



دانشکده
مهندسی کامپیوتر

مدرس:
دکتر حسین رحمانی

ساختمان های داده

به نام او

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

توجه:

- **مهلت تحویل: دوشنبه 24 آبان ساعت 23:59**
- اگر برای جواب دادن به سوالات نیاز به پیش فرضی دارید، فرض خود را صریحاً نوشته و با توجه به فرض خود به ارائه جواب بپردازید.
- به هیچ وجه تمرینی را از دیگران کپی نکنید. در صورت مشاهده تقلب و کپی در تمرینات، نمره هر دو طرف **صفر** در نظر گرفته میشود.

نمره	تمرین سری دوم (Queue-Heap-Stack-Tree-Binary Search)	
15	<p><i>Determine True or False. Write your Reason.</i></p> <p>A) The following array is a max heap: [10, 3, 5, 1, 4, 2]</p> <p>B) Heap can be used as Priority queue. (5 points extra)</p> <p>C) A linear list of elements in which deletion can be done from one end (front) and insertion can take place only at the other end (rear) is known as linked list.</p> <p>D) In max-heaps, the operations insert, find-max, and find min all take $O(\log n)$ time.</p>	1
20	<p>We want to remove the root of the following Heap. Show the steps and explain each step.</p>	2

10(extra)	<i>How to implement a Stack using a Priority Queue?</i>	3
20	<i>Explain how to implement a queue using two stacks so that each queue operation takes amortized constant time.</i>	4
20	<i>Construct all trees that are consistent with the following preorder traversal on a binary search tree or show no such tree exists. preorder: 43, 31, 18, 27, 75, 63</i>	5
25	<p><i>By using the binary search tree deletion algorithm, show the two possible trees after removing the string grape from the binary search tree below.</i></p>	6

موفق باشید.