

第1题

如果给出下面的定义

```
char c = '1', *pc = 0;
const char cc = 'a';
const char* pcc = 0;
char* const cpc = &c;
const char* const cpcc = &cc;
char* const *pcpc;
char* const* const pccp = &cpc;
```

则下面的赋值哪些是编译正确运行也正确的，哪些是编译报错的，哪些是编译通过但运行时报错的。请说明原因

```
void f() {
    c = cc;                //1
    cc = c;                //2
    pcc = &c;              //3
    pcc = &cc;             //4
    pc = &c;               //5
    pc = &cc;              //6
    pc = pcc;              //7
    pc = cpcc;             //8
    cpcc = pc;             //9
    *pc = "ABCD"[2];       //10
    cc = a;                //11
    *cpcc = *pc;           //12
    pc = *pcpc;            //13
    **pcpc = *pc;          //14
    *pc = **pcpc;          //15
    *pcc = 'b';            //16
    *pcpc = 'c';           //17
    *cpcc = 'd';           //18
    *pcpc = pc;            //19
    pcpc = &cpc;           //20
    pccp = &cpc;           //21
}
```

第2题

请解释语句含义，下面是一个示例：

```
char (*pf)(int);
```

解释：

该语句声明一个函数指针`pf`，指向这样一个函数：参数为`int`，返回`char`

提示：

可以用`typeid`操作符打印一个标识符或表达式求值结果的类型，使用该操作符时，必须`#include <typeinfo>`

```
std::cout << typeid(pf).name() << std::endl;
```

(1) 请解释下面语句含义

```
int* (*p)[4];
```

(2) 请解释下面语句含义

```
int* (*t)(int) = 0;
typedef int* (*F)(int);
F f = t;
```

(3) 请解释下面语句含义

```
int ((*g)[10])(int, int) = 0;
typedef int (*G[10])(int, int);
G *pg = g;
```

第3题

如果给出下面的定义

```
int i = 1024;
const int ci = 1024;
double d = 3.14;
int f(int x) { return x; }
int& g(int& x) { return x; }
```

则下面的语句哪些编译成功，哪些会编译报错，请说明原因。

```
int& ri_1 = i; //1
int& ri_2 = ci; //2
int& ri_3 = d; //3
int& ri_4 = i * 2; //4
int& ri_5; //5
int& ri_6 = i++; //6
int& ri_7 = --i; //7
int& ri_8 = f(i); //8
int& ri_9 = g(i); //9

const int& cri_1 = i; //10
const int& cri_2 = 1; //11
const int& cri_3 = d; //12
const int& cri_4 = 3.14; //13
const int& cri_5 = f(); //14

int& &ri_1 = 1; //15
int& *pri; //16
int&& rri_2 = 1; //17
```

```
int&& rri_3 = i; //18
int&& rri_4 = f(i); //19
int&& rri_5 = rri_4; //20
int& ri_10 = rri_4; //21
```

第4题

如果给出如下定义

```
int a[3] = { 1,2,3 };
void f1(int *p){}
void f2(int*& pr);
void f3(int * const &cpr){}
void f4(int(&ra)[3]) {}
```

请问下面test函数里四个调用语句是否成立，请说明原因

```
void test() {
    f1(a); //1
    f2(a); //2
    f3(a); //3
    f4(a); //4
}
```

第5题

如果给出如下定义

```
int& f(int &x){
    for (int y = 1; y != 1 && x < 50; x += 13, y++) if (x > 49) { x -= 31;
y -= 5; }
    return x -= 20;
}
void test() {
    int i = 40;
    f(i) = 1;
}
```

则当执行完test()函数后，i的值是多少？请说明原因。

第6题

如果给出如下定义

```
void swap(int x, int y) {
    //交互xy的值
    int temp = x;
    x = y;
    y = temp;
}
```

那么下面的函数test()执行完后，实参i和j的值是否互换？请解释原因。

```
void test() {
    int i = 0, j = 1;
    swap(i, j);
}
```

请修改swap函数，使得test()函数执行后，实参i,j的值可以互换。要求不允许使用指针类型的参数。

第7题

请实现如下函数创建如下的不规则数组，并打印在屏幕上

```
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 0
0 0
0 0
0
```

```
//参数size是数组第一行的列数，后面每一行列数递减1，直到最后一行只有一个元素。
//由于还没有介绍cout如何格式化输出，因此可以用printf函数
void matrix(int size) {
    //请给出实现
}
```

作业提交要求：

提交word文档，最后一题编程题要求提供运行时截屏。文件名命名规则：学号-班级-姓名.docx。