

一、 选择题（请将结果写在题目前面的括号中，每题 1 分，共 16 分）

() 1. 每个 C++ 程序必须有且仅有一个_____。

- A. 函数 B. 预处理指令 C. 主函数 D. 语句

() 2. 如何检查字符变量 a 的内容是否为字母？

- A. $a >= 'a' \ \&\& \ a <= 'z' \ \&\& \ a >= 'A' \ \&\& \ a <= 'Z'$ B. $a >= 'a' \ || \ a <= 'z' \ \&\& \ a >= 'A' \ || \ a <= 'Z'$
C. $a >= 'a' \ \&\& \ a <= 'z' \ || \ a >= 'A' \ \&\& \ a <= 'Z'$ D. $a >= 'a' \ || \ a <= 'z' \ || \ a >= 'A' \ || \ a <= 'Z'$

() 3. 关于 switch 语句，下列说法正确的是_____。

- A. case 语句后的表达式可以是变量 B. case 分支中的语句可以是多个语句，此时必须要有大括号
C. case 分支中必须要有 break 语句 D. 可以没有 default 分支

() 4. 给出下面定义：

```
char a[] = "abcd";
```

```
char b[] = {'a', 'b', 'c', 'd'};
```

下列说法正确的是_____。

- A. 数组 a 与数组 b 等价 B. 数组 a 和数组 b 的长度相同
C. 数组 a 的长度大于数组 b 的长度 D. 数组 a 的长度小于数组 b 的长度

() 5. 若有以下定义：char str1[8], str2[8] = "sjtu"; 则以下运算哪个是错误的？

- A. strcpy(str1, str2); B. str1 = str2; C. strncpy(str1, str2, 6); D. str1[0] = 0; strcat(str1, str2);

() 6. 若函数的参数是数组，则传递给这个参数的值是_____。

- A. 整个数组被拷贝过去 B. 数组元素的个数 C. 数组第一个元素的值 D. 数组的首地址

() 7. 在同一工程文件中，一个文件想要共享使用在另外一个文件中声明的一个全局变量，则需要在本文件声明该全局变量前加限定词_____。

- A. auto B. extern C. static D. register

() 8. 有如下的函数定义：

```
int Xfun(int x)
```

```
{    int y=x;
```

```
    {int x=10; y+=x;}
```

```
    return x+y;
```

```
}
```

通过表达式 Xfun(5)调用该函数，则得到的返回值是_____。

- A. 20 B. 10 C. 15 D. 25

() 9. 有以下函数定义:

```
void Fun(int n, double x)
{ ..... }
```

若以下选项中的变量都已正确定义并赋值如下:

```
int a,k;
```

```
double b;
```

```
a=12;
```

```
b=0.45;
```

则对函数 Fun 的正确调用语句是_____。

A. k=void Fun(a,b); B. Fun(a,b); C. Fun(int y,double m); D. k=Fun(10,12.5);

() 10. 已定义数组 float c[10]和数组 double d[10], 且已定义并初始化指针 float *pc = &c[1]和指针 double *pd = &d[1], 那么指向 c[5]和 d[5]的指针分别应为_____。

A. pc+4 和 pd+4 B. pc+5 和 pd+5 C. pc+16 和 pd+16 D. pc+16 和 pd+32

() 11. 以下有关模块化开发说法正确的是_____。

- A. 无法访问在其他模块中定义的全局变量
- B. 各个模块可以单独编译, 最后再链接在一起构成可执行程序
- C. 在一个模块中定义的函数不能被其他模块调用
- D. 在不同的模块中不能定义同名的静态全局变量

() 12. 关于类的构造和析构函数, 以下哪个说法是正确的?

- A. 类的构造和析构函数都支持重载
- B. 类的一个对象可以多次运行构造函数
- C. 用户不定义类的构造函数和析构函数系统也会提供
- D. 声明一个类的指针变量, 系统会调用不带参数的构造函数

() 13. 下面哪个说法不正确?

- A. 类的成员函数都有一个隐含的 this 指针
- B. 静态数据成员物理上不属于任何对象
- C. 非静态常量数据成员在类的构造函数的初始化表中进行初始化
- D. 一个类的静态常量数据成员是类一级的常量

() 14. 关于友元函数, 以下哪个说法不正确?

- A. 类的友元函数可以访问类中私有成员 B. 类的友元函数必须是一个全局函数
- C. 类的友元函数可以有多个 D. 类的友元函数也可以访问其 protected 成员

() 15. 类 B 从类 A 继承, 并有定义: A a, *pa; B b, *pb; 下面不正确的用法是_____。

A. pa = &a; B. pb = &b; C. pa = &b; D. pb = &a;

() 16. 读入磁盘文件中的数据需要用哪条语句建立适合读入的对象?

