



#4-sorular



samar bugün saat 17:30

ALGORİTMA ANALİZİ VE TASARIMI burda mayız

A

36

B

2

C

2

D

2

E

2



11



nymphomaniac bugün saat 18:00

Soru 1

```

c ← 0
while n ≥ 1
  for j ← 1 to n
    c ← c + 1
  end for
  n ← n/2
end while
return c

```

Aşağıdaki algorithmada c=c+1 hesabının yapıldığı satırın hesap zaman maliyeti nedir?

A ☐ $O(n^2)$ B ☐ $O(n)$ C ☐ $O(n \log n)$ D ☐ $O(\log n)$ E ☐ $O(1)$

A

1

B

39

C

1

D

2

E

1



2



1



Soru 2

Puan 3.00



A1, A2, A3 ve A4 matrislerinin çarpımı için elemanlar programlama yöntemi uygulanması ve Matrislerin çarpımı arasında ilgili bilgiyi içeren kutucuğu (matrisler) aşağıdaki gibi eklemiştir. Buna göre matrislerin çarpımı elemanlar nasıl olur?

A $(A1, A2, A3, A4)$ B $((A1, A2), A3, A4)$ C $(A1, (A3, A4), A4)$ D $((A1, A2), A3, A4)$ E $((A1, A2, A3), A4)$

A

1

B

1

C

3

D

1

E

26



5



2



#4-sorular kanalına mesaj ...





Soru 2

Puan: 3.32



A1, A2, A3 ve A4 matrislerinin çarpımı için dinamik programlama yöntemi uygulanmış ve Matrislerin çarpım sırasına ilişkin bilgiyi içeren tablo (memoize) aşağıdaki gibi oluşmuştur. Buna göre matrislerin çarpım düzeni nasıl olmalıdır?

- A ☐ (A1 (A2 (A3 A4)))
- B ☐ (((A1 A2) A3) A4)
- C ☐ (A1 ((A2 A3) A4))
- D ☐ ((A1 A2) (A3 A4))
- E ☐ ((A1 (A2 A3)) A4)

nymphomaniac bugün saat 18:00

A 1

B 1

C 3

D 1

E 26

5

2



Soru 3

Puan: 3.5

A	B	C
300 TL	120 TL	180 TL
3 kg	2 kg	2 kg

Çanta Kapasitesi= 4 kg

Sirt çantası kapasitesi 4 kg'dır. Çantaya alınabilecek ürünlerin ağırlıkları ve fiyatları şekilde gösterilmiştir. Kesilli sırt çantası için Greedy yaklaşıma uygulanırsa aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) 0/1 sırt çantası olması durumunda çantanın değeri 370 TL'dir.
- B) Çantanın değeri 355 TL olur.
- C) Greedy yaklaşımının ağırlığı sonucu çözümü değişir.
- D) Çantada A'nın tamamı ve B'nin yarısı bulunur.
- E) 0/1 sırt çantası olması durumunda Çantada B ve C ürünleri bulunur.

nymphomaniac bugün saat 18:00

A 1

B 1

C 31

D 1

E 1

👤 2

🚀 1

😊+



4-sorular



1



Soru 4

```
c ← 0
for i ← 1 to n
  m ← ⌊n/i⌋
  for j ← 1 to m
    c ← c + 1
  end for
end for
```

Şekildeki algoritmada $c=c+1$ deyiminin işleme sayısı n eleman sayısına göre nedir?

- A ☐ $O(1)$
- B ☐ $O(n \log n)$
- C ☐ $O(n^2)$
- D ☐ $O(n)$
- E ☐ $O(\log n)$

A

1

B

1

C

32

D

1

E

2



2



1



Soru 5

Dinamik programlama algoritma tasarım tekniğini kullanarak n adet matrisi çarpmak istiyoruz. Bellek maliyeti nedir?

- A ☐ $O(n \log n)$
- B ☐ $O(n^3)$
- C ☐ $O(n^2)$
- D ☐ $O(n)$

A

1

B

1

C

36

D

1

E

1



1



1



Soru 6

Hızlı Sıralama Algoritması ile Birleştirmeli sıralama algoritması için hangisi yanlıştır?



4-sorular kanalına mesaj ...





4-sorular



A 1

B 1

C 36

D 1

E 1

1

1

Soru 6

Hızlı Sıralama Algoritması ile Birleştirmeli sıralama algoritması için hangisi yanlıştır?

