

NOIP 普及组复赛固定程式

1、判断素数（质数）

```
//方法1
bool checkPrime(int a)
{
    for(int i=2;i<a;i++)
    {
        if(a%i==0)
            return false;
    }
    return true;
}
```

```
//方法2
#include <math.h>
bool prime(int n)
{
    double k = sqrt(n);
    int i;
    for(i=2;i<k;i++)
    {
        if(n%i==0)
        {
            return false;
        }
    }
    return true;
}
```

2、判断互质、欧几里德算法、最大公约数、最小公倍数

```
/*
该函数是欧几里德算法，两种写法
函数返回值如果大于1，则两个数不互质，并且该数字就是最大公约数
a×b/最大公约数，就是最小公倍数
*/
//递归求最大公约数
int gcd(int a, int b){
    if (a%b == 0) {
        return b;
    }
    return gcd(b, a%b);
}
```

```
//递推求最大公约数
int gcd(int a, int b){
    int temp = a;
    while(a%b != 0){
        a = b;
        b = temp%b;
        temp = a;
    }
    return b;
}
```

```
//最小公倍数，设c是a，b最大公约数
最小公倍数 = a*b/c
```

3、冒泡排序

```
void bubble_sort(vector<int> a,int n){
    for(int i=0;i<n-1;i++)
    {
        for(int j=0;j<n-1-i;j++)
        {
            if(a[j]>a[j+1])
                swap(a[j],a[j+1]); //交换两个数
        }
    }
}
```

4、斐波那契数列

```
long long Fib(long long N)
{
    if (N < 3)
        return 1;
    else
        return Fib(N - 1) + Fib(N - 2);
}
```

5、判断 闰年

```
//返回1是闰年
int check(int year)
{
    if(year%100!=0 && year%4==0)
        return 1;
    else if(year%400==0)
        return 1;
    return 0;
}
```

6、奇偶数

```
int fun(int n)
{
    return n & 1;    //返回1表示奇数，0表示偶数。
}
```

7、求数组长度

```
#include<algorithm>
#include<vector>
vector<int> v;
int n = v.size();
```

8、翻转数字

```
int reverseInt(int num){
    int result = num%10;
    for (; num/=10;)
    {
        result = result*10 + num%10;
    }
    return result;
}
```

9、字符转数字

```
char a = 'a';
int b = a - '0';
```

10、大小写转换（字符）

```
char a = 'a' ;
if(a>='a' && a<='z')
    a = a - 32;    //转大写
char a = 'A' ;
if(a>='A' && a<='Z')
    a = a + '32';    //转小写
```

11、求一个数的n次幂

```
#include <math.h>
cout<<pow(2,3);    //2的3次方
```

12、输入输出重定向

```
freopen ("score.in","r",stdin);
freopen ("score.out","w",stdout);
//表示从文件接收数据，把数据写到文件里。对应 cin 和 cout。
```

13、翻转字符串

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    string str("civicse");
    string s(str.rbegin(),str.rend());
    cout << s <<endl;
    return 0;
}
```