

দ্বিপদী বিস্তৃতি

অনুশীলনী-১০.১

অনুশীলনীটি পড়ে যা জানতে পারবে—

১. দ্বিপদী বিস্তৃতির বর্ণনা
২. প্যাসকেলের ত্রিভুজ বর্ণনা
৩. প্যাসকেলের ত্রিভুজ ব্যবহার করে দ্বিপদীকে বিভিন্ন পদ পর্যন্ত বিস্তৃতিকরণ।

ফরাসি গণিতবিদ ব্লাইস প্যাসকেল
(Blaise Pascal, 1623-1665)
দ্বিপদী উপপাদ্য বর্ণনা ও তার
সহগণুলোকে ত্রিভুজ আকারে
প্রকাশ করেন যা প্যাসকেলের
ত্রিভুজ নামে পরিচিত।



৭টি অনুশীলনীর প্রশ্ন।

৫৬টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ■ ৩৮টি সাধারণ বহুনির্বাচনি ■ ৮টি বহুপদী সমন্বিতসূচক ■ ১০টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক
১৭টি সৃজনশীল প্রশ্ন ■ ৪টি শ্রেণির কাজ ■ ৭টি মাস্টার ট্রেইনার প্রশ্ন ■ ৬টি প্রশ্নব্যাংক



অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. প্যাসকেলের ত্রিভুজ বা দ্বিপদী বিস্তৃতি ব্যবহার করে $(1+y)^5$ এর বিস্তৃতি নির্ণয় কর। উক্ত বিস্তৃতির সাহায্যে (i) $(1-y)^5$ ও (ii) $(1+2x)^5$ এর বিস্তৃতি নির্ণয় কর।

সমাধান: প্যাসকেলের ত্রিভুজ ব্যবহার করে:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & 1 & & \\
 & & & 1 & & 1 & \\
 & & 1 & & 2 & & 1 \\
 & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\
 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 1 & 5 & 10 & 10 & 5 & 1
 \end{array}$$

$$(1+y)^5 = 1 + 5y + 10y^2 + 10y^3 + 5y^4 + y^5 \text{ (Ans.)}$$

দ্বিপদী বিস্তৃতি বা উপপাদ্য ব্যবহার করে:

$$\begin{aligned}
 (1+y)^5 &= \binom{5}{0} y^0 + \binom{5}{1} y^1 + \binom{5}{2} y^2 + \binom{5}{3} y^3 + \binom{5}{4} y^4 + \binom{5}{5} y^5 \\
 &= 1.1 + \frac{5}{1} y + \frac{5.4}{1.2} y^2 + \frac{5.4.3}{1.2.3} y^3 + \frac{5.4.3.2}{1.2.3.4} y^4 + 1.y^5 \\
 &= 1 + 5y + 10y^2 + 10y^3 + 5y^4 + y^5 \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

$(1+y)^5$ এর বিস্তৃতি ব্যবহার করে

$$\begin{aligned}
 \text{(i) } (1-y)^5 &= (1+(-y))^5 \\
 &= 1 + 5(-y) + 10(-y)^2 + 10(-y)^3 + 5(-y)^4 + (-y)^5 \\
 &= 1 - 5y + 10y^2 - 10y^3 + 5y^4 - y^5 \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(ii) } (1+2x)^5 &= 1 + 5(2x) + 10(2x)^2 + 10(2x)^3 + 5(2x)^4 + (2x)^5 \\
 &= 1 + 10x + 40x^2 + 80x^3 + 80x^4 + 32x^5 \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

২. x এর ঘাতের উর্ধ্বক্রম অনুসারে (a) $(1+4x)^6$, (b) $(1-3x)^7$ এর প্রথম চার পদ পর্যন্ত বিস্তৃতি কর।

