



MATHS

BOOKS - SCIENCE PUBLICATION

MATHS (HINDI)

द्विपद प्रमेय

पाठ्यपुस्तक के उदाहरण

1. $\left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^4$ का प्रसार ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. $(98)^5$ की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $(1.01)^{1000000}$ और 10,000 में से कौन-सी संख्या बड़ी है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके सिद्ध कीजिये कि $6^n - 5n$ को जब 25 से भाग दिया जाये तो सदैव 1 शेष बचता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(2 + a)^{50}$ के द्विपद प्रसार का सत्रहवाँ और अठारहवाँ पद समान हो तो a का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिखाइए कि $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में मध्य पद $\frac{1.3.5 \dots (2n - 1)}{n!} 2^n x^n$ है, जहाँ n एक धन पूर्णांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(x + 2y)^9$ के प्रसार में $x^6 y^3$ का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $(x + a)^n$ के द्विपद प्रसार के दूसरे, तीसरे और चौथे पद क्रमशः 240,720 और 1080 है। x , a तथा n ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $(1 + a)^n$ के प्रसार में तीन क्रमागत पदों के गुणांक 1: 7: 42 के अनुपात में है तो n का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $(1 + a)^n$ के प्रसार में a^{r-1} , a^r तथा a^{r+1} के गुणांक समांतर श्रेणी में हो तो सिद्ध कीजिये कि $n^2 - n(4r + 1) + 4r^2 - 2 = 0$



वीडियो उत्तर देखें

11. दिखाइए कि $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में मध्य पद का गुणांक के $(1 + x)^{2n-1}$ प्रसार में दोनों मध्य पदों के गुणांकों के योग के बराबर होता है।



वीडियो उत्तर देखें

12. द्विपद प्रमेय का उपयोग करते हुए गुणनफल $(1 + 2a)^4(2 - a)^5$ में a^4 का गुणांक ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

13. $(x + a)^n$ के प्रसार में अंत से r वां पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{2\sqrt[3]{x}}\right)^{18}$, $x > 0$ के प्रसार में x से

स्वतंत्र पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\left(x - \frac{3}{x^2}\right)^m$, $x^2 > 0$, जहाँ m एक प्राकृत संख्या है, के

प्रसार में पहले तीन पदों के गुणांकों का योग 559 है। प्रसार

में x^3 वाला पद ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $(1 + x)^{34}$ के प्रसार में $(r - 5)$ वे और $(2r - 1)$ वे पदों के गुणांक समान हो r ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण उदाहरण

1. $\left(\sqrt{x} + \frac{3}{x^2}\right)^3$, $x \neq 0$ का प्रसार ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. $(102)^4$ और 10000 में से कौन-सी संख्या बड़ी है?



वीडियो उत्तर देखें

3. द्विपद प्रमेय से $(2x + 3y)^5$ का प्रसार कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^4$ का प्रसार कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. $(1 + \sqrt{5})^5 + (1 - \sqrt{5})^5$ का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिये-

$$(101)^{50} > (99)^{50} + (100)^{50}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. $(1 + x + x^2)^4$ का x की घात में प्रसार कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $(x + \sqrt{x^2 - 1})^6 + (x - \sqrt{x^2 - 1})^6$ को हल करो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $(2x - \frac{x^2}{4})^9$ के प्रसार में दो मध्य पद ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $(1 + x)^{20}$ के प्रसार में n ये पद का गुणांक तथा $(n + 1)$ वे पद का गुणांक $1 : 2$ के अनुपात में हो, तो n का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $(1 + x)^m(1 - x)^n$ के प्रसार में x और x^2 के गुणांक क्रमशः 3 और -6 है, तो n का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)$ के विस्तार में x^{39} का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$(1 - 2x)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

2. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$\left(\frac{2}{x} - \frac{x}{2}\right)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

3. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$(2x - 3)^6$$



वीडियो उत्तर देखें

4. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$\left(\frac{x}{3} + \frac{1}{x}\right)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

5. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$$



वीडियो उत्तर देखें

6. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके मान ज्ञात कीजिये।

$$(96)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

7. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके मान ज्ञात कीजिये।

$$(102)^5$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके मान ज्ञात कीजिये।

$$(101)^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके मान ज्ञात कीजिये।

$$(99)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

10. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए बताइए कौनसी संख्या

बड़ी है ? $(1.1)^{10000}$ या 1000



वीडियो उत्तर देखें

11. $(a + b)^4 - (a - b)^4$ का विस्तार कीजिए। इसका प्रयोग करके $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^4 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^4$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $(x + 1)^6 + (x - 1)^6$ का मान ज्ञात कीजिए। इसका प्रयोग करके अन्यथा $(\sqrt{2} + 1)^6 + (\sqrt{2} - 1)^6$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दिखाइए कि $9^{n+1} - 8n - 9$, 64 से विभाज्य हैं जहाँ n एक धन पूर्णांक हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि -

$$\sum_{r=0}^n 3^r C_r = 4^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 8 1 पर आधारित अन्य महत्वपूर्ण प्रश्नावली

1. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$\left(\frac{x}{2} - \frac{2}{x}\right)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

2. व्यंजक का प्रसार कीजिये-

$$\left(\frac{x}{2} - 2\right)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

3. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए मान ज्ञात कीजिये।

$(97)^3$



वीडियो उत्तर देखें

4. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए मान ज्ञात कीजिये।

$(98)^4$



वीडियो उत्तर देखें

5. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए मान ज्ञात कीजिये।

$$(101)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

6. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए मान ज्ञात कीजिये।

$$(1001)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

7. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए मान ज्ञात कीजिये।

$$(102)^4$$



वीडियो उत्तर देखें

8. $(x + a)^{100} + (x - a)^{100}$ को विस्तार कर सरल करने के बाद पदों की कुल संख्या कितनी होगी।



वीडियो उत्तर देखें

9.

व्यंजक

$$1 + (1 + x) + (1 + x)^2 + \dots + (1 + x)^n$$

के विस्तार में x^k का गुणांक बताइये ?



उत्तर देखें

10. $(1 + x)^n - nx - 1$ विभाज्य किससे होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

11. $(\sqrt{5} + 1)^5 - (\sqrt{5} - 1)^5$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $(1 + 3\sqrt{2}x)^9 + (1 - 3\sqrt{2}x)^9$ के प्रसार में अशून्य पदों की संख्या बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वह बड़े से बड़ा पूर्णक जो संख्या $101^{100} - 1$ को पूर्णतया विभाजित करता है, कौनसा है बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

14. $(1.0002)^{3000}$ का निकटतम मान ज्ञात कीजिये।



उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 2

1. गुणांक ज्ञात कीजिये $(x + 3)^8$ में x^5 का



वीडियो उत्तर देखें

2. गुणांक ज्ञात कीजिये $(a - 2b)^{12}$ में a^5b^7 का



 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित के प्रसार में व्यापक पद लिखिए।

$$(x^2 - y)^6$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित के प्रसार में व्यापक पद लिखिए।

$$(x^2 - yx)^{12}, x \neq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. $(x - 2y)^{12}$ के प्रसार में चौथा पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(9x - \frac{1}{3\sqrt{x}}\right)^{18}$ के प्रसार में 13वाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए।

$$\left(3 - \frac{x^3}{6}\right)^7$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए।

$$\left(\frac{x}{3} + 9y\right)^{10}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. $(1 + a)^{m+n}$ के प्रसार में सिद्ध कीजिए कि a^m तथा a^n के गुणांक बराबर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $(x + 1)^n$ के प्रसार में $(r - 1)$ वाँ , r वाँ और $(r + 1)$ वाँ पदों के गुणाकों में $1 : 3 : 5$ का अनुपात हो , तो n तथा r का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में x^n का गुणांक $(1 + x)^{2n-1}$ के प्रसार में x^n के गुणांक का दुगुना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. m का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए $(1 + x)^n$ के प्रसार में x^2 गुणांक 6 हो।



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक प्रश्नावली 8 2 पर आधारित अन्य महत्वपूर्ण प्रश्नावली

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



वीडियो उत्तर देखें

2. $(1 + 2x)^6(1 - x)^7$ के प्रसार के गुणाफल में x^5 गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित द्विपद परसरो में अंकित पद ज्ञात कीजिये।

(i) $(a + 2x^3)^{17}$ का 5वां पद

(ii) $\left(\frac{x}{y} - \frac{3y}{x^2}\right)^{12}$ का 9वां पद

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित प्रसार में x रहित पद ज्ञात कीजिये।

(i) $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{12}$ (ii) $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^{10}$



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(x + y)^n$ के प्रसार में 4^{th} तथा 13^{th} पद के गुणांक समान है तो n का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि n एक धनात्मक पूर्णक है तो सिद्ध कीजिये की

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^n \text{ के प्रसार का मध्य पद } {}^n C_{n/2} \text{ होगा अर्थात}$$
$$\frac{n!}{\left\{\left(\frac{n}{2}\right)!\right\}^2}, x \neq 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(1 + ax)^n$, ($n \neq 0$) के विस्तार में प्रथम तीन पद क्रमशः 1 , $6x$ व $16x^2$ है, तो a व n के मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $(1 + x)^{14}$ के विस्तार T_r, T_{r+1}, T_{r+2} के गुणांक समांतर श्रेणी में हो तो, r का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(x^2 + \frac{a}{x}\right)^5$ के प्रसार में x का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

10. यदि $(1 + x)^m$ के द्विपद प्रसार में तृतीय पद $-\frac{1}{8}x^2$ है, तब m का परिमेय मान ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

11. $\left(3x - \frac{1}{2x}\right)^8$ के प्रसार का 9वां पद ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $(x^2 - x - 2)$ के विस्तार में x^5 का गुणांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\left(\frac{x}{2} - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$ के विस्तार में x^4 का गुणांक ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली 8

