



MATHS

BOOKS - NAGEEN MATHS (HINDI)

द्विपद प्रमेय

उदाहरण

1. द्विपद प्रमेय की सहायता से $(2x + y)^5$ का विस्तार कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. द्विपद प्रमेय की सहायता से $(3x - 2y)^6$ का विस्तार कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. द्विपद प्रमेय की सहायता से सरल कीजिए - $(x + 1)^5 + (x - 1)^5$

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(0.99)^5$ के प्रसार में पहले तीन पदों का प्रयोग करते हुए इसका निकटतम मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. द्विपद प्रमेय की सहायता से सिद्ध कीजिए कि- $101^{50} > 100^{50} + 99^{50}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. $(x - 2y + 3z)^n$ में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि $\sum_{r=0}^n {}^n C_r \cdot 4^r = 5^n$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $(1 - x + x^2)^4 = 1 + P_1x + P_2x^2 + P_3x^3 + \dots + P_8x^8$, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$P_2 + P_4 + P_6 + P_8 = 40 \text{ और}$$

$$P_1 + P_3 + P_5 + P_7 = -40$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि n एक धन पूर्णांक है तथा $(x + a)^n$ के विस्तार में विषम पदों का योगफल O और सम पदों का योगफल E है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(i) O^2 - E^2 = (x^2 - a^2)^n$$

$$(ii) 4OE = (x + a)^{2n} - (x - a)^{2n}$$

$$2(O^2 + E^2) = (x + a)^{2n} + (x - a)^{2n}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\left(\frac{2x}{3} - \frac{3}{5x}\right)^{12}$ के प्रसार में 8 वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\left(9x - \frac{1}{3\sqrt{x}}\right)^{18}$ के प्रसार में 8 वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\left(\sqrt{x} - \sqrt{y}\right)^{17}$ के प्रसार में 15 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\left(3x - \frac{1}{2x}\right)^{16}$ के प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. $(1 + 2x + x^2)^{10}$ के प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $(1 - 3x)^{10}$ के प्रसार में अन्त से चौथा पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि n एक धन पूर्णांक है ,तो सिद्ध कीजिए की $(x + a)^{2n}$ के प्रसार में मध्य पद

$$\frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n - 1)}{\lfloor n} \cdot 2^n \cdot x^n \cdot a^n \text{ है ।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि एक धन पूर्णांक है ,तो सिद्ध कीजिए कि $(1 + x)^n$ के प्रसार में r वें तथा $(r + 1)$

वें पदों के गुणांकों का योगफल $(1 + x)^n$ के प्रसार में $(r + 1)$ वें पद के गुणांक के बराबर

है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में 6 वाँ, 7 वाँ, 8वाँ और 9वाँ पद क्रमशः a, b, c और d हैं, तो

सिद्ध कीजिए कि -

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. $\left(2x^3 - \frac{1}{3x^3}\right)^{10}$ के प्रसार में x^6 का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^{20}$ के प्रसार में x^7 का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{3}{x^3}\right)^{15}$ के प्रसार में x^{-25} का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. $(2x + y)^9$ के प्रसार में $x^6 \cdot y^3$ का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. $\left(2x^4 - \frac{1}{3x^7}\right)^{11}$ के प्रसार में अचर पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{3x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में x से स्वतन्त्र पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए कि $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^{11}$ के प्रसार में x^6 नहीं आता है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $(3 + ax)^9$ के प्रसार में x^2 और x^3 के गुणांक समान हैं ,तो 'a' का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि m और n धन पूर्णांक हैं ,तो सिद्ध कीजिए कि $(1 + x)^{m+n}$ के विस्तार में x^m और x^n के गुणांक समान हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. द्विपद प्रमेय कि सहायता से $\{(1 + 2x)^6(1 - x)^7\}$ के प्रसार में x^5 का गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में x^{r-1} , x^r और x^{r+1} के गुणांक समान्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $-n^2 - n(4r + 1) + 4r^2 - 2 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

30. $1 + {}^{.15}C_1 + {}^{.15}C_2 + {}^{.15}C_3 + \dots + {}^{.15}C_{15}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $(1 + x)^n = C_0 + C_1 \cdot x + C_2 \cdot x^2 + C_3 \cdot x^3 + \dots + C_n \cdot x^n$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $-C_0 + 2C_1 + 4C_2 + 6C_3 + \dots + 2nC_n = 1 + n \cdot 2^n$

