



Soru 2

B/A	A_1	A_2	A_3	A_4
B_T	-1	2	-3	4
B_C	1	-2	-4	-4

iki kişilik bir oyunun kazanç matrisi görseldeki gibi olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi bu oyun için doğrudur?

- I. Dürüst oyundur. ✓ **minmaxs noktası O olmalı**
- II. Optimum stratejiler taraflar için belirlenebilir. ✓
- III. Kesin belirlenmiş oyuntar sınıflına bireyektir.

A II ve III.

B Yalnız III

C Yalnız I

D I ve II

E I, II ve III



AY BANA BİŞİLER OLUYO bugün saat 14:01

A 26

B 1

C 3

D 1

E 1

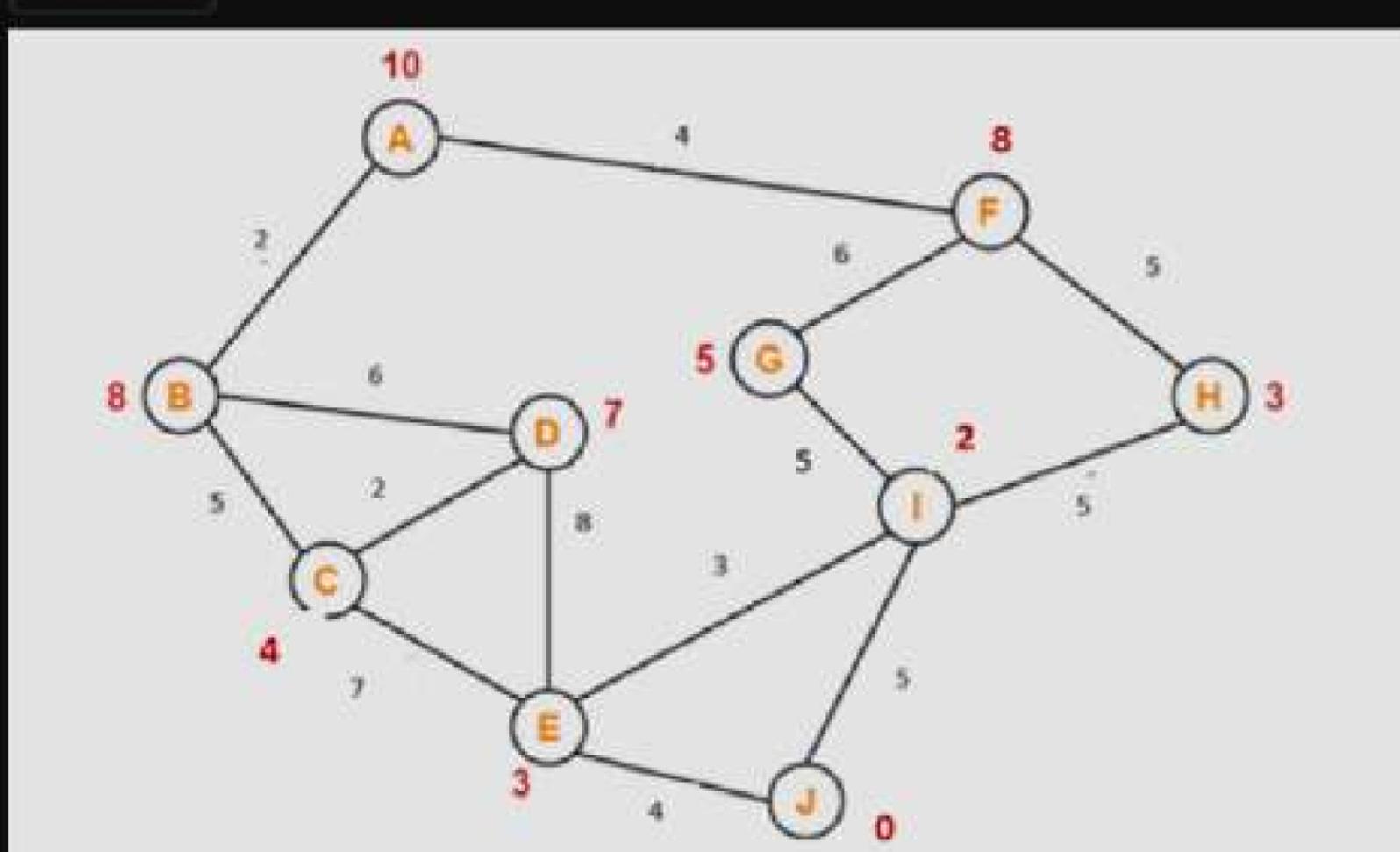
!? 2





Soru 3

Puan: 8,3



Verilen görselde A* algoritmasına göre F noktası için $f(x)$ fonksiyon değeri nedir? (Sezgisel fonksiyon değerleri her düğümün yanında verilmiştir, örneğin E noktası için bu değer 3'tür. Gerçek değerler ise her bir kendarın yanında verilmiştir, örneğin A ve F noktası arası gerçek değer 4'tür.)

