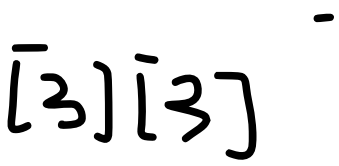
Homework

选择题

1. 若有说明int a[3][4]; 则对a数组元素的正确引用是（ ）
   A a[2][4]
   B a[1,3]
   C a[1+1][0]
   D a(2)(1)



答案：C。
A错在了越界，BD错在语法

2. 设a为整型变量，不能正确表达数学关系：10<a<15的C语言表达式是（）
   A 10<a<15
   B a==11|| a==12 || a==13 || a==14
   C a>10 && a<15
   D !(a<=10) && !(a>=15)

答案：A 程序中不可以像数学表达式一样连续比较。

3. 进制的1000001相当十进制的_____。
   A 62
   B 63
   C 64
   D 65

答案：D 转换为16进制更简单一点

4. 对于指针运算，下面说法错误的是（）
   A 可以用一个空指针赋值给某个指针变量
   B 两个指针可以进行加法运算
   C 如果一个指针指向数组元素，指针可以加上一个整数
   D 如果一个指针指向数组元素，该指针可以执行自增自减运算

答案：B 。考察的是指针的概念。 指针是一个变量，其值为另一个变量的地址，即内存位置的直接地址。 声明形式：type *var name; //type 是指针的基类型，var-name 是指针变量的名称 选项A：变量声明的时候，如果没有确切的地址可以赋值，为指针变量赋一个 NULL，称为空指针 选项B：指针是一个用数值表示的地址，两个地址相加没有意义。所以B错误。 选项C：指针是一个用数值表示的地址，因此可以对指针执行算术运算，当前位置向前后移动相应的位置。选项D：程序中使用指针代替数组，因为变量指针可以递增。同样地，对指针进行递减运算，即把值减去其数据类型的字节数。

5. 对于下面的变量来说，表达式w*x+z-y值的数据类型为（）

```
char w;
int x;
float y;
double z;
```

A float
B char
C int
D double

答案：

6. 下面C++程序的输出是_____。

```
void f(char * x)
{
    x++;
    *x='a';
}
int main()
{
    char str [sizeof("hello")];
    strcpy(str, "hello");
    f(str);
    cout<<str;
    return 0;
}
```

A hello
B hallo
C allo
D 以上都不是

答案：B。函数是值传递，而不是引用传递，所以f（）的作用是将字符串的第二个字符修改为a，而没有移动指针的位置。

编程题

增加箱子属性

```
class Box
{
    public:
        double length;
        double width;
        double getArea(); //计算矩形面积
        double getParimeter()  // 在类的内部定义函数
        {
            return 2*(length + width);
        }
};
Box box1;
Box box2[10];
double Box::getArea() //在类的外部定义函数
{
    return length*width;
}
```

任务描述：
在上课讲述的例子中，在Box属性中加入一个高度height，并加入一个方法，方法名称为getVolume()，该方法计算箱子的体积（联想箱子体积的计算公式是什么）。

输入数据：
三个数字分别表示length，width，height
输出数据：
一个数字，表示箱子的体积

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

class Box
{
    public:
        double length;
        double width;
        double height;
        double getArea(); //计算矩形面积
        double getParimeter()  // 在类的内部定义函数
        {
            return 2*(length + width);
        }
        double getVolume()
        {
            return length * width * height;
        }
};
Box box1;
Box box2[10];
double Box::getArea() //在类的外部定义函数
{
    return length*width;
}

int main()
{
    cin >> box1.length >> box1.width >> box1.height;
    cout << box1.getVolume();
    return 0;
}
```

字符串的翻转

题目描述：
字符串翻转：编写一个函数，接受一个 string 作为参数，然后返回其逆序字符串。
要求： 使用string库，仔细阅读发给你们的string学案

输入数据：
一行，表示输入的字符串
输出数据：
一行，表示输出的字符串

```cpp
#include <iostream>
#include <string>

string reverseString(string inputString) {
    string reversedString;
    for (int i = inputString.length() - 1; i >= 0; --i) {
        reversedString += inputString[i];
    }
    return reversedString;
}

int main() {
    string originalString = "Hello, World!";
    string reversedString = reverseString(originalString);
    cout << reversedString << std::endl;  // 输出: !dlroW ,olleH
    return 0;
}
```

跑道上的滚筒

题目描述:
在一个长度为L的跑道上，每隔1米就放置了一个锥筒。我们可以把这个跑道看成是一个数轴 ,其中一端位于数轴的0处，另一端位于L的位置；数轴上的每个整数点，即0, 1, 2, 3... L,都放置有一个锥筒。

由于举行一些比赛项目，这个跑道上的某些区域需要被清空，这些区域用它们在数轴上的起始点 和终止点表示。已知任一区域的起始点和终止点的坐标都是整数，区域之间可能有重叠的部分。 现在的任务是移除这些区域中的锥筒（包括区域端点处的两个锥筒）。你的任务是计算将这些锥 筒都移走后，跑道上还剩下多少个锥筒。

输入格式:
共m+1行
第一行，包含两个正整数，分别表示跑道的长度L（1=<L <= 10^4）和区域的数目m（1≤m≤100）接下来m行，每行两个整数u，v（0 <= u <= v<= L）表示一个区域的起始点和终止点的坐标输出格式 一个整数，表示将这些锥筒都移走后，跑道上剩余的锥筒数量
输入样例
500 3
150 300
100 200
470 471

输出样例:
298

```cpp
#include <iostream>
using namespace std;
int L, M;
int start, stop, counter = 0;
int a[10005] = {0};
//a[i]:标记第i个位置是否有锥筒
void func()
{
    //遍历区域数
    for (int j = 1; j <= M; j++)
    {
        cin >> start >> stop;
        //将区域内的位置都赋值为0，表示锥筒被移走
        for (int i = start; i <= stop; i++)
        {
            a[i] = 0;
        }
    }
}

int main()
{
    cin >> L >> M;
    //将数组a的每个位置都初始化为1，表示有锥筒
    for (int i = 0; i <= L; i++)
    {
        a[i] = 1;
    }
    func();
    //最后统计数组中1的数量，即为剩余锥筒数量
    for (int i = 0; i <= L; i++)
    {
        if (a[i] == 1)
            counter++;
    }
    cout << counter << endl;
    return 0;
}
```