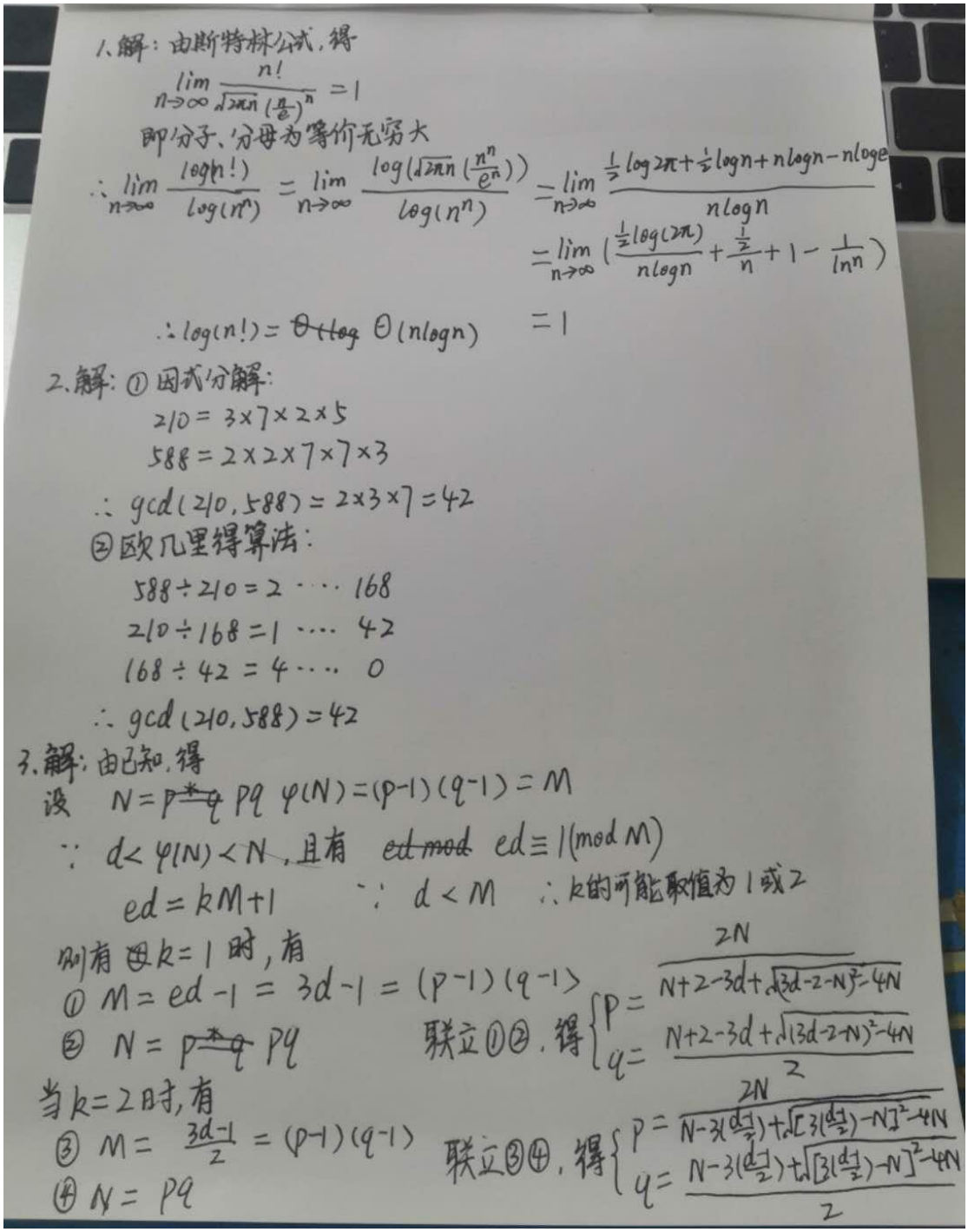


4、

算法思路：

采用动态规划的思想，设置一个二维数组 dp[n][n](n=A.size())，其代表的意义是：假设存在 A[i]，A[j]。那么 dp[i][j]代表的就是以 A[i]，A[j]为结尾的斐波那契数列的长度，例如：A={1，2，3，5，8}，那么 dp[3][4]=5。同时，如果我们存在 A[k]=A[j]-

