

C++编程等级认证四级 2023 年 12 月理论 120 分钟

【单选题】(每题 2 分)

1、下面有关函数参数的说法，正确的是？()

- A、函数参数传递时，主函数当中采用值传递方式将参数传递给子函数时，若子函数将参数值改变，主函数当中的参数值不变。
- B、函数参数传递时，主函数当中采用值传递方式将参数传递给子函数时，若子函数将参数值改变，主函数当中的参数值将随子函数一样改变而改变。
- C、函数参数传递时，主函数如果将参数的地址传递给子函数，若子函数将参数值改变，主函数当中的参数值将不改变。
- D、函数参数传递可以不满足子函数的参数个数要求。

2、下面 C++代码执行后，输出的是？()

```
int arr[10] = {1};
```

```
string strArr = "chen a dai";
```

```
cout << strArr[arr[1]] << endl;
```

- A、chen B、c C、chen a dai D、dai

3、下面 C++代码最后执行后输出是？()

```
int fun1(int *n) {
```

```
    return *n**n;
```

```
}
```

```
int main() {
```

```
    int arr[10] = {2};
```

```
    arr[1] = fun1(arr);
```

```
    cout << arr[1] << endl;
```

```
}
```

- A、1 B、2 C、3 D、4

4、下面 C++代码执行后的结果是？()

```
int arr[3][3] = {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}};
```

```
for(int i = 0; i < 3; i++) {
```

```
    for(int j = 2; j >= 0; j--) {
```

```
        cout << arr[i][j] << " ";
```

```
    }
```

```
    cout << endl;
```

```
}
```

- A、1 2 3

4 5 6

7 8 9 B、1 2 3 4 5 6 7 8 9 C、3 2 1

6 5 4

9 8 7 D、9 8 7 6 5 4 3 2 1

5、下面 C++代码执行后输出是？()

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

```
int *p = NULL;
```

```
p = arr;
```

```
p++;
```

```
cout << *p << endl;
```

- A、1,2,3 B、1 C、2 D、3

6、如果变量 x 的地址是 0x6ffe14，下面 C++代码执行以后输出的是？()

```
int *p = NULL;
```

```
int x = 2;
```

```
p = &x;
```

```
p++;  
cout << p << endl;  
A、0x6ffe11    B、0x6ffe14    C、0x6ffe18    D、0x6ffe15
```

7、在 C++ 中, 执行下面代码后, 输出的是? ()

```
int point(int *p) {  
    return **p;  
}  
  
int main() {  
    int a = 20;  
    int *p = &a;  
    *p = point(p);  
    cout << *p << endl;  
}
```

A、400 B、200 C、20 D、100

8、下列 C++ 语句执行以后结果是 true 的是? ()

A、3 && false B、5 && 2 C、101 && 000 D、4 & true

9、在如下的 C++ 代码中实现了对字符串中出现的 26 个字母的个数统计, 横线处应填入是? ()

```
string str = "HELLO CHEN A DAI";  
int strlen = str.length();  
char alpha[26] = {65};  
int cnt[26] = {0};  
for(int i = 1; i < 26; i++) {  
    _____;  
}
```

```
for(int i = 0; i < 26; i++) {  
    cout << alpha[i] << " ";  
}
```

```
cout << endl;  
for(int i = 0; i < 26; i++) {  
    for(int j = 0; j < strlen; j++) {  
        if(alpha[i]==str[j]) {  
            cnt[i]++;  
        }  
    }  
}
```

```
for(int i = 0; i < 26; i++) {  
    cout << cnt[i] << " ";  
}
```

A、alpha[i]=alpha[i-1]+1; B、alpha[i]=alpha[i]+1; C、alpha[i+1]=alpha[i]+1; D、alpha[i-1]=alpha[i]+1;

10、下面 C++ 代码执行后生成的文件其字节数为? ()

```
ofstream fout;  
fout.open("1.txt");  
for(int i = 1; i <= 10; i++) {  
    if(i % 5 == 0) {  
        int x = 6;  
        fout << x;  
    } else {  
        char ch = 'A';
```

```

        fout << ch;
    }
}

```

A、10 B、16 C、40 D、24

11、下列 C++ 代码输入 1,2,3,4，执行后，将输出的是？（ ）

```

string str = "";
cin >> str;
int strlen = str.length();
for(int i = 0; i < strlen; i++) {
    if(str[i] <= '9' && str[i] >= '0') {
        cout << str[i];
    } else {
        cout << "#";
    }
}

```

A、1#4# B、1#3# C、1#2#3#4# D、1#2#3#4

12、以下 C++ 代码用于实现每个整数对应的因数，如输入 12，则输出 1 2 3 4 6 12；如输入 18，则输出 1 2 3 6 9 18。横线处应填入代码是？（ ）

```

int n;
cin >> n;
for(int i = 1; i <= n; i++) {
    _____
    {
        cout << i << " ";
    }
}

```

A、if(n%i==0) B、if(n/i==0) C、if(n%i!=0) D、if(n/i!=0)

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

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

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);

【判断题】（每题 2 分）

16、C++ 的内置函数 sort() 支持数组的局部排序。例如 int a[] = {10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1}，可以用 sort(a, a + 5)，排序成 {6, 7, 8, 9, 10, 5, 4, 3, 2, 1}。（ ）

