

Adı-Soyadı:

Numarası:

 NÖ  İÖ

Soru	1	2	3	4	5	Toplam
Puan						

**NOT: Lütfen soruları iyi okuyunuz ve cevaplarınızı okunaklı yazınız. Her soru diğerinden bağımsızdır. Başarılar.**  
Yrd. Doç. Dr. İbrahim KÜÇÜKKOÇ

## SORULAR

1- Aşağıdaki terimleri birer cümle ile tanımlayınız (5x3=15Puan):

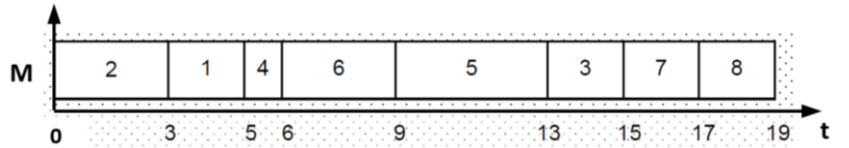
- İş çizelgeleme:
- Akış zamanı:
- Toplam gecikme:
- Paralel makine:
- Lawler algoritması:

2- Aşağıdaki ifadelerden doğru olanları 'D', yanlış olanları 'Y' ile belirtiniz (5X3=15Puan):

- EDD (Earliest Due Date) kuralı, gecikmeyi minimize etmek için kullanılır.
- LPT (Longest Processing Time) kuralı akış zamanını minimize etme konusunda oldukça etkilidir.
- Bir işin tamamlanma zamanı ( $C_j$ ) teslim tarihinden ( $d_j$ ) önce ise bu iş  $C_j - d_j$  miktarınca gecikmiştir.
- $L_j$  değeri -4 olan bir işin  $T_j$  değeri +4'tür.
- Moore algoritması akış zamanını minimize etmek için kullanılır.

3- Aşağıda verilen tablo ve grafik üzerinde yer alan bilgilere dayanarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız. Not: Tüm zaman birimleri gün olarak verilmiştir ve tüm işler için  $r_j = 0$  varsayılmıştır. (7x4=28Puan)

$j$	1	2	3	4	5	6	7	8
$p_j$	2	3	2	1	4	3	2	2
$d_j$	5	4	13	6	12	10	15	19

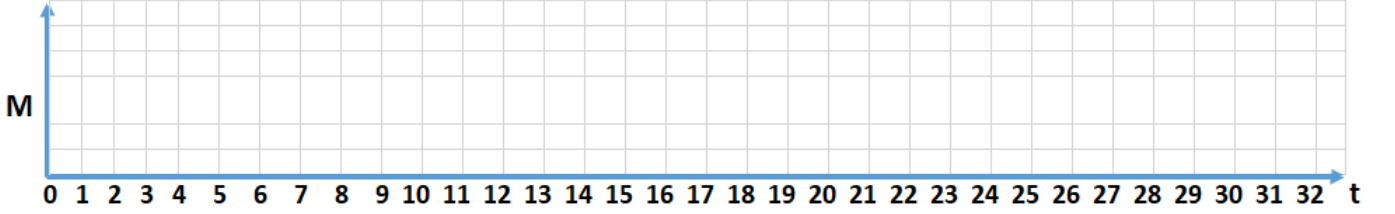


- J6 işinin akış zamanı ( $F_6$ ): .....
- J4 işinin tamamlanma zamanı ( $C_4$ ): .....
- J2 işinin gecikmesi ( $L_2$ ): .....
- Akış zamanları toplamı ( $\sum F_j$ ): .....
- Yayıma zamanı (Makespan): .....
- En büyük gecikme ( $L_{max}$ ): .....
- Toplam gecikme ( $\sum T_j$ ): .....

4- Aşağıda verilen tek makine çizelgeleme problemini öne geçmeli (preemptive, işler bölünebilir) hali dikkate alarak EDD kuralına göre çözünüz ve detaylı GANTT diyagramını verilen şema üzerinde çiziniz. (20P)

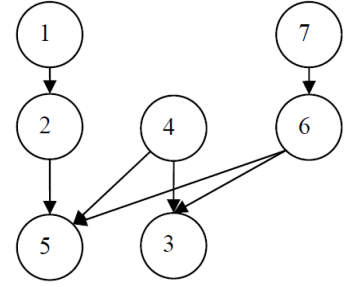
İş ( $j$ )	1	2	3	4	5
İşlem Süresi ( $p_j$ )	3	9	6	5	5
Hazır Olma Zamanı ( $r_j$ )	0	7	6	4	8
Teslim Tarihi ( $d_j$ )	4	16	22	19	45

CEVAP:



5- Yanda öncelik kurallı bir paralel makine çizelgeleme problemi verilmiştir (iki adet paralel makine vardır). Tüm işlerin işlem süresi 1 z'dir ( $p_j = 1$ ). (5+12+5=22Puan)

- CP kuralı ile işleri seviyelere ayırınız.
- CP kuralı ile işleri çizelgeleyip verilen GANTT şeması üzerinde detaylı gösteriniz.
- En büyük tamamlanma zamanını ( $C_{max}$ ) tespit ediniz.



CEVAP:

