HHU ACM Template

# -------Math-------

## 1--lucas定理-lucas

//lucas原理，C(N, K)为带模的组合数求解  
ll lucas(ll n, ll k)  
{  
 if(k == 0) return 1;  
 return (C(n % p, k % p) % p) \* (lucas(n / p, k / p) % p) % p;  
}

## 2--带模快速幂运算-qpow

/\* 带模快速计算N的K次方,p为取模的数 \*/  
ll qpow(ll n, ll k)  
{  
 ll res = 1;  
 while(k){  
 if(k & 1) res = (res % p) \* (n % p) % p;  
 n = (n % p)\*(n % p) % p;  
 k >>= 1;  
 }  
 return res;  
}

## 3--带模计算组合数-C

/\* 带模计算组合数C(N, K),p为取模的数, qpow为带模的快速幂运算, 其中将除法运算转成乘法运算是通过费马小定理实现的 \*/  
ll C(ll n, ll k)  
{  
 if(n < k) return 0;  
 if(n - k < k){  
 k = n - k;  
 }  
 ll res = 1;  
 for (ll i = 1; i <= k; i ++)  
 {  
 ll a = (n - k + i) % p;  
 ll b = i % p;  
 res = res \* (a \* qpow(b, p - 2) % p) % p;  
 }  
 return res % p;  
}