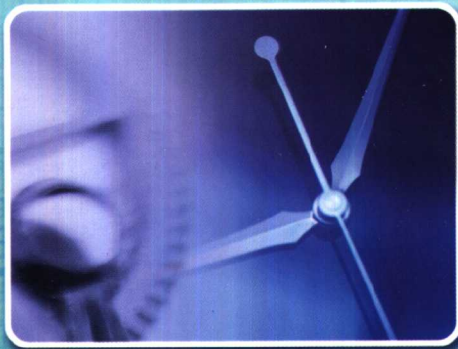
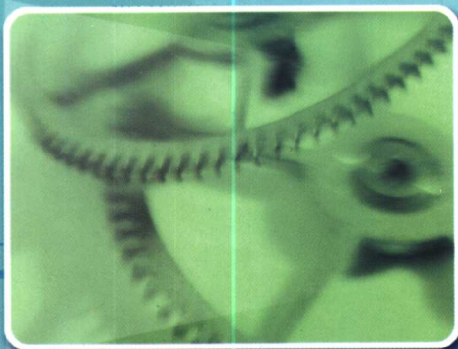


C++ 语言程序设计 习题集

◎ 马锐 胡思康 编著

◎ 陈朔鹰 审校



C++语言程序设计习题集

马锐 胡思康 编著

陈朔鹰 审校

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

C++语言程序设计习题集 / 马锐, 胡思康编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.1
ISBN 7-115-10913-3

I. C… II. ①马…②胡… III. C 语言—程序设计—习题 IV. TP312-44
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 093050 号

C++语言程序设计习题集

◆ 编 著 马 锐 胡思康
审 校 陈朔鹰
责任编辑 赵鹏飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67129260
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 22
字数: 532 千字 2003 年 1 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10913-3/TP · 3232

定价: 29.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内 容 提 要

本书根据 C++ 语言的内容结构提供了大量习题，这些习题涉及到 C++ 语言的基本概念、函数、类与对象、类与对象的高级操作、运算符重载、继承与派生、多态性、异常处理与模板以及 C++ 的 I/O 流库等内容。

本书所选习题按相关内容划分成章，概念清晰，习题覆盖面广，在每章的最后一节分别给出各章习题的参考答案、典型问题的注释和程序解析，供读者在学习过程中进行自我检查和测试。读者可以通过学习书中多种类型的习题及其注释，逐步熟悉并掌握 C++ 语言的基本概念、编程方法和技巧，拓宽程序设计的思路。

本书既可以作为高等院校学生学习 C++ 语言程序设计的习题集，也可以作为报考计算机专业硕士研究生的学习参考书，还可以作为参加自学考试、计算机等级考试、资格和水平考试等的模拟测试用书。

前 言

面向对象程序设计是不同于传统的面向过程程序设计的一种新的程序设计方法。它注意了数据和程序之间不可分割的内在联系，并将它们进行数据抽象，封装成一个统一的整体，使程序员将主要精力集中于待处理的对象的设计和 research 上。因而对降低软件的复杂性，改善软件的可重用性和可维护性，提高软件的生产效率，有着十分重要的意义。

C++语言是在C语言基础上为支持面向对象的程序设计而研制的一个通用目的的程序设计语言，其面向对象的特性特别适合于大型软件的开发，是目前计算机软件业中最普遍使用的语言之一。学好这门语言，深刻理解和领会面向对象程序设计的特点和风格，掌握面向对象程序设计的方法和要领，是一个高级软件程序设计人员的必备条件。

作者在近几年来从事C++语言教学及应用的过程中，逐步积累了一些经验，收集了大量习题。为了便于读者通过实际的程序设计实例学好C++语言，经过精心筛选，整理出其中富有代表性的习题，奉献给广大读者，以求为读者开辟一条快速学习C++语言的途径。本书共收录了600余道题目，所选择的题目涉及面广、题型丰富，读者可以通过对书中多种类型的习题及其注释的学习，逐步熟悉并掌握C++语言的基本概念、编程方法和技巧，拓宽程序设计的思路。

