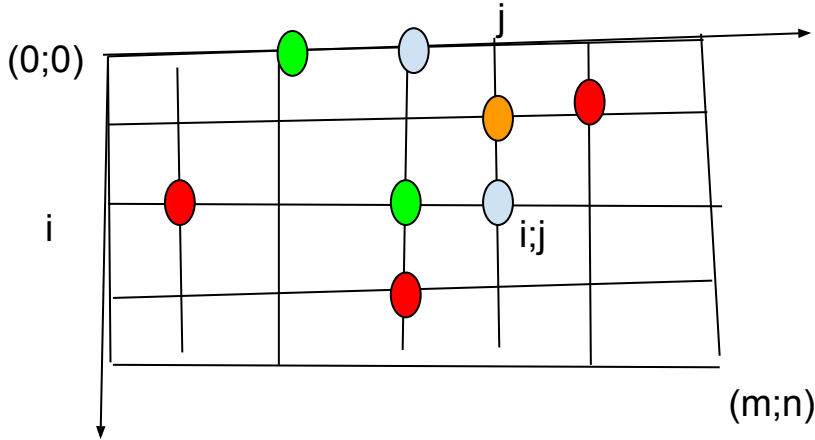


Черепашка НА 1 вправо  
или НА 1 вниз



подсчитать количество способов  
черепашке доползти из (0;0) в (m;n)


комбинаторно

m+n шагов, из них m шагов вниз

$$C(m+n, m) = \frac{(m+n)!}{m!n!} = \frac{12!}{(5!*7!)}$$

$$C(n, k) = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

1. Какие значения мы вычисляем  $a[i][j]$  - количество способов доползти в клетку  $i, j$

2. Какое рекурсивное соотношение

$$a[i][j] = a[i][j-1] + a[i-1][j]$$

$$j-1 \geq 0 \quad i-1 \geq 0$$

$$a[i][j] = a[i][j-1]$$

$$j-1 \geq 0 \quad i-1 < 0$$

$$a[i][j] = a[i-1][j]$$

$$j-1 < 0 \quad i-1 \geq 0$$

3. Какие начальные значения

$$a[0][0] = 1$$

$$a[i][0] = 1$$

$$a[0][j] = 1$$

4. В каком порядке вычисляются значения

а) построчно

б) по столбцам

в) по углу

г) по треугольникам

д) по квадратам

5. Где искать ответ  $a[m][n]$

должно быть либо **красное**, либо **зеленое**

void cherepashka(int m, int n)

```

{
    int **a = new int* [m+1];
    for(int i=0; i<m+1; i++)
    {
        a[i] = new int [n+1];
    }
    mat_zero(a, m+1, n+1);
    //print_mat(a, m, n);
    a[0][0] = 1;
    for(int i=0; i<=m; i++)
    {
        for(int j=0; j<=n; j++)
        {
            if(j>0)
            {
                if(i==0)
                {
                    a[i][j] = a[i][j-1];
                }
                else
                {
                    a[i][j] = a[i-1][j] + a[i][j-1];
                }
            }
            else
            {
                a[i][j] = 1;
            }
        }
    }
    print_mat(a, m+1, n+1);
    cout << "a[m][n] = " << a[m][n] << endl;
}

```

void print\_mat(int \*\*mass, int y, int x)

```

{
    for(int i=0; i<y; i++)
    {
        for(int j=0; j<x; j++)
        {
            cout << mass[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
}

void mat_zero(int **mass, int y, int x)
{
    for(int i=0; i<y; i++)
    {
        for(int j=0; j<x; j++)
        {
            mass[i][j] = 0;
        }
    }
}

```