



MATHS

BOOKS - NCERT MATHS (HINDI)

द्विपद प्रमेय

उदाहरण

1. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{2r}$ के प्रसार में r वा पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(1 - x + x^2)^4$ का प्रसार कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(\frac{x^3}{2} - \frac{2}{x^2}\right)^9$ के प्रसार में अंतिम पद से चौथा पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिये $(x^2 - \sqrt{1-x^2})^4 + (x^2 + \sqrt{1-x^2})^4$

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\left(x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^{12}$ के प्रसार में $(x)^{11}$ का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निर्धारित कीजिये की क्या $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{18}$ के प्रसार में कोई x^{10} वाला पद होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(2ax - \frac{b}{x^2}\right)^{12}$ के प्रसार में मध्य-पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(\frac{p}{x} + \frac{x}{p}\right)^9$ के प्रसार में मध्य-पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दर्शाइए की $2^{4n+4} - 15n - 16$, $n \in N$, 225 से विभाज्य है

 वीडियो उत्तर देखें

11. $(2 + 3x)^9$ के प्रसार में संख्यात्मक रूप में सबसे बड़ा पद ज्ञात कीजिये जहाँ $x = \frac{3}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि n एक घनात्मक पूर्णांक है तो $(1 + x)^n \left(1 + \frac{1}{x}\right)^n$ के प्रसार में x^{-1} का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में कौन बड़ा है $99^{50} + 100^{50}$ 101^{50}

 वीडियो उत्तर देखें

14. $(1 + x)^{1000} + 2x(1 + x)^{999} + 3x^2(1 + x)^{998} + \dots + 1001x^{1000}$ के प्रसार में x^{50} का गुणांक है

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में a_1, a_2, a_3, a_4 क्रमशः चार क्रमागत पदों के गुणांक हैं

तो सिद्ध कीजिये की
$$\frac{a_1}{a_1 + a_2} + \frac{a_3}{a_3 + a_4} = \frac{2a_2}{a_2 + a_3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. $(x + a)^{51} - (x - a)^{51}$ के प्रसार में सरलीकरण के बाद पदों की संख्या है

A. 102

B. 25

C. 26

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\left(2 + \frac{x}{3}\right)^n$ के प्रसार में x^7 x^8 के गुणांक बराबर है तो n का मान है

A. 56

B. 55

C. 45

D. 15

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3.

यदि

$$(1 - x + x^2)^n = a_0 + a_1x + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n} \quad a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{2n}$$

बराबर है

A. $\frac{3^n + 1}{2}$

B. $\frac{3^n - 1}{2}$

C. $1 - \frac{3^n}{2}$

D. $3^n + \frac{1}{2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(1 + x)^{p+q}$ के प्रसार में x^p x^q के गुणांक (p और q धनात्मक पूर्णांक है) है

- A. बराबर
- B. बराबर परन्तु विपरीत चिन्हों के
- C. एक दूसरे के व्युत्क्रम
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. $(a + b + c)^n$, $n \in N$, के प्रसार में पदों की संख्या है-

A. $\frac{(n + 1)(n + 2)}{2}$

B. $n+1$

C. $n+2$

D. $(n + 1)n$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{15}$ में x^{15} के गुणांक का x से स्वतंत्र पद के अनुपात है

A. 12 : 32

B. 1 : 32

C. 32 : 12

D. 32 : 1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $z = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)^5 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}\right)^5$ है तो

A. $Re(z) = 0$

B. $Im(z) = 0$

C. $Re(z) > 0, Im(z) > 0$

D. $Re(z) > 0, Im(z) < 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8 3 प्रश्नावली लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $\left(\frac{3x^2}{2} - \frac{1}{3x}\right)^{15}$ के प्रसार x से स्वतंत्र पद ($x \neq 0$) ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\left(\sqrt{x} - \frac{k}{x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद 405 है तो k का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $(1 - 3x + 7x^2)(1 - x)^{16}$ के प्रसार से x का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\left(3x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$ के प्रसार में x स्वतंत्र पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित के प्रसार में, मध्य-पद ज्ञात कीजिये।

(i) $\left(\frac{x}{a} - \frac{a}{x}\right)^{10}$ (ii) $\left(3x - \frac{x^3}{6}\right)^9$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $(x - x^2)^{10}$ के प्रसार में x^{15} का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ के प्रसार में $\frac{1}{x^{17}}$ का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(y^{\frac{1}{2}} + x^{\frac{1}{3}}\right)^n$ के प्रसार में 6 वाँ पद ज्ञात कीजिए, यदि इसके अंतिम पद से तीसरे पद का द्विपद गुणांक 45 है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $(1 + x)^{18}$ के प्रसार में $(2r+4)$ और $(r-2)$ वें पदों के गुणांक बराबर हैं, तो r का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $(1 + x)^{18}$ के प्रसार में, दूसरे, तीसरे और चौथे पदों के गुणांक समांतर श्रेणी में हैं, तो दर्शाइए कि $2n^2 - 9n + 7 = 0$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $(1 + x + x^2 + x^3)^{11}$ के प्रसार में का गुणांक ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

