## Контрольная работа по теме

**«Законы и правила алгебры логики и упрощения логических функций»**

## Задания

**Вариант 1**

1. Логическая функция является:

1) дизъюнктивной нормальной функцией

2) совершенной конъюнктивной нормальной функцией (СКНФ)

3) совершенной дизъюнктивной нормальной функцией (СДНФ)

4) функцией другого типа

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **A**

2) 

3) 

4) **1**

**Вариант 2**

1. Алгебра логики – это:

1) определенная часть математической логики, называемая исчислением высказываний

2) часть математики, занимающаяся вычислением выражений

3) часть математики, занимающаяся вычислением алгебраических выражений с применением законов логики

2. Значение логического выражения + после упрощения будет равно:

1) ****

2) **Y**

3) **X**

4) **0**

**Вариант 3**

1. Логические переменные и логические функции могут принимать следующие значения:

1) 0, 1

2) 1

3) 0, 1, 2

4) 0

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **1**

2) **Y**

3) 

4) 

**Вариант 4**

1. Логическая функция полностью определяется:

1) таблицей истинности

2) единичным набором аргументов

3) нулевым набором аргументов

4) таблицей наборов аргументов

2. Логическое выражение равносильно:

1) **0**

2) **1**

3) **A**

4) 

**Вариант 5**

1. Элементарные логические функции зависят:

1) от одного или двух аргументов

2) от трех аргументов

3) от четырех аргументов

4) от любого количества аргументов

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **A**

2) **B**

3) 

4) 

**Вариант 6**

1. Порядок выполнения логических операций в сложных логических выражениях следующий:

1) отрицание, логическое умножение, логическое сложение

2) логическое умножение, отрицание, логическое сложение

3) логическое умножение, логическое сложение, отрицание

4) любой

2. Логическое выражение равносильно:

1) **1**

2) **0**

3) **A**

4) 

**Вариант 7**

1. Логические функции называются нормальными функциями:

1) если инверсия применяется непосредственно к аргументам

2) если инверсия применяется к отдельным логическим функциям

3) если инверсия применяется ко всей логической функции

4) нет правильного ответа

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **B**

2) **A**

3) 

4) 

**Вариант 8**

1. Логические функции называются совершенными:

1) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит все **n** аргументов

2) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит **n** аргументов с отрицаниями

3) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит хотя бы один аргумент с отрицанием

4) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит все **n** аргументов без отрицаний

2. Логическое выражение **A&A** равносильно:

1) **A**

2) **1**

3) 

4) **0**

**Вариант 9**

1. Если логическая функция принимает значение **0** на наборах **0, 2, 3, 5,** то она принимает значение **1** на наборах:

1) **1, 4, 6, 7**

2) **4, 5, 7**

3) **6, 7**

4) **1, 2, 3, 4, 5**

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **A**

2) **B**

3) 

4) 

**Вариант 10**

1. Совершенной конъюнктивной нормальной функцией (СКНФ) является:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |

2. Логическое выражение **A+A** равносильно:

1) **A**

2) **1**

3) 

4) **0**

**Вариант 11**

1. Логической функции, равной **0** на наборах **0, 1, 2, 4, 7**, соответствует аналитическое выражение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2. Значение логического выражения ) после упрощения будет равно:

1) **B**

2) 

3) 

4) **A**

**Вариант 12**

1. Логической функции, равной **1** на наборах **1, 3, 4, 5, 7,** соответствует аналитическое выражение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |

2. Логическое выражение **A+1** равносильно:

1) **1**

2) **A**

3) **0**

4) 

**Вариант 13**

1. Какая из предложенных функций является совершенной дизъюнктивной формой (СДНФ) логической функции

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |

2. Значение логического выражения **A+A&B** после упрощения будет равно:

1) **A**

2) **1**

3) **B**

4) 

**Вариант 14**

1. Логической функции, равной **0** на наборах **2, 4, 6,** соответствует аналитическое выражение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |

2. Для представления логической функции в СКНФ или в СДНФ нужно использовать:

1) правило расширения

2) правило поглощения

3) правило склеивания

**Вариант 15**

1. Нормальной является логическая функция:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |

2. Логическая функция после упрощения примет значение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Вариант 16**

1. Совершенной является логическая функция:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
|  |  | |
|  | |

2. Логическая функция является минимальной формой логической функции:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |

**Вариант 17**

1. Логическая функция является:

1) дизъюнктивной нормальной функцией

2) совершенной конъюнктивной нормальной функцией (СКНФ)

3) совершенной дизъюнктивной нормальной функцией (СДНФ)

4) функцией другого типа

2. Логическая функция  получилась из логической функции  применением правила:

1) свертки

2) склеивания

3) поглощения

**Вариант 18**

1. Алгебра логики – это:

1) определенная часть математической логики, называемая исчислением высказываний

2) часть математики, занимающаяся вычислением выражений

3) часть математики, занимающаяся вычислением алгебраических выражений с применением законов логики

2. Минимальной формой логической функции  является:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Вариант 19**

1. Логические переменные и логические функции могут принимать следующие значения:

1) 0, 1

2) 1

3) 0, 1, 2

4) 0

2. Логическая функция является минимальной формой функции:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Вариант 20**

1. Логическая функция полностью определяется:

1) таблицей истинности

2) единичным набором аргументов

3) нулевым набором аргументов

4) таблицей наборов аргументов

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **A**

2) 

3) 

4) **1**

**Вариант 21**

1. Элементарные логические функции зависят:

1) от одного или двух аргументов

2) от трех аргументов

3) от четырех аргументов

4) от любого количества аргументов

2. Значение логического выражения + после упрощения будет равно:

1) ****

2) **Y**

3) **X**

4) **0**

**Вариант 22**

1. Порядок выполнения логических операций в сложных логических выражениях следующий:

1) отрицание, логическое умножение, логическое сложение

2) логическое умножение, отрицание, логическое сложение

3) логическое умножение, логическое сложение, отрицание

4) любой

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **1**

2) **Y**

3) 

4) 

**Вариант 23**

1. Логические функции называются нормальными функциями:

1) если инверсия применяется непосредственно к аргументам

2) если инверсия применяется к отдельным логическим функциям

3) если инверсия применяется ко всей логической функции

4) нет правильного ответа

2. Логическое выражение равносильно:

1) **0**

2) **1**

3) **A**

4) 

**Вариант 24**

1. Логические функции называются совершенными:

1) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит все **n** аргументов

2) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит **n** аргументов с отрицаниями

3) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит хотя бы один аргумент с отрицанием

4) если каждый член дизъюнктивной (или конъюнктивной) нормальной функции от **n** аргументов содержит все **n** аргументов без отрицаний

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **A**

2) **B**

3) 

4) 

**Вариант 25**

1. Если логическая функция принимает значение **0** на наборах **0, 2, 3, 5,** то она принимает значение **1** на наборах:

1) **1, 4, 6, 7**

2) **4, 5, 7**

3) **6, 7**

4) **1, 2, 3, 4, 5**

2. Логическое выражение равносильно:

1) **1**

2) **0**

3) **A**

4) 

**Вариант 26**

1. Совершенной конъюнктивной нормальной функцией (СКНФ) является:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2. Значение логического выражения  после упрощения будет равно:

1) **B**

2) **A**

3) 

4) 

**Вариант 27**

1. Логической функции, равной **0** на наборах **0, 1, 2, 4, 7**, соответствует аналитическое выражение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2. Логическое выражение **A&A** равносильно:

1) **A**

2) **1**

3) 

4) **0**

**Вариант 28**

1. Какая из предложенных функций является совершенной дизъюнктивной формой (СДНФ) логической функции

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2. Логическое выражение **A+A** равносильно:

1) **A**

2) **1**

3) 

4) **0**

**Вариант 29**

1. Логической функции, равной **0** на наборах **2, 4, 6,** соответствует аналитическое выражение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2. Значение логического выражения ) после упрощения будет равно:

1) **B**

2) 

3) 

4) **A**

**Вариант 30**

1. Нормальной является логическая функция:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2. Логическое выражение **A+1** равносильно:

1) **1**

2) **A**

3) **0**

4) 