



تمرین دوم درس ساختمان های داده (DS992)

تذکر: در تمامی سوالات راه رسیدن به جواب آخر را توضیح دهید.

1- قطع کد زیر را توسط تابع بازگشتی باز نویسی کنید. (از هیچ حلقه ی تکرار شونده ای استفاده نشود)

```
for( i = 0; i < 10; i++){
    for( j = 0; j < 20 ; j++){
        array[i][j] = array[i][j] + 5;
    }
}
```

2- می خواهیم با استفاده از تعدادی متغیر و حداقل تعداد صف کمکی، ترتیب عناصر موجود در یک صف را معکوس کنیم در ضمن مجاز به استفاده از ساختمان داده دیگری نمی باشیم. بدین منظور حداقل به چه تعداد صف کمکی نیاز خواهیم داشت؟

1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)
حتماً ساختمان داده بسته را نیاز دارد.			

3- عناصر صف های Q1 و Q2 به ترتیب از چپ به راست به صورت زیر است:

Q1 : 1, 7, 2, 5, 8, 6, 3

Q2 : 1, 8, 7, 5, 3, 6, 2

پس از اجرای قطعه کد زیر محتوای صف Q3 از چپ به راست کدام است؟

```
While(!empty(Q1) && !empty (Q2)){
```

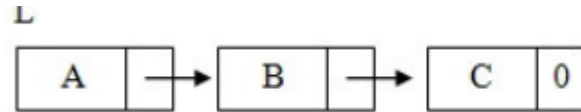
```
    X = delete(Q1) ;
```

```
    y = delete(Q2) ;
```

```
    if ( x == y )
```

```
        Q3.add(x, y); }
```

4- خروجی تابع زیر با دریافت آدرس شروع لیست پیوندی زیر چیست؟



```
Void Func (Node *L){
```

```
    If(L){
```

```
        Cout<< L ;    // info
```

```
        Func( L → Next);
```

```
        Cout<< L; }    // info
```

```
    Return;}
```

5- صف خالی Q و پشته خالی S را در نظر بگیرید. قطعه برنامه زیر چه داده ای را در خروجی چاپ می کند؟

```
Cin >> n ;
```

```
While(n){
```

```
    q.Add(n%10);
```

```
    n /= 10 ;}
```

```
while( !q.isEmpty()){
```

```
    m = q.Delete(0)    // this order get first element of q except 0
```

```
    if (!m.isEmpty)
```

```
        s.push(m);}
```

```
while( !s.isEmpty())
```

```
    cout << s.pop();
```

6- آیا میتوان از لینک لیست به جای پشته یا صف استفاده کرد؟ دلیل خود را کامل توضیح دهید.