

21世纪高等院校计算机教材系列

Delphi 2005 程序设计教程

上机指导及习题解答

● 刘瑞新 主编
● 张志纲 张连堂 常永英 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



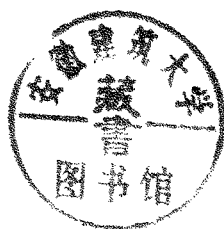
21 世纪高等院校计算机教材系列

Delphi 2005 程序设计教程

上机指导及习题解答

刘瑞新 主编

张志纲 张连堂 常永英 等编著



机械工业出版社

本书是本系列教材中《Delphi 2005 程序设计教程》的配套上机指导及习题解答,对上述教材中习题做了详细解答。习题解答方法多样,界面丰富多彩,对开拓思维具有启发作用。本书习题和习题解答包括:Delphi 的基础知识、Object Pascal 语言基础、基本程序设计、高级数据类型、面向对象的程序设计、建立用户界面、菜单、多选项卡的设计、数据库应用程序开发基本概述、数据访问组件、数据控制组件、利用窗体维护数据、使用 SQL 结构化查询语言、Client/Server 数据库应用程序开发、Windows 窗体应用程序、数据库应用程序实例等内容。

本书每一章还增加了上机实验,对每个实验都给出详细的实验操作步骤或提示。本书最后一章还提供了一个综合性课程设计,从需求分析开始,引导读者逐步完成一个数据库应用系统的分析、设计和实现。

本书适合作为高等院校计算机及相关专业学生的配套教材,也非常适合作为 Delphi 的“编程实例详解”单独使用。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 2005 程序设计教程上机指导及习题解答/刘瑞新主编.

—北京:机械工业出版社,2005.7

(21 世纪高等院校计算机教材系列)

ISBN 7-111-16882-8

I. D... II. 刘... III. 软件工具—程序设计—高等学校—教材
IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 075652 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:张 化

责任印制:石 冉

保定市印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·12.5 印张·307 千字

0001—5000 册

定价:20.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机技术是一门迅速发展的现代科学技术，它在经济建设与社会发展中，发挥着非常重要的作用。近年来，我国高等院校十分注重人才的培养，大力提倡素质教育、优化知识结构，提倡大学生必须掌握计算机应用技术。为了满足教育的需求，机械工业出版社组织了这套“21世纪高等院校计算机教材系列”。

在本套系列教材的组织编写过程中，我社聘请了各高等院校相关课程的主讲老师进行了充分的调研和细致的研讨，并针对非计算机专业的课程特点，根据自身的教学经验，总结出知识点、重点和难点，一并纳入到教材中。

本套系列教材定位准确，注重理论教学和实践教学相结合，逻辑性强，层次分明，叙述准确而精炼，图文并茂，习题丰富，非常适合各类高等院校、高等职业学校及相关院校的教学，也可作为各类培训班和自学用书。

参加编写本系列教材的院校包括：清华大学、西安交通大学、北方交通大学、北京邮电大学、北京化工大学、北京科技大学、山东大学、首都经贸大学等。

机械工业出版社

前 言

通常，对于初学程序设计的学生，老师讲课时能听得懂，但自己动手时却不知如何下手，为此我们编写了《Delphi 2005 程序设计教程》的配套教材《Delphi 2005 程序设计教程上机指导及习题解答》，提供了《Delphi 2005 程序设计教程》全部习题解答。习题解答方法多样，界面丰富多彩，对开拓思维具有启发作用。

书中习题和习题解答包括：Delphi 的基础知识、Delphi 的语法基础、顺序结构、条件分支结构、循环结构、过程与函数、枚举、子界与集合类型、数组与记录类型、指针类型、菜单与工具栏、文件管理、图形、图像与多媒体编程、数据库编程、面向对象程序设计基础、数据库应用程序实例。书中所有程序都在 Delphi 2005 下调试通过。

上机实验是对学生的一种全面综合训练，是与课堂听讲、自学和练习相辅相成的必不可少的教学环节。为了方便教师教学与学生学习，本书在每一个章中都安排了实验，对每个实验都给出较为详细的实验操作步骤或提示。本书第 15 章还提供了一个综合性课程设计，从需求分析开始，引导读者逐步完成一个数据库应用系统的分析、设计和实现。

本书由刘瑞新主编，张志纲、张连堂、常永英等编著，张二峰审阅了全书。参加编写的作者有（按章顺序）：张志纲编写了第 1、11、15 章，张连堂编写了第 2、5、10 章，常永英编写了第 3、9 章，张辉编写了第 4 章，董淑娟编写了第 6 章、韩趁霞编写了第 7 章，李慧、孙洪玲编写了第 8 章，刘大明、李智编写了第 12 章，王峰、孟英编写了第 13 章，时和娜编写了第 14 章。由于作者水平有限，书中错误和不当之处欢迎读者提出宝贵意见和建议。

本书适合作为高等院校计算机及相关专业学生的配套教材，也非常适合作为 Delphi 的“编程实例详解”单独使用。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 Delphi 的基础知识	1
1.1 学习的目的与要求	1
1.1.1 学习目的	1
1.1.2 基本知识点	1
1.1.3 基本要求	1
1.2 上机实验	1
1.2.1 上机实验内容	1
1.2.2 上机编程	1
1.3 习题解答	2
第 2 章 Object Pascal 语言基础	5
2.1 学习的目的与要求	5
2.1.1 学习目的	5
2.1.2 基本知识点	5
2.1.3 基本要求	5
2.2 上机实验	5
2.2.1 上机实验内容	5
2.2.2 上机编程	5
2.3 习题解答	6
第 3 章 基本程序设计	9
3.1 学习的目的与要求	9
3.1.1 学习目的	9
3.1.2 基本知识点	9
3.1.3 基本要求	9
3.2 上机实验	9
3.2.1 上机实验内容	9
3.2.2 上机编程	9
3.3 习题解答	11
第 4 章 高级数据类型	18
4.1 学习的目的与要求	18
4.1.1 学习目的	18
4.1.2 基本知识点	18
4.1.3 基本要求	18
4.2 上机实验	18

4.2.1	上机实验内容	18
4.2.2	上机编程	18
4.3	习题解答	20
第 5 章	面向对象的程序设计	23
5.1	学习的目的与要求	23
5.1.1	学习目的	23
5.1.2	基本知识点	23
5.1.3	基本要求	23
5.2	上机实验	23
5.2.1	上机实验内容	23
5.2.2	上机编程	23
5.3	习题解答	25
第 6 章	建立用户界面	32
6.1	学习的目的与要求	32
6.1.1	学习目的	32
6.1.2	基本知识点	32
6.1.3	基本要求	32
6.2	上机实验	32
6.2.1	上机实验内容	32
6.2.2	上机编程	32
6.3	习题解答	36
第 7 章	菜单、多选项卡的设计	43
7.1	学习的目的与要求	43
7.1.1	学习目的	43
7.1.2	基本知识点	43
7.1.3	基本要求	43
7.2	上机实验	43
7.2.1	上机实验内容	43
7.2.2	上机编程	43
7.3	习题解答	50
第 8 章	数据库应用程序开发基本概述	57
8.1	学习的目的与要求	57
8.1.1	学习目的	57
8.1.2	基本知识点	57
8.1.3	基本要求	57
8.2	上机实验	57
8.2.1	上机实验内容	57
8.2.2	上机实验	57
8.3	习题解答	59

第 9 章 数据访问组件	67
9.1 学习的目的与要求	67
9.1.1 学习目的	67
9.1.2 基本知识点	67
9.1.3 基本要求	67
9.2 上机实验	67
9.2.1 上机实验内容	67
9.2.2 上机操作	67
9.3 习题解答	70
第 10 章 数据控制组件	72
10.1 学习的目的与要求	72
10.1.1 学习目的	72
10.1.2 基本知识点	72
10.1.3 基本要求	72
10.2 上机实验	72
10.2.1 上机实验内容	72
10.2.2 上机编程	72
10.3 习题解答	80
第 11 章 利用窗体维护数据	84
11.1 学习的目的与要求	84
11.1.1 学习目的	84
11.1.2 基本知识点	84
11.1.3 基本要求	84
11.2 上机实验	84
11.2.1 上机实验内容	84
11.2.2 上机编程	84
11.3 习题解答	91
第 12 章 使用 SQL 结构化查询语言	99
12.1 学习的目的与要求	99
12.1.1 学习目的	99
12.1.2 基本知识点	99
12.1.3 基本要求	99
12.2 上机实验	99
12.2.1 上机实验内容	99
12.2.2 上机编程	99
12.3 习题解答	103
第 13 章 Client/Server 数据库应用程序开发	104
13.1 学习的目的与要求	104
13.1.1 学习目的	104

13.1.2	基本知识点	104
13.1.3	基本要求	104
13.2	上机实验	104
13.2.1	上机实验内容	104
13.2.2	上机编程	104
13.3	习题解答	146
第 14 章	Windows 窗体应用程序	147
14.1	学习的目的与要求	147
14.1.1	学习目的	147
14.1.2	基本知识点	147
14.1.3	基本要求	147
14.2	上机实验	147
14.2.1	上机实验内容	147
14.2.2	上机编程	147
14.3	习题解答	149
第 15 章	数据库应用程序实例	151
15.1	需求分析	151
15.1.1	功能需求	151
15.1.2	开发与运行环境	151
15.1.3	系统实现过程分析	152
15.2	系统设计	152
15.2.1	系统模块设计	152
15.2.2	数据库设计	152
15.3	系统实现	155
15.3.1	建立数据库	155
15.3.2	建立连接	155
15.3.3	程序设计	156

第 1 章 Delphi 的基础知识

1.1 学习的目的与要求

1.1.1 学习目的

本章通过 Delphi 简介、集成开发环境和可视化编程来讲述 Delphi 编程语言的初步知识和特点，主要目的是让读者对 Delphi 编程语言的基本概念有一个初步认识，对 Delphi 编程语言的特点、运行环境等有所了解，并掌握 Delphi 程序的建立和执行过程。

1.1.2 基本知识点

- Delphi 的发展史；
- Delphi 的特点；
- Delphi 的集成开发环境；
- Delphi 可视化编程的基本概念；
- Delphi 可视化编程的步骤。

1.1.3 基本要求

- 了解 Delphi 的主要特点和运行环境；
- 理解可视化编程的基本概念；
- 掌握 Delphi 程序的建立和执行过程。

1.2 上机实验

1.2.1 上机实验内容

本章上机实验内容包括：

- (1) 熟悉 Delphi 开发环境。
- (2) 上机编写、调试 VCL Forms Application 程序，掌握 VCL Forms Application 程序的建立及运行方法。
- (3) 学习使用 Delphi 的帮助文档。

1.2.2 上机编程

编写一个包含“Hello The World!”标签和【确定】按钮的程序，单击【确定】按钮时，标签字体的颜色变为红色，分别使用 VCL Forms Application 程序和 Windows Forms Application