$$f(x) = g(x) + h(x)$$

4 8

$$g + h = 12$$

A 10

B 8

C 22

D 4

E 12



AY BANA BİŞİLER OLUYO bugün saat 14:01

A 1

B 1

C 1

D 1

E 28



X

:

Soru 6

B/A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
B _T	-1	2	-3	4
B _C	1	-2	-4	-4

İki kişilik bir oyunun kazanç matrisi görseldeki gibidir. Kazanç matrisi A oyuncusuna git olduğuna göre, üstünlüğün hangi oyuncuda olduğu söylenebilir?

A₃ oyuncudüğünde B oyuncusu önde

A B oyuncusu
B A oyuncusu



AY BANA BİŞİLER OLUYO bugün saat 14:02

A 27

B 1

C 1

D 1

E 1

? 1



=

O

<

6

4-sorular



Soru 8

B/A	A_1	A_2	A_3	A_4
B_T	-1	2	-3	4
B_C	1	-2	-4	-4

İki kişilik bir oyunun kazanç matrisi görseldeki gibi olduğuna göre bu oyunun min-max noktası kaçtır?

Satır min sutun max

A -3

B -4

C -1

D 2

E yoktur

A 28

B 1

C 1

D 1

E 4

!?



Soru 9

4	1	3
2	8	5
7		6

$$f(x) = \underbrace{g(x)}_{2} + \underbrace{h(x)}_{7}$$

bulmustuk

9

8 kişilik oyununda A* algoritması ile hedef yapısını istenileni varsayalım. Görseldeki durum ise 2. seviyede bir düşüncü node etmektedir.

- Döşem için $g(x)$ boyutlarından bulunan doğrultu kodları olan derinlik,
- $h(x)$ ise taşların olmasa gerekken yerde uzaklıklar ise

 $f(x)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A 6

B 5

C 8

D 7

E 5

A 1

B 1

C 29

D 1

E 1

!?

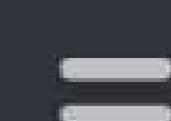


Soru 10

Aşağıdakilerden hangisi yapay zeka ile doğal zekanın karşılaşmasında yanlıştır?

A Yapay zeka kopyalanabilir. ✓B Yapay zeka kalıcıdır. ✓

4-sorular kanalına mesaj ...





#

4-sorular



Soru 10

Aşağıdokilerden hangisi yapay zeka ile doğal zekanın karşılaşmasında yanlıstır?

- A Yapay zeka kopyalanabilir.
- B Yapay zeka kalıcıdır.
- C Yapay zeka belgelenemez. → *Dogal zeka belgelenemez.*
- D Yapay zekada tutarsızlık olmaz.
- E Yapay zekanın maliyeti daha düşüktür.

C 58 **A** 1 **B** 6 **D** 1 **E** 1 4



Soru 11

6	5	3
1	7	8
2	4	

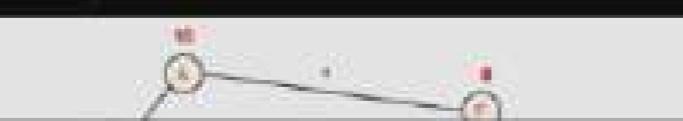
Görseldeki 8 taş oyunudaki mevcut durum için kaç operatör kullanılabılır?

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

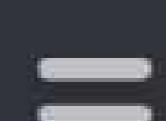
A 1 **B** 1 **C** 1 **D** 18 **E** 57 **!?** 5



Soru 12

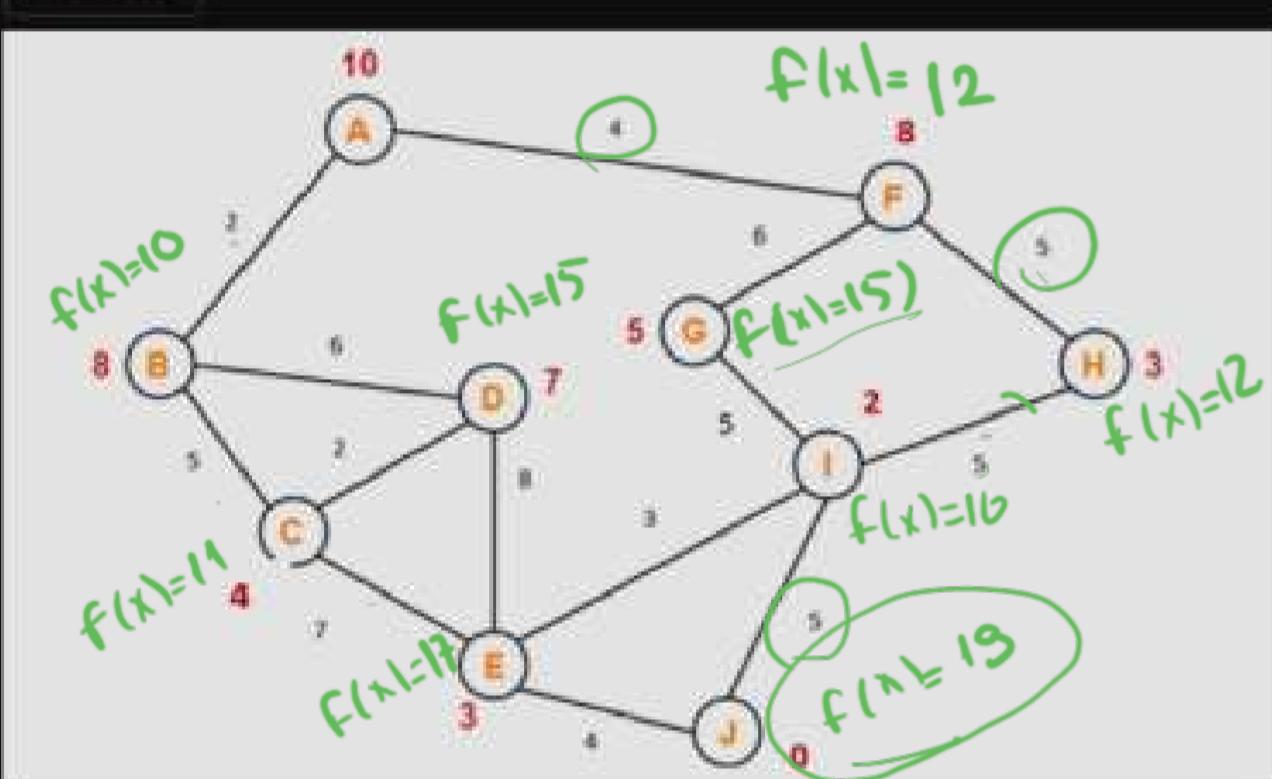


4-sorular kanalına mesaj ...



Soru 12

Puan: 8,33



A başlangıç, J hedef noktası olmak üzere A* algoritmasına göre en kısa mesafeli yol aşağıdakilerden hangisidir? (Seçgisel fonksiyon değerleri her düğümün yanında verilmiştir, örneğin E noktası için bu değer 3'tür. Gerçek değerler ise her bir kenarın yanında verilmiştir, örneğin A ve F noktası arası gerçek değer 4'tür.)

A A-B-C-E-J

B A-F-H-I-J

C A-B-D-E-J

D A-F-G-I-E-J

E A-F-G-I-J



#

4-sorular

**C** 58**A** 1**B** 6**D** 1**E** 1

4



Soru 11

6	5	3
1	7	8
2	4	



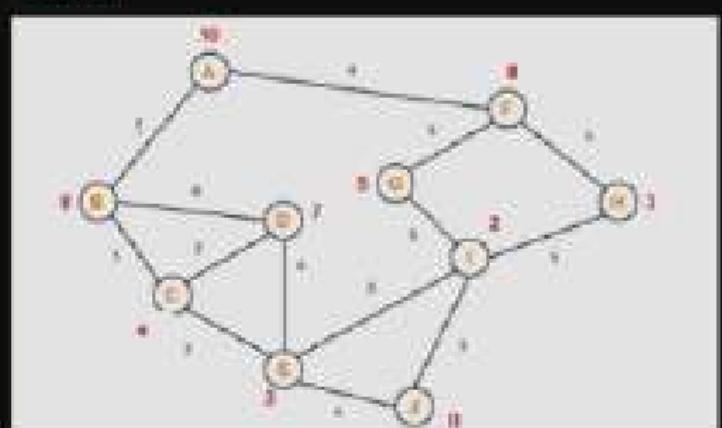
Görseldeki 8 taş oyunudaki mevcut durum için kaç operatör kullanılabilir?

