# 斯特林数

## 第一类斯特林数

**求将n个互不相同的球分成k个圆排列的方案数**

**思路**

s[i][j]表示将i个球分成j个圆排列的方案数，当放入第i个球时，可以将其额外新增一个原排列，此时方案数位s[i-1][j-1]，也可以将其插入到前i-1个数的空隙中，由于是圆排列，x个球就有x个空，于是新增了（i-1)\*s[i-1][j]种方案。

**代码**

1. #include<bits/stdc++.h>
2. **using** **namespace** std;
3. #define int long long
4. **int** k,n;
5. **const** **int** N=1005;
6. **int** s[N][N];
7. **const** **int** mod=1e9+7;
8. **signed** main()
9. {
10. cin>>n>>k;
11. s[0][0]=1;
12. **for**(**int** i=1;i<=n;i++)
13. {
14. **for**(**int** j=1;j<=k;j++)
15. {
16. s[i][j]=s[i-1][j-1]+(i-1)\*s[i-1][j];
17. s[i][j]%=mod;
18. }
19. }
20. cout<<s[n][k]<<endl;
21. }

## 第二类斯特林数

**求将n个不同的球分成k组的方案数**

**思路：**S[i][j][表示将i个球分成j组的方案数，当放入第i个球时，同第一类斯特林数，可以选择额外生成一个原排列，则方案数为S[i-1][j-1]，也可以将其插入到前j组中，方案数为j\*S[i-1][j]。

**代码**

1. #include<bits/stdc++.h>
2. **using** **namespace** std;
3. #define int long long
4. **const** **int** N=1005;
5. **int** S[N][N];
6. **int** n,k;
7. **const** **int** mod=1e9+7;
8. **signed** main()
9. {
10. cin>>n>>k;
11. S[0][0]=1;
12. **for**(**int** i=1;i<=n;i++)
13. {
14. **for**(**int** j=1;j<=k;j++)
15. {
16. S[i][j]=S[i-1][j-1]+j\*S[i-1][j];
17. S[i][j]%=mod;
18. }
19. }
20. cout<<S[n][k]<<endl;
21. **return** 0;
22. }