A. ofstream out; B. ifstream in; C. istream io D. stringstream sin;

二、给出下列程序段的运行结果（请将结果写在程序右侧空白处，每题 3 分， 共 24 分）

1.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int a=5,b,n;
    cin >> n;  //输入 n=6
    do
    {   b=1;
        while(b < a)
        {   cout << a << "\t";
            b=b+1;
        }
        cout << endl;
        a=a+1;
    } while(a<=n);
    return 0;
}
```

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int sum = 0;
    for (int i=0, j=10; i<j; i++) {
        if (i % 2 == 0) j -= 2;
        else j++;
        sum += i * j;
    }
    cout << sum << endl;
    return 0;
}
```

3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
void swap(int arr[], int i, int j){
    int tmp=arr[i];    arr[i]=arr[j];    arr[j]=tmp;
}
int main(){
    int a[6]={8,4,10,12,6,15};
    int b[6]={1,4,2,0,5,3};
    for (int i=0;i<6;i++)    {
        for (int j=0;j<6;j++) {
            if (b[j]==i) {
                swap(a,i,j);
                swap(b,i,j);
                break;
            }
        }
    }
    for(int i=0;i<6;i++) cout<<a[i]<<" ";
    return 0;
}
```

4.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int i = 0;
void fun()
{
    {    static int i = 1;
        cout<< i++ << ',';
    }
    cout<< i<< ',';
}
```

```
int main()
{
    fun();  fun();
    return 0;
}
```

5.

```
#include <iostream>
using namespace std;
void Bin(int x)
{   if (x/2 > 0)
        Bin(x/2);
    cout<< x%2 <<endl;
}
int main()
{   Bin(12);
    return 0;
}
```

6.

```
#include <iostream>
using namespace std;
void myfun(int *q, int &n) {
    cout << *q << '\t';
    q = &n;
    cout << *q << '\t';
}
int main() {
    int x = 0, y = 1, z = 2;
    int *p = &x;
    myfun(p, y);
    cout << *p << endl;
    myfun(&z, *p);
    return 0;
}
```

7.

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;
class Person
{
    private:
        char name[10];
```

```

        int age;
        static int count;
    public:
        Person(char *str="sjtu", int n=104);
        ~Person(){count--;cout<<"name="<<name<<" count="<<count<<endl;}
};
int Person::count=10;

```

```

Person::Person(char *str, int n)

```

```

{
    strcpy(name, str);
    age = n;
    count++;
}

```

```

int main(){
    Person personArr[2], *p;
    p= new Person("pku", 102);
    Person &q=*p;
    delete p;
    return 0;
}

```

8.

```

#include <iostream>
using namespace std;

```

```

class Book
{
    private:
        int no;
        double price;
    public:
        Book(int num, double money):no(num),price(money){}
        void add(){price+=1.1;}
        void disp(){cout<<no<<" "<<price<<endl;}
};

```

```

Book book1(1, 30.5);
void fun()

```

```

{
    Book book2(2,13.7);
    static Book book3(3,25.2);
    book2.add(); book2.disp();
    book3.add(); book3.disp();
}

int main()
{
    for (int i=0; i<2; i++) fun();
    return 0;
}

```

三、程序填空（每空 2 分，共 20 分）

1. 请先阅读以下快速排序的思想：

假设数组中有 n 个数，快速排序中一趟排序（一次迭代）的算法是：

- （1） 设置两个变量 i 、 j ，排序开始的时候： $i=0$ ， $j=n-1$ 。
- （2） 以数组第一个元素为关键数据，赋给变量 key ，即 $key=A[0]$ 。
- （3） 从 j 开始向前搜索，即由后开始向前搜索 ($j--$)，找到第一个小于 key 的值 $A[j]$ ，将 $A[j]$ 和 $A[i]$ 互换。
- （4） 然后再从 i 开始向后搜索，即由前开始向后搜索 ($++i$)，找到第一个大于 key 的 $A[i]$ ，将 $A[i]$ 和 $A[j]$ 互换。
- （5） 重复第 3、4 步，直到 $i=j$ 。此时就能确保序列中所有元素都与 key 比较过了，且 key 的左边全部是比 key 小的， key 的右边全部是比 key 大的。

第一轮比较后序列就以 key 为中心分成了左右两部分，然后分别对左右两部分分别递归执行上面几个步骤，直到排序结束。

请补全以下快速排序（升序）的代码：