- A ☐ MergeSort algoritmasının eniyi ve en kötü durum zaman maliyeti $O(n \log n)$ dir
- B ☐ Hızlı sıralamada bellek maliyeti $O(n)$; Birleştirmeli sıralamada bellek maliyeti $O(1)$ dir
- C ☐ Her ikisi de böl ve yönet algoritma tasarım tekniğini kullanır.
- D ☐ Hızlı sıralamada en kötü durum zaman maliyeti $O(n^2)$ dir ve bu durum dizi zaten sıralı ise ortaya çıkar.

A 1

B 27

C 1

D 1

E 1

3

1

Soru 7

Dinamik programlama algoritma tasarım tekniğini kullanarak n adet matrisi çarpmak istiyoruz. Zaman maliyeti nedir?

- A ☐ $O(n \log n)$
- B ☐ $O(n^3)$
- C ☐ $O(n^2)$
- D ☐ $O(n)$

A 1

B 37

C 1

D 1

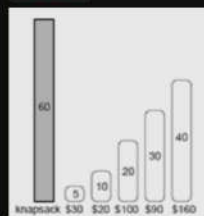
E 1

3

1

2

Soru 8



Şekilde bilgileri verilen Kesirli ve 0/1 Sırt çantası problemini Greedy algoritması ile çözülmektedir. Hangi

A Greedy yaklaşımı 0/1 sırt çantası problemide optimal çözümü üretmektedir.



4-sorular kanalına mesaj ...





#4-sorular



A 1

B 37

C 1

D 1

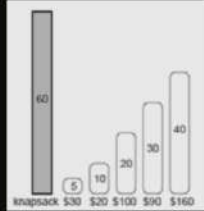
E 1

3

1

2

Soru 8



Şekilde bilgileri verilen Kesirli ve 0/1 Sırt çantası problemini Greedy algoritması ile çözülmektedir. Hangisi yanlıştır?

- A ☐ Greedy yaklaşımı 0/1 sırt çantası problemde optimal çözümü üretmektedir.
- B ☐ 0/1 Sırt Çantası optimal çözümü: 260 \$
- C ☐ 0/1 Sırt Çantası: 220 \$
- D ☐ Greedy yaklaşımı kesirli sırt çantası problemde optimal çözümü üretmektedir.
- E ☐ Kesirli sırt çantası: 270 \$

A 1

B 31

C 2

D 1

E 1

3

Soru 9

Kısm 1/32

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

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

Aşağıda verilen matris zincirinin çarpımında maksimum sayıda işlem yapması için matrislerin çarpım düzenini belirlemek için dinamik programlama yaklaşımı uygulanmış ve şekildeki sonuç elde edilmiştir. Bu sonuca göre matrisler hangi sırada çarpılmalıdır?

- A $((M_1(M_2(M_3(M_4))))M_5)$
- B $((M_1(M_2(M_3)))M_4)M_5$
- C $((M_1M_2)((M_3M_4)M_5))$
- D $((((M_1M_2)M_3)M_4)M_5)M_5$
- E $((((M_1M_2)(M_3M_4))M_5))M_5$

A 2

B 1

C 1

D 30

E 1

2

Soru 10

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 1, \\ 4T(n/2) + n & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Şekilde rekürsif tanımı verilen algoritmanın çalışma zamanının asimptotik ifadesi hangisidir?



#4-sorular kanalına mesaj ...





Soru 11

Puan: 3,33

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
2	0	0	3	4	4	7	7	7	7	7
3	0	0	3	4	4	7	8	9	9	12
4	0	0								

Sirt Çantası (0/1) problemi dinamik programlama yaklaşımı ile çözüldürse, tablonun boşluk kısmına hangi değerler gelmelidir? W=9kg. Ağırlıklar, 2, 3, 4, ve 5kg ve değerleri sırası ile 3, 4, 5 ve 7 TL'dir.

- A ☐ 3, 4, 4, 7, 10, 11, 12
- B ☐ 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12
- C ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 10, 12
- D ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 9, 12
- E ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 11, 12

nymphomaniac bugün saat 18:01

A 1

B 31

C 1

D 1

E 1

3

2

1



#4-sorular



Soru 10

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 1, \\ 4T(n/2) + n & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Şekilde rekürsif tanımı verilen algoritmanın çalışma zamanının asimptotik ifadesi hangisidir?

