

## 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. समांतर 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 :

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