

**GESP****CCF 编程能力等级认证**  
Grade Examination of Software Programming

# C++ 四级

2025 年 06 月

## 1 单选题（每题 2 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案															

第 1 题 在C++中，声明一个指向整型变量的指针的正确语法是（ ）。

- A. int\* ptr;
- B. \*int ptr;
- C. int ptr\*;
- D. ptr int;

第 2 题 下面的函数接收一个3行4列的二维数组并输出其中元素，则横线上不能填写（ ）。

```
1 void printArray(_____) {
2     for (int i = 0; i < 3; ++i)
3         for (int j = 0; j < 4; ++j)
4             std::cout << arr[i][j] << " ";
5 }
```

- A. int arr[3][4]
- B. int arr[][][4]
- C. int (\*arr)[4]
- D. int\*\* arr

第 3 题 在C++中，`int arr[3][4]` 和 `int* arr = new int[12]` 均可模拟一个3行4列的二维数组。关于这两种方式，下面说法错误的是（ ）。

- A. `int arr[3][4]` 在栈上分配空间，适合数组较小的情况；
- B. `int* arr = new int[12]` 在堆上分配空间，数组较大时也适用；
- C. 这两种方式申请的内存空间都是连续的。
- D. 这两种方式申请的内存都能自动释放。

第 4 题 关于以下 C++ 代码，说法正确的是（ ）。

```
1 int main() {
2     greet();
3     return 0;
4 }
5
6 void greet() {
7     cout << "Hello!" << endl;
8 }
```

- A. 正确编译并输出 Hello!
- B. 编译错误：找不到函数 greet()
- C. 编译警告但可以运行
- D. 链接错误

**第5题** 在C++中，如果希望通过函数修改传入的结构体对象的内容，应该使用哪种参数传递方式？

- A. 值传递或引用传递
- B. 值传递或指针传递
- C. 引用传递或指针传递
- D. 仅指针传递

**第6题** 以下哪个选项正确描述了C++中形参和实参的区别？

- A. 形参是函数调用时传递给函数的具体值，实参是函数定义中声明的变量。
- B. 形参是函数定义中声明的变量，实参是函数调用时传递给函数的具体值。
- C. 形参和实参在函数调用时是完全相同的。
- D. 形参只在函数内部可见，实参在函数外部可见。

**第7题** 运行如下代码会输出（ ）。

```
1 int value = 100;
2
3 void print1() {
4     int value = 50;
5     cout << value << " ";
6     cout << ::value << " ";
7 }
8
9 void print2() {
10    cout << value << " ";
11 }
12
13 print1();
14 print2();
```

- A. 100 100 100
- B. 50 50 50
- C. 50 100 100
- D. 50 50 100

**第8题** 小杨在整理一副扑克牌的所有红心扑克牌，使其从小到大排列。他的做法是：最开始抓到第1张扑克牌被认为已经排好序；然后抓第2张扑克牌，将其插入至有序部分的正确位置；不断循环步骤，每次将新抓到扑克牌插入至有序部分，直至抓完所有扑克牌，这样抓牌结束时就完成了扑克牌的排序。小杨这种整理扑克牌的方式与（ ）排序的方式最接近。

- A. 冒泡排序
- B. 插入排序
- C. 选择排序
- D. 直接排序

**第9题** 以下哪种情况是使用插入排序的合适场景？

- A. 数据量非常大，且乱序严重
- B. 希望获得稳定排序，但不要求实时性
- C. 数据几乎有序，只需少量调整
- D. 想在交换次数最少的前提下排好大数组

**第10题** 以下关于递推算法基本思想的描述，正确的是（ ）。

- A. 递推算法通过将问题分解为相互独立的子问题来解决。
- B. 递推算法从已知的基础情况出发，通过某种关系逐步推导出更大规模问题的解。
- C. 递推算法通常用于穷举所有可能的解决方案。
- D. 递推算法适用于在每一步做出局部最优选择以达到全局最优。

**第11题** 给定如下算法，其时间复杂度为（ ）。

```
1 | bool f(int arr[], int n, int target) {  
2 |     for (int i = 0; i < n; i++) {  
3 |         int sum = 0;  
4 |         for (int j = 0; j < n; j++) {  
5 |             if (i & (1 << j)) {  
6 |                 sum += arr[j];  
7 |             }  
8 |         }  
9 |         if (sum == target) return true;  
10|     }  
11|     return false;  
12| }
```

