

## বহুনির্বাচনী প্রশ্ন

১।  $(x+y)^{10}$  এর বিস্তৃতিতে ৭ম পদের সহগ কোনটি?

ক. 462 খ. 320

গ. 210 ঘ. 120

২।  $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^9$  এর বিস্তৃতিতে কততম পদ  $x$  বর্জিত?

ক. 2 খ. 3

গ. 4 ঘ. 5

৩।  $(a+x)^7$  এর বিস্তৃতিতে ৭ম পদের মান  $84x^6$  হলে  $a$  এর মান কত?

ক.  $\sqrt{2}$  খ. 2

গ.  $2\sqrt{2}$  ঘ. 12

৪।  $\left(x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}\right)^5$  এর বিস্তৃতিতে কততম পদটি  $x$

বর্জিত?

ক. 4 খ. 5

গ. 6 ঘ. 7

৫।  $(1+x)^{10}$  এর বিস্তৃতিতে ৭ম ও ৮ম পদদ্বয় পরস্পর সমান হলে  $x$  এর মান কোনটি?

ক.  $\frac{3}{8}$  খ.  $\frac{4}{7}$

গ.  $\frac{7}{4}$  ঘ.  $\frac{8}{3}$

৬।  $(1+x)^n$  এর বিস্তৃতিতে  $(r+1)$  তম ও  $(r+2)$  তম পদের সংখ্যা সমান হলে  $n$  এর মান কোনটি?

ক.  $r + \frac{1}{2}$  খ.  $r - \frac{1}{2}$

গ.  $2r-1$  ঘ.  $2r+1$

৭।  $\left(\frac{2}{x^2} - 3x\right)^{18}$  এর বিস্তৃতিতে ধ্রুব পদ কত তম?

ক. 9 খ. 10

গ. 12 ঘ. 13

৮।  $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right)^{17}$  এর বিস্তৃতিতে কত তম পদে  $\left(\frac{y}{x}\right)^3$

বিদ্যমান?

ক. 9 খ. 10

গ. 11 ঘ. 12

৯।  $(1+x)^{-3}$  এর বিস্তৃতিতে ৫ম পদের সহগ কোনটি?

ক. -15 খ. -10

গ. 10 ঘ. 15

১০।  $(1+2x+3x^2+4x^3+\dots)$  এর বিস্তৃতিতে  $x^r$  এর সহগ কত?

ক.  $-r$  খ.  $-1$

গ.  $r$  ঘ. 1

১১।  $\frac{1-x}{1+x}$  এর বিস্তৃতিতে এর সহগ কত?

ক. -2 খ. -1

গ. 0 ঘ. 2

১৩।  $(a+x)^{2n}$  এর বিস্তৃতিতে  $n$  বিজোড় হলে কততম পদ মধ্যপদ হবে?

ক.  $n-1$  খ.  $n+1$

গ.  $\frac{2n+1}{2}$  ঘ.  $\frac{2n+3}{2}$

১৪।  $\left(ax - \frac{b}{x}\right)^{12}$  এর বিস্তৃতিতে

i. পদ সংখ্যা 13

ii. মধ্যপদ 2 টি

iii. ২য় পদের সহগ  $-12a^{11}b$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ.

i, ii ও iii

১৫।  $\left(3x - \frac{x^3}{6}\right)^9$  এর বিস্তৃতিতে-

i. 6 তম পদ মধ্যপদ

ii. মধ্যপদ দুটি

iii. শেষ পদের সহগ  $\frac{1}{6^3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ.

i, ii ও iii

১৬।  $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{11}$  এর বিস্তৃতিতে

i. প্রথম ও শেষ পদের গুণফল 1

ii. মধ্যপদদ্বয়ের সহগ সমান

iii. ৩য় পদের সহগ 165

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii খ. i ও iii গ. ii ও iii ঘ.

i, ii ও iii

১৭।  $(1-x)^{\frac{1}{2}}$  বিস্তৃতিটি বৈধ হবে যদি

i.  $|x| < 1$

ii.  $-1 < x < 1$

iii.  $-1 \leq x \leq 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii      খ. i ও iii      গ. ii ও iii      ঘ.

i, ii ও iii

১৯।  $((a+b)^{2n})$  এর বিস্তৃতিতে

i.  $n$  বিজোড় হলে মধ্যপদ হবে একটি

ii.  $n = 3$  হলে পদ সংখ্যা বিজোড়

iii.  $n = 2$  হলে মধ্যপদ  $6a^2b^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii      খ. i ও iii

গ. ii ও iii      ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি দ্বিপদী রাশি।

২০। ৩য় পদের সহগ  $105m^{13}$  হলে  $n$  এর মান কোনটি?

