

C++编程等级认证二级 2023 年 12 月理论 120 分钟

【单选题】(每题 2 分)

1、以下不可以做为 C++变量的是？()

A、FiveStar B、fiveStar C、5Star D、Star5

正确答案：C

2、在 C++中，与 `for(int i = 10; i < 20; i += 2) cout << i;` 输出结果相同的是？()

A、`for(int i = 10; i < 19; i += 2) cout << i;` B、`for(int i = 11; i < 19; i += 2) cout << i;`
C、`for(int i = 10; i < 21; i += 2) cout << i;` D、以上均不对

正确答案：A

3、以下 C++代码实现从小到大的顺序输出能整除 N 的数 (N 的因子)，例如 N = 18 时输出 1 2 3 6 9 18，横线处应填入？()

```
cin >> N;  
for( _____ )  
    if(N % i == 0)
```

```
        cout << i << " ";
```

A、`int i = 0; i < N; i++` B、`int i = 1; i < N; i++` C、`int i = 0; i < N+1; i++` D、`int i = 1; i < N+1; i++`

正确答案：D

4、下面 C++代码用于判断输入的整数是否为对称数，如 1221、12321 是对称数，但 123、972 不是对称数。下面对该题对应代码的说法，正确的是？()

```
cin << N;  
newNum = 0;  
while(N) {  
    newNum = newNum * 10 + N % 10;  
    N = N / 10;  
}  
if(newNum == N)  
    cout << N << "为对称数";
```

A、代码没有语法错误，如果 N 为对称数，第 8 行将能正确输出。 B、代码没有语法错误，但如果 N 为负数，将导致死循环。
C、代码存在语法错误，程序不能被执行。 D、代码没有语法错误，但不能达到预期目标，因为循环结束 N 总为 0。

正确答案：D

5、下面 C++代码用于判断 N (大于等于 2 的正整数) 是否为质数 (素数)。下面对如下代码的说法，正确的是？()

```
cin >> N;  
for(i = 2; i < N / 2; i++)  
    if(N % i == 0) {  
        cout << N << " 不是质数";  
        break;  
    }  
if(i >= N / 2)  
    cout << N << " 是质数";
```

A、代码能正确判断 N 是否为质数。 B、代码总是不能判断 N 是否质数。 C、删除第 5 行 `break`，将能正确判断 N 是否质数。
D、代码存在漏洞，边界存在问题，应将第 2 行和第 7 行的 `N / 2` 改为 `N / 2 + 1`。

正确答案：D

6、下面 C++代码执行后的输出是？()

```
N = 4;  
for(int i = 0; i < N; i++) {  
    for(int j = 1; j < i; j++)  
        if (i * j % 2 == 0)
```

```

        cout << i << "#";
    continue;
}
cout << "0";

```

A、2#3#0 B、1#2#0 C、1#0# D、2#3#

正确答案：A

7、下面 C++ 代码执行后的输出是？（ ）

```

cnt = 0;
for(i = 1; i < 10; i++)
    for(j = 1; j < i; j += 2)
        if (i * j % 2 == 0) {
            cnt++;
            break;
        }
if(i >= 10) cout << cnt << "#";
cout << cnt;

```

A、0 B、8#8 C、4 D、4#4

正确答案：D

8、下面 C++ 代码执行后的输出是？（ ）

```

N = 100;
while (N > 0)
    if (N % 2)
        break;
    else if (N % 3 == 0)
        N -= 5;
    else
        N -= 20;
cout << N;

```

A、100 B、95 C、55 D、0

正确答案：C

9、下面 C++ 代码执行后的输出是？（ ）

```

x = 1;
while (x < 100) {
    if (x % 3 != 0)
        cout << x << ",";
    else if (x / 10)
        break;
    else
        x += 5;
    x += 2;
}
cout << x;