A 3B 5C 1D 4E 2**A** 1**B** 1**C** 1**D** 18**E** 57

! 5



Soru 12



A basitmiş, 10 nodlu sınıklı özlü A* algoritmasının gösterimini yapınız. (Geçici fonksiyon değerlerini her düğümün yanında veriniz. Bir önceki hedefin hedef düğümüne 20'dir. Dijital değerler ile her bir düğümdeki varlığı gösteriniz. A ve F tabanlı en az genel değer 25'dir.)

A -> C -> J

B -> E -> J

C -> D -> J

D -> G -> J

E -> H -> J

A 1**A** 33**B** 3**C** 1**D** 1**E** 1

6



4-sorular kanalına mesaj ...





#

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 algoritmada $c=c+1$ 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

A1, A2, A3 ve A4 matrislerinin çarpımı için dinamik programlama yöntemi uygulayın ve Matrislerin çarpım sırasına ilgili bilgiyi içeren tablo (matrisin boyutları) oluşturunuz. Bu tablo girdi matrislerin çarpım sırasını nasıl olmalıdır?

A $(A1(A2(A3A4)))$ **B** $((A1A2)(A3A4))$ **C** $(A1((A2A3)A4))$ **D** $((A1A2)(A3A4))$ **E** $((A1A2)(A3A4))$ **A** 1**B** 1**C** 3**D** 1**E** 26

5

2



4-sorular kanalına mesaj ...



X

:

Soru 2

Puan: 5/5



A₁, A₂, A₃ ve A₄ matrislerinin çarpımı için dinamik programlama yöntemi uygulanmış ve Matrislerin çarpım sırasına ilişkin bilgiyi içeren tablo (memoize) aşağıdaki gibi oluşturulmuştur. Bu dağcık matrislerin çarpım düzene nasıl olmalıdır?

- A $(A_1(A_2(A_3A_4)))$
- B $((A_1A_2),A_3)A_4)$
- C $(A_1((A_2A_3),A_4))$
- D $((A_1A_2),(A_3A_4))$
- E $((A_1(A_2A_3)),A_4)$

nymphomaniac bugün saat 18:00

- A 1
 - B 1
 - C 3
 - D 1
 - E 26
 - 猖狂 5
- 🚀 2
 - 😊 1

=

O

<



Soru 3

Puan: 3.3

A	B	C
300 TL	190 TL	180 TL
3 kg	2 kg	2 kg

Çanta Kapasitesi= 4 kg

Sırt çantası kapasitesi 4 kg'dır. Çantaya alınabilecek ürünlerin ağırlıkları ve fiyatları şekilde gösterilmiştir. Kesirli sırt çantası için Greedy yaklaşımı uygulanırsa aşağıdaki seçeneklerden hangisi yanlış olur?

- A: 0/1 Sırt çantası olması durumunda çantanın değeri 370 TL'dir.
- B: Çantanın değeri 325 TL'dür.
- C: Greedy yaklaşımının得出 (grön) optimum değil.
- D: Çantada A'nın tamamı ve B'nin yarısı bulunmaktadır.
- E: 0/1 Sırt çantası olması durumunda Çantoda B ve C ürünler bulunmaktadır.

nymphomaniac bugün saat 18:00





#



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 işletilme sayısı n eleman sayısına göre nedir?

A O(1)B O(n log n)C O(n²)D O(n)E O(log n)

A 1

B 1

C 32

D 1

E 2

2



Soru 5

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

A O(n log n)B O(n³)C O(n²)D O(n)

A 1

B 1

C 36

D 1

E 1

1



Soru 6

Hızlı Sıralama Algoritması ile Birleştirilmiş 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 Birleştirilmeli sıralama algoritması için hangisi yanlıştır?