```

#include <iostream>
using namespace std;

```

//一趟排序数组划分

```

int partation(int arr[],int i,int j){
    int key = arr[i];
    while (i < j) {
        while (j > i&& arr[j]>key) {
            j--;
        }
    }
}

```

```

        arr[i] = arr[j];
        while (j > i && arr[i] < key) {
            i++;
        }

        _____

    }

    _____

    return i;
}

//递归实现排序
void QuickSort(int arr[],int i,int j) {
    int k;
    if (i < j) {
        k = partation(arr, i, j);
        QuickSort(arr, i, k - 1);

        _____

    }
}

int main()    //主函数
{
    int arr[10] = { 1,3,5,7,9,2,4,6,8,10 };    //长度为 10 的待排序数组
    QuickSort(arr, 0, 9);    //对 arr 进行快速排序，按升序排列。
    for (int i = 0; i < 10; ++i)    //输出 arr 中的元素
        cout << arr[i] << ' ';
    return 0;
}

```

2. 以下程序定义了分数这种结构体，并定义了一个可以对分数进行化简的函数

```

#include <iostream>
using namespace std;

```

```

struct Fraction
{
    int numerator;
    int denominator;
};

```



```

void reduce(_____ f)
{
    int min;
    min = f->numerator;
    if (min > f->denominator)
        min = f->denominator;
    for (int i = 1; i <= _____; i++){
        if (_____){
            f->numerator = f->numerator / i;
            f->denominator = f->denominator / i;
            min = min / i;
        }
    }
    cout << f->numerator<< '/' << f->denominator << endl;
}

```

```

int main()
{
    Fraction a = { 24,64 };
    reduce(_____);
    return 0;
}

```

3. 使以下程序输出为 Jane 2010-2-6 F

```

#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;

struct dateT
{
    int year;
    int month;
    int day;
    dateT(int y, int m, int d){year = y; month=m; day = d;};
};

class studentT
{

```

```

private:
    char name[15];
    dateT birthDay;
    char gender;
public:
    studentT(char *str, int y, int m, int d, char gender);
    friend void disp(_____)
    {cout<<s.name<<" "<<s.birthDay.year<<"-"<<s.birthDay.month
      <<"-"<<s.birthDay.day<<" "<<s.gender<<endl; }
};

studentT::studentT(char *str, int y, int m, int d, char gen)_____
{  strcpy(name, str);  gender = gen;  }

int main()
{
    studentT stu("Jane", 2010, 2, 6, 'F');
    _____;
    return 0;
}

```

四、编程题（共 40 分）

1. 设计一个字符串类 **myString**，可以求字符串长度，可以连接两个串（如，s1="abcd"，s2="12"，s1 与 s2 连接得到"abcd12"），运行以下主程序，获得 s1 和 s2 的连接结果和连接后的字符长度。不能使用 **string** 类（15 分）

```

#include <iostream>
#include <cstring>
#include <cstdlib>
using namespace std;

int main()
{
    myString str1("I am "), str2("a student.");
    str1.stringCat(str2);
    str1.disp();
    cout<<"length of str1: "<<str1.getLen()<<endl;
    return 0;
}

```

2. 有 n 盏灯，编号为 $1 \sim n$ 。第 1 个人把所有灯打开，第 2 个人按下所有编号为 2 的倍数的开关（这些灯将被关掉），第 3 个人按下所有编号为 3 的倍数的开关（其中关掉的灯将被打开，开着的灯将被关闭），依次类推。一共有 k 个人，问最后有哪些灯开着？编写一个程序，输入 n 和 k ，输出开着的灯的编号（ $k \leq n \leq 1000$ ）。(5 分)

3. 设计一个程序，先让用户输入一个整数 `length`，然后让用户输入一行长度不超过 `length` 的句子。已知该句子中只包含空格以及由字母组成的单词，单词的个数不超过 10 个，句子的首个字符和末尾字符都不是空格，相邻两个单词之间有且只有一个空格。要求该程序能将句子中的所有单词按其字母数量从少到多重重新排序（对于字母数量相同的单词，按照字典顺序非递减排序），然后输出排序后的一行新句子，相邻两个单词之间有且只有一个空格。(20 分)

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;

int main() {
    cout << "Sentence Length: ";
    int length;
    cin >> length;
    cin.get(); //remove '\n'
    char *inputs = new char[length+1];
    char *outputs = new char[length+1];
    cout << "Input Sentence: ";
    cin.getline(inputs, length+1);
```

//你的代码

```
cout<< "Output Sentence: "<<outputs;  
delete []inputs;  
delete []outputs;  
return 0;  
}
```

运行示例：

Sentence Length: 19

Input Sentence: aaaaa bb cccc d eee

Output Sentence: d bb eee cccc aaaaa