

উচ্চতর গণিত, দ্বাদশ শ্রেণি অধ্যায় -০৫(দ্বিপদী উপপাদ্য)(নিনজা টেকনিক)

১. $(ax^p \pm \frac{b}{x^q})^m$ রাশি হতে x^m এর সহগ নির্ণয় এর জন্য $r = \frac{np-m}{p+q}$

উদাহরণ: $(3x^2 - \frac{1}{2x^3})^{10}$ রাশি হতে x^5 এর সহগ নির্ণয় এর জন্য $r = \frac{2 \times 10 - 5}{2+3} = 3$

$(r+1)$ তম পদ বা, $(3+1)$ তম পদ $= {}^{10}C_3 (3x^2)^{10-3} (-\frac{1}{2x^3})^3$

২. $(ax^p \pm \frac{b}{x^q})^m$ রাশি হতে x বর্জিত পদ নির্ণয় এর জন্য $r = \frac{np}{p+q}$

উদাহরণ: $(3x^2 - \frac{1}{2x^3})^{10}$ রাশি হতে x বর্জিত পদ নির্ণয় এর জন্য $r = \frac{2 \times 10}{2+3} = 4$

$(r+1)$ তম পদ বা, $(4+1)$ তম পদ $= {}^{10}C_4 (3x^2)^{10-4} (-\frac{1}{2x^3})^4$

৩. $(x+y)^n - (x-y)^n$ রাশিতে মোট পদ সংখ্যা $\frac{n}{2}$

উদাহরণ: $(x+3y)^{50} - (x-3y)^{50}$ রাশিতে মোট পদ সংখ্যা $\frac{50}{2} = 25$

৪. $(x+y)^n + (x-y)^n$ রাশিতে মোট পদ সংখ্যা $\frac{n}{2} + 1$

উদাহরণ: $(x+3y)^{50} + (x-3y)^{50}$ রাশিতে মোট পদ সংখ্যা $\frac{50}{2} + 1 = 26$

৫. $(ax+by+cz)^n$ রাশির বিস্তৃতিতে সকল পদের সহগের যোগফল $(a+b+c)^n$

উদাহরণ: $(2x+3y+4z)^{20}$ রাশির বিস্তৃতিতে সকল পদের সহগের যোগফল $(2+3+4)^{20}$

উদাহরণ: $(1-3x+x^2)^{10}$ রাশির বিস্তৃতিতে সকল পদের সহগের যোগফল $(1-3+1)^{10}$

৬. $(ax+by+cz)^n$ রাশির বিস্তৃতিতে সকল বিজোড় ঘাত বিশিষ্ট পদের সহগের যোগফল $\frac{(a+b+c)^n}{2}$

উদাহরণ: $(1+x)^{50}$ রাশির বিস্তৃতিতে সকল বিজোড় ঘাত বিশিষ্ট পদের সহগের যোগফল $\frac{(1+1)^{50}}{2}$

৭. $(ax^p + x - 1)^n$ রাশির বিস্তৃতিতে মোট পদ সংখ্যা $np + 1$

উদাহরণ: $(1-3x+x^2)^{10}$ রাশির বিস্তৃতিতে মোট পদ সংখ্যা $2 \times 10 + 1 = 21$

৮. যদি $U_p = q$ এবং $U_q = p$ হয়, তবে $U_r = (p+q) - r$

উদাহরণ: যদি $U_{64} = 13$ এবং $U_{13} = 64$ হয়, তবে $U_{101} = (13+64) - 101 = -24$