

۴- مرتبه‌ی زمانی بهترین و بدترین حالت کد و شبه کد زیر را بر حسب n به دست آورید. الگوریتم اول چه کاری انجام می‌دهد؟ (۵ امتیاز)

a)

```
//A: Given Array
//n: Length of A

bool flag = false;

while( !flag ){
    flag = true;

    for ( int start = 1; start >=0; start --){

        for( int i = start; i< n-1; i +=2){

            if(A[i] > A[i+1]){

                int temp = A[i];
                A[i] = A[i+1];
                A[i+1] = temp;

                flag = false;
            }
        }
    }
}
```

در دو قسمت بعدی فرض کنید a و b اعداد صحیح نامنفی n بیتی هستند.

b)

```
powA(a, b)
    p=1
    while b>0
        p = p*a
        b--
    return p
```

c)

```
powB(a, b)
    if b==0 then return 1
    if mod(b,2) == 0 then
        t = powB(a, b/2)
        return t*t
    else return a*powB(a, b-1)
```