- A MergeSort algoritmasının eniyi ve enkötü durum zaman maliyeti $O(n\log n)$ dir.
- B Hızlı sıralamada bellek maliyeti $O(n)$; Birleştirilmeli 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

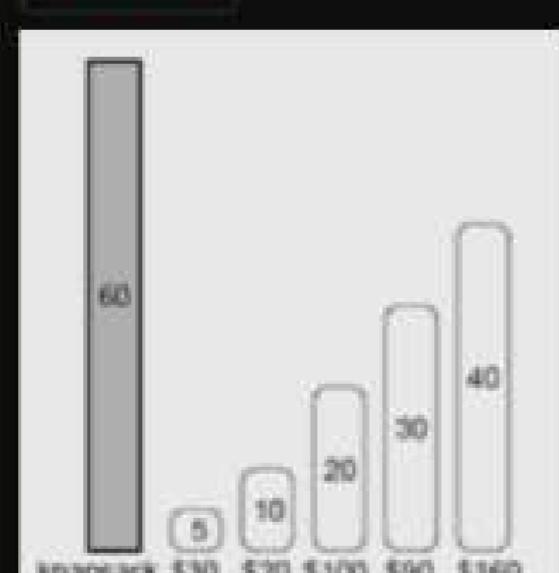
Soru 7

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



Greedy yaklaşımı 0/1 sırt çantası probleminde optimál çözümü üretmektedir.



4-sorular kanalına mesaj ...





#

4-sorular



A 1

B 37

C 1

D 1

E 1

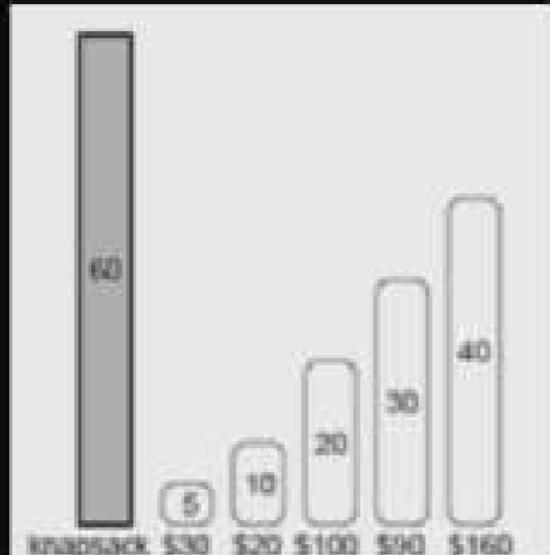
3

1

2

+

Soru 8



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

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

A 1

B 31

C 2

D 1

E 1

3

+

Soru 9

$M_1 : 2 \times 3$	$M_2 : 3 \times 6$	$M_3 : 6 \times 4$	$M_4 : 4 \times 2$	$M_5 : 2 \times 7$
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60

Aşağıda verilen matrisin çarpımının minimum sayıda işlem yapmasını için matrislerin çarpım düzeneğini belirlemek için dinamik programlama yaklaşımı uygulanmış ve aşağıdaki sonuc elde edilmiştir. Bu sonucu göre matrisler hangi arada çarpılmalıdır?

- A (((M1)(M2))(M3)) . M4
- B ((M1)(M2(M3))) . M4
- C ((M1M2)(M3)) . M4
- D ((M1M2)(M3M4)) . M5
- E ((M1M2)(M3M4)) . M5

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 ...



X

:

Soru 11

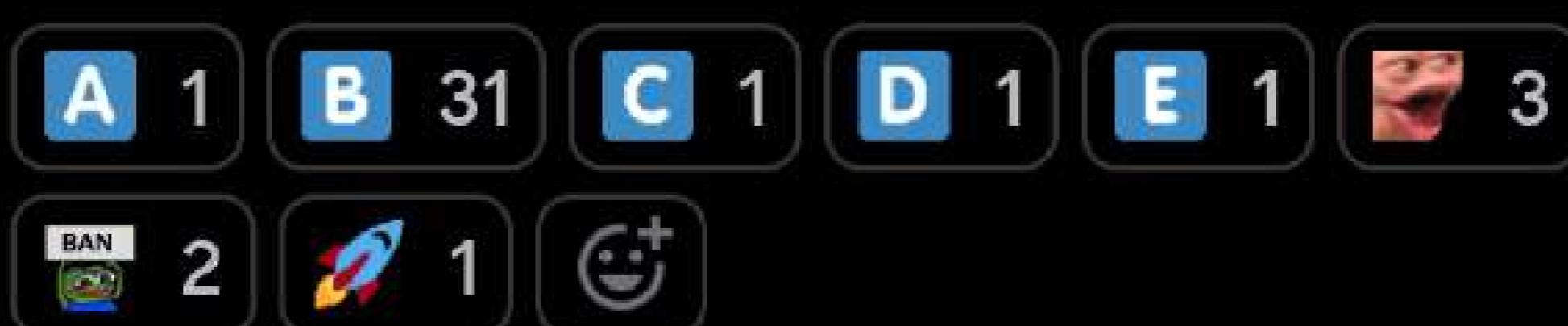
Rapor: 3/23

	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								

Seri Çantası (0/1) Problemi dinamik programlama yaklaşımı ile çözdürse, tablonun boşuk kısımına hangi değerler gelmelidir? $W=9\text{kg}$, Ağırlıklar, 2, 3, 4, ve 5 kg ve değerleri sırasıyla 3, 4, 5 ve 7 TL'dir.

A 3, 4, 4, 7, 10, 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



=

O

<



#

4-sorular



Soru 10

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

Şekilde reküratif 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

	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								

Sor Çözüme (Q/I) Problemi Birazlık programlama yokosun ile çözülmüş, tablonun boğuk kısımına hangi değerler girmalıdır? W=Bkg, Ağırlıklar, 2, 3, 4, ve Sig ve değerleri sırasıyla 3, 4, 5 ve 7 TL dir.

- A 1, 4, 4, 7, 10, 10, 11, 12
- B 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12
- C 3, 4, 4, 7, 8, 9, 10, 12
- D 3, 4, 4, 7, 8, 9, 10, 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 $n >= 0$ için hesap yükü ifadesi nedir?

- A $3n^2n$ yani (3 üssü n X 2 üssü n)



4-sorular kanalına mesaj ...





#



4-sorular



BAN

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)
- B $n^{22}n$ yani (n Kare X 2 üstü n)
- C $3^n - 2^n$ yani (3 üstü n - 2 üstü n)
- D n^{2n} yani (n x 2 üssü n)
- E 3^{nn^3} yani (3 üstü n X n küp)

E 28

A 1

B 1

C 1

D 1

H 2

P 1



Soru 13

 $M_1 : 5 \times 10, \quad M_2 : 10 \times 4, \quad M_3 : 4 \times 6, \quad M_4 : 6 \times 10, \quad M_5 : 10 \times 2$

$C[1, 1] = 0$	$C[1, 2] = 200$	$C[1, 3] = 320$	$C[1, 4] = 620$?
$C[2, 2] = 0$	$C[2, 3] = 240$	$C[2, 4] = 640$	$C[2, 5] = 248$	
$C[3, 3] = 0$	$C[3, 4] = 240$	$C[3, 5] = 168$		
$C[4, 4] = 0$	$C[4, 5] = 120$			
	$C[5, 5] = 0$			

Zincir Matris Çarpımı Dinamik programlama algoritması aşağıdaki matris zincirine uygulandığında tablonun boşuk kısımına hangi değer gelmelidir?

A 328

B 388

C 548

D 463

E 348

A 1

B 1

C 1

D 1

E 29

P 3

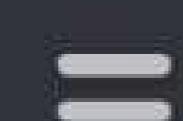


Soru 14

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 $n(n*n-1)/3$

A 1 **B** 12 **C** 2 **D** 1 **E** 19 4

1

Soru 15

Bir algoritma 8 elemanlı bir problemi 1 saniyede çözüyor. Bu algoritmanın karmaşıklığı $O(n \log n)$ olarak veriliyor. 16 elemanlı bir problem için ne kadar zaman gerekiyor?

- 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

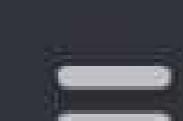
Dinamik programlama yaklaşımı ile geliştirilen zincir matris çarpımı algoritması ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A Bu problem Brute Force teknigi ile üstel bir maliyete çözülebilir.
- B Minimum Çarpma sayısını verirken çarpma düzeli hakkında bilgi içermeyen.
- 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 2



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 $c=c+1$ deyiminin işletilme sayısı n eleman sayısına göre



4-sorular kanalına mesaj ...





#

4-sorular



Soru 19

```
n = 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 $c=c+1$ 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 4
 1



4-sorular kanalına mesaj ...