ক.  $-1$       খ.  $1$

গ.  $\pm 1$       ঘ.  $2$

২১।  $8$ ম ও  $9$ ম পদ সমান হলে  $x$  এর মান কোনটি?

ক.  $\sqrt[5]{\frac{m}{n}}$       খ.  $\sqrt[5]{\frac{-n}{m}}$

গ.  $\sqrt[5]{\frac{m}{n}}$       ঘ.  $\sqrt[5]{\frac{n}{m}}$

২২।  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^5$  বিস্তৃতিতে  $x$  এর সর্বোচ্চ ঘাতের সহগ কত?

ক.  $4$       খ.  $3$       গ.  $2$       ঘ.  $1$

২৩।  $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right)^n$  দ্বিপদীর বিস্তৃতিতে—

i.  $n = 2m; m \in N$  এর জন্য  $(m+1)$  পদটি মধ্যকার

ii.  $n = 2m+1; m \in N$  এর জন্য  $(m-1)$  ও  $(m+1)$

তম পদ দুইটি মধ্যপদ।

iii.  $n = 16$  এর জন্য ধ্রুবক পদের মান  $^{16}C_8$

২৪। গাণিতিক আরোহ বিধি প্রযোজ্য হয় সংখ্যার কোন সেটের জন্য?

ক. স্বাভাবিক সংখ্যার সেটের জন্য

খ. বাস্তব সংখ্যার সেটের জন্য

গ. পূর্ণসংখ্যা সংখ্যার সেটের জন্য

ঘ. মূলদ সংখ্যা সেটের জন্য

২৫। গাণিতিক আরোহ পদ্ধতিতে ধাপ কয়টি?

ক.  $2$ টি      খ.  $3$ টি      গ.  $4$ টি      ঘ.  $1$ টি

২৬।  $(1+x)^n$  এর বিস্তারটি সসীম সংখ্যক পদ নিয়ে গঠিত হবে কখন?

ক. যখন  $n$  ঋনাত্মক পূর্ণসংখ্যা

খ. যখন  $n$  মূলদ ভগ্নাংশ

গ. যখন  $n$  ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা

ঘ. যখন  $n$  বাস্তব সংখ্যা

২৭। প্যাসকেলের ত্রিভুজ অনুযায়ী  $n = 4$  হলে দ্বিপদী সহগগুলি হবে—

ক.  $1, 3, 3, 1$       খ.  $1, 5, 10, 10, 5, 1$

গ.  $1, 2, 1$       ঘ.  $1, 4, 6, 4, 1$

২৮।  $(a-x)^{15}$  এর বিস্তৃতিতে মধ্যপদ কোনটি/কোনগুলি?

ক.  $9$ ম এবং  $8$ ম      খ.  $9$ ম

গ.  $8$ ম      ঘ.  $6$ ষ্ঠ এবং  $9$ ম

২৯। গাণিতিক আরোহ বিধির ক্ষেত্রে—

i.  $n \in N$  হতে হয়

ii. আরোহ পদ্ধতিতে  $3$ টি ধাপ থাকে

iii. আরোহ বিধি এবং আরোহ পদ্ধতি একই

৩০।  $(1+x)^6$  এর বিস্তারের ক্ষেত্রে—

i. বিস্তার সসীম হবে যদি  $n \in N$  হয়

ii. বিস্তার অসীম হবে যদি  $n \in N$  হয়

iii. বিস্তার অসীম হবে যদি  $n$  মূলদ ভগ্নাংশ হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii      খ. i ও iii

গ. ii ও iii      ঘ. i, ii ও iii

৩১।  $(1+x)^6$  এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা কয়টি?

ক.  $5$ টি      খ.  $6$ টি      গ.  $7$ টি      ঘ. অসংখ্য

৩২।  $(1-x)^8$  এর বিস্তৃতিতে  $x^5$  এর সহগ কত?

ক.  $8$       খ.  $16$       গ.  $-8$       ঘ.  $-16$

৩৩।  $\frac{1+x}{1-x}$  এর বিস্তৃতিতে  $x^9$  এর সহগ কত?

ক.  $-1$       খ.  $3$       গ.  $1$       ঘ.  $4$

৩৪।  $\left(x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}\right)^6$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  বর্জিত পদের মান কত?

ক.  $-924$       খ.  $924$       গ.  $732$       ঘ.  $940$

৩৫।  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{16}$  এর বিস্তৃতিতে মধ্যপদের মান কোনটি?