- A ☐ $O(n^2 \log n)$ (2 üs olarak değerlendirilecek, karesel)
- B ☐ $O(n \log n)$
- C ☐ $O(n^2)$ (2, üs olarak değerlendirilecek, karesel)
- D ☐ $O(n \log^2 n)$ (2 üs olarak değerlendirilecek, log kare n)
- E ☐ $O(n)$

A

1

B

26

C

3

D

3

E

1

2



1



2



Soru 11

Puan 3,33

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
2	0	0	3	4	4	7	7	7	7	7
3	0	0	3	4	4	7	8	9	9	12
4	0	0								

Şekilde Çizim (2/1) Problemi olarak programlama yaklaşımları ile çözülmüş, tablonun boşluk kısmına hangi değerler girilmelidir? W=8lg, Ağırlıkçı, 2, 3, 4, ve 5kg'ya değeri soru ile 3, 4, 5 ve 7 TL'dir.

- A ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- B ☐ 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12
- C ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 10, 12
- D ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 11, 12
- E ☐ 3, 4, 4, 7, 8, 9, 11, 12

A

1

B

31

C

1

D

1

E

1

3



2



1



Soru 12

```
function g(n)
  if n ≤ 1 then return(n)
  else return(5 · g(n - 1) - 6 · g(n - 2))
```

Şekilde verilen algoritmanın $n \geq 0$ için hesap yükü ifadesi nedir?

- A ☐ $3n^{2n}$ yani (3 üssü n x 2 üssü n)



#4-sorular kanalına mesaj ...





#4-sorular



2



1



Soru 12

```
function g(n)
  if n ≤ 1 then return(n)
  else return(5 · g(n - 1) - 6 · g(n - 2))
```

Şekilde verilen algoritmanın $n \geq 0$ için hesap yükü ifadesi nedir?

- A ☐ $3n2n$ yani (3 üssü $n \times 2$ üssü n)
- B ☐ $n22n$ yani (n Kare $\times 2$ üstü n)
- C ☐ $3n - 2n$ yani (3 üstü $n - 2$ üstü n)
- D ☐ $n2n$ yani ($n \times 2$ üssü n)
- E ☐ $3nn3$ yani (3 üstü $n \times n$ küp)

E 28

A 1

B 1

C 1

D 1

2



1



Soru 13

$M_1 : 5 \times 10,$	$M_2 : 10 \times 4,$	$M_3 : 4 \times 6,$	$M_4 : 6 \times 10,$	$M_5 : 10 \times 2$
$C[1,1] = 0$	$C[1,2] = 200$	$C[1,3] = 320$	$C[1,4] = 620$?
$C[2,2] = 0$	$C[2,3] = 240$	$C[2,4] = 640$	$C[2,5] = 248$	
	$C[3,3] = 0$	$C[3,4] = 240$	$C[3,5] = 168$	
		$C[4,4] = 0$	$C[4,5] = 120$	
			$C[5,5] = 0$	

Zincir Matris Çarpımı Dinamik programlama algoritması aşağıdaki matris zincirine uygulandığında tablanın boşluk kısmına hangi değer gelmelidir?

- A ☐ 326
- B ☐ 388
- C ☐ 648
- D ☐ 462
- E ☐ 348

A 1

B 1

C 1

D 1

E 29

3



Soru 14

function korona(n)



#4-sorular kanalına mesaj ...





4-sorular



Soru 14

```
function korona(n)
  r := 0;
  for i := 1 to n - 1 do
    for j := i + 1 to n do
      for k := 1 to j do
        r := r + 1
      return(r)
```

Aşağıdaki algoritmanın en kötü durum çalışma zamanı maliyeti Big (O) notasyonuna göre nedir?

- A ☐ $n(n+8)(n+1)(3n+4)$
- B ☐ $(n-1) n(n+1)/2$
- C ☐ $n(n-1)(2n-1)$
- D ☐ $n(n-1)/4$
- E ☐ $n(n^2n-1)/3$

A 1

B 12

C 2

D 1

E 19

4

1

Soru 15

Bir algoritma 8 elemanlı bir problemi 1 saniyede sonuçlandırıyor. Bu algoritmanın karmaşıklığı $O(n \log n)$ olarak ifade edilmiştir. 16 elemanlı bir problem için ne kadar zaman gerekir?

- A ☐ 8/3 saniye
- B ☐ 2 saniye
- C ☐ 1 saniye
- D ☐ 3/2 saniye

A 11

B 23

C 1

D 2

E 1

1

1

Soru 16

Dinamik programlama yaklaşımı ile geliştirilen zincir matris çarpımı algoritması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A ☐ Bu problem Brute Force tekniği ile üstel bir maliyetle çözülür.
- B ☐ Minimum Çarpma sayısını verirken çarpma düzeni hakkında bilgi içermez.
- C ☐ Rekürsiyonun maliyeti minimuma indirilmiştir.
- D ☐ Algoritmanın zaman karmaşıklığı $O(n^3)$
- E ☐ Algoritmanın bellek zaman karmaşıklığı $O(n^2)$

A 1

B 30

C 1

D 1

E 1



4-sorular kanalına mesaj ...