A[i]且 k<i，显然存在 dp[i][j]=dp[k][i]+1。所以我们用两层循环遍历一下所有的 i 和 j 的组合情况，保存最大值即可。

复杂度分析：

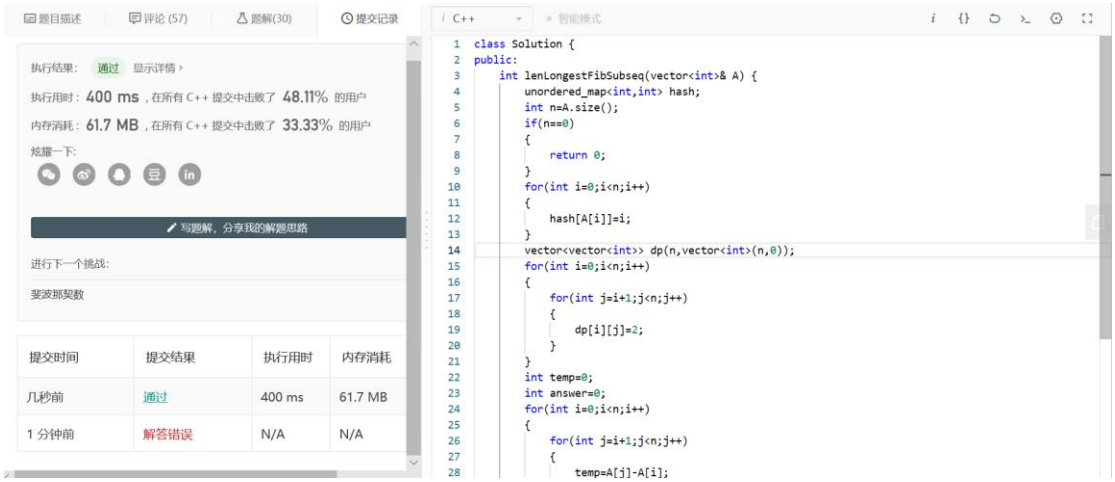
时间复杂度：$O(n^2)$，空间复杂度：$O(n^2)$，n 为 A 的长度。

代码：

```
class Solution {
public:
    int lenLongestFibSubseq(vector<int>& A) {
        unordered_map<int,int> hash;
        int n=A.size();
        if(n==0)
        {
            return 0;
        }
        for(int i=0;i<n;i++)
        {
            hash[A[i]]=i;
        }
        vector<vector<int>> dp(n,vector<int>(n,0));
        for(int i=0;i<n;i++)
        {
            for(int j=i+1;j<n;j++)
            {
                dp[i][j]=2;
            }
        }
        int temp=0;
        int answer=0;
        for(int i=0;i<n;i++)
        {
            for(int j=i+1;j<n;j++)
            {
                temp=A[j]-A[i];
                if(hash.count(temp))
                {
                    int temp1=hash[temp];
                    if(temp1<i)
                    {
                        dp[i][j]=dp[temp1][i]+1;
```

```
                        answer=max(answer,dp[i][j]);
                    }
                }
            }
        }
        return answer;
    }
};
```

截图：



5、

算法思路：

解决本题有两种方法：第一种是比较投机取巧的，将链表中的元素放到数组中，然后对数组进行插入排序（或者其他排序），最后放回链表。不过本题旨在对链表进行插入排序的操作，故在此采用这种方法。

用 3 个指针：s，q，p。其中 s 是指向头指针的指针，q 是已经排好序的部分，p 是需要插入到合适位置的。我们对 p 进行操作，用一个 temp 指针从头遍历一下，找到 p 应该插入的位置，然后将 p 插入即可。最后返回 s->next 即可。

复杂度分析：

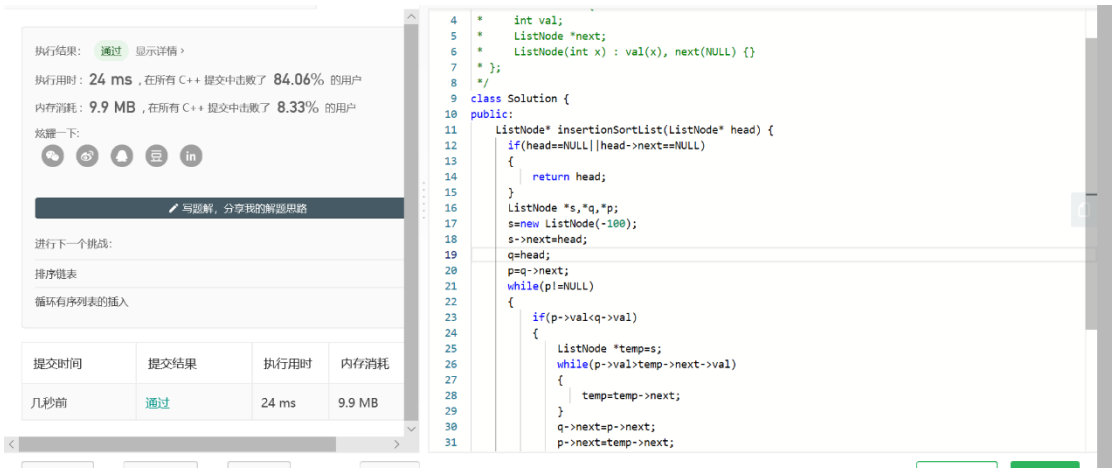
时间复杂度：O(nlogn)，空间复杂度：O(1)。n 为链表长度。

代码：

```
/**
 * Definition for singly-linked list.
 * struct ListNode {
 *     int val;
 *     ListNode *next;
 *     ListNode(int x) : val(x), next(NULL) {}
 * };
 */
class Solution {
public:
    ListNode* insertionSortList(ListNode* head) {
      if(head==NULL||head->next==NULL)
      {
          return head;
      }
      ListNode *s,*q,*p;
      s=new ListNode(-100);
      s->next=head;
      q=head;
      p=q->next;
      while(p!=NULL)
      {
          if(p->val<q->val)
          {
              ListNode *temp=s;
              while(p->val>temp->next->val)
              {
                  temp=temp->next;
              }
              q->next=p->next;
              p->next=temp->next;
              temp->next=p;
              p=q->next;
          }
          else
          {
              q=q->next;
              p=p->next;
          }
      }
      return s->next;
    }
```

```
};
```