সমাধান: প্যাসকেলের ত্রিভুজ ব্যবহার করে:

$$\begin{array}{cccccccc}
 & & & & & & 1 & \\
 & & & & & 1 & & 1 \\
 & & & 1 & & 2 & & 1 \\
 & & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\
 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 1 & 5 & 10 & 10 & 5 & 1 \\
 1 & 6 & 15 & 20 & 15 & 6 & 1 \\
 1 & 7 & 21 & 35 & 35 & 21 & 7 & 1
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(a) } (1+4x)^6 &= 1 + 6(4x) + 15(4x)^2 + 20(4x)^3 + \dots \\
 &= 1 + 6.4x + 15.16x^2 + 20.64x^3 + \dots \\
 &= 1 + 24x + 240x^2 + 1280x^3 + \dots \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(b) } (1-3x)^7 &= 1 + 7(-3x) + 21(-3x)^2 + 35(-3x)^3 + \dots \\
 &= 1 + 7(-3x) + 21(9x^2) + 35(-27x^3) + \dots \\
 &= 1 - 21x + 189x^2 - 945x^3 + \dots \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

বিকল্প সমাধান:

দ্বিপদী উপপাদ্যের সাহায্যে-

$$\begin{aligned}
 \text{(a) } (1+4x)^6 &= \binom{6}{0} (4x)^0 + \binom{6}{1} (4x)^1 + \binom{6}{2} (4x)^2 + \binom{6}{3} (4x)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{6}{1} (4x) + \frac{6.5}{1.2} (16x^2) + \frac{6.5.4}{1.2.3} (64x^3) + \dots \\
 &= 1 + 24x + 240x^2 + 1280x^3 + \dots \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(b) } (1-3x)^7 &= \binom{7}{0} (-3x)^0 + \binom{7}{1} (-3x)^1 + \binom{7}{2} (-3x)^2 + \binom{7}{3} (-3x)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{7}{1} (-3x) + \frac{7.6}{1.2} (9x^2) + \frac{7.6.5}{1.2.3} (-27x^3) + \dots \\
 &= 1 - 21x + 189x^2 - 945x^3 + \dots \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

৩. $(1+x^2)^8$ এর বিস্তৃতির প্রথম চার পদ নির্ণয় কর। উক্ত ফলাফল ব্যবহার করে $(1.01)^8$ এর মান নির্ণয় কর।

সমাধান: দ্বিপদী উপপাদ্য ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (1+x^2)^8 &= \binom{8}{0} (x^2)^0 + \binom{8}{1} (x^2)^1 + \binom{8}{2} (x^2)^2 + \binom{8}{3} (x^2)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{8}{1} x^2 + \frac{8.7}{1.2} x^4 + \frac{8.7.6}{1.2.3} x^6 + \dots \\
 &= 1 + 8x^2 + 28x^4 + 56x^6 + \dots \text{ (Ans.)}
 \end{aligned}$$

অথবা, প্যাসকেলের ত্রিভুজ ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & 1 & & \\
 & & & 1 & & 1 & \\
 & & 1 & & 2 & & 1 \\
 & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\
 & 1 & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 & 1 & 5 & 10 & & 10 & 5 & & 1 \\
 & 1 & 6 & 15 & 20 & & 15 & 6 & & 1 \\
 & 1 & 7 & 21 & 35 & 35 & 21 & 7 & & 1 \\
 & 1 & 8 & 28 & 56 & 70 & 56 & 28 & 8 & & 1
 \end{array}$$

$$(1+x^2)^8 = 1 + 8x^2 + 28(x^2)^2 + 56(x^2)^3 + \dots$$

$$= 1 + 8x^2 + 28x^4 + 56x^6 + \dots$$

এখন, x এর পরিবর্তে 0.1 অথবা, -0.1 বসিয়ে পাই,
 $(1+0.01)^8 = 1 + 8(0.1)^2 + 28(0.1)^4 + 56(0.1)^6 + \dots$
 $= 1 + 0.08 + 0.0028 + 0.00056 + \dots$
 $= 1.082856$. (ছয় দশমিক স্থান পর্যন্ত) (Ans.)