```

A、1 B、1,3 C、15,17 D、1,10,12

正确答案：D

10、下面 C++ 代码执行后的输出是？（ ）

```

cnt = 0;
for (i = 0; i < 5; i++)
    for (j = 0; j < i; j++)

```

```
        cnt += 1;
    cout << cnt;
```

A、 5 B、 10 C、 20 D、 30

正确答案：B

11、以下 C++ 代码用于输出 1-100 (含) 的整数平方数 (完全平方数) , 如 16 是 4 的平方, 横线处应填写? ()

```
for (i = 1; i < 100 + 1; i++)
    if( _____ )
        cout << i<< " ";
```

A、 $\text{int}(\text{sqrt}(i)) * \text{int}(\text{sqrt}(i)) = i$ B、 $\text{int}(\text{sqrt}(i)) == \text{sqrt}(i)$ C、 $\text{int}(\text{sqrt}(i)) * \text{int}(\text{sqrt}(i)) == i$
D、 $\text{int}(\text{sqrt}(i)) = \text{sqrt}(i)$

正确答案：C

12、下面的 C++ 代码用于实现如下左图所示的效果, 应在以下右图 C++ 代码中填入? ()

```
12
0
01
012
0123
01234
012345
0123456
01234567
012345678
0123456789
01234567890
012345678901
```

```
1|   cin >> N;
2|   for (i = 0; i < N; i++) {
3|       nowNum = 0;
4|       for (j = 0; j < i + 1; j++) {
5|           cout << nowNum << " ";
6|           nowNum += 1;
7|           if (nowNum == 10)
8|               nowNum = 0;
9|       }
10|  }
```

A、与第 8 行下面填入一行: `cout << nowNum;` B、与第 2 行下面填入一行: `cout << endl;`
C、与第 7 行下面填入一行: `cout << nowNum;` D、与第 9 行下面填入一行: `cout << endl;`

正确答案：D

13、某公司新出了一款无人驾驶的小汽车, 通过声控智能驾驶系统, 乘客只要告诉汽车目的地, 车子就能自动选择一条优化路线, 告诉乘客后驶达那里。请问下面哪项不是驾驶系统完成选路所必须的? ()

A、麦克风 B、扬声器 C、油量表 D、传感器

正确答案：C

14、现代计算机是指电子计算机, 它所基于的是 () 体系结构?

A、艾伦·图灵 B、冯·诺依曼 C、阿塔纳索夫 D、埃克特-莫克利

正确答案：B

15、输入一个正整数 N, 想找出它所有相邻的因数对, 比如, 输入 12, 因数对有 (1,2)、(2,3)、(3,4)。下面哪段代码找不到所有的因数对? ()

A、`for(i=1;i<N;i++) if(!(N%i) && !(N%(i+1))) printf("(%d,%d)\n", i, i+1);`
B、`for(i=2;i<N;i++) if(!(N%i) && !(N%(i+1))) printf("(%d,%d)\n", i, i+1);`
C、`for(i=2;i<N/2;i++) if(!(N%(i-1)) && !(N%i)) printf("(%d,%d)\n", i-1, i);`
D、`for(i=1;i<N/2;i++) if(!(N%i) && !(N%(i+1))) printf("(%d,%d)\n", i, i+1);`

正确答案：B

【判断题】(每题 2 分)

16、C++表达式 $-7/2$ 的值为整数-3。()

正确答案：正确

17、C++表达式 $2 * \text{int}('9') * 2$ 的值为 36。()

正确答案：错误

18、C++表达式 $3 + 2 \&\& 5 - 5$ 的值为 false。()

正确答案：错误

19、在 C++代码中，执行 `srand(0)` 后连续两次执行 `rand()` 的结果相等。()

正确答案：错误

20、C++代码中 `while(1){...}` 的判断条件不是逻辑值，将导致语法错误。()

正确答案：错误

21、执行以下 C++代码后将输出 0。()

```
Sum = 0;
for (i = -500; i < 500; i++)
    Sum += i;
cout << Sum;
```

