

ALGORİTMA ANALİZİ VE TASARIMI ÖDEVİ: **SON TESLİM TARİHİ:5 NİSAN 2020, SAAT 23.59**

1. Aşağıda verilen matrisi dizisinin çarpımında minimum sayıda işlem yapılması için **matrisler hangi sırada çarpılmalıdır**. Buna göre **çarpma sayısı** nedir? Yönteminizi değerlendiriniz.

$$M_1 : 2 \times 3, \quad M_2 : 3 \times 6, \quad M_3 : 6 \times 4, \quad M_4 : 4 \times 2, \quad M_5 : 2 \times 7.$$

2. **A = "xyzzzyx"** ve **B = "zyyzxz"** katarlarındaki en uzun ortak alt katarın uzunluğunu bulmak için LCS algoritmasını uygulayınız. Bu **ortak uzunluk kaçtır** ? iki örnek katar yazınız. Yönteminizi değerlendiriniz.

3. Aşağıda verilen **"büyüme hızlarını"** sıralayınız.

$\lg(\lg^* n)$	$2^{\lg^* n}$	$(\sqrt{2})^{\lg n}$	$n^2$	$n!$	$(\lg n)!$
$\left(\frac{3}{2}\right)^n$	$n^3$	$\lg^2 n$	$\lg(n!)$	$2^{2^n}$	$n^{\frac{1}{\lg n}}$
$\ln \ln n$	$\lg^* n$	$n \cdot 2^n$	$n^{\lg \lg n}$	$\ln n$	1
$2^{\lg n}$	$(\lg n)^{\lg n}$	$e^n$	$4^{\lg n}$	$(n+1)!$	$\sqrt{\lg n}$
$\lg^*(\lg n)$	$2^{\sqrt{2 \lg n}}$	$n$	$2^n$	$n \lg n$	$2^{2^{n+1}}$

4. Aşağıdaki algoritmanın analizini **"yineleme yapılarını saymak"** yolunu seçerek yapınız.

```
(n: positive integer)
1  a ← 0
2  for i ← 1 to n-1
3      for j ← i+1 to n
4          for k ← 1 to j
5              a ← a + 1
6  return a
```

5. Aşağıdaki algoritma çalışma zamanı tanımına göre **"rekürsif çağrımları sayma"** yolunu seçerek  $T(n)$  çalışma zamanı asimptotik olarak bulunuz.

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$$

6. Aşağıda tanımları verilen algoritmaların çalışma zamanı asimptotik bilgilerini **Master teoremi** ile hesaplayınız.

$T(n) = T\left(\frac{2n}{3}\right) + 1$	$T(n) = 3T\left(\frac{n}{4}\right) + n \lg n$	$T(n) = 4T\left(\frac{n}{2}\right) + n$
---	---	---

Öğrenci Sözü: Anlıyor ve taahhüt ediyorum ki sadece kendi emeklerimle ürettiğim cevap kâğıdını teslim etmek benim için en değerli davranış olacaktır.