

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

 В.В.Файзреева

« 1 » сентября 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по элективному курсу

**ЭК.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И МОДЕЛИ**

для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования

Мамадыш

2022

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы элективного курса ЭК.01 «Информационные системы и модели» в соответствии с вариативной составляющей части Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ №235 от 14 апреля 2022 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 г. №68567)

Обсужден и одобрен на заседании цикловой методической комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин

Разработала преподаватель:

 Н.С. Порываева

Протокол № 1

« 26 » августа 2022 г.

Председатель ПЦК  Н.С. Порываева

## СОДЕРЖАНИЕ

Содержание .....	3
1. Общие положения .....	4
2. Показатели оценки результатов освоения дисциплины, формы и методы контроля и оценки .....	4
3. Контрольно-оценочные материалы .....	7
3.1. Текущий контроль .....	7
3.1.1. Банк тестовых заданий по разделам дисциплины .....	7
3.1.2. Перечень лабораторных работ .....	44
3.1.3. Банк вопросов для устного опроса и темы рефератов по разделам дисциплины .....	46
3.2. Промежуточная аттестация .....	53
3.2.1. Контрольно-оценочные материалы по итоговой оценке дисциплины .....	53

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольно-оценочные материалы предназначены для оценки результатов освоения дисциплины общеобразовательного цикла «Информатика».

При организации текущего контроля используются следующие методы контроля: устный опрос, тестирование по разделам программы дисциплины, оценка рефератов (докладов), сообщений, оценка выполнения лабораторных занятий.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

В результате изучения элективного курса «Информационные системы и модели» часть 1 «Моделирование и разработка информационных систем» студент должен

### **знать/понимать**

- Назначение и состав информационных систем;
- Этапы создания компьютерной информационной модели систем;
- Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект;
- В чем состоит задача системного анализа;
- Существующие разновидности моделей систем;
- Что такое граф;
- Какие системы называются иерархическими;
- Основные свойства дерева;
- Что такое инфологическая модель предметной области;
- Что такое база данных;
- Структуру реляционной базы данных;
- Какими возможностями для работы с базами данных обладает MS Excel;
- Что такое фильтрация данных; какими способами она производится. **уметь**
- Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов;
- Строить граф-модели систем с иерархической и сетевой структурой;
- Организовывать однотабличные базы данных в MS Excel;
- Осуществлять выборку и сортировку данных;
- Осуществлять фильтрацию данных;

В результате изучения элективного курса «Информационные системы и модели» часть 2 «Компьютерное математическое моделирование» студент должен

### **знать/понимать**

- Содержание понятий «модель», «информационная модель», «компьютерная математическая модель»;
- Виды абстрактных (информационных) моделей;
- Этапы компьютерного математического моделирования;
- Цели математического моделирования;
- Требования, предъявляемые к компьютерным математическим моделям;
- Возможные подходы к классификации математических моделей;
- Отличие натурального (лабораторного) эксперимента от компьютерного (численного);
- Состав инструментария компьютерного математического моделирования;
- Возможности табличного процессора Excel в реализации математического моделирования;
- Графические возможности Excel;
- Специфику компьютерного математического моделирования в экономическом планировании; примеры содержательных задач из областей экономического планирования, решаемых методом компьютерного моделирования;
- Постановку задач, решаемых методом линейного программирования; □ Основные понятия теории вероятности, необходимые для реализации имитационного моделирования;
- Постановку задач, решаемых методом имитационного моделирования в теории массового обслуживания;

#### **уметь**

- приводить примеры, иллюстрирующие понятие «модель», «информационная модель», «компьютерная информационная модель»;
- приводить примеры содержательных задач, при решении которых применяют компьютерные математические модели, и при этом преследуются разные цели моделирования;
- применять схему компьютерного эксперимента при решении содержательных задач;
- приводить примеры задач разных классов при классификации моделей;
- отбирать факторы, влияющие на поведение изучаемой системы;
- строить модели изучаемых процессов;
- анализировать полученные результаты и исследовать математическую модель;
- прогнозировать состояние системы по построенной модели;
- использовать простые имитационные модели систем массового обслуживания;
- строить простые оптимизационные экономические модели;

- пользоваться средством «Поиск решения» Excel для решения задач линейного программирования.

**использовать приобретенные знания и умения в профессиональной деятельности и повседневной жизни для:**

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

**Формы контроля по дисциплине**

- Основной формой итогового и промежуточного контроля является *реферат* и защита реферата с использованием *презентации*;
- *лабораторная работа* для текущего и итогового контроля освоения информационных технологий
- тестирование по основным разделам курса

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 3.1. Текущий контроль

##### 3.1.1. Банк тестовых заданий по разделам дисциплины

#### Контрольные тесты

#### Базы данных

#### Тест 1

##### Тест 1

1	Один из основных типов информационных структур: А. логическая; В. база данных; С. строковая; D. дерево; Е. числовая.
2	В реляционной БД информация организована в виде: А. сети; В. иерархической структуры; С. файла; D. дерева; Е. прямоугольной таблицы.
3	Записью реляционной базы данных является: А. корень дерева; В. столбец таблицы; С. строка таблицы; D. ветви дерева; Е. дерево.
4	Первичный ключ в реляционной базе данных служит для: А. организации новой структуры данных; В. указания типа поля; С. связи между различными структурами данных; D. связи между различными таблицами в реляционной базе данных; Е. однозначного выделения записи в базе данных.

5	<p>В реляционной базе данных связь между таблицами организована через:</p> <p>А. запросы;  В. общие строки;  С. условия поиска;  D. поля, связанные по смыслу;  E. условия сортировки.</p>
6	<p>Поле реляционной БД является:</p> <p>А. строка таблицы;  В. корень дерева;  С. дерево;  D. столбец таблицы;  E. ветви дерева.</p>
7	<p>Структура записей реляционной БД определяется в режиме:</p> <p>А. поиска;  В. создания индексов;  С. просмотра БД;  D. сортировки записей;  E. создания и редактирования БД.</p>
8	<p>Базы данных — это:</p> <p>А. информационные структуры, хранящиеся во внешней памяти;  В. программные средства, позволяющие организовать информацию в виде таблиц;  С. программные средства, обрабатывающие табличные данные;  D. программные средства, осуществляющие поиск информации;  E. информационные структуры, хранящиеся в оперативной памяти.</p>

9	<p>Какие атрибуты (признаки) объекта должны быть отражены в информационной модели, описывающей хобби ваших одноклассников, если эта модель позволяет получить ответы на следующие вопросы: каков возраст всех детей, увлекающихся компьютером? Как зовут девочек, увлекающихся пением? Какие фамилии у мальчиков, увлекающихся хоккеем?</p> <p>А. имя, пол, хобби;  В. фамилия, пол, хоккей, пение, возраст;  С. имя, пол, хобби, возраст;  D. имя, возраст, хобби;  E. фамилия, имя, пол, возраст, хобби.</p>
10	<p>БД содержит информацию об учениках компьютерной школы: имя, номер группы, балл за тест, балл за задание, общее количество баллов. Какого типа должно быть поле <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ</b>?</p> <p>А. символьного;  В. логического;  С. числового;  D. любого типа;  E. числового или логического.</p>
11	<p>Какие атрибуты (признаки) объекта должны быть отражены в информационной модели, описывающей клуб любителей плавания, если эта модель позволяет получить ответы на следующие вопросы: каковы фамилии и возраст всех участников клуба, плавающих стилем кроль? В скольких соревнованиях участвовал спортсмен Иванов? Какие фамилии у женщин, одержавших более 10 побед в соревнованиях?</p> <p>А. фамилия, пол, стиль плавания, количество соревнований, количество побед;  В. фамилия, пол, кроль, количество соревнований, количество побед;  С. фамилия, женщина, возраст, кроль, количество соревнований;  D. фамилия, женщина, мужчина, кроль, количество соревнований, количество побед;  E. фамилия, пол, возраст, стиль плавания, количество соревнований, количество побед.</p>

12	<p>В какой из перечисленных пар данные относятся к одному типу?</p> <p>А. 12.04.98 и 123;</p> <p>В. "123" и 189;</p> <p>С. "Иванов" и "1313";</p> <p>Д. "ДА" и TRUE (ИСТИНА);</p> <p>Е. 45&lt;999 и 54.</p>
13	<p>БД содержит информацию о собаках из клуба собаководства: кличка, порода, дата рождения, пол, количество медалей за участие в выставках. Какие типы должны иметь поля?</p> <p>А. текстовое, текстовое, числовое, текстовое, числовое;</p> <p>В. текстовое, текстовое, дата, текстовое, числовое;</p> <p>С. текстовое, текстовое, дата, числовое, числовое;</p> <p>Д. текстовое, текстовое, числовое, логическое, числовое;</p> <p>Е. текстовое, текстовое, дата, логическое, текстовое.</p>

*В вопросах 14–18 используется реляционная база данных, заданная таблицей:*

	НАЗВАНИЕ	КАТЕГОРИЯ	КИНОТЕАТР	НАЧАЛО СЕАНСА
1	Буратино	Х/Ф	Рубин	14
2	Кортик	Х/Ф	Искра	12
3	Винни-Пух	М/Ф	Экран	9
4	Дюймовочка	М/Ф	Россия	10
5	Буратино	Х/Ф	Искра	14
6	Ну, погоди!	М/Ф	Экран	14
7	Два капитана	Х/Ф	Россия	16

Записи пронумерованы от 1 до 7 соответственно их порядку в таблице.

14	<p>Какие записи будут выбраны по условию отбора (НАЗВАНИЕ = "Буратино") И (КИНОТЕАТР = "Россия" ИЛИ КИНОТЕАТР = "Рубин")?</p> <p>A. 1, 5, 7      B. 7      C. 1, 5      D. 1      E. 5</p>
15	<p>Сформулировать условие поиска, дающее сведения о всех художественных фильмах, начинающихся в период времени с 12 до 16.</p> <p>A. КАТЕГОРИЯ = "X/Ф" ИЛИ (НАЧАЛОСЕАНСА &gt;= 12 ИЛИ НАЧАЛОСЕАНСА &lt;= 16)</p> <p>B. КАТЕГОРИЯ = "X/Ф" И (НАЧАЛОСЕАНСА &lt;= 12 И НАЧАЛОСЕАНСА &gt;= 16)</p> <p>C. КАТЕГОРИЯ = "X/Ф" ИЛИ (НАЧАЛОСЕАНСА &gt;= 12 И НАЧАЛОСЕАНСА &lt;= 16)</p> <p>D. КАТЕГОРИЯ = "X/Ф" И (НАЧАЛОСЕАНСА &gt;= 12 ИЛИ НАЧАЛОСЕАНСА &lt;= 16)</p> <p>E. КАТЕГОРИЯ = "X/Ф" И (НАЧАЛОСЕАНСА &gt;= 12 И НАЧАЛОСЕАНСА &lt;= 16)</p>
16	<p>В каком порядке будут идти записи, если их отсортировать по двум ключам НАЗВАНИЕ + КИНОТЕАТР в порядке возрастания?</p> <p>A. 1, 5, 3, 4, 7, 2, 6</p> <p>B. 5, 1, 3, 7, 4, 2, 6</p> <p>C. 6, 2, 4, 7, 3, 1, 5</p> <p>D. 6, 2, 7, 4, 3, 1, 5</p> <p>E. 2, 5, 4, 7, 1, 3, 6</p>
17	<p>Какие записи будут выбраны по условию отбора? НАЧАЛОСЕАНСА = 14 ИЛИ НЕ(КАТЕГОРИЯ = "X/Ф")</p> <p>A. 1, 5</p> <p>B. 1, 3, 4, 5, 6</p> <p>C. 5</p> <p>D. 3, 4, 6</p> <p>E. нет таких записей</p>

