

# DİZİLER öğrenme kağıdı

Not 1 Dizi kavramı ve işlemler

egzersiz1.

Aşağıdakilerden hangileri bir dizinin genel terimi olur?

- I.  $\frac{n}{n-2}$  II. 3  
III.  $n^2 + 2n + 3$  IV.  $\sqrt{7-n}$   
V.  $\sin n$  VI.  $n^n$

egzersiz2.

(3, 5, 7, 9, ...) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $2n - 1$  B)  $2n$  C)  $2n + 1$   
D)  $n + 2$  E)  $n^2 + 2$

egzersiz3.

$a_1 = 2$  ve  $n \geq 1$  için

$a_{n+1} = \frac{2a_n + 5}{2}$  olduğuna göre  $a_{11}$  kaçtır?

egzersiz4.

$(\frac{n^2 - 2n + 36}{n})$  dizisinin kaç terimi pozitif tam sayıdır?

egzersiz5.

$(a_n) = (\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{2^n})$  dizisinin 5. terimi kaçtır?

egzersiz6.

$(a_n) = (\frac{2n+1}{n+9})$  dizisinin kaç terimi  $\frac{1}{3}$  ten küçüktür?

egzersiz7.

$(a_n) = (\frac{3n^2 + 3}{4} - \frac{an^2}{7} + n + bn + 3)$  dizisi sabit bir dizi ise  $a + b$  toplamını bulunuz.

egzersiz8.

$(a_n) = (an^2 - 3n + 2)$  ile  $(b_n) = (5n^2 - bn + 3c)$  dizileri eşit olduğuna göre  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

egzersiz9.

$(a_n) = (\frac{3n+2}{5})$  ve  $(b_n) = (\frac{n^2+3n+2}{2n+2})$  olduğuna göre  $5(a_n) + 2(b_n)$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

egzersiz10.

Aşağıdaki dizilerden kaç tanesi monoton azalandır?

- I.  $(a_n) = (\frac{3n-5}{n+2})$  II.  $(b_n) = (n-3)^2$   
III.  $(c_n) = (-1^n)$  IV.  $(d_n) = (\frac{1}{n+1})$   
V.  $(e_n) = (\frac{(-1)^n}{3n+2})$

egzersiz11.

$(a_n) = (\frac{1}{n+1})$  dizisi verilsin.

Aşağıdaki dizilerden hangisi  $(a_n)$  dizisinin bir alt dizisi değildir?

egzersiz12.

$$(a_n) = \left( \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} \cdot k \right) \text{ dizisinin 10. terimi kaçtır?}$$

egzersiz13.

Aşağıdaki dizilerden hangisi  $\left(\frac{3n-2}{3n+1}\right)$  dizisinin alt dizisidir?

- A)  $\left(\frac{3n+6}{3n+5}\right)$       B)  $\left(\frac{n-2}{n+2}\right)$       C)  $\left(\frac{3n+2}{3n+7}\right)$   
D)  $\left(\frac{3n+1}{3n+4}\right)$       E)  $\left(\frac{n-2}{3n+1}\right)$

Not 2 Aritmetik dizi ve özellikleri

egzersiz14.

Aşağıdakilerden hangisi bir aritmetik dizidir?

- A)  $(n^2 + 2n)$       B)  $(4n + 5)$       C)  $(n^3)$   
D)  $(2^n + 3)$       E)  $(e^n)$

egzersiz15.

11. terimi 8 ve 20. terimi 35 olan aritmetik dizinin, 3. terimi kaçtır?

egzersiz16.

$(a_n)$  aritmetik dizisi için,

$$a_3 + a_4 = 23$$

$$a_5 + a_4 = 37 \text{ olduğuna göre } a_8 \text{ kaçtır?}$$

egzersiz17.

$x - 2$ ,  $x + 8$ ,  $3x + 2$  sayıları bir aritmetik dizi oluşturduğuna göre  $x$  kaçtır?

egzersiz18.

İlk  $n$  terim toplamı  $S_n$  olan bir  $(a_n)$  aritmetik dizisi için  $S_4 = 3(S_4 - S_7)$  ve  $a_1 = 1$  ise ortak fark kaçtır?

egzersiz19.

İlk 3 teriminin toplamı 33 ve ilk 33 terim toplamı 3333 olan bir aritmetik dizide ilk 10 terimin toplamı kaçtır?

egzersiz20.

16 ile 81 arasına aritmetik dizi meydana getirecek şekilde 12 sayı yazılıyor. Bu sayıların toplamı kaçtır?

egzersiz21.

Pozitif terimli artan bir aritmetik dizide; altıncı, yedinci ve sekizinci terimlerin toplamı 36 ve bu terimlerin kareleri toplamı 450 olduğuna göre dizinin on dokuzuncu terimi kaçtır?

egzersiz22.

