 26 + 1 · 25 + 1 · 24 + 1 · 20 =  64 + 32 + 16 + 1 = 113.

3Пред­ста­вим число 125 в виде суммы: 125 = 128 − 3. Те­перь пе­ре­ведём каж­дое из сла­га­е­мых в дво­ич­ную си­сте­му счис­ле­ния и сло­жим ре­зуль­та­ты: 128 = 100 0000; −3 = −11. Сле­до­ва­тель­но, 125 = 111 1101. Ответ: 6.

4.  Ответ: 960 бит

5. Ответ: 2610

6. 2) bcade

7. 3) F= A /\ B /\ ¬C

8. 4) (X0/\X1)/\(X2/\X3/\X4)

**Вариант 3.**

1. 3) 7

2. 11001112 = 1 · 26 + 1 · 25 + 1 · 22 + 1 · 21 + 1 =  64 + 32 + 4 + 2 + 1 = 103.

3. Пред­ста­вим число 121 в виде раз­но­сти: 121 = 128 − 7. Те­перь пе­ре­ведём от­дель­но два числа и вы­чтем ре­зуль­та­ты в дво­ич­ной си­сте­ме счис­ле­ния: 128 = 10000000; 7 = 111. Сле­до­ва­тель­но, 121 = 1111001.

4. Ответ: 1072 бит

5. Ответ: 491

6. 3) ebbas

7. 1) F= A \/ ¬B \/ ¬C

8. 1) (X1/\X2)\/(X3\/X4)

**Вариант 4.**

1. 2) 5

2. 11100112 = 1 · 26 + 1 · 25 + 1 · 24 + 1 · 21 + 1 · 20 =  64 + 32 + 16 + 2 + 1 =  115.

3. Пред­ста­вим число 134 в виде суммы: 134 = 128 + 6. Те­перь пе­ре­ведём от­дель­но два числа и сло­жим ре­зуль­та­ты в дво­ич­ной си­сте­ме счис­ле­ния: 128 = 1000 0000; 6 = 110. Сле­до­ва­тель­но, 134 = 1000 0110.  Ответ: 3.

4.  Ответ: 608 бит

5. Ответ: 696

6. 4) aabab

7. 1) F= ¬A \/ ¬B \/ ¬C

8. 4) (X0/\X1)/\(X2/\X3/\X4)