1、用分治法求找出一个数组A[0], A[1], …, A[N-1]中的最大元素和最小元素。

输入：共两行，第一行输入一个整数n，表示数组元素的个数，第二行共输入n个元素。

输出：输出两个元素，分别为n个整数中的最大值和最小值。

输入样例：

5

4 6 2 7 8

输出样例：

8 2

2、快速幂：给出非负整数a和n，求出an的值。

输入：输入两个非负整数a和n

输出：输出an

输入样例：

2 8

输出样例：

256

算法要求：用分治法，例如 28 = (24)2,复杂度为O(log(n))

3、逆序对数：给一列数a1, a2, . . . , an，求它的逆序对数，即有多少个有序对i, j使得i < j但a[i] > a[j]。

输入：输入共2行，第一行为n，为给定数据的数量，第二行共有n个整数，为给定的n个元素

输出：输出一个整数，为给定数据的逆序对的个数。

输入样例：

5

3 1 4 5 2

输出样例：

4

说明：共有4个逆序对：（3，1），（3，2），（4，2），（5，2）,故输出结果为4

算法要求：在归并排序的合并过程中统计逆序对的个数，复杂度为O(n\* log(n))

4、最大子段和：给定n个整数（可能为负数）组成的序列a[1],a[2],a[3],…,a[n],求该序列如a[i]+a[i+1]+…+a[j]的子段和的最大值。当所给的整数均为负数时定义子段和为0，依此定义，所求的最优值为： Max{0,a[i]+a[i+1]+…+a[j]},1<=i<=j<=n 例如，当（a[1], a[2], a[3], a[4], a[5], a[6]）=(-2,11,-4,13,-5,-2)时，最大子段和为20。

输入：输入共2行，第一行为n，为给定数据的数量，第二行共有n个整数，为给定的n个元素

输出：输出一个整数，为给定数据最大子段和。

输入样例：

6

-2 11 -4 13 -5 -2

输出样例：

20

算法要求：用分治法解，算法复杂度为O(n\* log(n))。

提示：将序列a[1:n]分成长度相等的两段a[1:n/2]和a[n/2+1:n],分别求出这两段的最大字段和，则a[1:n]的最大子段和有三种情形：

 （1）a[1:n]的最大子段和与a[1:n/2]的最大子段和相同；

 （2）a[1:n]的最大子段和与a[n/2+1:n]的最大子段和相同；

 （3） a[1:n]的最大字段和为在a[1:n/2]中包含最后一个元素的最大子段和+ a[n/2+1:n] 中包含第一个元素的最大子段和