/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

欧拉函数

O(logn)~~(?)~~

求[1, n - 1]中与n互质的数的个数

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

int eular(int n)

{

int res = n, a = n;

for (int i = 2; i \* i <= a; i++)

{

if (a % i == 0)

{

res = res / i \* (i – 1);

while (a % i == 0)

a /= i;

}

}

if (a > 1)

res = res / a \* (a – 1);

return res;

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

快速幂

O(logk)

求a ^ k

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

int fpow(int a, int k)

{

int base = 1;

while (k)

{

if (k & 1)

base = base \* a;

a = a \* a;

k >>= 1;

}

return base;

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

欧几里得

O(log(a + b))

求a, b最大公约数

lcm(a, b) = a \* b / gcd(a, b)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

int gcd(int a, int b)

{

return b > 0 ? gcd(b, a % b) : a;

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

矩阵定义及乘法运算符重载

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

#include <string.h>

struct Matrix{

static const int MAX = 100;

int n, m; // 行数，列数

int v[MAX][MAX];

Matrix(){ n = 0, m = 0; memset(v, 0, sizeof v); }

};

Matrix getide(const int& n) //单位矩阵

{

Matrix ans = Matrix();

ans.n = ans.m = n;

for (int i = 1; i <= n; i++)

ans.v[i][i] = 1;

return ans;

}

Matrix operator\* (const Matrix a, const Matrix b)

{

Matrix ans = Matrix();

int n = a.n, m = b.m, t = a.m;

for (int i = 1; i <= n; i++)

for (int j = 1; j <= m; j++)

for (int k = 1; k <= t; k++)

ans.v[i][j] += a.v[i][k] \* b.v[k][j];

return ans;

}