

B.Sc. III Sem. ATK T Examination(Assignment) 2021

Subject : MathematicsReal Analysis, Differential Equations & Abstract Algebra

MM: 25

Note: Attempt all questions.

1. सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक कौशी अनुक्रम परिबद्ध होता है।

Prove that every Cauchy's sequence is bounded.

2. श्रेणी की अभिसारिता का परीक्षण कीजिए :

$$x + \frac{3}{5}x^2 + \frac{8}{10}x^3 + \frac{15}{17}x^4 + \frac{n^2-1}{n^2+1}x^n + \dots$$

Test the Convergence of the Series:

$$x + \frac{3}{5}x^2 + \frac{8}{10}x^3 + \frac{15}{17}x^4 + \frac{n^2-1}{n^2+1}x^n + \dots$$

3. सिद्ध कीजिए (Prove that) :

$$P_n(x) = \frac{1}{2^n n!} \frac{d^n}{dx^n} (x^2-1)^n$$

4. लैग्रान्ज प्रमेय का कथन लिखिए व उसे सिद्ध कीजिए।

State and prove Lagrange's Theorem.

5. मान लो, H, G का एक अरिक्त उपसमुच्चय है, तब H, G का उपसमूह होगा यदि और केवल यदि

$$a, b \in H \Rightarrow ab^{-1} \in H$$

जहाँ b^{-1} , b का G में प्रतिलोम है।

Let H be a non-empty subset of a group G. Then, H is subgroup of G if and only if

$$a, b \in H \Rightarrow ab^{-1} \in H,$$

where b^{-1} is the inverse of b in G.
