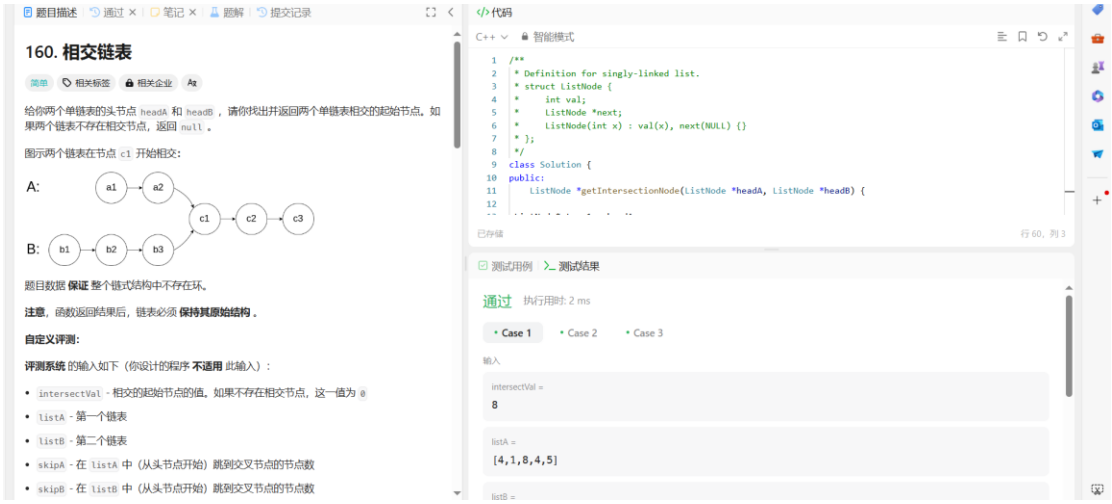
题目：



解题思路一：

使用计数器，记录两个单向链表的长度分别为 num1,num2;使长链表与短链表长度相同，即是减去长链表多余的部分，取 num1-num2 的绝对值，就是长链表长的部分，使指针走到这部分即可使两个链表长度一样。如果有交点，那么一定有 headA=headB 的过程，有则返回交点，无则返回 nullptr

代码：

```
#include<iostream>
using namespace std;



  struct ListNode {
      int val;
      ListNode *next;
      ListNode(int x) : val(x), next(NULL) {}
  };

class Solution {
public:
    ListNode* getIntersectionNode(ListNode* headA, ListNode* headB) {
        ListNode* temp1 = headA;
        ListNode* temp2 = headB;
        int num1 = 0,num2=0;//记录两个链表的长度
        while(temp1)
```

```
{
    num1++;
    temp1 = temp1->next;
}
while (temp2)
{
    num2++;
    temp2 = temp2->next;
}
//使两个链表相等
if (num1 > num2)
{
    int count = num1 - num2;

    for (int i = 0; i < count; i++)
    {
        headA= headA->next;
    }
    while (headA != headB)
    {
        headA = headA->next;
        headB = headB->next;
    }
    if (headA == headB)
        return headA;
    return nullptr;
}
else
{
    int count = num2 - num1;

    for (int i = 0; i < count; i++)
    {
        headB = headB->next;
    }
    while (headA != headB)
    {
        headA = headA->next;
```

```
                headB = headB->next;
            }
            if (headA == headB)
                return headA;
            return nullptr;
        }

    }
};
```

解题思路 2：

公式法：设链表 headA 的长度是 a,链表 headB 的长度是 b,它们的公共部分长度是 c，那么到交点前，链表 headA 的长度是 a-c,链表 headB 的长度是 b-c;我们可以使用两个指针来进行遍历，指针 A 先遍历完链表 headA 再从头开始遍历 headB，走过的距离是 a+(b-c);指针 B 先遍历 headB 再遍历 headA,到交点时，走过的距离是 b+(a-c);这两个距离一定是相同的。如果 c>0,那么返回的是相交的起点，如果 C<0,那么没有交点，返回空指针

```
class Solution {
public:
    ListNode *getIntersectionNode(ListNode *headA, ListNode *headB) {
        ListNode *A = headA, *B = headB;
        while (A != B) {
            A = A != nullptr ? A->next : headB;//先遍历 A 再从 B 开始遍历
            B = B != nullptr ? B->next : headA;//先遍历 B 再开始从 A 开始遍历
        }
        return A;
    }
    };
```

解题思路三：

使用辅助栈：循环遍历链表存入栈，每次从栈顶元素开始比较，使用一个空指针 ans 存贮返回节点，循环比较栈顶元素，如果相等，当前栈顶赋值给 ans，两个链表出栈，循环结束的条件是一个链表为空链表或者两个链表的栈顶元素不相等

代码：

```
class Solution {
public:
    ListNode* getIntersectionNode(ListNode* headA, ListNode* headB) {
        stack<ListNode*> s1, s2;
        for (ListNode* p = headA; p != nullptr; p = p->next) {
```

```
            s1.push(p);
        }//链表 A 入栈
        for (ListNode* p = headB; p != nullptr; p = p->next) {
            s2.push(p);
        }//链表 B 入栈
        ListNode* ans = nullptr;
        while ( !s1.empty() && !s2.empty() && s1.top() == s2.top())
        {
            ans = s1.top();
            s1.pop();
            s2.pop();
        }
        return ans;
    }
};
```