

S3-203

BSc (SECOND SEMESTER) EXAMINATION, 2021

MATHEMATICS

PAPER: S-II

DIFFERENTIAL EQUATIONS VECTOR ANALYSIS & VECTOR CALCULUS  
AND ELEMENTARY ABSTRACT ALGEBRA

NOTE: Attempt all the questions.

नोट: सभी प्रश्न हल करें.

Q 1. State and prove Stoke's theorem.

स्टाक की प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिये.

Q 2. Solve

हल कीजिये

$$y^2, \log y = xyp + p^2$$

Q 3. Define cyclic group and prove that every group of prime order is cyclic.

चक्रीय समूह को परिभाषित कीजिये. सिद्ध कीजिये की अभाज्य कोटि का प्रत्येक समूह चक्रीय होता है.

Q 4. Prove that

सिद्ध कीजिये

i. 
$$[\bar{a} \times \bar{b}, \bar{b} \times \bar{c}, \bar{c} \times \bar{a}] = [\bar{a} \bar{b} \bar{c}]^2$$

ii. 
$$\bar{a} \cdot \bar{a}^{-1} + \bar{b} \cdot \bar{b}^{-1} + \bar{c} \cdot \bar{c}^{-1} = 3$$

Q 5. State and prove fundamental theorem of group homomorphism.

समूह समाकारिता की मूल प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिये.