Chapter:5

1.If (a+b)^n is a binomial expression, Which one below is the correct form of the expansion of the binomial expression?

[Proof:Check out from textbook]

১.যদি (a+b)^n দ্বিপদী হয়, নীচের কোনটি দ্বিপদীটির বিস্তৃতির সঠিক রূপ?

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন]

a. a+nC1. a^n-1. b^1+nC2. a^n-2. b^2+nC3. a^n-3. b^3……+b^n

(ans)b. a^n+nC1. a^n-1. b^1+nC2. a^n-2. b^2+nC3. a^n-3. b^3……+b^n

c. a^n+nC1. a^n-1. b^1+nC2. a^n-2. b^2+nC3. a^n-3. b^3……+b

d. a+nC1. a^n-1. b^1+nC2. a^n-2. b^2+nC3. a^n-3. b^3……+b

2. If (a+b)^n is a binomial expression;Find out the general term/(r+1)th term of the expansion.

২. (a+b)^n যদি দ্বিপদী প্রকাশ করে; প্রসারণের সাধারণ পদ / (r+1) তম পদটি সন্ধান করুন?

[Proof: (a+b)^n= a^n+nC1.a^n-1.b^1+nC2.a^n-2.b^2+nC3.a^n-3.b^3……+b^n

(r)th term of the expansion:nCr-1.a^n-(r-1).b^r-1

So,(r+1)th term, T r+1 =nCr. a^n-r. b^r ]

a. nCr. a^n. b^r

b. nCr-1. a^n-(r-1). b^r-1

(ans)c. nCr. a^n-r. b^r

d. nCr. a^n-r. b^r-1

3.If x^k is at the (r+1)th term of the expansion of (a x^m+b x^p)^n; Find out the value of r.

[Proof:Check out from the textbook or try figuring out from the general procedure of the general term, T r+1 =nCr. a^n-r. b^r ]

৩। x^k যদি (a x^m+b x^p)^n এর বিস্তৃতির (r+1)তম পদ হয়; তাহলে r এর মান নির্ণয় করো।

[পাঠ্যবই থেকে T r+1 =nCr. a^n-r. b^r এর সাধারণ পদ নির্ণয়ের পদ্ধতি দেখুন।]

(ans)a.(m.n-k)\m-p b. (m.p-k)\m-p

c. (m-k)\m-p d. (m.n-p)\m-k

4. Which one below is the Correct Binomial Coefficient property?

৪। নিচের কোনটি দ্বিপদী সহগের সঠিক রূপ?

[Proof: nCr-1

=n!\{(n-r)! (n-(n-r))!}

=n!\(n-r)! . r!

=nCr

So,nCr=nCn-r ]

a.(n)C(n-1)=nCr b.nCr=(n)C(n+1)

c.(n)C(r+1)=nC(n-1) (ans)d.nCr=(n)C(n-r)

5. If (a+b)^n is a binomial expression; What is the ratio of (r+1)th and (r)th term at the expansion?

[Proof:Check it out from text book or try yourself using the approach for general term of a binomial expansion]

৫। (a+b)^n যদি একটি দ্বিপদী রাশি হয়; তাহলে এর বিস্তৃতির (r+1)তম ও (r)তম পদের অনুপাত নির্ণয় করো।

[পাঠ্যবই থেকে দ্বিপদী বিস্তৃতির সাধারণ পদ নির্ণয়ের পদ্ধতি দেখুন।]

(ans)a.{(n-r+1)\r}.(x\a) b.{(n-r+1)\r+1}.(x\a)

c.{(n-r+1)\r-1}.(x\a) d. .{(n+r-1)\r}.(x\a)

6. What is the number of terms present in the expansion of (a+b+c)^n?

৬। (a+b+c)^n এর বিস্তৃতির পদসংখ্যা কতো?

[Proof:In a expression,if number of terms is r and the power of the expression is n;The Number of terms in the expansion would be: (n+r-1)C(r-1)

For example Number of terms in (a+b+c)^10 would be: (10+3-1)C(3-1) ]

[প্রমাণ: একটি অভিব্যক্তিতে, পদগুলির সংখ্যা যদি r হয় এবং অভিব্যক্তির শক্তি n হয়; প্রসারণের পদের সংখ্যাটি হবে: (n+r-1)C(r-1)

উদাহরণস্বরূপ (a + b + c) ^ 10 এ পদগুলির সংখ্যা হবে: (10+3-1)C(3-1)]

(ans) a.(n+2)C(2) b. (n+1)C(1)

c. (n+3)C(3) d. nC3

7. If (a+b)^n is a binomial expression and n is an odd natural number; Which one below would be the middle term of the expansion?

[Proof: If the power of the expression is an odd number, then the number of terms would be an Even number. So, there will be two middle terms]

৭. যদি (a + b) ^ n একটি দ্বিপদী রাশি এবং n একটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা হয়; নীচের কোনটি বিস্তৃতির মধ্যপদ হবে?

[প্রুফ: যদি রাশিটির সূচক একটি বিজোড় সংখ্যা হয় তবে পদসংখ্যা একটি জোড় সংখ্যা হবে। সুতরাং, দুটি মধ্যপদ থাকবে]

a.{(n-1)\2}+1 b.(n\2)+1

(ans)c.{(n-1)\2}+1 & {(n+1)\2}+1 d.{(n-1)\2} & {(n+1)\2}

7. If (a+b)^n is a binomial expression and n is an even natural number; Which one below would be the middle term of the expansion?

[Proof: If the power of the expression is an even number, then the number of terms would be an odd number. So, there will be one middle term

For Example,(a+b)^2=a^2+2ab+b^2;Here, middle term is (2\2)+1=2nd term

Again,(a+b)^4=a^4+4.a^3.b+6.a^2.b^2+4.a.b^3+b^4;here middle term is (4\2)+1=3rd Term

So,if n is an even natural number the middle term of the expansion would be (n\2)+1 ]

৭. যদি (a + b) ^ n একটি দ্বিপদী রাশি এবং n একটি জোড় স্বাভাবিক সংখ্যা হয়; নীচের কোনটি বিস্তৃতির মধ্যপদ হবে?

[প্রুফ: যদি রাশিটির সূচক একটি জোড় সংখ্যা হয় তবে পদসংখ্যা একটি বিজোড় সংখ্যা হবে। সুতরাং, একটি মধ্যপদ থাকবে

উদাহরণস্বরূপ, (a + b) ^ 2 = a ^ 2 + 2ab + b ^ 2; এখানে, মধ্যপদটি (2 \ 2) + 1 = 2য় পদ

আবার (a + b) ^ 4 = a ^ 4 + 4.a ^ 3.b + 6.a ^ 2.b ^ 2 + 4.ab ^ 3 + b ^ 4; এখানে মধ্যপদ (4 \ 2) ) + 1 = 3য় পদ

সুতরাং, n যদি একটি স্বাভাবিক সংখ্যা হয়, তবে বিস্তৃতির মধ্যবর্তী পদ হবে (n \ 2) +1]

a.{(n-1)\2}+1 (ans)b.(n\2)+1

c.{(n-1)\2}+1 & {(n+1)\2}+1 d.{(n-1)\2} & {(n+1)\2}

8. What is the correct general format of binomial expansion given below?

[Check Out from the textbook]

৮. নীচে দ্বিপদী বিস্তৃতির সঠিক সাধারণ বিন্যাসটি কী?

[পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন]

a. .(a+b)^n=a+n.a^n-1.b+{(n(n-1))\2!}.a^n-2.b^2+{n(n-1)(n-2)}\3!.a^n-3.b^3…….

(ans)b.

(a+b)^n=a^n+n.a^n-1.b+{(n(n-1))\2!}.a^n-2.b^2+{n(n-1)(n-2)}\3!.a^n-3.b^3…….

c. .(a+b)^n=a^n+n.a^n-1.b+{(n(n-1))\2}.a^n-2.b^2+{n(n-1)(n-2)}\3.a^n-3.b^3…….

d. .(a+b)^n=a^n+n.a^n.b+{(n(n-1))\2!}.a^n-2.b^2+{n(n-1)(n-2)}\3!.a^n-2.b^3…….

9.If |x|<1;Find out (1-x)^-1=?

৯.যদি |x|<1 হয়;নির্ণয় করো (1-x)^-1=?

[Proof:(1-x)^-1=1+(-1).x+{(-1)(-1-1)}\2! .(-x)^2+{(-1)(-1-1)(-1-2)}\3!. (-x)^3+…..

=1+x+x^2+x^3+….. ]

(ans)a.1+x+x^2+x^3+…..up to infinity

b.1-x+x^2-x^3+……..up to infinity

c.1+2x+3x^2+4x^3+…..up to infinity

d.1- 2x+ 3x^2- 4x^3 +…..up to infinity

10. If |x|<1;Find out (1+x)^-1=?

১০.যদি |x|<1 হয়;নির্ণয় করো (1+x)^-1=?

[Proof: Check out from the textbook or follow the same procedure shown in the proof of question 09]

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন বা 09 এর প্রশ্নের প্রমাণে দেখানো একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন]

a.1+x+x^2+x^3+…..up to infinity

(ans)b.1 - x+x^2 - x^3+……..up to infinity

c.1+2x+3x^2+4x^3+…..up to infinity

d.1- 2x+ 3x^2- 4x^3 +…..up to infinity

11. If |x|<1;Find out (1-x)^-2=?

[Proof: Check out from the textbook or follow the same procedure shown in the proof of question 09]

১১.যদি |x|<1 হয়;নির্ণয় করো (1-x)^-2=?

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন বা 09 এর প্রশ্নের প্রমাণে দেখানো একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন]

a.1+x+x^2+x^3+…..up to infinity

b.1-x+x^2-x^3+……..up to infinity

(ans) c.1+2x+3x^2+4x^3+…..up to infinity

d.1- 2x+ 3x^2- 4x^3 +…..up to infinity

12. If |x|<1;Find out (1+x)^-2=?

[Proof: Check out from the text book or follow the same procedure shown in the proof of question 09]

১২.যদি |x|<1 হয়;নির্ণয় করো (1+x)^-2=?

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন বা 09 এর প্রশ্নের প্রমাণে দেখানো একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন]

a.1+x+x^2+x^3+…..up to infinity

b.1-x+x^2-x^3+……..up to infinity

c.1+2x+3x^2+4x^3+…..up to infinity

(ans) d.1 - 2x+ 3x^2- 4x^3 +…..up to infinity

13. If |x|<1;Find out (1-x)^-3=?

[Proof: Check out from the textbook or follow the same procedure shown in the proof of question 09]

১৩.যদি |x|<1 হয়;নির্ণয় করো (1-x)^-3=?

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন বা 09 এর প্রশ্নের প্রমাণে দেখানো একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন]

a.1+2x+3x^2+4x^3+…..up to infinity

b.1- 2x+ 3x^2- 4x^3 +…..up to infinity

(ans)c.1+3.x+6.x^2+10.x^3+…..up to infinity

d. 1-3.x+6.x^2-10.x^3+…..up to infinity

14. 13. If |x|<1;Find out (1+x)^-3=?

[Proof: Check out from the textbook or follow the same procedure shown in the proof of question 09]

১৪.যদি |x|<1 হয়;নির্ণয় করো (1+x)^-3=?

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন বা 09 এর প্রশ্নের প্রমাণে দেখানো একই পদ্ধতি অনুসরণ করুন]

a.1+2x+3x^2+4x^3+…..up to infinity

b.1- 2x+ 3x^2- 4x^3 +…..up to infinity

c.1+3.x+6.x^2+10.x^3+…..up to infinity

(ans)d. 1- 3.x + 6.x^2- 10.x^3+…..up to infinity

15.Which one below is the correct general term/ T r+1 of the binomial expression: (1+x)^n?

[Proof:Check out from the textbook]

১৫। (1+x)^n দ্বিপদী রাশির সঠিক সাধারণ পদ T r+1 কোনটি?

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন]

(ans)a.[{n(n-1)(n-2)…..(n-r+1)}\r!].x^r

b.[{n(n-1)(n-2)…..(n-r+1)}\r].x^r

c.[{n(n-1)(n-2)…..(n-r+1)}\r!].x

d.[{n(n-1)(n-2)…..(n+r-1)}\r!].x^r

16. Which one below is the Correct Binomial Coefficient property?

১৬। নিচের কোনটি দ্বিপদী সহগের সঠিক রূপ?

[Proof:Check out from textbook]

[প্রুফ: পাঠ্যপুস্তক থেকে দেখুন]

a.nC(n-1)=nCr b.nCr=(n)C(n+1)

(ans)c.nCr+(n)C(r-1)=(n+1)C(r) d. nCr+(n)C(r+1)=(n-1)C(r)