

समांतर श्रेढियाँ

मुख्य-बिंदु और सूत्र :

1. अनुक्रम—संख्याओं का एक समुच्चय जो किसी नियम द्वारा निश्चित क्रम में व्यवस्थित होता है, अनुक्रम कहलाता है।
2. समान्तर श्रेढी—एक अनुक्रम जिसमें प्रत्येक पद का अगले पद से निश्चित अंतर होता है, समांतर अनुक्रम या समांतर श्रेढी (स. श्रे. या **A. P.**) कहलाती है। अर्थात्—समांतर श्रेढी (स. श्रे. या **A. P.**) एक अनुक्रम $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ हैं जहाँ $a_n - a_{n-1} = \dots = d$
3. व्यापक पद—यदि एक समांतर श्रेढी का प्रथम पद ' a ' तथा सार्व अंतर ' d ' हो तो n वॉ पद (व्यापक पद) निम्नलिखित सूत्र द्वारा प्राप्त होता है—

$$a_n = a + (n - 1)d$$

4. समांतर श्रेढी के n पदों का योगफल—

$$(i) s_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) d]; \text{ जहाँ } a = \text{प्रथम पद}$$
$$d = \text{सार्व अंतर}$$

$$(ii) s_n = \frac{n}{2} [a + l]; \text{ जहाँ } a = \text{प्रथम पद}$$
$$l = \text{अंतिम पद}$$

5. (i) यदि a_n दिया हो तो सार्व अंतर $(d) = a_n - a_{n-1}$
(ii) यदि s_n दिया हो तो $a_n = s_n - s_{n-1}$
(iii) यदि a, b, c , समांतर श्रेढी के क्रमागत पद हो तो $2b = a + c$
(iv) यदि किसी अनुक्रम में x पद हैं, तो इसका अंत से r वां पद प्रारंभ से $(n-r+1)$ वां पद।
(v) यदि किसी समांतर श्रेढी के m वें तथा n वें पदों में अंतर:

$$(a_m - a_n) = (m - n)d$$

समांतर श्रेणी के सूत्र (formula for Arithmetic progressions):

(i) समांतर श्रेणी के पदों का समान्य सूत्र (formula):

$$a, a + d, a + 2d, a + 3d, a + 4d \dots\dots\dots$$

(ii) सार्वअंतर (**d**) = दूसरा पद - पहला पद

$$= a_2 - a_1$$

(iii) समांतर माध्य का सूत्र (formula):

$$b = \frac{a + c}{2}$$

(iv) **n** वाँ पद का सूत्र (Formula for nth term):

$$a_n = a + (n - 1)d$$

(v) योगफल का सूत्र (Formula for Sum) :

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

(vi) योगफल (**S_n**) से अंतिम पद (**a_n**) ज्ञात करने का सूत्र :

$$a_n = S_n - S_{(n-1)}$$