Bir aritmetik dizinin  $a$ . terimi  $b$ ,  $b$ . terimi  $a$  dır. Bu dizinin ilk 7 terimi toplamı 7 olduğuna göre, 3. terimi kaçtır?

### Not 3 Geometrik dizi ve özellikleri

#### egzersiz23.

Aşağıdakilerden kaç tanesi geometrik bir dizi belirtir?

- I.  $(2^n)$  II.  $(e^{3n})$   
III.  $(n-1)!$  IV.  $(2n+1)$   
V.  $(5 \cdot 3^{n-1})$

#### egzersiz24.

3. terimi  $\frac{1}{8}$  ve 9. terimi  $\frac{1}{64}$  olan geometrik dizinin 7. terimi kaçtır?

#### egzersiz25.

$(a_n)$  geometrik dizisi için,

$$a_3 - a_4 = \frac{16}{9}$$

$a_6 - a_8 = \frac{1}{3}$  olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

#### egzersiz26.

16 ile  $\frac{1}{16}$  arasına geometrik dizi meydana getirecek şekilde 7 terim yerleştirildiğinde dizinin 4. terimi kaç olur?

#### egzersiz27.

Bir top 243 metre yükseklikten bırakılıyor. Top yere her vuruşta bir önceki yüksekliğin  $\frac{1}{3}$  ü kadar yükseliyor. Topun 10. sıçramadaki yüksekliği kaç metredir?

#### egzersiz28.

$$x-3, 3, y+5$$

İlk üç terimi verilen bu dizi hem aritmetik hem de geometrik dizi olduğuna göre  $x-y$  kaçtır?

#### egzersiz29.

İlk terimi 4 ve sekizinci terimi 25 olan bir geometrik dizinin ilk 8 teriminin çarpımı kaçtır?

### Not 4 seriler

#### egzersiz30.

$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$  geometrik serisinin değeri nedir?

#### egzersiz31.

$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{2^n}$  toplamının değeri nedir?

egzersiz32.

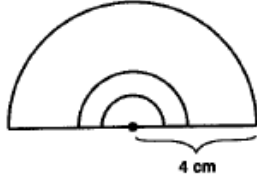
$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{3^{2k}}$  ifadesinin değeri nedir?

egzersiz33.

Dik kenarları 3 ve 4 birim olan bir dik üçgende dik kenarlarının orta noktaları birleştirilerek iç içe sonsuz tane dik üçgen elde edilmektedir. Üçgenlerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

egzersiz34.

Şekildeki yarıçapı 4 cm olan yarım dairenin içine aynı merkezli her birinin yarıçapı; bir öncekinin yarıçapının yarısı olacak şekilde sonsuz çoklukta yarım daireler çiziliyor. Oluşan yarım dairelerin toplam alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?



egzersiz35.

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{2n} + 3^{2n}}{3^{3n}}$  seri toplamının değeri kaçtır?

son sorular36.

Pozitif terimli artan bir aritmetik dizide; altıncı, yedinci ve sekizinci terimlerin toplamı 36 ve bu terimlerin kareleri toplamı 450 olduğuna göre dizinin on dokuzuncu terimi kaçtır?

son sorular37.

Pozitif terimli  $(a_n)$  geometrik dizisinde

$a_3 = 4 \cdot \cos \frac{\pi}{8}$ ,  $a_9 = 6 \cdot \sin \frac{\pi}{8}$  olduğuna göre, bu dizinin

altıncı terimi kaçtır?

son sorular38.

$a + b, 2ab, ab^2$  dizisinin, hem aritmetik hem geometrik dizi olabilmesi için,  $a$  nın değeri ne olmalıdır? ( $ad \neq 0$ )

son sorular39.

Bir geometrik dizinin ilk terimi  $a$ , ortak çarpanı  $2$ ,  $n$  inci terimi  $b$  dir. Bu dizinin, ilk  $n$  terim toplamının  $a$  ve  $b$  ye bağlı olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $b - 2a$                       B)  $b + a - 1$                       C)  $2b - a$   
D)  $b - a$                       E)  $b - a + 1$

son sorular40.

Bir aritmetik dizide ilk terim  $1$ , ilk  $15$  terimin toplamı ile ilk  $10$  terimin toplamı farkı  $185$  olduğuna göre bu dizinin ortak farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{16}{5}$                       B)  $\frac{37}{5}$                       C)  $\frac{37}{4}$                       D)  $2$                       E)  $3$

son sorular41.

Bir aritmetik dizinin  $8$ . terimi  $a$  olduğuna göre,  $2$ . ve  $14$ . terimleri toplamı nedir?

Bir dizinin genel terimi  $a_n = \frac{8-n}{n} \cdot a_{n-1}$  dir.

$a_1 = 1$  olduğuna göre,  $a_6$  kaçtır?