

Cardioid $r = a(1 + \cos \theta)$, $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ को चाप लाई रेखा $\theta = 0$ मा घुमाउँदा बनिने परिक्रमाको धरातल को क्षेत्र निर्णय गर।

(b) Show that the curve $y = \log x$ ($x > 0$) is everywhere convex upwards. 2

देखाओ षे $y = \log x$ ($x > 0$) बक्राटि सर्वत्रै convex upwards।

वक्र $y = \log x$ ($x > 0$) सबैतिर convex upwards हुन्छ भनी प्रमाण गर।

Group- C

विभाग - ग

समूह-ग

Answer any *two* questions from the following 12×2 = 24

निम्नलिखित षे-कनो दुटि प्रश्नर उतर दाओ

कुनै दो प्रश्नका उत्तर देऊ

8. (a) If PSP' and QSQ' are two perpendicular focal chords of a conic, then prove that 4

$$\frac{1}{PS.SP'} + \frac{1}{QS.SQ'} = \text{Constant}.$$

यदि PSP' एवं QSQ' कौन conic-एर दुटि परस्पर लम्ब नाभिगामी ज्या हय तबे प्रमाण करो षे

$$\frac{1}{PS.SP'} + \frac{1}{QS.SQ'} = \text{क्षुबक}।$$

यदि PSP' अनि QSQ' शाङ्कवको दुई लम्ब focal chords भए $\frac{1}{PS.SP'} + \frac{1}{QS.SQ'} = \text{Constant}$ हुन्छ भनी प्रमाण गर।

(b) Find the point of inflexion on the curve $r = a\theta^{-1/2}$. 2

$r = a\theta^{-1/2}$ बक्राटि point of inflexion निर्णय करो।

वक्र $r = a\theta^{-1/2}$ को inflexion बिन्दु निकाल।

(c) Find the locus of the point of intersection of the perpendicular generators of the 6

$$\text{hyperbolic paraboloid } \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z.$$

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z$ hyperbolic paraboloid -टि परस्पर लम्ब generate देर हेदबिन्दु सङ्घर्षपथ निर्णय करो।

Hyperbolic paraboloid $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 2z$ को लम्बकोणीय generators को चौबाटोको बिन्दुको लोकस् निकाल।