**08.09.2016 51, 52, 55 группа**

**Вариант 1 Логические задачи из потоковых контрольных работ**

1. 2013 г. Определить, при каких значениях **А, В, С** это высказывание истинно**:** $\overline{\left( B \right) \& \left(\overline{A} \right| \overline{C} ) }≡1$**,** обозначение операций: **И = & ИЛИ = |**
2. 2013 г. Каково наименьшее натуральное число **X**, при котором истинно высказывание **(Х • (Х-1) < 99)** $\rightarrow $**((X-1) • (X-1) > 80)?**
3. 2013 г. В олимпиаде по информатике приняли участие 5 учеников: Вася (В), Гриша (Г), Иван (И), Саша (С), Юра (Ю). Об итогах олимпиады имеется пять высказываний:
4. Выиграл Вася, а Юра поднялся на второе место.
5. Саша занял только второе место, а Вася был последним.
6. Второе место занял Иван, а Гриша оказался третьим.
7. На первом месте был Гриша, а Юра был четвертым.
8. Юра был четвертым, а Иван вторым.

Если известно, что в каждом высказывании одно утверждение верное, а другое нет, то кто занял второе место и на каком месте был Иван?

1. 2012г. Составьте таблицу истинности для логической функции **X=(A<->B)\/¬(A->(B\/C))** , в которой столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 25, столбец значений аргумента В – числа 37, столбец значений аргумента С – числа 50 в разрядной сетке при k=6. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную запись двоичного значения Х в десятичную систему счисления.
2. 2011г. Дано A=8616, B=2108. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе , отвечает условию А<С<В?

1) 111000012 2) 100001112 3) 110001112 4)110011112

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |  | 1 | ¬X/\¬Y/\Z |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  | 2 | X\/Y/\¬Z |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  | 3 | ¬X\/Y/\¬Z |
| 1 | 0 | 0 | 0 |  | 4 | (X\/Y)->¬Z |

1. 2011г. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X,Y,Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое из четырех выражений соответствует F?
2. 2011г. На перемене ученики выкинули портфель из окна кабинета математики. Учитель опросил всех учеников, находящихся в классе, и получил следующие утверждения:
* Толя – Мы с Мишей были на перемене в спортзале.
* Илья – Это точно не Миша.
* Ваня – Я не брал портфель.
* Миша – Это не я и не Толя.
* Коля – Это не Денис.
* Денис - Это или Толя или Миша.
* Сергей – Мы с Колей были в столовой

Если бы учительница знала, что трое соврали, а четверо сказали правду, она бы без труда вычислила виновника. Кто выкинул портфель в окно? В ответе укажите имя виновника происшествия.

1. 2011г. Каково наименьшее натуральное число Х, при котором ложно высказывание

(Х ∙ Х - 7 > 15) −>(X ∙ X + 8 <35)

1. 2010 Сколько различных решений имеет уравнение: X\/Y\/Z\/¬U\/(V/\0)=0, X,Y,Z,U,V логические переменные? В ответе указать количество различных наборов (X,Y,Z,U,V), обращающих приведенное равенство в тождество

**08.09.2016 51, 52, 55 группа**

**Вариант 2** **Логические задачи из потоковых контрольных работ**

1. 2013 г. Определить, при каких значениях **А, В, С** это высказывание истинно**:** $\overline{\left( B\right) } $**& (A|**$\overline{C)}$$≡1$**,** обозначение операций**: И = & ИЛИ = |**
2. 2013 г. Каково наименьшее натуральное число **Х** , при котором истинно высказывание **(Х • (Х+2) < 50)** $\rightarrow $**(X • X > 35)?**
3. 2013 г. В финале соревнований биатлонисты **А, В, С, D** были претендентами на первые четыре места. Когда болельщиков спросили перед соревнованиями о возможном распределении мест, получили три ответа:
4. С будет первым, а А – четвертым.
5. D будет первым, а В – вторым.
6. D будет вторым, а В – третьим.

