

计算机科学基础 I——Homework 9

作业说明

- 代码阅读题请勿借助计算机直接运行程序，应通过仔细阅读与逻辑分析得出结果；
- 输出结果需严格按照程序逻辑书写：若需要换行，请将输出写成多行；若代码存在语法错误，请写 `error`；若程序无任何输出，请写 `/`；若程序陷入死循环，请写死循环；
- 程序编写与调试请统一使用 Visual C++；
- 提交作业时，请将工程文件与包含代码阅读题答案的 PDF 文件一并打包，发送至邮箱：seuiccpp@163.com，压缩包命名格式为：学号-姓名-hw9；
- **截止时间：2025 年 12 月 28 日**

一、判断题

1. C++ 采用编译方式处理源代码,生成的可执行程序在运行时不再依赖源代码。()
2. C++ 关键字不能用作标识符。()
3. 无论是 C++ 关键字还是标识符,均区分大小写。()
4. 单精度浮点数 0.1 与双精度浮点数 0.1 的数值相等,仅存储精度和占用空间不同。()
5. 控制浮点数输出精度时,其实际存储精度也会随之改变。()
6. 将整型变量强制转换为 double 类型时,其存储格式会相应转换为双精度浮点格式。()
7. 若函数的形参类型为 `const int`,则不能传递 `int` 类型变量作为实参。()
8. 函数定义时可以没有参数列表,也可以没有返回值。()

二、选择题

1. 若定义 `float x = 1; int y = 2;`, 则表达式 `!y && y^3 ? y-- : y++` 的值为 ()。
 - A. 2
 - B. 0
 - C. 1
 - D. 3
2. 下列关于函数的说法错误的是 ()。
 - A. 重载函数可以在同一个作用域内共存。
 - B. 一旦函数某个参数被赋予了缺省值, 其后所有参数都必须具有缺省值。
 - C. 函数缺省参数必须在函数声明和定义中提供。
 - D. `main` 函数定义的位置没有限制, 但不可以嵌套定义在其它函数内。
3. 以下关于编译与运行的说法, 正确的是 ()。
 - A. 程序只有在运行时才会进行语法检查。
 - B. 语法错误一定能通过编译。
 - C. 编译成功的程序一定可以正确运行。
 - D. 编译阶段主要检查语法和类型错误。
4. 以下说法正确的是 ()。
 - A. 32 位编译系统中的“位”指的是 bit。
 - B. 内存空间只有在分配的时候存在。
 - C. 计算机的最小存储单位为字节。
 - D. 编译系统通过变量名访问变量。
5. 以下说法正确的是 ()。
 - A. 变量名在程序运行期间始终占用内存空间。
 - B. 指针变量中存放的是变量的值。
 - C. 编译系统在编译阶段为局部变量分配存储空间。
 - D. 内存中每一个存储单元都有唯一的地址。

6. 关于变量和地址的描述，正确的是（ ）。
- A. 同一个变量在程序运行过程中地址可能发生变化。
 - B. 不同变量在内存中可以共用同一个地址。
 - C. 变量的地址在程序运行期间保持不变。
 - D. 地址是在程序运行结束后由系统确定的。

三、填空题

1. -3 的 8 位二进制补码用十六进制表示为：_____
2. 二进制数 100 用八进制表示为：_____
3. 换行符对应的字符常量为：_____
4. 具有三个操作数的运算符是：_____
5. C++ 中优先级最低的运算符是：_____
6. 表示 a 的平方根不等于 4 的表达式为：_____
7. 已知代码：char c = 'X'; sizeof(c - 'A') 的值为 _____ （提示：该知识点上课没有提到，字符字面量的类型不是 char，而是 int，算术运算会发生整型提升）

四、程序阅读题

1. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int a = 5;
2 int* p = &a;
3 cout << a;
```

2. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int a = 5;
2 int* p = &a;
3 cout << *p;
```

3. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int a = 3;
2 int* p = &a;
3 *p = 10;
4 cout << a;
```

4. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int x = 1, y = 2;
2 int* p = &x;
3 cout << *p << " ";
4 p = &y;
5 cout << *p;
```

5. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int a = 4;
2 int* p = &a;
3 int* q = p;
4 *q = 7;
5 cout << a;
```

6. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int arr[3] = {1, 2, 3};
2 int* p = arr;
3 cout << *p;
4 return 0;
```

7. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int arr[4] = {2, 4, 6, 8};
2 int* p = arr;
3 cout << p[1] << " " << arr[2];
```

8. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1 int arr[3] = {5, 6, 7};
2 int* p = arr;
3 p[0] = 10;
4 cout << arr[0];
```

9. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1  int arr[3] = {1, 2, 3};
2  int* p = arr;
3  int* q = &arr[1];
4  *p = *q;
5  cout << arr[0] << " " << arr[1];
```

10. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1  void change(int* p) {
2      *p = 20;
3  }
4
5  int main() {
6      int a = 5;
7      change(&a);
8      cout << a;
9      return 0;
10 }
```

11. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1  void modify(int arr[]) {
2      arr[1] = 100;
3  }
4
5  int main() {
6      int a[3] = {1, 2, 3};
7      modify(a);
8      cout << a[1];
9      return 0;
10 }
```

12. 阅读下列程序，写出输出结果：

```
1  void f(int* p) {
2      *p = *p + 5;
3  }
4
5  int main() {
6      int x = 1;
```

