doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - ERRORLESS MATHS (HINDI)

द्विपद प्रमेय तथा गणितीय आगमन

Example

1. $x^5 + 10x^4a + 40x^3a^2 + 80x^2a^3 + 80xa^4 + 32a^5 =$

A. $(x + a)^5$

B. $(3x + a)^5$

C. $(x + 2a)^5$

D. $(x + 2a)^3$

Answer: C

उत्तर देखें

2. Coefficient of x^k in $1+(1+x)+(1+x)^2+\ldots+(1+x)^n$ is given by

व्यंजक $1+(1+x)+(1+x)^2+\ldots+(1+x)^n$ के विस्तार में x^k का गुणांक $(0 \leq k \leq n)$ है

A. ${}^{n+1}C_{k+1}$

B. ${}^{n}C_{k}$

C. ${}^{n}C_{n-k-1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

3. वह धनात्मक पूर्णांक, जो $(1+0.0001)^{10000}$ से लगभग बड़ा है, होगा

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. 8787^{2020} का अन्तिम अंक (इकाई अंक) है :

A. 7

B. 9

C. 1

D. 3

Answer: C

उत्तर देखें

5. If x^4 appears in r^{th} term in expansion of $\left(\frac{x}{3}-\frac{2}{x^2}\right)^{10}$, then $r=$:

यदि $\left(\frac{x}{3}-\frac{2}{x^2}\right)^{10}$ के प्रसार में r वें पद में x^4 प्राप्त होता है, तो $r=$

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $(1+x)^{20}$ के प्रसार में r वें एवं $(r+4)$ वें पदों के गुणांक बराबर है तो r का मान होगा

If in expansion of $(1+x)^{20}$ the coefficients of rth & $(r+4)^{th}$ are equal then $r =$

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

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

A. -20

B. 20

C. 130

D. -30

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. $(1+x)^n\left(1+\frac{1}{x}\right)^n$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद है

Term independent of x in expansion of $(1+x)^n\left(1+\frac{1}{x}\right)^n$

A. $C_0^2+2C_1^2+\ldots+(n+1)C_n^2$

B. $(C_0+C_1+\ldots+C_n)^2$

C. $C_0^2+C_1^2+\ldots+C_n^2$

D. इनमें से कोई नहीं

[None of these]

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

9. $\left(\sqrt{\frac{x}{3}}+\frac{3}{2x^2}\right)^{10}$ के विस्तार में x से स्वतंत्र पद होगा

In expansion of $\left(\sqrt{\frac{x}{3}}+\frac{3}{2x^2}\right)^{10}$ the term independent of x is:

A. $3/2$

B. $5/4$

C. $5/2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

10. $\left(x^2-\frac{1}{x}\right)^9$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद होगा

A. 1

B. -1

C. 84

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $(x-2y+3z)^n$ के विस्तार में 45 पद है तब n=

A. 7

B. 8

C. 9

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

12. $\left(x+\frac{1}{x}\right)^{10}$ के विस्तार में मध्य पद है :

A. $^{10}C_4 . \frac{1}{x}$

B. $^{10}C_5$

C. $^{10}C_5 . x$

D. $^{10}C_7 . x^4$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

13. $(1+x)^{10}$ के विस्तार में मध्य पद का गुणांक होगा

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

14. $\left(x-\frac{1}{x}\right)^{18}$ के प्रसार में मध्य पद है

A. ${}^{18}C_9$

B. ${}^{-18}C_9$

C. ${}^{18}C_0$

D. ${}^{-18}C_{10}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

15. $(1+x)^{2n-1}$ के विस्तार में महत्तम गुणांक का मान होगा

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

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

C. $\frac{(2n+1)!}{[(n+1)!]^2}$

D. $\frac{(2n)!}{(n!)^2}$

Answer: A

उत्तर देखें

16. $(4+2x)^{49}$ के प्रसार में महत्तम पद जहाँ $x = 1/3$ है

A. तीसरा

B. पाँचवा

C. आठवाँ

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

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

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

18. $C_0C_r + C_1C_{r+1} + C_2C_{r+2} + \ldots + C_{n-r}C_n = ?$

A. $\frac{(2n)!}{(n-r)!(n+r)!}$

B. $\frac{n!}{(-r)!(n+r)!}$

C. $\frac{n!}{(n-r)!}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + ... + C_nx^n,$ तो $C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + C_3^2 + ... + C_n^2 =$

A. $\frac{n!}{n!n!}$

B. $\frac{(2n)!}{n!n!}$

C. $\frac{(2n)!}{n!}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

20. $(1+x)^{15}$ के प्रसार में अन्तिम आठ पदों के गुणांकों का योगफल है

A. 2^{16}

B. 2^{15}

C. 2^{14}

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \ldots + C_nx^n$ तो $C_0 + 2C_1 + 3C_2 + \ldots + (n+1)C_n$ का मान होगा

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

B. $(n+1)2^n$

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

D. $(n+2)2^n$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

22. ${}^{15}C_0^2 - {}^{15}C_1^2 + {}^{15}C_2^2 - \ldots - {}^{15}C_{15}^2$ का मान है

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $(1-x)^n = C_0 - C_1x + C_2x^2 - C_3x^3 + \ldots + (-1)^n nC_nx^n$ तब $\frac{C_0}{2} - \frac{C_1}{3} + \frac{C_2}{4} - \frac{C_3}{5} + \ldots + (-1)^n \frac{C_n}{n+2} = ?$

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

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

C. $\frac{1}{(n+1)(n+3)}$

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

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

24. $C_1 + 2C_2 + 3C_3 + 4C_4 + \ldots + nC_n =$

A. 2^n

B. $n.2^n$

C. $n.2^{n-1}$

D. $n.2^{n+1}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

25. $\frac{C_0}{1}+\frac{C_2}{3}+\frac{C_4}{5}+\frac{C_6}{7}+\ldots=$

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

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

C. $\frac{2^n}{n+1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

26. $\frac{C_1}{2} + \frac{C_3}{4} + \frac{C_5}{6} + \ldots$ का मान है

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

B. $n.2^n$

C. $\frac{2^n}{n}$

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

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

27. $2C_0 + \frac{2^2}{2}C_1 + \frac{2^3}{3}C_2 + \ldots + \frac{2^{11}}{11}C_{10} =$

A. $\frac{3^{11} - 1}{11}$

B. $\frac{2^{11} - 1}{11}$

C. $\frac{11^3 - 1}{11}$

D. $\frac{11^2 - 1}{11}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

28. $\left(\sqrt{2}+1\right)^6$ से कम तथा बराबर महत्तम पूर्णांक है

A. 196

B. 197

C. 198

D. 199

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $(1+x)^n$ के प्रसार में चार क्रमिक पदों के गुणांक a_1, a_2, a_3, a_4 है, तब $\frac{a_1}{a_1+a_2}+\frac{a_3}{a_3+a_4}=$

A. $\frac{a_2}{a_2+a_3}$

B. $\frac{1}{2}\frac{a_2}{(a_2+a_3)}$

C. $\frac{2a_2}{a_2+a_3}$

D. $\frac{2a_3}{a_2+a_3}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

30. $(1-2x)^{3/2}$ के प्रसार में 4 वाँ पद होगा

A. $-3/4x^4$

B. $x^3/2$

C. $-x^3/2$

D. $3/4x^4$

Answer: B

उत्तर देखें

31. 217 का घनमूल है

A. 6.01

B. 6.04

C. 6.02

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

32. $(1-x)^{-2}$ के प्रसार में x^r का गुणांक है

A. r

B. $r+1$

C. $r+3$

D. $r-1$

Answer: B

उत्तर देखें

33. $\frac{1}{(2+x)^4} =$

A. $\frac{1}{2}\left(1-2x+\frac{5}{2}x^2-\ldots\right)$

B. $\frac{1}{16}\left(1-2x+\frac{5}{2}x^2-\ldots\right)$

C. $\frac{1}{16}\left(1+2x+\frac{5}{2}x^2+\ldots\right)$

D. $\frac{1}{2}\left(1+2x+\frac{5}{2}x^2+\ldots\right)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $|x| < 1$, तो $\left(1 + x + x^2 + \ldots\right)^2$ के विस्तार में x^n का गुणांक होगा

A. 1

B. n

C. $n + 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

35. $(1 - x)^{3/2}$ के प्रसार में प्रथम चार पद होंगे जब $|x| < 1$

A. $1 - \frac{3}{2}x + \frac{3}{8}x^2 - \frac{1}{16}x^3$

B. $1 - \frac{3}{2}x + \frac{3}{8}x^2 - \frac{x^3}{16}$

C. $1 - \frac{3}{2}x + \frac{3}{8}x^2 + \frac{x^3}{16}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

36. $(1+x)^n$ के विस्तार में दो क्रमागत पदों के गुणांक बराबर होंगे यदि

A. n सम है

B. n विषम है

C. n कोई पूर्णांक है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

37. यदि n एक धनात्मक पूर्णांक हो और $(1+x)^n$ के विस्तार में तीन क्रमागत गुणांकों का अनुपात $6:33:110$ हो, तो n=

A. 4

B. 6

C. 12

D. 16

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

38. $\left(5^{1/2}+7^{1/6}\right)^{642}$ के विस्तार में पूर्णांक पदों की संख्या है

A. 106

B. 108

C. 103

D. 109

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

39. सभी प्राकृत संख्या n के लिए n(n+1) सदैव होगा

A. सम

B. विषम

C. 3 का गुणज

D. 4 का गुणज

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

40. धनात्मक पूर्णांक n के लिए $2^n < n!$ मान्य होगा यदि

A. $n < 4$

B. $n \geq 4$

C. $n < 3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

41. सभी धनात्मक पूर्णांक n के लिए $3^n > n^3$ मान्य होगा, यदि

A. $n \geq 2$

B. $n \geq 3$

C. $n \geq 4$

D. $n < 4$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

42. $7^9 + 9^7$ is always divisible by:

$7^9 + 9^7$ किससे विभाज्य होगा ;

A. 16

B. 24

C. 64

D. 72

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

43. $\left(2^{3n} - 1\right)$ विभाज्य है $(\forall n \varepsilon N)$

A. 25 के द्वारा

B. 8 के द्वारा

C. 7 के द्वारा

D. 3 के द्वारा

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $n\varepsilon N$ तो $7^{2n}+2^{3n-3}.3^{n-1}$ किससे विभाज्य होगा

A. 25

B. 35

C. 45

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

Multiple Choice Question

1. $\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8}+\frac{1}{8.11}+.....\frac{1}{(3n-1)(3n+2)}=$

A. $\frac{n}{6n-4}$

B. $\frac{n}{6n+3}$

C. $\frac{n}{6n+4}$

D. $\frac{n+1}{6n+4}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. सूत्र $(a+b)^m=a^m+ma^{m-1}b+\frac{m(m-1)}{1.2}a^{m-2}b^2+\ldots$ अनन्त तक सत्य होगा, यदि

A. $b<a$

B. $a<b$

C. $|a|<|b|$

D. $|b|<|a|$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $S = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{.^n C_0 + .^n C_1 + .^n C_2 + \ldots\ldots + .^n C_n}{.^n P_n} \right)$ तब $S =$

A. $2e$

B. $2e - 1$

C. $2e + 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. $\left(\sqrt{5}+1\right)^5 - \left(\sqrt{5}-1\right)^5$ का मान है

A. 252

B. 352

C. 452

D. 532

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. $99^{50} + 100^{50}$ व 101^{50} में से कौन सा बड़ा है

A. $99^{50} + 100^{50}$

B. दोनों बराबर है

C. 101^{50}

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

6. $(1+x)^n - nx - 1$ is divisible by

$(1+x)^n - nx - 1$ विभाज्य है (जहाँ $n \in N$)