৪. x এর ঘাতের উর্ধ্বক্রম অনুসারে নিম্নোক্ত দ্বিপদীসমূহের প্রথম তিন পদ নির্ণয় কর।

(a) $(1-2x)^5$, (b) $(1+3x)^9$
 তারপর (c) $(1-2x)^5(1+3x)^9$ কে x^2 পর্যন্ত বিস্তৃত কর।

সমাধান: (a) দ্বিপদী উপপাদ্য ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (1-2x)^5 &= \binom{5}{0}(-2x)^0 + \binom{5}{1}(-2x)^1 + \binom{5}{2}(-2x)^2 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{5}{1}(-2x) + \frac{5.4}{1.2}(4x^2) + \dots \\
 &= 1 + 5(-2x) + 10(4x^2) + \dots \\
 &= 1 - 10x + 40x^2 - \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

(b) দ্বিপদী উপপাদ্য ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (1+3x)^9 &= \binom{9}{0}(3x)^0 + \binom{9}{1}(3x)^1 + \binom{9}{2}(3x)^2 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{9}{1}(3x) + \frac{9.8}{2}(9x^2) + \dots \\
 &= 1 + 27x + 324x^2 + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

(c) (a) ও (b) ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (1-2x)^5(1+3x)^9 &= (1 - 10x + 40x^2 - \dots)(1 + 27x + 324x^2 + \dots) \\
 &= (1 + 27x + 324x^2 + \dots) - (10x + 270x^2 + \dots) + (40x^2 + \dots) \\
 &= 1 + 17x + 94x^2 + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

৫. নিম্নোক্ত বিস্তৃতিসমূহের প্রথম চার পদ নির্ণয় কর।

দ্বিপদী বিস্তৃতি বা প্যাসকেল ত্রিভুজ এর যেকোনো একটি ব্যবহার করে।

(a) $(1-2x^2)^7$ (b) $\left(1+\frac{2}{x}\right)^4$ (c) $\left(1-\frac{1}{2x}\right)^7$

সমাধান: প্যাসকেলের ত্রিভুজ ব্যবহার করে:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & 1 & & \\
 & & & 1 & & 1 & \\
 & & 1 & & 2 & & 1 \\
 & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\
 & 1 & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 & 1 & 5 & 10 & & 10 & 5 & & 1 \\
 & 1 & 6 & 15 & 20 & & 15 & 6 & & 1 \\
 & 1 & 7 & 21 & 35 & 35 & 21 & 7 & & 1
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 (a) (1-2x^2)^7 &= 1 + 7(-2x^2) + 21(-2x^2)^2 + 35(-2x^2)^3 + \dots \\
 &= 1 + 7(-2x^2) + 21(4x^4) + 35(-8x^6) + \dots \\
 &= 1 - 14x^2 + 84x^4 - 280x^6 + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (b) \left(1+\frac{2}{x}\right)^4 &= 1 + 4\left(\frac{2}{x}\right) + 6\left(\frac{2}{x}\right)^2 + 4\left(\frac{2}{x}\right)^3 + \dots \\
 &= 1 + \frac{8}{x} + \frac{24}{x^2} + \frac{32}{x^3} + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (c) \left(1-\frac{1}{2x}\right)^7 &= 1 + 7\left(-\frac{1}{2x}\right) + 21\left(-\frac{1}{2x}\right)^2 + 35\left(-\frac{1}{2x}\right)^3 + \dots \\
 &= 1 + 7\left(-\frac{1}{2x}\right) + 21\left(\frac{1}{4x^2}\right) + 35\left(-\frac{1}{8x^3}\right) + \dots \\
 &= 1 - \frac{7}{2x} + \frac{21}{4x^2} - \frac{35}{8x^3} + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

