

C++编程等级认证三级 2023 年 12 月理论 120 分钟

【单选题】(每题 2 分)

1、下面 C++数组的定义中，会丢失数据的是？()

- A、char dict_key[] = {'p', 't', 'o'}; B、int dict_value[] = {33, 22, 11};
C、char dict_name[] = {'chen', 'wang', 'zhou'}; D、float dict_value[] = {3, 2, 1};

正确答案：C

2、在下列编码中，不能够和二进制"1101 1101"相等的是？()

- A、(221) 10 进制 B、(335) 8 进制 C、(dd) 16 进制 D、(5d) 16 进制

正确答案：D

3、下面 C++代码执行后不能输出"GESP"的是？()

- A、string str("GESP"); cout<<str<<endl; B、string str="GESP"; cout<<str<<endl;
C、string str("GESP"); cout<<str[1]<<str[2]<<str[3]<<str[4]<<endl; D、string str{"GESP"}; cout<<str<<endl;

正确答案：C

4、执行下面 C++代码输出是？()

```
int temp = 0;
for(int i = 1; i < 7; i++) {
    for(int j = 1; j < 5; j++) {
        if(i / j == 2) {
            temp++;
        }
    }
}
cout<<temp<<endl;
```

- A、10 B、8 C、4 D、3

正确答案：C

5、执行下面 C++代码后，输出是？()

```
string str = ("chen");
int x = str.length();
int temp = 0;
for(int i = 0; i <= x; i++) {
    temp++;
}
cout << temp << endl;
```

- A、4 B、2 C、5 D、3

正确答案：C

6、执行下面 C++代码后输出的是？()

```
string str = ("chen");
int x = str.length();
cout << x << endl;
```

- A、4 B、3 C、2 D、5

正确答案：A

7、执行下面 C++代码后输出的是？()

```
string str = ("chen");
cout << str[5] << endl;
```

- A、输出未知的数 B、输出'n' C、输出'\0' D、输出空格

正确答案：A

8、下面 C++代码执行后的输出是？()

```
char ch[10] = {'1'};
cout << ch[2] << endl;
```

A、0 B、1 C、输出空格 D、什么也不输出

正确答案：D

9、下面 C++ 代码用于统计每种字符出现的次数，当输出为 3 时，横线上不能填入的代码是？（ ）

```
string str = "GESP is a good programming test!";
```

```
int x = 0;
```

```
for(int i = 0; i < str.length(); i++) {
```

```
    if( _____ ) {
```

```
        x++;
```

```
    }
```

```
}
```

```
cout << x << endl;
```

A、str[i]=='o' B、str[i]=='a'+14 C、str[i]==115 D、str[i]==111

正确答案：C

10、32 位计算机中，C++ 的整型变量 int 能够表示的数据范围是？（ ）

A、 $2^{31} \sim (2^{31}) - 1$ B、 2^{32} C、 $-2^{31} \sim (2^{31}) - 1$ D、 $-(2^{31}) + 1 \sim 2^{31}$

正确答案：C

11、下面 C++ 程序执行的结果是？（ ）

```
int cnt = 0;
```

```
for(int i = 0; i <= 20; i++) {
```

```
    if(i % 3 == 0 && i % 5 == 0) {
```

```
        cnt++;
```

```
    }
```

```
}
```

```
cout << cnt;
```

A、2 B、3 C、5 D、4

正确答案：A

12、C++ 的数据类型转换让人很难琢磨透，下列代码输出的值是？（ ）

```
int a = 3;
```

```
int b = 2;
```

```
cout << a / b * 1.0 << endl;
```

A、1.5 B、1 C、2 D、1.50

正确答案：B

13、C++ 代码用于抽取字符串中的电话号码。约定：电话号码全部是数字，数字之间没有其他符号如连字符或空格等。代码中变量 strSrc 仅仅是示例，可以包含更多字符。下面有关代码说法，正确的说法是？（ ）

```
string strSrc = "红十字：01084025890 火警电话：119 急救电话：120 紧急求助：110";
```

```
string tel = "";
```

```
for(int i = 0; i <= strSrc.length(); i++) {
```

```
    if(strSrc[i] >= '0' && strSrc[i] <= '9') {
```

```
        tel = tel + strSrc[i];
```

```
    } else if(tel != "") {
```

```
        cout << tel << endl;
```

```
        tel = "";
```

```
    }
```

```
}
```

A、代码将换行输出各个含有数字的电话号码。 B、代码将不换行输出各个含有数字的电话号码，号码中间没有分隔。

C、代码将不换行输出各个含有数字的电话号码，号码中间有分隔。 D、不能够输出数字电话号码。

正确答案：A

14、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

15、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

【判断题】(每题 2 分)

16、执行 C++ 代码 `cout << (5 && 2) << endl;` 后将输出 1。（ ）

正确答案：正确

17、C++ 程序执行后，输入 `chen a dai` 输出应该为：`chen`。（ ）

```
string str;
```

```
cin >> str;
```

```
cout << str;
```

正确答案：正确

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

正确答案：正确

19、执行下面 C++ 代码后将输出 "China"。（ ）

```
string a = "china";
```

```
a.replace(0, 1, "C");
```

```
cout << a << endl;
```

正确答案：正确

20、执行 C++ 代码将输出 0 5 ， 5 之后还有一个空格。（ ）

```
int list[10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 18};
```

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

```
    if(i % 5 == 0) {
```

```
        cout << list[i] << " ";
```

```
    }
```

```
}
```

正确答案：错误

21、下面 C++ 代码将输出 1。（ ）

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

```
cout << list << endl;
```

正确答案：错误

22、下面 C++ 程序将输出 1。（ ）

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

```
cout << arr[0] << endl;
```

