

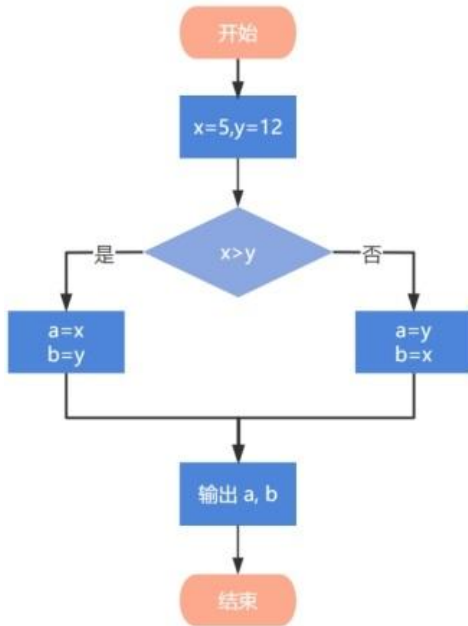
C++ 编程等级认证二级 2023 年 09 月理论 60 分钟

【单选题】(每题 2 分)

1、我国第一台大型通用电子计算机使用的逻辑部件是？()

A、集成电路 B、大规模集成电路 C、晶体管 D、电子管

2、下列流程图的输出结果是？()



A、5 12 B、12 5 C、5 5 D、12 12

3、如果要找出整数 a 、 b 中较大一个，通常要用下面哪种程序结构？()

A、顺序结构 B、循环结构 C、分支结构 D、跳转结构

4、以下不是 C++ 关键字的是？()

A、continue B、cout C、break D、goto

5、C++ 表达式 `int(-123.123 / 10)` 的值是？()

A、-124 B、-123 C、-13 D、-12

6、以下 C++ 代码实现从大到小的顺序输出 N 的所有因子。例如，输入 N = 18 时输出 18 9 6 3 2 1，横线处应填入？()

```
int N = 0;
```

```
cin >> N;
```

```
for (_____) // 此处填写代码
```

```
    if (!(N % i))
```

```
        cout << i << ' ';
```

```
A、;;
```

```
B、int i = 1; i < N; i++
```

```
C、int i = N; i > 0; i--
```

```
D、int i = N; i > 1; i--
```

7、如下图所示，输出 N 行 N 列的矩阵，对角线为 1，横线处应填入？()

请输入行列数量:9

```
1 0 0 0 0 0 0 0 0
0 1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1 0
0 0 0 0 0 0 0 0 1
```

```
int N = 0;
cout << "请输入行列数量：";
cin >> N;
for (int i = 1; i < N + 1; i++) {
    for (int j = 1; j < N + 1; j++)
        if (_____) // 此处填写代码
            cout << 1 << " ";
        else
            cout << 0 << " ";
    cout << endl;
}
```

A、i = j B、j != j C、i >= j D、i == j

8、下面 C++ 代码用于判断 N 是否为质数 (素数), 约定输入 N 为大于等于 2 的正整数, 请在横线处填入合适的代码? ()

```
int N = 0, i = 0;
cout << "请输入一个大于等于 2 的正整数：";
cin >> N;
for (i = 2; i < N; i++)
    if (N % i == 0) {
        cout << "非质数";
        _____; // 此处填写代码
    }
```

```
if (i == N)
    cout << "是质数";
```

A、break B、continue C、exit D、return

9、下面 C++ 代码执行后的输出是? ()

```
int N = 9;
for (int i = 2; i < N; i++)
    if (N % i)
        cout << "1#";
cout << 0 << endl;
```

A、1#0 B、1# C、1#1#1#1#1#1 D、1#1#1#1#1#1#0

10、下面 C++ 代码执行后的输出是? ()

```
int cnt = 0;
```

```
for (int i = 1; i < 9; i++)
    for (int j = 1; j < i; j += 2)
        cnt += 1;
```

```
cout << cnt;
```

A、 16 B、 28 C、 35 D、 36

11、下面 C++ 代码执行后的输出是？ ()

```
int cnt = 0;
for (int i = 1; i < 13; i += 3)
    for (int j = 1; j < i; j += 2)
        if (i * j % 2 == 0)
            break;
        else
            cnt += 1;
```

```
cout << cnt;
```

A、 1 B、 3 C、 15 D、 没有输出

12、下面 C++ 代码执行后的输出是？ ()

```
int x = 1;
while (x < 100) {
    if (!(x % 3))
        cout << x << " ";
    else if (x / 10)
        break;
    x += 2;
}
```

```
cout << x;
```

A、 1 B、 3,9,11 C、 3,6,9,10 D、 1,5,7,11,13,15

13、下面图形每一行从字母 A 开始，以 ABC 方式重复。行数为输入的整数。请在 C++ 代码段横线处填入合适代码？ ()

请输入字母行数： 7

```
A
AB
ABC
ABCA
ABCA
ABCAB
ABCABC
ABCABCA
```

```
int N = 0;
cout << "请输入行列数量：";
cin >> N;
for (int i = 1; i < N + 1; i++) {
    for (int j = 0; j < i; j++)
        cout << _____; // 此处填写代码
    cout << endl;
}
```

A、 'A' + j / 3 B、 (char)('A' + j / 3) C、 'A' + j % 3 D、 (char)('A' + j % 3)