A. $2x$ के द्वारा

B. x^2 के द्वारा

C. $2x^3$ के द्वारा

D. उपरोक्त सभी के द्वारा

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $(x+a)^n$ के विस्तार में, T_0, T_1, T_2,.... पद प्राप्त होते है, तो $(T_0 - T_2 + T_4 - \ldots)^2 + (T_1 - T_3 + T_5 - \ldots.)^2$ बराबर होगा

A. $\left(x^2 + a^2\right)$

B. $\left(x^2 + a^2\right)^n$

C. $\left(x^2+a^2\right)^{1/n}$

D. $\left(x^2+a^2\right)^{-1/n}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(1+3\sqrt{2}x\right)^9+\left(1-3\sqrt{2}x\right)^9$ के प्रसार में अशून्य पदों की संख्या है

A. 9

B. 0

C. 5

D. 10

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

9. $(1+x)^{2n}-(1-x)^{2n}$ के प्रसार करने में, हल करने बाद पदों की कुल संख्या है

A. $n+1$

B. $n-1$

C. n

D. 4π

Answer: C

उत्तर देखें

10. $\left(3^{1/5}+7^{1/3}\right)^{100}$ के द्विपद प्रसार में अपरिमेय पदों की संख्या है

A. 94

B. 88

C. 93

D. 95

Answer: A

उत्तर देखें

11. श्रेणी $1+\frac{1.3}{6}+\frac{1.3.5}{6.8}+\ldots\infty$ का योग होगा

A. 1

B. 0

C. ∞

D. 4

Answer: D

उत्तर देखें

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

A. 50

B. 202

C. 51

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $x = \left(\sqrt{50}+7\right)^{1/3} - \left(\sqrt{50}-7\right)^{1/3}$ है, तो निम्न में से कौन सा कथन उचित है

A. $x = 2$

B. $x = 3$

C. x परिमेय संख्या है जो पूर्णांक नहीं है

D. x अपरिमेय संख्या है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

14. संख्याएँ $1, 2, 3, \ldots n$ में से एक बार में कोई दो संख्याएँ लेने पर उन संख्याओं के अंतर के पूर्ण मानों का योग अर्थात् $\sum_{1 \leq i < j \leq n} |i - j|$

A. $.^{n-1} C_3$

B. $.^{n} C_3$

C. $.^{n+1} C_3$

D. $.^{n+2} C_3$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

15. मान लीजिए कि m,n धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि $6^m + 2^{m+n} \times 3^m + 2^n = 332$. $m^2 + mn + n^2$ व्यंजक का मान क्या होगा

A. 7

B. 13

C. 19

D. 21

Answer: C

उत्तर देखें

16. $\left(x+\sqrt{x^3-1}\right)^5+\left(x-\sqrt{x^3-1}\right)^5, (x>1)$ के प्रसार में सभी विषम घातों वाले पदों के गुणांकों का योग है

A. 1

B. 2

C. -1

D. 0

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $\left(x-\frac{1}{2x}\right)^n$ के विस्तार में तीसरे तथा चौथे पदों के गुणांकों का अनुपात $1:2$ हो, तो n का मान होगा

A. 18

B. 16

C. 12

D. -10

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

18. $(a+2x)^n$ के विस्तार में r वाँ पद होगा

A. $\frac{n(n+1)....(n-r+1)}{r!}a^{n-r+1}(2x)^r$

B. $\frac{n(n-1)....(n-r+2)}{(r-1)!}a^{n-r+1}(2x)^{r-1}$

C. $\frac{n(n-1)...(n-r)}{(r+1)!}a^{n-r}(x)^r$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

19. $(1+2x+3x^2+\ldots.)^{3/2}$ के प्रसार में x^5 का गुणांक है

वीडियो उत्तर देखें

20. $(1-x-x^2+x^3)^6$ के प्रसार में x^7 का गुणांक है

A. 144

B. -132

C. -144

D. 132

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

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

A. $1/3$

B. $-1/3$

C. $2/3$

D. $3/2$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\left(x^4 + \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ के विस्तार में r वें पद में x^4 आता है, तो $r = ?$

A. 4

B. 8

C. 9

D. 10

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $\left(\sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt{b}}}+\sqrt{\frac{b}{\sqrt[3]{a}}}\right)^{21}$ के प्रसार में $(r+1)$ वें पद में a तथा b की समान घातें है, तब r का मान है

A. 9

B. 10

C. 8

D. 6

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $(1+ax)^n, (n \neq 0)$ के विस्तार में प्रथम तीन पद क्रमश: 1, $6x$ व $16x^2$ है, तो a व n के मान क्रमश: होंगे

A. 2 और 9

B. 3 और 2

C. $2/3$ और 9

D. $3/2$ और 6

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $(1+x)^{14}$ के विस्तार में T_r, T_{r+1}, T_{r+2} के गुणांक समांतर श्रेणी में हों, तो r=

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $(1+x)^n$ के विस्तार में p वें, $(p+1)$ वें तथा $(p+2)$ वें पदों के गुणांक समांतर श्रेणी में हों, तो

A. $n^2 - 2np + 4p^2 = 0$

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

27. यदि A और B, $(1+x)^{2n}$ तथा $(1+x)^{2n-1}$ के विस्तारों में x^n के गुणांक है, तब

A. $A = B$

B. $A = 2B$

C. $2A = B$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

28. $\frac{(a - bx)}{e^x}$ के प्रसार में x^n का गुणांक है

A. $\frac{(-1)^n}{n!}(b + an)$

B. $\frac{(-1)^n}{n!}(a + bn)$

C. $\frac{(-1)^{n-1}}{n!}(a + bn)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

29. $\left(x^2 - x - 2\right)^5$ के विस्तार में x^5 का गुणांक होगा

A. -83

B. -82

C. -81

D. 0

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

30. $\left(1 + t^2\right)^{12}\left(1 + t^{12}\right)\left(1 + t^{24}\right)$ के विस्तार में t^{24} का गुणांक होगा

A. ${}^{12}C_6 + 2$

B. ${}^{12}C_5$

C. ${}^{12}C_6$

D. $^{12}C_7$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

31. यदि फलन $\frac{1}{(1-ax)(1-bx)}$ का x की घात में प्रसार $a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \ldots$ है तब a_n है

A. $\frac{b^n - a^n}{b-a}$

B. $\frac{a^n - b^n}{b-a}$

C. $\frac{a^{n+1} - b^{n+1}}{b-a}$

D. $\frac{b^{n+1} - a^{n+1}}{b-a}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

32. $\sum_{m=0}^{100} {}^{100}C_m (x-3)^{100-m}.2^m$ के विस्तार में x^{53} का गुणांक है

A. ${}^{100}C_{47}$

B. ${}^{100}C_{53}$

C. ${}^{-100}C_{53}$

D. ${}^{-100}C_{100}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

33. $(1+x)^n \left(1+\frac{1}{x}\right)^n$ के प्रसार में $\frac{1}{x}$ का गुणांक है

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

B. $\frac{(2n!)}{(n-1)!(n+1)!}$

C. $\frac{(2n!)}{(2n-1)!(2n+1)!}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $(1+x)^m(1-x)^n$ के प्रसार (expansion) में x और x^2 के गुणांक (coefficient) क्रमश: 3 और -6 है, तो m=

A. 6

B. 9

C. 12

D. 24

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

35. $\left(x+\frac{1}{x^2}\right)^{2n}$ के विस्तार में x^m का गुणांक होगा

A. $\frac{(2n)!}{(m)!(2n-m)!}$

B. $\frac{(2n)!3!3!}{(2n-m)!}$

C. $\frac{(2n)!}{\left(\frac{2n-m}{3}\right)!\left(\frac{4n+m}{3}\right)!}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

36. $\left(1+x^2-x^3\right)^8$ के प्रसार में x^{10} का गुणांक है

A. 456

B. 476

C. 412

D. 342

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

37. $(1+x)^{21}+(1+x)^{22}+....+(1+x)^{30}$ के विस्तार में x^5 का गुणांक होगा

A. ${}^{51}C_5$

B. ${}^{9}C_5$

C. ${}^{31}C_6 - {}^{21}C_6$

D. ${}^{30}C_5 + {}^{20}C_5$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

38. $\left(1+x+x^2+x^3\right)^n$ के प्रसार में x^4 का गुणांक है

A. ${}^{n}C_4$

B. ${}^{n}C_4 + {}^{n}C_2$

C. ${}^{n}C_4 + {}^{n}C_2 + {}^{n}C_4 . {}^{n}C_2$

D. ${}^{n}C_4 + {}^{n}C_2 + {}^{n}C_1 . {}^{n}C_2$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $(1 + ax + bx^2)(1 - 2x)^{18}$ के x की घातों में प्रसार में x^3 तथा x^4 दोनों के गुणांक शून्य है, तो (a, b) बराबर है

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

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

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

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

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

40. $\left(\frac{10}{x}+\frac{x}{10}\right)^{10}$ के प्रसार में मध्य पद है

A. ${}^{7}C_{5}$

B. ${}^{8}C_{5}$

C. ${}^{9}C_{5}$

D. ${}^{10}C_{5}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

41. $(x-1)(x-2)....(x-18)$ के प्रसार में x^{17} का गुणांक है

A. 684

B. -171

C. 171

D. -342

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

42. $(1+x)^{24}$ के प्रसार में दो उत्तरोत्तर पद, जिनके गुणांकों का अनुपात $1:4$ है, निम्नलिखित है

A. तीसरा और चौथा

B. चौथा और पाँचवा

C. पाँचवा और छठा

D. छठा और सातवां

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

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

A. $\left(2n\pi + \frac{\pi}{6}\right)$

B. $\left(n\pi + \frac{\pi}{6}\right)$

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

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

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

44. x के घटते घात में $\left(x^{1/2} + \frac{1}{2x^{1/4}}\right)^n$ का प्रसार लिखिए: मान लें कि पहले तीन पदों के गुणांकों से समान्तर श्रेणी बनती है। तब प्रसार में x के पूर्णांक घात वाले पदों की संख्या है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 3 से अधिक

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

45. $.^nC_0 - \frac{1}{2}.^nC_1 + \frac{1}{3}.^nC_2 - ... + (-1)^n \frac{.^nC_n}{n+1} =$

A. n

B. $1/n$

C. $\frac{1}{n+1}$

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

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + ... + C_nx^n$ तब $\frac{C_1}{C_0} + \frac{2C_2}{C_1} + \frac{3C_3}{C_2} + ... + \frac{nC_n}{C_{n-1}} =$

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

B. $\frac{n(n+2)}{2}$

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

D. $\frac{(n-1)(n-2)}{2}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

47. $\frac{C_0}{1}+\frac{C_1}{2}+\frac{C_2}{3}+\ldots+\frac{C_n}{n+1}=$

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

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

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

48. $\frac{1}{1!(n-1)!}+\frac{1}{3!(n-3)!}+\frac{1}{5!(n-5)!}+\ldots=$

A. $\frac{2^n}{n!}$, n के सभी सम मानों के लिए

B. $\frac{2^{n-1}}{n!}$, n के सभी मानों के लिए अर्थात् सभी सम विषम मान

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

49. श्रेणी $\frac{C_0}{2}-\frac{C_1}{3}+\frac{C_2}{4}-\frac{C_3}{5}+\ldots$ के $(n+1)$ पदों का योग है

A. $\frac{1}{n+1}$

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

C. $\frac{1}{n(n+1)}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

50. $(1+3x)^{54}$ के प्रसार में महत्तम पद, जहाँ $x = 1/3$ है

A. T_{28}

B. T_{25}

C. T_{26}

D. T_{24}

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

51. यदि $(1+x)^{15} = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \ldots + C_{15}x^{15}$ हों, तब $C_2 + 2C_3 + 3C_4 + \ldots + 14C_{15}$ का मान है

A. 14.2^{14}

B. $13.2^{14}+1$

C. $13.2^{14}-1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

52. $C_0 - C_1 + C_2 - C_3 + \ldots + (-1)^n C_n$ बराबर होगा

A. 2^n

B. $2^n - 1$

C. 0

D. 2^{n-1}

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

53. $\left(x^2+x-3\right)^{319}$ के प्रसार में सभी गुणांकों का योग है

A. 1

B. 2

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $(x-2y+3z)^n$ के प्रसार में गुणांकों का योग 128 हों, तो $(1+x)^n$ के प्रसार में सबसे बड़ा गुणांक है

A. 35

B. 20

C. 10

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $\left(1+x-2x^2\right)^6 = 1 + a_1x + a_2x^2 + \ldots + a_{12}x^{12}$ तब व्यंजक $a_2 + a_4 + a_6 + \ldots + a_{12}$ का मान है

A. 32

B. 63

C. 64

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

56. यदि n,1 से बड़ा पूर्णांक है, तब

$$a -^n C_1(a-1) +^n C_2(a-2) + ... + (-1)^n(a-n) =$$

A. a

B. 0

C. a^2

D. 2^n

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

57. $\left(1+x+x^2+x^3\right)^5$ के विस्तार में x की सम घातो के गुणांकों का योगफल है

A. 256

B. 128

C. 512

D. 64

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

58.

$(x+3)^{n-1}+(x+3)^{n-2}(x+2)+(x+3)^{n-3}(x+2)^2+\ldots+(x+2)^{n-}$

के विस्तार में $x^r[0 \leq r \leq (n-1)]$ का गुणांक है

A. $.^nC_r(3^r-2^n)$

B. $.^nC_r\left(3^{n-r}-2^{n-r}\right)$

C. $.^nC_r\left(3^r+2^{n-r}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $\left(\alpha^2x^2-2\alpha x+1\right)^{51}$ के प्रसार में गुणांकों का योगफल 0 है तब α का मान है

A. 2

B. -1

C. 1

D. -2

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $x+y=1$ तब $\sum_{r=0}^{n} r^2 .^n C_r x^r y^{n-r}$ बराबर है

A. nxy

B. $nx(x+yn)$

C. $nx(nx+y)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

61. $.^{4n}C_0 + .^{4n}C_4 + .^{4n}C_8 + ... + .^{4n}C_{4n}$ का मान है

A. $2^{4n-2} + (-1)^n 2^{2n-1}$

B. $2^{4n-2} + 2^{2n-1}$

C. $2^{2n-1} + (-1)^n 2^{4n-2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

उत्तर देखें

62. $\sum_{j=0}^{200} (1+x)^j$ के प्रसार में x^{100} का गुणांक है

A. $\left(\frac{200}{100}\right)$

B. $\left(\frac{201}{102}\right)$

C. $\left(\frac{200}{101}\right)$

D. $\left(\frac{201}{100}\right)$

Answer: A

उत्तर देखें

63. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \ldots + C_nx^n$ तब $C_0 + C_2 + C_4 + C_6 + \ldots.$ का मान होगा

A. 2^{n-1}

B. $2^n - 1$

C. 2^n

D. $2^{n-1}1$

Answer: A

उत्तर देखें

64. यदि $(1+x)^n$ के प्रसार में $C_0, C_1, C_2, C_3 \ldots$ द्विपद गुणांक है, तब $\frac{C_0}{3} - \frac{C_1}{4} + \frac{C_2}{5} - \frac{C_3}{6} + \ldots$ के बराबर है

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

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

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

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

Answer: A

उत्तर देखें

65. यदि $(1+x)^{10} = \sum_{r=0}^{10} c_r x^r$ और $(1+x)^7 = \sum_{r=0}^{7} d_r x^r$ यदि $P = \sum_{r=0}^{5} c_{2r}$ और $Q = \sum_{r=0}^{3} d_{2r+1}$, तब $\frac{P}{Q}$ के बराबर है

A. 4

B. 8

C. 16

D. 32

Answer: B

उत्तर देखें

66. $.^{10}C_1 + .^{10}C_2 + .^{10}C_3 + ... + .^{10}C_9$ का मान है

A. $2^{10} - 1$

B. 2^{10}

C. 2^{11}

D. $2^{10} - 2$

Answer: D

उत्तर देखें

67. $\frac{1}{(4-3x)^{1/2}}$ का द्विपद प्रमेय से विस्तार किया जा सकता है, यदि

A. $x < 1$

B. $|x| < 1$

C. $-\frac{2}{\sqrt{3}} < x < \frac{2}{\sqrt{3}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

68. यदि $(a+bx)^{-2} = \frac{1}{4} - 3x + \ldots.$ तो (a,b)=

A. $(2, 12)$

B. $(-2, 12)$

C. $(2, -12)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

69. $\frac{1}{.^3\sqrt{6-3x}} =$

A. $6^{1/3}\left[1+\frac{x}{6}+\frac{2x^2}{6^2}+\ldots\right]$

B. $6^{-1/3}\left[1+\frac{x}{6}+\frac{2x^2}{6^2}+\ldots\right]$

C. $6^{1/3}\left[1-\frac{x}{6}+\frac{2x^2}{6^2}-\ldots\right]$

D. $6^{-1/3}\left[1-\frac{x}{6}+\frac{2x^2}{6^2}-\ldots\right]$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

70. $\left(\frac{a}{a+x}\right)^{\frac{1}{2}}+\left(\frac{a}{a-x}\right)^{\frac{1}{2}} =$

A. $2+\frac{3x^2}{4a^2}+\ldots$

B. $1+\frac{3x^2}{8a^2}+\ldots$

C. $2+\frac{x}{a}+\frac{3x^2}{4a^2}+\ldots.$

D. $2-\frac{x}{a}+\frac{3x^2}{4a^2}+\ldots.$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

71. $\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^2$ के विस्तार में x^n का गुणांक होगा

A. $4n$

B. $4n-3$

C. $4n+1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

72. $\dfrac{1}{\left(x^2+\frac{1}{x}\right)^{\frac{4}{3}}}$ का द्विपद प्रमेय से विस्तार किया जा सकता है, यदि

A. $x < 1$

B. $|x| < 1$

C. $x > 1$

D. $|x| > 1$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

73. $\dfrac{(1+3x)^2}{1-2x}$ के विस्तार में x^3 का गुणांक होगा

A. 8

B. 32

C. 50

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

74. यदि $|x| > 1$, तो $(1+x)^{-2} =$

A. $1 - 2x + 3x^2 - \ldots.$

B. $1 + 2x + 3x^2 + \ldots.$

C. $1 - \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} - \ldots$

D. $\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^3} + \frac{3}{x^4} - \ldots$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

75. यदि x इतना छोटा इस प्रकार है कि x^3 और x की अधिकतम घात को नगण्य माना जा सकता है, तो $\frac{(1+x)^{\frac{3}{2}} - \left(1 + \frac{1}{2}x\right)^3}{(1-x)^{\frac{1}{2}}}$ का लगभग मान है

A. $-\frac{3}{8}x^2$

B. $\frac{x}{2}-\frac{3}{8}x^2$

C. $1-\frac{3}{8}x^2$

D. $3x+\frac{3}{8}x^2$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

76. $(7.995)^{1/3}$ का दशमलव के 4 स्थानों तक लगभग मान है

A. 1.9995

B. 1.9996

C. 1.9990

D. 1.9991

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

77. $1+\frac{1}{3}x+\frac{1.4}{3.6}x^2+\frac{1.4.7}{3.6.9}x^3+\ldots.=$

A. x

B. $(1+x)^{1/3}$

C. $(1-x)^{1/3}$

D. $(1-x)^{-1/3}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

78. $\sum_{k=1}^{\infty} k\left(1+\frac{1}{n}\right)^{k-1}=$

A. $n(n-1)$

B. $n(n+1)$

C. n^2

D. $(n+1)^2$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

79. $(1-2x)^{-1/2}$ के विस्तार में x^r का गुणांक होगा

A. $\frac{(2r)!}{(r!)^2}$

B. $\frac{(2r)!}{2^r(r!)^2}$

C. $\frac{(2r)!}{(r!)^2 2^{2r}}$

D. $\frac{(2r)!}{2^r.(r+1)!.(r-1)!}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

80. $\left(1+2x+3x^2+\ldots\infty\right)^{1/2}$ के प्रसार में x^n का गुणांक, जहाँ n कोई धनात्मक पूर्णांक है, है

A. 1

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

C. $2n+1$

D. $n+1$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

81. $\left(1-9x+20x^2\right)^{-1}$ के प्रसार में x^n का गुणांक है

A. 5^n-4^n

B. $5^{n+1}-4^{n+1}$

C. $5^{n-1}-4^{n-1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

82. $\left[1-(x-2)^2\right]^{10}$ के प्रसार में अचर पद है

A. 2^{10}

B. 6^{10}

C. 4^{10}

D. 3^{10}

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

83. 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. 2187

B. 243

C. 729

D. 64

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

84. यदि $\left(1+x+x^2\right)^n$ के विस्तार में x^r का गुणांक a_r हों तो $a_1-2a_2+3a_3-\ldots-2na_{2n}=$

A. 0

B. n

C. $-n$

D. $2n$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

85. $\left(\sqrt{3}+8\sqrt{5}\right)^{256}$ के विस्तार में पूर्णांक पदों की संख्या होगी

A. 32

B. 33

C. 34

D. 35

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

86. संख्या $(183!)+3^{183}$ में इकाई के स्थान पर आने वाला अंक होगा

A. 7

B. 6

C. 3

D. 0

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

87. व्यंजक $\left(2+\sqrt{2}\right)^4$ का मान निम्न के मध्य होगा

A. 134 और 135

B. 135 और 136

C. 136 और 137

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

88. माना $R = \left(5\sqrt{5} + 11\right)^{2n+1}$ तथा $f = R - [R]$, जहाँ $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन प्रदर्शित करता है। $R.\ f$ का मान होगा

A. 4^{2n+1}

B. 4^{2n}

C. 4^{2n-1}

D. 4^{-2n}

Answer: A

उत्तर देखें

89. $10^n + 3\left(4^{n+2}\right) + 5(n \neq N)$ से भाज्य है

A. 7

B. 5

C. 9

D. 17

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

90. यदि $n\varepsilon N$ तो $11^{n+2}+12^{2n+1}$ किससे विभाज्य है

A. 113

B. 123

C. 133

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

91. $2^{301}5$ से विभाजित है, तो न्यूनतम धनात्मक शेषफल है

A. 4

B. 8

C. 2

D. 6

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

92. कथन

$P(n): ''1 \times 1! + 2 \times 2! + 3 \times 3! + ... + n \times n! = (n+1)! - 1''$ होगा

A. सभी $n > 1$ के लिए सत्य

B. किसी भी n के लिए सत्य नहीं

C. सभी $n \varepsilon N$ के लिए सत्य

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

93. सभी n ε N के लिए, सही कथन है

A. $2^n < n$

B. $n^2 > 2n$

C. $n^4 < 10^n$

D. $2^{3n} > 7n + 1$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

94. किसी प्राकृत संख्या n के लिए, $2^n(n-1)! < n^n$ मान्य होगा, यदि

A. $n < 2$

B. $n > 2$

C. $n \geq 2$

D. कभी नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

95. यदि n एक प्राकृत संख्या है, तो $\left(\frac{n+1}{2}\right)^n \geq n!$ सही है। जब

