



1 - Dizi Tanımı: Tanım kümesi pozitif tam sayılar, görüntü kümesi gerçel(reel) sayılar olan fonksiyonlara dizi denir.



Örnek : $(a_n) = (3n + 7)$ şeklinde bir dizi olsun.

$n \rightarrow$ Dizinin terimlerini bulmak için n değişkenine pozitif tam sayılar konur.

Pozitif tam sayılar = $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Mesela

1. terim $a_1 = 3 \cdot 1 + 7 = 10$

2. terim $a_2 = 3 \cdot 2 + 7 = 13$

3. terim $a_3 = 3 \cdot 3 + 7 = 16$

\vdots \vdots

* **Tanım Kümesi**
(n yerine koyulacak sayılar) $\left. \vphantom{\begin{matrix} * \\ * \end{matrix}} \right\} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Tanım kümesi tüm dizilerde aynıdır.

* **Görüntü Kümesi**
(Çıkan sonuçlar) $\left. \vphantom{\begin{matrix} * \\ * \end{matrix}} \right\} = \{10, 13, 16, \dots\}$

Görüntü kümesi her dizide farklı olabilir.

Örnekler :

1. $(a_n) = \left(\frac{2n+17}{n+1}\right)$ dizisinin ilk 2 terimini bulun.

2. $(b_n) = (-1)^{n+1} \cdot (n^2 - n)$ dizisi için $b_3 + b_4$ kaçta eşittir?

3. $(b_n) = (4n - 5 + 2x)$ dizisinin 7. terimi 29 ise x kaçtır?

4. $(k_n) = (n^2 - n + c)$ dizisinin ilk 3 terim toplamı 5 ise bu dizinin 4. terimi kaçtır?

5. $(a_n) = \left(\frac{3n+21}{n+1}\right)$ dizisinin kaçınıcı terimi 6 çıkar?

6. $(a_n) = (n^2 + 2n - 6)$ $(b_n) = (2n + 43)$ dizilerinin kaçınıcı terimleri eşit çıkar?



7. $(a_n) = (n^2 + 2n - 1)$ dizisinin 14 çıkan teriminden sonraki terimi kaç çıkar?

8. $(a_n) = (n^2 - 10n + 14)$ dizisinin -10 çıkan iki teriminin tam ortasındaki terim kaç çıkar?

9. $(a_n) = \frac{(-1)^n \cdot n}{2^n}$ dizisi için $\frac{a_{n+1}}{a_{n-1}}$ neye eşittir?

10. $(a_n) = \frac{3^{n-1}}{n!}$ dizisi için $\frac{a_{n+2}}{a_{n+1}} = \frac{1}{4}$ ise n kaç eşittir?

11. $(c_n) = \begin{cases} n+2 & n > 7 \\ \frac{1}{n} & n \leq 7 \end{cases}$

dizisi için $c_4 \cdot c_{10}$ çarpımı kaç eşittir?

12. $(a_n) = C(n, 2) + P(n, 3)$ ($n \geq 3$)
dizisi için a_6 kaç eşittir?

13. $(a_n) = \log_{(n+1)}(3n-1)$ dizisinin 3. terimi kaçtır?

14. Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri bir dizinin genel terimi olabilir?

I) $(a_n) = \left(\frac{n+2}{n-3}\right)$

II) $(b_n) = (\sqrt{5-n})$

III) $(c_n) = (\log_3 n)$



2 - Tam Sayı Olan Terimleri Bulma :



Örnekler :

1. $(a_n) = \left(\frac{n^2 + 5n - 9}{n} \right)$ dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

2. $(a_n) = \left(\frac{3n + 27}{n + 2} \right)$ dizisinin hangi terimleri tam sayıdır?

3. $(a_n) = \left(\frac{2n - 12}{n + 1} \right)$ dizisinin hangi terimi negatif tam sayıdır?

4. $(a_n) = \left(\frac{n^2 + 3n + 2}{n + 5} \right)$ dizisinin tam sayı olan terimlerinin toplamı kaçtır?

3 - Pozitif veya Negatif Terimleri Bulma :



Örnekler :

1. $(a_n) = (28 - 4n)$ dizisinin kaç tane terimi pozitifdir?

2. $(a_n) = (n^2 - 3n - 10)$ dizisinin kaç tane terimi negatifdir?

3. $(a_n) = \left(\frac{20 - 2n}{3n - 11} \right)$ dizisinin kaç tane terimi negatif değildir?

4. $(a_n) = \left(\frac{n^2 - n}{n + 4} \right)$ dizisinin kaç terimi 3 ten küçüktür?



