MATEMATİK Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ARİTMETİK DİZİLER-I

ARİTMETİK DİZİLER VE ÖZELLİKLERİ

TOPLAM SEMBOLÜ $\left(\sum\right)$

$f.\mathbb{Z} \to \mathbb{R}$, $f(k) = {}_{k}$, $\leq n$ ve $n \in \mathbb{Z}$ ise

$\sum_{=r}^{n} {}_{k} = \quad + \quad_{+} + \quad_{+2} + {}_{r} + a_{n}$ olur.

Bu ifadede k ye indis ya da değişken, r ye alt sınır, n ye **üst sınır** denir.

ÖRNEK:

$\sum_{=1}^{7} = + + + + + + 7 \qquad \sum_{=5}^{8} 2k = 0 + 12 + 14 + 16$

$\sum_{=1}^{12} {}^{2} = \quad + \quad + {}^{2} + \ldots {}^{2}12^{2} \qquad \sum_{=2}^{9} (3k+1) = 7 + 10 + 13 + \ldots 28$

ARİTMETİK DİZİLER VE ÖZELLİKLERİ

Ardışık terimleri arasındaki farkın sabit olduğu dizilere **aritmetik dizi** denir.

${}_{n})$ aritmetik dizisinde

$- \quad = \quad - \quad = \quad - {}_{3} = \quad {}_{4} \quad + \quad {}_{2} \quad {}_{n} = d$

olacak şekilde bir d gerçek sayısı vardır.

Bu d sayısına aritmetik dizinin **ortak farkı** denir.

İlk terimi ve ortak farkı d olan bir ${}_{n})$ aritmetik dizisinin genel terimi

$= a_{1} + (n - 1) \cdot d$ ile bulunur.

ÖZELLİK:

Bir aritmetik dizide $p \in \mathbb{Z}^{+}$ ve $< n$ ise ise

$= a_{p} + (n - p) \cdot d$ olur.



ÖZELLİK:

Bir aritmetik dizinin n. terimi a_{n} , p. terimi a_{p} olmak üzere bu dizinin ortak farkı

$d = \frac{-a_{p}}{-p}$ ile bulunur.

ÖZELLİK:

Sonlu bir aritmetik dizide baştan ve sondan eşit uzaklıkta bulunan terimlerin toplamı birbirine eşittir.

$= \quad - \quad {}_{n})$ dizisinde

$+ \quad = \quad + \quad = \quad + \quad {}_{-2} = {}_{n} = {}_{k3} + a \quad {}_{1+1-}$

olur.

ÖZELLİK:

Bir aritmetik dizide her terim kendisinden eşit uzaklıktaki terimlerin aritmetik ortalamasına eşittir.

$k < p$ için $a_{p} = \frac{+ \quad + a \quad {}_{k}}{2}$ olur.

SORULAR

SORU 1: **Ortak farkı 7 ve ilk terimi 4 olan aritmetik dizinin ellinci terimi kaçtır?**

A) 323 B) 332 C) 340
D) 347 E) 354

Cevap D

SORU 2:

(a_n) **bir aritmetik dizidir.**

Bu dizinin birinci terimi -12 ve ilk 10 terim toplamı 60 olduğuna göre ortak farkı kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6

Cevap D

SORU 3:

(a_n) **bir aritmetik dizidir.**

$a_{21} = 29$ **ve** $a_{13} = 5$ **olduğuna göre** (a_n) **dizisinin 3. terimi kaçtır?**

A) -11 B) -15 C) -18 D) -25 E) -29

Cevap D

SORU 4:

İlk terimi 6 olan bir aritmetik dizinin ilk 40 teriminin toplamı 3360 dır.

Buna göre bu dizinin 12. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 46 B) 50 C) 54 D) 58 E) 62

Cevap B

SORU 5:

(a_n) **aritmetik dizisinin ilk n teriminin toplamı** S_n **dir.**

$S_{18} = 225$ **ve** $a_{18} = 21$ **olduğuna göre** a_{10} **değeri kaçtır?**

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12