doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

गणितीय आगमन का सिद्धांत

विश्लेषणात्मक प्रश्न

1. माना

$u_1 = 1, u_2 = 1$ $u_{n+1} = u_{n+1} + u_n ' n \geq 1$

गणितीय आगमन के प्रयोग से दिखाइए कि

$$u_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right], \forall n > 1$$

वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि $7^{2n} + \left(2^{3n-3}\right)\left(3^{n-1}\right)$, किसी प्राकृतिक संख्या n के लिए 25 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

4. 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

5. 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

6. सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक धन पूर्णांक n के लिए , $\frac{n^7}{7}+\frac{n^5}{5}+\frac{2n^3}{3}-\frac{n}{105}$ एक पूर्णांक है।

वीडियो उत्तर देखें

7. माना कि p, q पूर्णांक है एवंम α, β समीकरण $x^2-x-1=0$ के मूल है, जहाँ $\alpha \neq \beta$ है। $n=0,1,2,\ldots,$ के लिये माना कि $\alpha_n=p\alpha^n+q\beta^n$ है।

: यदि a एवंम b परिमेय संख्याये (rational numbers) है

एवंम $a + b\sqrt{5}$ = 0 है, तब a = 0 = b है।

यदि $a_4 = 28$, तब p - 2q =

वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि

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

वीडियो उत्तर देखें

9. माना $I_m = \int_0^{\pi} \frac{1 - \cos mx}{1 - \cos x} dx$ गणितीय आगमन के सिद्धांत के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि

$I_m = m\pi, m = 0, 1, 2, \ldots$

वीडियो उत्तर देखें