正确答案：错误

22、在 C++代码中，运算符只能处理相同的数据类型，不同类型之间必须转换为相同的数据类型。()

正确答案：错误

23、在 C++代码中，虽然变量都有数据类型，但同一个变量也可以先后用不同类型的值赋值。()

正确答案：正确

24、小杨最近在备考 GESP，他用的 Dev C++来练习和运行程序，所以 Dev C++也是一个小型操作系统。()

正确答案：错误

25、任何一个 while 循环都可以转化为等价的 for 循环。()

正确答案：正确

【编程题】

26、(本题 25 分) 小杨做题

时间限制：1.0 s

内存限制：128 MB

【问题描述】

为了准备考试，小杨每天都要做题。

第 1 天，小杨做了 a 道题；第 2 天，小杨做了 b 道题；从第 3 天起，小杨每天做的题目数量是前两天的总和。

此外，小杨还规定，当自己某一天做了大于或等于 M 题时，接下来的所有日子里，他就再也不做题了。

请问，到了第 N 天，小杨总共做了多少题呢？

【输入描述】

总共 4 行。

第一行一个整数 a ，第二行一个整数 b ，第三行一个整数 M ，第四行一个整数 n 。

保证 $0 \leq a, b \leq 10$ ； $a, b < M \leq 1,000,000$ ； $3 \leq N \leq 364$ 。

【输出描述】

一行一个整数，表示小杨 N 天里总共做了多少题目。

【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】

```
1
2
10
5
```

【样例输出 1】

19

【样例解释 1】

小杨第一天做 1 题，第二天做 2 题，第三天做 $1 + 2 = 3$ 题，第四天做 $2 + 3 = 5$ 题，第五天做 $3 + 5 = 8$ 题。因此他总共做了 $1 + 2 + 3 + 5 + 8 = 19$ 题。

【样例输入 2】

1
1
5
8

【样例输出 2】

12

【样例解释 2】

小杨前 5 天分别做了 1、1、2、3、5 题，由于第 5 天小杨做了 5 题，而 $M = 5$ ，于是小杨从此以后不再做题。因此小杨总共做了 $1 + 1 + 2 + 3 + 5 = 12$ 题。

【参考程序】

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    long long m, n, s = 0;
    long long c[500];
    cin >> c[0] >> c[1] >> m >> n;
    s = c[0] + c[1];
    for(int i = 2; i < n; i++) {
        c[i] = c[i - 1] + c[i - 2];
        s += c[i];
        if(c[i] >= m)
            break;
    }
    cout << s << endl;
    return 0;
}
```

27、(本题 25 分) 小杨的 H 字矩阵

时间限制：1.0 s

内存限制：128 MB

【问题描述】

小杨想要构造一个 $N \times N$ 的 H 字矩阵 (N 为奇数)，具体来说，这个矩阵共有 N 行，每行 N 个字符，其中最左列、最右列都是 |，而中间一行（即第 $(N+1)/2$ 行）的第 $2 \sim N-1$ 个字符都是 -，其余所有字符都是半角小写字母 a。

例如，一个 $N = 5$ 的 H 字矩阵如下：

```
|aaa|
|aaa|
|---|
|aaa|
|aaa|
```

请你帮小杨根据给定的 打印出对应的“H 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“H 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 |，要么是 a。

你的输出必须和标准答案完全一致才能得分，请在提交前仔细检查。

【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】

|aaa|

|aaa|

|---|

|aaa|

|aaa|

【样例输入 2】

7

【样例输出 2】

|aaaaa|

|aaaaa|

|aaaaa|

|-----|

|aaaaa|

|aaaaa|

|aaaaa|

【参考程序】

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n, i, j;
    cin >> n;
    for(i = 0; i < n; i++) {
        char ch = (i == n / 2) ? '-' : 'a';
        for(j = 0; j < n; j++) {
            if(j == 0 || j == n - 1)
                cout << '|';
            else
                cout << ch;
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}
```