После окончания соревнований оказалось, что в каждом ответе только одно утверждение было истинным. Как распределились места между спортсменами? Ответ запишите в виде строки из четырех символов, записав буквы **А, В, С, D** в порядке убывания мест

1. 2012г. Составьте таблицу истинности для логической функции **X=(А→B)∧(C↔ ¬(B∨A))**в которой столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 26, столбец значений аргумента В – числа 39, столбец значений аргумента С – числа 48 в разрядной сетке при k=6. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную запись двоичного значения Х в десятичную систему счисления.
2. 2011г. Дано А=2328, B=9С16. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе , отвечает условию А<С<В?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |  | 1 | Z->¬(X\/Y) |
| 1 | 1 | 0 | 1 |  | 2 | (X->Y)/\¬Z |
| 1 | 0 | 0 | 1 |  | 3 | (Y\/Z)->¬X |
| 0 | 0 | 1 | 0 |  | 4 | ¬Z \/(¬Y->X) |

1) 110110012 2) 101001112 3) 100110112 4)110010112

1. 2011г. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X,Y,Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое из четырех выражений соответствует F?
2. 2011г На перемене ученики уронили с подоконника цветок. Учитель опросил всех учеников, находящихся в классе, и получил следующие утверждения
* Толя – Мы с Ваней не входили в класс на перемене.
* Игорь – Это кто-то из девочек.
* Ваня – Это не я и не Петя.
* Оля – Это Петя.
* Петя – Это Оля.
* Лена – Цветок уронил кто-то из мальчиков.

Если бы учительница знала, что двое соврали, а четверо сказали правду, она бы без труда вычислила виновника. Кто уронил цветок? В ответе укажите имя виновника происшествия.

1. 2011г Каково наибольшее натуральное число Х, при котором ложно высказывание

(Х ∙ (Х + 1) > 55) −>(X ∙ X > 50)

1. 2010 Сколько различных решений имеет уравнение: ¬X\/¬Y\/¬Z\/¬U\/(V/\0)=0, X,Y,Z,U,V логические переменные? В ответе указать количество различных наборов (X,Y,Z,U,V), обращающих приведенное равенство в тождество

**08.09.2016 51, 52, 55 группа**

**Вариант 3** **Логические задачи из потоковых контрольных работ**

1. 2013 г. Определить, при каких значениях **А, В, С** это высказывание ложно: **(**$\overline{(A \& B)}$ **| (**$\overline{C} \& $$\overline{B}$ **))**$ ≡0$**,** обозначение операций: **И = &, ИЛИ = |, эквивалентно ** .
2. 2013 г. Каково наибольшее целое число **Х** , при котором ложно высказывание **(9 •Х + 5 > 60)** $\rightarrow $**(X • X > 80)?**
3. 2013 г. В школьном первенстве по настольному теннису в четверку лучших вошли девушки: Наташа, Маша, Люда и Рита. Самые горячие болельщики высказывали свои предположения о распределении мест в соревнованиях.
4. Первой будет Наташа, а Маша будет второй.
5. На втором месте будет Люда, а Рита займет четвертое место.
6. Рита займет третье место, а Наташа будет второй.

Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый болельщик был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место на чемпионате заняли Наташа, Маша , Люда и Рита? В ответе перечислите числа, соответствующие местам девочек в указанном порядке имен.

1. Составьте таблицу истинности для логической функции **X=¬(А→B)∧(B↔ ¬(C→A))**, в которой столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 25, столбец значений аргумента В – числа 38, столбец значений аргумента С – числа 49 в разрядной сетке при k=6. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную запись двоичного значения Х в десятичную систему счисления.
2. 2011г. Дано A=8616, B=2108. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе , отвечает условию А<С<В?

1) 111000012 2) 100001112 3) 110001112 4)110011112

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |  | 1 | ¬X/\¬Y/\Z |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  | 2 | X\/Y/\¬Z |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  | 3 | ¬X\/Y/\¬Z |
| 1 | 0 | 0 | 0 |  | 4 | (X\/Y)->¬Z |

1. 2011г. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X,Y,Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое из четырех выражений соответствует F?
2. 2011г. На перемене ученики выкинули портфель из окна кабинета математики. Учитель опросил всех учеников, находящихся в классе, и получил следующие утверждения:
* Толя – Мы с Мишей были на перемене в спортзале.
* Илья – Это точно не Миша.
* Ваня – Я не брал портфель.
* Миша – Это не я и не Толя.
* Коля – Это не Денис.
* Денис - Это или Толя или Миша.
* Сергей – Мы с Колей были в столовой

Если бы учительница знала, что трое соврали, а четверо сказали правду, она бы без труда вычислила виновника. Кто выкинул портфель в окно? В ответе укажите имя виновника происшествия.

