

Assignment 2 Rapor

a.

Sort Algorithm	Best Case	Average Case	Worst case
Quick Sort	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(n^2)$
Randomized Quick Sort	$O(n \log n)$	$O(n \log n)$	$O(n^2)$

Quick sort ancak değerler sıralıysa ve pivot ilk veya son eleman seçilirse $O(n^2)$ değerine sahip oluyor. Randomized quick sort'da pivot rastgele seçildiği için en kötü durum ihtimali minimize ediliyor.

b.

Eleman Sayısı	Insertion Sort	Merge Sort	Randomized Quick Sort
1000	0,003679	0,000393	0,000407
10000	0,344815	0,004946	0,004074
100000	36,112465	0,044498	0,038702
1000000	3568,814576	37,968274	1,853324

c.

5 elemanlı $a[] = \{1,2,3,4,5\}$ dizisine quick sort uygularsak ve pivot olarak ilk elemanı seçersek; bölme işlemi sonucunda pivotun(1'in) solunda eleman olmayacak ve $O(n^2)$ değerine sahip olacak. Aynı senaryoyu randomized quick sortta uyguladığımızda ise; %40 ihtimalle ilk veya son elemanı seçecek. Bu durumda %60 ihtimalle $O(n \log n)$ değerine sahip olacak.

d.