- A.  $O(n)$
- B.  $O(n^2)$
- C.  $O(n^3)$
- D.  $O(2^n)$

**第12题** 下述斐波那契数列计算的时间复杂度是（ ）。

```

1 int fibonacci(int n) {
2     if (n == 0) return 0;
3     if (n == 1) return 1;
4     return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2);
5 }
6

```

A.  $O(n)$

B.  $O(n^2)$

C.  $O(n^3)$

D.  $O(2^n)$

**第 13 题** 关于下面 C++ 程序的描述，（ ）最准确。

```

1 ifstream in("data.txt");
2 string line;
3 while (getline(in, line)) {
4     cout << line << endl;
5 }

```

A. 将从标准输入读取每行，并输出到屏幕

B. 程序无法运行，因为 `getline` 只能读取 `cin`

C. 将 `data.txt` 中的每一行读取并输出到屏幕

D. 程序将创建 `data.txt` 并写入默认文本

**第 14 题** 在C++中，异常处理机制（try-catch块）的主要目的是（ ）。

A. 提高程序的运行速度。

B. 在程序发生运行时错误时，提供一种结构化的错误处理方式。

C. 确保程序在编译时没有错误。

D. 减少程序的内存占用。

**第 15 题** 为了提高冒泡排序的效率，如果某轮“冒泡”中没有执行任何交换操作，说明数组已经完成排序，可直接返回结果，则两条横线上分别应该填写（ ）。

```

1 void bubbleSortWithFlag(vector<int> &nums) {
2     for (int i = nums.size() - 1; i > 0; i--) {
3         bool flag;
4         _____ // 在此处填入代码
5
6         for (int j = 0; j < i; j++) {
7             if (nums[j] > nums[j + 1]) {
8                 swap(nums[j], nums[j + 1]);
9                 _____ // 在此处填入代码
10            }
11        }
12        if (!flag)
13            break;
14    }
15 }

```

A.

```
1 | flag = false;  
2 | flag = false;
```

B.

```
1 | flag = false;  
2 | flag = true;
```

C.

```
1 | flag = true;  
2 | flag = false;
```

D.

```
1 | flag = true;  
2 | flag = true;
```

## 2 判断题（每题 2 分，共 20 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

第1题 下面C++代码正确声明了一个返回 int 类型、接受两个 int 参数的函数。

```
1 | int add(int, int);
```

第2题 下面C++代码的输出是 15。

```
1 | void foo(int x) {  
2 |     x += 5;  
3 | }  
4 | int main() {  
5 |     int a = 10;  
6 |     foo(a);  
7 |     cout << a << endl;  
8 | }
```

第3题 下面c++代码在一个结构体中又定义了别的结构体。这种结构嵌套定义的方式语法不正确。

```
1 | #include <string>  
2 | #include <vector>  
3 |  
4 | using namespace std;  
5 |  
6 | struct Library {  
7 |     struct Book {  
8 |         struct Author {  
9 |             string name;  
10 |             int birthYear;  
11 |         };  
12 |  
13 |         string title;  
14 |         int year;  
15 |         Author author;  
16 |     };  
17 |  
18 |     string name;  
19 |     vector<Book> books;
```

```
20 |};
```

**第4题** 在C++中，相比于值传递，使用引用传递的优点可以直接操作和修改原始变量，避免数据拷贝，提高效率。

**第5题** 下面这段代码不合法，因为每一行都必须显式初始化3个元素。

```
int arr[2][3] = {{1, 2}, {3}};
```

**第6题** 以下程序中使用了递推方式计算阶乘 ( $n! = 1 \times 2 \dots \times n$ )，计算结果正确。

```
1 int factorial(int n) {
2     int res = 1;
3     for (int i = 0; i < n; ++i) {
4         res *= i;
5     }
6     return res;
7 }
```

**第7题** 无论初始数组是否有序，选择排序都执行  $O(n^2)$  次比较

**第8题** 以下C++代码，尝试对有  $n$  个整数的数组 `arr` 进行排序。这个代码实现了选择排序算法。

```
1 for (int i = 0; i < n - 1; ++i) {
2     int minIndex = i;
3     for (int j = i + 1; j < n; ++j) {
4         if (arr[j] < arr[minIndex])
5             minIndex = j;
6     }
7     if (minIndex != i)
8         swap(arr[i], arr[minIndex]);
9 }
```

**第9题** 如果一个异常在 try 块中抛出但没有任何 catch 匹配，它将在编译时报错。

**第10题** 下面C++代码实现将 `Hello` 写入 `data.txt`。

```
1 ofstream out("data.txt");
2 out << "Hello";
3 out.close();
```