4 - Dizilerde İlk n Terim Toplamı/Çarpımı Soruları :

Örnekler :



1. $(a_n) = \left(1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}\right)$

ise a_3 kaç eştir?

2. $(a_n) = (1 + 2 + 3 + \dots + (n + 1))$ ise a_{15} kaç eştir?

3. $(b_n) = (4 + 7 + 10 + \dots + (3n + 7))$ ise b_9 kaç eştir?

4. $(c_n) = (-1)^n (4n + 1)$ dizisinin ilk 21 terim toplamı kaçtır?

5. $(a_n) = \left(\frac{n+2}{n+1}\right)$ dizisinin ilk 10 teriminin çarpımı kaçtır?

6. $(a_n) = \left(\frac{2n+1}{2n+3}\right)$ dizisinin ilk 15 terim çarpımı kaçtır?

7. $(a_n) = \left(1 + \frac{2}{n}\right)$ dizisinin ilk 20 terim çarpımı kaçtır?

8. $(a_n) = \left(\frac{n-14}{n+1}\right)$ dizisinin ilk 15 terim çarpımı kaçtır?



9. $(a_n) = \log_2 \left(\frac{n+1}{n} \right)$ dizisinin ilk 127 teriminin toplamı kaçtır?

10. $(a_n) = \log_{(n+1)}(n+2)$ dizisinin ilk 30 teriminin çarpımını kaçtır?

11. Bir (a_n) dizisinin ilk n terim toplamını bulmak için $S_n = n^2 + 2n$ formülü kullanılıyor.
Buna göre $a_8 - a_6$ toplamı kaçta eşittir?

12. Bir (a_n) dizisinin ilk n terim çarpımını bulmak için $M_n = n^3 - n$ formülü kullanılıyor.
Buna göre a_{10} kaçta eşittir?

13. $(a_n) = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right)$ dizisinin ilk 100 teriminin toplamı kaçtır?

14. $(a_n) = \left(\frac{1}{n^2 + 5n + 6} \right)$ dizisinin ilk 12 teriminin toplamı kaçtır?

15. $(a_n) = \left(\frac{4}{n^2 + 4n + 3} \right)$ dizisinin ilk 6 teriminin toplamı kaçtır?



5 - Sabit Dizi :



$(a_n) = (c)$ şeklindeki dizilere sabit dizi denir.

Mesela $(a_n) = (7)$

n yerine ne koyarsak koyalım sonuç daima 7 dir.

$$a_1 = 7 , a_2 = 7 , a_3 = 7 , a_4 = 7 \dots\dots\dots$$

Örnekler :

1. Aşağıdakilerden hangileri bir sabit dizidir?

I) $(a_n) = (5)$

II) $(b_n) = (-1)^{2n}$

III) $(c_n) = \left(\frac{|n|}{n}\right)$

IV) $(d_n) = \left(\frac{3n^2 + 6n - 12}{n^2 + 2n - 4}\right)$

2. $(a_n) = ((a-1)n^2 + (2b+6)n + 4)$

a_n dizisi sabit bir dizi ise $a+b$ toplamı kaçtır?

3. $(a_n) = \left(\frac{2n^2 - 6n + k + 1}{n^2 - 3n + 5}\right)$ dizisi sabit bir dizi ise

k kaçtır?

6 - Eşit Diziler :



Tüm terimleri eşit olan dizilere eşit diziler denir.

Mesela

$$(a_n) = (1 + 2 + 3 + \dots + n) \quad \text{ve} \quad (b_n) = \left(\frac{n \cdot (n+1)}{2}\right)$$

$$a_1 = 1$$

$$b_1 = \frac{1 \cdot 2}{2} = 2$$

$$a_2 = 1 + 2 = 3$$

$$b_2 = \frac{2 \cdot 3}{2} = 3$$

$$a_3 = 1 + 2 + 3 = 6$$

$$b_3 = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6$$

⋮

⋮

Tüm terimler eşit çıkıyor.

O halde (a_n) ve (b_n) eşit dizilerdir.

Örnekler :

1. $(a_n) = \left(n + \frac{2n-1}{n+2}\right)$ ve $(b_n) = \left(\frac{n^2 + (k+1)n - r}{n+2}\right)$

a_n ve b_n dizileri eşit diziler ise $k+r$ toplamı kaçça eşittir?

2. $(a_n) = (3 + 7 + 11 + \dots + (4n-1))$ $(b_n) = \left(\frac{k \cdot n^2 + r \cdot n}{3}\right)$

a_n ve b_n dizileri eşit diziler ise $k+r$ toplamı kaçça eşittir?