正确答案：正确

23、执行 C++ 代码，将输出 1 3 5 7 9 ， 9 之后还有一个空格。（ ）

```
int list[10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
```

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

```
    cout << list[i] << " ";
```

```
}
```

正确答案：正确

24、小杨最近在准备考 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) 小猫分鱼

时间限制：1.0 s

内存限制：128 MB

【问题描述】

海滩上有一堆鱼， N 只小猫来分。

第一只小猫把这堆鱼平均分为 N 份，多了 i ($i < N$) 个，这只小猫把多的 i 个扔入海中，拿走了一份。

第二只小猫接着把剩下的鱼平均分成 N 份，又多了 i 个，小猫同样把多的 i 个扔入海中，拿走了一份。

第三、第四、.....，第 N 只小猫仍是最终剩下的鱼分成 N 份，扔掉多了的 i 个，并拿走一份。

编写程序，输入小猫的数量 N 以及每次扔到海里的鱼的数量 i ，输出海滩上最少的鱼数，使得每只小猫都可吃到鱼。

例如：两只小猫来分鱼 $N = 2$ ，每次扔掉鱼的数量为 $i = 1$ ，为了每只小猫都可吃到鱼，可令第二只小猫需要拿走 1 条鱼，则此时待分配的有 3 条鱼。第一只小猫待分配的鱼有 $3 * 2 + 1 = 7$ 条。

【输入描述】

总共 2 行。第一行一个整数 N ，第二行一个整数 i 。

保证 $0 < N < 10$ ； $i < N$ 。

【输出描述】

一行一个整数，表示满足要求的海滩上最少的鱼数。

【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

1

【样例输出 1】

7

【样例输入 2】

3

1

【样例输出 2】

25

【样例解释 2】

三只小猫来分鱼 $N = 3$ ，每次扔掉鱼的数量为 $i = 1$ ，为了每只小猫都可吃到鱼，可令第三只小猫需要拿走 3 条鱼（拿走 1 条和 2 条不满足要求），则此时待分配的有 10 条鱼。

第二只小猫待分配的鱼有 $10 * 3 / 2 + 1 = 16$ 条。第一只小猫待分配的鱼有 $16 * 3 / 2 + 1 = 25$ 条。

【参考程序】

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    long long n, i, j, k, left;
    cin >> n >> i;
    k = 1; //先假设一份为 1
    while(true) {
        bool flag = true;
        left = k * n + i; //开始的数量
        for(j = 0; j < n; j++) {
            if((left - i) % n != 0) { //剩余的减去扔掉的 i 不能分成 n 份
                flag = false;
                break;
            }
        }
        if(flag) break;
        k++;
    }
    cout << k * n + i << endl;
}
```

```

    }
    left -= left / n + i; //拿走一份、扔掉 i
}
if(flag) break;
k++;
}
cout << k * n + i;
return 0;
}

```

27、(本题 25 分) 单位转换

时间限制：1.0 s

内存限制：128 MB

【问题描述】

小杨这周的数学作业是做单位转换，喜欢编程的小杨决定编程帮他解决这些问题。

小杨只学了长度单位和重量单位，具体来说：

长度单位包括千米 (km)、米 (m)、毫米 (mm)，它们之间的关系是：1 km = 1000m = 1000000mm。

重量单位包括千克 (kg)、克 (g)、毫克 (mg)，它们之间的关系是：1 kg = 1000g = 1000000mg。

小杨的作业只涉及将更大的单位转换为更小的单位，也就是说，小杨的作业只会包含如下题型：

米转换为毫米，千米转换为毫米，千米转换为米，克转换为毫克，千克转换为毫克，千克转换为克。

现在，请你帮忙完成单位转换的程序。

【输入描述】

输入的第一行为一个整数 N ，表示题目数量。

接下来 N 行，每行一个字符串，表示转换单位的题目，格式为 x 单位 1 = ? 单位 2。

其中， x 为一个不超过 1000 的非负整数，单位 1 和 单位 2 分别为两个单位的英文缩写，保证它们都是长度单位或都是重量单位，且 单位 1 比 单位 2 更大。

例如，如果题目需要你将 1km 转换为 mm，则输入为 1 km = ? mm。

保证 $1 \leq N \leq 1000$ 。

【输出描述】

输出 N 行，依次输出所有题目的答案，输出时，只需要将输入中的 ? 代入答案，其余部分一字不差地输出即可。

由于小杨的题目只涉及将更大的单位转换为更小的单位，并且输入的 x 是整数，因此答案一定也是整数。

例如，如果题目需要你将 1km 转换为 mm，输入为 1 km = ? mm，则你需要输出 1 km = 1000000 mm。

【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。

输入格式将严格按照题目要求，且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。

【样例输入 1】

```

2
1 km = ? mm
1 m = ? mm

```

【样例输出 1】

```

1 km = 1000000 mm
1 m = 1000 mm

```

【样例输入 2】

```

5
100 m = ? mm
1000 km = ? m
20 kg = ? g
200 g = ? mg
0 kg = ? mg

```

【样例输出 2】

100 m = 100000 mm
1000 km = 1000000 m
20 kg = 20000 g
200 g = 200000 mg
0 kg = 0 mg

【参考程序】

```
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
#include <cstring>
#include <algorithm>
using namespace std;
int get_base(char *s) {
    if (strlen(s) == 1)
        return 1000;
    return s[0] == 'k' ? 1000000 : 1;
}
int main() {
    int T;
    scanf("%d", &T);
    while(T --) {
        int x;
        char s1[5], s2[5];
        scanf("%d", &x);
        scanf("%s", s1);
        scanf("%s", s2), scanf("%s", s2), scanf("%s", s2);
        printf("%d %s = %d %s\n", x, s1, x * get_base(s1) / get_base(s2), s2);
    }
    return 0;
}
```