程序实现。

(1) 设计界面。

新建一个 VCL Forms Application，在窗体内添加一个 Label（名字自动设为 Label1）和一个 Button（名字为 Button1）。

(2) 设置属性。

设置 Label1 的 Caption 属性为 “Hello The World!”，Button1 的 Caption 属性为 “确定”。

(3) 编写代码。

添加 Button1 的 OnClick 事件代码：

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);
begin
    Label1.Font.Color:=clRed;
end;
```

(4) 保存工程。

单击菜单 “File”，选择 “Save All”。为工程建立一个文件夹 “MyVclEx1”，并将单元文件以 “Main.pas” 为名保存，工程文件以 “MyProj1.bdsproj” 为名保存。

(5) 运行程序。

单击 “Debug” 工具条上的【Run】按钮或按〈F9〉键，系统将开始编译、连接、运行该工程。若无错误，系统将生成可执行文件 MyProj1.exe。

1.3 习题解答

1. Delphi 的集成开发环境的特点是什么？主要由哪几部分组成？

解答：在 Delphi 的集成开发环境中使用一组窗口、菜单和应用程序来设计可视化界面，将代码以事件的形式与界面的每一元素建立联系，并可以对整个应用程序进行调试。

集成开发环境由以下几部分组成：主窗口、代码编辑器、窗体设计器、对象观察器和工程管理器。

2. 什么是 Delphi 的方法重载？

解答：在传统的 Pascal 语言中，方法的名称与方法之间有一一对应的关系。而在 Delphi 中引入了方法重载的概念，即一个方法的名称可以对应多个方法，这些方法可以有着不同的参数类型和参数数目，在编译过程中，系统会自动根据方法参数类型以及参数数目的不同来确定到底使用了哪一种方法。

3. Delphi 的工程管理器（Project Manager）的作用是什么？怎样浏览集成环境中的每个窗口？怎样实现代码编辑器与窗体设计器之间的转换？

解答：工程管理器通过工程组进行管理，列出了反映各工程之间联系的树状表，使用户可以很直观地找到各工程直接的联系，方便地将相互联系的工程中共同使用的动态链接库文件与可执行文件组织在一起。

选择窗口列表命令（Window List）将激活窗口列表对话框，利用它用户可以方便地浏览整个 IDE，显示每一个窗口。

选择 “View” 菜单中的 “Toggle Form/Unit” 命令能够实现代码编辑器与窗体设计器之

间的转换。

4. 怎样设置 Delphi 应用程序的开发环境？

解答：选择“Tools”菜单中的“Options”命令在弹出的“Options”中用户可以根据自己的需要，通过改变其中的参数来设置应用程序的开发环境。

5. 窗体设计器的作用是什么？窗体设计的主要步骤是什么？

解答：窗体设计器作为 IDE 的一个部分，主要通过向窗体中添加组件以及更改窗体及组件的属性来完成窗体的设计。应用程序的实现正是用事件的形式将窗体及其中的组件的属性与程序代码结合起来。

窗体设计的主要步骤：

- (1) 向窗体中添加可以完成应用程序任务的组件。
- (2) 设置组件属性。
- (3) 将组件的事件与程序代码相联系。

6. 简述对象观察器的作用及组成？

解答：对象观察器（Object Inspector）是用来描述组件对象及窗体对象的属性特征和行为事件的。由于它将生动友好的可视化窗体与原本枯燥无味的程序代码联系到了一起，使得 Windows 应用程序的开发变得轻松。用户无需探究乏味的编程语言就可以开发出可视化的 Windows 应用程序。

对象观察器包括两个页面，分别是属性（Properties）页面和事件（Events）页面。当一个组件添加到窗体以后，对象观察器中就会添加这一组件对象，并产生这一组件对象的属性列表和与这一组件对象相关的事件列表。属性页面列出了组件的 Published 属性。对象观察器中的属性和事件列表与窗体设计器中选中的对象是一一对应的。

7. 怎样编写组件的事件代码？

解答：事件页面列出了组件所对应的全部事件，例如：窗体的 OnCreate 是在窗体建立时引发的事件，而 OnClose 是在窗体结束时引发的事件。除了对组件进行直接操作可以触发特定的事件，在编辑代码中调用相应的方法也可以间接地触发特定事件，例如：编辑代码时调用 Create 方法可以建立一个窗体，同时相应的触发窗体的 OnCreate 事件。

双击事件页面相应的事件栏就会在代码编辑器产生相应的事件处理程序（Events Handler），用户开发应用程序就是针对不同组件的不同事件编写相应的程序代码，指定组件对一个特定的事件如何产生反应，以完成一定的功能。

8. 简介 Delphi 的可视化编程的特点？可视化编程的机制是什么？

解答：简单地说，“可视化编程”就是使用 Delphi 的 Object Pascal 语言，利用它所提供的可视化控件来创建“对象”，这是一种编程方法的新概念。

可视化编程的机制是事件驱动的编程机制。

9. 什么是对象及其属性、事件和方法？

解答：从可视化编程的角度来看，对象是一个具有属性（数据）和行为方式（方法）的实体。

属性（Property）是对象的一项描述内容，用以描述对象的一个特性，不同的对象有不同的属性，而每个对象都由若干属性来描述。

事件（Event）是由 Delphi 预先定义好的、能够被对象识别的动作。

方法（Method）是与对象相关联的过程与函数的统称，即在对象中说明的并且用户可以调用的公共函数和过程，由 Delphi 系统内部定义，而不用编写代码。方法用于完成某种特定的功能而不能响应某一事件。

简单地说，属性用于描述对象的特征，方法可以让对象做一些动作，而对象动作时常会引起事件。当一个对象建立以后，其操作就可以通过与该对象有关的属性、事件和方法来进行描述。

10. 怎样设置对象的属性？

解答：属性值的设置或修改可以通过对象观察器（Object Inspector）中的属性窗口来进行；也可以通过在代码窗口中利用编程的方法进行设置，当程序运行的时候来改变对象的属性。在程序中设置属性的一般格式是：

〈对象名〉.〈属性名〉:= 〈属性值〉；

11. 简述 Delphi 可视化编程的一般步骤。

解答：Delphi 可视化编程的一般步骤为：

- (1) 设计界面：利用控件在窗体上创建各种对象。
- (2) 设置属性：设置窗体和控件等对象的属性。
- (3) 编写代码：在 Delphi 所提供的程序框架中加入完成功能的代码。

12. 编写一个简单的程序。在编辑框中输入内容，然后单击命令按钮，使在编辑框中输入的内容同时显示在标签和命令按钮上。

解答：设计步骤如下：

- (1) 设计界面。

新建一个 VCL Forms Application，在窗体上添加一个标签 Label1，一个编辑框 Edit1，一个命令按钮 Button1，如图 1-1 所示。

- (2) 设置对象属性，如图 1-2 所示。

- (3) 编写代码。

编写 Button1 的 OnClick 事件代码：

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    Label1.Caption:=Edit1.Text;
    Button1.Caption:=Edit1.Text;
end;
```

程序运行的结果如图 1-3 所示。

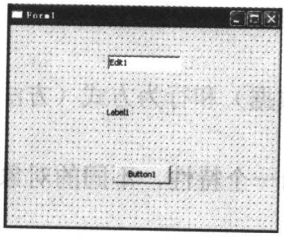


图 1-1 VCLForm 窗体的初始界面

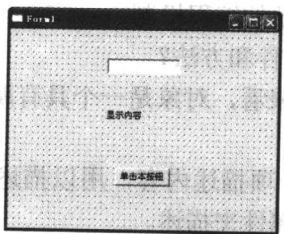


图 1-2 设置属性后的窗体界面

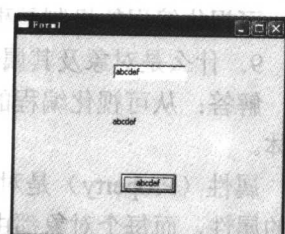


图 1-3 程序运行的结果

第2章 Object Pascal 语言基础

2.1 学习的目的与要求

2.1.1 学习目的

本章通过保留字与标识符、数据类型、常量与变量、运算符和表达式来讲述 Delphi 编程使用的 Object Pascal 语言基础，主要目的是让读者对 Object Pascal 语言的基本概念有一个初步认识，并掌握 Object Pascal 语言的语法、格式与使用方法等。

2.1.2 基本知识点

- 标识符与保留字；
- 数据类型；
- 常量与变量；
- 运算符和表达式；
- 程序语句。

2.1.3 基本要求

- 掌握 Object Pascal 语言标识符的命名规则；
- 掌握 Object Pascal 语言标准数据类型及使用方法；
- 掌握 Object Pascal 语言常量、变量的定义和使用规则；
- 掌握 Object Pascal 语言常用的运算符和表达式的使用方法；
- 掌握 Object Pascal 语句的作用及使用方法。

2.2 上机实验

2.2.1 上机实验内容

本章上机实验内容包括：

(1) 上机编写、调试 Console Application 程序，掌握 Console Application 程序的建立及运行方法。

(2) 通过 Console Application 程序，掌握 Object Pascal 语言的基本知识和用法。

2.2.2 上机编程

【程序 1】编写程序，输入半径 Radius，分别计算圆的周长和面积。

程序代码如下：

```
program Project1;
{$APPTYPE CONSOLE}
uses SysUtils;
const PI=3.14159265;
var Radius: float;
begin
  Write('请输入圆的半径: ');
  Readln(Radius);
  Writeln('圆的周长为: ', 2*PI*Radius);
  Writeln('圆的面积为: ', PI*Radius*Radius);
end.
```

【程序 2】编写程序，输入 5 个整数，存到数组中，先倒序输出这 5 个数，再输出总和与平均值。

程序代码如下：

```
program Project1;
{$APPTYPE CONSOLE}
uses SysUtils;
var IntArray: array [1..5] of Integer;
    Sum: Integer;
begin
  Write('请输入 5 个整数: ');
  Read(IntArray[1], IntArray[2], IntArray[3], IntArray[4], IntArray[5]);
  Sum:= IntArray[1]+IntArray[2]+IntArray[3]+IntArray[4]+IntArray[5];
  Writeln(IntArray[5], ', ', IntArray[4], ', ', IntArray[3], ', ', IntArray[2], ', ', IntArray[1]);
  Writeln('总和为: ', Sum);
  Writeln('平均值为: ', Sum/5);
end.
```

2.3 习题解答

1. Delphi 中定义的数据类型中，哪些是标准数据类型？哪些是顺序类型？

解答：Delphi 中定义的数据类型中，整型、实型、字符型、字符串型和布尔型都是标准数据类型。

整型、字符型、布尔型、枚举型和子界型都是顺序类型。

2. Delphi 中使用什么关键字来声明常量？Delphi 编译器采用什么规则来对常量分配内存？

解答：在 Delphi 中用 const 关键字来声明常量。

Delphi 编译器对常量分配内存的规则是：整型数被认为是最小的 Integer 类型（10 被认为是 ShortInt，32000 被认为是 SmallInt 等）；字符串值被认为是 Char 类型或 String 类型（通过 \$H 定义）；浮点值被认为是 Extended 数据类型，除非小数点位数小于 4 位（这种情况被当

作 Comp 类型); Integer 和 Char 的集合类型被存储为它们自己。

3. 在 Delphi 中能赋初值的变量是哪种类型? Delphi 编译器怎样自动对全局变量赋初值的?

解答: 在 Delphi 中能赋初值的变量仅是全局变量, 不能是那些在过程或函数中局部变量。而且 Delphi 编译器自动对全局变量赋初值。

当程序开始时, 所有的整型数赋为 0, 浮点数赋为 0.0, 指针为 null, 字符串为空等等, 因此, 在源代码中不必对全局变量赋零初值。

4. 下列符号中哪些可以作为用户自定义的标识符?