1. 2011г. Каково наименьшее натуральное число Х, при котором ложно высказывание

(Х ∙ Х - 7 > 15) −>(X ∙ X + 8 <35)

1. 2010 Сколько различных решений имеет уравнение: X\/Y\/Z\/¬U\/(V/\0)=0, X,Y,Z,U,V логические переменные? В ответе указать количество различных наборов (X,Y,Z,U,V), обращающих приведенное равенство в тождество

**08.09.2016 51, 52, 55 группа**

**Вариант 1 Логические задачи из потоковых контрольных работ**

1. 2013 г. Определить, при каких значениях **А, В, С** это высказывание истинно**:** $\overline{\left( B \right) \& \left(\overline{A} \right| \overline{C} ) }≡1$**,** обозначение операций: **И = & ИЛИ = |**
2. 2013 г. Каково наименьшее натуральное число **X**, при котором истинно высказывание **(Х • (Х-1) < 99)** $\rightarrow $**((X-1) • (X-1) > 80)?**
3. 2013 г. В олимпиаде по информатике приняли участие 5 учеников: Вася (В), Гриша (Г), Иван (И), Саша (С), Юра (Ю). Об итогах олимпиады имеется пять высказываний:
4. Выиграл Вася, а Юра поднялся на второе место.
5. Саша занял только второе место, а Вася был последним.
6. Второе место занял Иван, а Гриша оказался третьим.
7. На первом месте был Гриша, а Юра был четвертым.
8. Юра был четвертым, а Иван вторым.

Если известно, что в каждом высказывании одно утверждение верное, а другое нет, то кто занял второе место и на каком месте был Иван?

1. 2012г. Составьте таблицу истинности для логической функции **X=(A<->B)\/¬(A->(B\/C))** , в которой столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 25, столбец значений аргумента В – числа 37, столбец значений аргумента С – числа 50 в разрядной сетке при k=6. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную запись двоичного значения Х в десятичную систему счисления.
2. 2011г. Дано A=8616, B=2108. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе , отвечает условию А<С<В?

1) 111000012 2) 100001112 3) 110001112 4)110011112

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |  | 1 | ¬X/\¬Y/\Z |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  | 2 | X\/Y/\¬Z |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  | 3 | ¬X\/Y/\¬Z |
| 1 | 0 | 0 | 0 |  | 4 | (X\/Y)->¬Z |

1. 2011г. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X,Y,Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое из четырех выражений соответствует F?
2. 2011г. На перемене ученики выкинули портфель из окна кабинета математики. Учитель опросил всех учеников, находящихся в классе, и получил следующие утверждения:
* Толя – Мы с Мишей были на перемене в спортзале.
* Илья – Это точно не Миша.
* Ваня – Я не брал портфель.
* Миша – Это не я и не Толя.
* Коля – Это не Денис.
* Денис - Это или Толя или Миша.
* Сергей – Мы с Колей были в столовой

Если бы учительница знала, что трое соврали, а четверо сказали правду, она бы без труда вычислила виновника. Кто выкинул портфель в окно? В ответе укажите имя виновника происшествия.

1. 2011г. Каково наименьшее натуральное число Х, при котором ложно высказывание

(Х ∙ Х - 7 > 15) −>(X ∙ X + 8 <35)

1. 2010 Сколько различных решений имеет уравнение: X\/Y\/Z\/¬U\/(V/\0)=0, X,Y,Z,U,V логические переменные? В ответе указать количество различных наборов (X,Y,Z,U,V), обращающих приведенное равенство в тождество

**08.09.2016 51, 52, 55 группа**

**Вариант 2** **Логические задачи из потоковых контрольных работ**

1. 2013 г. Определить, при каких значениях **А, В, С** это высказывание истинно**:** $\overline{\left( B\right) } $**& (A|**$\overline{C)}$$≡1$**,** обозначение операций**: И = & ИЛИ = |**
2. 2013 г. Каково наименьшее натуральное число **Х** , при котором истинно высказывание **(Х • (Х+2) < 50)** $\rightarrow $**(X • X > 35)?**
3. 2013 г. В финале соревнований биатлонисты **А, В, С, D** были претендентами на первые четыре места. Когда болельщиков спросили перед соревнованиями о возможном распределении мест, получили три ответа:
4. С будет первым, а А – четвертым.
5. D будет первым, а В – вторым.
6. D будет вторым, а В – третьим.

После окончания соревнований оказалось, что в каждом ответе только одно утверждение было истинным. Как распределились места между спортсменами? Ответ запишите в виде строки из четырех символов, записав буквы **А, В, С, D** в порядке убывания мест

1. 2012г. Составьте таблицу истинности для логической функции **X=(А→B)∧(C↔ ¬(B∨A))**в которой столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 26, столбец значений аргумента В – числа 39, столбец значений аргумента С – числа 48 в разрядной сетке при k=6. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную запись двоичного значения Х в десятичную систему счисления.
2. 2011г. Дано А=2328, B=9С16. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе , отвечает условию А<С<В?