#4-sorular



$$T(n) = 2T(n/2) + n \log n$$

- A ☐ $O(n^2 \log n)$ (2 üs olarak değerlendirilsin, yani n kare)
- B ☐ $O(n^2)$ (karesel)
- C ☐ $o(n)$
- D ☐ $O(n \log n)$
- E ☐ $O(n \log^2 n)$ (2 üs olarak değerlendirilsin)

A

1

B

1

C

1

D

1

E

31



2



1



Soru 18

Floyd Warshall Algoritması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A ☐ Algoritmanın çalışma zaman maliyeti $O(n^2)$ olarak gerçekleşir
- B ☐ Dinamik programlama algoritma tasarım tekniğini kullanır.
- C ☐ Böl ve Yönet algoritma tasarım tekniğini kullanır.
- D ☐ Algoritmanın çalışma zaman maliyeti $O(n^3)$ olarak gerçekleşir

A

22

B

1

C

19

D

1

E

1



3



1



1



1



Soru 19

```

n = 2^{2^k} olsun.
count ← 0
for i ← 1 to n
  j ← 2
  while j ≤ n
    j ← j^2
    count ← count + 1
  end while
end for
return count

```

Şekildeki algoritmada $c=c+1$ deyimimin işletilme sayısı n eleman sayısına göre



#4-sorular kanalına mesaj ...





#4-sorular



Soru 19

```

n = 22k olsun.
count ← 0
for i ← 1 to n
  j ← 2
  while j ≤ n
    j ← j2
    count ← count + 1
  end while
end for
return count

```

Şekildeki algoritmada $c=c+1$ deyiminin işletilme sayısı n eleman sayısına göre nedir?

- A ☐ $O(n^2)$
- B ☐ $O(n^3)$
- C ☐ $O(n)$
- D ☐ $O(n \log \log n)$
- E ☐ $O(\log n)$

A 1

B 1

C 1

D 1

E 31

2

1

1

Soru 20

$$T(n) = \begin{cases} 0 & \text{if } n = 1 \\ 2C(n/2) + bn \log n & \text{if } n \geq 2 \end{cases}$$

Aşağıda rekürsif tanımı verilen çalışma zamanının asimptotik gösterimi nedir?

- A ☐ $O(\log n)$
- B ☐ $O(n^2)$
- C ☐ $O(n^3)$
- D ☐ $O(n)$
- E ☐ $O(n \log 2n)$

A 1

B 1

C 1

D 1

E 28

✓

1



#4-sorular kanalına mesaj ...





Soru 21

Puan: 3,33

M1:8X3:	M2:1x2:	M3:2X19:	M4:19X18:	M5:18X7	
	1	2	3	4	5
1	0	48	352	1020	
2		0	114	792	978
3			0	684	936
4				0	2594
5					0

Aşağıdaki matris zincirinin minimum çarpma sayısı ile sonuçlanması için uygun parantezleme sırası dinamik programlama yaklaşımı ile bulunmak istenmiştir. Tablonun boş kısmı ne olmalıdır?

- A 1126
- B 1024
- C 1120
- D 1184
- E 1090

nymphomaniac bugün saat 18:03

A 1

B 12

C 1

D 1

E 19

Q 4

1



4-sorular



Soru 21

Puan: 0,30

ML10K1	ML10K2	ML10K3	ML10K4	ML10K5
1	2	3	4	5
1	0	40	300	1000
2	0	114	790	876
3			0	684
4				0
5				0

Aşağıdaki matrisin her elemanı, bir ürün satışı ile sonuçlanması için uygun pazarlama stratejisi ile birleştirme programına yatkınlığı ile bulunmuş istatistiklerdir. Tabloların baş kısmı ne olmalıdır?

- A 100
B 1014
C 100
D 104
E 100

A 1

B 12

C 1

D 1

E 19

4

1

+

Soru 22

Rekürsif tanımlı $T(1)=1$ ve $n \geq 2$ için $T(n)=T(n/2) + 6n - 1$ biçiminde verilen algoritmanın büyüme hızı nedir?