18	<p>Выбрать первичный ключ для таблицы (в предположении, что таблица может быть дополнена новыми записями).</p> <p>А. НАЗВАНИЕ + КИНОТЕАТР          В. КИНОТЕАТР          С. НАЗВАНИЕ + КИНОТЕАТР + НАЧАЛОСЕАНСА          D. КАТЕГОРИЯ          E. НАЧАЛОСЕАНСА</p>
19	<p>База данных содержит поля: МАРКА_АВТОМОБИЛЯ, ДАТА_ПРОДАЖИ, ПРОБЕГ_ТЫС_КМ, Цвет. Для поля ДАТА_ПРОДАЖИ установлен краткий формат даты, например 24.04.99. Сформулировать запрос к базе данных для получения списка автомобилей, проданных не позднее 01.01.98 и имеющих пробег не менее 50 тыс. км.</p> <p>А. ПРОБЕГ_ТЫС_КМ&lt;50 И ДАТА_ПРОДАЖИ&gt;01.01.98          В. ПРОБЕГ_ТЫС_КМ&lt;50 ИЛИ ДАТА_ПРОДАЖИ&gt;01.01.98          С. ПРОБЕГ_ТЫС_КМ&gt;=50 И ДАТА_ПРОДАЖИ&gt;01.01.98          D. ПРОБЕГ_ТЫС_КМ&gt;=50 ИЛИ ДАТА_ПРОДАЖИ&lt;=01.01.98          E. ПРОБЕГ_ТЫС_КМ&gt;=50 И ДАТА_ПРОДАЖИ&lt;=01.01.98</p>

*В вопросах 20–23 используется реляционная база данных, заданная таблицей:*

	Ф. И. О.	ПОЛ	ВОЗРАСТ	КЛУБ	СПОРТ
1	Панько Л. П.	жен	22	Спарта	Футбол
2	Арбузов А. А.	муж	20	Динамо	Лыжи
3	Жиганова П. Н.	жен	19	Ротор	Футбол
4	Иванов О. Г.	муж	21	Звезда	Лыжи
5	Седова О. Л.	жен	18	Спарта	Биатлон
6	Багаева С. И.	жен	23	Звезда	Лыжи

Записи пронумерованы.

20	<p>Сформулировать условие отбора, дающее сведения обо всех лыжниках и биатлонистах в возрасте от 18 до 22 лет.</p> <p>А. (СПОРТ="Лыжи" ИЛИ СПОРТ="Биатлон") И (ВОЗРАСТ<math>\geq</math>18) ИЛИ (ВОЗРАСТ<math>\leq</math>22)</p> <p>В. (СПОРТ="Лыжи" И СПОРТ="Биатлон") ИЛИ (ВОЗРАСТ<math>\geq</math>18) И (ВОЗРАСТ<math>\leq</math>22)</p> <p>С. (СПОРТ="Лыжи" И СПОРТ="Биатлон") И (ВОЗРАСТ<math>\geq</math>18) ИЛИ (ВОЗРАСТ<math>\leq</math>22)</p> <p>Д. (СПОРТ="Лыжи" И СПОРТ="Биатлон") И (ВОЗРАСТ<math>\geq</math>18) И (ВОЗРАСТ<math>\leq</math>22)</p> <p>Е. (СПОРТ="Лыжи" ИЛИ СПОРТ="Биатлон") И (ВОЗРАСТ<math>\geq</math>18) И (ВОЗРАСТ<math>\leq</math>22)</p>
21	<p>Какое поле в базе данных может быть ключевым?</p> <p>А. КЛУБ;</p> <p>В. ПОЛ;</p> <p>С. СПОРТ;</p> <p>Д. Ф. И. О.;</p> <p>Е. ВОЗРАСТ.</p>
22	<p>Какие записи будут выбраны по условию отбора (КЛУБ="Спарта" И КЛУБ="Ротор") И НЕ (ПОЛ="жен")?</p> <p>А. 3, 5</p> <p>В. 1, 3, 5</p> <p>С. 2, 3, 4, 5</p> <p>Д. 2, 4</p> <p>Е. нет таких записей</p>
23	<p>В каком порядке будут идти записи, если их отсортировать по двум полям КЛУБ + Ф. И. О. в порядке возрастания?</p> <p>А. 2, 4, 6, 3, 1, 5</p> <p>В. 1, 5, 3, 6, 4, 2</p> <p>С. 5, 1, 3, 4, 6, 2</p> <p>Д. 2, 6, 4, 3, 1, 5</p> <p>Е. 2, 6, 3, 4, 1, 5</p>

24	<p>Перечислить признаки объекта, которые должны быть отражены в информационной модели, описывающей олимпиаду по физике, если эта модель позволяет получить следующую информацию: фамилия участника, набравшего максимальное количество баллов в теоретическом туре; фамилия учителя физики и номер школы, в которой учится участник, набравший максимальное количество баллов в практическом туре; возраст участника, набравшего максимальную сумму баллов по двум турам.</p> <p>Построенная модель не должна содержать избыточную информацию.</p> <p><b>А.</b> фамилия участника, возраст, номер школы, фамилия учителя, теоретический тур, практический тур;</p> <p><b>В.</b> фамилия, год рождения, номер школы, теоретический тур, практический тур, сумма баллов;</p> <p><b>С.</b> фамилия участника, возраст, номер школы, фамилия учителя, теоретический тур, практический тур, сумма баллов;</p> <p><b>Д.</b> фамилия участника, год рождения, номер школы, фамилия учителя, теоретический тур, практический тур, сумма баллов;</p> <p><b>Е.</b> фамилия, возраст, номер школы, теоретический тур, практический тур, сумма баллов.</p>
25	<p>Какие характеристики объекта СКЛАД должны быть отражены в структуре реляционной базы данных, если необходимо получить следующую информацию: наименование и количество товара с истекшим сроком хранения (дата окончания срока хранения превысила текущую дату); наименование товара с ценой менее 70 руб.; наименование всех товаров на общую сумму более 2000 руб.?</p> <p>Построенная модель не должна содержать избыточную информацию.</p> <p><b>А.</b> наименование, количество, цена, дата окончания срока хранения, общая сумма;</p> <p><b>В.</b> наименование, количество, цена, дата окончания срока хранения, текущая дата, общая сумма;</p> <p><b>С.</b> наименование, количество, цена, дата окончания срока хранения;</p> <p><b>Д.</b> наименование, количество, цена, дата окончания срока хранения, текущая дата;</p> <p><b>Е.</b> наименование, количество, цена, текущая дата, общая сумма.</p>

26	<p>Что может служить источником данных при построении запроса (в СУБД Access)?</p> <p>А. таблица и запрос;          В. только таблица;          С. только запрос;          D. форма;          Е. отчет.</p>
27	<p>Даны фрагменты текста: "54disk", "disk22", "5disk4", "52disk". Расположить их в порядке убывания.</p> <p>А. "54disk", "52disk", "5disk4", "disk22";          В. "disk22", "5disk4", "54disk", "52disk";          С. "disk22", "54disk", "52disk", "5disk4";          D. "52disk", "5disk4", "54disk", "disk22";          Е. "54disk", "52disk", "disk22", "5disk4".</p>
28	<p>Информационной моделью, описывающей организацию учебного процесса школы, является:</p> <p>А. классный журнал;          В. список учащихся школы;          С. расписание уроков;          D. список преподавателей школы;          Е. перечень учебников.</p>
29	<p>Структура реляционной базы данных изменяется при:</p> <p>А. удалении любой записи из базы;          В. удалении любого поля;          С. изменении любой записи;          D. добавлении записи в базу;          Е. удалении всех записей.</p>

В вопросах 30–34 используется однотабличная база данных «АВТОМОБИЛИСТЫ»:

	ВЛАДЕЛЕЦ	МОДЕЛЬ	НОМЕР	ДАТА РЕГИСТРАЦИИ
1	Левченко И.	Волга	И537ИП-59	15.08.96
2	Сидоров А.	Жигули	Ф131ФП-59	14.02.95
3	Горохов И.	Форд	Б171БП-59	27.10.95
4	Федоров К.	Волга	И138ИП-59	20.05.96
5	Сидоров А.	Жигули	И321ИП-59	27.10.95

Записи пронумерованы.

30	<p>Определить ключевое поле таблицы.</p> <p>А. ВЛАДЕЛЕЦ;</p> <p>В. МОДЕЛЬ;</p> <p>С. НОМЕР;</p> <p>Д. ДАТА РЕГИСТРАЦИИ;</p> <p>Е. ВЛАДЕЛЕЦ + МОДЕЛЬ.</p>
31	<p>Сформулировать условие отбора, позволяющее получить номера машин Волга и Жигули, зарегистрированных ранее 01.01.96.</p> <p>А. МОДЕЛЬ="Волга" OR МОДЕЛЬ="Жигули" AND ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&gt;01.01.96</p> <p>В. МОДЕЛЬ="Волга" OR МОДЕЛЬ="Жигули" OR ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&gt;01.01.96</p> <p>С. МОДЕЛЬ="Волга" AND МОДЕЛЬ="Жигули" AND ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&lt;01.01.96</p> <p>Д. (МОДЕЛЬ="Волга" OR МОДЕЛЬ="Жигули") AND ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&lt;01.01.96</p> <p>Е. МОДЕЛЬ="Волга" AND МОДЕЛЬ="Жигули" OR ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&lt;01.01.96</p>

32	<p>Отсортировать таблицу в порядке возрастания по двум полям: МОДЕЛЬ + НОМЕР.</p> <p>A. 1, 4, 2, 5, 3          B. 3, 4, 5, 1, 2          C. 4, 1, 5, 2, 3          D. 3, 5, 2, 4, 1          E. 2, 1, 5, 4, 3</p>
33	<p>Какие записи будут удовлетворять условию отбора ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&gt;13.02.95 AND ДАТА РЕГИСТРАЦИИ&lt;28.10.95?</p> <p>A. 4          B. 2, 3, 5          C. 1, 4          D. 1          E. нет таких записей</p>
34	<p>Какой тип должно иметь поле НОМЕР?</p> <p>A. числовое;          B. текстовое или числовое;          C. текстовое;          D. дата или числовое;          E. текстовое или дата.</p>

*Ответы на тест 1*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
D	E	C	E	D	D	E	A	E	C	E	C	B	D	E	B	B
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C	E	E	D	E	D	C	C	A	C	C	B	C	D	C	B	C

## Тест 2

В вопросах 1–10 используется реляционная база данных, заданная таблицами:

Таблица 1

	РЕГИСТР_НОМЕР	ФАМИЛИЯ	ПОЛ	ВОЗРАСТ	ШКОЛА
1	100	Иванов	м	15	1
2	123	Сидоренко	ж	16	27
3	133	Журавлев	м	16	77
4	199	Сергеев	м	15	98
5	121	Грач	ж	17	203
6	145	Яценко	м	17	77

Таблица 2

РЕГИСТР_НОМЕР	БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ
100	23
133	17
121	26
145	20
199	11
123	15

Таблица 3

	ШКОЛА	ДИРЕКТОР	ТЕЛЕФОН
1	1	Петрова	33-55-77
2	77	Павлов	14-56-89
3	27	Кузнецова	19-33-11
4	98	Павлов	33-57-28
5	203	Кирюхина	14-61-90

Записи в таблицах 1 и 3 пронумерованы.

1	<p>Через какие поля какие таблицы должны быть связаны между собой, чтобы можно было ответить на вопрос: кто является директорами школ, в которых учатся ученики, набравшие при тестировании более 20 баллов?</p> <p>А. таблицы 1 и 2 через поле РЕГИСТР_НОМЕР, таблицы 1 и 3 через поле ДИРЕКТОР;</p> <p>В. таблицы 1 и 2 через поле БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ, таблицы 1 и 3 через поле ДИРЕКТОР;</p> <p>С. таблицы 2 и 3 через поле БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ и поле ДИРЕКТОР;</p> <p>Д. таблицы 1 и 2 через поле РЕГИСТР_НОМЕР, таблицы 1 и 3 через поле ШКОЛА;</p> <p>Е. ответ можно дать, не организовывая связи между таблицами.</p>
2	<p>Выбрать первичный ключ для таблицы 1.</p> <p>А. ФАМИЛИЯ;</p> <p>В. ПОЛ;</p> <p>С. ШКОЛА;</p> <p>Д. ВОЗРАСТ;</p> <p>Е. РЕГИСТР_НОМЕР.</p>
3	<p>По какому полю и в каком порядке отсортированы записи таблицы 3, если после сортировки записи располагаются в следующем порядке: 2, 5, 3, 1, 4?</p> <p>А. ШКОЛА (по возрастанию);</p> <p>В. ДИРЕКТОР (по убыванию);</p> <p>С. ШКОЛА (по убыванию);</p> <p>Д. ТЕЛЕФОН (по возрастанию);</p> <p>Е. ТЕЛЕФОН (по убыванию).</p>

4	<p>Через какое поле и какие таблицы должны быть связаны между собой, чтобы можно было дать ответ на вопрос: сколько баллов за тест набрал ученик Сергеев?</p> <p>А. таблицы 1 и 2 через поле ФАМИЛИЯ;          В. таблицы 1 и 2 через поле РЕГИСТР_НОМЕР;          С. таблицы 1 и 3 через поле ШКОЛА;          D. таблицы 1 и 2 через поле БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ;          E. ответ можно дать, не организовывая связи между таблицами.</p>
5	<p>В каком порядке будут располагаться записи таблицы 1 после сортировки по двум полям: ПОЛ (в порядке убывания) + ВОЗРАСТ (в порядке возрастания)?</p> <p>А. 2, 5, 1, 3, 4, 6          В. 1, 4, 3, 6, 2, 5          С. 1, 4, 3, 2, 6, 5          D. 2, 5, 1, 3, 6, 4          E. 1, 2, 3, 6, 4, 5</p>
6	<p>Какие записи в таблице 1 будут выбраны по условию отбора ПОЛ="м" И ВОЗРАСТ&gt;15 ИЛИ ПОЛ="ж"?</p> <p>А. 1, 2          В. 1, 2, 5, 6          С. 5, 6          D. 2, 3, 5, 6          E. 1, 3, 4, 6</p>
7	<p>Сформулировать условие отбора для таблицы 1, дающее сведения об ученицах школ № 1 и 77 в возрасте 15 лет.</p> <p>А. ПОЛ="ж" ИЛИ (ШКОЛА=1 ИЛИ ШКОЛА=77)И ВОЗРАСТ=15          В. ПОЛ="ж" И ШКОЛА=1 ИЛИ ШКОЛА=77 И ВОЗРАСТ=15          С. ПОЛ="ж" И ШКОЛА=1 И ШКОЛА=77 И ВОЗРАСТ=15          D. ПОЛ="ж" И (ШКОЛА=1 ИЛИ ШКОЛА=77) И ВОЗРАСТ=15          E. ПОЛ="ж" И ШКОЛА=1 И ШКОЛА=77 ИЛИ ВОЗРАСТ=15</p>

8	<p>По некоторому условию в таблице 1 были выбраны записи 3 и 6. Выбрать условие отбора.</p> <p>А. ПОЛ="м" И ВОЗРАСТ&lt;=17          В. ПОЛ="м" ИЛИ ВОЗРАСТ&gt;15          С. ПОЛ="м" И ВОЗРАСТ&gt;15          Д. НЕ(ПОЛ="ж" И ВОЗРАСТ&lt;=15)          Е. ПОЛ="м" ИЛИ ВОЗРАСТ &lt;=17</p>
9	<p>Сформулировать условие отбора для таблицы 1, дающее сведения об участниках тестирования (мальчиках и девочках), регистрационные номера которых меньше 120 или больше 150.</p> <p>А. РЕГИСТР_НОМЕР&lt;120 ИЛИ РЕГИСТР_НОМЕР&gt;150          В. РЕГИСТР_НОМЕР&lt;120 И РЕГИСТР_НОМЕР&gt;150 И (ПОЛ="ж" ИЛИ ПОЛ="м")          С. РЕГИСТР_НОМЕР&lt;120 И РЕГИСТР_НОМЕР&gt;150 И (ПОЛ="ж" И ПОЛ="м")          Д. РЕГИСТР_НОМЕР&lt;120 И РЕГИСТР_НОМЕР&gt;150          Е. (РЕГИСТР_НОМЕР&lt;120 ИЛИ РЕГИСТР_НОМЕР&gt;150) И (ПОЛ="ж" И ПОЛ="м")</p>
10	<p>Сформулировать условие отбора для таблицы 2, дающее сведения об участниках тестирования, набравших менее 20 баллов за тест, регистрационные номера которых больше 120.</p> <p>А. РЕГИСТР_НОМЕР&gt;120 И БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ&gt;20          В. РЕГИСТР_НОМЕР&gt;120 ИЛИ БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ&lt;20          С. РЕГИСТР_НОМЕР&gt;120 ИЛИ БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ&gt;20          Д. РЕГИСТР_НОМЕР&lt;120 И БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ&gt;20          Е. РЕГИСТР_НОМЕР&gt;120 И БАЛЛ_ЗА_ТЕСТ&lt;20</p>

В вопросах 11–22 используется реляционная база данных, заданная таблицами:

Таблица 1

	Код спортсмена	Код дистанции	Дата соревнований	Время, с
1	101	д02	11.12.98	56,6
2	104	д01	12.10.99	37
3	102	д02	11.12.98	56,1
4	103	д05	11.12.98	242,8
5	101	д04	13.01.99	181,1
6	102	д01	12.10.98	35,45

Записи пронумерованы.

Таблица 2

Код дистанции	Длина, м	Рекорд, с
д01	100	35,5
д02	200	56
д04	400	180,2
д05	500	243
д10	1000	560,5

Таблица 3

Код спортсмена	Фамилия	Дата рождения
103	Арбузов В. П.	4.01.85
101	Климов А. С.	23.07.85
105	Скрипка Л. О.	6.08.84
102	Кудесник И. И.	17.04.85
104	Петрова И. Ф.	27.10.84

11	<p>Какое(ие) поле(я) является (являются) ключевыми в таблице 1?</p> <p>А. КОД_СПОРТСМЕНА;          В. КОД_СПОРТСМЕНА + КОД_ДИСТАНЦИИ + ВРЕМЯ;          С. КОД_СПОРТСМЕНА + КОД_ДИСТАНЦИИ;          D. КОД_СПОРТСМЕНА + ВРЕМЯ;          Е. КОД_СПОРТСМЕНА + ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ + ВРЕМЯ.</p>
12	<p>Установить связи между таблицами.</p> <p>А. таблицы 1 и 2 связаны через поля ВРЕМЯ и РЕКОРД, таблицы 1 и 3 связаны через поле КОД_СПОРТСМЕНА;          В. таблицы 1 и 3 связаны через поля ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ и ДАТА_РОЖДЕНИЯ, таблицы 1 и 2 связаны через поле КОД_ДИСТАНЦИИ;          С. таблицы 1 и 2 связаны через поля КОД_ДИСТАНЦИИ, таблицы 1 и 3 связаны через поля КОД_СПОРТСМЕНА;          D. таблицы 1 и 2 связаны через поля КОД_ДИСТАНЦИИ, таблица 1 и таблица 3 связаны через поля КОД_СПОРТСМЕНА, таблицы 2 и 3 связаны через поля КОД_СПОРТСМЕНА и КОД_ДИСТАНЦИИ;          Е. таблицы 1 и 2 связаны через поля КОД_ДИСТАНЦИИ, таблицы 1 и 3 связаны через поле КОД_СПОРТСМЕНА и поле ФАМИЛИЯ.</p>
13	<p>Какой тип должны иметь поля КОД_СПОРТСМЕНА, КОД_ДИСТАНЦИИ, ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ, ВРЕМЯ?</p> <p>А. числовой (целое), текстовый, текстовый, числовой (целое);          В. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой);          С. числовой (целое), текстовый, текстовый, дата/время;          D. числовой (целое), текстовый, дата/время, дата/время;          Е. текстовый, текстовый, дата/время, дата/время.</p>

14	<p>Какой минимальный размер должно иметь поле ФАМИЛИЯ в таблице 3?</p> <p>А. 11  В. 88  С. 104  D. 6  Е. 13</p>
15	<p>Какое(ие) поле(я) являются ключевыми в таблице 3?</p> <p>А. ФАМИЛИЯ + ДАТА_РОЖДЕНИЯ;  В. КОД_СПОРТСМЕНА;  С. КОД_СПОРТСМЕНА + ФАМИЛИЯ;  D. КОД_СПОРТСМЕНА + ДАТА_РОЖДЕНИЯ;  Е. ДАТА_РОЖДЕНИЯ.</p>
16	<p>Что надо сделать, чтобы из базы данных можно было выбирать информацию отдельно по девочкам и мальчикам?</p> <p>А. добавить поле ПОЛ в таблицу 1;  В. добавить поля МАЛЬЧИК и ДЕВОЧКА в таблицу 1;  С. добавить поле ДЕВОЧКА в таблицу 3;  D. добавить поле ПОЛ в таблицу 3;  Е. добавить поля МАЛЬЧИК и девочка в таблицу 3.</p>
17	<p>Какие таблицы надо использовать при составлении запроса-выборки, если необходимо получить фамилии и даты рождения всех спортсменов, принявших участие в соревнованиях 11.12.98?</p> <p>А. таблицы 1 и 3;  В. таблицы 1 и 2;  С. таблицы 2 и 3;  D. таблицы 1, 2 и 3;  Е. такой запрос не может быть составлен.</p>

