

**Вариант № 0000**  
**по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и**  
**технологии**

**Инструкция для абитуриентов**

*Для выполнения экзаменационной работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 2 частей, включающих 40 заданий. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.*

***Желаем успеха!***

**Часть А**

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.*

- A1. Гипертекст – это:
- 1) текст, в который вставлены объекты с большим объемом информации
  - 2) структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам
  - 3) текст, в котором используется шрифт большого размера
  - 4) текст очень большого размера
- A2. Доля дисперсии зависимой переменной, которая объясняется дисперсией независимой переменной, отражается величиной коэффициента:
- 1) корреляции
  - 2) контингенции
  - 3) сопряженности
  - 4) детерминации
- A3. Что такое пользовательский интерфейс?
- 1) реализация диалогов между человеком и компьютером
  - 2) регламентированный обмен информацией между человеком и компьютером
  - 3) это совокупность программных и аппаратных средств, обеспечивающих взаимодействие пользователя с компьютером
  - 4) отражает физические взаимосвязи между программными и аппаратными компонентами системы
- A4. Чему равен коэффициент полной регрессии, если коэффициент парной корреляции равен минус 0,6:
- 1) 0
  - 2) 0,99
  - 3) 0,6
  - 4) -2
- A5. Энтропия системы это:
- 1) мера устойчивости системы
  - 2) мера адаптированности системы
  - 3) мера неопределенности системы
  - 4) мера самоорганизованности системы
- A6. Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:
- 1) множественного коэффициента корреляции
  - 2) парного коэффициента корреляции

- 3) частного коэффициента корреляции  
4) множественного коэффициента детерминации
- A7. По 30 из 100 предприятий концерна изучалась зависимость объема продаж (млн. руб.) от расходов на рекламу (тыс. руб.). На сколько изменится коэффициент корреляции, если расходы на рекламу привести в руб., а доходы – в тыс. руб.
- 1) не изменится
  - 2) увеличится в 1000 раз
  - 3) уменьшится на 1000000
  - 4) увеличится в 1000000 раз
- A8. Коэффициент эластичности показывает:
- 1) на сколько единиц изменится независимая переменная, если зависимая изменится на 1 %
  - 2) на сколько % изменится зависимая переменная, если независимая изменится на 1%
  - 3) мультиколлинеарность в модели
  - 4) на сколько единиц изменится зависимая переменная, если независимая изменится на 1 свою единицу измерения
- A9. Что такое "фишинг"?
- 1) атака на переполнение буфера
  - 2) получение паролей, PIN-кодов и пр. (последующая кража информации)
  - 3) нежелательные почтовые сообщения
  - 4) посещение веб-сайтов, поиск информации в сети Интернет
- A10. Если группировочный признак имеет сильную вариацию, изменяется неравномерно, то при построении группировки используют интервалы:
- 1) открытые
  - 2) равные
  - 3) закрытые
  - 4) неравные
- A11. Мультиколлинеарность – это:
- 1) наличие тесной связи между факторными признаками
  - 2) наличие слабой связи между факторными признаками
  - 3) отсутствие связи между факторными признаками
  - 4) наличие существенной связи между факторным и результативным признаками
- A12. Инструментальные программные средства – это:
- 1) программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ
  - 2) программы выполняющие различные вспомогательные функции
  - 3) программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
  - 4) программа или техническое средство, выполняющее компиляцию программного обеспечения
- A13. Моментным рядом динамики является:
- 1) количество проданного товара в среднем за квартал
  - 2) средняя урожайность зерновых за год
  - 3) производительность труда за каждый месяц года
  - 4) сумма банковских вкладов на конец каждого года
- A14. Что такое гипервизор?
- 1) монитор виртуальных машин
  - 2) монитор общих ресурсов
  - 3) монитор активных пользователей
  - 4) монитор производительности
- A15. К видам несплошного статистического наблюдения относится:
- 1) монографическое наблюдение
  - 2) регистровое наблюдение
  - 3) специально организованное наблюдение