A. $n > 1$

B. $n \geq 1$

C. $n > 2$

D. $n \geq 2$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

96. प्राकृत संख्या n के लिए $(n!)^2 > n^2$ मान्य होगा, यदि

A. $n > 3$

B. $n > 4$

C. $n \geq 4$

D. $n \geq 3$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

97. निम्नलिखित में कौन सा सत्य है

A. $\left(1+\frac{1}{n}\right)^n < n^2$ जहाँ n एक धन पूर्णांक है

B. $\left(1+\frac{1}{n}\right)^n < 2$ जहाँ n एक धन पूर्णांक है

C. $\left(1+\frac{1}{n}\right)^n < n^3$जहाँ n एक धन पूर्णांक है

D. $\left(1+\frac{1}{n}\right)^n \geq 2$ जहाँ n एक धन पूर्णांक है

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

98. निम्न में से कथन सत्य है, जहाँ n एक प्राकृत संख्या है

A. $1^3 + 2^3 + ... + n^3 = (1 + 2 + ... + n)^2$

B. $1^3 + 2^3 + ... + n^3 > (1 + 2 + ... + n)^2$

C. $1^3 + 2^3 + ... + n^3 < (1 + 2 + ... + n)^2$

D. $1^3 + 2^3 + ... + n^3 \neq (1 + 2 + ... + n)^2$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

99. माना $P(x)$ एक बहुपद है जिसे $x - 3$ तथा $x - 5$ से भाजित करते है तो शेषफल क्रमश: 10 तथा 6 है यदि बहुपद को $(x - 3)(x - 5)$ से भाजित करते है तब शेषफल होगा

A. $-2x + 16$

B. 16

C. $2x - 16$

D. 60

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

100. यदि x और y अंक इस प्रकार है कि $17! = 3556xy428096000$, तो $x + y$ बराबर है

A. 15

B. 6

C. 12

D. 13

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

101. $1! + 2! + 3! + \ldots + 11!$ को 12 से भाजित करने पर प्राप्त शेषफल है

वीडियो उत्तर देखें

102. 2^{2016} को 63 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल है

A. 1

B. 8

C. 17

D. 32

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

103. एक धनात्मक पूर्णांक n के लिए $n^3 + 2n$ हमेशा भाज्य है

A. 3

B. 7

C. 5

D. 6

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

104. यदि $(x^n - 1), (x - k)$ से भाज्य है तो k का न्यूनतम पूर्णांक मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

105. सभी $n\varepsilon N$ के लिए, $3.5^{2n+1} + 2^{3n+1}$ निम्नलिखित में से किस संख्या से भाज्य है

A. 19

B. 17

C. 23

D. 25

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

106. यदि सभी $n\varepsilon N$ के लिए $10^n + 3 \times 4^{n+2} + k$, संख्या 9 से भाज्य है तो k का न्यूनतम पूर्णांक मान है

A. 5

B. 3

C. 7

D. 1

Answer: A

उत्तर देखें

Exercise

1. वह बड़े से बड़ा पूर्णांक जो संख्या $101^{100} - 1$ को विभाजित करता है, है

A. 100

B. 1000

C. 10000

D. 100000

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. $(1.0002)^{3000}$ का लगभग मान होगा

A. 1.6

B. 1.4

C. 1.8

D. 1.2

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि n एक धनपूर्णांक है, तो $\left(\sqrt{3}+1\right)^{2n}-\left(\sqrt{3}-1\right)^{2n}$

A. एक अपरिमेय संख्या है

B. एक विषम धनपूर्णांक है

C. एक सम धनपूर्णांक है

D. धनपूर्णांकों को छोड़ कर एक परिमेय संख्या है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. $(x+a)^n$ के विस्तार में दूसरा, तीसरा तथा चौथा पद क्रमश: $240, 720$ और 1080 हैं, तो n का मान होगा

A. 15

B. 20

C. 10

D. 5

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

5. $(1+x)^n$ के विस्तार में p वें तथा $(p+1)$ वें पदों के गुणांक क्रमश: p व q हों, तो $p+q=$

A. $n+3$

B. $n+1$

C. $n+3$

D. n

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

6. $\left(x-\frac{1}{2x}\right)^8$ के विस्तार में x^2 का गुणांक होगा

A. $\frac{1}{7}$

B. $\frac{-1}{7}$

C. -7

D. 7

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

7. $(x+3)^6$ के विस्तार में x^5 का गुणांक होगा

A. 18

B. 6

C. 12

D. 10

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ के विस्तार में x^{32} का गुणांक होगा

A. $.^{15}C_4$

B. $.^{15}C_3$

C. $.^{15}C_2$

D. $.^{15}C_5$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $(1+x)^{21}$ के प्रसार में x^r तथा x^{r+1} के गुणांक बराबर हैं, तो r का मान हैं

A. 9

B. 10

C. 11

D. 12

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

10. $\left(1+3x+2x^2\right)^6$ के प्रसार में x^{11} का गुणांक हैं

A. 144

B. 288

C. 216

D. 576

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

11. $\left[\frac{(x+1)}{x^{2/3}-x^{1/3}+1}-\frac{(x-1)}{x-x^{1/2}}\right]^{10}$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद का गुणांक हैं

A. 210

B. 105

C. 70

D. 112

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

12. $(1+x)^{2n}$ के प्रसार में महत्तम पद का गुणांक भी महत्तम होने के लिये x का मान निम्न अन्तराल में आता हैं

A. $\left(\frac{n-1}{n}, \frac{n}{n-1}\right)$

B. $\left(\frac{n}{n+1}, \frac{n+1}{n}\right)$

C. $\left(\frac{n}{n+2}, \frac{n+2}{n}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

13. $\left(x+\frac{1}{2x}\right)^{2n}$ के विस्तार में मध्य पद हैं

A. $\frac{1.3.5...(2n-3)}{n!}$

B. $\frac{1.3.5...(2n-1)}{n!}$

C. $\frac{1.3.5...(2n+1)}{n!}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\left(x+\frac{2}{x^2}\right)^n$ के प्रसार में x^{2r} आता हैं तब $n-2r$ किस प्रकार (Form) का होगा

A. $3k-1$

B. $3k$

C. $3k+1$

D. $3k+2$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

15. $(1+x)(1-x)^n$ के प्रसार में x^n का गुणांक हैं

A. $(-1)^{n-1}n$

B. $(-1)^{n}(1-n)$

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

D. $(n-1)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

16. $(1+x)^{2n}$ के प्रसार में मध्य पद का गुणांक हैं

A. $\frac{2^{n}(2n-1)(2n-3)...3.1}{n(n-1)(n-2)...3.2.1}$

B. $2^{n}(2n-1)(2n-3)...3.1$

C. $n(n+1)(n+2)...3.3.1$

D. $\frac{2^{2n}(2n-1)(2n-3)...3.1}{n(n-1)(n-2)...3.2.1}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

17. $\left(6\sqrt{3}\sqrt{2}+\frac{1}{3\sqrt{3}}\right)^{n}, \frac{t_7}{t_7}=\frac{1}{6}, n=$

A. 9

B. 10

C. 8

D. 7

Answer: B

उत्तर देखें

18. $(x+1)^n$ के प्रसार में $(r-1)^{th}$, r^{th} तथा $(r+1)^{th}$ के गुणांक $1:3:5$ के अनुपात में हैं। तब युग्म (n, r) हैं

A. $(6, 3)$

B. $(7, 3)$

C. $(5, 3)$

D. $(5, 1)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

19. संख्या $111...1$ (91 बार)

A. अभाज्य नहीं हैं

B. एक सम संख्या हैं

C. एक विषम संख्या नहीं हैं

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $C_0, C_1, C_2, \ldots\ldots, C_n$ द्विपद गुणांक हों, तो $2.C_1 + 2^3.C_3 + 2^5.C_5 + \ldots$ का n पदों तक मान होगा

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

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

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

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

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

21. $n^n \left(\frac{n+1}{2}\right)^{2n}$ होगा

A. $< \left(\frac{n+1}{2}\right)^3$

B. $> \left(\frac{n+1}{2}\right)^3$

C. $< (n!)^3$

D. $> (n!)^3$

Answer: B::D

वीडियो उत्तर देखें

22. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{.^n C_0 + ... + .^n C_n}{.^n P_n}$ का मान हैं

A. e^2

B. e

C. $e^2 - 1$

D. $e - 1$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $S_n = \sum_{r=0}^{n} \frac{1}{.^n C_r}$ और $t_n = \sum_{r=0}^{n} \frac{r}{.^n C_r}$ तो $\frac{t_n}{S_n} =$

A. $\frac{2n-1}{2}$

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

C. $n-1$

D. $\frac{1}{2}n$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $a_k = \frac{1}{k(k+1)}$ जबकि $k = 1, 2, 3, 4, \ldots, n,$ तब $\left(\sum_{k=1}^{n} a_k\right)^2 =$

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

B. $\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$

C. $\left(\frac{n}{n+1}\right)^4$

D. $\left(\frac{n}{n+1}\right)^6$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

25. $\sum_{k=0}^{10} .^{20} C_k =$

A. $2^{19} + \frac{1}{2}.^{20} C_{10}$

B. 2^{19}

C. $.^{20} C_{10}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\left(a^2x^2 - 6ax + 11\right)^{10}$ के प्रसार में गुणांकों का योगफल 1024 हैं जहाँ a अचर हैं, तब a का मान हैं

A. 5

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

27. $(1+x)^{59}$ के प्रसार में अन्तिम 30गुणांकों का योगफल जबकि x का बढ़ती घातो में प्रसार किया गया हों हैं

A. 2^{59}

B. 2^{58}

C. 2^{30}

D. 2^{29}

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

28. $\frac{1}{(1-x)(3-x)}$ के प्रसार में x^n का गुणांक हैं

A. $\frac{3^{n+1}-1}{2.3^{n+1}}$

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

C. $\left(\frac{3^{n+1}-1}{3^{n+1}}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

29. यदि x धनात्मक हों, तो $(1+x)^{27/5}$ के विस्तार में प्रथम ऋणात्मक पद होगा

A. 7 वाँ

B. 5 वाँ

C. 8 वाँ

D. 6 वाँ

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

30. यदि

$y = 3x + 6x^2 + 10x^3 + \ldots,$ x y

A. $1 - (1 - y)^{-1/3}$

B. $1 - (1 + y)^{1/3}$

C. $\left(1 + (1 + y)^{-1/3}\right.$

D. $1 - (1 + y)^{-1/3}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

31. x की आरोही घातों में $\left(\sqrt{1 + x^2} - x\right)^{-1}$ के विस्तार में x का गुणांक जबकि $|x| < 1$ है

A. 0

B. $1/2$

C. $-1/2$

D. 1

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $\alpha = \frac{5}{2!3} + \frac{5.7}{3!3^2} + \frac{5.7.9}{4!3^3} + \ldots$ तब $\alpha^2 + 4\alpha =$

A. 21

B. 23

C. 25

D. 27

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

33. $\dfrac{(18^3+7^3+3.18.7.25)}{3^6+6.243.2+15.81.4+20.27.8+15.9.16+6.3.32+64}$ का मान है

A. 1

B. 5

C. 25

D. 100

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

34. माना $P(n)$ कथन (n^2+n) विषम है।" को व्यक्त करता हो यह पाया गया कि $P(n) \Rightarrow P(n+1)$ तो P_n सत्य है सभी

A. $n > 1$ के लिए

B. n के लिए

C. $n > 2$ के लिए

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

35. $8^{2n} - (62)^{2n+1}$ को 9 से भाग देने पर शेषफल बचता है

A. 0

B. 2

C. 7

D. 8

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $\left(ax^2 + \frac{1}{bx}\right)^8$ के प्रसार में x^7 के गुणांक का परिमाण, $\left(ax - \frac{1}{bx^2}\right)^8$ के प्रसार में x^{-7} के गुणांक के परिमाण के बराबर हो, जहाँ a, b धनात्मक संख्याऐ है, तब a तथा b किस सम्बन्ध के द्वारा जुड़े हुए होंगे

A. $ab = 1$

B. $ab = 2$

C. $a^2b = 1$

D. $ab^2 = 2$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $(1 + ax)^n = 1 + 8x + 24x^2 + \ldots.$ हो, तब a तथा n के मान क्रमश: है

A. $2, 4$

B. $2, 3$

C. $3, 6$

D. $1, 2$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

38. $\left(1+x^2\right)^5(1+x)^4$ के विस्तार में x^5 का गुणांक होगा

A. 30

B. 60

C. 40

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

39. यदि x के छोटे मानों के लिये $\frac{(1-3x)^{1/2}+(1-x)^{5/3}}{\sqrt{4-x}}$ का मान लगभग $a+bx$ हो, तो $(a, b) =$

A. $\left(1, \frac{35}{24}\right)$

B. $\left(1, -\frac{35}{24}\right)$

C. $\left(2, \frac{35}{12}\right)$

D. $\left(2, -\frac{35}{12}\right)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

40. व्यंजक $\left[x+x^{\log_{10}(x)}\right]^5$ में x का मान है, यदि इसके विस्तार में तीसरा पद 10^6 हो

A. 10

B. 11

C. 12

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

41. यदि $(1+x)^{2n+2}$ के प्रसार में मध्य पद का गुणांक P है तथा $(1+x)^{2n+1}$ के प्रसार में मध्य पदों के गुणांक q तथा r हैं, तब

A. $p+q=r$

B. $p+r=q$

C. $p=q+r$

D. $p+q+r=0$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

42. बहुपद $(x-1)(x-2)(x-3)\ldots.(x-100)$, में x^{99} का गुणांक होगा

A. 5050

B. -5050

C. -5000

D. 5000

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

43. माना कि $r=0,1,\ldots.,10$ के लिये A_r, B_r तथा C_r क्रमश: $(1+x)^{10}, (1+x)^{20}$ तथा $(1+x)^{30}$ के प्रसार में x^r के गुणांक हैं। तो $\sum_{r=1}^{10} A_r(B_{10}B_r - C_{10}A_r)$ का मान निम्न के बराबर हैं

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

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

C. 0

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

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

44. $(1 + x + 2x^3)\left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{3x}\right)^9$ के विस्तार में x से स्वतंत्र पद का गुणांक हैं

A. $1/3$

B. $19/54$

C. $17/54$

D. $1/4$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

45. माना $(1+x)^n = 1 + a_1x + a_2x^2 + \ldots + a_nx^n$. यदि a_1, a_2 तथा a_3 समान्तर श्रेणी में हैं तब n का मान हैं

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

46. $\frac{C_1}{C_0} + 2\frac{C_2}{C_1} + 3\frac{C_3}{C_2} + \ldots. + 15\frac{C_{15}}{C_{14}} =$

A. 100

B. 120

C. -120

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

47. $\left(\frac{n}{0}\right)+2\left(\frac{n}{1}\right)+2^2\left(\frac{n}{2}\right)+\ldots.\ +2^n\left(\frac{n}{n}\right)$ का मान होगा

A. 2^n

B. 0

C. 3^n

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $.^nC_r$ के लिए C_r को प्रयुक्त किया जाता हो, तो श्रेणी $\frac{2(n/2)!(n/2)!}{n!}\left[C_0^2-2C_1^2+3C_2^2-\ldots..+(-1)^n(n+1)C_n^2\right]$ जहाँ n सम धनात्मक पूर्णांक हैं, का योग होगा

A. 0

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

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

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

Answer: D

उत्तर देखें

49. यदि $(x+a)^n$ के विस्तार में विषम पदों का योग A तथा सम पदों का योग B हो, तो

A. $AB = \frac{1}{4}(x-a)^{2n} - (x+a)^{2n}$

B. $2AB = (x+a)^{2n} - (x-a)^{2n}$

C. $4AB = (x+a)^{2n} - (x-a)^{2n}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $(x+a)^n$ के विस्तार में विषम पदों का योग P तथा सम पदों का योग Q हो, तो (P^2-Q^2) का मान होगा

A. $(x^2+a^2)^n$

B. $(x^2-a^2)^n$

C. $(x-a)^{2n}$

D. $(x+a)^{2n}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

51. $(1+x-3x^2)^{2163}$ के विस्तार में गुणांकों का योग होगा

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2^{2163}

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $\left(1-3x+10x^2\right)^n$ के विस्तार में गुणांकों का योग a तथा $\left(1+x^2\right)^n$ के विस्तार में गुणांकों का योग b हो, तो

A. $a=3b$

B. $a=b^3$

C. $b=a^3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $(x+y)^n$ के विस्तार में गुणांकों का योग 4096 हैं, तो इसके विस्तार में महत्तम गुणांक का मान होगा

A. 1024

B. 924

C. 824

D. 724

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $\left(\alpha x^2-2x+1\right)^{35}$ के प्रसार में गुणांकों का योग $(x-\alpha y)^{35}$ के प्रसार में गुणांकों के योग के बराबर हो, तब $\alpha=$

A. 0

B. 1

C. कोई भी वास्तविक संख्या हो सकती हैं

D. ऐसे मान का अस्तित्व नहीं हैं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

55. सभी n प्राकृत संख्याओं के लिए $3^{2n+2} - 8n - 9$ किससे विभाज्य हैं

A. 16

B. 128

C. 256

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

56. 17^{30} को 5 से विभाजित करने पर न्यूनतम शेषफल होगा

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

57. प्राकृत संख्या n के किस मान के लिए असमिका $2^n > 2n + 1$ मान्य होगी

A. $n \geq 3$ के लिए

B. $n < 3$ के लिए

C. mn के लिए

D. केवल n के लिए

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

58. माना P(n) कोई कथन हैं तथा सभी प्राकृत संख्या n के लिए $P(n) = P(n+1)$, तो $P(n)$ सत्य होगा

A. n के सभी मानों के लिए

B. $n >$ के लिए

C. $n > m$ के लिए जहाँ m स्थिर धनात्मक पूर्णांक हैं

D. कुछ नहीं कहा जा सकता

Answer: D

उत्तर देखें

59. श्रेणी $.^{20}C_0 - .^{20}C_1 + .^{20}C_2 - .^{20}C_3 + ... - .... + .^{20}C_{10}$ का योग हैं

A. $-.^{20}C_{10}$

B. $1/2.^{20}C_{10}$

C. 0

D. $.^{20}C_{10}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $S_1 = \Sigma n, S_2 = \Sigma n^2, S_3 = \Sigma n^3$ तब $\lim_{n \to \infty} \frac{S_1\left(1 + \frac{S_3}{8}\right)}{S_2^2}$ का मान बराबर हैं

A. $3/32$

B. $3/64$

C. $9/32$

D. $9/64$

Answer: D

उत्तर देखें

61. $(1+x^2)^4(1+x^3)^7(1+x^4)^{12}$ विस्तार में x^{11} का गुणांक हैं

A. 1051

B. 1106

C. 1113

D. 1120

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

62. $(1-2\sqrt{x})^{50}$ के द्विपद प्रसार में x की पूर्णांकीय घातो के गुणांकों का योग हैं

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

63. यदि $(1+x)^{15}$ के प्रसार में द्विपद गुणांक $C_0, C_1, C_2, \ldots, C_{15}$ हैं तो $\frac{C_1}{C_0} + 2\frac{C_2}{C_1} + 3\frac{C_3}{C_2} + \ldots + 15\frac{C_{15}}{C_{14}} =$

A. 60

B. 120

C. 64

D. 124

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

64. $(1+x)^{11}$ का प्रसार x की बढ़ती घातो में होता हैं तो अन्तिम 6 पदों के गुणांकों का योग हैं

A. 2048

B. 32

C. 512

D. 1024

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

65. $\left(1+\frac{x}{2}\right)^{10}$ के प्रसार में महत्तम गुणांक के पद में x की घात हैं

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $(a+b)^n$ के प्रसार में $\frac{T_2}{T_3}$ व $(a+b)^{n+3}$ के प्रसार में $\frac{T_3}{T_4}$ समान हैं, तब n=

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Answer: C

उत्तर देखें

67. यदि n एक धनात्मक पूर्णांक हैं तथा $C_k = .^n C_k$ तब $\sum_{k=1}^{n} k^3 \left(\frac{C_k}{C_{k-1}}\right)^2 =$

A. $\frac{n(n+1)(n+2)}{12}$

B. $\frac{n(n+1)^2}{12}$

C. $\frac{n(n+2)^2(n+1)}{12}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

उत्तर देखें

68. माना n एक विषम पूर्णांक हैं। यदि θ के सभी मानों के लिये $\sin n\theta = \sum_{r=0}^{n} b_r \sin^r \theta$ हो, तो

A. $b_0 = 1, b_1 = 3$

B. $b_0 = 0, b_1 = n$

C. $b_0 = -1, b_1 = n$

D. $b_0 = 0, b_1 = n^2 - 3n + 3$

Answer: B

उत्तर देखें

69. यदि $\left(1-x+x^2\right)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + ... + a_{2n}x^{2n}$ तो $a_0 + a_2 + a_4 + ... + a_{2n}$ बराबर हैं

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

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

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

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

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

70. यदि $(1+x)^n = \sum_{r=0}^{n} C_r x^r$ तो $\left(1+\frac{C_1}{C_0}\right)\left(1+\frac{C_2}{C_1}\right)...\left(1+\frac{C_n}{C_{n-1}}\right) =$

A. $\frac{n^{n-1}}{(n-1)!}$

B. $\frac{(n+1)^{n-1}}{(n-1)!}$

C. $\frac{(n+1)^n}{n!}$

D. $\frac{(n+1)^{n+1}}{n!}$

Answer: C

उत्तर देखें

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

A. $\frac{2^{mn}-1}{2^{mn}(2^n-1)}$

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

C. $\frac{2^{mn}+1}{2^n+1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

उत्तर देखें

72. $(1-x)^{21}$ के प्रसार में संख्यात्मक रूप से महत्तम पद, महत्तम गुणांक के बराबर हो, इसके लिये x का मान निम्न अन्तराल में आता हैं

A. $\left[\frac{5}{6}, \frac{6}{5}\right]$

B. $\left(\frac{5}{6}, \frac{6}{5}\right)$

C. $\left(\frac{4}{5}, \frac{5}{4}\right)$

D. $\left[\frac{4}{5}, \frac{5}{4}\right]$

Answer: B

उत्तर देखें

73. यदि द्विपद $\left[\sqrt{2^{\log(10-3^x)}}+5\sqrt{2^{(x-2)\log 3}}\right]^m$ के प्रसार में 6 वां पद 21 के बराबर हैं तथा यह ज्ञात हैं कि प्रसार में दूसरे, तीसरे तथा चौथे पदों के द्विपद गुणांक क्रमश: समान्तर श्रेणी के प्रथम, तृतीय तथा पंचम पद हैं (संकेत log आधार 10 के सापेक्ष लघुगणक के लिये प्रयुक्त हैं) तब x=

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: A::C

उत्तर देखें

74. यदि $\left\{2^{\log 2\sqrt{(9^{x-1}+7)}}+\frac{1}{2^{(1/5)\log_2(3^{x-1}+1)}}\right\}^7$ के प्रसार में छठवां पद 84 हैं तब x का मान हैं

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: C::D

उत्तर देखें

75. $(1+2x)^{-1/2}$ का अनन्त श्रेणी के रूप में विस्तार करने पर x का रेंज (परिसर) होगा

A. $\left[\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

B. $\left(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

C. $[-2, 2]$

D. $(-2, 2)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

76. $(1+\alpha x)^4$ व $(1-\alpha x)^6$ के प्रसार में मध्य पद के गुणांक समान होंगे यदि α का मान हैं

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{10}{3}$

C. $\frac{-3}{10}$

D. $\frac{3}{10}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

77. यदि धनात्मक पूर्णांकों $r > 1, n > 2$ के लिए $(1+x)^{2n}$ के विस्तार में x की $(3r)$ वीं तथा $(r+2)$ वीं घांतो के गुणांक समान हों, तब

A. $n = 2r$

B. $n \equiv 3r$

C. $n \equiv 2r + 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

78. $(a-b)^n, n \geq 5$, के द्विपद विस्तार में पाँचवें तथा छठवें पदों का योग शून्य हैं, तब $\frac{a}{b}$ का मान होगा

A. $\frac{1}{6}(n-5)$

B. $\frac{1}{5}(n-4)$

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

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

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

79. दिया गया हैं कि $\left(2+\frac{3}{8}x\right)^{10}$ के प्रसार में चौथा पद महत्तम संख्यात्मक मान रखता हैं, तो इसके लिये x के मान का परास होगा

A. $-\frac{64}{21} < x < -2$

B. $-\frac{64}{21} < x < 2$

C. $\frac{64}{21} < x < 4$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

80. माना n और k धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार हैं कि $n \geq \frac{k(k+1)}{2}$. $x_1 + x_2 + \ldots + x_k = n$ को संतुष्ट करने वाले हलों $(x_1, x_2, \ldots. x_k)$, जहाँ $x_1 \geq 1, x_2 \geq 2, \ldots x_k \geq k$, तथा सभी पूर्णांक हैं की संख्या हैं

A. . ${}^{m}C_{k-1}$

B. . ${}^{m}C_{k+1}$

C. . ${}^{m}C_{k}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

उत्तर देखें

81. n का न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक मान, जिसके लिये $n! < \left(\frac{n+1}{2}\right)^n$ हैं होगा

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: B

उत्तर देखें

82. माना $S(k) = 1 + 3 + 5 + \ldots + (2k-1) = 3 + k^2$, तब निम्न में से कौन सा सत्य हैं

A. गणितीय आगमन के सिद्धन्त का उपयोग दिये गये सूत्र को सिद्ध करने के लिये कर सकते हैं

B. $S(k) \Rightarrow S(k+1)$

C. $S(k) \Rightarrow S(k+1)$

D. $S(1)$ सही हैं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

83. यदि P एक प्राकृत संख्या हैं तब $P^{n+1} + (P+1)^{2n-1}$ विभाज्य हैं

A. P से

B. $P^2 + P$ से

C. $P^2 + P + 1$ से

D. $P^2 - 1$ से

Answer: C

उत्तर देखें

84. दिया हैं, $U_{n+1} = 3U_n - 2U_{n-1}$ तथा $U_0 = 2, U_1 = 3$ तब $n\varepsilon N$ के सभी मानों के लिये U_n का मान हैं

A. $2^n - 1$

B. $2^n + 1$

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

उत्तर देखें

85. एक पूर्णांक तथा इसके घन का अन्तर, विभाज्य हैं

A. 4 से

B. 6 से

C. 9 से

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

उत्तर देखें

86. व्यंजक $\frac{5x+6}{(2+x)(1-x)}$ के आरोही क्रम विस्तार में x^n का गुणांक हैं

A. $\frac{-2}{3}\frac{(-1)^n}{2^n}+\frac{11}{3}$

B. $\frac{2}{3}+\frac{(-1)^n}{2^n}-\frac{11}{3}$

C. $-\frac{2}{3}+\frac{(-1)^n}{3}-\frac{11}{2^n}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

उत्तर देखें

Jee Advanced More Than One Correct Answers

1. धनात्मक पूर्णांक n के लिए माना $a(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{(2^n) - 1}$

तब

A. $a(100) \leq 100$

B. $a(100) > 100$

C. $a(200) \leq 100$

D. $a(200) > 100$

Answer: A::D

उत्तर देखें

2. $(3 + 2x)^{50}$ के विस्तार में महत्तम पद है जहाँ $x = \frac{1}{5}$

A. 5 वाँ

B. 51 वाँ

C. 7 वाँ

D. 6 वाँ

Answer: C::D

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(m) = \sum_{i=0}^{m} \left(\frac{30}{30-i}\right)\left(\frac{20}{m-i}\right)$ जहाँ $\left(\frac{p}{q}\right) = .^{p}C_{q}$ तब

A. f(m) का अधिकतम मान $.^{50}C_{25}$ है

B. $f(0) + f(1) + ... + f(50) = 2^{50}$

C. $\sum_{m=0}^{50} (f(m))^2$ का मान $.^{100}C_{50}$

D.

Answer: A::B::D

उत्तर देखें

4. यदि z के सम्मिश्र या वास्तविक होने के लिए $\left(1\left|\Sigma^2\right|\Sigma^4\right)^8 = C_0\left|C_1\Sigma^2\right|C_2\Sigma^4|.... |C_{16}\Sigma^{32}$ तब

A. $C_0 - C_1 + C_2 - C_3 + ... + C_{16} = 1$

B. $C_0 + C_3 + C_6 + C_9 + C_{12} + C_{15} = 3^7$

C. $C_2 + C_5 + C_8 + C_{11} + C_{14} = 3^6$

D. $C_1 + C_4 + C_7 + C_{10} + C_{13} + C_{16} = 3^7$

Answer: A::B::D

उत्तर देखें

5. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + ... + C_nx^n$ तब $C_0 - (C_0 + C_1) + (C_0 + C_1 + C_2) - (C_0 + C_1 + C_2 + C_3)$ जहाँ n रागपूर्णांक है

A. एक धनात्मक मान

B. एक ऋणात्मक मान

C. 2^{n-1} द्वारा विभाज्य

D. 2^n द्वारा विभाज्य

Answer: B::C

उत्तर देखें

6. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1 x + C_2 x^2 + ... + C_n x^n, n\varepsilon N,$ तब $C_0 - C_1 + C_2 - .... + (-1)^{m-1} C_{m-1}$ के बराबर है $(m < n)$

A. $\frac{(n-1)(n-2)...(n-m+1)}{(m-1)!}(-1)^{m-1}$

B. $.^{n-1} C_{m-1}(-1)^{m-1}$

C. $\frac{(n-1)(n-2)...(n-m)}{(m-1)!}(-1)^{m-1}$

D. $.^{n-1} C_{n-m}(-1)^{m-1}$

Answer: A::B::D

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित मानो में से x का मान जिसके लिए $(1+x/3)^{10}$ के प्रसार में 5 वाँ पद आंकिक रूप से महत्तम पद है

A. -2

B. 1.8

C. 2

D. -1.9

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

वीडियो उत्तर देखें

8. $(a+b+c)^{18}$ के प्रसार में $a^8b^6c^4$ का गुणांक है

A. ${}^{18}C_{14} \cdot {}^{14}C_8$

B. ${}^{18}C_{10} \cdot {}^{10}C_6$

C. ${}^{18}C_6 \cdot {}^{12}C_8$

D. ${}^{18}C_4 \cdot {}^{14}C_6$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

9. $(1+x)^n\left(1-\frac{1}{x}\right)^n$ के विस्तार में x से स्वतंत्र पद होगा

A. 0 यदि n विषम है

B. $(-1)^{\frac{n-1}{2}} \cdot .^n C_{\frac{n-1}{2}}$ यदि n विषम है

C. $(-1)^{n/2}, .^n C_{n/2}$ यदि n सम है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::C

वीडियो उत्तर देखें

10. माना $R=\left(8+3\sqrt{7}\right)^{20}$ और [R] = महत्तम पूर्णांक R से छोटा या बराबर है तब

A. [R] सम है

B. [R] विषम है

C. $R-[R]=1-\frac{1}{\left(8+3\sqrt{7}\right)^{20}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B::C

वीडियो उत्तर देखें

11. $(x+y+z)^{25}$ के प्रसार में

A. प्रत्येक पद $.^{25}C_r \cdot .^{r}C_k \cdot x^{25-r} \cdot y^{r-k} \cdot z^k$ के रूप में है

B. $x^8y^9z^9$ का गुणांक 0 है

C. पदों की संख्या 325 है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B

वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced Reasoning Type Questions

1. कथन-1 : $\sum_{r=0}^{n}(r+1).^{n}C_r = (n+2)2^{n-1}$

कथन-2 : $\sum_{r=0}^{n}(r+1).^{n}C_r x^r = (1+x)^n + nx(1+x)^{n-1}$

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. कथन-1 : $(1+x)^{12}$ के प्रसार में महत्तम पद, जब 7 वाँ पद $x = 1/10$ है।

कथन-2 : $(1+x)^{12}$ के प्रसार में 7 वाँ पद का गुणांक $.^{12}C_6$ है जो कि $.^{12}C_r$ का महत्तम मान है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: B

उत्तर देखें

3. कथन-1 : तीन लगातार द्विपद गुणांक सदैव समान्तर श्रेणी में होते है।

कथन-2 : तीन लगातार द्विपद गुणांक ह . श्रे. या. गु. श्रे. में नहीं है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D

उत्तर देखें

4. कथन-1 : यदि $n\varepsilon N$ तथा 'n' 3 के गुणांक नहीं है और $\left(1+x+x^2\right)^n=\sum_{r=0}^{2n} a_r x^r$ है, तब $\sum_{r=0}^{n}(-1)^r a_r.^n C_r$ का मान शून्य है।

कथन-2 : $\left(1-x^3\right)$ के प्रसार में x^n का गुणांक शून्य है यदि $n=3k+1$ या $n=3k+2$

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

उत्तर देखें

5. कथन-1 : $(1+x)^{41}\left(1-x+x^2\right)^{40}$ के प्रसार में x^{85} का गुणांक शून्य है।

कथन-2 : $(1+x)^{41}$ और $\left(1-x+x^2\right)^{40}$ के प्रसार में x^{85} पद नहीं आता है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: D

उत्तर देखें

6. कथन-1 : यदि p एक अभाज्य संख्या $(p \neq 2)$ है, तब $\left[\left(2+\sqrt{5}\right)^p\right]-2^{p+1}$ सदैव p द्वारा विभाज्य होता है (जहाँ [*] महत्तम पूर्णांक फलन को निरूपित करता है) | कथन-2 : यदि n अभाज्य है तब, $.^n C_1, .^n C_2, .^n C_3, \ldots, .^n C_{n-1}$ अवश्य ही n से विभाजित होगा।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

7. कथन-1 : $\sum_{0 \le i} \sum_{< j \le n} \left(\frac{i}{.^n C_i} + \frac{j}{.^n C_j} \right), \frac{n^2}{2}$ a के बराबर है, जहाँ $a = \sum_{r=0}^{n} \frac{1}{.^n C_r}$

कथन-2 : $\sum_{r=0}^{n} \frac{r}{.^n C_r} = \sum_{r=0}^{n} \frac{n-r}{.^n C_r}$

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

उत्तर देखें

8. कथन-1 : $2^{4n} - 2^n(7^n + 1)$, 14 के वर्ग से विभाज्य है, जहाँ x एक प्राकृत संख्या है।

कथन-2 : $(1 + x)^n = 1 + .^n C_1 x + ... + .^n C_n \cdot x^n \forall n \varepsilon N, n \geq 2$

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

उत्तर देखें

9. कथन-1 : यदि $r \geq 40$ तब $.^{40} C_0 \cdot .^{60} C_r + .^{40} C_1 .^{60} C_{r-1} .... ^{40} C_{40} .^{60} C_{r-40}$ का सम्भव महत्तम मान $.^{100} C_r$ है।

कथन-2 : $.^{2n} C_r$ का महत्तम मान $r = n$ पर प्राप्त होता है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

उत्तर देखें

10. कथन-1 : यदि $x = .^{n}C_{n-1} + .^{n+1}C_{n-1} + .^{n+2}C_{n-1} + \ldots + .^{2n}C_{n-1}$ तब $\frac{x+1}{2n+1}$ पूर्णांक है|

कथन-2 : $.^{n}C_{r} + .^{n}C_{r-1} = .^{n+1}C_{r}$ और $.^{n}C_{r}, n$ से विभाज्य है यदि n और r सह अभाज्य है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

उत्तर देखें

11. कथन-1 : यदि n सम धनात्मक पूर्णांक है, तब स्थिति यह है कि $(1+x)^n$ के प्रसार में महत्तम पद, महत्तम गुणांक $\frac{n}{n+2} < x < \frac{n+2}{n}$ भी रख सकता है।

कथन-2 : सम धनात्मक पूर्णांक के लिए, $(1+x)^n$ के प्रसार में महत्तम गुणांक $.^n C_{n/2}$ है।

A. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन-1 सही है, कथन-2 सही है, कथन-1 के लिए, कथन-2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

D. कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced Comprehension Type Questions

1. ध्रुवीय रूप में किसी सम्मिश्र संख्या को एक आयलर के रूप में एक व्यंजक $\cos\theta + i\sin\theta = e^{i\theta}$ में प्रदर्शित की जाती हैं। सम्मिश्र संख्या का यह रूप श्रेणीयों $\sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r(\cos\theta + i\sin\theta)^r$ के योग ज्ञात करने में उपयोगी हैं।

$$\sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r(\cos r\theta + i\sin r\theta) = \sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r e^{ir\theta}$$

$$= \sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r \left(e^{i\theta}\right)^r$$

$$= \left(1 + e^{i\theta}\right)^n$$

एवं हम जानते हैं कि द्विपद श्रेणीयों के योग में परिवर्तन नहीं होता हैं यदि r को n-r द्वारा बदला जाता हैं। इन तथ्यों के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर दो।

$\sum_{r=0}^{100} .^{100} C_r(\sin rx)$ का मान के बराबर है

A. $2^{100}\cos^{100}.\frac{x}{2}\sin 50x$

B. $2^{100}\sin(50x)\cos.\frac{x}{2}$

C. $2^{101}\cos^{100}(50x)\sin.\frac{x}{2}$

D. $2^{101}\sin^{100}(50x)\cos(50x)$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. धुर्वीय रूप में किसी सम्मिश्र संख्या को एक आयलर के रूप में एक व्यंजक $\cos\theta + i\sin\theta = e^{i\theta}$ में प्रदर्शित की जाती हैं। सम्मिश्र संख्या का यह रूप श्रेणीयों $\sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r(\cos\theta + i\sin\theta)^r$ के योग ज्ञात करने में उपयोगी हैं।

$$\sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r(\cos r\theta + i\sin r\theta) = \sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r e^{ir\theta}$$

$$= \sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r \left(e^{i\theta}\right)^r$$

$$= \left(1 + e^{i\theta}\right)^n$$

एवं हम जानते हैं कि द्विपद श्रेणीयों के योग में परिवर्तन नहीं होता हैं यदि r को n-r द्वारा बदला जाता हैं। इन तथ्यों के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर दो।

त्रिभुज ABC में, $\sum_{r=0}^{50} .^{50} C_r a^r b^{n-r} \cos(rB - (50-r)A)$ का मान बराबर है, (जहाँ a,b,c त्रिभुज की भुजायें क्रमश: कोणों A, B, C, के विपरीत है और s अर्द्धपरिमाप है)

A. c^{49}

B. $(a+b)^{50}$

C. $(2s - a - b)^{50}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

3. ध्रुवीय रूप में किसी सम्मिश्र संख्या को एक आयलर के रूप में एक व्यंजक $\cos\theta + i\sin\theta = e^{i\theta}$ में प्रदर्शित की जाती हैं। सम्मिश्र संख्या का यह रूप श्रेणीयों $\sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r(\cos\theta + i\sin\theta)^r$ के योग ज्ञात करने में उपयोगी हैं।

$$\sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r(\cos r\theta + i\sin r\theta) = \sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r e^{ir\theta}$$

$$= \sum_{r=0}^{n} .^{n} C_r \left(e^{i\theta}\right)^r$$

$$= \left(1 + e^{i\theta}\right)^n$$

एवं हम जानते हैं कि द्विपद श्रेणीयों के योग में परिवर्तन नहीं होता हैं यदि r को n-r द्वारा बदला जाता हैं। इन तथ्यों के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर दो।

यदि $f(x) = \dfrac{\sum_{r=0}^{50} .^{50} C_r \sin 2rx}{\sum_{r=0}^{50} .^{50} C_r \cos 2rx}$ तब $f(\pi/8)$ का मान के बराबर है

A. 1

B. -1

C. अपरिमेय मान

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. माना कि $\left(1+x+x^2\right)^{2n}=\sum_{r=0}^{4n} a_r . x^r$, जहाँ $a_0, a_1, a_2, \ldots . a_{4n}$ वास्तविक संख्यायें और n उपरोक्त जानकारी के आधार पर, एक धनात्मक पूर्णांक हैं निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर दो

a_2 का मान है

A. $.^{4n+1} C_2$

B. $.^{3n+1} C_2$

C. $.^{2n+1} C_2$

D. $.^{n+1} C_2$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि $\left(1+x+x^2\right)^{2n}=\sum_{r=0}^{4n} a_r . x^r$, जहाँ $a_0, a_1, a_2, \ldots . a_{4n}$ वास्तविक संख्यायें और n उपरोक्त जानकारी के आधार पर, एक धनात्मक पूर्णांक हैं निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर दो

a_{4n-1} का मान है

A. $2n$

B. $2n^2+4n$

C. $2n+3$

D. $2n^2+3n$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि $\left(1+x+x^2\right)^{2n}=\sum_{r=0}^{4n} a_r . x^r$, जहाँ $a_0, a_1, a_2, \ldots . a_{4n}$ वास्तविक संख्यायें और n उपरोक्त जानकारी के आधार पर, एक धनात्मक पूर्णांक हैं निम्नलिखित प्रश्नो के

उत्तर दो

सत्य कथन है

A. $a_r = a_{n-r}, 0 \leq r \leq n$

B. $a_{n-r} = a_{n+r}, 0 \leq r \leq n$

C. $a_r = a_{2n-r}, , 0 \leq r \leq 2n$

D. $a_r = a_{4n-r}, , 0 \leq r \leq 4n$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

7. माना कि धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि $(1+x)^n = C_0 + C_1 x + C_2 x^2 + \ldots + C_n x_n$ तब $\sum_{r=0}^{n} \sum_{s=0}^{n} (C_r + C_s)$ का मान है

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

B. $n.2^n$

C. $(n+1)2^n$

D. $n.2^{n-1}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. माना कि धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \ldots + C_nx_n$ तब $\sum_{r=0}^{s}\sum_{s=1}^{n} .^nC_s \cdot .^sC_r$ का मान (जब $r \leq s$) है

A. 3^n

B. $n.3^{n-1}$

C. $n.3^{n-1} - 1$

D. $3^n - 1$

Answer: A::D

वीडियो उत्तर देखें

9. माना कि धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \ldots + C_nx_n$ तब $\sum_{r=0}^{n}\sum_{s=0}^{n}\sum_{t=0}^{n}\sum_{u=0}^{n}(1)$ का मान है

A. $.^nC_4$

B. $.^{n+1}C_4$

C. $.^{4n+1}C_4$

D. $(n+1)^4$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

10. माना सर्वसमिका $(1+x)^{6m} = \sum_{r=0}^{6m} .^{6m}C_r.\ x^r$ के दोनों पक्षों में x के अलग - अलग मान रखने पर, हमें अलग- अलग श्रेणियों का योग प्राप्त होता हैं जिसमें द्विपद गुणांक सम्मिलित

हो, उदाहरण के लिए $x = \frac{1}{2}\sum_{r=0}^{6m} .^{6m} C_r \frac{1}{2^r} = \left(\frac{3}{2}\right)^{6m}$ रखने पर

$\sum_{r=0}^{6m} .^{6m} C_r 2^{r/2}$ का मान बराबर है

A. $\frac{3^{6m}}{2}$

B. $\left(1+\sqrt{2}\right)^{3m}$

C. $\left(3+2\sqrt{2}\right)^{3m}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

11. माना सर्वसमिका $(1+x)^{6m} = \sum_{r=0}^{6m} .^{6m} C_r . x^r$ के दोनों पक्षों में x के अलग - अलग मान रखने पर, हमें अलग- अलग श्रेणियों का योग प्राप्त होता हैं जिसमें द्विपद गुणांक सम्मिलित हो, उदाहरण के लिए $x = \frac{1}{2}\sum_{r=0}^{6m} .^{6m} C_r \frac{1}{2^r} = \left(\frac{3}{2}\right)^{6m}$ रखने पर

$\sum_{r=0}^{3m} (-1)^r .^{6m} C_{2r}$ का मान है

A. 2^{3m}

B. 0, यदि m विषम है

C. -2^{3m}, यदि m सम है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

12. माना सर्वसमिका $(1+x)^{6m} = \sum_{r=0}^{6m} .^{6m} C_r . x^r$ के दोनों पक्षों में x के अलग - अलग मान रखने पर, हमें अलग- अलग श्रेणियों का योग प्राप्त होता हैं जिसमें द्विपद गुणांक सम्मिलित हो, उदाहरण के लिए $x = \frac{1}{2}\sum_{r=0}^{6m} .^{6m} C_r \frac{1}{2^r} = \left(\frac{3}{2}\right)^{6m}$ रखने पर $\sum_{r=0}^{3m} (-3)^{r-1} .^{6m} C_{2r-1}$ का मान है

A. 0

B. 1

C. m पर निर्भर है

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

उत्तर देखें

13. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \ldots + C_nx^n$ ...(i) तब श्रेणी $C_0 + C_k + C_{2k} + \ldots.$ का योग प्राप्त होगा समीकरण $x^k - 1 = 0$ के सभी मूलों को (i) में रखने पर, तब ऊर्ध्वाधर जोड़ने पर

उदाहरण के लिए : श्रेणी $C_0 + C_2 + C_4 + \ldots.$ का योग प्राप्त किया जा सकता हैं समीकरण $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$ के मूलों को समीकरण (i) में रखने पर,

$x = 1C_0 + C_1 + C_2 + C_3 + \ldots. = 2^n$

$x = -1C_0 - C_1 + C_2 - C_3 + \ldots. = 0$

$2(C_0 + C_2 + C_4 + \ldots.) = 2^n$

$\therefore C_0 + C_2 + C_4 + \ldots. = 2^{n-1}$

x के मान श्रेणी $C_0 + C_3 + C_6 + C_9 \ldots\ldots,$ का योग प्राप्त करने के लिए समी . (i) में हमें प्रतिस्थापन करने चाहिए

A. $1, -1, \omega$

B. $\omega, \omega^2, \omega^3$

C. $\omega, \omega,^2 - 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1 x + C_2 x^2 + \ldots + C_n x^n$ ...(i) तब श्रेणी $C_0 + C_k + C_{2k} + \ldots.$ का योग प्राप्त होगा समीकरण $x^k - 1 = 0$ के सभी मूलों को (i) में रखने पर, तब ऊर्ध्वाधर जोड़ने पर

उदाहरण के लिए : श्रेणी $C_0 + C_2 + C_4 + \ldots.$ का योग प्राप्त किया जा सकता हैं समीकरण $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$ के मूलों को समीकरण (i) में रखने पर,

$x = 1C_0 + C_1 + C_2 + C_3 + \ldots. = 2^n$

$x = -1C_0 - C_1 + C_2 - C_3 + \ldots. = 0$

$2(C_0 + C_2 + C_4 + \ldots.) = 2^n$

$\therefore C_0 + C_2 + C_4 + \ldots. = 2^{n-1}$

यदि n,3 का एक गुणक है, तब $C_0 + C_3 + C_6 + \ldots\ldots$ के बराबर है

A. $\dfrac{2^n + 2}{3}$

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

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

D. $\frac{2^n - 2(-1)^n}{3}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $(1+x)^n = C_0 + C_1 x + C_2 x^2 + \ldots + C_n x^n$ ...(i) तब श्रेणी $C_0 + C_k + C_{2k} + \ldots.$ का योग प्राप्त होगा समीकरण $x^k - 1 = 0$ के सभी मूलों को (i) में रखने पर, तब ऊर्ध्वाधर जोड़ने पर

उदाहरण के लिए : श्रेणी $C_0 + C_2 + C_4 + \ldots.$ का योग प्राप्त किया जा सकता हैं समीकरण $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$ के मूलों को समीकरण (i) में रखने पर,

$x = 1C_0 + C_1 + C_2 + C_3 + \ldots. = 2^n$

$x = -1C_0 - C_1 + C_2 - C_3 + \ldots. = 0$

$2(C_0 + C_2 + C_4 + \ldots.) = 2^n$

$\therefore C_0 + C_2 + C_4 + \ldots. = 2^{n-1}$

x के मानों का योग, जिन्हे हम (i) में प्रतिस्थापित करने पर, श्रेणी का योग $C_0 + C_4 + C_8 + C_{12} + \ldots\ldots,$ प्राप्त होता है

A. 2

B. $2(1+i)$

C. $2(1-i)$

D. 0

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced Integer Type Questions

1. यदि $\left(\frac{x}{2}+2\right)^8$ के प्रसार में मध्य पद 1120 है तब x के सम्भव वास्तविक मानों का योग है

वीडियो उत्तर देखें

2. r' के मानों के समुच्चय में मानों की संख्या जिसके लिए $.^{23}C_r + 2.\,.^{23}C_{r+1} + .^{23}C_{r+2} \geq .^{25}C_{15}$ है

वीडियो उत्तर देखें

3. माना $a = 3^{\frac{1}{223}} + 1$ और सभी $n \geq 3$ के लिए, माना $f(n) = .^{n}C_0.\,a^{n-1} - .^{n}C_1 a^{n-2} + .^{n}C_2.\,a^{n-3} - .... + (-1)^{n-1}.\,.^{n}C_{n-1}$ यदि $f(2007) + f(2008)$ का मान $= 3^k$ जहाँ $k\varepsilon N$, तब k का मान है

उत्तर देखें

4. यदि R शेषफल है जब $6^{83} + 8^{83}$ को 49 से विभाजित करे , तब R/5 का मान है

वीडियो उत्तर देखें

5. दिया है $(1 - 2x + 5x^2 - 10x^3)(1 + x)^n = 1 + a_1x + a_2x^2 + ...$ और यह कि $a_1^2 = 2a_2$ तब n का मान है

वीडियो उत्तर देखें

6. x के लिए अधिकतम वास्तविक मान के लिए, इस प्रकार $\sum_{k=0}^{4}\left(\frac{3^{4-k}}{(4-k)!}\right)\left(\frac{x^k}{k!}\right)=\frac{32}{3}$

वीडियो उत्तर देखें

7. माना $P(x)=\frac{5}{3}-6x-9x^2$ और $Q(y)=-4y^2+4y+\frac{13}{2}$ यदि (x, y) वास्तविक संख्याओं के अद्वितीय जोड़ों को प्रदर्शित करता है, तब $P(x)Q(y)=20$ इस प्रकार है कि तब $(6x+10y)$ का मान है

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि समीकरण $2x^2+4xy+7y^2-12x-2y+t=0$ जहाँ t एक प्राचल है जिसका एक पूर्णत: वास्तविक हल (x,y) के रूप में है। तब (x+y) का योग बराबर है

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि a के मानों का समुच्चय (c,d] जिसके लिए समीकरण $f(x) = ax^2 - (3+2a)x + 6$ का $a \neq 0$ धनात्मक है x के पूर्णतः तीन विभिन्न ऋणात्मक पूर्णांक मानों के लिए, तब $(c^2 + 4|d|)$ का मान के बराबर है

वीडियो उत्तर देखें

10. दिया गया है α और β वर्ग समीकरण $x^2 - 4x + k = 0 (k \neq 0)$ के मूल है। यदि $\alpha\beta, \alpha\beta^2 + \alpha^2\beta, \alpha^3 + \beta^3$ गुणोत्तर श्रेणी में है तब $7k/2$ का मान बराबर है

वीडियो उत्तर देखें

11. $f: R \to R, f(x) = \dfrac{3x^2 + mx + n}{x^2 + 1}$ यदि इस फलन का परिसर (रेन्ज) $[-4, 3)$ तब $|m+n|$ का मान ज्ञात कीजिए

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a और b धनात्मक संख्यायें है और प्रत्येक समीकरण $x^2 + ax + 2b = 0$ और $x^2 + 2bx + a = 0$ के मूल वास्तविक है, तब $(a+b)$ का न्यूनतम सम्भव मान है

वीडियो उत्तर देखें

13. माना $x^2 + y^2 + xy + 1 \geq a(x + y) \forall x, y \varepsilon R$, तब a परिसर (रेन्ज) में सम्भव पूर्णांकों की संख्या है

वीडियो उत्तर देखें

14. माना a,b और c वास्तविक संख्यायें है जो कि समीकरणों $a + \frac{1}{bc} = \frac{1}{5}, b + \frac{1}{ac} = -\frac{1}{15}$ और $c + \frac{1}{ab} = \frac{1}{3}$ को संतुष्ट करती है। $\frac{c-b}{c-a}$ का मान के बराबर है

वीडियो उत्तर देखें

15. $(1 + x)(1 + x^2)(1 + x^3) \ldots. (1 + x^{100})$ के विस्तार में x^9 के गुणांक का मान है

वीडियो उत्तर देखें

16. माना कि m ऐसा न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक (smallest positive integer) है कि $(1+x)^2+(1+x)^3+....+(1+x)^{49}+(1+mx)^{50}$ के विस्तार में x^2 का गुणांक $(3n+1)^{51}C_3$ किसी धनात्मक पूर्णांक n के लिए है। तब n का मान है

वीडियो उत्तर देखें

17. माना कि $X=\left(.^{10}C_1\right)^2+2\left(.^{10}C_2\right)^2+3\left(.^{10}C_3\right)^2+...+10\left(.^{10}C_{10}\right)^2$ जहाँ $.^{10}C_r, r\varepsilon\{1, 2.... .10\}$ द्विपद गुणांकों को दर्शाते है, तब $\frac{1}{1430}X$ का मान है

वीडियो उत्तर देखें

Jee Advanced Matrix Math Type Questions

1. निम्नलिखित कॉलम I को कॉलम II से मिलाये

कॉलम -I		कॉलम -II	
(A)	$\sum\sum_{i \neq j} {}^{10}C_i\, {}^{10}C_j$	(p)	$\frac{2^{20} - {}^{20}C_{10}}{2}$
(B)	$\sum_{0 \le i \le 9} \sum_{i < j \le 10} {}^{10}C_i\, {}^{10}C_j$	(q)	$2^{20} - {}^{20}C_{10}$
(C)	$\sum_{0 \le i \le 9} \sum_{i < j \le 10} {}^{10}C_i\, {}^{10}C_j$	(r)	2^{20}
(D)	$\sum_{i=0}^{10} \sum_{j=0}^{10} {}^{10}C_i\, {}^{10}C_j$	(s)	$\frac{2^{20} + {}^{20}C_{10}}{2}$

वीडियो उत्तर देखें

	कॉलम -I		कॉलम -II
(A)	$(1+x)^{41}$ के प्रसार में x^{20} से अधिक x के घातों के पदों के द्विपद गुणांकों का योग किसके द्वारा विभाजित है	(p)	2^{39}
(B)	$(1+\sqrt{2})^{42}$ के प्रसार में परिमेय पद के द्विपद गुणांकों के योग के द्वारा विभाज्य है	(q)	2^{40}
(C)	यदि $\left(x+\frac{1}{x}+x^2+\frac{1}{x^2}\right)^{21}=$ $a_0x^{42}+a_1x^{41}+a_2x^{40}+\cdots+$ $a_{84}x^{42}$, तब $a_0+a_2+\cdots+a_{84}$ के द्वारा विभाज्य है	(r)	2^{41}
(D)	$(1+x)^{40}(x>0)$ के प्रसार में धनात्मक वास्तविक पदों के द्विपद गुणांकों का योग के द्वारा विभाज्य है।	(s)	2^{38}

2.

उत्तर देखें

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	यदि $(1+5x+10x^2+10x^3+5x^4+x^5)^{20}$ के प्रसार में λ पदों की संख्या को प्रदर्शित करें और यदि अंक O तथा T है, इकाई और दहाई के स्थान के 3^2 में है, तब $O+T$ है	(p)	1
(B)	$8.\left\{\frac{3^{2n}}{8}\right\}$ का मान है (यहाँ $\{.\}$ आंशिक फलन को निरूपित करता है)	(q)	$\frac{(2003)^{1001}}{(2002)!}$
(C)	यदि n बहुपद $\sqrt{(3x^2+1)}\left((x+\sqrt{(3x^2+1)})^7-(x-\sqrt{(3x^2+1)})^7\right)$ की घात हो, तब n विभाज्य है	(r)	3
(D)	$\left(\frac{1}{1}+\frac{1}{2002}\right)\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{2001}\right)\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{2000}\right)\cdots\left(\frac{1}{1001}+\frac{1}{1002}\right)$ का मान है	(s)	8

3.

उत्तर देखें

	कॉलम I		कॉलम II	
(A)	$f(x) = xe^{x(1-x)}, x \in [0, 1]$	(p)	$[0, 2]$
(B)	$f(x) = \|3 - x\| + \|2 + x\|, x \in [0, 4]$	(q)	$[5, 7]$
(C)	$f(x) = x^4 + 2x^2 + 5, x \in [-1, 1]$	(r)	$[0, 1]$
(D)	$f(x) = x^4 e^{-x^2+1}, x \in [-1, 0]$	(s)	$[5, 8]$

4.

वीडियो उत्तर देखें

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	$(5^{1/2} + 7^{1/8})^{1020}$ के प्रसार में सभी पदों की संख्या है	(p)	210
(B)	$\left(\frac{x+1}{x^{2/3} - x^{1/3} + 1} \quad \frac{x-1}{x - x^{1/2}}\right)^{10}$ के प्रसार में x से स्वतंत्र पद का गुणांक है	(q)	2520
(C)	$x^2 y^3 z^5$ के प्रसार में $(x + y + z)^{10}$ का गुणांक है	(r)	129
(D)	17^{30} को 5 से विभाज्य करने पर लघुतम शेषफल है	(s)	4

5.

उत्तर देखें