截图：



6、

算法思路：

写出两个链表合并的算法，然后将 lists 里面的链表逐个合并即可。关键在于两个链表如何合并。

从两个链表头开始，每次比较两个值的大小，然后选择较小者加入新链表，同时较小者所在的原链表指向下一个 next，直到有一个链表为空为止。最后将不为空的剩下的链表拼接到新链表的末尾即可。

复杂度分析：

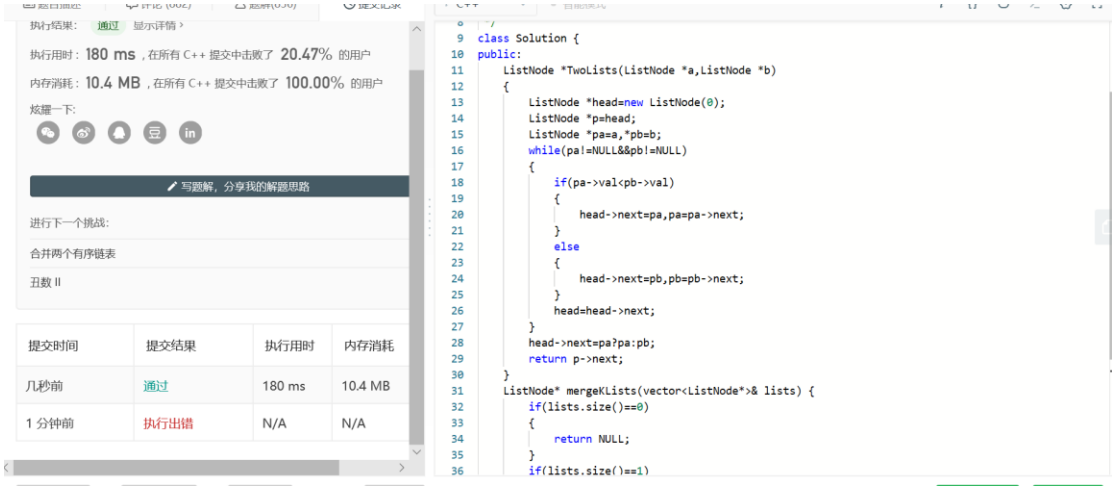
时间复杂度：$O(k^2n)$，空间复杂度：O(1)。k 为 lists.size()-1，n 为 lists 里最长的链表的长度。

代码：

```
/**
 * Definition for singly-linked list.
 * struct ListNode {
 *     int val;
 *     ListNode *next;
```

```
 *     ListNode(int x) : val(x), next(NULL) {}
 * };
 */
class Solution {
public:
    ListNode *TwoLists(ListNode *a,ListNode *b)
    {
        ListNode *head=new ListNode(0);
        ListNode *p=head;
        ListNode *pa=a,*pb=b;
        while(pa!=NULL&&pb!=NULL)
        {
            if(pa->val<pb->val)
            {
                head->next=pa,pa=pa->next;
            }
            else
            {
                head->next=pb,pb=pb->next;
            }
            head=head->next;
        }
        head->next=pa?pa:pb;
        return p->next;
    }
    ListNode* mergeKLists(vector<ListNode*>& lists) {
        if(lists.size()==0)
        {
            return NULL;
        }
        if(lists.size()==1)
        {
            return lists[0];
        }
        int len=lists.size();
        ListNode *p=TwoLists(lists[0],lists[1]);
        for(int i=2;i<len;i++)
        {
            p=TwoLists(p,lists[i]);
        }
        return p;
    }
};
```

截图：


执行结果： 通过 显示详情 >
执行用时： 180 ms ，在所有 C++ 提交中击败了 20.47% 的用户
内存消耗： 10.4 MB ，在所有 C++ 提交中击败了 100.00% 的用户
炫耀一下:
写题解，分享我的解题思路
进行下一个挑战:
合并两个有序链表
丑数 II
提交时间 提交结果 执行用时 内存消耗
几秒前 通过 180 ms 10.4 MB
1 分钟前 执行出错 N/A N/A
class Solution {
public:
ListNode *TwoLists(ListNode *a,ListNode *b)
{
ListNode *head=new ListNode(0);
ListNode *p=head;
ListNode *pa=a,*pb=b;
while(pa!=NULL&&pb!=NULL)
{
if(pa->val<pb->val)
{
head->next=pa,pa=pa->next;
}
else
{
head->next=pb,pb=pb->next;
}
head=head->next;
}
head->next=pa?pa:pb;
return p->next;
}
ListNode* mergeKLists(vector<ListNode*>& lists) {
if(lists.size()==0)
{
return NULL;
}
if(lists.size()==1)