17、用递归法求 n 的阶乘，时间复杂度是 O(n)。（ ）

18、[(1,2)*2]*3 在 C++ 中是合法的表达式。（ ）

19、在下面的 C++ 代码中，将对 1.txt 文件写入 hello。（ ）

```

ifstream filein;
ofstream fileout;
filein.open("1.txt");
fileout << "hello";

```

20、文本文件 1.txt 第 1 行由 01234 共 5 个字符组成其间没有空格，当用 C++ 代码正常打开文件成功并执行如下代码以后，第 1 行长度为 5。()

```
ifstream filein;
int buff;
filein.open("1.txt");
filein >> buff;
cout << buff << endl;
```

21、执行 C++ 代码 `cout<<(5||2);` 后将输出 1。()

22、在 C++ 中，两个字符串相加的运算符为 + 相当于字符串的合并运算。下面 C++ 代码执行后，将输出 chenadai。()

```
string a = "chen";
string b = "a";
string c = "dai";
string name = a + b + c;
cout << name << endl;
```

23、C++ 内置函数 `sort()` 可以对整数、浮点数、字符数组进行从大到小，从小到大，局部排序。()

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。()

25、任何一个 while 循环都可以转化为等价的 for 循环。()

【编程题】

26、(本题 25 分) 小杨的字典

时间限制：1.0 s

内存限制：128 MB

【问题描述】

在遥远的星球，有两个国家 A 国和 B 国，他们使用着不同的语言：A 语言和 B 语言。小杨是 B 国的翻译官，他的工作是将 A 语言的文章翻译成 B 语言的文章。

为了顺利完成工作，小杨制作了一本字典，里面记录了 N 个 A 语言单词对应的 B 语言单词，巧合的是，这些单词都由地球上的 26 个小写英文字母组成。

小杨希望你写一个程序，帮助他根据这本字典翻译一段 A 语言文章。这段文章由标点符号 `!()-[]{};:'",./?<>` 和一些 A 语言单词构成，每个单词之间必定由至少一个标点符号分割，你的程序需要把这段话中的所有 A 语言单词替换成它的 B 语言翻译。

特别地，如果遇到不在字典中的单词，请使用大写 UNK 来替换它。

例如，小杨的字典中包含 2 个 A 语言单词 abc 和 d，它们的 B 语言翻译分别为 a 和 def，那么我们可以把 A 语言文章 abc.d.d.abc.abcd. 翻译成 B 语言文章 a.def.def.a.UNK.，其中，单词 abcd 不在词典内，因此我们需要使用 UNK 来替换它。

【输入描述】

第一行一个整数 N，表示词典中的条目数。保证 $N \leq 100$ 。

接下来 N 行，每行两个用单个空格隔开的字符串 A、B，分别表示字典中的一个 A 语言单词以及它对应的 B 语言翻译。保证所有 A 不重复；保证 A 和 B 的长度不超过 10。

最后一行一个字符串 S，表示需要翻译的 A 语言文章。保证字符串 S 的长度不超过 1000，保证字符串 S 只包含小写字母以及标点符号 `!()-[]{};:'",./?<>`。

【输出描述】

输出一行，表示翻译后的结果。

【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】

```
2
abc a
d def
abc.d.d.abc.abcd.
```

【样例输出 1】

a.def.def.a.UNK.

【样例输入 2】

3
abc a
d def
abcd xxxx
abc,(d)d!-abc?abcd

【样例输出 2】

a,(def)def!-a?xxxx

【样例输入 3】

1
abcdefghijklmnpqrst
!()-[]{}\\|;:'",./?<>abcdefghijklmnpqrstuvwxy

【样例输出 3】

!()-[]{}\\|;:'",./?<>UNK

27、(本题 25 分) 田忌赛马

时间限制：1.0 s

内存限制：128 MB

【问题描述】

你要和田忌赛马。你们各自有 N 匹马，并且要进行 N 轮比赛，每轮比赛，你们都要各派出一匹马决出胜负。

你的马匹的速度分别为 u_1 、 u_2 、.....、 u_N ，田忌的马匹的速度分别为 v_1 、 v_2 、.....、 v_N 。

田忌会按顺序派出他的马匹，请问你要如何排兵布阵，才能赢得最多轮次的比赛？巧合的是，你和田忌的所有马匹的速度两两不同，因此不可能出现平局。

【输入描述】

第一行一个整数 N 。保证 $1 \leq N \leq 50000$ 。

接下来一行 N 个用空格隔开的整数，依次为 u_1 、 u_2 、.....、 u_N ，表示你的马匹们的速度。保证 $1 \leq u_i \leq 2N$ 。

接下来一行 N 个用空格隔开的整数，依次为 v_1 、 v_2 、.....、 v_N ，表示田忌的马匹们的速度。保证 $1 \leq v_i \leq 2N$ 。

【输出描述】

输出一行，表示你最多能获胜几轮。

【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】

3
1 3 5
2 4 6

【样例输出 1】

2

【样例解释 1】

第 1 轮，田忌派出速度为 2 的马匹，你可以派出速度为 3 的马匹迎战，本轮你获胜。

第 2 轮，田忌派出速度为 4 的马匹，你可以派出速度为 5 的马匹迎战，本轮你获胜。

第 3 轮，田忌派出速度为 6 的马匹，你可以派出速度为 1 的马匹迎战，本轮田忌获胜。

如此，你可以赢得 2 轮比赛。

【样例输入 2】

5
10 3 5 8 7
4 6 1 2 9

【样例输出 2】

5

