

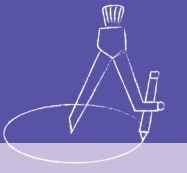


14.4 நேர்மாறு திரிகோணகணித சார்புகளின் பெறுதிகள்



Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

The National e-learning Portal for The General Education



தேற்றம் 16

$$\frac{d}{dx}(\sin^{-1} x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

நிறுவல்

$y = \sin^{-1} x$ என்க

$$\sin y = x$$

x குறித்து இரு பக்கமும் வகையிட

$$\cos y \frac{dy}{dx} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\cos y} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad \left[\because -\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos y > 0 \right]$$



தேற்றம் 17

$$\frac{d}{dx}(\cos^{-1} x) = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$$

நிறுவல்

$y = \cos^{-1} x$ என்க

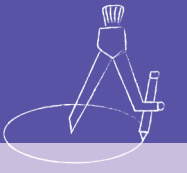
$$\cos y = x$$

x குறித்து இரு பக்கமும் வகையிட

$$-\sin y \frac{dy}{dx} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{-\sin y} = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}} \quad \left[\because 0 < y < \pi \Rightarrow \sin y > 0 \right]$$





தேற்றம் 18

$$\frac{d}{dx}(\tan^{-1} x) = \frac{1}{1+x^2}$$

நிறுவல்

$y = \tan^{-1} x$ என்க

$$\tan y = x$$

x குறித்து இரு பக்கமும் வகையிட

$$\sec^2 y \frac{dy}{dx} = 1 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sec^2 y} = \frac{1}{1 + \tan^2 y} = \frac{1}{1 + x^2}$$



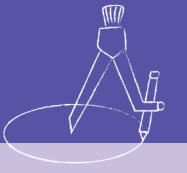
உதாரணம் 25

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

உதாரணம் 26

$$\frac{d}{dx}(xe^{\sin^{-1} x})$$

$$= x \frac{d}{dx}(e^{\sin^{-1} x}) + e^{\sin^{-1} x} \frac{d}{dx}(x) = x e^{\sin^{-1} x} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} + e^{\sin^{-1} x} \cdot 1$$



பயிற்சி 2F



பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக

- | | | | |
|---|------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | $e^{\sin^{-1} 4x}$ | 6 | $x \tan^{-1} x$ |
| 2 | $x e^{\tan^{-1} x}$ | 7 | $\sin^{-1} \sqrt{\sin x}$ |
| 3 | $(x^2 + 1) \sin^{-1} 2x$ | 8 | $\tan x \cos^{-1} x$ |
| 4 | $\sin^{-1}(\sin x)$ | 9 | $e^x \sin^{-1} x$ |
| 5 | $\tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ | 10 | $\frac{\sin^{-1} x}{\tan^{-1} 2x}$ |