- 4) текущее статистическое наблюдение
- A16. Какой подход был разработан на базе СОМ (Component Object Model – компонентная модель объектов):
- 1) объектный
  - 2) структурный
  - 3) стихийный
  - 4) компонентный
- A17. Основная цель построения уравнения множественной регрессии состоит в том, чтобы:
- 1) построить модель с максимальным коэффициентом детерминации и достоверными параметрами
  - 2) построить модель с минимальным коэффициентом детерминации и достоверными параметрами
  - 3) построить модель с большим числом факторов, вне зависимости от разделения влияния факторов
  - 4) построить модель с большим числом факторов с максимальным взаимодействием факторов
- A18. Отношение коэффициента регрессии к его средней ошибке – это фактическое значение:
- 1) критерия  $\chi^2$
  - 2) критерия F Фишера
  - 3) критерия t-Стьюдента
  - 4) критерия знаков
- A19. Каково назначение файла подкачки?
- 1) занимается временным хранением данных для быстрой доставки их на обработку процессору
  - 2) предназначен для личных нужд операционной системы
  - 3) предназначен для быстрого доступа к часто используемым системным файлам операционной системы
  - 4) предназначен для хранения профиля пользователя
- A20. Технология программирования – это:
- 1) описания самих операций, где для каждой операции определены исходные данные, результаты, а также инструкции, нормативы, стандарты, критерии и т.п.
  - 2) перечисление условий, при которых выполняется та или иная операция
  - 3) указание последовательности выполнения технологических операций
  - 4) совокупность методов и средств, используемых в процессе разработки программного обеспечения
- A21. Web-страница представляет собой:
- 1) графический файл с расширением .gif или .jpg
  - 2) текстовый файл с расширением .txt или .doc
  - 3) текстовый файл с расширением .htm или .html
  - 4) двоичный файл с расширением .com или .exe
- A22. Синтаксический анализ (парсинг) – это:
- 1) сбор характеристик работы программы, таких как время выполнения отдельных фрагментов, число верно предсказанных условных переходов и т.д.
  - 2) компьютерная программа, предназначенная для поиска ошибок в других программах, ядрах операционных систем, SQL-запросах и т.д.
  - 3) процесс сопоставления линейной последовательности лексем (слов, токенов) языка с его формальной грамматикой
  - 4) часть процесса тестирования на этапе контроля качества в процессе разработки программного обеспечения
- A23. Что такое firewall?
- 1) это устройство/программный продукт контроля доступа в сеть, предназначенное для блокировки всего трафика, за исключением разрешенных данных

- 2) антивирус
- 3) программный продукт, предназначенный для фильтрации нежелательных сообщений
- 4) программный продукт, предназначенный для быстрой маршрутизации трафика

A24. Граф типа дерево – это:

- 1) граф, имеющий одинаковые степени вершин
- 2) связный граф, у которого есть полный цикл
- 3) граф, у которого нет циклов
- 4) связный граф, у которого нет циклов

A25. К какому типу данных относится стек:

- 1) FIFO
- 2) LIFO
- 3) LILO
- 4) FIFO

A26. Уравнение вида  $\tilde{y} = b_0 x_1^{b_1} x_2^{b_2}$  - это:

- 1) Множественная линейная регрессия
- 2) Парная линейная регрессия
- 3) Множественная степенная регрессия
- 4) Парная степенная регрессия

A27. Коэффициент автокорреляции второго порядка определяется по формуле:

1) 
$$\frac{\sum_{t=3}^n (y_t - \bar{y}_t)(y_{t-2} - \bar{y}_{t-2})}{\sqrt{\sum_{t=3}^n (y_t - \bar{y}_t)^2 (y_{t-2} - \bar{y}_{t-2})^2}}$$

2) 
$$\frac{\sum_{t=3}^n (y_t - \bar{y}_3)(y_{t-2} - \bar{y}_4)}{\sqrt{\sum_{t=3}^n (y_t - \bar{y}_3)^2 (y_{t-2} - \bar{y}_4)^2}}$$

3) 
$$\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y}_1)(y_{t-1} - \bar{y}_2)}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y}_1)^2 (y_{t-1} - \bar{y}_2)^2}}$$