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में द्विपद गुणांक $C_0, C_1, C_2, \dots, C_n$ हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $-C_0 + \frac{C_1}{2} + \frac{C_2}{3} + \dots + \frac{C_n}{n+1} = \frac{2^{n+1} - 1}{n - 1}$

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में द्विपद गुणांक $C_0, C_1, C_2, \dots, C_n$ हैं, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 = \frac{\lfloor (2n) \rfloor}{\lfloor n \rfloor \cdot \lfloor n \rfloor}$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में द्विपद गुणांक $C_0, C_1, C_2, \dots, C_n$ हैं, तो सिद्ध कीजिए कि - $C_0C_2 + C_1C_3 + C_2C_4 + \dots + C_{n-2} \cdot C_n = \frac{\lfloor 2n \rfloor}{\lfloor n - 2 \rfloor \lfloor n + 2 \rfloor}$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 A

1. निम्नलिखित व्यंजकों के प्रसार द्विपद प्रमेय कि सहायता से कीजिए -

(i) $(1 - 2x)^4$

$$(ii) (x + 2y)^5$$

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

$$(iv) \left(\frac{2x}{3} - \frac{3}{2x}\right)^5$$

$$(v) \left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$$

$$\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)^4$$



वीडियो उत्तर देखें

2. द्विपद प्रमेय कि सहायता से निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए -

$$(i) (\sqrt{2} + 1)^6 + (\sqrt{2} - 1)^6$$

$$(ii) (\sqrt{5} + \sqrt{2})^4 - (\sqrt{5} - \sqrt{2})^4$$



वीडियो उत्तर देखें

3. (i) निम्नलिखित का विस्तार कीजिए $-(a + b)^5 + (a - b)^5$ इसका प्रयोग करके

$(\sqrt{2} + 1)^5 + (\sqrt{2} - 1)^5$ का मान ज्ञात कीजिए।

(ii) निम्नलिखित का विस्तार कीजिए $-(x + \sqrt{x^2 - 1})^6 + (x - \sqrt{x^2 - 1})^6$

 वीडियो उत्तर देखें

4. व्यंजक $(x + y)^4 - (x - y)^4$ का विस्तार कीजिए और इस विस्तार कि सहायता से $(3 + \sqrt{5})^4 - (3 - \sqrt{5})^4$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित के मान द्विपद प्रमेय कि सहायता से ज्ञात कीजिए -

(i) 49^4

(ii) $(1.1)^4$

(iii) 101^3

(iv) $(0.9)^5$

 वीडियो उत्तर देखें

6. द्विपद प्रमेय कि सहायता से ज्ञात कीजिए कि $(1.2)^{3000}$ और 600 में कौन - सी संख्या बड़ी है ?



 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि $\sum_{r=0}^n {}^n C_r \cdot 3^r = 4^n$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक धन पूर्णांक है, तो $(x + y - 2z)^n$ के विस्तार में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $(1 + 3x + 3x^2 + x^3)^{15}$ के विस्तार में पदों की संख्या क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $(1 + x + x^2)^n = 1 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{2n} \cdot x^{2n}$, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(i) a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{2n-1} = \frac{3^n - 1}{2}$$

$$(ii) a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{2n} = \frac{3^n - 1}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए -

(i) $(2^{3n} - 7n - 1)$, 49 से विभाज्य हैं, जबकि n एक धन पूर्णांक है।

(ii) $(3^{3n} - 26n - 1)$, 26^2 से विभाज्य है, जबकि n एक धन पूर्णांक है।

(iii) $(6^n - 5n)$ में 25 से भाग करने पर शेषफल सदैव एक आता है।

(iv) $(x^{2n} - y^{2n})$, $(x - y)$ से विभाज्य है, $n \in N$.

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 B

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. $\left(\frac{4x}{5} - \frac{5}{2x}\right)^9$ के प्रसार में 6 वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(2y - \frac{x}{2}\right)^{18}$ के प्रसार में 15 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. (i) $\left(\frac{x}{x} - \frac{2a}{x^2}\right)^{12}$ के प्रसार में 9 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

(ii) $\left(2x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ के विस्तार में 8 वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $\left(\frac{x}{a} - \frac{a}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में $(r+1)$ वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{11}$ के प्रसार में अन्त से 7 वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(2 - 3x)^8$ के प्रसार में अन्त से तीसरा पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(\frac{x}{2} - \frac{4}{x}\right)^{15}$ के प्रसार में अन्त से चौथा पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित के प्रसार में मध्य पद ज्ञात कीजिए -