- A $\log \log n + 0.25n$
B $6n \log n + 1$
C $8n^2$
D $3n^2 + 6n + 1$
E $3n^2 \log n + 6n$

A 1

B 32

C 1

D 2

E 1

3

1

+

Soru 23

Kapasite			$j = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$																	
Eleman	Değer	Ağırlık	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	10	5	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	40	4	0	0	0	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3	20	6	0	0	0	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	50	3	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Sırt çantası problemi dinamik programlama yaklaşımı ile çözülmüş ve aşağıdaki hafıza tablosu elde edilmiştir. Bu tabloya göre çantada hangi elemanlar olmalıdır?

- A 1 ve 2
B 4 ve 5
C 3 ve 4
D 2 ve 3
E 3 ve 5

A 1

B 1

C 30

D 1

E 1

2

1

+

✓



4-sorular kanalına mesaj ...





Soru 24

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
4	0	0	1	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4
5	0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5
6	0	1	2	2	2	2	3	4	4	4	5	5	5
7	0	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5
8	0	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6
9	0	1	2	3	3	3	4	5	5	5	6	6	6
10	0												

ICS algoritmasının dinamik programlama yaklaşımıyla $A=XYXXZXYZXY$ ve $ZXZYVZXXYXXZ$ için uygulanması halinde tablonun son satırı ne olmalıdır?

- A ☐ 1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 7
- B ☐ 1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7
- C ☐ 1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6
- D ☐ 1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7
- E ☐ 1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 7

nymphomaniac bugün saat 18:03

A 1

B 1

C 33

D 1

E 1

2

1



4-sorular



Soru 25

$$T(n) = aT(n/b) + cn^k$$
$$a = 2, b = 2, \forall n, k = 1$$

Şekilde rekürsif tanımı verilen algoritmanın çalışma zamanının asimptotik ifadesi hangisidir?

- A ☐ $O(n)$
- B ☐ $O(\log n)$
- C ☐ $O(n^2)$
- D ☐ $O(n \log n)$
- E ☐ $O(n^2 \log n)$

A 1

B 3

C 1

D 25

E 1

1

2

2

1

Soru 26

$$f_1(n) = 10^n$$

$$f_2(n) = n^{1/3}$$

$$f_3(n) = n^n$$

$$f_4(n) = \log_2 n$$

$$f_5(n) = 2^{\sqrt{\log_2 n}}$$

Verilen algoritma büyüme hızların için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A ☐ $f_1(n) = O(f_3(n))$
- B ☐ $f_4(n) = O(f_2(n))$
- C ☐ f_4, f_2 ile f_5 arasındadır.
- D ☐ $f_5(n) = O(f_2(n))$
- E ☐ $f_2(n) = O(f_5(n))$

A 1

B 1

C 33

D 1

E 1

5



#4-sorular kanalına mesaj ...





4-sorular



1



Soru 27

m ve n elemanı iki sıralı dizi veriliyor ve etkin bir böl yönetim stratejisi uygulanarak, iki dizinin bitişlik halinde k. elemanı aranmak isteniyor. Maliyet nedir?

- A ☐ $O(\log(\max(m,n)))$
- B ☐ $O(n \log n)$
- C ☐ $O(m+n)$
- D ☐ $O(1)$
- E ☐ $O(\log n)$

A

1

B

31

C

2

D

1

E

1



3



2



2



Soru 28

Algoritmaların büyüme hızları sıralaması aşağıdakilerden hangisinde yanlış olarak verilmiştir?

- A ☐ $1000, \sqrt{n}, n^{3/4}, n$
- B ☐ $n, n \log n, n^2, 2^n$
- C ☐ $n^2, 2^n, 2^{n^2}, n!$
- D ☐ $n \log n, \log n, \log \log n$

A

1

B

1

C

1

D

37

E

1



2



Soru 29

```
s=0
```

```
for i = 1 to n
```



4-sorular kanalına mesaj ...





```
s=0
for i = 1 to n
  for j = 1 to i
    s = s + 1
```

Verilen algoritmanın çalışma zamanı analizi nedir?

- A ☐ $O(n \log n)$
- B ☐ $O(n)$
- C ☐ $O(n^2)$
- D ☐ $O(\log n)$

A 1 B 2 C 41 D 2 E 1 🦶 3

🦎 1 🚀 1 😊

Soru 30

Algoritma tasarım teknikleri ve örnekleri ile ilgili olarak aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A ☐ Quick Sort-Divide & Conquer
- B ☐ Heapsort-Transform & Conquer
- C ☐ Floyd Warshall-Dynamic Programming
- D ☐ Kruskal -Brute Force
- E ☐ Insertion Sort-Decrease & Conquer

A 1 B 1 C 1 D 39 E 1 🦶 4

🚀 1 😊



#4-sorular kanalına mesaj ...

