

A. CLUSTER ANALYSIS

PROBLEM DESCRIPTION

題目給一些點，並在數字相差小於等於 K 的點對之間建邊，

接著計算總共有幾個點集團。

SOLUTION TECHINQUES

Disjoint Set

SOLUTION SKETCHES

先用雙層 for 迴圈 $O(N^2 * \log N)$ 建邊，過程中使用 Disjoint Set 記錄每個點集團的成員；

接著再依序查詢每個點，紀錄統計走訪過的集團及數量。

TIME COMPLEXITY

每筆測資 $O(N^2 * \log N)$ ， N 為點的數量

SOLUTION PROGRAM FOR REFERENCE

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <cmath>
using namespace std;
int a[102],par[102];
bool used[102];
int Find(int x)
{
    if(x==par[x]) return x;
    return Find(par[x]);
}

void Union(int x, int y)
{
    par[Find(y)]=Find(x);
}

int main()
{
    int T,n,k;
    scanf("%d",&T);
    for(int cases=1;cases<=T;cases++)
    {
        scanf("%d%d",&n,&k);
        for(int i=0;i<n;i++)
            scanf("%d",&a[i]);
        for(int i=0;i<n;i++)
            par[i]=i,used[i]=false;
```

```

        for(int i=0;i<n;i++)
            for(int j=i+1;j<n;j++)
                if(abs(a[i]-a[j])<=k)
                    Union(i,j);
    int ans=0;
    for(int i=0;i<n;i++)
    {
        int t=Find(i);
        if(!used[t])
        {
            used[t]=true;
            ans++;
        }
    }
    printf("Case #%d: %d\n",cases,ans);
}
return 0;
}

```