18	<p>Какие таблицы должны участвовать при составлении запроса-выборки, если необходимо получить фамилии всех спортсменов, принявших участие в соревнованиях 12.10.98 на дистанциях не более 400 метров?</p> <p>А. таблицы 1 и 3;  В. таблицы 1 и 2;  С. таблицы 2 и 3;  D. таблицы 1, 2 и 3;  E. такой запрос не может быть составлен.</p>
19	<p>Выбрать верное утверждение.</p> <p>А. Одной записи таблицы 1 может соответствовать несколько записей таблицы 2.  В. Одной записи таблицы 2 может соответствовать несколько записей таблицы 1 и одной записи таблицы 3 может соответствовать несколько записей таблицы 1.  С. Одной записи таблицы 1 может соответствовать несколько записей таблицы 3.  D. Одной записи таблицы 1 может соответствовать несколько записей таблицы 2 и несколько записей таблицы 3.  E. Одной записи таблицы 2 может соответствовать только одна запись таблицы 1 и одной записи таблицы 3 может соответствовать только одна запись таблицы 1.</p>
20	<p>В каком порядке будут идти записи таблицы 1, если их упорядочить по двум полям: КОД_СПОРТСМЕНА (в порядке возрастания) + ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ (в порядке убывания)?</p> <p>А. 1, 5, 3, 6, 4, 2  В. 5, 1, 3, 4, 6, 2  С. 5, 1, 3, 6, 4, 2  D. 1, 5, 6, 3, 2, 4  E. 5, 1, 3, 6, 2, 4</p>

21	<p>Сформулировать условие отбора для таблицы 1, дающее сведения о спортсменах, принимавших участие в соревнованиях на дистанциях с кодами д01 и д03 не позднее 10.12.98.</p> <p>А. КОД_ДИСТАНЦИИ="д01" И КОД_ДИСТАНЦИИ="д03" И ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&gt;10.12.98</p> <p>В. (КОД_ДИСТАНЦИИ="д01" ИЛИ КОД_СОРЕВНОВАНИЙ="д03") И ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&gt;10.12.98</p> <p>С. КОД_ДИСТАНЦИИ="д01" И (КОД_ДИСТАНЦИИ="д03" ИЛИ ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&lt;=10.12.98)</p> <p>Д. КОД_ДИСТАНЦИИ="д01" И КОД_ДИСТАНЦИИ="д03" И ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&lt;=10.12.98</p> <p>Е. (КОД_ДИСТАНЦИИ="д01" ИЛИ КОД_ДИСТАНЦИИ="д03") И ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&lt;=10.12.98</p>
22	<p>Среди перечисленных условий:</p> <p>(1) КОД_ДИСТАНЦИИ="д02" ИЛИ ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ=11.12.98</p> <p>(2) (ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&gt;30.11.98 И ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ&lt;1.01.99</p> <p>(3) КОД_ДИСТАНЦИИ="д02"</p> <p>(4) КОД_ДИСТАНЦИИ="д05" ИЛИ ДАТА_СОРЕВНОВАНИЙ=11.12.98</p> <p>указать те, которые позволяют выбрать из таблицы 1 записи с номерами 1, 3, 4.</p> <p>А. (1), (2), (3), (4)</p> <p>В. (1), (2), (4)</p> <p>С. (1), (3)</p> <p>Д. (3), (4)</p> <p>Е. (1), (2), (3)</p>

## Ответы на тест 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	E	D	B	B	D	D	C	A	E	C
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
C	B	E	B	D	A	D	B	C	E	B

## 2. Электронные таблицы

### Тест 1

1	<p>В ячейку электронной таблицы можно занести:</p> <p>A. только формулу;</p> <p>B. число или текст;</p> <p>C. только число;</p> <p>D. число, формулу или текст;</p> <p>E. диаграмму.</p>
2	<p>Адрес ячейки электронной таблицы — это:</p> <p>A. имя, состоящее из любой последовательности символов;</p> <p>B. имя, состоящее из имени столбца и номера строки;</p> <p>C. адрес байта оперативной памяти, отведенного под клетку;</p> <p>D. адрес машинного слова оперативной памяти, отведенного под клетку;</p> <p>E. номер байта оперативной памяти, отведенного под клетку.</p>
3	<p>Диапазон ячеек электронной таблицы — это:</p> <p>A. множество ячеек, образующих область произвольной формы;</p> <p>B. множество заполненных ячеек электронной таблицы;</p> <p>C. множество пустых ячеек электронной таблицы;</p> <p>D. множество ячеек, образующих область прямоугольной формы;</p> <p>E. множество ячеек, образующих область квадратной формы.</p>

4	<p>Ячейка электронной таблицы называется текущей, если:</p> <p>А. она видна на экране;  В. в ней находится информация;  С. она является пустой;  D. она содержит формулу;  E. в ней находится курсор.</p>
5	<p>Сколько ячеек входит в диапазон A5:D8?</p> <p>А. 2      В. 5      С. 8      D. 16      E. 13</p>
6	<p>В ЭТ записано арифметическое выражение:  <math>2 / 3^2 - (13 - 6) / 2 / 4</math>. Выбрать математическую запись, соответствующую этому выражению.</p> <p>А. <math>\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13 - 6}{2 \cdot 4}</math>  В. <math>\frac{2}{3^2} - \frac{13 - 6}{2 / 4}</math>  С. <math>\frac{2}{3^2} - \frac{13 - 6}{2} \cdot 4</math>  D. <math>\frac{2}{3^2} - \frac{13 - 6}{2 \cdot 4}</math>  E. <math>\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{13 - 6}{2 / 4}</math></p>
7	<p>Арифметическое выражение <math>\frac{4^{\frac{5+3}{6}} \cdot 7 \cdot 14 \cdot 23}{2} : \frac{14 \cdot 23}{8}</math> может быть записано в электронных таблицах в виде:</p> <p>А. <math>(4^{5+3/6*7})/2/14*23/8</math>  В. <math>4^{(5+3)/6*7/2}/14*23/8</math>  С. <math>4^{(5+3)/6*7/2*8}/14*23</math>  D. <math>4^{(5+3)/6*7/2*8}/14/23</math>  E. <math>4^{((5+3)/6)*7/2*8}/14/23</math></p>
8	<p>Числовая константа 300 000 может быть записана в ЭТ в виде:</p> <p>А. 3,0E+6      В. 3,0E+5      С. 0,3E+7  D. 30,0E+5      E. 0,3E+5</p>

9	<p>Числовая константа 12,3E+4 может быть записана в ЭТ в виде:</p> <p>A. 1230                      B. 123                      C. 123000</p> <p>D. 12,3000                  E. 0,00123</p>																									
10	<p>Дан фрагмент ЭТ:</p> <table border="1" data-bbox="451 344 724 533"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>24</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Определить, какое из утверждений истинно для этого фрагмента таблицы.</p> <p>A. В ячейку D4 введена формула <math>= (A1+B2+C3)/3</math>.</p> <p>B. В ячейку D1 введена формула <math>= \text{МАКС}(A1:C1)</math>.</p> <p>C. В ячейку B4 введена формула <math>= \text{СУММ}(B1:B3)*5</math>.</p> <p>D. В ячейку C4 введена формула <math>= \text{МИН}(A2;A3;C2)</math>.</p> <p>E. В ячейку D2 введена формула <math>= \text{СУММ}(A2:C2)</math>.</p>		A	B	C	D	1	1	8	5	9	2	9	5	3	15	3	7	7	9		4		24	3	6
	A	B	C	D																						
1	1	8	5	9																						
2	9	5	3	15																						
3	7	7	9																							
4		24	3	6																						
11	<p>Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Знак \$ означает абсолютный адрес.</p> <table border="1" data-bbox="644 925 927 1025"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>20</td> <td><math>=\\$A\\$1+1</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Чему равны значения в ячейках B2 и B3 (после выхода из режима отображения формул), если в них скопировано содержимое ячейки B1?</p> <p>A. 21 и 21; B. 1 и 1; C. 21 и 22; D. 22 и 23; E. 1 и 2.</p>		A	B	1	20	$=\$A\$1+1$	2																		
	A	B																								
1	20	$=\$A\$1+1$																								
2																										
12	<p>Чему равно значение, вычисленное по формуле <math>= \text{ИЛИ}(A1 &lt; 10; A1 &gt; 15)</math>, если в ячейке A1 находится число 27?</p> <p>A. ИСТИНА    B. 15    C. 10    D. ЛОЖЬ    E. 27</p>																									
13	<p>Чему равно значение, вычисленное по формуле <math>= \text{И}(A1 &gt; 15; A1 &lt; 20)</math>, если в ячейке A1 находится число 27?</p> <p>A. ИСТИНА    B. 15    C. 10    D. ЛОЖЬ    E. 27</p>																									
14	<p>В ячейку с адресом B1 занесена формула <math>= \text{ЕСЛИ}(A1 &gt; 22; \text{"НОЧЬ"}; \text{"ДЕНЬ"})</math>. Чему равно значение в ячейке B1, если в ячейке A1 находится число 13?</p> <p>A. НОЧЬ    B. 22    C. ИСТИНА    D. ЛОЖЬ    E. ДЕНЬ</p>																									

15	<p>Учащиеся проходят тестирование. Если сумма баллов больше 16, но меньше 19, то ученик получает оценку 4. Выбрать условие, проверяющее, получит ли тестируемый оценку 4. Сумма баллов хранится в ячейке с адресом C10.</p> <p>А. ИЛИ(C10&gt;16;C10&lt;19)          В. И(C10&gt;16;C10&lt;19)          С. ИЛИ(C10&lt;16;C10&gt;19)          D. И(C10&lt;16;C10&gt;19)          E. ИЛИ(C10=15;C10=19)</p>
16	<p>В ячейку с адресом C1 занесена формула =ЕСЛИ(A1&lt;5;1;ЕСЛИ(A1&gt;5;0;-1)). Чему равно значение в ячейке C1, если значение в ячейке A1 равно 15?</p> <p>А. 1      В. 5      С. 0      D. -1      E. 15</p>
17	<p>В ячейку с адресом C1 занесена формула =ЕСЛИ(И(A1&gt;10;A1&lt;15);1;0). Чему может быть равно значение в ячейке A1, если значение в ячейке C1 равно 1?</p> <p>А. 10      В. 15      С. 16      D. 5      E. 13</p>
18	<p>На складе производится уценка товара по следующему правилу: если срок хранения товара не превышает 3-х месяцев, то стоимость товара не изменяется; если срок хранения больше 3 месяцев, но меньше 6 месяцев, то происходит уценка товара в 2 раза; если срок хранения больше 6 месяцев, то стоимость товара уменьшается еще в 3 раза от предыдущей стоимости. Выбрать выражение, вычисляющее стоимость товара в зависимости от срока хранения, если срок хранения занесен в ячейку с адресом B5, а стоимость товара до уценки — в ячейку с адресом A5.</p> <p>А. =ЕСЛИ(B5&lt;=3;A5; ЕСЛИ(B5&gt;6;A5/2;A5/6))          В. =ЕСЛИ(B5&lt;=3;A5; ЕСЛИ(И(B5&gt;3;B5&lt;6);A5/3;A5/2))          С. =ЕСЛИ(B5&lt;=3;A5; ЕСЛИ(B5&lt;6;A5/2;A5/3))          D. =ЕСЛИ(B5&lt;=3;A5; ЕСЛИ(ИЛИ(B5&gt;6;B5&lt;3);A5/2;A5/3))          E. =ЕСЛИ(B5&lt;=3;A5; ЕСЛИ(B5&lt;6;A5/2;A5/6))</p>

