

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**

**ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1 ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАЦИОННЫЕ**

**ТЕХНОЛОГИИ»**

**(для студентов заочной полной и сокращённой формы обучения специальностей:**

**Ростов–на–Дону**

**2017**

# Кафедра «Математика и информатика»

**Составители:** ст. преп. Богданова Н.Ю.

Методические указания содержат варианты контрольных работ по курсу «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» для студентов заочной формы обучения и рекомендации по их выполнению.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

**I.** **Выбор вопросов, входящих в контрольную работу**.

Каждая контрольная работа состоит из трех вопросов. Вопросы**,** на которые нужно ответить в каждом семестре, определяются из таблицы 1 по двум последним цифрам шифра зачетной книжки. Так как в таблице имеется только 49 вариантов, то, в случае если последние две цифры образуют число, большее 49, то для выбора номера варианта от него нужно отнять50.

Например, номер зачетной книжки 991064. Последние две цифры образуют число 64. Находим номер варианта: 64 – 50 = 14.

###### Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шифр | Вопросы | Шифр | Вопросы |
| 1 семестр | 1 семестр | |
| **00** | 1, 21,41 | **25** | 6, 27,48 | |
| **01** | 2, 22,42 | **26** | 7, 28,49 | |
| **02** | 3, 23,43 | **27** | 8, 29,50 | |
| **03** | 4. 24,44 | **28** | 9, 30,51 | |
| **04** | 5, 25,45 | **29** | 10,31,52 | |
| **05** | 6, 26,46 | **30** | 11, 32,53 | |
| **06** | 7, 27,47 | **31** | 12, ,33,54 | |
| **07** | 8, 28,48 | **32** | 13, 34,55 | |
| **08** | 9. 29,49 | **33** | 14, 35,56 | |
| **09** | 10,30,50 | **34** | 15, 36,57 | |
| **10** | 11,31,51 | **35** | 16, 37,58 | |
| **11** | 12, 32,52 | **36** | 17, 38, 59 | |
| **12** | 13, 33,53 | **37** | 18, 39, 60 | |
| **13** | 14, 34,54 | **38** | 19, 40,43 | |
| **14** | 15, 35,55 | **39** | 20,22,44 | |
| **15** | 16, 36,56 | **40** | 1, 23,45 | |
| **16** | 17, 37,57 | **41** | 2, 24,46 | |
| **17** | 18, 38,58 | **42** | 3, 25,47 | |
| **18** | 19, 39,59 | **43** | 4, 26,48 | |
| **19** | 20, 40,60 | **44** | 5, 27,49 | |
| **20** | 1, 22,43 | **45** | 6,28,50 | |
| **21** | 2,23,44 | **46** | 7, 29,51 | |
| **22** | 3, 24,45 | **47** | 8, 30,52 | |
| **23** | 4,25,46 | **48** | 9, 31,53 | |
| **24** | 5, 26,47 | **49** | 10,32,54 | |

**II.** **Требования к** с**одержательной части контрольной работы**

Контрольные работы по курсу информатики носят характер письменного реферата. Формулировка вопросов определяет только минимальное содержание ответа на каждый вопрос. Подробные требования к широте охвата темы определяются на установочных лекциях преподавателем.

Несмотря на большое разнообразие изучаемых в курсе тем, средний объем текстовой части ответа на один вопрос должен соответствовать не менее, чем трем страницам машинописного текста.

Ответы должны содержать сведения по существу вопросов. При необходимости должны быть приведены таблицы, графики, схемы и другие иллюстративные материалы с подробными пояснениями.

**III.** **Оформление контрольной работы**.

1. Первым пунктом контрольной работы должно быть определение номера варианта, по которому будет выполняться контрольная работа. В результате должны быть указаны номера блоков и номера заданий в этих блоках, взятые из таблицы.
2. Ответ на каждый вопрос должен начинаться с формулировки этого вопроса и заканчиваться списком литературы, использованной при ответе на данный вопрос. Для каждого литературного источника необходимо дополнительно указать использованные разделы и страницы.
3. После проверки контрольной работы преподавателем с каждым студентом проводится собеседование (защита контрольной работы) по охваченным в ней темам.

ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1. Понятие информации. Свойства информации. Различные подходы к понятию количества информации. Формы представления информации.
2. Информационные процессы. Виды информационных процессов. Понятие информационных ресурсов. Роль информационных ресурсов в развитии современного общества. Предмет и структура информатики. Аппаратное и программное обеспечение. Краткая классификация каждого из них.
3. Понятие кодирования (представления) данных различных типов. Системы счисления их классификации. Представление чисел в позиционных системах счисления. Причины использования двоичного кодирования в вычислительной технике.
4. Двоичное представление символьных и текстовых данных. Различные кодовые таблицы, причины их появления. Понятие текстового и электронного документа. Представление звуковых данных в двоичном коде.
5. Представление графических данных в двоичном коде. Оцифровка изображения. Понятие сжатия информации его необходимость. Структуры данных линейная, табличная, иерархическая. Проблема обеспечения доступа к информации. Хранение и манипулирование данными. Понятие файла. Информация, которая может храниться в файлах. Понятие формата файла.
6. Основные понятия алгебры логики, логические операции. Изображение логических операций в РКС. Представление информации в технических устройствах. Базовая система элементов компьютерных систем. Функциональные узлы компьютерных систем. Элемент памяти (регистры). Устройства обработки информации.
7. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством. Поколения цифровых устройств обработки информации. Архитектуры вычислительных систем сосредоточенной обработки информации. Архитектуры с фиксированным набором устройств. Вычислительные системы с открытой архитектурой. Роль принципов открытой архитектуры в прогрессе вычислительной техники.
8. Функциональная организация персонального компьютера. Центральный процессор. контролеры периферийных устройств. Структура и функции системной шины. Периферийные устройства (устройства ввода-вывода и т.д.). Принцип подключения периферийных устройств к системной шине
9. Внутренние запоминающие устройства, их состав и назначение. Оперативное запоминающее устройство. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ) и их назначение. Понятие и особенности работы микросхем флэш-памяти.
10. Внешние запоминающие устройства, их состав и назначение. Дисковые накопители информации. Понятие времени доступа. Жесткие и гибкие магнитные диски и их основные характеристики. Типы оптических накопителей информации и принципы хранения информации на них. Физические размеры оптических носителей информации, оценка объема хранимой информации.
11. Внешние устройства. Видеосистема персонального компьютера. Основные параметры мониторов. Назначение видеоадаптеров. Основные цветовые режимы. Объем памяти видеоадаптера и его связь с разрешением и цветностью. Клавиатура. Манипулятор типа «мышь».
12. Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение.
13. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Назначение операционных систем. Виды операционных систем. Базовые понятия ОС. Процессы и потоки в ОС.
14. Подсистема ввода-вывода ОС. Драйверы устройств. Файловые системы.
15. Служебное программное обеспечение. Дисковые утилиты. Файловые менеджеры. Проблема сжатия информации, программы архиваторы.
16. Классификация прикладного программного обеспечения. ППО общего и специального назначения. Краткая характеристика основных классов ППО.
17. Программы для обработки текстов. Текстовые редакторы, процессоры их отличия. Электронные таблицы. Основные понятия информационных систем.
18. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Классификация видов моделирования. Математические модели. Информационные модели. Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.
19. Языки программирования. Понятие «язык программирования». Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Классификация и обзор языков программирования. Процедурное программирование Функциональное программирование Логическое программирование. Объектно-ориентированное программирование (ООП)
20. Защита информации от компьютерных вирусов. Характеристика вирусов и антивирусов. Антивирусные мероприятия.

