doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - MATHEMATICS

गणितीय आगमन-सिद्धांत

साधित उदाहरण

1. गणितीय आगमन के सिद्धांत के अनुसार $1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots + n^3$ बराबर है :

A. $\frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

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

C. $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^3$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

2. गणितीय आगमन सिद्धांत से सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+..+\frac{1}{n(n+1)}=\frac{n}{n+1}$$

वीडियो उत्तर देखें

3. गणितीय आगमन सिद्धांत से साबित कीजिए कि

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

वीडियो उत्तर देखें

4. आगमन सिद्धांत से साबित कीजिए कि

$$\cos\alpha+\cos 2\alpha+\ldots..+\cos n\alpha=\sin\frac{n\alpha}{2}\operatorname{cosec}\frac{\alpha}{2}\cos\frac{(n+1)\alpha}{2}$$

उत्तर देखें

5. आगमन सिद्धांत से साबित कीजिए कि $11^{n+2} + 12^{2n+1}$, 133 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

6. सभी $n \in N$ के लिए गणितीय आगमन सिद्धांत से सिद्ध कीजिए कि : $10^{2n-1} + 1$ संख्या 11 से भाज्य है ।

वीडियो उत्तर देखें

7. गणितीय आगमन सिद्धांत से सद्धि करें कि सभी $n\varepsilon N$ के लिए $x^{2n} - y^{2n}$, $x + y$ से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

8. गणितीय आगमन के सिद्धांत के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि $2 \cdot 7^n + 3 \cdot 5^n - 5$, प्रत्येक $n > 0$ के लिए 24 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि p एक प्राकृतिक संख्या है , तो सिद्ध कीजिए कि $p^{n+1} + (p+1)^{2n-1}$, प्रत्येक धन पूर्णांक n के लिए $p^2 + p + 1$ से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

10. आगमन सिद्धांत से साबित कीजिए कि 2 से बड़ी सभी प्राकृत संख्याओं n के लिए $2^n \geq 2n + 1.$

उत्तर देखें

11. गणितीय आगमन सिद्धांत से दिखाइए कि

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

वीडियो उत्तर देखें

12. गणितीय आगमन सिद्धांत से सिद्ध कीजिए कि $(2n + 7) < (n + 3)^2, \forall n \in N.$

वीडियो उत्तर देखें

13. $x > -1$ के लिए सभी प्राकृत संख्याओं n के लिए साबित कीजिए कि

$(1+x)^n \geq (1+nx)$

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $n \geq 2$ तो आगमन सिद्धांत से साबित करें कि $n^4 < 10^n$

वीडियो उत्तर देखें

किसी तादात्मय या साध्य को साबित करने पर आधारित प्रश्न

1. गणितीय आगमन के सिद्धांत के अनुसार

$1+2+3+\ldots.+n=$ बराबर है

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

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

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

D. $\frac{n(n+1)}{4}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. गणितीय आगमन द्वारा सिद्ध कीजिये

$1+3+5+..+(2n-1)=n^2$

वीडियो उत्तर देखें

3. गणितीय आगमन द्वारा सिद्ध कीजिये

$1^2+2^2+3^2+.....+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

वीडियो उत्तर देखें

4. गणितीय आगमन सिद्धांत से सिद्ध कीजिए की

$$1^3 + 3^3 + 5^3 + ... + (2n-1)^3 = n^2(2n^2-1)$$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

7. $1 + 3 + 3^2 + ... + 3^{n-1} = \frac{3^n - 1}{2}$

वीडियो उत्तर देखें

8. $1.2 + 2.2^2 + 3.2^3 + \ldots\ldots + n.2^n = (n-1)2^{n+1} + 2$

वीडियो उत्तर देखें

9. गणितीय आगमन द्वारा सिद्ध कीजिये

$3.2^2 + 3^2.2^3 + \ldots\ldots 3^n.2^{n+1} = \frac{12}{5}(6^n - 1)$

वीडियो उत्तर देखें

10. $1.3 + 3.5 + 5.7 + \ldots\ldots + (2n-1)(2n+1) = \frac{4\left(4n^2 + 6n - 1\right)}{3}$

वीडियो उत्तर देखें

11.

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

वीडियो उत्तर देखें

12. $1.2 + 2.3 + 3.4 + \ldots\ldots\ldots + n(n+1) = \frac{1}{3}n(n+1)(n+2)$

वीडियो उत्तर देखें

13.

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

वीडियो उत्तर देखें

14.

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

16.