19	<p>Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Знак \$ означает абсолютный адрес.</p> <p>Чему равны значения в ячейках B2 и B3 (после выхода из режима отображения формул), если в них скопировано содержимое ячейки B1?</p> <p>A. 30 и 40;                    B. 40 и 50;                    C. 20 и 20; D. 40 и 60;                    E. 10 и 10.</p>		A	B
		1	10	=3A\$1+A1
		2	20	
		3	30	
20	<p>Дан фрагмент электронной таблицы, содержащей числа и формулы. Чему будет равно значение в ячейке B3 после выполнения расчетов по формулам?</p> <p>A. 2,4      B. 2,2      C. 4,2      D. 4      E. 4,4</p>		A	B
		1	0,1	
		2	1	=A2*2
		3	=A2+A1	=A3*B2
21	<p>Выбрать правильную форму записи арифметического выражения <math>\frac{2^{2^3 \cdot 15^7} - 26}{14 \cdot 23 - 45}</math> в электронных таблицах.</p> <p>A. <math>2^{(2*3,15)+7-26}/(14*23-45)</math> B. <math>2^{(2*3,15+7)-26}/(14*23-45)</math> C. <math>(2^{(2*3,15+7)-26})/(14*23-45)</math> D. <math>2^{(2*3,15+7)-26}/14*23-45</math> E. <math>(2^{(2*3,15+7)-26})/14*23-45</math></p>			
22	<p>Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по следующему тарифу: 370 минут в месяц (норма) оплачиваются как абонентская плата, которая составляет 200 монет. За каждую минуту сверх нормы необходимо платить по 2 монеты. Ведомость оплаты услуг телефонной связи для жильцов дома за один месяц должна содержать следующие сведения: фамилия жильца, количество минут, оплата. Для каких данных в формулах необходимо использовать абсолютные адреса (указать все данные)?</p> <p>A. количество минут; B. норма, абонентская плата; C. абонентская плата, плата сверх нормы; D. количество минут, оплата, норма; E. норма, абонентская плата, плата сверх нормы.</p>			

23	<p>Покупатели магазина пользуются скидками в 10%, если покупка состоит более, чем из пяти наименований товаров или стоимость покупки превышает 100 рублей. В ячейки B2 и C2 занесены соответственно количество товаров и стоимость покупки для одного покупателя. Выбрать формулу, которая будет вычислять стоимость покупки с учетом скидки.</p> <p>A. =ЕСЛИ(И(B2&gt;5;C2&gt;100);C2-0,1*C2;C2)</p> <p>B. =ЕСЛИ(ИЛИ(B2&gt;5;C2&gt;100);C2+0,1*C2;C2)</p> <p>C. =ЕСЛИ(ИЛИ(B2&gt;5;C2&gt;100);0,1*C2;C2)</p> <p>D. =ЕСЛИ(ИЛИ(B2&gt;5;C2&gt;100);(C2-10*C2)/100;C2)</p> <p>E. =ЕСЛИ(ИЛИ(B2&gt;5;C2&gt;100);C2-0,1*C2;C2)</p>												
24	<p>Дано исходное состояние таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="1134 629 1305 763"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> <p>В ячейку C2 занесена формула        =ЕСЛИ(C1=0;СУММ(A1:A3);ЕСЛИ(C1=1;СУММ(B1:B3);        "Данных нет")).</p> <p>Какое значение находится в ячейке C2, если ячейка C1 пустая?</p> <p>A. "Данных нет"</p> <p>B. 60</p> <p>C. 45</p> <p>D. 40</p> <p>E. будет выдано сообщение об ошибке — невозможности произвести вычисления</p>		A	B	1	10	2	2	20	15	3	30	28
	A	B											
1	10	2											
2	20	15											
3	30	28											
25	<p>В ячейку B1 электронной таблицы занесена формула =0,314E+1*2*A1. Чему равно значение в ячейке B1, если ячейка A1 содержит число 6?</p> <p>A. 9,14</p> <p>B. 12,314</p> <p>C. 37,68</p> <p>D. 3,768</p> <p>E. формула будет воспринята как текст и вычисления производиться не будут</p>												

26

Арифметическое выражение  $\frac{30 \cdot \left(3,14^3 - \frac{5}{6 \cdot 2,71}\right)}{5 \cdot \left(3,14^{\frac{3+23}{56}} - 6 \cdot 2,71\right)}$  может

быть записано в ячейке электронной таблицы в виде:

- A.  $=30*(3,14^3-5/6*2,71)/5*(3,14^{(3+23)/56}-6*2,71)$   
 B.  $=30*(3,14^3-5/6*2,71)/(5*(3,14^{3+23/56}-6*2,71))$   
 C.  $=30*(3,14^3-5/(6*2,71))/5*(3,14^{(3+23)/56}-6*2,71)$   
 D.  $=30*(3,14^3-5/6/2,71)/5*(3,14^{(3+23)/56}-6*2,71)$   
 E.  $=30*(3,14^3-5/6/2,71)/5/(3,14^{((3+23)/56)}-6*2,71)$

27

Дано исходное состояние таблицы в режиме отображения формул:

	A	B	C
1	12	12	
2	$=A1+B1/A1+B1$	$=A1+B1/(A1+B1)$	$=(A1+B1)/(A1*B1)$

Что появится в ячейках A2, B2 и C2 в режиме отображения значений?

- A. 1; 1; 1                      B. 25; 12,5; 1                      C. 2,5; 12,5; 1  
 D. 1; 12,5; 1                      E. 25; 1; 1

28

При копировании содержимого ячейки A2 в ячейки B2 и A3 в них были занесены формулы \$A1+C1 и \$A2+B2 соответственно. Что было записано в ячейке A2?

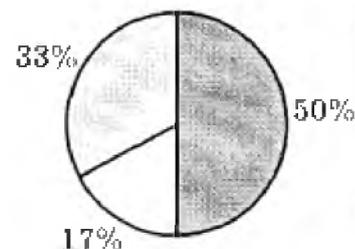
- A. \$A\$1+B1;                      B. \$A1+B1;                      C. \$A1+C1;  
 D. \$A\$1+C1;                      E. A1+B1.

29

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	450	125	37
2	30	420	390
3	170	500	330

Определить диапазон(ы) ячеек, по значениям которых была построена диаграмма.



- A. A1:C1 и A3:C3;                      B. A3:C3;  
 C. A1:C1;                      D. C1:C3;                      E. A1:C3.

В вопросах 30-40 используется фрагмент электронной таблицы

	A	B	C	D	E
1	1		2		ДА
2	3	9		24	ДА
3	0,5				ДА
4				НЕТ	НЕТ
5	4				

и два выражения:  $X$  и  $Y$ .

В столбце  $P$  таблицы с вопросами теста приводится дополнительная информация. Выбирать ответ следует, исходя из результата сравнения значений выражений  $X$  и  $Y$ .

- A. значение  $X$  больше значения  $Y$
- B. значение  $X$  меньше значения  $Y$
- C. значения  $X$  и  $Y$  равны
- D. сравнение недопустимо

Ответ E не используется.

	X	Y	P
30	C3	D3	В ячейку C3 занесено выражение $=C1*D2/A1$ , а в ячейку D3 — выражение $=C1/A1*D2$
31	D3	B3	В ячейку D3 занесено выражение $=(A2+A1)/C1$ , а в ячейку B3 — выражение $=A2+A1/C1$
32	D3	B3	В ячейку D3 занесено выражение $=МАКС(A1:A3)$ , а в ячейку B3 — выражение $=МИН(A2:D2)$

	X	Y	P
33	C3	D3	В ячейку C3 занесено выражение =СУММ(A1:D2), а в ячейку D3 — выражение =СУММ(A2:D2)
34	-0,5	C3	В ячейку C3 занесено выражение =ЕСЛИ(A3=5;A3+1;A3-1)
35	1	B3	В ячейку B3 занесено выражение =ЕСЛИ(A3>1;"ДА";"НЕТ")
36	0	D3	В ячейку D3 занесено выражение =ЕСЛИ(D2=МАКС(A1:C2);1;0)
37	A2	E5	В ячейку E5 занесено выражение =СЧЕТЕСЛИ(E1:E4;"ДА")
38	D5	4	В ячейку D5 занесено выражение =СЧЕТЕСЛИ(E1:E4;"ДА или НЕТ")
39	C5	B5	В ячейку C5 занесено выражение =ЕСЛИ(A5<1;"НЕТ";ЕСЛИ(A5=1;"ДА";2)), а в ячейку B5 — выражение =СЧЕТЕСЛИ(D1:E4;"НЕТ")
40	B5	0	В ячейку B5 занесено выражение =ЕСЛИ(D2<=-24;ЕСЛИ(D2=24;0;-1);1)

*Ответы на тест 1*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	D	E	D	D	E	B	C	D	A	A	D	E	B	C	E	E	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	E	E	B	C	E	B	B	B	C	B	C	A	C	D	C	C	B	C	C

**Тест 2**

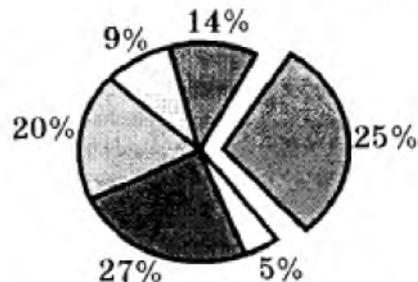
1	<p>В электронной таблице выделили группу из 6 ячеек. Это могут быть ячейки диапазона:</p> <p>A. A1:B6; B. A1:C2; C. A2:B6; D. B2:C6; E. A1:C3.</p>
2	<p>Арифметическое выражение <math>\frac{30 \cdot \left(x^3 - \frac{5}{6}y\right)}{5 \cdot (x^3 - 6y)}</math> (ячейка X1 содержит значение <math>x</math>, а Y1 — значение <math>y</math>) может быть записано в ЭТ в виде:</p> <p>A. <math>30*(X1^3-5/6*Y1)/5*(X1^3-6*Y1)</math> B. <math>30*(X1^3-5*Y1/6)/5*(X1^3-6*Y1)</math> C. <math>30*(X1^3-5/6/Y1)/(5*(X1^3-6*Y1))</math> D. <math>30*(X1^3-5/6/Y1)/5/(X1^3-6*Y1)</math> E. <math>30*(X1^3-5/6*Y1)/5/(X1^3-6*Y1)</math></p>
3	<p>Ячейки B2, C2 и D2 электронной таблицы содержат оценки (баллы) за три экзамена. В ЭТ необходимо поместить формулу, которая выдает значение "ЗАЧЕТ", если сумма баллов превышает 70% от максимально возможной суммы, которая хранится в ячейке A1, и "НЕТ" в противном случае. Какая из предложенных формул удовлетворяет этим условиям?</p> <p>A. =ЕСЛИ(СУММ(B2:D2)&gt; 70*A1; "ЗАЧЕТ"; "НЕТ") B. =ЕСЛИ(СУММ(B2:D2)&gt;A1/70; "ЗАЧЕТ"; "НЕТ") C. =ЕСЛИ(СУММ(B2:D2)&gt; 0,7*A1; "ЗАЧЕТ"; "НЕТ") D. =ЕСЛИ(СУММ(B2:D2)&gt;0,7*A1; "НЕТ"; "ЗАЧЕТ") E. =ЕСЛИ(0,7*СУММ(B2:D2)&gt;A1; "ЗАЧЕТ"; "НЕТ")</p>

4

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A
1	28
2	50
3	10
4	54
5	40
6	18

По значениям диапазона ячеек A1:A6 была построена круговая диаграмма. Определить, какой ячейке соответствует выделенный сектор на диаграмме.



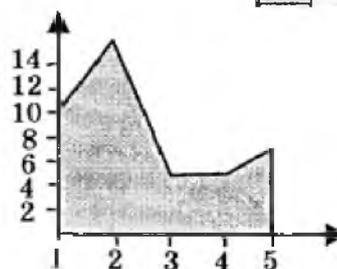
A. A1;      B. A2;      C. A3;      D. A5;      E. A6.

5

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A
1	10
2	4
3	15
4	5
5	8
6	5
7	6

Определить, какие ячейки не учитывались при построении диаграммы по представленному фрагменту электронной таблицы.



A. A2, A6;      B. A5, A7;      C. A4, A6;  
D. A1, A2;      E. A2, A5.

6

Дано исходное состояние электронной таблицы:

	A	B
1	1	5
2	=A1+1	=A2*B1

После выполнения команды КОПИРОВАТЬ A2:B2 в A3:B6 значения в ячейках A6 и B6 будут равны соответственно:

A. 0 и 0;      B. 1 и 5;      C. 2 и 10;  
D. 6 и 3600;      E. 2 и 160.

7	<p>Чему будет равно значение, вычисленное по формуле =И(В12;ИЛИ(А1&lt;10;А1&gt;15)), если в ячейке А1 находится число 27, а в ячейке В1 — число 2?</p> <p>А. ИСТИНА      В. ЛОЖЬ      С. 15      D. 10      E. 2</p>																				
8	<table border="1" data-bbox="997 264 1327 394"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>=B1+A\$1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Чему будут равны значения в ячейках С2 и D2 (после выхода из режима отображения формул), если в них скопировать содержимое ячейки В2?</p> <p>А. 30 и 50;      В. 21 и 31;      С. 21 и 120;  D. 12 и 101;      E. 11 и 100.</p>		A	B	C	D	1	1	10	20	30	2		=B1+A\$1			3		100		
	A	B	C	D																	
1	1	10	20	30																	
2		=B1+A\$1																			
3		100																			
9	<p>При копировании содержимого ячейки D1 электронной таблицы, содержащей формулу =МАКС(А1:С1), в ячейку E2 ячейка E2 будет содержать формулу:</p> <p>А. =МАКС(В2:D2)  В. =МАКС(А1:С1)  С. =МАКС(А2:В2)  D. =МАКС(А2:D2)  E. =МАКС(А2:С2)</p>																				
10	<p>В ячейку D3 электронной таблицы занесена формула =ЕСЛИ(А3&lt;1;"НЕТ";ЕСЛИ(НЕ(А3&gt;1);15;"ДА")). Чему равно значение в ячейке D3, если значение в ячейке А3 равно 1?</p> <p>А. 1      В. "ДА"      С. "НЕТ"  D. 15      E. содержимому ячейки А3</p>																				
11	<p>ЭТ содержит следующие сведения об учениках компьютерной школы: фамилия, количество баллов за 1-й тест, количество баллов за 2-й тест, суммарное количество баллов и столбец, в ячейках которого печатается сообщение о переводе в следующий класс: "да", если суммарное количество баллов больше или равно проходному баллу, и "нет" в противном случае. Для какой информации целесообразно использовать абсолютный адрес ячейки?</p> <p>А. количество баллов за 1-й тест;  В. количество баллов за 2-й тест;  С. суммарное количество баллов;  D. проходной балл;  E. проходной балл и суммарное количество баллов.</p>																				

12	<p>Дан фрагмент ЭТ в режиме отображения формул:</p> <table border="1" data-bbox="762 152 1002 264"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="2">=B1+\$A\$1</td> </tr> </table> <p>Знак \$ означает абсолютный адрес.  Чему будут равны значения в ячейках B3 и B4 (после выхода из режима отображения формул), если в них скопировать содержимое ячейки B2?</p> <p>A. 10 и 20;            B. 20 и 30;            C. 20 и 20;  D. 0 и 0;                E. 10 и 10.</p>		A	B	1	10	0	2	=B1+\$A\$1	
	A	B								
1	10	0								
2	=B1+\$A\$1									
13	<p>В ЭТ записано арифметическое выражение <math>(9-2)^2/4*3-7</math>. Выбрать математическую запись, соответствующую этому выражению.</p> <p>A. <math>\frac{(9-2)^2}{4*3-7}</math>            B. <math>\frac{(9-2)^2}{4} * 3 - 7</math>            C. <math>\frac{(9-2)^2}{4*3} - 7</math>  D. <math>(9-2)^{\frac{2}{4}} * 3 - 7</math>            E. <math>(9-2)^{\frac{2}{4*3}} - 7</math></p>									
14	<p>Минута разговора по телефону стоит X монет (минимальный тариф). Если расстояние до абонента меньше 2000 км, то оплата производится по минимальному тарифу; если расстояние меньше 3500 км, то оплата в 1,5 раза превышает минимальный тариф; если расстояние не меньше 3500 км, то оплата в 2,5 раза превышает минимальный тариф. Выбрать формулу ЭТ, вычисляющую стоимость одной минуты разговора по телефону, если минимальный тариф занесен в ячейку A1, а расстояние — в ячейку A2.</p> <p>A. =ЕСЛИ(A2&lt;2000; A1; ЕСЛИ(A2&lt;3500; A1*1,5; A1*2,5))  B. =ЕСЛИ(A2&lt;3500; A1; ЕСЛИ(A2&lt;2000; A1*1,5; A1*2,5))  C. =ЕСЛИ(A2&lt;2000; A1; ЕСЛИ(ИЛИ(A2&lt;3500; A2&gt;2000); A1*1,5; A1*2,5))  D. =ЕСЛИ(A2&lt;2000; ЕСЛИ(A2&lt;3500; A1*1,5; A1*2,5); A1)  E. =ЕСЛИ(A2&lt;2000; A1; ЕСЛИ(A2&lt;3500; A1*2,5; A1*1,5))</p>									

В вопросах 15–22 используется фрагмент электронной таблицы

	A	B	C	D
1	2		5	
2	3	10		24
3	4			

и два выражения:  $X$  и  $Y$ .

В столбце  $P$  таблицы с вопросами текста приводится дополнительная информация. Выбирать ответ следует исходя из результата сравнения значений выражений  $X$  и  $Y$ :

A. значение  $X$  больше значения  $Y$

B. значение  $X$  меньше значения  $Y$

C. значения  $X$  и  $Y$  равны

D. сравнение недопустимо

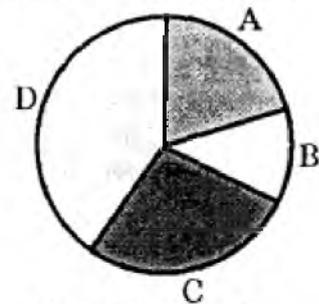
Ответ E не используется.

	X	Y	P
15	D3	C3	В ячейку D3 занесено выражение $=D2/(C1*A3)*D2$ , а в ячейку C3 — выражение $=D2/C1/A3*D2$
16	B3	D3	В ячейку B3 занесено выражение $=A2+A1/C1*B2$ , а в ячейку D3 — выражение $=(A2+A1)/(C1*B2)$
17	D4	D3	В ячейку D4 занесено выражение $=МАКС(A1:C2)$ , а в ячейку D3 — выражение $=СУММ(A1:C2)$
18	C3	0	В ячейку C3 занесено выражение $=ЕСЛИ(A2+B2<13;0;МАКС(A2:D2))$
19	D3	0	В ячейку D3 занесено выражение $=ЕСЛИ(D2=МАКС(A1:D2);1;0)$
20	B3	C3	В ячейку B3 занесено выражение $=ЕСЛИ(A3<1;"НЕТ";ЕСЛИ(A3=1;"ДА";10))$ , а в ячейку C3 — выражение $=B2/C1*D2$
21	C3	1	В ячейку C3 занесено выражение $=ЕСЛИ(И(C1>0; C1<10); 1; 0)$
22	0	C3	В ячейку C3 занесено выражение $=ЕСЛИ(C1<5; 1; ЕСЛИ(C1>5; 0; -1))$

23	<p>Числовая константа 0,00001 может быть записана в ЭТ в виде:</p> <p>A. 1,0E-5                      B. 1,0E+5                      C. 0,1E-3</p> <p>D. 1,0E-4                      E. 0,1E-5</p>
24	<p>Числовая константа 2,3E-2 может быть записана в ЭТ в виде:</p> <p>A. 0,0023                      B. -2,3                      C. 0,023</p> <p>D. -0,0023                      E. 230,0</p>
25	<p>Арифметическое выражение <math>\frac{4^{5+3} \cdot 7}{2} : \frac{14 \cdot 13}{8}</math> может быть записано в ЭТ в виде:</p> <p>A. =4^(5+3)*7/2/14*13/8</p> <p>B. =4^5+3*7/2*(14*13)/8</p> <p>C. =4^(5+3)*7/2/(14*13/8)</p> <p>D. =(4^5+3*7)/2/(14/13/8)</p> <p>E. =(4^(5+3)*7/2)/14*13/8</p>
26	<p>В ячейку с адресом B4 занесена формула =ЕСЛИ(И(НЕ(A4&lt;2);A4&lt;5);1;0). Чему равно значение в ячейке B4, если в ячейке A4 находится число 1?</p> <p>A. 1            B. 2            C. 5            D. 10            E. 0</p>
27	<p>В ячейке с адресом A1 хранится число 17. В ячейку с адресом B1 занесена формула =ЕСЛИ(A1&lt;10;2;ЕСЛИ(A1&lt;15;3;ЕСЛИ(A1&lt;20;4;5))). Чему равно значение в ячейке B1?</p> <p>A. 3            B. 2            C. 4            D. 5            E. 17</p>
28	<p>Какой из перечисленных диапазонов включает наибольшее количество ячеек?</p> <p>A. S183:S23;</p> <p>B. C11:F51;</p> <p>C. C10:D51;</p> <p>D. A13:B93;</p> <p>E. Z1:AZ51.</p>

29 Даны фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

	A	B	C	D
1	125	75	175	250



Определить долю каждого сектора (в процентах).

- A. A — 0,2%; B — 0,12%; C — 0,28%; D — 0,4%;  
 B. A — 20%; B — 12%; C — 28%; D — 40%;  
 C. A — 5%; B — 8,3%; C — 3,6%; D — 2,5%;  
 D. A — 50%; B — 83%; C — 36%; D — 25%;  
 E. A — 0,5%; B — 0,83%; C — 0,36%; D — 0,25%.

