

bubble sort of [15, 20, 10, 18]

ابتدا دو ضلع 15 و 20 را نسبت به هم می بینیم، در جای درست قرار دارند (15 < 20)  
سپس 10 و 20 را با هم مقایسه می کنیم 10 < 20، بنابراین 10 و 20 را با هم  
sort می کنیم ← [15, 10, 20, 18]

و سپس 18 و 20 را با هم مقایسه می کنیم، 18 < 20، بنابراین 18 و 20 را با هم  
sort می کنیم ← [15, 10, 18, 20]

سپس دوباره به لول اول بر می گردیم، 15 و 10 را مقایسه می کنیم و به دلیل 10 < 15،  
15 و 10 را با هم sort می کنیم ← [10, 15, 18, 20]

همانطور که دیده می شود، آرایه sort شده است، بنابراین bubble sort  
به اتمام رسید و عملیات بالا فقط در گزینه A دیده می شود.  
بنابراین پاسخ صحیح گزینه A می باشد.

Quiz 2

در حالت بدترین حالت برای sort با داریم که عناصر به جای  
کوچک به بزرگ آن نزدیک به کوچک مرتب سازی شده باشند و در این حالت باید  
(1 + 2 + ... + n - 2 + n - 1) بار هر عنصر را با هم مقایسه و جابجا کنیم در این  
function هر عنصر را با عنصری که در آن قرار دارد مقایسه می کنیم و به 2 مرتبه

$$f(n) = \frac{n(n-1) + (n-2) + \dots + 2 + 1}{2} = \frac{n \times (n-1)}{2}$$

تعداد comparison

$$\Rightarrow f(5) = \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

بنابراین به 10 بار مقایسه نیاز داریم

گزینه A