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |  | 1 | Z->¬(X\/Y) |
| 1 | 1 | 0 | 1 |  | 2 | (X->Y)/\¬Z |
| 1 | 0 | 0 | 1 |  | 3 | (Y\/Z)->¬X |
| 0 | 0 | 1 | 0 |  | 4 | ¬Z \/(¬Y->X) |

1) 110110012 2) 101001112 3) 100110112 4)110010112

1. 2011г. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X,Y,Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое из четырех выражений соответствует F?
2. 2011г На перемене ученики уронили с подоконника цветок. Учитель опросил всех учеников, находящихся в классе, и получил следующие утверждения
* Толя – Мы с Ваней не входили в класс на перемене.
* Игорь – Это кто-то из девочек.
* Ваня – Это не я и не Петя.
* Оля – Это Петя.
* Петя – Это Оля.
* Лена – Цветок уронил кто-то из мальчиков.

Если бы учительница знала, что двое соврали, а четверо сказали правду, она бы без труда вычислила виновника. Кто уронил цветок? В ответе укажите имя виновника происшествия.

1. 2011г Каково наибольшее натуральное число Х, при котором ложно высказывание

(Х ∙ (Х + 1) > 55) −>(X ∙ X > 50)

1. 2010 Сколько различных решений имеет уравнение: ¬X\/¬Y\/¬Z\/¬U\/(V/\0)=0, X,Y,Z,U,V логические переменные? В ответе указать количество различных наборов (X,Y,Z,U,V), обращающих приведенное равенство в тождество

**08.09.2016 51, 52, 55 группа**

**Вариант 3** **Логические задачи из потоковых контрольных работ**

1. 2013 г. Определить, при каких значениях **А, В, С** это высказывание ложно: **(**$\overline{(A \& B)}$ **| (**$\overline{C} \& $$\overline{B}$ **))**$ ≡0$**,** обозначение операций: **И = &, ИЛИ = |, эквивалентно ** .
2. 2013 г. Каково наибольшее целое число **Х** , при котором ложно высказывание **(9 •Х + 5 > 60)** $\rightarrow $**(X • X > 80)?**
3. 2013 г. В школьном первенстве по настольному теннису в четверку лучших вошли девушки: Наташа, Маша, Люда и Рита. Самые горячие болельщики высказывали свои предположения о распределении мест в соревнованиях.
4. Первой будет Наташа, а Маша будет второй.
5. На втором месте будет Люда, а Рита займет четвертое место.
6. Рита займет третье место, а Наташа будет второй.

Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый болельщик был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место на чемпионате заняли Наташа, Маша , Люда и Рита? В ответе перечислите числа, соответствующие местам девочек в указанном порядке имен.

1. Составьте таблицу истинности для логической функции **X=¬(А→B)∧(B↔ ¬(C→A))**, в которой столбец значений аргумента А представляет собой двоичную запись числа 25, столбец значений аргумента В – числа 38, столбец значений аргумента С – числа 49 в разрядной сетке при k=6. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему. Переведите полученную запись двоичного значения Х в десятичную систему счисления.
2. 2011г. Дано A=8616, B=2108. Какое из чисел С, записанных в двоичной системе , отвечает условию А<С<В?

1) 111000012 2) 100001112 3) 110001112 4)110011112

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | Z | F |  | 1 | ¬X/\¬Y/\Z |
| 0 | 0 | 1 | 1 |  | 2 | X\/Y/\¬Z |
| 0 | 1 | 1 | 1 |  | 3 | ¬X\/Y/\¬Z |
| 1 | 0 | 0 | 0 |  | 4 | (X\/Y)->¬Z |

1. 2011г. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X,Y,Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. Какое из четырех выражений соответствует F?
2. 2011г. На перемене ученики выкинули портфель из окна кабинета математики. Учитель опросил всех учеников, находящихся в классе, и получил следующие утверждения:
* Толя – Мы с Мишей были на перемене в спортзале.
* Илья – Это точно не Миша.
* Ваня – Я не брал портфель.
* Миша – Это не я и не Толя.
* Коля – Это не Денис.
* Денис - Это или Толя или Миша.
* Сергей – Мы с Колей были в столовой

Если бы учительница знала, что трое соврали, а четверо сказали правду, она бы без труда вычислила виновника. Кто выкинул портфель в окно? В ответе укажите имя виновника происшествия.

1. 2011г. Каково наименьшее натуральное число Х, при котором ложно высказывание

(Х ∙ Х - 7 > 15) −>(X ∙ X + 8 <35)

1. 2010 Сколько различных решений имеет уравнение: X\/Y\/Z\/¬U\/(V/\0)=0, X,Y,Z,U,V логические переменные? В ответе указать количество различных наборов (X,Y,Z,U,V), обращающих приведенное равенство в тождество