

Diziler

Aritmetik Dizi

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

Ör: Ortak farkı 3 olan (a_n) aritmetik dizisinin üçüncü termi 5'tir. $A_{10} = ?$

$$\left. \begin{array}{l} a_{10} = a_3 + 7d \\ a_{10} = 5 + 7 \cdot 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a_{10} = 26 \\ \rightarrow \end{array}$$

Ör: m bir gerçel sayı olmak üzere ortak farkı -2 ve genel termi: $a_n = (2m+4) \cdot n + m - 1$ olan (a_n) aritmetik dizisinin 10. termi 1. teriminin kaç katıdır?

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = (2m+4) + m - 1 = 3m + 3 \\ a_2 = 4m + 8 + m - 1 = 5m + 7 \end{array} \right\} -2 \left\{ \begin{array}{l} 5m + 7 - 3m - 3 = -2 \\ 2m - 4 = -2 \end{array} \right. \\ \boxed{m = -3}$$

$$a_n = -2 \cdot n - 4$$

$$\frac{a_{10} = -24}{a_1 = -6} = 4 //$$

Not: (a_n) aritmetik dizide n 'nin katsayısı ortak farkı verir.

* Aritmetik dizi doğrusal fonksiyona benzer. (Birinci dereceden)

* (a_n) aritmetik dizisinde her terim kendisine eşit uzaklıktaki terimlerin aritmetik ortalamasına eşittir.

$$\left. \begin{array}{ccc} a_1 & a_2 & a_3 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ a_1 & a_1+d & a_1+2d \end{array} \right\} a_1+d = \frac{2a_1+2d}{2} = a_1+d$$

* Soldaki ve sağdaki terim sayısı eşit ve indisler toplamı eşitse toplamları da eşittir.

$$\underline{a_1 + a_3 + a_5 = a_2 + a_4 + a_6}$$

$$\star \sum_{k=r}^n a_k = a_r + a_{r+1} + a_{r+2} + \dots + a_n$$

Ör: $\sum_{k=1}^4 k-2 = 1-2 + 2-2 + 3-2 + 4-2$

Not: $\sum_{k=1}^n = p$ ^{k yoksa} eğer k sembolü yoksa;
 $= \underline{p \cdot n}$

* $S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d]$$

Geometrik Dizi

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \frac{a_4}{a_3} = \dots = \frac{a_{n+1}}{a_n} = r$$

$$a_n = a_1 \cdot r^{(n-1)}$$

Not: Geometrik bir dizide bir terime eşit uzaklıkta bulunan birbirinden farklı iki terimin çarpımı, 0 terimin karesine eşittir.

$$\begin{array}{ccccccc} * & a_1 & \cdot & a_3 & \cdot & a_7 & = & a_2 & \cdot & a_3 & \cdot & a_6 \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ & a_1 & & a_1 \cdot r^2 & & a_1 \cdot r^6 & = & a_1 \cdot r & & a_1 \cdot r^2 & & a_1 \cdot r^5 \end{array}$$

Or: Bir geometrik dizinin ilk üç terimi sırasıyla;

$n, n+3, n+9 \rightarrow 3, 6, 12, 24, (48)$
olduğuna göre $a_5 = ?$

$$(n+3)^2 = n(n+9)$$

$$n^2 + 6n + 9 = n^2 + 9n$$

$$9 = 3n$$

$$n = 3$$

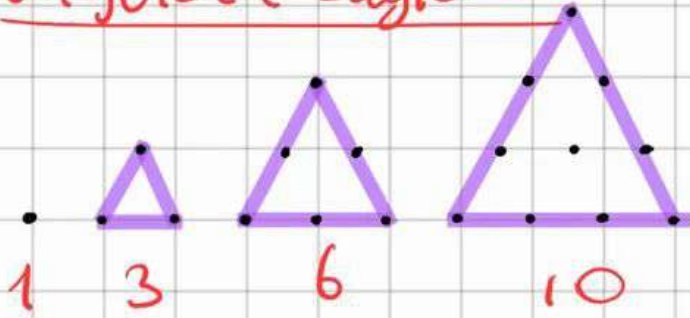
$$** S_n = a_1 \cdot \frac{1 - r^n}{1 - r}$$

Fibonacci Dizisi

- İlk iki terimi 1 olan ve diğer terimleri kendisinden önceki ardışık iki terimin toplamına eşit olan dizidir.

$$(F_n) = (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots)$$

Ügensel Sayılar



$$\frac{n \cdot (n+1)}{2}$$

Karesel Sayılar