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

(ii) $\left(\frac{x}{a} + \frac{a}{x}\right)^{12}$

(iii) $\left(\frac{a}{x} + bx\right)^{2n}$

$$(iv) \left(x - \frac{1}{x}\right)^9$$

$$(v) (1 - 3x + 3x^2 - x^3)^6$$

$$(vi) (x^2 - a)^{11}$$

$$(vii) \left(2x - \frac{3}{x^2}\right)^{15}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $(1 + x)^{2n}$ के विस्तार में $(p+1)$ वें पद का गुणांक, $(p+3)$ वें पद के गुणांक के बराबर है ,तो सिद्ध कीजिए कि $n=p+1$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $(1 + x)^{21}$ के प्रसार में $(2r + 4)$ वें पद और $(r - 2)$ वें पद के गुणांक के बराबर है ,तो r का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $(1 + x)^{43}$ के विस्तार में $(2r + 1)$ वें पद और $(r + 2)$ वें पद के गुणांक बराबर है ,तो का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $(2 + x)^{50}$ के प्रसार में 17 वाँ पद और 18 वाँ पद बराबर हैं ,तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. (i) यदि $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में दूसरे , तीसरे और चौथे पदों के गुणांक समान्तर श्रेणी में हैं , तो सिद्ध कीजिए कि $2n^2 - 9n + 7 = 0$

(ii) यदि $(1 + x)^{14}$ के विस्तार में r वें, $(r+1)$ वें और $(r+2)$ वें पदों के गुणांक समान्तर श्रेणी में हैं ,तो r का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि n एक धन पूर्णांक है ,तो सिद्ध कीजिए कि $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में मध्य पद का गुणांक $(1 + x)^{2n-1}$ के प्रसार में मध्य पदों के गुणकों के योगफल के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $(x + y)^n$ के प्रसार में तीसरे , चौथे और पाँचवें पद क्रमशः 84,280 और 560 हैं ,तो x,y और n के मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $(x + y)^n$ के प्रसार के प्रथम तीन पद क्रमशः 729 , 7290 और 30375 हैं ,तो x,y और n के मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में चार क्रमागत पदों के गुणांक क्रमशः a,b,c,d हैं , तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{a}{a + b} + \frac{c}{c + d} = \frac{2b}{b + c}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में तीन क्रमागत पदों के गुणांक 1 : 7 : 42 के अनुपात में हैं , तो n का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 C

1. $\left(x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$ के प्रसार में x^9 का गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(1 - x^2)^{10}$ के प्रसार में x^{10} गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. (i) $\left(2x^2 - \frac{b}{2x^3}\right)^{10}$ के प्रसार में x^5 गुणांक ज्ञात कीजिए ।

(ii) $(1 + 2x + x^2)^{27}$ के प्रसार में x^{40} गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि 'n' एक धन पूर्णांक है ,तो सिद्ध कीजिए कि $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में x^m का

गुणांक $\frac{\lfloor 2n \rfloor}{\lfloor \frac{4n-m}{3} \rfloor \cdot \lfloor \frac{2n+m}{3} \rfloor}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित प्रत्येक के प्रसार में x से स्वतन्त्र पद (अचर पद) का मान ज्ञात कीजिए -

(i) $\left(x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$

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

$$(iii) \left(3x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$$

$$(iv) \frac{1}{x^n} (1+x)^{2n}$$

$$(v) \left(3\sqrt{x} + \frac{1}{2^3\sqrt{x}}\right)^{18}$$

$$(vi) \left(\frac{3x^2}{2} - \frac{1}{3x}\right)^6$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रसार में अचर पद $\frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1)}{\binom{2n}{n}} \cdot 2^n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $(a - 2b)^{12}$ के प्रसार में a^7b^5 का गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $(x + 2y)^9$ के प्रसार में $x^2 \cdot y^7$ का गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि $(1 - x^2)^{10}$ के प्रसार में x^{10} के गुणांक और $\left(x - \frac{2}{x}\right)^{10}$ के प्रसार में अचर पद में 1 : 32 का अनुपात है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि n एक धन पूर्णांक है ,तो 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 दोगुना है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $m > 0$ और $(1 + x)^m$ के प्रसार में x^2 का गुणांक 6 है तो m का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ के प्रसार में x^{-17} और x^{32} के गुणांक का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. $\left(ax^2 + \frac{1}{bx}\right)^{11}$ के विस्तार में x^7 का गुणांक और $\left(ax - \frac{1}{bx^2}\right)^{11}$ के विस्तार में x^{-7} का गुणांक ज्ञात कीजिए । a और b के बीच सम्बन्ध भी इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि इनके गुणांक बराबर हों।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 D