14、输入行数，约定 $1 \leq \text{lineCount} \leq 9$ ，输出以下图形。应在 C++ 代码横线处填入？（ ）

输入行数量：9

```
      1
    1 2 1
  1 2 3 2 1
1 2 3 4 3 2 1
1 2 3 4 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 8 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 8 7 6 5 4 3 2 1
```

```
int lineCount = 0;
cout << "请输入行数量：";
cin >> lineCount;
for (int i = 0; i < lineCount; i++) {
    for (int j = 0; j < _____; j++) // 此处填写代码
        cout << ' ';
    for (int j = 1; j < i + 1; j++)
        cout << j << " ";
    for (int j = i + 1; j > 0; j--)
        cout << j << " ";
    cout << endl;
}
```

- A、 $(\text{lineCount} - i - 1) * 2$
- B、 $(\text{lineCount} - i) * 2$
- C、 $\text{lineCount} - i - 1$
- D、 $\text{lineCount} - i$

15、某班级人数不知，连续输入成绩直到输入负数停止，输入结束后求出平均成绩。在以下 C++ 代码横线处应填入是？（ ）

```
double totalscore = 0; // 总分
int studCount = 0; // 总人数
while( _____ ) { // 此处填写代码
    cin >> score;
    if (score < 0)
        break;
    totalscore += score;
    studCount += 1;
}
cout << "平均分=" << totalscore / studCount;
```

A、true B、false C、True D、False

【判断题】（每题 2 分）

- 16、我们常说的互联网（Internet）是一个覆盖全球的广域网络，它不属于任何一个国家。（ ）
- 17、神威·太湖之光超级计算机是中国自主研制的超级计算机，在全球超级计算机 TOP500 排行榜中多次荣膺榜首。（ ）
- 18、C++ 表达式 $7.8 / 2$ 的值为 3.9，类型为 float。（ ）
- 19、C++ 表达式 $(2 * 3) \parallel (2 + 5)$ 的值为 67。（ ）
- 20、如果 m 和 n 为 int 类型变量，则执行 $\text{for} (m = 0, n = 1; n < 9;) n = ((m = 3 * n, m + 1), m - 1);$ 之后 n 的值为偶数。（ ）
- 21、如果 a 为 int 类型的变量，则表达式 $(a \geq 5 \ \&\& \ a \leq 10)$ 与 $(5 \leq a \leq 10)$ 的值总是相同的。（ ）
- 22、下面 C++ 代码执行后的输出为 10。（ ）

```
int cnt = 0;
for (int i = 1; i < 10; i++) {
```

```

    cnt += 1;
    i += 1;
}

```

```
cout << cnt;
```

23、执行以下 C++ 代码后的输出为 0。()

```

int rst = 0;
for (int i = -100; i < 100; i += 2)
    rst += i;

```

```
cout << rst;
```

24、执行以下 C++ 代码后的输出为 30。()

```

int rst = 0;
for (int i = 0; i < 10; i += 2)
    rst += i;

```

```
cout << rst;
```

25、C++ 是一种高级程序设计语言。()

【编程题】

26、(本题 25 分) 小杨的 X 字矩阵

时间限制：1.0 s

内存限制：128.0 MB

【问题描述】

小杨想要构造一个 $N \times N$ 的 X 字矩阵 (N 为奇数)，这个矩阵的两条对角线都是半角加号 +，其余都是半角减号-。

例如，一个 5×5 的 X 字矩阵如下：

```

+---+
-+-+
--+-
-+-+
+---+

```

请你帮小杨根据给定的 N 打印出对应的“X 字矩阵”。

【输入描述】

一行一个整数 N ($5 \leq N \leq 49$ ，保证 N 为奇数)。

【输出描述】

输出对应的“X 字矩阵”。

请严格按照格式要求输出，不要擅自添加任何空格、标点、空行等任何符号。你应该恰好输出 N 行，每行除了换行符外恰好包含 N 个字符，这些字符要么是 +，要么是 -。

【特别提醒】

在常规程序中，输入、输出时提供提示是好习惯。但在本场考试中，由于系统限定，请不要在输入、输出中附带任何提示信息。

【样例输入 1】

5

【样例输出 1】

```

+---+
-+-+
--+-
-+-+
+---+

```

【样例输入 2】

7

【样例输出 2】

```
+-----+
```

-+---+-
--++---
---+---
--++---
-+---+-
+-----+

27、(本题 25 分) 数字黑洞

时间限制：1.0 s

内存限制：128.0 MB

【问题描述】

给定一个三位数，要求各位不能相同。例如，352 是符合要求的，112 是不符合要求的。将这个三位数的三个数字重新排列，得到最大的数，减去得到的最小的数，形成一个新的三位数。

对这个新的三位数可以重复上述过程。神奇的是，最终一定会得到 495 ！

试试看，重新排列 352，得到的最大数为 532，最小数为 235，它们的差是 297；变换 297，得到 $972-279=693$ ；

变换 693， $963-369=594$ ；变换 594， $954-459=495$ 。因此，352 经过 4 次变换得到了 495。

现在，输入的三位数，你能通过编程得出，这个三位数经过多少次变换能够得到 495 吗？

【输入描述】

输入一行，包含一个符合要求的三位数 N。

【输出描述】

输出一行，包含一个整数 C，表示经过 C 次变换得到 495。

【样例输入 1】

352

【样例输出 1】

4