বিকল্প সমাধান: দ্বিপদী উপপাদ্য ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (a) (1-2x^2)^7 &= \binom{7}{0}(-2x^2)^0 + \binom{7}{1}(-2x^2)^1 + \binom{7}{2}(-2x^2)^2 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{7}{1}(-2x^2) + \frac{7.6}{1.2}(4x^4) + \frac{7.6.5}{1.2.3}(-8x^6) + \dots \\
 &= 1 - 14x^2 + 84x^4 - 280x^6 + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (b) \left(1+\frac{2}{x}\right)^4 &= \binom{4}{0}\left(\frac{2}{x}\right)^0 + \binom{4}{1}\left(\frac{2}{x}\right)^1 + \binom{4}{2}\left(\frac{2}{x}\right)^2 + \binom{4}{3}\left(\frac{2}{x}\right)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{4}{1}\cdot\frac{2}{x} + \frac{4.3}{1.2}\cdot\frac{4}{x^2} + \frac{4.3.2}{1.2.3}\cdot\frac{8}{x^3} + \dots \\
 &= 1 + \frac{8}{x} + \frac{24}{x^2} + \frac{32}{x^3} + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (c) \left(1-\frac{1}{2x}\right)^7 &= \binom{7}{0}\left(-\frac{1}{2x}\right)^0 + \binom{7}{1}\left(-\frac{1}{2x}\right)^1 + \binom{7}{2}\left(-\frac{1}{2x}\right)^2 + \binom{7}{3}\left(-\frac{1}{2x}\right)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{7}{1}\left(-\frac{1}{2x}\right) + \frac{7.6}{1.2}\left(\frac{1}{4x^2}\right) + \frac{7.6.5}{1.2.3}\left(-\frac{1}{8x^3}\right) + \dots \\
 &= 1 - \frac{7}{2x} + \frac{21}{4x^2} - \frac{35}{8x^3} + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

৬. x^3 পর্যন্ত (a) $(1-x)^6$ এবং (b) $(1+2x)^6$ বিস্তৃত কর। তারপর (c) $(1+x-2x^2)^6$ কে x^3 পর্যন্ত বিস্তৃত কর।

সমাধান: (a) দ্বিপদী উপপাদ্য ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (1-x)^6 &= \binom{6}{0}(-x)^0 + \binom{6}{1}(-x)^1 + \binom{6}{2}(-x)^2 + \binom{6}{3}(-x)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{6}{1}(-x) + \frac{6.5}{1.2}(x^2) + \frac{6.5.4}{1.2.3}(-x^3) + \dots \\
 &= 1 - 6x + 15x^2 - 20x^3 + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

(b) দ্বিপদী উপপাদ্য ব্যবহার করে পাই,

$$\begin{aligned}
 (1+2x)^6 &= \binom{6}{0}(2x)^0 + \binom{6}{1}(2x)^1 + \binom{6}{2}(2x)^2 + \binom{6}{3}(2x)^3 + \dots \\
 &= 1.1 + \frac{6}{1}(2x) + \frac{6.5}{1.2}(4x^2) + \frac{6.5.4}{1.2.3}(8x^3) + \dots \\
 &= 1 + 12x + 60x^2 + 160x^3 + \dots \quad (\text{Ans.})
 \end{aligned}$$

[বিঃদ্র: পাঠকইয়ে উত্তরে ভুল আছে।]

(c) এখানে, $1+x-2x^2 = 1+2x-x-2x^2$
 $= (1+2x) - x(1+2x)$
 $= (1-x)(1+2x)$
 $\therefore (1+x-2x^2)^6 = \{(1-x)(1+2x)\}^6$
 $= (1-x)^6 (1+2x)^6$
 $= (1-6x+15x^2-20x^3+\dots)$
 $(1+12x+60x^2+160x^3+\dots)$ [(a) ও (b) হতে]
 $= (1+12x+60x^2+160x^3+\dots) - 6x(1+12x+60x^2+\dots)$
 $+ 15x^2(1+12x+\dots) - 20x^3(1+12x+\dots) + \dots$
 $= (1+12x+60x^2+160x^3+\dots) - (6x+72x^2+360x^3+\dots)$
 $+ (15x^2+180x^3+\dots) - (20x^3+\dots)$
 $= 1+6x+3x^2-40x^3+\dots$ (Ans.)

৭. x এর মান যথেষ্ট ছোট হওয়ায় x^3 এবং এর উর্ধ্বতম ঘাতের মান উপেক্ষা করা যায়। প্রমাণ কর যে,

$$(1+x)^5(1-4x)^4 = 1-11x+26x^2.$$

সমাধান: দ্বিপদী উপপাদ্যের সাহায্যে পাই,

$$(1+x)^5 = \binom{5}{0}x^0 + \binom{5}{1}x^1 + \binom{5}{2}x^2 + \dots$$

$$= 1.1 + \frac{5}{1}x + \frac{5.4}{1.2}x^2 + \dots$$

$$= 1+5x+10x^2+\dots$$

$$\text{এবং } (1-4x)^4 = \binom{4}{0}(-4x)^0 + \binom{4}{1}(-4x)^1 + \binom{4}{2}(-4x)^2 + \dots$$

$$= 1.1 + \frac{4}{1}(-4x) + \frac{4.3}{1.2}(16x^2) + \dots$$

$$= 1-16x+96x^2-\dots$$

$$\therefore (1+x)^5(1-4x)^4 = (1+5x+10x^2+\dots)(1-16x+96x^2-\dots)$$

$$= (1-16x+96x^2-\dots) + (5x-80x^2+\dots) + (10x^2-\dots)$$

$$= 1-11x+26x^2+\dots$$

x এর মান যথেষ্ট ছোট হওয়ায় x^3 এবং তার উর্ধ্বতম ঘাতের মান উপেক্ষা করা যায়। কারণ x ক্ষুদ্র হলে x^3 আরো ক্ষুদ্র হবে।

$$\therefore (1+x)^5(1-4x)^4 = 1-11x+26x^2 \text{ (প্রমাণিত)}$$



মাস্টার ট্রেনার প্রণীত সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

★★★ ১০.১ দ্বিপদী $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতি | Text পৃষ্ঠা-২০৯

- দ্বিপদী $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতি:
 $(1+y)^n = 1 + ny + \frac{n(n-1)}{1.2}y^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}y^3 + \dots + y^n$
 এখানে, $n=0$ হলে, $(1+y)^n = 1$ [পদসংখ্যা 1]
- $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতিতে ঘাত বা শক্তির চেয়ে পদসংখ্যা 1টি বেশি, অর্থাৎ $(n+1)$ সংখ্যক পদ থাকে।
- দ্বিপদী বিস্তৃতিতে y এর বিভিন্ন ঘাতের সহগ (Coefficient) কে দ্বিপদী সহগ বলা হয়।

১. নিচের কোনটি দ্বিপদী রাশি? (সহজ)

ক x^n খ y^n গ $\frac{1}{y}$ ঘ $a^2 - b^2$ **খ**

২. $(1+x)^8$ এর বিস্তৃতিতে কতগুলো পদ আছে? (সহজ) [মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

ক 7 খ 8 গ 9 ঘ 17 **খ**

৩. $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা একটি হলে, n এর মান কত? (সহজ)

ক -1 খ 0 গ 1 ঘ 2 **খ**

৪. $\left(1+\frac{y}{x}\right)^n$ এর বিস্তৃতিতে $n=3$ হলে, পদ সংখ্যা কয়টি? (মধ্যম)

ক 2 খ 3 গ 4 ঘ 5 **খ**

৫. $(1-2y+y^2)^n$ এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা 7 হলে, n এর মান কত? (কঠিন)

