

Group- B

বিভাগ - খ

সমূহ-খ

Answer any *four* questions from the following

6×4 = 24

নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও

কোন চার প্রশ্নের উত্তর দেও

2. (a) Find the volume of the solid of revolution formed by the rotation of the parabola $y^2 = 4ax$ about the x -axis and bounded by the section $x = x_1$. 4

$y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তের x -অক্ষের সাপেক্ষে ঘূর্ণন এবং $x = x_1$ ছেদিতাংশ দ্বারা আবদ্ধ solid of revolution-এর আয়তন নির্ণয় করো।

পরিবলয় $y^2 = 4ax$ লাই x অক্ষ কো বরিপরি ঘুমাউঁদ অনি ত্যসমাথী $x = x_1$, section লে ঘেঁকো ঠোস্কো পরিক্রমা কো আয়তন নিকাল।

- (b) Find the parametric equation for the ellipse centred at origin and intersecting axes at $(4, 0)$, $(-4, 0)$; $(0, 3)$ and $(0, -3)$. 2

মূলবিন্দুতে অবস্থিত কেন্দ্র বিশিষ্ট উপবৃত্ত যা অক্ষদ্বয়কে $(4, 0)$, $(-4, 0)$; $(0, 3)$, $(0, -3)$ বিন্দুতে ছেদ করে তার Parametric সমীকরণ নির্ণয় করো।

মূল বিন্দুমা কেন্দ্রিত অনি intersects $(4, 0)$, $(-4, 0)$; $(0, 3)$, $(0, -3)$, অনি $(0, -3)$ ম্হকো অণ্ড বৃত্ত কো Parametric সমীকরণ খোজ।

3. Establish the reduction formula for $I_{m,n} = \int \sin^m x \cos^n x dx$, where either m or n or both are negative integers. Using it find $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^2 x} dx$. 4+2

$I_{m,n} = \int \sin^m x \cos^n x dx$, যেখানে m অথবা n অথবা উভয়েই ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা। $I_{m,n}$ -এর

সাপেক্ষে Reduct Formula নির্ণয় করো এবং এটির সাহায্যে $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^2 x} dx$ -এর মান নির্ণয় করো।

$I_{m,n} = \int \sin^m x \cos^n x dx$ কো reduction সূত্র নিকাল, জহাঁ m , অনি n অথবা দুই negative পূর্ণসংখ্যা হরু হো। যসলাই প্রয়োগ গরু $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^2 x} dx$ কো মান নির্ণয় গর।

4. If $y = \cos(m \sin^{-1} x)$, prove that 4+2

(i) $(1-x^2)y_{n+2} - (2n+1)xy_{n+1} + (m^2 - n^2)y_n = 0$

(ii) $(y_n)_0 = \begin{cases} 0, & \text{if } n \text{ be odd} \\ -m^2(2^2 - m^2)(4^2 - m^2) \dots \{(n-2)^2 - m^2\}, & \text{if } n \text{ be even} \end{cases}$