4) 
$$\frac{\sum_{t=2}^n (y_t - \bar{y}_1)(y_{t-1} - \bar{y}_2)}{\sqrt{\sum_{t=2}^n (y_t - \bar{y}_1)^2 (y_{t-1} - \bar{y}_2)^2}}$$

A28. Основной синтаксической конструкцией языка Prolog является:

- 1) процедура
- 2) функция
- 3) предикат
- 4) оператор

A29. Если абсолютные цепные приросты уровней ряда динамики близки и однородны по величине, то тенденция ряда может быть описана уравнением:

- 1) полинома
- 2) показательной функции
- 3) прямой
- 4) модифицированной экспоненты

A30. Статистическое наблюдение в форме предоставления отчетности проводится по ... предприятиям.

- 1) малым и средним
- 2) малым, средним и крупным
- 3) малым и крупным
- 4) средним и крупным

### Часть В

*Ответом к заданиям В1–В10 является число. Ответы запишите на бланке ответов рядом с номером задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру запишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом, представленным в верхней части бланка ответов без пропусков и знаков препинания. Единицы измерения показателей писать не нужно. При выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.*

#### Вариант инструкции

*Ответом на задания этой части будут конкретные расчетные значения. Ответы запишите на бланке ответов рядом с номером задания (В1 – В10), начиная с первой клеточки. Каждую букву и цифру запишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом, представленным в верхней части бланка ответов без пропусков и знаков препинания. При выполнении заданий разрешается пользоваться инженерным калькулятором и нормативно-справочными материалами, предоставляемыми профильной кафедрой.*

- В1. Переведите число 110111 из двоичной системы счисления в десятичную.
- В2. Найти расстояние Хемминга между двоичными векторами 110011001100 и 001010011011?
- В3. Чему равно прогнозное (объясненное) значение потребления сыра при 10% уровне инфляции, если при исследовании влияния уровня инфляции (%) на потребление сыра (кг) получили следующую зависимость:  $y=36-2x$  ?
- В4. Укажите верную последовательность проверки статистических гипотез (в ответе укажите последовательность цифр без разделителей):
- 1) выбор уровня значимости.
  - 2) расчет фактического значения критерия. Установление области его нахождения
  - 3) формулировка двух гипотез: нулевой (рабочей) -  $H_0$  и альтернативной –  $H_A$ .
  - 4) выбор критерия
- В5. Чему равен коэффициент корреляции, если объясненная уравнением регрессии дисперсия составила 64, а остаточная – 36?
- В6. Недостающим числом в формуле для расчета индекса влияния структурных сдвигов на изменение средней урожайности зерновых культур (индекса структурных сдвигов) является ... при условии:

$$I = \frac{22 \times 540 + 10 \times 460}{540 + 460} : \frac{\dots \times 450 + 10 \times 350}{450 + 350}$$

Культуры	Посевная площадь, га		Урожайность, ц/га	
	Базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Пшеница оз.	450	540	22	25
Рожь	350	460	10	15

- В7. Исследователь проводит анализ потребительской корзины. Имеется транзакционная база данных:

Номер транзакции	Молоко	Хлеб	Масло	Сок
01	1	1	1	0
02	1	0	1	0
03	0	0	0	1
04	1	1	0	0

Какой уровень поддержки у набора данных {молоко, масло}? Выразите в процентном соотношении.

- В8.** Если в текущем периоде по сравнению с базисным цены на продукты возросли на 10 %, а объем производства снизился на 20%, то стоимость продукции снизилась на \_\_\_\_\_ %.
- В9.** Вычислить энтропию сообщения, состоящего из 4 латинских букв (считается, что латинский алфавит состоит из 24 букв, использующихся одинаково часто). (Ответ округлить до целых).
- В10.** Набор коммутаторов подключается в топологии локальной сети. Какое значение приоритета моста STP сделает его наименее вероятным для выбора переключателя в качестве корня (примеры приоритетов 32768, 4096, 61440, 65535)?