

BS

$\log N$

size # iterations
 N N^2

1 100 10⁴

2 50 $2 \times 2500 + 100 \Rightarrow 5100$

4 25 $4 \times 625 + 200 \Rightarrow 2700$

Merge Sort

1 2 7 9 10
0 1 2 3 4
12 9 2 10 23

12 19 23 33
5 6 7 8
19 33 7 1

2 9 10 12 23

1 7 19 33

2 9 12 10 23
12 9 2 10 23

19 33 1 7
19 33 7 1

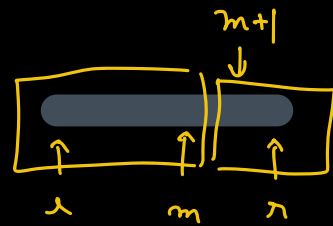
9 12 2 10 23
12 9 2 10 23

19 33 7 1
19 33 7 1

12 9

void mergeSort (int[] A, int l, int r) {

if (l == r) return;
 int mid = (l+r)/2;
 mergeSort (A, l, m);
 mergeSort (A, m+1, r);
 merge (A, l, m+1, r); $\rightarrow O(N)$



}

TC: $O(N \log N)$

SC: $O(N)$

$i < j$
 $A[i] > A[j]$

0	1	2	3	4	5	6	7	8
12	9	2	10	23	19	33	7	1

A: 0 1 2 3 4
 12 9 2 10 23

$A[i] > B[j]$

B: 5 6 7 8
 19 33 7 1

↓
 2 9 10 12 23
 1 7 19 33
 ↑

ans = 5 + 4 + 1

{ name : T Email : T@sst CQR : 8.1 DOB : 2003 }	{ name : K Email : K@sst CQR : 7.4 DOB : 2005 }	{ name : A Email : A@sst CQR : 8.5 DOB : 2004 }
---	---	---

