

## অনুক্রম :

কোন পদমালার পদসমূহ যদি কোন নির্দিষ্ট গাণিতিক নিয়ম অনুসারে গঠিত হয়, তবে ঐ পদসমূহকে অনুক্রম বলে।

যেমন :(i)  $a_1, a_2, a_3 \dots \dots \dots a_n$  একটি অনুক্রম

(ii) 1, 2, 3, ..... একটি  
অনুক্রম

## ধারা :

যদি বাস্তব সংখ্যার একটি অনুক্রম  $a_1, a_2, a_3 \dots \dots \dots a_n$  হয়,  $a_1 + a_2 + a_3 \dots \dots \dots + a_n$  কে বাস্তব সংখ্যার সুষ্ণ ধারা বলে। আবার পদসমূহ নির্দিষ্ট না থাকলে তাকে অসীম ধারা বলে।

যেমন :(i)  $1 + 2 + 3 \dots \dots \dots$  একটি অসীম ধারা

(ii)  $1 + 2 + 3 \dots \dots \dots + 100$  একটি সুষ্ণ ধারা

## প্রগমন:

যদি তিন বা ততোধিক রাশি বা পদ এমনভাবে বিন্যাস্তু থাকে যাদের প্রত্যেকটি পদ এর পূর্ববর্তী পদ হতে একটি নির্দিষ্ট বা বিশেষ নিয়মে পাওয়া যায় তাকে সেই রাশি বা পদগুলোর প্রগমন বলে।

যেমন :(i) 1, 2, 3,  
.....50

(ii) 2, 4, 6, .....100

## সমান্তর ধারা:

যদি কোন প্রগমনের পূর্বকর্তী ও পরবর্তী পদের অন্তর বা বিয়োগফল সর্বদা সমান বা একই হয়, তাকে সমান্তর ধারা বলে।

যেমন :(i)  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$

(ii)  $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$

## গুণোত্তর ধারা :

যদি কোন প্রগমনের পূর্বকর্তী ও পরবর্তী পদের অনুপাত সর্বদা সমান বা একই হয়, তাকে গুণোত্তর ধারা বলে।

যেমন :(i)  $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$

(ii)  $5 + 10 + 20 + 40 + \dots$

সমান্তর ধারা :

সমান্তর ধারার  $n$  তম পদ  $t_n = a + (n - 1)d$

$a$  = সমান্তর ধারার প্রথম পদ

$d$  = সমান্তর ধারার সাধারণ অন্তর

$n$  = পদ সংখ্যা

সমান্তর ধারার যোগফল  $S = \frac{n}{2} \{ 2a + (n - 1)d \}$

পদের সংখ্যা  $n$  নির্ণয় :

$n$  তম পদ কে শেষ পদ বলা হয়,  $l$  একে দ্বারা সূচিত করা হয়।

$$n \text{ তম পদ } l = a + (n-1) d$$

$$\Rightarrow l - a = (n-1) d$$

$$\Rightarrow (n-1) d = l - a$$

$$\Rightarrow n - 1 = \frac{l-a}{d}$$

$$\Rightarrow n = \frac{l-a}{d} + 1$$

**পদের সংখ্যা  $n = \frac{l-a}{d} + 1$**

## গুণোত্তর ধারা :

যদি কোন প্রগমনের পূর্ববর্তী ও পরবর্তী পদের অনুপাত সর্বদা সমান বা একই হয়, তাকে গুণোত্তর ধারা বলে।

যেমন : (i)  $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$

(ii)  $5 + 10 + 20 + 40 + \dots$

গুণোত্তর প্রগমন :

**গুণোত্তর ধারার n তম পদ  $t_n = ar^{n-1}$**

a = সমান্তর ধারার প্রথম পদ

r = সাধারণ অনুপাত

n = পদ সংখ্যা

$$\begin{aligned} \text{গুণোত্তর ধারার যোগফল } S &= a \frac{r^n - 1}{r - 1} \quad \text{যখন } r > 1 \\ &= a \frac{1 - r^n}{1 - r} \quad \text{যখন } r < 1 \end{aligned}$$

## সমান্তর মধ্যক :

কোন সমান্তর ধারার প্রথম পদ ও শেষপদ ছাড়া বাকি পদগুলোকে ধারাটির সমান্তর মধ্যক বলে।

$$a \text{ ও } b \text{ এর মধ্যে সমান্তর মধ্যক } m = \frac{a + b}{2}$$

## গুণোত্তর মধ্যক:

কোন গুণোত্তর ধারার দুটি পদের মধ্যপদকে গুণোত্তর মধ্যক বলে।

a ও b এর মধ্যে গুণোত্তর মধ্যক

$$\text{গুণোত্তর মধ্যক } G = \sqrt{ab}$$