ক.  $12850$       খ.  $12870$       গ.  $1366$       ঘ.  $1189$

৩৬।  $\left(1 + \frac{x}{2}\right)^n$  এর বিস্তৃতিতে  $x^7$  ও  $x^8$  এর সহগ পরস্পর সমান হলে,  $n$  এর মান কত ?  
ক. 55 খ. 65 গ. 23 ঘ. 50

৩৭।  $(a+x)^5$  এর বিস্তৃতিতে  $x^3$  এর সহগ 340 হলে,  $a$  এর মান কত ?  
ক.  $\pm 4$  খ.  $\pm 8$  গ.  $\pm 5$  ঘ.  $\pm 2$

৩৮।  $\left(x + \frac{2}{x}\right)^8$  বিস্তৃতিতে মধ্যপদের মান কত ?  
ক. 1118 খ. 1120 গ. 1204 ঘ. 928

৩৯।  $\frac{1+3x}{1-x^2}$  এর বিস্তৃতিতে  $x^5$  এর সহগ কত ?  
ক. 2 খ. 3 গ. 4 ঘ. 6

৪০।  $\left(2x + \frac{1}{6x}\right)^{10}$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  বর্জিত পদের মান কত ?  
ক.  $\frac{24}{25}$  খ.  $\frac{28}{27}$  গ.  $\frac{31}{32}$  ঘ.  $\frac{27}{28}$

৪১। দ্বিপদী উপপাদ্যের উদ্ভাবক—  
ক. আর্কিমিডিস খ. নিউটন  
গ. টমাস এডিসন ঘ. আইনস্টাইন

৪২।  $\left(\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  বর্জিত পদ কোনটি?  
ক.  $\frac{224}{3^9}$  খ.  $\frac{678}{3^9}$  গ.  $\frac{222}{3^8}$  ঘ.  $\frac{224}{3^8}$

৪৩।  $n$  যেকোনো একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা হলে,  $(a+b)^n$  এর বিস্তৃতিতে—  
i.  $n+1$  সংখ্যক পদ থাকবে  
ii. প্রথম ও শেষ হতে সমদূরবর্তী পদের সহগ সমান  
iii.  $\frac{n}{2}$  তম পদ হলো মধ্যপদ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটির আলোকে ৪৪-৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$x^2 + \frac{2y}{x}$  একটি দ্বিপদী

৪৪। প্রদত্ত দ্বিপদটির বিস্তৃতিতে  $x^8$  এর সহগ কোনটি ?  
ক.  $3360y^4$  খ. 3350 গ. 3361 ঘ.  $3361y^4$

৪৫। প্রদত্ত দ্বিপদীটির মধ্যপদ কোনটি ?  
ক.  $8064x^5y^5$  খ. 8064  
গ.  $8064x^5$  ঘ.  $8064y^5$

৪৬।  $y$  বর্জিত পদ কোনটি ?

ক. 3356 খ. 8064 গ. 3364 ঘ. নেই

৪৭।  $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right)^{10}$  এর বিস্তৃতিতে কত তম পদ মধ্যপদ—

ক. 4 খ. 5 গ. 6 ঘ. 7

৪৮। প্যাসকেলের ত্রিভুজের ত্রৈত্যিক সারির প্রথম এবং শেষ সংখ্যা কত ?

ক. 1,1 খ. 1,0 গ. 0,1 ঘ. 2,2

৪৯।  $n \in N$  হলে  $(a+x)^n = a^n + {}^nC_1 a^{n-1}x + {}^nC_2 a^{n-2}x^2 + \dots + {}^nC_r a^{n-r}x^r + \dots + x^n$

উপরের তথ্যের আলোকে কোনটি সঠিক ?

i. বিস্তৃতিতে মোট পদের সংখ্যা  $n$ ।

ii. বিস্তৃতিটির  $(r+2)$  তম পদটি  ${}^nC_{r+1} a^{n-r-1} x^{r+1}$

iii.  $n$  জোড় হলে মধ্যপদটি  $(n+1)$  তম পদে অবস্থিত।

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৫০।  $(1-x)^{-4}$  এর বিস্তৃতিতে  $x^3$  এর সহগ কত ?

ক. -20 খ. 4 গ. 20 ঘ. 3

উত্তর মালা

১	গ	২	গ	৩	ঘ	৪	গ	৫	গ
৬	ঘ	৭	ঘ	৮	গ	৯	ঘ	১০	ঘ
১১	ক	১২	ঘ	১৩	খ	১৪	খ	১৫	ঘ
১৬	ক	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	খ
২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	খ

২৬	গ	২৭	ঘ	২৮	ক	২৯	গ	৩০	ঘ
৩১	গ	৩২	খ	৩৩	গ	৩৪	খ	৩৫	খ
৩৬	গ	৩৭	গ	৩৮	খ	৩৯	খ	৪০	খ
৪১	খ	৪২	ঘ	৪৩	খ	৪৪	ক	৪৫	ক
৪৬	ঘ	৪৭	গ	৪৮	ক	৪৯	ঘ	৫০	গ