书中所有程序均已在 Visual C++ 6.0 环境下调试通过。

本书第1~4章由胡思康编写，第5~9章由马锐编写。全书由马锐统稿，陈朔鹰审校，马科参与了部分书稿的编写和整理工作，并提出了许多宝贵的意见，在此表示诚挚的感谢。

由于作者水平有限，书中难免存在缺点和不妥之处，敬请广大读者批评指正。欢迎读者通过电子邮件与我们进行讨论。电子邮件地址：marui@learn.bit.edu.cn。

作 者
2002年8月

目 录

第1章 基本概念	1
【导读提要】	1
1.1 选择题	1
1.2 填空题	6
1.3 阅读程序	9
1.4 编写程序	14
1.5 参考答案	16
1.5.1 选择题	16
1.5.2 填空题	20
1.5.3 阅读程序	22
1.5.4 编写程序	23
第2章 函数	35
【导读提要】	35
2.1 选择题	35
2.2 填空题	38
2.3 阅读程序	40
2.4 编写程序	49
2.5 参考答案	51
2.5.1 选择题	51
2.5.2 填空题	52
2.5.3 阅读程序	54
2.5.4 编写程序	56
第3章 类与对象	73
【导读提要】	73
3.1 选择题	73
3.2 填空题	76
3.3 阅读程序	77
3.4 编写程序	85
3.5 参考答案	87
3.5.1 选择题	87
3.5.2 填空题	88
3.5.3 阅读程序	89

3.5.4 编写程序	91
第4章 类与对象的高级操作	111
【导读提要】	111
4.1 选择题	111
4.2 填空题	114
4.3 阅读程序	116
4.4 编写程序	128
4.5 参考答案	131
4.5.1 选择题	131
4.5.2 填空题	132
4.5.3 阅读程序	133
4.5.4 编写程序	137
第5章 运算符重载	148
【导读提要】	148
5.1 选择题	148
5.2 填空题	149
5.3 阅读程序	150
5.4 编写程序	158
5.5 参考答案	159
5.5.1 选择题	159
5.5.2 填空题	160
5.5.3 阅读程序	161
5.5.4 编写程序	162
第6章 继承与派生	176
【导读提要】	176
6.1 选择题	176
6.2 填空题	180
6.3 阅读程序	186
6.4 编写程序	198
6.5 参考答案	199
6.5.1 选择题	199
6.5.2 填空题	202
6.5.3 阅读程序	205
6.5.4 编写程序	209
第7章 多态性	220
【导读提要】	220
7.1 选择题	220

7.2 填空题.....	224
7.3 阅读程序.....	227
7.4 编写程序.....	239
7.5 参考答案.....	239
7.5.1 选择题	239
7.5.2 填空题	241
7.5.3 阅读程序	243
7.5.4 编写程序	247
第 8 章 异常处理与模板	267
【导读提要】	267
8.1 选择题.....	267
8.2 填空题.....	268
8.3 阅读程序.....	270
8.4 编写程序.....	279
8.5 参考答案.....	280
8.5.1 选择题	280
8.5.2 填空题	280
8.5.3 阅读程序	281
8.5.4 编写程序	284
第 9 章 C++的 I/O 流库	299
【导读提要】	299
9.1 选择题.....	299
9.2 填空题	303
9.3 阅读程序	304
9.4 编写程序	315
9.5 参考答案	316
9.5.1 选择题	316
9.5.2 填空题	318
9.5.3 阅读程序	320
9.5.4 编写程序	324
参考文献	340

第 1 章 基本概念

【导读提要】

C++语言是一种应用广泛的面向对象程序设计语言，它提供了十分丰富的数据类型和运算符。C++语言中多种类型的表达式体现了 C++语言对数值运算和非数值运算的强大功能；而顺序、选择和循环 3 种基本的程序控制结构则是构成复杂算法的基础。这些都是 C++语言程序设计的基础。本章的主要内容如下所列。

- C++语言的基本语法要素和基本数据类型。包括：C++语言的词法记号、字符集、分隔符、基本数据类型的变量定义。
- C++语言的运算符。包括：各种运算符的运算规则及其优先级。
- C++语言的表达式。包括：常量表达式、逗号表达式、赋值表达式以及表达式中的类型转换。
- C++语言中的复合数据类型。包括：枚举类型、联合类型、结构类型和数组类型。
- C++语言基本的输入/输出方法。包括：输入/输出的基本功能和调用方法。
- C++语言的控制结构。包括：条件语句、分支语句和循环语句等。

1.1 选择题

- 【1.1】 C++源程序文件的扩展名为_____。
- A) .CPP B) .C C) .DLL D) .EXE
- 【1.2】 下列符号中，_____不是分隔符。
- A) ; B) // C) () D) {}
- 【1.3】 将小写字母 n 赋值给字符变量 one_char，正确的操作是_____。
- A) one_char = '\n'; B) one_char = "n";
- C) one_char = 110; D) one_char = 'N';
- 【1.4】 字符串常量"ME"的字符个数是_____。
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1
- 【1.5】 _____不是 C++语言的基本数据类型。
- A) 字符类型 B) 整数类型 C) 逻辑类型 D) 枚举类型
- 【1.6】 在 C++语言中，080 是_____。
- A) 八进制数 B) 十进制数 C) 十六进制数 D) 非法数
- 【1.7】 以下各选项组中，都是 C++语言关键字的组是_____。

- A) cout, operator, this B) short, string, static
C) if, while, >= D) private, public, printf
- 【1.8】下列运算符中, 优先级最低的是_____。
A) & B) && C) ^ D) |
- 【1.9】整型变量 i 定义后赋初值的结果是_____。
 $\text{int } i=2.8 * 6;$
A) 12 B) 16 C) 17 D) 18
- 【1.10】下列表达式的值为 false 的是_____。
A) $1 < 3 \ \&\& \ 5 < 7$ B) $!(2 > 4)$
C) $3 \ \& \ 0 \ \&\& \ 1$ D) $!(5 < 8) \ || \ (2 < 8)$
- 【1.11】若有整型变量 $x=7, y=8, z=3$, 则表达式 $x \wedge y \ \& \ -z$ 的结果是_____。
A) 15 B) 16 C) 17 D) 18
- 【1.12】若有整型变量 $x=2$, 则表达式 $x \ll 2$ 的结果是_____。
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16
- 【1.13】设 $\text{int } a=10, b=11, c=12$; 表达式 $(a+b) < c \ \&\& \ b == c$ 的值是_____。
A) 2 B) 0 C) -2 D) 1
- 【1.14】设 $a=1, b=2$, 则 $(a++) + b$ 和 $a+++b$ 这两个表达式的值分别为_____。
A) 3,3 B) 3,4 C) 4,3 D) 4,4
- 【1.15】在 C++语言里, 一条语句以_____字符作为结束符。
A) , B) ; C) . D) 无符号
- 【1.16】定义如下变量: char one_char , 则语句 $\text{cin} \gg \text{one_char}$ 等价于 C 语言中的_____语句。
A) $\text{printf}(\text{one_char});$ B) $\text{printf}(\"%c", \text{one_char});$
C) $\text{scanf}(\text{one_char});$ D) $\text{scanf}(\"%c", \&\text{one_char});$
- 【1.17】定义如下变量: char one_char , 则语句 $\text{cout} \ll \text{one_char};$ 等价于 C 语言中的_____语句。
A) $\text{printf}(\text{one_char});$ B) $\text{printf}(\"%c", \text{one_char});$
C) $\text{scanf}(\text{one_char});$ D) $\text{scanf}(\"%c", \&\text{one_char});$
- 【1.18】在 C++语言中, 自定义的标识符_____。
A) 能使用关键字并且不区分大小写
B) 不能使用关键字并且不区分大小写
C) 能使用关键字并且区分大小写
D) 不能使用关键字并且区分大小写
- 【1.19】下列描述错误的是_____。
A) cout 输出转义字符 '\n' 是使光标移到屏幕上的下一行
B) 所有变量都要先定义其数据类型后再使用
C) 在 C++语言中, 变量声明 positlon 和 PoSition 是相同的
D) 变量声明可以在 C++程序的任何地方
- 【1.20】下面对枚举类型的描述正确的是_____。