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

19. $1+\frac{1}{1+2}+\frac{1}{1+2+3}+..+\frac{1}{1+2+3+..+n}=\frac{2n}{n+1}$

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध करे

$(\cos\theta+i\sin\theta)^n=\cos n\theta+i\sin n\theta$

वीडियो उत्तर देखें

23. सिद्ध करे

$\cos\theta.\cos 2\theta.\cos 4\theta.....\cos 2^{n-1}\theta=\frac{\sin 2^n\theta}{2^n\sin\theta}$

वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध करे

$$\sin\alpha + \sin 2\alpha + \ldots . + \sin n\alpha = \frac{\sin\frac{n\alpha}{2}}{\sin\frac{\alpha}{2}}\sin\frac{(n+1)\alpha}{2}$$

वीडियो उत्तर देखें

25. $(\cos\theta - i\sin\theta)^n = \cos n\theta - i\sin n\theta$ सभी प्राकृतिक संख्याओं के लिए n

वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध करे

$$(1+i)^n = 2^{\frac{n}{2}}\left(\cos\frac{n\pi}{4} + i\sin\frac{n\pi}{4}\right)$$

वीडियो उत्तर देखें

27. प्रत्येक प्राकृत संख्या n के लिए गणितीय आगमन सिद्धांत द्वारा घातांकों का नियम $(ab)^n = a^n b^n$ सिद्ध कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $a_1 = 1$ और $a_{n+1} = \frac{a_n}{n+1}, n \geq 1$ गणितीय आगमन सिद्धांत से दर्शाइए कि $a_{n+1} = \frac{1}{(n+1)!}$

वीडियो उत्तर देखें

किसी व्यंजक को किसी संख्याया किसी व्यंजक से विभाज्य साबित करने पर आधारित प्रश्न

1. सिद्ध करे

$7^n - 3^n$, 4 से विभाज्य हैं

वीडियो उत्तर देखें

2. $41^n - 14^n$ संख्या 27 का एक गुणज है।

वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध करे

$n(n+1)(n+5)$, 6 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

4. $n^3+(n+1)^3+(n+2)^3$, 9 का अपवर्त्य है।

वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध करे

$n\left(n^2+20\right)$, 48 से विभाज्य है जहां n सम धन पूर्णांक है।

वीडियो उत्तर देखें

6. 4^n-3n-1, 9 से विभाज्य

वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध करे

$5^{2n} - 1$, 24 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

8. $5.2^{3n-2} + 3^{3n-1}$, 19 का अपवर्त्य है।

वीडियो उत्तर देखें

9. गणितीय आगमन सिद्धांत से सिध्द कीजिए कि n के सभी धन पूर्णांक मानो के लिए $7^{2n} + 2^{3n-3}.3^{n-1}$, 25 से विभाज्य है ।

वीडियो उत्तर देखें

10. $10^n + 3.4^{n+2} + 5$, 9 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

11. $3^{4n+2} + 5^{2n+1}$, 14 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

12. $3^{2n+2} - 8n - 9$, 64 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

13. $n^7 - n$, 7 का अपवर्त्य है।

वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध करे

$\frac{n^3}{3} + n^2 + \frac{5}{3}n + 1$ एक प्राकृत संख्या है।

वीडियो उत्तर देखें

15. $x^n + y^n$, $x + y$ से विभाज्य है जहां n एक विषम धन पूर्णांक है।

वीडियो उत्तर देखें

16. सभी धन पूर्णांक $n > 1$ के लिए साबित कीजिए कि

(i) $x\left(x^{n-1} - na^{n-1}\right) + a^n(n-1)$, $(x-a)^2$ से विभाज्य है।

(ii) $\frac{n^5}{5} + \frac{n^3}{3} + \frac{7n}{15}$ एक प्राकृत संख्या है।

(iii) $\frac{n^7}{7} + \frac{n^3}{5} + \frac{2n^3}{3} - \frac{n}{105}$ एक पूर्णांक है।

वीडियो उत्तर देखें

असमिका को साबित करने पर आधारित पर आधारित प्रश्न

1. सत्यता की जांच कीजिये (i) $2^n > n$ (ii) $2^n. > n^2$,जब $n \geq 5$

वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध करे

$\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\ldots.+\frac{1}{2n}>\frac{13}{24}$ सभी प्राकृतिक संख्या के लिए ,$n>1$

वीडियो उत्तर देखें

Objectives Questions

1. The statement x^n-y^n is divisible by $x-y$ where n is a positive integer is

A. 1

B.

C.

D.

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. $x^n - y^n$ द्वारा विभाज्य है $x + y$, n सम पूर्णांक है

A. 1

B.

C.

D.

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

3. $9^{n+1} - 8n - 9$ विभाज्य है -

A. 64 से

B. 78 से

C. 60 से

D. 52 से

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. $2^n > 2n + 1$ for all natural numbers n

A. 1

B.

C.

D.

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. $(\cos\theta + i\sin\theta)^n = \cos n\theta + i\sin n\theta$ सभी प्राकृतिक संख्याओं के लिए n

A. 1

B.

C.

D.

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. For every integer $n >$ the inequality $(n!)^{\frac{1}{n}} < \frac{n+1}{5}$ holds

A. 1

B.

C.

D.

Answer: B

उत्तर देखें