

Soru 1.

a) Brute Force tekniği.

BF tekniği problemimizin combinatorial olarak çözebilmem  
Yani doğrudan bütün yöntemleri kullanıp en uygun kararı  
alıyoruz.

item	w.	v.	W = 10
1	7	42	
2	3	12	
3	4	40	
4	5	25	

Bütün ağırlıkları salmaya çalışıyoruz

$$1) \quad 7 + 3 = 10 \\ 42 + 12 = 54$$

$$2) \quad 3 + 4 = 7 \\ 12 + 40 = 52$$

$$3) \quad 4 + 5 = 9 \\ 40 + 25 = 65 \leftarrow \text{en maksimum}$$

$$4) \quad 3 + 5 = 8 \\ 12 + 25 = 37$$

Soru 2.

a) Dynamic Programlama.

Problem çözümünü sağlayacak algoritmanın dinamik olması Tekrarlama ilişkisini kuruyoruz, Altproblemlerin herhangi birinin çözümü 1 kere yapılıyor, tabloya kayıtlı ediyoruz ve daha sonra gerek olduğunda o tablodan çekiliyor.

b)

item	weight	value
1	7	42
2	3	12
3	4	40
4	5	25

i \ j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	42	42	42	42
2	0	0	0	12	12	12	12	42	42	42	54
3	0	0	0	12	40	40	40	52	52	52	59
4	0	0	0	12	40	40	40	52	52	65	65

Gentamisin max. Value' 65 olan 3. ve 4. item salabiliriz.

$$V[3,7] = \max \left\{ \begin{array}{l} \overbrace{V[3-1,7]}^{42}, \overbrace{V_2 + V[3-1,7-w_2]}^{52} \\ V[3-1,7] \end{array} \right\}$$

42

$$\begin{array}{l} \text{if } 7 - w_2 \geq 0 \\ \text{if } 7 - w_2 < 0 \end{array}$$

$$V[4,10] = \max \left\{ \overbrace{V[4-1,10]}^{54}, \overbrace{V_4 + V[4-1,10-w_4]}^{25+40=65} \right\}$$



Soru 3.

a) Greedy (Açgözlü) Programlama

Greedy teknik optimizasyon problemleri çözmek için kullanılıyor. Her iterasyonda bizim çözümümüz fizible midir? Kontrol ediyoruz. Lokal optimuma yaklaştıkça umuyoruz.

b)

item	weight (ağırlık)	value (değer)	$W = 10$
1	7	42	
2	3	12	
3	4	40	
4	5	25	

Knapsack problemini açgözlü teknik ile çözebilmemizin

most value yöntemini kullandım.

Yani değerleri en büyük olan itemleri alıyoruz

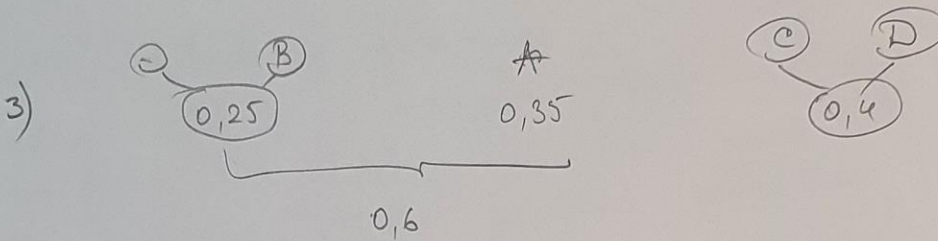
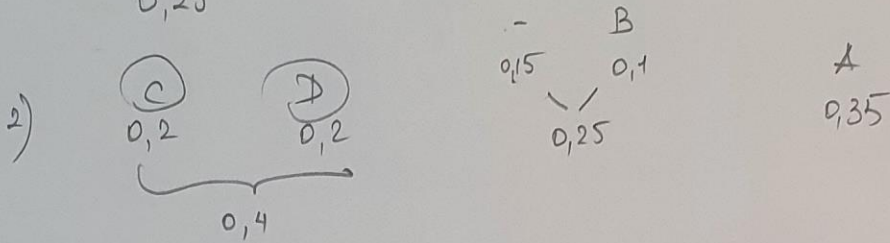
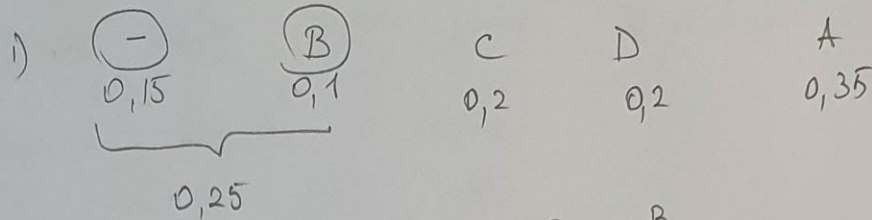
$V \rightarrow$	42	40	25	12
$w_i \rightarrow$	7	4	5	3
	1	3	4	2
	$10 - 7 = 3$			

kullanabilen  
0 yüzden  
Çantamızda

kapasitemizde sadece 3 kaldı,  
item 2'ni alıyoruz ( $v = 12$ )  
 $42 + 12 = 54$  değerli esya aldık

4.	A	B	C	D	-
	0,35	0,1	0,2	0,2	0,15

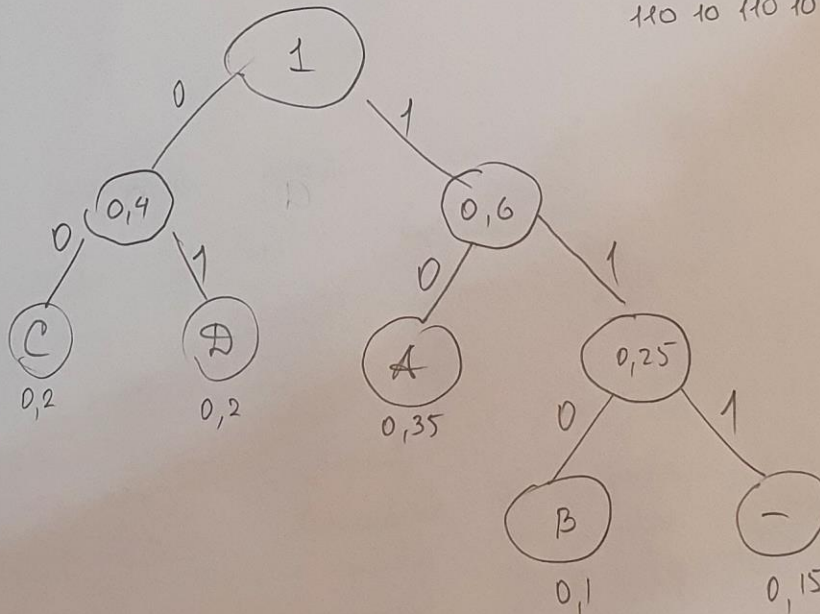
a) küçükten büyüğe sıralayıp, en küçük ikisini birleştiriyoruz



4) Sol kollarına 0, sağlara 1 yazıyoruz

b) BABA - DAC

110 10 110 10 111 01 10 00



- 111  
B 110  
C 00  
D 01  
A 10