30 Дан фрагмент ЭТ в режиме отображения формул:

	A	B	C
1	13	A	B
2	G	=A1*2	C
3	F	E	D

Обозначим пустые ячейки буквами A, B, C, D, E, F.  
 В какие из этих ячеек может быть одновременно скопировано содержимое ячейки B2?

- A. C, D, E;                      B. B, C, D;                      C. B, C, D, E;  
 D. A, B, G, F;                      E. во все ячейки.

31 Дан фрагмент таблицы в режиме отображения формул:

	A	B
1	23	=A2+B3
2	47	=A1+A3
3	12	=A3+B1

Чему будут равны значения в ячейках B1, B2 и B3 в режиме отображения значений?

- A. B1=23; B2=35; B3=35;  
 B. B1=59; B2=35; B3=12;  
 C. B1=23; B2=35; B3=12;  
 D. B1=59; B2=35; B3=35;  
 E. вычислить невозможно.

32	<p>Дан фрагмент ЭТ:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>12</td> <td>= \$A1+5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Содержимое ячейки B1 скопировано в ячейки C1 и B2. Какие формулы занесены в ячейки C1 и B2?</p> <p>A. C1=\$A1+5; B2 = \$A1+5          B. C1=\$A2+5; B2 = \$A2+5          C. C1=\$B1+5; B2 = \$A2+5          D. C1=\$B1+5; B2 = \$B2+5          E. C1=\$A1+5; B2 = \$A2+5</p>		A	B	C	1	12	= \$A1+5		2	15																										
			A	B	C																																
1	12	= \$A1+5																																			
2	15																																				
33	<p>Среди приведенных формул выбрать формулу для электронных таблиц Excel.</p> <p>A. A3*Z6+13    B. A1=B3+12    C. A1=B3+12-B6^3          D. =A1/3+S3*1,3E-3    E. =A1D7*1,2-2</p>																																				
34	<p>Дан фрагмент ЭТ в режиме отображения формул:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>=B2^2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Какие значения будут находиться в ячейках D4; E5; E3 и C5 в режиме отображения значений, если в них будет скопировано содержимое ячейки C3?</p> <p>A. D4=4; E5=16; E3=4; C5=4;          B. D4=16; E5=256; E3=4; C5=0;          C. D4=16; E5=256; E3=0; C5=0;          D. D4=4; E5=16; E3=0; C5=0;          E. D4=16; E5=256; E3=0; C5=4.</p>		A	B	C	D	E	1						2		2				3			=B2^2			4						5					
	A	B	C	D	E																																
1																																					
2		2																																			
3			=B2^2																																		
4																																					
5																																					

**Ответы на тест 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
B	E	C	B	E	D	B	A	A	D	D	B	B	A	C	A	B
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
A	A	B	C	A	A	C	C	E	C	E	B	A	E	E	D	C

**Критерии оценивания тестов**

Оценка	% правильно выполненных заданий
2	менее 50
3	50-69
4	70-85
5	более 85

### 3.1.2. Перечень лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Формы текущего контроля
Раздел 1.		
<p>Моделирование информационных систем.</p>	<p>Лабораторная работа №1. Построение структурной схемы сложной системы (Практикум, стр. 5 – 7).</p> <p>Лабораторная работа №2 «Создание и просмотр списка. Сортировка данных» (Практикум, стр. 19 – 20).</p> <p>Лабораторная работа №3 «Использование автофильтра. Создание сводной таблицы» (Практикум, стр. 20).</p> <p>Лабораторная работа №4 «Использование пользовательского автофильтра. Итоговая работа» (Практикум, стр. 20 – 21).</p> <p>Лабораторная работа № 5 Знакомство с СУБД ACCESS Построение структуры БД. Ввод данных. (Практикум, стр. 13-17).</p> <p>Лабораторная работа № 6 Реализация простых запросов на выборку. Реализация сложных запросов. (Практикум, стр. 17-18).</p> <p>Лабораторная работа № 7 Работа над проектом: завершение построения БД Работа над проектом: Реализация сложных запросов. (Практикум, стр. 18-19).</p> <p>Лабораторная работа № 8. Реализация итоговых запросов и отчетов. (Практикум, стр. 19).</p> <p>Лабораторная работа № 9 Создание и редактирование макроса. (Практикум, стр. 22-23).</p> <p>Лабораторная работа № 10. Создание приложения на VBA. Творческое задание. (Практикум, стр. 23).</p>	<p>Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос</p>

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Формы текущего контроля
<p>Раздел 2. <b>Компьютерное математическое моделирование</b></p>	<p>Лабораторная работа № 11. Табулирование функции. (Практикум, стр. 24-26).</p> <p>Лабораторная работа № 12. Система математических расчетов MathCAD. (Учебник, стр. 172-175).</p> <p>Лабораторная работа № 13. Решение задач линейного программирования. Составление ежедневного рациона кормления сельскохозяйственных животных. Потребность фермера в удобрениях. План выращивания животных. (Практикум, стр.26-30).</p> <p>Лабораторная работа № 14. Решение задач линейного программирования геометрическим методом с 2 плановыми показателями. (Практикум, стр.30-32).</p> <p>Лабораторная работа № 15. Решение задач линейного программирования с помощью Симплекс-метода. (Практикум, стр.32-34).</p> <p>Лабораторная работа № 16. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel. Оптимальное распределение площади пашни между культурами. Оптимальное распределение сельхозтехники по работам.</p> <p>Лабораторная работа № 17. Решение задач оптимального планирования в MathCAD.</p> <p>Лабораторная работа № 18. Решение задач оптимального планирования на VBA. (Практикум, стр.38).</p> <p>Лабораторная работа № 19. Моделирование случайных событий. Определение времени ожидания сельскохозяйственного транспорта, требующего ремонта. (Практикум, стр.38-41).</p> <p>Лабораторная работа № 20. Исследование процессов на статистических моделях. (Практикум, стр.41-42).</p>	<p>Оценка за выполнение практического задания, оценка за устный дифференцированный опрос.</p>

## 1.1. Информационные системы и системология



### Контрольные вопросы

1. Что такое информационная система?
2. Из каких компонентов состоит информационная система?
3. Какие вы знаете основные этапы разработки информационной системы?
4. Что такое система?
5. Что такое структура?
6. В чем суть системного эффекта?
7. Что такое подсистема?
8. Какие существуют типы моделей систем? Чем они различаются?
9. Что такое граф? Из чего он состоит?
10. Какой граф называется неориентированным?
11. Что такое сеть? Какие характерные особенности имеет сеть?
12. Какой граф называется ориентированным?
13. Граф с какими свойствами называют деревом? Что такое корень дерева, ветви, листья?
14. Какие системы называют иерархическими?
15. Что такое инфологическая модель предметной области?
16. Из каких элементов строится ER-диаграмма?



### Темы рефератов

1. Различные подходы к определению системы в науке.
2. Системный подход и системный анализ.
3. Проблема систематизации в естественных науках.
4. Проблема систематизации в гуманитарных науках.
5. Классификация компьютерных информационных систем.

## 1.2. Реляционная модель и базы данных



### Контрольные вопросы

1. Какие существуют варианты классификации баз данных (БД)?
2. Что такое реляционная база данных?
3. Почему реляционный тип БД является наиболее распространенным?
4. Из каких структурных единиц состоит реляционная база данных?
5. Что такое ключ записи?
6. С какой целью производится нормализация модели данных?
7. В чем заключаются требования первой, второй и третьей нормальных форм?
8. Что входит в понятие манипулирования данными в БД?
9. Какова цель запроса на выборку?
10. Что такое вычисляемое поле? Где его можно использовать?
11. Какие типы связей между таблицами используются в многотабличных БД?
12. Что такое глобальная схема данных?
13. Чем отличается подсхема от глобальной схемы?
14. Что такое итоговый запрос?
15. Что такое отчет?



### Темы рефератов

1. Информационные справочные системы в человеческом обществе.
2. История развития технологий баз данных.
3. Базы данных и Интернет.
4. Геоинформационные системы.
5. Проектирование и программирование баз данных.
6. СУБД ORACLE.
7. Информационная система «Галактика».
8. Информационная система «Консультант плюс».
9. Информационная система «Гарант».

## 1.3. Базы данных в электронных таблицах



### Контрольные вопросы

1. Какие основные идеи реализованы в технологии электронных таблиц?
2. Какие три основные функции может выполнять табличный процессор?
3. Что такое список данных?
4. В чем состоят основные правила оформления списка?
5. Для чего можно использовать форму при работе со списком?
6. Какими двумя способами можно сортировать данные в списке?
7. Что такое фильтрация данных?
8. Какие возможности предоставляет пользовательский автофильтр?
9. Что такое сводная таблица?
10. Из каких этапов состоит процедура построения сводной таблицы?

## 1.4. Программирование приложений



### Контрольные вопросы

1. Что такое макрос? Какие преимущества дает использования макросов?
2. Как можно создать макрос?
3. Как можно выполнить макрос?
4. Что такое объектно-ориентированное приложение?
5. Что такое объект? Чем характеризуются объекты?
6. Что такое класс объектов?
7. Какие основные объекты используются при работе с MS Excel?
8. Какими средствами VBA создаются диалоговые окна?
9. Что такое элемент управления?
10. Какими свойствами могут обладать элементы управления? Как можно установить эти свойства?
11. Как можно установить реакцию на события для элементов управления?
12. Как программируются открытие и закрытие диалогового окна?



### Темы рефератов

1. Визуальное программирование.
2. Объектно-ориентированное программирование.
3. Графический интерфейс системных и прикладных программ.
4. Язык программирования Бейсик, его эволюция.
5. История языков программирования.

### 2.1. Введение в моделирование



#### Контрольные вопросы

1. В чем состоит различия натурной и абстрактной моделей?
2. Какие виды абстрактных моделей можно выделить?
3. Программные средства каких категорий можно привлечь для реализации компьютерного моделирования?
4. Почему именно в математическом моделировании наиболее часто используют компьютеры?
5. Какие существуют разновидности математических моделей и чем они характеризуются?
6. Через какие этапы проходит процесс компьютерного математического моделирования?
7. В чем заключается ранжирование факторов при построении математической модели?
8. В чем состоит принципиальное различие аналитических и численных методов реализации математических моделей?
9. Какие технологические приемы и программные средства используются при реализации компьютерного математического моделирования?



#### Темы рефератов

1. Моделирование как метод познания.
2. Компьютерное моделирование физических процессов.
3. Компьютерное моделирование в биологии и экологии.
4. Компьютерное моделирование в химии.
5. Математические методы в медицине.

## 2.2. Инструментарий компьютерного математического моделирования



### Контрольные вопросы

1. Какими возможностями для решения математических задач располагает табличный процессор MS Excel?
2. Какими изобразительными средствами можно сопровождать и иллюстрировать результаты решения математических задач в MS Excel?
3. Какими возможностями располагает система MathCAD для решения математических задач?



### Темы рефератов

1. Система математических расчетов MathLab.
2. Система математических расчетов Eureka.
3. Система математических расчетов Derive.
4. Система математических расчетов Mathematica.
5. Система математических расчетов Maple.

