* $(a+x)^n = a^n + {}^nC_1 a^{n-1} x^1 + {}^nC_2 a^{n-2} x^2 + \cdots + {}^nC_r \cdot a^{n-r} \cdot x^r + \cdots$

n = ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে সসীম সংখ্যক পদ থাকবে।

n = ঋণাত্মক বা ভগ্নাংশ হলে অসীম সংখ্যক পদ থাকবে।

* $(a-x)^{-n}$ এর বিস্তৃতি তখনই সম্ভব যখন $|x| < a$ হবে। অর্থাৎ, $(2-5x)^{-7}$ এর বিস্তৃতির জন্য $|5x| < 2$ বা, $-2 < 5x < 2$, বা, $-\frac{2}{5} < x < \frac{2}{5}$ হতে হবে।

* দ্বিপদী বিস্তৃতির শর্ত ও বিস্তার:

$(1+x)^n = 1 + {}^nC_1 x + {}^nC_2 x^2 + \cdots + x^n$; $n \in N$

$= 1 + nx + \frac{n(n-1)}{2!} x^2 + \cdots + x^n$

$(1-x)^{-1} = 1 + x + x^2 + x^3 + \cdots + x^r + \cdots \infty$; $|x| < 1 \Rightarrow -1 < x < 1$

$(1-x)^{-2} = 1 + 2x + 3x^2 + \cdots \infty$

$(1+x)^{-2} = 1 - 2x + 3x^2 - \cdots \infty$

$(1-x)^{-3} = 1 + 3x + 6x^2 + 10x^3 + \cdots \infty$

* $(a-x)^{-n}$ এর বিস্তৃতিকে x এর ঘাতের ঊর্ধ্বক্রম অনুসারে বিস্তৃত করা যাবে যদি $|x| < |a|$ হয়। অর্থাৎ, $\left|\frac{x}{a}\right| < 1$ হয়।

$(1-x)^{-n}$ এ x^r এর সহগ ${}^{n+r-1}C_r$

* $(a+x)^n$ এর বিস্তৃতিতে $(r+1)$ তম পদ $T_{r+1} = {}^nC_r \cdot a^{n-r} \cdot x^r$ [যখন n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা]

$T_{r+1} = \frac{n(n+1)\cdots(n+r-1)}{r!} \cdot a^{n-r} \cdot x^r$ [যখন n ঋণাত্মক বা ভগ্নাংশ]

* $(ax^p + bx^q)^n$ এর বিস্তৃতিতে $(r+1)$ তম পদে x^k থাকলে, $r = \frac{pn-k}{p-q}$

$(1-x)^{-n}$ এর বিস্তৃতিতে x^r এর সহগ $= \frac{(r+1)(r+2)\cdots\{r+(n-1)\}}{(n-1)!}$

$(2x+3y+5z)^{15}$ এর বিস্তৃতিতে $x^5 \cdot y^4 \cdot z^6$ সম্বলিত পদ $= \frac{15!}{5!\,4!\,6!} (2x)^5 \cdot (3y)^4 \cdot (5z)^6$

$\frac{1}{(1-ax)(1-bx)}$ এ x^r এর সহগ $= \frac{a^{r+1} - b^{r+1}}{a-b}$

* $\frac{x}{(1-ax)(1-bx)}$ এ x^n সহগ : $\frac{a^n-b^n}{a-b}$

$\frac{x^n}{(1-ax)(1-bx)}$ এ x^n এর সহগ : $\frac{a^{r+1-n}-b^{r+1-n}}{a-b}$

* x বর্জিত পদ অর্থ x এর power 0 । $r = \frac{pn-k}{p-q}$ 0

* $(ax^p+bx^q)^n$ এর বিস্তৃতিতে দ্বিপদীর power জোড় হলে মধ্যপদ হবে 1 টি এবং মধ্যপদটি হবে $= \left(\frac{Power}{2}+1\right)$ তম পদ

Power বিজোড় হলে মধ্যপদ হবে দুইটি । ১ম মধ্যপদ $= \left(\frac{Power+1}{2}\right)$ তম পদ

২য় মধ্যপদ $= \left(\frac{Power+1}{2}+1\right)$ তম পদ বা (১ম পদ+1) তম পদ

* সাধারণ পদ: $(a+x)^n \rightarrow T_{r+1} = {}^nC_r \cdot a^{n-r} \cdot x^r$

$(1+x)^n \rightarrow T_{r+1} = {}^nC_r \cdot x^r$ বা, $\frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)}{r!}x^r$

$(1-x)^n \rightarrow T_{r+1} = {}^nC_r \cdot (-x)^r$ বা, $\frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)}{r!}(-1)^r \cdot x^r$

$(1-x)^{-n} \rightarrow T_{r+1} = \frac{(-n)(-n-1)(-n-2)\cdots(-n-r+1)}{r!}(-x)^r$

$(1-x)^{-1} \rightarrow T_{r+1} = x^r$

$(1+x)^{-1} \rightarrow T_{r+1} = (-1)^r x^r$

$(1-x)^{-2} \rightarrow T_{r+1} = (r+1)x^r$

$(1+x)^{-2} \rightarrow T_{r+1} = (r+1)(-1)^r \cdot x^r$

$(1-x)^{-3} \rightarrow T_{r+1} = \frac{(r+1)(r+2)}{2}x^r$

$\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right) \rightarrow T_{r+1} = 2\times\frac{x^{2r-1}}{2r-1}$

$(a\pm x)^n$ এর বিস্তৃতিতে, $\frac{T_{r+1}}{T_r} = \frac{n-r+1}{r}\cdot\frac{x}{a}$

$(a\pm x)^{-n}$ এর " , $\frac{T_{r+1}}{T_r} = \frac{n+r-1}{r}\cdot\frac{x}{a}$

তিনটি শর্তের মাধ্যমে বৃহত্তম পদ নির্ণয় করা যায় । $T_r = T_{r+1}$

$T_r > T_{r+1}$

$T_r < T_{r+1}$

* n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি $= \frac{n(n+1)}{2}$

n " " " বর্গের " $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

n " " " ঘনের " $= \left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$