

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。

正确答案：A

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

正确答案：B

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

正确答案：D

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

正确答案：C

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

正确答案：C

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
```

正确答案：C

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
```

正确答案：A

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

正确答案：B

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;
```

正确答案：A

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

正确答案：A

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

正确答案：D

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)

正确答案：A

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++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} 。 ()

正确答案：正确

17、用递归法求 n 的阶乘，时间复杂度是 O(n)。 ()

正确答案：正确

18、[(1,2)*2]*3 在 C++中是合法的表达式。 ()

正确答案：错误

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";
```

正确答案：错误

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;
```

正确答案：错误

21、执行 C++代码 cout<<(5||2); 后将输出 1 。 ()

正确答案：正确

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;
```

正确答案：正确

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。 ()

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
abcdefghijklmnopqrst
!()-[]{};:'",./?<>abcdefghijklmnopqrstuvwxy
```

【样例输出 3】

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

【参考程序】

```
#include <stdio>
#include <stdlib>
#include <cstring>
#include <algorithm>
#include <string>
#include <map>
#include <iostream>
```

```

using namespace std;
map<string, string> dict;
int main() {
    int N;
    cin >> N;
    while(N --) {
        string word1, word2;
        cin >> word1 >> word2;
        dict[word1] = word2;
    }
    string content, word = "";
    cin >> content, content += "\n";
    int m = content.length();
    for(int i = 0; i < m; i++) {
        if (content[i] >= 'a' && content[i] <= 'z')
            word += content[i];
        else {
            if (word != "") {
                if (dict.count(word))
                    cout << dict[word];
                else cout << "UNK";
                word = "";
            }
            cout << content[i];
        }
    }
    return 0;
}

```

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

【参考程序】

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
const int N = 100005;
int a[N], t;
int b[N], h;
int n;
int main() {
    scanf("%d", &n);
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        scanf("%d", &a[i]);
    }
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        scanf("%d", &b[i]);
    }
    h = 1;
    t = 0;
    sort(a + 1, a + n + 1);
    sort(b + 1, b + n + 1);
    int ans = 0;
    for (int i = 1; i <= n; ++i)
        if (a[i] > b[h])
            ++ans, ++h;
    printf("%d\n", ans);
    return 0;
}
```