## 2.3. Моделирование процессов оптимального планирования



### Контрольные вопросы

1. Как выглядит в наиболее общей постановке задача планирования экономической деятельности?
2. Как ставится в общем виде задача линейного программирования?
3. В каких случаях возможно решить задачу линейного программирования геометрически (т. е. с помощью графика)?
4. Как перейти от ограничений-уравнений к ограничениям-неравенствам и наоборот?
5. Какие существуют варианты наличия решения задачи линейного программирования?
6. В чем состоит суть симплекс-метода?
7. Как решается задача отыскания начального базиса для «запуска» симплекс-метода?
8. В чем состоят различия в постановке задач нелинейного и линейного программирования?
9. В чем качественное различие решения задач нелинейного и линейного программирования?
10. Какие средства можно использовать для решения задач линейного программирования в ТП Excel?
11. Есть ли в пакете MathCAD встроенные программы для решения задач оптимизации, если да, то какие?

12. В чем состоит удобства применения языка программирования Visual Basic for Applications (VBA) для решения задач, содержащих большие массивы данных?
13. Как в VBA реализуется привязка переменных к ячейкам электронной таблицы?
14. Опишите постановку одной из задач динамического программирования?
15. Какие задачи можно решать методом динамического программирования?
16. Как ставится в общем случае задача многокритериальной оптимизации?



### Темы рефератов

1. Планирование экономической деятельности предприятия.
2. Планирование государственных расходов.
3. Планирование семейного бюджета.

## 2.4. Компьютерное имитационное моделирование



### Контрольные вопросы

1. Что такое случайное событие?
2. Какие примеры случайных событий вы можете привести?
3. Каковы принципы компьютерного генерирования равномерно распределенных случайных чисел?
4. Как можно получить последовательность случайных чисел с пуассоновским законом распределения?
5. Что такое система массового обслуживания? Приведите примеры.



### Темы рефератов

1. Имитационное моделирование взаимодействия популяций.
2. Имитационное моделирование процесса распространения загрязнения окружающей среды.

## 3.2. Промежуточная аттестация

### 3.2.1. Контрольно-оценочные материалы по итоговой оценке дисциплины

## 3.3. Теория и технология компьютерного моделирования

### Тест

1	Какое высказывание наиболее точно определяет понятие «модель»? А. точная копия оригинала; В. оригинал в миниатюре; С. образ оригинала с его существенными свойствами; D. начальный замысел будущего объекта.
2	Компьютерное моделирование — это: А. процесс проектирования натурной модели на компьютере; В. процесс исследования объекта с помощью его компьютерной модели; С. построение модели на экране компьютера; D. решение конкретной задачи с помощью компьютера.
3	Вербальной моделью является: А. модель автомобиля; В. сборник правил дорожного движения; С. формула закона всемирного тяготения; D. номенклатура списка товаров на складе.
4	Математической моделью является: А. модель автомобиля; В. сборник правил дорожного движения; С. формула закона всемирного тяготения; D. номенклатура списка товаров на складе.
5	Информационной моделью не является: А. модель автомобиля; В. сборник правил дорожного движения; С. формула закона всемирного тяготения; D. номенклатура списка товаров на складе.

6	<p>К детерминированным моделям относится:</p> <p>А. модель случайного блуждания частицы;</p> <p>В. модель формирования очереди;</p> <p>С. модель свободного падения тела в среде с сопротивлением;</p> <p>Д. модель игры «орел–решка».</p>
7	<p>К стохастическим моделям относится:</p> <p>А. модель движения тела, брошенного под углом к горизонту;</p> <p>В. модель броуновского движения;</p> <p>С. модель таяния кусочка льда в стакане;</p> <p>Д. модель обтекания газом крыла самолета.</p>
8	<p>Последовательность этапов моделирования:</p> <p>А. цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение;</p> <p>В. цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта;</p> <p>С. объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование;</p> <p>Д. объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент.</p>
9	<p>Компьютерный эксперимент — это:</p> <p>А. решение задачи на компьютере;</p> <p>В. исследование модели с помощью компьютерной программы;</p> <p>С. подключение компьютера для обработки физических экспериментов;</p> <p>Д. автоматизированное управление физическим экспериментом.</p>
10	<p>Программа MS Excel в основном предназначена для:</p> <p>А. оформления текстов;</p> <p>В. подготовки презентаций;</p> <p>С. проведения математических расчетов;</p> <p>Д. получения информации через Интернет.</p>

11	<p>Средствами MS Excel нельзя создать:</p> <p><b>A.</b> чертеж детали;</p> <p><b>B.</b> график функции;</p> <p><b>C.</b> столбчатую диаграмму;</p> <p><b>D.</b> формулу.</p>
12	<p>Средство, позволяющее в ячейке MS Excel конструировать математическое выражение, называется:</p> <p><b>A.</b> мастером диаграмм;</p> <p><b>B.</b> мастером функций;</p> <p><b>C.</b> поиском решения;</p> <p><b>D.</b> макросом.</p>
13	<p>Система MathCAD не позволяет:</p> <p><b>A.</b> строить графики функций;</p> <p><b>B.</b> вести операции с матрицами;</p> <p><b>C.</b> создавать базы данных;</p> <p><b>D.</b> вычислять значения функций.</p>
14	<p>Математический аппарат линейного программирования нацелен на:</p> <p><b>A.</b> решение систем линейных уравнений;</p> <p><b>B.</b> нахождение общей области, заданной системой неравенств;</p> <p><b>C.</b> нахождение экстремумов произвольных функций;</p> <p><b>D.</b> нахождение экстремумов линейных функций.</p>
15	<p>Задачу линейного программирования можно решить геометрически:</p> <p><b>A.</b> в любом случае;</p> <p><b>B.</b> нельзя никогда;</p> <p><b>C.</b> при наличии двух ограничений;</p> <p><b>D.</b> при наличии двух переменных.</p>

16	<p>Выбрать верное утверждение.</p> <p>A. Не бывает задач линейного программирования с единственным решением.</p> <p>B. Любая задача линейного программирования имеет более одного решения.</p> <p>C. Несовместность системы ограничений является единственной причиной отсутствия решения задачи линейного программирования.</p> <p>D. Существуют задачи линейного программирования с единственным решением.</p>
17	<p>Набор переменных в задаче линейного программирования образует базис, если:</p> <p>A. все коэффициенты в формулах, выражающих базисные переменные через свободные, положительны;</p> <p>B. все свободные члены в формулах, выражающих базисные переменные через свободные, положительны;</p> <p>C. все свободные члены в формулах, выражающих базисные переменные через свободные, неотрицательны;</p> <p>D. все свободные члены в формулах, выражающих базисные переменные через свободные, неположительны.</p>
18	<p>Разрешающий элемент в симплекс-таблице — это:</p> <p>A. любой положительный элемент в столбце, в котором последний (нижний) элемент положителен;</p> <p>B. любой положительный элемент в столбце, в котором последний (нижний) элемент отрицателен;</p> <p>C. минимальный положительный элемент в столбце, в котором последний (нижний) элемент положителен;</p> <p>D. в первых трех ответах нет верного.</p>

19	<p>В решении задачи линейного программирования при помощи симплекс-метода:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А. нахождение первого базиса предшествует анализу ограниченности исходной линейной формы;</li> <li>В. поиск разрешающего элемента в данной таблице предшествует анализу ограниченности линейной формы;</li> <li>С. признак оптимальности полученного решения — отрицательность всех элементов нижней строки симплекс-таблицы;</li> <li>Д. признак неограниченности линейной формы — отрицательность всех элементов нижней строки симплекс-таблицы.</li> </ul>
20	<p>Обращению к команде <b>Поиск решения</b> для решения задачи линейного программирования предшествует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А. нахождение первого базиса;</li> <li>В. ввод формул для вычисления значений целевой функции и ограничений;</li> <li>С. ввод в ТП Excel текстовой формулировки задачи;</li> <li>Д. ввод в ячейки ТП Excel коэффициентов системы ограничений, коэффициентов линейной формы и текстовых комментариев.</li> </ul>
21	<p>Команда <b>Поиск решения</b> может быть использована, лишь если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А. ограничения линейны по входящим в них переменным;</li> <li>В. ограничения не включают уравнений, а включают лишь неравенства;</li> <li>С. ограничения включают лишь неравенства, но не уравнения;</li> <li>Д. решается задача однокритериальной оптимизации.</li> </ul>

22	<p>Функции Minimize и Maximize пакета MathCAD могут быть использованы, лишь если:</p> <p>A. ограничения линейны по входящим в них переменным;</p> <p>B. ограничения не включают уравнений, а включают лишь неравенства;</p> <p>C. ограничения включают лишь неравенства, но не уравнения;</p> <p>D. решается задача однокритериальной оптимизации.</p>
23	<p>Привязка переменных, используемых в VBA, к ячейкам MS Excel осуществляется:</p> <p>A. с помощью оператора Do ... Loop;</p> <p>B. с помощью объекта Range;</p> <p>C. с помощью оператора Randomize;</p> <p>D. последовательными щелчками мышью на переменной и в соответствующей ей ячейке.</p>
24	<p>Оператор цикла с постусловием в VBA, в котором исполнение тела цикла осуществляется, если условие имеет значение «ложь»:</p> <p>A. Do Until ... Loop;</p> <p>B. Do While ... Loop;</p> <p>C. Do Loop ... While;</p> <p>D. Do Loop ... Until.</p>
25	<p>Описание типа данных в VBA, позволяющего сочетать в одном массиве элементы различной природы:</p> <p>A. Currency;</p> <p>B. Object;</p> <p>C. Variant;</p> <p>D. String.</p>
26	<p>Компьютерная модель «очередь» не может быть применена для оптимизации в следующей задаче:</p> <p>A. обслуживание в магазине;</p> <p>B. телефонная станция;</p> <p>C. компьютерная сеть с выделенным сервером;</p> <p>D. спортивные соревнования.</p>

27	<p>Пусть автобусы двигаются с интервалом в 10 минут. Каково среднее время ожидания транспорта на остановке при наличии одного маршрута?</p> <p>А. 10 минут;          В. 0 минут;          С. 5 минут;          D. не определено.</p>
28	<p>Пусть автобусы двигаются с интервалом в 10 минут. Каково среднее время ожидания транспорта на остановке при наличии двух маршрутов?</p> <p>А. 5 минут;          В. менее 5 минут;          С. более 5 минут;          D. 10 минут.</p>
29	<p>Непрерывная случайная величина полностью характеризуется</p> <p>А. конечным набором значений;          В. средним значением и дисперсией;          С. функцией распределения;          D. случайной выборкой значений.</p>
30	<p>Достоверность результатов имитационного моделирования может быть оценена</p> <p>А. по виду графиков (гистограмм) распределений;          В. путем определения интервала значений и уровня достоверности соответствующей величины;          С. с помощью таблиц выборочных значений;          D. не может быть оценена.</p>

*Ответы на тест*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
С	В	В	С	А	С	В	А	В	А
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А	В	С	Д	Д	Д	С	Д	А	В
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Д	Д	В	А	В	Д	С	Д	С	В

**Критерии оценивания тестов**

<b>Оценка</b>	<b>% правильно выполненных заданий</b>
2	менее 50
3	50-69
4	70-85
5	более 85