



# C++ 三级

2024 年 06 月

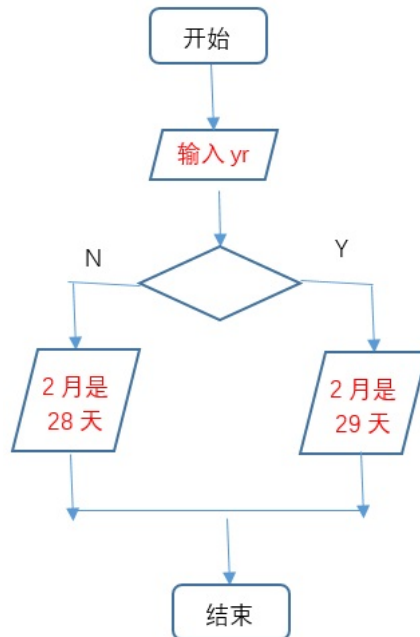
## 1 单选题（每题 2 分，共 30 分）

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

第 1 题 小杨父母带他到某培训机构给他报名参加CCF组织的GESP认证考试的第1级，那他可以选择的认证语言有（ ）种。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

第 2 题 下面流程图在yr输入2024时，可以判定yr代表闰年，并输出 2月是29天，则图中菱形框中应该填入（ ）。



- A.  $(yr\%400==0) \ || \ (yr\%4==0)$
- B.  $(yr\%400==0) \ || \ (yr\%4==0 \ \&\& \ yr\%100!=0)$
- C.  $(yr\%400==0) \ \&\& \ (yr\%4==0)$
- D.  $(yr\%400==0) \ \&\& \ (yr\%4==0 \ \&\& \ yr\%100!=0)$

第 3 题 一般默认64位计算机系统中整型变量（int）还是32位，则整数能够表示的数据范围是（ ）。

- A.  $0 \sim 2^{32}$
- B.  $0 \sim 2^{64}$
- C.  $-2^{31} \sim (2^{31}) - 1$
- D.  $-2^{63} \sim (2^{63}) - 1$

第4题 下列代码将十进制转化成八进制，则横线上应填入（ ）。

```

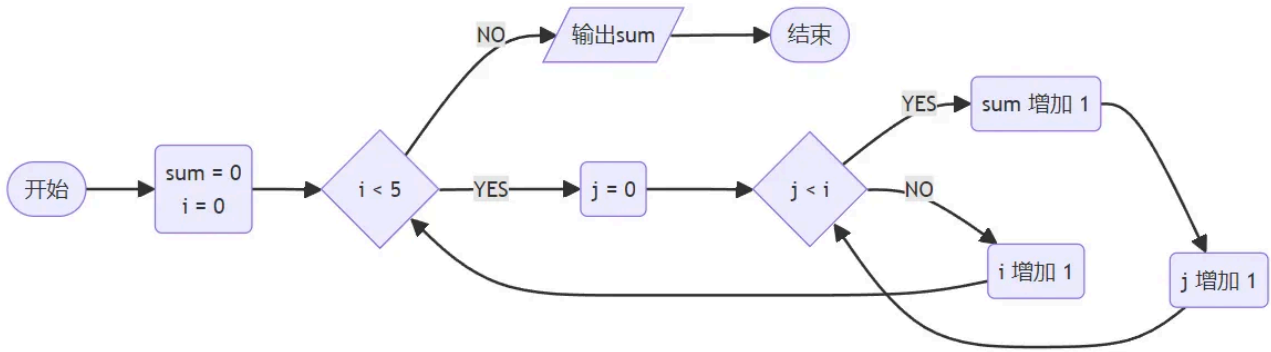
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void decimal2octal(int decimal) {
6      int oct_number[100];
7      int i = 0;
8
9      while (decimal > 0) {
10         _____ //在此处填入代码
11     }
12
13     for (int j = i - 1; j >= 0; j--) {
14         cout << oct_number[j];
15     }
16     cout << endl;
17 }
18 }
```

- A. `oct_number[i] = decimal % 8; decimal /= 8;`
- B. `oct_number[i] = decimal / 8; decimal /= 8;`
- C. `oct_number[i++] = decimal % 8; decimal /= 8;`
- D. `oct_number[i++] = decimal / 8; decimal %= 8;`

第5题 二进制数101.11对应的十进制数是（ ）。

- A. 6.5
- B. 5.5
- C. 5.75
- D. 5.25

第6题 下列流程图的输出结果是（ ）。



- A. 5
- B. 10
- C. 20
- D. 30

第7题 下列代码的输出结果是（ ）。

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int a = 12;
6     int result = a >> 2;
7     cout << result << endl;
8     return 0;
9 }
```

- A. 12
- B. 6
- C. 3
- D. 1

第8题 下列代码的输出结果是（ ）。

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int a = 5;
6     int b = 10;
7
8     a = a ^ b;
9     b = a ^ b;
10    a = a ^ b;
11
12    cout << "a = " << a << ", b = " << b << endl;
13    return 0;
14 }
```

- A. a = 5, b = 10
- B. a = 5, b = 5
- C. a = 10, b = 5
- D. a = 10, b = 10

第9题 如果字符串定义为 `char str[] = "GESp";` , 则字符数组 `str` 的长度为( )。

- A. 0
- B. 4
- C. 5
- D. 6

第10题 在下列代码的横线处填写( ) , 可以使得输出是“7”。

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int array[5] = {3, 7, 5, 2, 4};
6
7     int max = 0;
8     for(int i=0; i<5; i++)
9         if(_____) // 在此处填入代码
10            max = array[i];
11
12     cout << max << endl;
13     return 0;
14 }
```

- A. `max > array[i]`
- B. `max < array[i]`
- C. `max = array[i]`
- D. 以上均不对

第11题 小杨在做数学题, 题目要求找出从1到35中能被7整除的数字, 即[7, 14, 21, 28, 35], 则横线处应填入哪个代码? ( )

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int arr[35];
6
7     int count = 0;
8     for (int i = 1; i <= 35; i++) {
9         if (i % 7 == 0)
10            _____ // 在此处填入代码
11     }
```

```
12
13     for (int i = 0; i < count; i++)
14         cout << arr[i] << endl;
15
16     return 0;
17 }
```

- A. arr[count++] = i;
- B. arr[i] = count++;
- C. arr[i] = count;
- D. arr[count] = count++;

第 12 题 已知字符 '0' 的ASCII编码的十进制表示为48，则执行下面C++代码后，输出是()。

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      string s = "0629";
6
7      int n = s.length();
8      int x = 0;
9      for(int i = 0; i < n; i++)
10         x += s[i];
11
12     cout << x << endl;
13     return 0;
14 }
```

- A. 17
- B. 158
- C. 209
- D. 316

第 13 题 某小学男子篮球队招募新成员，要求加入球队的成员身高在135厘米以上（不含135厘米）。本次报名的人员有10人，他们的身高分别是125、127、136、134、137、138、126、135、140、145。完善以下代码，求出本次球队能够招募到新成员的人数？（）

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int arr[10] = {125, 127, 136, 134, 137, 138, 126, 135, 140, 145};
6
7     int count = 0;
8     for(int i=0; i<10; i++)
9         _____ // 在此处填入代码
10
11     cout << count << endl;
12     return 0;
13 }

```

- A. count = arr[i]>135? 1: 0;
- B. count += arr[i]>135? 1: 0;
- C. count++;
- D. 以上都不对

第 14 题 下面可以正确输出 They're planning a party for their friend's birthday. 的C++语句是?  
( )

- A. cout << 'They\'re planning a party for their friend\'s birthday.' << endl;
- B. cout << "They\'re planning a party for their friend's birthday.'" << endl;
- C. cout << 'They're planning a party for their friend's birthday.'" << endl;
- D. cout << "They\'re planning a party for their friend\'s birthday.'" << endl;

第 15 题 如果执行下面C++代码后，输出的结果是“gesp ccf org cn”，则横线上应填入哪个代码？ ( )

```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     string str = "gesp.ccf.org.cn";
6
7     string delimiter = ".";
8     string result="";
9     string token;
10    size_t found = str.find(delimiter);
11    while (found != string::npos) {
12        token = str.substr(0, found);
13        result += token;
14        result += " ";
15        _____ // 在此处填入代码
16        found = str.find(delimiter);
17    }
18
19    //最后一部分
20    result += str;
21    result += " ";
22

```

```

23     cout << result << endl;
24     return 0;
25 }

```

- A. `str = str.substr(found + delimiter.length(), str.length() - 1);`
- B. `str = str.substr(found, str.length() );`
- C. `str = str.substr(found, str.length() -1);`
- D. 以上都不对

## 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 GESP测试是对认证者的编程能力进行等级认证，同一级别的能力基本上与编程语言无关。

第 2 题 整数-6的16位补码可用十六进制表示为FFFA。

第 3 题 补码的优点是可以将减法运算转化为加法运算，从而简化计算机的硬件设计。

第 4 题 字符常量'\0'常用来表示字符串结束，和字符常量'0'相同。

第 5 题 数组的所有元素在内存中可以不连续存放。

第 6 题 C++中可以对数组和数组的每个基础类型的元素赋值。

第 7 题 如果 $a$ 为 `int` 类型的变量，且表达式 `((a | 3) == 3)` 的值为 `true`，则说明  $a$ 在从0到3之间（可能为0、可能为3）。

