

3885-R

B. Sc. (Third Year) Examination, 2020-21

(For Regular Students)

Paper : Third (C) (Optional)

MATHEMATICS

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 40

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note: Attempt all questions. All question carry equal marks.

1. मूल बिन्दु से गुजरने वाली एक त्रिज्या के अनुदिश एवं लम्ब दिशा में एक कण के वेग क्रमशः λ_r तथा λ_θ हैं, तब पथ का समीकरण ज्ञात कीजिए तथा त्रिज्यीय एवं अनुप्रस्थ त्वरणों को ज्ञात कीजिए।

The velocities of a particle along and perpendicular to the radius from a fixed origin are λ_r and λ_θ . Then find the equation of the path and also find the radial and transverse accelerations.

2. एक कण एक दीर्घवृत्त में एक बल के अधीन घूमता है, जो सदैव नाभि की ओर लगता है तब बल का नियम तथा पथ के किसी बिन्दु पर वेग ज्ञात कीजिए।

A particle moves in an ellipse under a force which acts always along the focus of the ellipse. Find the law of force and velocity at any point of the path.

3. एक चिकने सतह पर कण की गति ज्ञात कीजिए।

Find the motion of a particle on a smooth surface.

4. लामी के प्रमेय का कथन लिखकर सिद्ध कीजिए।

State and prove Lami's theorem.

5. सिद्ध कीजिए कि राशि

किसी दिये हुए बलों के निकाय के लिए अचर रहता है।

Prove that the quantity

is invariant for the system of given forces.