

一、简答

1. eps 过大可能会导致精度不够, 过小会增加时间。
2. 商店 (D) 中存在特殊情况, 对于 $a[i] == a[i - 1]$ 的情况要分类讨论; 截绳子 (D) 中设定二分左边界的初值时应该满足小于1.

二、作业H4

A. 截绳子

题目大意

给 n 条长度不一的绳子, 要求截出 k 段长度相同的绳子, 问这些绳子的最大长度。

解法

二分答案。假设最大长度为 x , 验证是否可以截出 k 段绳。

时间复杂度

$O(\log(1e7))$

代码

```

double a[100010];
int n, k;

bool Chk(double l) {
    int Cnt = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        Cnt += a[i] / l;
        if (Cnt >= k) return 1;
    }
    return 0;
}

void solve() {
    cin >> n >> k;

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> a[i];
    }

    double l = 0, r = 1e7;

    while ((r - l) > 1e-8) {
        double mid = (l + r) / 2;
        if (Chk(mid)) {
            l = mid;
        }
        else r = mid;
    }

    cout << l << '\n';
}

```

D. 商店

题目大意

有 n 个商店，每个商店可以以 $a[i]$ 交易商品（买或卖），问最大收益及对应的最小交易次数。

解法

差分 $b[i] = a[i] - a[i - 1]$ ，如果 $b[i] > 0$ 则加入答案，最大收益为 $\sum (b[i] > 0) ? b[i] : 0$ ；对于最少的交易次数，假设对于相邻的差分 $b[i] > 0$ 且 $b[i + 1] >= 0$ ，都加入答案则实际只进行了1次交易，相当于在第 $i - 1$ 天买入，在第 $i + 1$ 天卖出。

时间复杂度

$O(n)$

代码

```
/*
1
5
0 1 1 2 3
1 0 1 1
*/
void solve() {
    int n;
    cin >> n;

    vector<ll> a(n);
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin >> a[i];
    }

    ll ans = 0, t = 0, b;
    bool flag = 1;
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        b = a[i] - a[i - 1];
        if (b > 0) {
            ans += b;
            if (flag) {
                t++;
                flag = 0;
            }
        }
        else if ((!flag) && (!b)) {
            // 此时不应该卖出
        }
        else flag = 1;
    }

    cout << ans << " " << t * 2 << '\n';
}
```