doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - NAGEEN MATHS (HINDI)

गणितीय आगमन का सिद्धान्त

उदाहरण

1. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि के सभी प्राकृतिक मानो के लिये कथन

$1+2+3+\ldots+n=\frac{1}{2}n(n+1)$ सत्य है।

वीडियो उत्तर देखें

2. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि n के सभी प्राकृतिक मानो के लिये कथन

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$ सत्य है।

वीडियो उत्तर देखें

3. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि n के सभी प्राकृतिक मानो के लिये कथन

$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \ldots + \frac{1}{n.\,(n+1)} = \frac{n}{n+1}$ सत्य है।

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि n कोई विषम धन पूर्णांक है तो किजिये कि $n\left(n^2 - 1\right)$, 24 से विभाज्य है ।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4

1. गणितीय आगमन के सिद्धांत से सिद्ध कीजिए कि के सभी प्राकृतिक मानो के लिये निम्नलिखित कथन सत्य है :

$2 + 4 + 6 + \ldots + 2n = n(n + 1)$

वीडियो उत्तर देखें

2. गणितीय आगमन के सिद्धांत से सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक $n \in N$ के लिये निम्नलिखित कथन सत्य है :

(a) $1.2 + 2.3 + 3.4 + \ldots + n(n + 1) = \frac{1}{3}n(n + 1)(n + 2)$ `

वीडियो उत्तर देखें

3. गणितीय आगमन के सिद्धांत से सिद्ध कीजिए कि n के सभी प्रकृति मानो के लिये निम्नलिखित कथन सत्य है :

$2 + 2^2 + 2^3 + \ldots + 2^n = 2(2^n - 1)$

वीडियो उत्तर देखें

4. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि के सभी प्राकृतिक मानो के लिये निम्नलिखित कथन सत्य है :

$$\frac{1}{1.2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{3.4.5}+\ldots+\frac{1}{n(n+1)(n+2)}=\frac{n(n+3)}{4(n+1)(n+2)}$$

वीडियो उत्तर देखें

5. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि n के सभी प्राकृतिक मानो के लिये निम्नलिखित कथन सत्य है :

(7^n-3^n),4 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

6. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि के सभी प्राकृतिक मानो के लिये $(2.7^n+3.5^n-5)$, 24 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

7. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि n के सभी प्राकृतिक मानो के लिये $(n^3 + 3n^2 + 5n + 3)$, 3 का गुणक है।

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $a^1 = a, a^{r+1} = a^r . a.$ तो सिद्ध कीजिए कि $(ab)^n = a^n b^n$, जबकि $n \in N$

वीडियो उत्तर देखें

9. $7^{2n} + 2^{3n-3}.3^{n-1}$, प्रत्येक प्राकृतिक संख्या n के लिये किस से विभाज्य है।

A. 30 से

B. 33 से

C. 25 से

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

10. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि सभी $n \in N$ के लिये

$$7 + 77 + 777 + \ldots + 777\ldots(n - \quad) = \frac{7}{81}(10^{n+1} - 9n - 10)$$

वीडियो उत्तर देखें

11. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि सभी $n \in N$ के लिये

$$1 + 2 + 3 + \ldots + n < \frac{1}{8}(2n + 1)^2$$

वीडियो उत्तर देखें

12. गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि $(1+x)^n > 1+nx, n \geq 2, x > -1$

वीडियो उत्तर देखें

13. गणितीय आगमन द्वारा सिद्ध कीजिए कि $\left(2^{3n} - 7n - 1\right)$ संख्या 49 से पूणतः विभाज्य है, जहाँ n एक धन पूर्णक है।

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4 1 सभी N In N के लिए गणितीय आगमन सिद्धान्त के प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए कि

1. $1+3+3^2+\ldots+3^{n-1} = \dfrac{(3^n-1)}{2}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

3.

$$1 + \frac{1}{(1+2)} + \frac{1}{(1+2+3)} + \ldots + \frac{1}{(1+2+3+\ldots+n)} = \frac{2n}{(n+1)}$$

वीडियो उत्तर देखें

4.

$$1.2.3. \ + 2.3.4 + \ldots + n(n+1)(n+2) = \frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$$

वीडियो उत्तर देखें

5. $1.3 + 2.3^2 + 3.3^3 + \ldots + n.3^n = \frac{(2n-1)3^{n+1} + 3}{4}$

वीडियो उत्तर देखें

6. $1.2 + 2.3 + 3.4 + \ldots + n.\,(n+1) = \left[\frac{n(n+1)(n+2)}{3}\right]$

वीडियो उत्तर देखें

7. $1.3 + 3.5 + 5.7 + \ldots + (2n-1)(2n+1) = \frac{n\left(4n^2 + 6n - 1\right)}{3}$

वीडियो उत्तर देखें

8. $1.2 + 2.2^2 + 3.2^2 + \ldots + n.2^n = (n-1)2^{n+1} + 2$

वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \ldots + \frac{1}{2^n} = 1 - \frac{1}{2^n}$

वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8}+\frac{1}{8.11}+\ldots+\frac{1}{(3n-1)(3n+2)}=\frac{n}{(6n+4)}$

वीडियो उत्तर देखें

11.

$$\frac{1}{1.2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{3.4.5}+\ldots+\frac{1}{n(n+1)(n+2)}=\frac{n(n+3)}{4(n+1)(n+2)}$$

वीडियो उत्तर देखें

12. $a+ar+ar^2+\ldots+ar^{n-1}=\frac{a(r^n-1)}{r-1}$

वीडियो उत्तर देखें

13. $\left(1+\frac{3}{1}\right)\left(1+\frac{5}{4}\right)\left(1+\frac{7}{9}\right)\ldots\left(1+\frac{(2n+1)}{n^2}\right)=(n+1)^2$

वीडियो उत्तर देखें

14. $\left(1+\frac{1}{1}\right)\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\ldots\left(1+\frac{1}{n}\right)=(n+1)$

वीडियो उत्तर देखें

15. $1^2+3^2+5^2+\ldots+(2n-1)^2=\frac{n(2n-1)(2n+1)}{3}$

वीडियो उत्तर देखें

16. $\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}+\frac{1}{7.10}+\ldots+\frac{1}{(3n-2)(3n+1)}=\frac{n}{(3n+1)}$

वीडियो उत्तर देखें

17. $\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}+\frac{1}{7.9}+\ldots+\frac{1}{(2n+1)(2n+3)}=\frac{n}{3(2n+3)}$

वीडियो उत्तर देखें

18. $1+2+3+\ldots+n<\frac{1}{8}(2n+1)^2$

वीडियो उत्तर देखें

19. n(n+1) (n+5), संख्या 3 का एक गुणज है।

वीडियो उत्तर देखें

20. $10^{2n-1}+1$ संख्या 11 से भाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

21. $x^{2n}-y^{2n}$, $(x+y)$ से भाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

22. $3^{2n+2}-8n-9$ संख्या 8 से भाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

23. $41^n - 14^n$, संख्या 27 का एक गुणज है।

वीडियो उत्तर देखें

24. $(2n+7) < (n+3)^2$

उत्तर देखें