



## Çözüm

Nöbet tutulan ilk günü 1 ile gösterelim.

Prş.	Cuma	Cts.	Pazar	Pts.	Salı	Çrş.
1	2	3	4	5	6	7

Asker ilk nöbetini tuttuğuna göre, 16. nöbetine kadar 15 nöbet daha tutmalıdır. Her nöbet için 20 gün geçmesi gerektiğine göre, 15 nöbet için  $15 \cdot 20 = 300$  gün geçmelidir.

Haftanın günleri 7 günde bir tekrar ettiğine göre, 300 ün 7 modülüne göre dengini bulmalıyız.

$$\begin{array}{r|l} 300 & 7 \\ \hline 28 & 42 \\ \hline 20 & \\ \hline 14 & \\ \hline 6 & \end{array}$$

$$300 \equiv 6 \pmod{7}$$

Demek ki 300. güne karşılık gelen gün ile 6. güne karşılık gelen gün aynıdır.

Tablodan 6. güne karşılık gelen günün Çarşamba olduğu açıktır.

**Doğru Seçenek A**



Bir hemşire 4 günde bir nöbet tutmaktadır.

**Bu hemşire ilk nöbetini Salı günü tuttuğuna göre, 19. nöbetini hangi gün tutar?**

- A) Salı  
B) Çarşamba  
C) Perşembe  
D) Cuma  
E) Cumartesi



Bir asker 12 günde bir nöbet tutmaktadır.

**Bu asker ilk nöbetini Pazartesi günü tuttuğuna göre, 100. nöbetini hangi gün tutar?**

- A) Perşembe  
B) Cuma  
C) Cumartesi  
D) Pazar  
E) Pazartesi

Nöbet tutma soruları, Modüler Aritmetik'in meşhur soru tiplerindendir.

Bu soru tiplerini kolayca çözebilmeniz için biz kitabımızda özel bir yöntem geliştirdik. Ancak, bu yöntemi kullanabilmeniz için haftanın günlerini numaralandırmanız gerekiyor. Bu numaralandırmayı,

Pazartesi	→ 1
Salı	→ 2
Çarşamba	→ 3
Perşembe	→ 4
Cuma	→ 5
Cumartesi	→ 6
Pazar	→ 7

şeklinde yapacağız.

**IŞIK**'ımızı direkt olarak verelim.



## Işık 2

### CERAN DENKLİĞİ

Bir asker  $n$  günde bir nöbet tutuyor olsun.

Bu asker  $k$  yinci nöbetini  $k'$  günde,  $m$  yinci nöbetini  $m'$  günde tutuyor olsun.

O zaman,

$$(m - k) \cdot n \equiv m' - k' \pmod{7}$$

dir.

( $k'$  ile  $m'$ , günlerin numaralarını göstermektedir.)



Hemen **DNA**'mızı çözelim.



## DNA 22

Bir asker 5 günde bir nöbet tutmaktadır.

**Bu asker 16 ıncı nöbetini Çarşamba günü tuttuğuna göre, 48 ıncı nöbetini hangi gün tutar?**

- A) Pazartesi                      B) Salı  
C) Perşembe                      D) Cuma  
E) Pazar



## Çözüm

Soruda verilen değerleri yazalım.

$$n = 5$$

$$k = 16$$

$$k' = 3 \text{ (Çarşamba'nın numarası)}$$

$$m = 48$$

$$m' = ? \text{ (Sorulan günün numarası)}$$

Şimdi bu değerleri, **Ceran Denkliği**'nde yerine yazalım:

$$(m - k) \cdot n \equiv m' - k' \pmod{7}$$

$$(48 - 16) \cdot 5 \equiv m' - 3 \pmod{7}$$

$$\underbrace{32}_{\equiv 4} \cdot 5 + 3 \equiv m' \pmod{7}$$

$$\underbrace{20}_{\equiv 6} + 3 \equiv m' \pmod{7}$$

$$9 \equiv m' \pmod{7}$$

$$m' \equiv 2 \pmod{7}$$

Salının numarası 2 olduğundan cevap Salıdır.

**Doğru Seçenek B**



Bir hemşire 6 günde bir nöbet tutmaktadır.

**Bu hemşire 22. nöbetini Cuma günü tuttuğuna göre, 49. nöbetini hangi gün tutar?**

- A) Pazartesi                      B) Salı  
C) Çarşamba                      D) Perşembe  
E) Cumartesi



Bir doktor beş günde bir nöbet tutmaktadır.

**Bu doktor 5. nöbetini Cumartesi günü tuttuğuna göre, 14. nöbetini hangi gün tutar?**

- A) Cumartesi                      B) Pazar  
C) Pazartesi                      D) Salı  
E) Çarşamba



## DNA 23

Cumartesi ve Pazar günleri kapalı olan bir işyerinde Arda Bey dört günde bir mesaiye kalmaktadır.

**Arda Bey, 5. mesaisine Pazartesi günü kaldığına göre, 57. mesaisine hangi gün kalır?**

- A) Pazartesi                      B) Salı  
C) Çarşamba                      D) Perşembe  
E) Cuma



## Çözüm

İş yerinin Cumartesi ve Pazar kapalı olması hiç sorun değil. **IŞIK 2**'deki **Ceran Denkliği**'ni ufak bir değişiklik-le kullanabiliriz. İş yeri iki gün kapalı olduğundan modül hesabımızı 7 ye göre değil de 5 e göre yapacağız. Önce günleri numaralandıralım.

Pazartesi	→ 1
Salı	→ 2
Çarşamba	→ 3
Perşembe	→ 4
Cuma	→ 5

$$n = 4$$

$$k = 5$$

$$k' = 1 \text{ (Pazartesi'nin numarası)}$$

$$m = 57$$

$$m' = \text{(Sorulan günün numarası)}$$

Bu değerleri,

$$(m - k) \cdot n \equiv m' - k' \pmod{5}$$

denkliğinde yerine yazalım.

$$(57 - 5) \cdot 4 \equiv m' - 1 \pmod{5}$$

$$\begin{array}{l} 52 \cdot 4 \equiv m' - 1 \pmod{5} \\ \equiv 2 \end{array}$$

$$8 \equiv m' - 1 \pmod{5}$$

$$9 \equiv m' \pmod{5}$$

$$m' \equiv 4 \pmod{5}$$

Perşembenin numarası 4 olduğundan, cevap Perşembedir.

**Doğru Seçenek D**



Pazar günleri kapalı olan bir havayolu şirketi üç günde bir Ankara'dan Londra'ya uçuş düzenlemektedir.

**4. uçuş Salı günü yapıldığına göre, 44. uçuş hangi gün yapılır?**

- A) Salı  
B) Çarşamba  
C) Perşembe  
D) Cuma  
E) Cumartesi



Cumartesi ve Pazar günleri kapalı olan bir iş yerinde, Nihal Hanım üç günde bir mesaiye kalmaktadır.

**45. mesaisine Çarşamba günü kalan Nihal Hanım, 12. mesaisine hangi gün kalmıştır?**

- A) Pazartesi  
B) Salı  
C) Çarşamba  
D) Perşembe  
E) Cuma