1. निम्नलिखित प्रत्येक का मान ज्ञात कीजिए - (i)

$$1 + {}^{20}C_1 + {}^{20}C_2 + {}^{20}C_3 + \dots + {}^{20}C_{19} + {}^{20}C_{20}$$

$$(ii) . {}^{10}C_1 + {}^{10}C_2 + {}^{10}C_3 + \dots + {}^{10}C_9$$

$$(iii) \cdot^{25} C_1 + ^{25} C_3 + ^{25} C_5 + \dots + ^{25} C_{25}$$

$$(iv) \cdot^{18} C_2 + ^{18} C_4 + ^{18} C_6 + \dots + ^{18} C_{18}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(1 + x)^n = C_0 + C_1x + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n$, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(i) C_0 + 2C_1 + 3C_2 + \dots + (n + 1)C_n = (n + 2) \cdot 2^{n-1}$$

$$(ii) C_0 + 3C_1 + 5C_2 + \dots + (2n + 1)C_n = (n + 1) \cdot 2^n$$

$$(iii) C_0 + \frac{C_2}{3} + \frac{C_4}{5} + \dots = \frac{2^n}{n + 1}$$

$$(iv) 2C_0 + \frac{2^2 \cdot C_1}{2} + \frac{2^3 \cdot C_2}{3} + \dots + \frac{2^{n+1} \cdot C_n}{n + 1} = \frac{3^{n+1} - 1}{n + 1}$$

(v)

$$(C_0 + C_1)(C_1 + C_2)(C_2 + C_3)\dots(C_{n-1} + C_n) = \frac{C_1 C_2 C_3 \dots C_n (n + 1)^n}{|n}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में द्विपद गुणांक $C_0, C_1, C_2, \dots, C_n$ हैं, तो सिद्ध कीजिए कि -

(i)

$$C_0^2 - C_1^2 + C_2^2 - C_3^2 + \dots + (-1)^n \cdot C_n^2 = \begin{cases} 0, & n \\ \frac{(-1)^{n/2}}{(\lfloor n/2 \rfloor)^2}, & n \end{cases}$$

$$C_0 C_1 + C_1 C_2 + C_2 C_3 + \dots + C_{n-1} \cdot C_n = \frac{\lfloor 2n \rfloor}{\lfloor n-1 \rfloor \lfloor n+1 \rfloor}$$

 उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि -

$${}^2 C_2 + {}^3 C_2 + {}^4 C_2 + \dots + {}^{n+1} C_2 = \frac{1}{6} n(n+1)(n+2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 E

1. निम्न में से प्रत्येक का सही उत्तर चुनिए -

$(1 + 3x + 3x^2 + x^3)^{10}$ के प्रसार में पदों की संख्या है -

A. 31

B. 32

C. 10

D. 11

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(\sqrt{2} + 1)^6 + (\sqrt{2} - 1)^6$ का मान है -

A. 184

B. 192

C. 198

D. 202

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^{17}$ के प्रसार में 15वाँ पद है -

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में $(p + 1)$ वें पद का गुणांक और $(p + 3)$ वें पद का गुणांक बराबर हैं, तो n का मान है -

A. p

B. $p + 1$

C. $p + 2$

D. $p + 3$.

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $(2 + x)^{50}$ के प्रसार में 17वाँ पद और 18वाँ पद बराबर है, तो x का मान है -

A. $\frac{1}{3}$

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

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{3}{x^3}\right)^{15}$ के प्रसार में x^{-25} का गुणांक है -

A. $\frac{-1365}{16} \times 3^{11}$

B. $\frac{1365}{16} \times 3^{11}$

C. $\frac{-16}{1365} \times 3^{11}$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $64^n - 62^{2n+1}$ को 9 से विभाजित किया जाए , तो शेषफल होगा -

A. 0

B. 2

C. 4

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. $(1 + 2x)^9 + (1 - 2x)^9$ के प्रसार में पदों की संख्या है -

A. 10

B. 9

C. 7

D. 5

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ के प्रसार में मध्य पद है -

A. 126

B. - 126

C. - 252

D. 252

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. $(1 + x)^{43}$ के प्रसार में $(2r + 1)$ वें और $(r + 2)$ वें पदों के गुणांक बराबर हैं, तो r का मान है-