8 3 प्रश्नावली दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. यदि p एक वास्तविक संख्या है और $\left(\frac{p}{2} + 2\right)^8$ के प्रसार में मध्य-पद 1120 है, तो p ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दर्शाइए कि $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में मध्य-पद $\frac{1 \times 3 \times 5 \times \dots \times (2n-1)}{[n]} \times (-2)^n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. द्विपद, $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^n$ में n ज्ञात कीजिए, यदि प्रारंभ से 7 वें पद का अंतिम पद से 7 वें पद से अनुपात $\frac{1}{6}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(x + a)^n$ के प्रसार में, यदि विषम पदों के योग को O से तथा सम पदों के योग को E से निर्दिष्ट किया जाता है, तो सिद्ध कीजिए कि (i) $O^2 - E^2 = (x^2 - a^2)^n$ (ii) $4OE = (x + a)^{2n} - (x - a)^{2n}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में x^p आता है, तो सिद्ध कीजिए कि इसका गुणांक है।

$$\frac{\binom{2n}{\frac{4n-p}{3}}}{\binom{2n+p}{3}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $(1 + x + 2x^3) \left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8 3 प्रश्नावली वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. $(x + a)^{100} + (x - a)^{100}$ के प्रसार में सरलीकरण के बाद पदों की कुल संख्या है

A. 50

B. 202

C. 51

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिया हुआ है कि $r > 1, n > 2$ $(1 + x)^{2n}$ के द्विपद प्रसार में $(3r)$ वें और $(r + 2)$ वें पदों के गुणांक बराबर हैं, तो

A. $n=2r$

B. $n=3r$

C. $n=2r+1$

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

3. $(1 + x)^{34}$ के प्रसार में दो उत्तरोत्तर पद, जिनके गुणांकों का अनुपात 1: 4 है, निम्नलिखित हैं

- A. तीसरा और चौथा
- B. चौथा और पाँचवां
- C. पाँचवां और छठा
- D. छठा और सातवां

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(1 + x)^{2n}$ $(1 + x)^{2n-1}$ के प्रसारों में x^n के गुणांकों का अनुपात है

- A. 1: 2
- B. 1: 3
- C. 3: 1

D. 2 : 1

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(1 + 3)^n$ के प्रसार में दूसरे, तीसरे और चौथे पदों के गुणांक समांतर श्रेणी में हैं, तो n का मान है:

A. 2

B. 7

C. 11

D. 14

Answer: A::B::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि A और B क्रमशः $(1+x)^{2n}$ $(1+x)^{2n-1}$ के प्रसार में x^n के गुणांक है, तो $\frac{A}{B}$ बराबर है।

A. 1

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{n}$

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\left(\frac{1}{x} + x \sin x\right)^{10}$ का मध्य-पद $7\frac{7}{8}$ है, तो x का मान है

A. $2n\pi + \frac{\pi}{6}$

B. $n\pi + \frac{\pi}{6}$

C. $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}$

$$D. n\pi + (-1)r \frac{\pi}{3}$$

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

8 3 प्रश्नावली रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. $(1 + x)^{30}$ के प्रसार में सबसे बड़ा गुणांक.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(x + y + z)^n$ के प्रसार में पदों की संख्या..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^{16}$ के प्रसार में अचर पद का मानहै।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^n$ के प्रसार में प्रारंभ से और अंतिम पद से सातवां पद बराबर हैं, तो n के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\left(\frac{1}{a} - \frac{2b}{3}\right)^{10}$ के प्रसार में $a^{-6}b^4$ का गुणांकहै।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $(a^3 + ba)^{28}$ के प्रसार में मध्य-पदहै।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(1 + x)^{p+q}$ के प्रसार में x^p x^q के गुणांकों का अनुपातहै।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(\sqrt{\frac{x}{3}} + \frac{3}{2x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में से स्वतंत्र पद का स्थान.....है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि 25^{15} को 13 से भाग दिया जाए, तो शेषफलहै।

 वीडियो उत्तर देखें

8 3 प्रश्नावली सत्य या असत्य

1. श्रेणी $\sum_{r=0}^{10} {}^{20}C_r$, $2^{19} + \frac{{}^{20}C_{10}}{2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. व्यंजक $7^9 + 9^7$ से विभाज्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $[(2x + y^3)^4]^7$ के प्रसार में पदों की संख्या 8 है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(1 + x)^{2n-1}$ के प्रसार में दोनों मध्य-पदों के गुणांकों का योग ${}^{2n-1}C_n$ के बराबर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. संख्या 3^{400} के अंतिम दो अंक 01 हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{2n}$ के प्रसार x से एक स्वतंत्रपद विद्यमान है, तो क्या n , संख्या 2 का एक गुणज होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(a + b)^n$ $n \in N$ के प्रसार में पदों की संख्या घात n से एक कम है।



वीडियो उत्तर देखें