1. यदि $(a + b)^n$ के प्रसार में प्रथम तीन पद क्रमशः 729, 7290 तथा 30375 हों, तो a , b और n ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(3 + ax)^9$ के प्रसार में x^2 तथा x^3 के गुणांक समान हों तो a का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. द्विपद प्रयोग का उपयोग करते हुए गुणनफल $(1 + 2x)^6(1 - x)^7$ में x^5 का गुणांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि a व b भिन्न पूर्णांक हो तो सिद्ध कीजिए कि $(a^n - b^n)$ का एक गुणनखण्ड $(a - b)$ है, जब n एक धनपूर्णांक है।



वीडियो उत्तर देखें

5. $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^6 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^6$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(a^2 + \sqrt{a^2 - 4}\right)^4 + \left(a^2 - \sqrt{a^2 - 1}\right)^4$ का

मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(0.99)^5$ के प्रसार के पहले तीन पदों का प्रयोग करते हुए

इसका निकटतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\left(\sqrt[4]{2} + \frac{1}{\sqrt[4]{3}}\right)$ के प्रसार से 5 वें व अन्त से 5 वें पद का अनुपात $\sqrt{6}:1$ हो, तो n ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(1 + \frac{x}{2} - \frac{2}{x}\right)^4$, $x \neq 0$ का द्विपद प्रमेय द्वारा प्रसार ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $(3x^2 - 2ax + 3a^2)^3$ का द्विपद प्रमेय से प्रसार ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली 8 पर आधारित महत्वपूर्ण प्रश्नावली

1. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^6$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद है।

A. -20

B. 20

C. 30

D. - 30

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. $(1 + x)^{10}$ के प्रसार में मध्य पद का गुणांक है।

A. $\frac{\angle 10}{\angle 5 \angle 6}$

B. $\frac{\angle 10}{(\angle 5)^2}$

C. $\frac{\angle 10}{\angle 5 \angle 7}$

D. कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. $(x - a)^n$ के प्रसार में पदों की संख्या होगी-

A. $2n - 1$

B. $2n^2$

C. $n + 1$

D. $2n + 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. $(1 + 3x + 3x^2 + x^3)^6$ के प्रसार में मध्य पद होगा।

A. चौथा

B. तीसरा

C. दसवाँ

D. कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. $\left(x^2 - \frac{2}{x^3}\right)^{15}$ में x से स्वतंत्र पद होगा-

A. 5वां

B. 8वां

C. 6वां

D. 7वां

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(\frac{a}{x} + \frac{x}{a}\right)^{10}$ के प्रसार में मध्य पद होगा -

A. 252

B. 300

C.

D.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $(1 - 3x + 3x^2 - x^3)^6$ के प्रसार में कुल पद होंगे।

A. 7

B. 18

C. 19

D. कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. द्विपद प्रमेय की सहायता से सिद्ध कीजिये की $2^{3n} - 7n - 1, 49$ से विभाज्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिये की $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में x से मुक्त पद $\frac{1.3.5 \dots (2n - 1)}{n!} 2^n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. द्विपद प्रमेय की सहायता से सिद्ध कीजिये कि $3^{2n+2} - 8n - 9, 64$ से विभाज्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. द्विपद प्रमेय की सहायता से सिद्ध कीजिये कि $3^{3n} - 26n - 1, 676$ से विभाज्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a, b, c व d किसी द्विपद प्रसार के 6वे, 7वे, 8वे व 9वे, पद है तो सिद्ध कीजिये कि

$$\frac{b^2 - ac}{c^2 - bd} = \frac{4a}{3c}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में 2nd, 3rd व 4th पद के गुणांक समांतर श्रेणी में है तो सिद्ध कीजिये कि-

$$2n^2 - 9n + 7 = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में P वां व qवां पद समान है, तो सिद्ध कीजिये कि- $p + q = n + 2$ जहाँ $p \neq q$

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\left(x^2 - \frac{1}{3}\right)^{199} \times \left(x^3 + \frac{1}{2}\right)^{200}$ के प्रसार में गुणांकों का योग ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

16. यदि $\left(x^4 + \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ के विस्तार में r वे पद में x^4 आता है, तो r का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $\left(3\sqrt{\frac{a}{b}} + 3\sqrt{\frac{b}{\sqrt{a}}}\right)^{21}$ के प्रसार में $(r + 1)$ वे पद में a तथा b कि समान घाते है तब r का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. $(1 + t^2)^{12} (1 + t^{12}) (1 + t^{24})$ के विस्तार में t^{24}

का गुणांक ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. $(1 + x)^n \left(1 + \frac{1}{x}\right)^n$ के प्रसार में $\frac{1}{x}$ का गुणांक

ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20. $(1 + x)^n \left(1 + \frac{1}{x}\right)^n$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद

ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

21. $(1 + x)^{2n+1}$ के विस्तार में महत्तम गुणांक वाले पद

का मान क्या होगा।



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $(3 + ax)^9$ के विस्तार में x^2 व x^3 के गुणांक बराबर हो तो a का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें