



MATHS

BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

द्विपद प्रमेय

बहुविकल्पीय प्रश्न I

1. व्यंजक ${}^{47}C_4 + \sum_{j=1}^5 {}^{52-j}C_3$ का मान है

A. ${}^{47}C_5$

B. ${}^{52}C_5$

C. ${}^{52}C_4$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि धनात्मक पूर्णांक $r > 1, n > 2$, के लिए $(1 + x)^{2n}$ के प्रसार में $(3r)$ वाँ पद, $(r + 2)$ वाँ पद के गुणांक बराबर हैं तब

A. $n=2r$

B. $n=2r+1$

C. $n=3r$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\left(\frac{x}{2} - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में x^4 का गुणांक है

A. $\frac{405}{256}$

B. $\frac{504}{259}$

C. $\frac{450}{263}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $C_r = {}^n C_r$, तब श्रेणी

$$\frac{2\left(\frac{n}{2}\right)!\left(\frac{n}{2}\right)!}{n!} \cdot [C_0^2 - 2C_1^2 + 3C_2^2 - \dots + (-1)^n(n+1)C_n^2], \text{ जहाँ } n$$

एक सम धनात्मक पूर्णांक का योग है

A. $(-1)^{n/2}(n+2)$

B. $(-1)^n(n+1)$

C. $(-1)^{n/2}(n+1)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. व्यंजक $[x + x^3 - 1]^{1/2}]^5 + [x - (x^3 - 1)^{1/2}]^5$ कितने घात का बहुपद होगा

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $a_n = \sum_{r=0}^n \frac{1}{{}^nC_r}$ $\sum_{r=0}^n \frac{r}{{}^nC_r}$ बराबर है-

A. $(n - 1)a_n$

B. na_n

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(1 + x)^m(1 - x)^n$ के प्रसार में x और x^2 के गुणांक क्रमश 3 और -6 है तो m का मान है

A. 6

B. 9

C. 12

D. 24

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. $2 \leq r \leq n$ के लिए $\binom{n}{r} + 2\binom{n}{r-1} + \binom{n}{r-2} =$

A. $\binom{n+1}{r-1}$

B. $2\binom{n+1}{r+1}$

C. $2\binom{n+2}{r}$

D. $\binom{n+2}{r}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. $(a - b)^n$ के प्रसार में जहाँ $n \geq 5$ पाँचवे और छठे पदों का योग शून्य है तब $\frac{a}{b}$ का मान है

A. $\frac{n-5}{6}$

B. $\frac{n-4}{5}$

C. $\frac{5}{n-4}$

D. $\frac{6}{n-5}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि n भुजाओं वाले बहुभुज के शीर्षों से बने त्रिभुजों की संख्या को T_n से प्रदर्शित किया जाये तथा $T_{n+1} - T_n = 21$ तब n का मान होगा:

A. 5

B. 7

C. 6

D. 4

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $p > q$ $\binom{p}{q} = 0$ हो तो m के किस मान के लिए योग $\sum_{i=0}^m \binom{10}{i} \binom{20}{m-i}$ अधिकतम होगा?

A. 5

B. 10

C. 15

D. 20

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. $(1 + t^2)^{12} (1 + t^{12}) (1 + t^{24})$ के प्रसार में t^{24} का गुणांक है

A. ${}^{12}C_{6+3}$

B. ${}^{12}C_{6+1}$

C. ${}^{12}C_6$

D. ${}^{12}C_{6+2}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि ${}^{n-1}C_r = (k^2 - 3)^n {}^nC_{r+1}$, तो k का मान किस अंतराल में होगा ?

A. $(-\infty, 2]$

B. $[2, \infty)$

C. $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$

D. $(\sqrt{3}, 2]$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. $\binom{30}{0}\binom{30}{10} - \binom{30}{10}\binom{30}{11} + \dots + \binom{30}{20}\binom{30}{30}$

बराबर है

A. ${}^{30}C_{11}$

B. ${}^{60}C_{10}$

C. ${}^{30}C_{10}$

$$D. {}^{65}C_{55}$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. $r = 0, 1, \dots, 10$ के लिए, माना A^r, B^r तथा C^r क्रमशः प्रदर्शित करते हैं $(1+x)^{10}, (1+x)^{20}$ तथा $(1+x)^{30}$ के प्रसार में x^r के गुणांक को 1 तब

$$\sum_{r=1}^{10} Ar(B_{10}B_r - C_{10}A_r) \text{ बराबर है}$$

A. $B_{10} - C_{10}$

B. $A_{10}(B_{10}^2 - C_{10}A_{10})$

C. 0

D. $C_{10} - B_{10}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{x + 1}{x^{2/3} - x^{1/3} + 1} - \frac{x - 1}{(x - x^{1/2})^{10}}$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद है