ক 3 খ 6 গ 7 ঘ 8 **ক**

ক ব্যাখ্যা: $(1-2y+y^2)^n = \{(1-y)^2\}^n = (1-y)^{2n}$
 $\therefore 2n+1=7$ বা, $n=3$

৬. $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতিতে $n=0, 1, 2, 3$ এর জন্যে সহগগুলোকে সাজালে নিচের কোনটির আকার ধারণ করবে? (সহজ)

ক ত্রিভুজের খ বর্গের
 গ আয়তনের ঘ চতুর্ভুজের **খ**

৭. $(1+y)^7$ এর বিস্তৃতিতে প্যাসকেলের ত্রিভুজের সহগগুলি নিচের কোনটি? (সহজ)

ক 1 5 10 10 5 1 খ 1 7 21 35 35 21 7 1
 গ 1 7 9 26 35 27 8 1 ঘ 1 6 15 20 15 6 1 **খ**

৮. প্যাসকেলের ত্রিভুজ হতে $(a+b)^6$ এর দ্বিপদী সহগ জানতে চাইলে কোনটির সহগ আগে জানতে হবে? (সহজ)

ক $(a+b)^4$ খ $(a+b)^5$ গ $(a+b)^7$ ঘ $(a+b)^8$ **খ**

৯. $\binom{8}{0}$ = কত? (সহজ)

ক 0 খ 1 গ 8 ঘ 16 **খ**

১০. $\binom{6}{4}$ = কত? (মধ্যম) [সরকারি মুসলিম উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]

ক 0 খ 1 গ 6 ঘ 15 **খ**

ক ব্যাখ্যা: $\binom{6}{4} = \frac{6.5.4.3}{1.2.3.4}$

১১. $\binom{100}{100}$ = কত? (সহজ)

ক -100 খ 0 গ 1 ঘ 100 **গ**

১২. $\binom{n}{n-1}$ = কত? (সহজ)

ক 1 খ n গ $n+1$ ঘ $n-1$ **খ**

ক ব্যাখ্যা: $\binom{n}{n-1} = \frac{n!}{1!(n-1)!} = \frac{n(n-1)!}{(n-1)!} = n$

১৩. $(1+y)^8$ এর বিস্তৃতিতে $r+1$ তম পদের সহগ কোনটি? (সহজ)

ক $\binom{n}{r}$ খ $\binom{8}{r}$ গ $\binom{9}{r}$ ঘ $\binom{r}{9}$ **খ**

১৪. $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতিতে n -তম পদের সহগ কত? (সহজ)

ক 0 খ $\binom{n}{1}$ গ $\binom{n}{n}$ ঘ $\binom{n}{n-1}$ **খ**

১৫. $(1+2y)^5$ এর বিস্তৃতিতে তৃতীয় পদ নিচের কোনটি? (সহজ)

ক $\binom{5}{0}$ খ $\binom{5}{1} \cdot 2y$
 গ $\binom{5}{2} (2y)^2$ ঘ $\binom{5}{3} (2y)^3$ **গ**

১৬. $(1+y)^n$ এর বিস্তৃতিতে n -তম পদের মান কত? (মধ্যম)

[বীণাপাণি সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গোপালগঞ্জ]

ক 1 খ $\binom{n}{1} y^n$ গ ny^{n-1} ঘ y^n **গ**

১৭. $\binom{8}{5} x^5$ পদের দ্বিপদী রাশি নিচের কোনটি? (সহজ)

ক $(1+x)^5$ খ $(1+x)^8$ গ $(1-x)^5$ ঘ $(1-x)^8$ **খ**

ক ব্যাখ্যা: $(1+x)^n$ এর $(r+1)$ তম পদ $= \binom{n}{r} x^r$

$$\therefore (1+x)^8 \text{ এর } (5+1) \text{ তম পদ} = \binom{8}{5} x^5$$