第 8 题 执行下面C++代码后，输出的结果是8。

```

1  int a = 0b1010;
2  int b = 01100;
3  int c = a & b;
4  cout << c <<endl;

```

第 9 题 执行下面C++代码后，输出的结果不可能是89781。（）

```

1  #include <iostream>
2  #include <cstdlib> // 为了使用 rand() 和 srand()
3  #include <ctime>   // 为了使用 time()
4
5  using namespace std;
6
7  int main() {
8      // 设置随机种子
9      srand(time(NULL));
10
11     int i = 1;
12     int s[5];
13     while(i <= 5)
14     {
15         int a = rand() % 10;

```

```
16     if(a % 3 == (i + 1) % 3)
17         s[i++] = a;
18     }
19     for(int i = 1; i <= 5; i++)
20         cout << s[i];
21     cout << endl;
22     return 0;
23 }
```

**第 10 题** 把整数3025从中剪开分为30和25两个数，此时再将这两数之和平方，计算结果又等于原数。 $(30 + 25) \times (30 + 25) = 55 \times 55 = 3025$ ，这样的数叫“雷劈数”。可以使用枚举的方法求出所有符合这样条件的四位数。（）

### 3 编程题（每题 25 分，共 50 分）

#### 3.1 编程题 1

- 试题名称：移位
- 时间限制：1.0 s
- 内存限制：512.0 MB

##### 3.1.1 题面描述

小杨学习了加密技术移位，所有大写字母都向后按照一个固定数目进行偏移。偏移过程会将字母表视作首尾相接的环，例如，当偏移量是3的时候，大写字母 A 会替换成 D，大写字母 Z 会替换成 C，总体来看，大写字母表 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 会被替换成 DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC。

注：当偏移量是26的倍数时，每个大写字母经过偏移后会恰好回到原来的位置，即大写字母表 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 经过偏移后会保持不变。

##### 3.1.2 输入格式

第一行包含一个正整数  $n$ 。

##### 3.1.3 输出格式

输出在偏移量为  $n$  的情况下，大写字母表 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 移位替换后的结果。

##### 3.1.4 样例1

```
1 | 3
```

```
1 | DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC
```

##### 3.1.5 样例解释

当偏移量是3的时候，大写字母 A 会替换成 D，大写字母 Z 会替换成 C，总体来看，大写字母表 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 会被替换成 DEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABC。

##### 3.1.6 数据范围

对于全部数据，保证有  $1 \leq n \leq 100$ 。



### 3.1.7 参考程序

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     int n;
5     cin>>n;
6     int f1=0;
7     for(int i=0;i<26;i++){
8         int j = (i+n)%26;
9         char ch = 'A'+j;
10        cout<<ch;
11    }
12    cout<<"\n";
13 }
```

## 3.2 编程题 2

- 试题名称: 寻找倍数
- 时间限制: 1.0 s
- 内存限制: 512.0 MB

### 3.2.1 题面描述

小杨有一个包含  $n$  个正整数的序列  $A = [a_1, a_2, \dots, a_n]$ , 他想知道是否存在  $i (1 \leq i \leq n)$  使得  $a_i$  是序列  $A$  中所有数的倍数。

### 3.2.2 输入格式

第一行包含一个正整数  $t$ , 代表测试用例组数。

接下来是  $t$  组测试用例。

对于每组测试用例, 一共两行。其中, 第一行包含一个正整数  $n$ ; 第二行包含  $n$  个正整数, 代表序列  $A$ 。

### 3.2.3 输出格式

对于每组测试用例, 如果存在  $i (1 \leq i \leq n)$  满足对于所有  $k (1 \leq k \leq n)$   $a_i$  是  $a_k$  的倍数, 输出 Yes, 否则输出 No。

### 3.2.4 样例1

```
1 | 2
2 | 3
3 | 1 2 4
4 | 5
5 | 1 2 3 4 5
```

```
1 | Yes
2 | No
```

### 3.2.5 样例解释

对于第一组数据，对于  $a_3 = 4$ ，满足  $a_3$  是  $a_1$  和  $a_2$  的倍数。

### 3.2.6 数据范围

对于全部数据，保证有  $1 \leq t \leq 10, 1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

### 3.2.7 参考程序

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 const int N = 1e5+10;
4 int a[N];
5 int main(){
6     int t;
7     cin>>t;
8     while(t--){
9         int n;
10        cin>>n;
11        int x = 0;
12        for(int i=1;i<=n;i++){
13            cin>>a[i];
14            x =max(x,a[i]);
15        }
16        int f1 = 0;
17        for(int i=1;i<=n;i++){
18            if(x%a[i])f1=1;
19        }
20        if(f1)cout<<"No\n";
21        else cout<<"Yes\n";
22    }
23 }
```