**Практические вопросы**

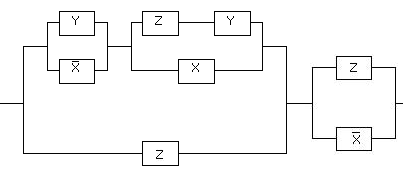
**Необходимо записать полное решение, то есть все вычисления**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № Вопроса | Переведите числа в 10-ю с.с. | Переведите десятичные числа в 2-ю, 8-ю и 16-ю с.с. | Восьмеричное число переведите в 16-ю с.с., а 16-ое число – в 8-ю с.с. |
| 21 | 10010011111, 1012  1372,128  3CA,7D16 | 1802  286,06 | 1263,718  2BA,2C16 |
| 22 | 11100101010, 0112  2136,318  1C3,A216 | 1731  476,91 | 3472,628  4CA,2716 |
| 23 | 11001100111, 0112  1742,368  123E,4D16 | 1660  438,76 | 1724,318  2АF,3C16 |
| 24 | 11101011101, 10012  1467,638  1AF,7316 | 1589  362,87 | 1273,568  30A,E0F16 |
| 25 | 101011010110, 0012  1523,248  2А7,3Е16 | 1518  305,37 | 1623,728  5C2,C716 |
| 26 | 11001100011, 10012  1273,568  30A,E0F16 | 1682  324,93 | 12372,418  1D2,7D1 |
| 27 | 10011010111, 0112  1623,728  5C2,C716 | 1846  457,21 | 1735,128  5AD,4D16 |
| 28 | 11000001111, 0112  1735,668  23A,EF16 | 2010  343,43 | 2451,238  2BA,D316 |
| 29 | 10000111111, 10012  1327,468  3CD,BA16 | 1933  381,93 | 1372,128  3CA,7D16 |
| 30 | 11100001101, 0112  1523,748  4BA,2F16 | 1856  419,96 | 2136,318  1C3,A216 |
| 31 | 11011110110, 1012  4123,178  1C3,A516 | 1779  400,01 | 1742,368  123E,4D16 |
| 32 | 110010010111, 10012  1272,128  3AD,7D16 | 1702  153,63 | 5123,148  1B3,4D16 |
| 33 | 11100110101,10112  1071,218  5DC,F216 | 1625  172,04 | 1263,718  2BA,2C16 |
| 34 | 10011010111, 0112  2372,128  1F2,7B16 | 1548  191,11 | 3472,628  4CA,2716 |
| 35 | 11110010101,10012  1574,618  35C,F116 | 1702  210,96 | 1724,318  2АF,3C16 |
| 36 | 11000011010, 10012  6123,518  13A,C216 | 1856  229,74 | 1272,128  3AD,7D16 |
| 37 | 10011000111,11112  5412,638  52A,1716 | 1794  248,2 | 1071,218  5DC,F216 |
| 38 | 11101101101, 10012  5123,148  1B3,4D16 | 1732  267,72 | 2372,128  1F2,7B16 |
| 39 | 11101011001, 01012  1263,718  2BA,2C16 | 1670  571,58 | 1742,368  123E,4D16 |
| 40 | 10101110111, 01012  3472,628  4CA,2716 | 1608  590,72 | 1467,638  1AF,7316 |

Вопрос 41.

Составить таблицу истинности. (A ↔ B) (A ∨ BC) ∨ AB

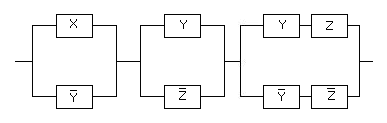
Составьте формулу по РКС



Вопрос 42.

Составить таблицу истинности. (AC ↔ BC) (A ∨ AC)

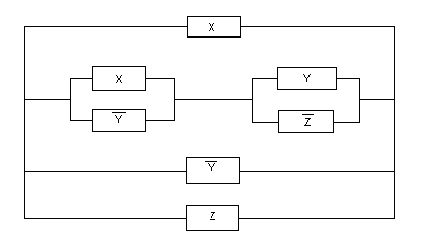
Составьте формулу по РКС



Вопрос 43.

Составить таблицу истинности. (AC → B) & (BC ↔ A) ∨ AC

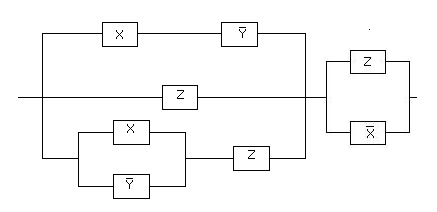
Составьте формулу по РКС



Вопрос 44.

Составить таблицу истинности. (AC ↔ BC) (A ∨ AC)

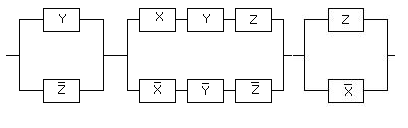
Составьте формулу по РКС



Вопрос 45.

Составить таблицу истинности. ( → B) (A ↔ BC) ∨ BC

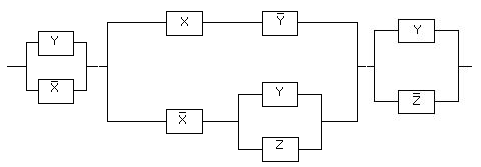
Составьте формулу по РКС



Вопрос 46.

Составить таблицу истинности. (BC ↔ AB)(A ∨ BC)

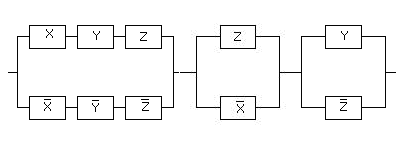
Составьте формулу по РКС



Вопрос 47.

Составить таблицу истинности. (A → C) (A ↔ BC) ∨ AB

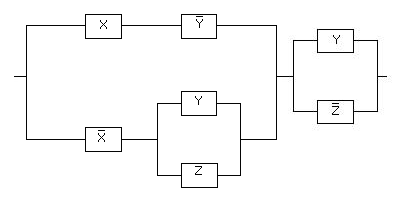
Составьте формулу по РКС



Вопрос 48.

Составить таблицу истинности. (B ↔ AC) (A → BC)

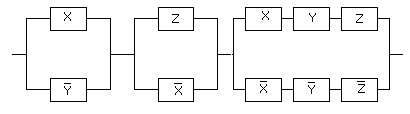
Составьте формулу по РКС



Вопрос 49.

Составить таблицу истинности. (BC → A) (A ↔ B) ∨ AC

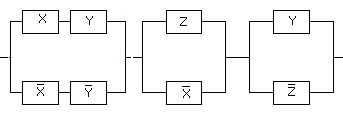
Составьте формулу по РКС



Вопрос 50.

Составить таблицу истинности. (A → C) (A ↔ BC)

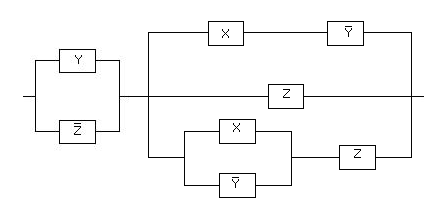
Составьте формулу по РКС



Вопрос 51.

Составить таблицу истинности. (B → AC) (A ↔ BC) ∨ BC

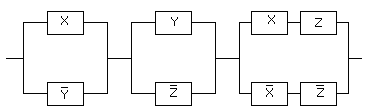
Составьте формулу по РКС



Вопрос 52.

Составить таблицу истинности. (BC ∨ AB)(A ↔ CB) ∨ A

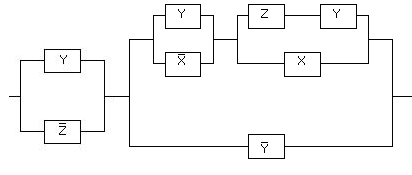
Составьте формулу по РКС



Вопрос 53.

Составить таблицу истинности. (AB → C) & (A ↔ C) ∨ AB

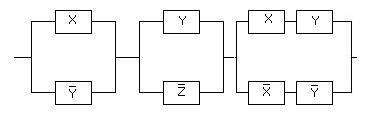
Составьте формулу по РКС



Вопрос 54.

Составить таблицу истинности. (↔ BC) (B → AB)

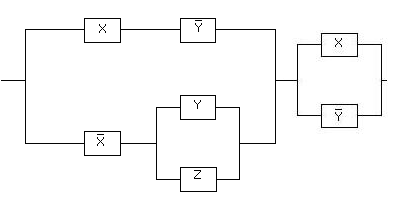
Составьте формулу по РКС



Вопрос 55.

Составить таблицу истинности. (AC → ) & (AB ↔ ) ∨ AC

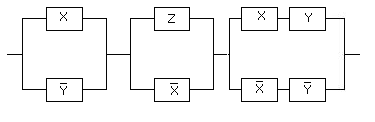
Составьте формулу по РКС



Вопрос 56.

Составить таблицу истинности. (AB → C) (A ↔ C)

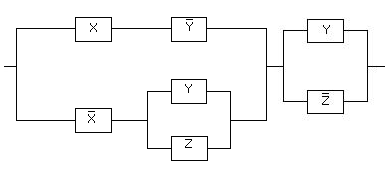
Составьте формулу по РКС



Вопрос 57.

Составить таблицу истинности. (AC → B) & (AB ↔) ∨ BC

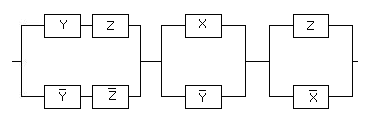
Составьте формулу по РКС



Вопрос 58.

Составить таблицу истинности. (B → )(AB ↔ C)

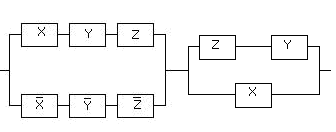
Составьте формулу по РКС



Вопрос 59.

Составить таблицу истинности. (AB ↔ C) & (B → A) ∨ AB

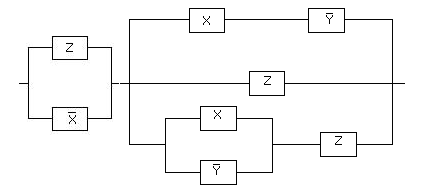
Составьте формулу по РКС



Вопрос 60.

Составить таблицу истинности. ( → BC) (AC ↔ )

Составьте формулу по РКС



**Литература**

1. Соболь Б.В., Галин А.В. и др. Информатика. Ростов н/Д, Феникс, 2009.
2. Острейковский В.А. Информатика. — М.: Высшая школа, 1999.
3. Симонович С.В. Информатика – базовый курс. —СПб: Питер, 2001.
4. Шафрин Ю.А. и др. Основы компьютерной технологии. — М.: ABF, 1998.
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. — М.: ИНФРА\*М, 1998.
6. Шауцукова В. А. Информатика. Internet учебник. 2001.