A. 4

B. 120

C. 210

D. 310

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $(1 + ax + bx^2)(1 - 2x)^{18}$ के x कि घातो के प्रसार में x^3 तथा x^4 दोनों के गुणांक शून्य है, तो a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ।

A. $\left(16, \frac{251}{3}\right)$

B. $\left(14, \frac{251}{3}\right)$

C. $\left(14, \frac{272}{3}\right)$

D. $\left(16, \frac{272}{3}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. $(1 + x^2)^4 (1 + x^3)^7 (1 + x^4)^{12}$ के विस्तार में x^{11} का गुणांक ज्ञात कीजिए।

A. 1051

B. 1106

C. 1113

D. 1120

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

19. $(1 - 2\sqrt{x})^{50}$ के द्विपद प्रसार में x की पूर्णांकीय घातों के गुणांकों का योग है :

A. $\frac{1}{2}(3^{50} + 1)$

B. $\frac{1}{2}(3^{50})$

C. $\frac{1}{2}(3^{50} - 1)$

D. $\frac{1}{2}(2^{50} + 1)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\left(1 - \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}\right)^n$, $x \neq 0$, के प्रसार में पदों की संख्या 28 है तो इस प्रसार में आने वाले सभी पदों के गुणांकों का योग है

A. 6

B. 2187

C. 243

D. 729

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये

1. बहुपद $(1 + x - 3x^2)^{2163}$ में गुणांकों का योगफल है

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(x - 1)(x - 2)(x - 3)\dots(x - 100)$ के प्रसार में x^{99} का गुणांक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(1 + ax)^n = 1 + 8x + 24x^2 + \dots$, तो $a = \dots$ और $n = \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $(1 + x)^n$ के प्रसार में दूसरे, तीसरे और चौथे पद के गुणांक समांतर श्रेणी में हों, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

विश्लेषणात्मक प्रश्न

1. यदि $(1 + x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n$, तब दिखाइए की दो C_i को एकसाथ लेकर किये गए गुणनफल के योग जोकि $\sum_{0 \leq I < j \leq n} C_i C_j$ द्वारा प्रदर्शित किया जाता है का मान $2^{2n-1} - \frac{(2n!)}{2(n!)}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ तथा $\vec{a} = 5\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$ तो $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot (\vec{a} + \vec{b})$ का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $\sum_{r=0}^n (-1)^r {}^n C_r \left(\frac{1}{2^r} + \frac{3^r}{2^{2r}} + \frac{7^r}{2^{3r}} + \frac{15^r}{2^{4r}} + \dots + m \right)$ श्रेणी का योगफल है

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिये की $C_0 - 2^2C_1 + 3^2C_2 - \dots + (-1)^n(n+1)^2C_n = 0, n > 2$ $C_r = {}^nC_r$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\sum_{r=0}^{2n} a_r(x-2)^r = \sum_{r=0}^{2n} b_r(x-3)^r$ और सभी $k \geq n$ $a_k = 1$ तो दिखाइए की $b_n = {}^{2n+1}C_{n+1}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिये की $\sum_{r=1}^k (-3)^{r-1} 3^n C_{2r-1} = 0,$ $k = \frac{3n}{2}$ और n एक सम धन पूर्णांक है

 वीडियो उत्तर देखें

7. माना n एक धन पूर्णांक है और $(1 + x + x^2)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_{2n}x^{2n}$, तो दिखाइए की $a_0^2 - a_1^2 + \dots + a_{2n}^2 = a_n$

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिये की $\frac{3!}{2(n+3)} = \sum_{r=0}^n (-1)^r \frac{{}^nC_r}{{}^{r+3}C_r}$

 वीडियो उत्तर देखें

एकल पूर्णांक प्रश्न

1. $(1 + x)^{n+5}$ के तीन क्रमागत पदों के गुणांक $5 : 10 : 14$ के अनुपात में हैं, तब n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. $(1 + x)(1 + x^2)(1 + x^3)\dots(1 + x^{100})$ के विस्तार में x^9 के गुणांक का मान है



वीडियो उत्तर देखें

3. माना m ऐसा न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक है की $(1+x)^2 + (1+x)^3 + \dots + (1+x)^{49} + (1+xm)^{50}$ के विस्तार में x^2 का गुणांक $(3n+1)^{51}C_3$ किसी धनात्मक पूर्णांक n के लिए तब, n का मान है



वीडियो उत्तर देखें