

Solution Pre02_HSG11_2023

Bài 1:

Sub1: $n \leq 10^6$ nhỏ nên xét hết tất cả các cặp (a,b)

Sub2:

```
using namespace std;
using lli = long long;
lli n;
lli GetMinLCM()
{
    for (lli d = 2; d * d <= n; ++d)
        if (n % d == 0)
            return n / d * (d - 1);
    return n - 1;
}

lli GetMaxLCM()
{
    if (n % 2 == 1)
        return (n / 2) * (n - n / 2);
    if (n == 2) return 1;
    if (n % 4 == 0) return (n / 2 - 1) * (n / 2 + 1);
    else return (n / 2 - 2) * (n / 2 + 2);
}

int main()
{
    ios_base::sync_with_stdio(false);
    cin.tie(nullptr);
    freopen(taskname".INP", "r", stdin);
    freopen(taskname".OUT", "w", stdout);
    cin >> n;
    cout << GetMinLCM() << ' ' << GetMaxLCM();
}
```

Bài 2: Xây dựng trung tâm

• Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 10$; $m = 1$; $d_i \leq 1000$;

Tính trực tiếp;

• Có 30% số test khác ứng với 30% số điểm của bài có $n \leq 10^5$; $m \leq 10$;

Tính trực tiếp, chú ý khởi tạo, tràn số;

• Có 20% số test khác ứng với 20% số điểm của bài có $n \leq 10^5$; $m \leq 10^5$; $w_i = 1$;

Chia nhị phân, mảng cộng dồn;

• Có 20% số test còn lại ứng với 20% số điểm của bài có $n \leq 10^5$; $m \leq 10^5$.

Chia nhị phân, mảng cộng dồn;

Code tham khảo:

```
using namespace std;
pair<long long, long long> a[N];
long long s1[N], s2[N], sum1, sum2, x, c[N], d[N], n, m, s;
int main()
{
    ios_base::sync_with_stdio(false);
    cin.tie(NULL); cout.tie(NULL);
    freopen("TALENTS.inp", "r", stdin);
    freopen("TALENTS.out", "w", stdout);
    cin >> n >> m;
    for(int i=1; i<=n; i++)
        cin >> a[i].first;
    for(int i=1; i<=n; i++)
        cin >> a[i].second;

    sort(a+1, a+n+1);
    for(int i=1; i<=n; i++)
    {
        s1[i] = s1[i-1] + a[i].first * a[i].second;
        s2[i] = s2[i-1] + a[i].second;
    }
    for(int i=1; i<=m; i++)
    {
        cin >> x;
        s = lower_bound(a+1, a+n+1, pair<long long, long long>(x, 0)) - a;
        sum1 = (s1[n] - s1[s-1]) - (s2[n] - s2[s-1]) * x;
        sum2 = s1[s-1] - s2[s-1] * x;
        cout << sum1 - sum2 << '\n';
    }
}
```

Bài 3:

Sub 1: Quay lui sinh dãy nhị phân độ dài $n \leq 20$.

Sub 2:

Gọi sum là tổng số bông hoa của n khóm.

Gọi $f(i)$ là số bông hoa bỏ lại (không được cắt) nhỏ nhất khi xét các khóm hoa từ 1.. i trong đó có bỏ lại khóm hoa thứ i và không bỏ lại k khóm hoa liên nhau.

Công thức QHD: $f(i) = \min\{f(j)\} + A_i$ với $i - k \leq j \leq i - 1$

Tính mảng f bằng 2 vòng for. ĐS = $sum - f(n + 1)$ với $a_{n+1} = 0$.

Độ phức tạp $O(n^2)$.

Sub 3: Vì hàm $f(i)$ là min trên một khoảng tịnh tiến độ dài $k \Rightarrow$ dùng CTDL deque để tăng tốc. Độ phức tạp $O(n)$.
