

১. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 7x)^{\frac{5x+3}{x}}$ এর মান নির্ণয় কর।

$\tan y = \frac{2t}{1-t^2}$ এবং $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ এর মান নির্ণয় কর।

$y = 4e^x + 9e^{-x}$ এর লঘুমান বের কর।

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$ এর মান নির্ণয় কর।

$e^y = x^{x-y}$ হলে dy/dx নির্ণয় কর।

বক্র পথে চলমান কোন কণার অবস্থান $\vec{S} = t^3 \mathbf{i} + t^2 \mathbf{j}$ হলে, $t = 1$ সে. সময়ে কণার বেগ ও ত্বরণের মধ্যের কোণ নির্ণয় কর। [RUET'17-18]

$\frac{d}{dx} (\sin^{-1}(x^2))$ এর মান কোনটি?

(a) $\frac{2x^2}{\sqrt{1-x^4}}$

(b) $\frac{x}{\sqrt{1-x^4}}$

(c) $\frac{2x}{\sqrt{1-x^4}}$

(d) $\frac{-2x}{\sqrt{1-x^4}}$

$(\cos x)^y = (\sin y)^x$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান নির্ণয় কর।

যদি $y = \frac{\ln x}{x}$ হয় তবে $x^3 y_2 - 2xy$ এর মান কোনটি?

- (a) -3 (b) -2 (c) -1 (d) 0

$\frac{d}{dx} (e^{2\log x + 1}) =$ কত?

- (a) $2\log x e^{2\log x}$ (b) $2xe$ (c) $ee^{2\log x}$ (d) $\frac{1}{x} e^{2\log x + 1}$ (e) $x^2 e^{\frac{2}{x}}$

[CU'13-14]

$y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}}$ হলে $\frac{dy}{dx} =$ কত?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) 1

যদি $y = \tan^{-1} \left(\frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} \right)$ হয়, তবে $\frac{dy}{dx}$ এর মান নির্ণয় কর।

- (a) $\frac{1}{1 + \frac{a^2}{b^2}} - 1$ (b) 1 (c) -1 (d) None

যদি $x^2 + 3xy + 5y^2 = 1$ হয়, তাহলে $\frac{dy}{dx}$ সমান হবে-

- (b) $\frac{2x+3y}{3x+10y}$ (c) $\frac{2x-3y}{3x+10y}$ (d) $\frac{2x+3y}{3x-10y}$

[DU'12-13, JU'

$x(12-2x)^2$ এর বৃহত্তম মান কত হবে?

(a) 120

(b) 128

(c) 228

(d) -128

[JnU'09-10,14-15,RU'12-13,09.

$$y = \cos(2k + x) \text{ হলে, } \frac{dy}{dx} = ?$$

$$\frac{d}{dx} (\sin x \cos x) = \sin x \left(\frac{d}{dx} \right) \cos x + \cos x \left(\frac{d}{dx} \right) \sin x$$

$$x = \cos \theta \text{ এবং } y = \sin \theta \text{ হলে, } \frac{dy}{dx} = ?$$

$\ln x$ এর সাপেক্ষে $\sin x$ এর অন্তরক নির্ণয় কর।