- A) 枚举类型的定义为: `enum {Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday} Day;`
 B) 在 C++ 语言中, 用户自定义的枚举类型的第一个常量的默认值是 1
 C) 可以定义如下枚举类型: `enum {Monday, Tuesday, Wednesday=5, Thursday, Friday=5};`
 D) 以上说法都不正确

【1.21】定义如下枚举类型: `enum Day {Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday=2};`, 则下列语句正确的是_____。

- A) 表达式 `Wednesday == Friday` 的值是 true
 B) `Day day; day = 3;`
 C) `Day day; day = Monday + 3;`
 D) `Day day; day = Monday + 10;`

【1.22】定义如下枚举类型: `enum Number{one = 1, two = 2, four = 4, eight = 8};`, 则下列语句正确的是_____。

- A) `Number num = 1;`
 B) `Number num = Number(20);`
 C) `Number num = Number(eight | 0xFF);`
 D) 枚举类型 `Number` 的取值范围是 0~15

【1.23】下列对结构及其变量定义错误的是_____。

- | | |
|---|---|
| <p>A) <code>struct MyStruct</code>
 <code>{</code>
 <code> int num;</code>
 <code> char ch;</code>
 <code>};</code></p> <p>C) <code>struct</code>
 <code>{</code>
 <code> int num;</code>
 <code> char ch;</code>
 <code> } My;</code></p> | <p>B) <code>struct MyStruct</code>
 <code>{</code>
 <code> int num;</code>
 <code> char ch;</code>
 <code> } My;</code></p> <p>D) <code>struct</code>
 <code>{</code>
 <code> int num;</code>
 <code> char ch;</code>
 <code>};</code></p> |
|---|---|

【1.24】下面定义的联合类型的长度是_____字节。

```
union MyUnion
{
    int x;
    char ch;
    float num;
    bool flag;
};
```

- A) 4 B) 1 C) 8 D) 2

【1.25】定义如下变量: `int i = 2; int j = 3;` 则 `i/j` 的结果为_____。

- A) 0.66667 B) 0 C) 0.7 D) 0.66666666...

【1.26】 下面的程序段有_____处错误和警告。

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
    int x;
```

```
    cin >> x
```

```
    cout << x;
```

```
}
```

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

【1.27】 假定有如下定义语句: int x, y, z; 并且 x = 10, y = 20, 则下列程序没有输出结果的是_____。

A) cout << "x = " << x;

B) cout << "x + y = " << x + y;

C) z = x * y;

D) cout << x * y << "!=" << x - y;

【1.28】 用逻辑表达式表示“大于 10 而小于 20 的数”，正确的是_____。

A) $10 < x < 20$

B) $x > 10 \parallel x < 20$

C) $x > 10 \& x < 20$

D) $!(x \leq 10 \parallel x \geq 20)$

【1.29】 下列程序将华氏温度转换为摄氏温度。假定输入 F = 52, 其输出结果是_____。

```
#include <iostream.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    int F;
```

```
    cin >> F;
```

```
    cout << (F - 32) * (5 / 9);
```

```
}
```

A) 11

B) 11.1111

C) 0

D) 都不正确

【1.30】 有如下数组声明: int values[30];, 下标值引用错误的是_____。

A) values[30]

B) values[20]

C) values[10]

D) values[0]

【1.31】 下列对字符数组进行初始化的语句正确的是_____。

A) char a[] = "Hello";

B) char a[][] = {'H', 'e', 'l', 'l', 'o'};

C) char a[5] = "Hello";

D) char a[2][5] = {"Hello", "World"};

【1.32】 在 int a = 10, *p = &a; 语句中, p 的值是_____。

A) 10

B) 变量 p 的地址值

C) 变量 a 的地址值

D) 无意义

【1.33】 下列关于指针的用法中错误的是_____。

A) int i; int *ptr=&i;

B) int i; int *ptr; i=*ptr;

C) int *ptr; ptr=0;

D) int i=5; int *ptr; *ptr=&i;

【1.34】 下列描述正确的是_____。

A) 不是每个 C++ 程序都必须包含预处理命令 #include <iostream.h>

- B) C++程序必须有 return 语句
- C) C++程序中的变量必须定义在主程序内部
- D) C++程序中所使用的符号常量可以不进行定义

【1.35】 下列描述正确的是_____。

- A) 表示 $m > n$ 为 false 或 $m < n$ 为 true 的表达式为 $(m > n \ \&\& \ m < n)$
- B) switch 语句结构中必须有 default 语句
- C) if 语句结构中必须有 else 语句
- D) 如果至少有一个操作数为 true, 则包含 $\parallel$ 运算符的表达式为 true

【1.36】 对于语句 `const int x = 10;` 的描述正确的是_____。

- A) 该语句不允许定义为 `int const x = 10;`
- B) 在程序中可以重新对 x 赋值
- C) 变量 x 不能使用 ++ 运算符
- D) const 关键字只能用来修饰常量

【1.37】 下面语句彼此等价的是_____。

- A) `!(a < 10) &\& !(a > 0)` `!((a < 10) &\& (a > 0))`
- B) `!(a == b)` `(a > b) &\& (a < b)`
- C) `!(a > b)` `a < b`
- D) `!((a > 10) \parallel (a < 0))` `!(a <= 10) &\& !(a >= 0)`

【1.38】 执行完 C++ 程序中的下列三条语句之后 c 指向_____。

`int a, b, *c = &a;      int *p = c;      p = &b;`

- A) p B) c C) b D) a

【1.39】 定义如下一维数组: `int a[5], *p;`, 则下列描述错误的是_____。

- A) 表达式 `p = p + 1` 是合法的
- B) 表达式 `a = a + 1` 是合法的
- C) 表达式 `p - a` 是合法的
- D) 表达式 `a + 2` 是合法的

【1.40】 下列关于指针运算的描述错误的是_____。

- A) 在一定条件下, 两个指针可以相加
- B) 在一定条件下, 两个指针可以进行逻辑判断
- C) 在一定条件下, 指针可以为空值
- D) 在一定条件下, 两个指针可以相互赋值

【1.41】 对下列语句描述错误的是_____。

`char name[10] = "Mary";    char* pName = name;    int i = 5;`

- A) name 和 pName 有相同的值
- B) `&name[0]` 和 pName 有相同的值
- C) `name + i` 和 `pName + i` 有相同的值
- D) `(*pName + i)` 和 `*(name + i)` 有相同的值

【1.42】 下列语句错误的是_____。

- A) `char *p = "John";    p[2] = 'a';`

- B) `char name[5] = "John"; name[2] = 'a';`
 C) `char name[5] = "John", *p = name; p[2] = 'a';`
 D) `char name[5] = "John", *p = &name[2]; *p = 'a';`
- 【1.43】有如下定义语句: `typedef char* PCHAR;`, 下列语句正确的是_____。
- A) 语句 `PCHAR p` 定义了一个字符变量
 B) `PCHAR p = 'a';`
 C) `PCHAR p; char name[5] = "John"; p = name;`
 D) `PCHAR p = "Hello"; cout << p;` 的输出结果是'H'。
- 【1.44】在 C++ 语言中, 增加了对对象的_____操作。
- A) 结构 B) 联合 C) 指针 D) 引用
- 【1.45】下列对变量的引用中错误的是_____。
- A) `int a; int &p = a;` B) `char a; char &p = a;`
 C) `int a; int &p; p = a;` D) `float a; float &p = a;`
- 【1.46】如果 `x=0`, 那么 `while (true)` 中的 `true` 与下面的条件_____等价。
