

数学基础

试除法判定质数

```
bool is_prime(int x){
    if (x < 2) return false;
    for (int i = 2; i <= x / i; i ++ ){
        if (x % i == 0){
            return false;
        }
    }
    return true;
}
```

试除法分解质因数

```
void divide(int x){
    for (int i = 2; i <= x / i; i ++ ){
        if (x % i == 0){
            int s = 0;
            while (x % i == 0) x /= i, s ++ ;
            cout << i << ' ' << s << endl;
        }
    }
    if (x > 1) cout << x << ' ' << 1 << endl;
    cout << endl;
}
```

试除法求所有约数

```
vector<int> get_divisors(int x){
    vector<int> res;
    for (int i = 1; i <= x / i; i ++ ){
        if (x % i == 0){
            res.push_back(i);
            if (i != x / i) res.push_back(x / i);
        }
    }
    sort(res.begin(), res.end());
    return res;
}
```

约数个数&约数之和

若 $N = p_1^{c_1} * p_2^{c_2} * \dots * p_k^{c_k}$

约数个数: $(c_1 + 1) * (c_2 + 1) * \dots * (c_k + 1)$

约数之和: $(p_1^0 + p_1^1 + \dots + p_1^{c_1}) * \dots * (p_k^0 + p_k^1 + \dots + p_k^{c_k})$

