

暴力求解/数学问题

1.素数

算术基本定理:若 $a \in \mathbb{Z}, a > 1$,则有 $a = p_1 p_2 \cdots p_n$,其中 p_i 为素数

证明:假定定理对所有小于 a 的正整数均成立 若 a 为素数,则结论显然成立 若 a 为合数, $a = bc$,其中 $1 < b, c < a$ 由归纳假设 $b = p_1 p_2 \cdots p_k, c = p_{k+1} p_{k+2} \cdots p_n$

```
for(int i = 2; i <= n; i++)
{
    if(!vis[i])
        prime[cnt++] = i;
    for(int j = 0; j<cnt && i*prime[j]<=n; j++)
    {
        vis[i*prime[j]] = 1;
        if(i % prime[j] == 0) break;
    }
}
```

判断

陷阱:1的特殊处理(极易错)

```
bool judge(int x){
    if(x<2)return 0;
    for(int i=2;i<=sqrt(x);++i){//9
        if(x%i==0)return 0;
    }
    return 1;
}
```

2.gcd

```
long long gcd(long long a,long long b){return b==0?a:gcd(b,a%b);}//原来a>b现调换
```

3.数据类型范围

| 数据类型 | 用10表示 | 用2表示 |
|--------------|---------------------------------|-----------------------|
| unsigned int | $0, 4 \times 10^9$ | $0, 2^{32} - 1$ |
| int | $-2 \times 10^9, 2 \times 10^9$ | $-2^{31}, 2^{31} - 1$ |

| 数据类型 | 用10表示 | 用2表示 |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| unsigned long | $0, 4 \times 10^9$ | $0, 2^{32} - 1$ |
| long | $-2 \times 10^{10}, 2 \times 10^{10}$ | $-2^{31}, 2^{31} - 1$ |
| long long | $0, 9 \times 10^{18}$ | $-2^{63}, 2^{63} - 1$ |
| unsigned long long | $0, 10^{19}$ | $0, 2^{64} - 1$ |

| 数据类型 | 比特位数 | 有效数字 | 用10表示 | 用2表示 |
|-------------|------|-------|--|----------------------|
| float | 32 | 6~7 | $-3.4 * 10^{38} \sim + 3.4 * 10^{38}$ | $-2^{128} + 2^{128}$ |
| double | 64 | 15~16 | $-1.7 * 10^{-308} \sim 1.7 * 10^{308}$ | —— |
| long double | 128 | 18~19 | $-1.2 * 10^{-4932} \sim 1.2 * 10^{4932}$ | —— |

求解技巧

思路: 遍历范围内全部数字, 依据首+尾/首+间隔遍历

1. 二分法upper_bound, lower_bound的运用

2. PAT题, 利用次序

```
for (int i = 0; i < len; i++) {
    if (s[i] == 'T') countt++;
}
for (int i = 0; i < len; i++) {
    if (s[i] == 'P') countp++;
    if (s[i] == 'T') countt--;
    if (s[i] == 'A') result = (result + (countp * countt) % 1000000007) % 1000000007;
}
```

3. 数学形式题注意对数字的直接利用, 少用字符串特性