- A) `x = 1` B) `x == 1` C) `x > 1` D) `x < 1`
- 【1.47】下列程序段执行完后, `x` 的值是_____。
- ```
x = 0;
for(i = 0; i < 90; i++)
 if (i) x++;
```
- A) 0                  B) 30                  C) 89                  D) 90
- 【1.48】下列程序段循环\_\_\_\_\_次。
- ```
int x = -10;
while (++x) { }
```
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 无限

1.2 填空题

- 【1.49】C++ 程序的头文件和源程序文件扩展名分别为_____①_____和_____②_____。
- 【1.50】程序文件的编译错误分为_____①_____和_____②_____两类。
- 【1.51】在 C++ 程序中, 使用基本输入/输出流需要包含的头文件是_____。
- 【1.52】当执行 `cin` 语句时, 从键盘上输入每个数据后必须输入一个_____, 然后才可以接着输入下一个数据。
- 【1.53】转义字符序列中的首字符是_____字符。
- 【1.54】以 `/*` 开始, `*/` 结束, 在 `/*` 和 `*/` 之间的部分即为_____。
- 【1.55】字符串类型的变量一般用_____①_____和_____②_____类型的变量表示。
- 【1.56】在 C++ 语言中, 惟一的一个三目运算符是_____。
- 【1.57】运算符 `::`、`?=`、`&&`、`&` 和 `sizeof`, 按优先级由高至低的排列次序为_____。
- 【1.58】在 C++ 语言中, 数值常量 `59`、`0123` 和 `0x9f` 对应的十进制值分别是_____①_____、

- ____ ② ____ 和 ____ ③ ____。
- 【1.59】在 C++ 语言中，字符常量 'H'，'\\"和 '\n' 对应的数值分别是 ____ ① ____、____ ② ____、和 ____ ③ ____。
- 【1.60】空字符串的长度是 ____。
- 【1.61】在 C++ 语言中，字符串常量 "It's a piece of cake.\n" 的长度是 ____。
- 【1.62】枚举类型中的每个枚举值都是一个 ____ ① ____，它的值是一个 ____ ② ____，值的类型是 ____ ③ ____。
- 【1.63】赋值表达式 $y = x++$ 的含义是 ____ ① ____， $y = ++x$ 的含义是 ____ ② ____。
- 【1.64】假定 $\text{int } x = 4, y = 8$ ；则 $x < 2$ 和 $y > 2$ 的值分别是 ____ ① ____ 和 ____ ② ____。
- 【1.65】设 $\text{int } x = 10$ ，则表达式 $x \leq 10 ? 20 : 30$ 的值为 ____。
- 【1.66】描述命题 " $50 \leq X \leq 100$ " 的逻辑表达式为 ____。
- 【1.67】数组元素 $a[i]$ 是该数组中的第 ____ 个元素。 ;
- 【1.68】设对数组赋初值如下： $\text{int } a[] = \{2, 7, 9, 6, 5, 7, 10\}$ ，则 $a[2] =$ ____ ① ____， $a[5] =$ ____ ② ____。
- 【1.69】一个二维字符数组 $a[10][20]$ 能够存储 ____ ① ____ 个字符串，每个字符串的长度至多为 ____ ② ____。
- 【1.70】一个指针类型的对象占用内存的 ____ 个字节的存储空间。
- 【1.71】假设 p 是一个指针，则 $a = *p++$ 运算首先 ____ ① ____，然后 ____ ② ____。
- 【1.72】若指针 p 所指向的对象的值为 10， $p+1$ 所指向的对象的值为 20，则 $*++p$ 的值为 ____。
- 【1.73】在 C++ 程序中，一个数组的名字实际上是指向该数组 ____ ① ____ 元素的指针，并且在任何时候都不允许 ____ ② ____。
- 【1.74】假定在一维数组 $b[10]$ 中，元素 $b[5]$ 的指针为 p ，则 $p+4$ 所指向的元素为 ____ ① ____， $p-4$ 所指向的元素为 ____ ② ____。
- 【1.75】除了在 ____ ① ____ 和 ____ ② ____ 的情况下，定义引用变量必须初始化。
- 【1.76】若变量 y 是变量 x 的引用，则对变量 y 的操作就是对变量 ____ 的操作。
- 【1.77】假定有如下定义： $\text{int } x$ ；若要将整型变量 y 定义为变量 x 的引用，则应使用的定义语句是 ____。
- 【1.78】执行 ____ ① ____ 操作将动态分配 p 所指向的数据空间，执行 ____ ② ____ 操作将释放由 p 所指向的动态分配的数据空间。
- 【1.79】假定有如下定义： $\text{int } *p$ ；为 p 动态分配内存且为该内存赋值为整数 10 的语句是 ____。
- 【1.80】对于嵌套的 `if...else` 语句，C++ 语法规则 `else` 总是与 ____ 匹配。
- 【1.81】在文件 `file1.cpp` 中定义变量 `int x`，如果在文件 `file2.cpp` 中使用该变量，那么在文件 ____ ① ____ 开始处应加上语句 ____ ② ____。
- 【1.82】下列程序根据输入年份，判断该年是否是闰年。请完成该程序。注意：闰年的判定条件是：年号能被 4 整除但不能被 100 整除，或者能被 400 整除。
- ```
#include <iostream.h>