```

7     f(&x);
8     cout << x;
9     return 0;
10  }

```

13. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1  void add(int* p, int v) {
2      *p += v;
3  }
4
5  int main() {
6      int a = 10;
7      add(&a, 3);
8      add(&a, -4);
9      cout << a;
10     return 0;
11 }

```

14. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1  void g(int* p, int* q) {
2      *p = *p + *q;
3      *q = *p - *q;
4  }
5
6  int main() {
7      int a = 3, b = 4;
8      g(&a, &b);
9      cout << a << " " << b;
10     return 0;
11 }

```

15. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1  void h(int* p, int* q) {
2      int t = *p;
3      *p = *q;
4      *q = t + *q;
5  }
6

```

```

7  int main() {
8      int x = 2, y = 5;
9      h(&x, &y);
10     cout << x << " " << y;
11     return 0;
12 }

```

16. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1  void k(int* p, int* q) {
2      *p = *p + 1;
3      *q = *q + 2;
4  }
5
6  int main() {
7      int a = 10;
8      k(&a, &a);
9      cout << a;
10     return 0;
11 }

```

17. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1  void change(int a[]) {
2      a[0] = a[0] + a[1];
3      a[1] = a[0] - a[1];
4  }
5
6  int main() {
7      int a[3] = {3, 7, 9};
8      change(a);
9      cout << a[0] << " " << a[1] << " " << a[2];
10     return 0;
11 }

```

18. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1  void p1(int* x) { *x += 2; }
2  void p2(int* x) { p1(x); *x *= 3; }
3
4  int main() {

```

```

5     int a = 1;
6     p2(&a);
7     cout << a;
8     return 0;
9 }

```

19. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1 void m(int a[], int* x, int* y) {
2     a[0] += *x;
3     a[1] += *y;
4     *x = a[0] + a[1];
5 }
6
7 int main() {
8     int a[2] = {1, 2};
9     int t = 5, s = 6;
10    m(a, &t, &s);
11    cout << a[0] << " " << a[1] << " " << t << " " << s;
12    return 0;
13 }

```

20. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1 void make(int x, int y, int* sum, int* diff) {
2     *sum = x + y;
3     *diff = x - y;
4 }
5
6 int main() {
7     int a = 8, b = 3;
8     int s = 0, d = 0;
9     make(a, b, &s, &d);
10    cout << s << " " << d;
11    return 0;
12 }

```

21. 阅读下列程序，写出输出结果：

```

1 void f1(int a[]) { a[0] += 1; }
2 void f2(int a[]) { a[1] = a[0] + a[1]; }

```

```

3 void f3(int a[]) { a[0] = a[1] - a[0]; }
4
5 int main() {
6     int a[2] = {3, 4};
7     f1(a);
8     f2(a);
9     f3(a);
10    cout << a[0] << " " << a[1];
11    return 0;
12 }

```

五、程序填空题

1. 完善下面的代码：使其输出一个空心等腰直角三角形，输出结果如下所示：

```

    *
  * *
*   *
*****

```

```

1 void show()
2 {
3     for (int i = 0; _____; i++)
4     {
5         for (int j = 0; _____; j++)
6             if ( _____ )
7                 cout << "*";
8         else
9             _____;
10    _____;
11    }
12    return;
13 }

```

2. 完善下面的代码：在区间 $[a, b)$ 内随机生成 n 个整数，判断其中哪些是完全平方数，并输出其算术平方根。

```

1 #include <iostream>
2 #include <cmath>

```

```

3  -----
4  -----
5
6  using namespace std;
7
8  -----
9
10 int main()
11 {
12     -----
13
14     cout << "输入正整数[a,b)范围和个数n: " << endl;
15     -----
16
17     if ( ----- )
18     {
19         cout << "输入不符合要求! 应满足0<=a<b且n>0! " << endl;
20         return 0;
21     }
22
23     -----
24
25     for (int i = 0; i < n; i++)
26     {
27         int x = ----- ; // 随机生成[a,b)内的一个整数
28         double y = 0;
29
30         if (is_perfect_square(x, &y))
31         {
32             cout << "找到第" << ++cnt << "个完全平方数: " << x
33                 << endl;
34             cout << "算术平方根为: " << y << endl;
35         }
36     }
37     return 0;
38
39 // 函数 is_perfect_square 判断整数 x 是否是完全平方数
40 // 并通过指针参数获得算术平方根

```

```

41 bool is_perfect_square( _____ )
42 {
43     for (int i = 2; i * i <= x; i++)
44         if ( _____ )
45         {
46             *root = i;
47             return true;
48         }
49
50     *root = _____;
51     return false;
52 }

```

六、函数编写题

1. 编写函数 `adjust`，给定两个整型变量的地址 `p` 和 `q`，以及一个整型阈值 `limit`，按以下规则调整变量：

- 若 $*p + *q > limit$ ，交换 $*p$ 与 $*q$ ；
- 否则，将较小的那个变量的值修改为 $limit -$ 较大的那个值。

函数无返回值，必须通过指针参数修改实参。

```

1 void adjust(int* p, int* q, int limit);

```

2. 编写函数 `count_range`，统计数组 `a` 中落在闭区间 $[L, R]$ 内的元素个数，并通过指针参数 `cnt` 返回结果。

```

1 void count_range(const int a[], int n, int L, int R, int* cnt);

```

3. 编写函数 `minmax_pos`，找出数组 `a` 中最小值与最大值的 **下标**，并分别通过指针参数 `minPos`、`maxPos` 返回。若 $n \leq 0$ ，函数返回 `false`；否则返回 `true`。

```

1 bool minmax_pos(const int a[], int n, int* minPos, int* maxPos);

```