A. 14

B. 30

C. 41

D. 42

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 F

1. $(2 - x + 3x^2)^6$ के प्रसार में x^5 का गुणांक है -

A. 5052

B. 4632

C. - 4632

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(x + y)^n$ के प्रसार में सभी गुणांकों का योग 4096 है तो इसमें महत्तम गुणांक है -

A. 792

B. 924

C. 1048

D. 2096

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(x + y)^n$ के प्रसार में दूसरा ,तीसरा और चौथा पद क्रमशः 135 , 30 और $\frac{10}{3}$ हैं , तो n का मान होगा -

A. 5

B. 6

C. 7

D. 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. $(1 + x + x^2 + x^3)^{11}$ के प्रसार में x^4 का गुणांक है

A. 900

B. 909

C. 990

Answer: C[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में चार क्रमागत पदों के गुणांक क्रमशः a, b, c और d हैं ,तो

$\frac{a}{a + b} + \frac{c}{c + d}$ बराबर है

A. $\frac{b}{b + c}$

B. $\frac{b}{2(b + c)}$

C. $\frac{2b}{b + c}$

D. $\frac{2c}{b + c}$.

Answer: C[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. यदि $\left(2 + \frac{x}{3}\right)^n$ के प्रसार में x^7 और x^8 के गुणांक समान हैं, तो n का मान है -

A. 15

B. 45

C. 55

D. 60

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(1 + x)^{2n}$ और $(1 + x)^{2n-1}$ के प्रसार में x^n के गुणांक क्रमशः A और B हैं, तो

-

A. $A=B$

B. $2A=B$

C. $A=2B$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\sqrt{3} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{3}} \right)^{20}$ के प्रसार में महत्तम पद है -

A. $\frac{25840}{9}$

B. $\frac{24840}{9}$

C. $\frac{26840}{9}$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $(1 + x)^n$ के विस्तार में r वाँ पद $(r+1)$ वाँ पद और वाँ $(r+2)$ पद के गुणांक समान्तर श्रेणी में हैं ,तो सही कथन है -

A. $n^2 - n(4r + 1) + 4r^2 - 2 = 0$

B. $n^2 + n(4r + 1) + 4r^2 - 2 = 0$

C. $n^2 + n(4r + 1) + 4r^2 + 2 = 0$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\left(x^2 + \frac{a}{x^3}\right)^{10}$ के प्रसार में x^5 और x^{15} के गुणांक समान हैं ,तो a का धनात्मक मान है-

A. $2\sqrt{3}$

B. 1

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 1

1. 1 से 5 तक प्रत्येक व्यंजन का प्रसार कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करके निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए ।

$(96)^3$

 वीडियो उत्तर देखें

7. $(102)^5$



वीडियो उत्तर देखें

8. $(101)^4$



वीडियो उत्तर देखें

9. $(99)^5$



वीडियो उत्तर देखें

10. द्विपद प्रमेय का प्रयोग करते हुए बताइए कौन -सी 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. $\left(\frac{x}{3} + \frac{1}{x}\right)^5$ का मान ज्ञात कीजिए । इसका प्रयोग करके या 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 विभाजित है जहाँ n एक धन पूर्णांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि $\sum_{r=0}^n 3^r \cdot {}^n C_r = 4^n$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 2

1. $(x + 3)^8$ में x^5 का

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(a - 2b)^{12}$ में a^5b^7 का

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित के प्रसार में व्यापक पद लिखिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 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 13 वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित प्रसारों में मध्य पद ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 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 $(r-1)$ वें, r वें और $(r+1)$ वें पदों के गुणांकों 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 दुगना होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि a और b भिन्न-भिन्न पूर्णांक हों, तो सिद्ध कीजिए कि $(a^n - b^n)$ का एक गुणनखंड $(a - b)$ है, जबकि n एक धन पूर्णांक है।

[संकेत $a^n = (a - b + b)^n$ लिखकर प्रसार कीजिए ।]

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. $(a^2 + \sqrt{a^2 - 1})^4 + (a^2 - \sqrt{a^2 - 1})^4$ 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 $\left({}^4\sqrt{2} + \frac{1}{{}^4\sqrt{3}} \right)^n$ के प्रसार में आरंभ से 5 वें और अंत से 5 वें पद का अनुपात $\sqrt{6}:1$ हों 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