void main()
{
```

```

int Year, Leap;
cin >> Year;
if (Year % 4 != 0)
 Leap = 0;
else
 if (____①____)
 Leap = 1;
 else
 if (____②____)
 Leap = 0;
 else
 Leap = 1;
if (Leap)
 cout << Year << "is a leap year. " << endl;
else
 cout << Year << "isn't a leap year. " << endl;
}

```

【1.83】 下列程序计算 1000 以内能被 3 整除的自然数之和。请完成下列程序。

```

#include <iostream.h>
void main()
{
 int x = 1, sum;
 ____①____;
 while (true)
 {
 if (____②____) break;
 if (____③____) sum += x;
 x++;
 }
 cout << sum << endl;
}

```

【1.84】 下列程序求解矩形两条对角线上的元素之和。请完成下列程序。

```

#include <iostream.h>
void main()
{
 int i, j, sum1, sum2;
 int a[][4] = {43, 534, 32, 46, 75, 123, 754, 213, 345, 57, 234, 56, 32, 5325, 56, 87};
 sum1 = 0;
 //记录左对角线上所有元素的和
 ____①____;
}

```

```

 for (i = 0; i < 4; i++)
 for (j = 0; j < 4; j++)
 {
 if (____②____)
 sum1 += a[i][j];
 if (____③____)
 sum2 += a[i][j];
 }
 cout<<sum1<<', '<<sum2<<endl;
}

```

【1.85】 下列程序计算由 0 到 9 之间的任意 3 个不相同的数字组成的三位数共有多少种不同的组合方式。请完成下列程序。

```

#include <iostream.h>
void main()
{
 int i, j, k, count = 0;
 for (i = 9; i >= 1; i--)
 for (j = 9; j >= 0; j--)
 if (____①____) continue;
 else
 for (k = 0; k <= 9; k++)
 if (____②____) count++;
 cout << count << endl;
}

```

### 1.3 阅读程序

【1.86】 写出下列程序的运行结果。

```

#include <iostream.h>
void main()
{
 cout << "This is a hello world";
 cout << " program. ";
}

```

【1.87】 写出下列程序的运行结果。

```

#include <iostream.h>
#define PI 3.14159
const int R = 10;

```