

Half yearly (2022-23)

subject - Maths

class - B.SCI

नोट - सभी प्रश्नों को हल करना अनिवार्य है। maxima
50

① सिद्ध कीजिए कि रेखा $\frac{x}{a} = A \cos \theta + B \sin \theta$
सांकेतिक $\frac{x}{a} = 1 + e \cos \theta$ को स्पर्श करेगी यदि
 $(A - e)^2 + B^2 = 1$.

② द्वितीय घात के व्यापक समीकरण -

$$9x^2 + 4y^2 + 4z^2 + 8yz + 12zx + 12xy + 4x + y + 10z + 1 = 0.$$

का मानक रूप में समाप्त कीजिए।

③ $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ का मूल्यांकन कीजिए जहाँ $\vec{F} = x^2 \hat{i} - xy \hat{j}$ तथा वक्र C , xy -समतल में $y^2 = x$ का $(0,0)$ से $(1,1)$ तक चाप है।

④ यदि $\vec{r} = (1 - \cos t) \hat{i} + (t - \sin t) \hat{j}$ तब $\frac{d^2 \vec{r}}{dt^2}$
& $\frac{d^2 r}{dt^2}$ ज्ञात कीजिए।

⑤ एक कण वक्र $x = 3t^2$, $y = t^2 - 2t$, $z = t$ पर गतिमान है, तो उसका वेग और त्वरण $t=1$ पर ज्ञात कीजिए।