

**Digital İşaret İşleme
Vize Sınavı**

Soru 1. Bir $x(n)$ dizisinin elemanları -1, 0, 1, 2, 3 ve 4 noktalarında sırasıyla $x(-1)=1$, $x(0)=1$, $x(1)=1$, $x(2)=1$, $x(3)=1$, $x(4)=1/2$ değerlerini ve bunun dışındaki noktalarda ise sıfır değerlerini alıyorsa $x(n-1) \cdot \delta(n-3)$ ve $x(n) \cdot u(2-n)$ dizilerinin her biri için bulunacak çıkış işaretlerini çizin.

Soru 2. $x(n)$ sistem girişi ve $y(n)$ sistem çıkışı olduğuna göre $y(n)=x^3(n-2)$, $y(n)=x(n) \cdot g(n)$ sistemlerinin doğrusal ve zamanla değişmeyen olup olmadıklarını gerekçeleri ile birlikte açıklayınız.

Soru 3. Aşağıdaki işaret çifti için $y(n)=x(n)*h(n)$ konvolüsyonunu hesaplayarak $y(n)$ yi çizin.

$$x(n)=u(n)-u(n-6)$$
$$h(n)=(0.8)^n \cdot u(n)$$

Soru 4. İmpuls cevapları aşağıdaki gibi verilen doğrusal, zamanla değişmeyen(DZD) sistemlerin nedensel olup olmadıklarını gerekçesini göstermek suretiyle belirleyiniz.

- a.) $h(n)=(-1/2)^n u(n)+(1.01)^n u(n-1)$
b.) $h(n)=(4)^n u(2-n)$

Soru 5. İmpuls cevapları aşağıdaki gibi verilen doğrusal, zamanla değişmeyen(DZD) sistemlerin kararlı olup olmadıklarını gerekçesini göstermek suretiyle belirleyiniz. ($|a|<1$)

- a.) $h(n)=a^n u(-n)$
b.) $h(n)=a^n [u(n)-u(n-10)]$

Not: 5 sorudan 4 ü mecburidir.

Süre 60 dakikadır. Başarılar.