

زمان امتحان: ۹۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی: _____ شماره دانشجویی: _____ رشته: _____ مقطع: _____

نام درس: طراحی الگوریتم ها _____ نام استاد: شریفلو _____ تاریخ: ۱۳۹۶/۰۳/۲۳ ساعت: ۱۱ _____ نیم سال اول / نیم سال دوم / تابستان

۱. مقدار $T(n)$ هر کدام از رابطه های زیر را محاسبه نمایید؟

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 1 \\ T(n-1) + 1 & \text{if } n > 1 \end{cases}$$

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 1 \\ aT\left(\frac{n}{b}\right) + d & \text{if } n > 1 \end{cases}$$

۲. مقدار تابع زیر را به ازاء n محاسبه نمایید؟

$$F(n) = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots (+/-)n$$

۳. $T(n)$ مربوط به تابع Make Heap را نوشته و لیست اعداد زیر را به صورت Max Heap در بیاورید؟

$$List = \{1, 2, 4, 5, 3, 7, 6, 8, 9\}$$

۴. $T(n)$ مربوط به الگوریتم Quick Sort را در هر سه وضعیت بهترین، بدترین و حالت متوسط را نوشته و مشکلات مربوط

به انتخاب Pivot را شرح دهید؟

۵. درخت جستجوی دودئی را تعریف نموده و مشکلات مربوط به آن و راه حل ها و ساختار داده های موجود را نام ببرید؟