- (1) Student (2) All (3) PROGRAM (4) program
- (5) ASM (6) xyz (7) X + y (8) Hello!
- (9) 'HAITa' (10) ord (11) sqr

解答: 由于 ASM、PROGRAM、program 都是 Delphi 的保留字, 不能作为自定义标识符; sqr 属于 Delphi 的标准标识符, 尽量避免用作自定义标识符; X + y、Hello!、'HAITa' 中含有非法字符, 不符合命名规则。故只有 Student、All、xyz、ord 可以作为用户自定义的标识符。

5. 下列符号哪一个是 Delphi 6 中的合法变量名?

- (A) AB7 (B) 7AB (C) IF (D) A[B]7

解答: (A)。

6. 下列数据哪些是变量? 哪些是常量? 是什么类型的常量?

- (1) name (2) 'name' (3) False (4) ff
- (5) cj (6) '120' (7) n (8) 12.345

解答: 变量有 name、ff、cj、n。常量有 'name'、False、'11/16/99'、'120'、12.345。其中: 'name'、'120' 为字符型常量; False 为布尔型常量; 12.345 为数值型常量。

7. 下列常量说明语句中哪个是合法的?

- (A) const c := (a > 3.4); (B) const zero = 0.001;
- (C) const pi = π ; (D) const ss = "pascal";

解答: (B)。

8. 下列实数中哪个是不合法的?

- (A) 0.25E + 02 (B) .25 + 2 (C) 25E + 2 (D) 34.5

解答: (B)。

9. 指出下列变量说明语句的错误:

var c3, c4, c5: real; C3: integer;

解答: 变量 c3 被重复定义为不同的数据类型。

10. $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 的 Object Pascal 表达式是:

- (A) $(-b + \text{sqr}(b * b - 4 * a * c)) / (2 * a)$ (B) $(-b + \text{sqrt}(b * b - 4 * a * c)) \text{ div } (2 * a)$
- (C) $(-b + \text{sqrt}(b * b - 4 * a * c)) / (2 * a)$ (D) $(-b + \text{sqr}(\text{sqr}(b) - 4 * a * c)) / (2 * a)$

解答: 注意到 sqrt() 是平方根函数、sqr() 是平方函数, div 是整除运算符, 因此答案为 (C)。

11. 把 Delphi 算术表达式 $a / (b + c / (d + e / \text{sqrt}(f)))$ 写成数学表达式。

解答：写成的数学表达式为：

$$\frac{a}{b + \frac{c}{d + \frac{e}{\sqrt{f}}}}$$

12. 写出下列表达式的值：

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (1) $3-2 < \text{Int}(1.2)$ | (2) $'\text{Delphi}' > '\text{Vb}'$ |
| (3) $(3 < 4) \text{ Or Not } (4 < 3)$ | (4) $('aa' = \text{Copy}('aaabbb', 3, 2)) \text{ And } (9 > 3 + 5)$ |
| (5) $'12345' = '123' + '45'$ | (6) $\text{Lower}('Borland') < \text{Upper}('microsoft')$ |

解答：各表达式的分别值为：

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| (1) False | (2) False | (3) True |
| (4) False | (5) True | (6) False |

13. 指出下列赋值语句的错误：

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| (1) $x := 2y + 10;$ | (2) $a := b := 3.1415 * 2;$ |
| (3) $r1 + r2 := 23;$ | (4) $\text{Sqrt}(3.14) := x * y;$ |

解答：

- (1) $2y$ 应为 $2*y$ 。
- (2) 不能出现两个赋值号。
- (3) 赋值号左边只能是变量。
- (4) 函数值不能出现在赋值号的左边。

14. 下列哪组语句能够实现将变量 x 、 y 的值互换？

- | | | | |
|-----------|-----------|---------------|---------------------|
| (A) | (B) | (C) | (D) |
| $x := y;$ | $x := t;$ | $x := x + y;$ | $x := (x + y) / 2;$ |
| $y := x;$ | $t := y;$ | $y := x - y;$ | $y := (x - y) / 2;$ |
| | $y := x;$ | $x := x - y;$ | |

解答：(C)