



# இனைந்த கணிதம்

വകുപ്പ്

14.5

This image is a dense, hand-drawn mathematical diagram on a purple background, resembling a book or notebook page. The page is filled with various mathematical formulas, diagrams, and calculations, including trigonometric identities, calculus concepts like derivatives and integrals, geometric figures like triangles and circles, and algebraic expressions. The handwriting is in black ink, and some parts are highlighted in yellow or red. The overall appearance is that of a student's notes or a mathematician's working space.



உதாரணம் 17

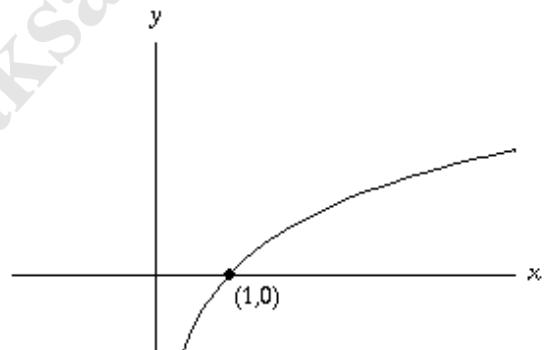
$$\frac{d}{dx} (e^{x^2}) = e^{x^2} \frac{d}{dx} (x^2) = e^{x^2} 2x = 2x e^{x^2};$$

மடக்கைச் சார்பின் பெறுதி

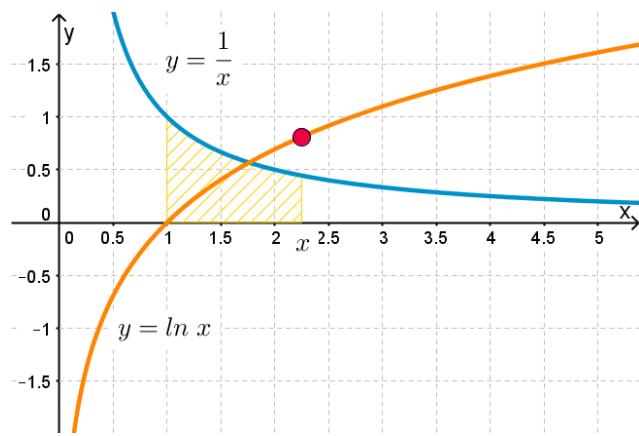
- $y = \log_e x$ ; இங்கு  $x > 0$  ஆகும். e ஜ அடியாகக் கொண்ட  $x$  இன் மடக்கை  $\log_e x$  ஜ  $\ln x$  என்பதால் குறிக்கலாம்.

$f(x)$

தேற்றம் 10



$$\frac{d}{dx} (nx) = \frac{1}{x}$$



தொகுப்பு : ப.விமலநாதன், ஆசிரியர் (யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- செல்வி.மு.தர்மிலா, த.தோ.தோ ஆசிரியர்,(யா/அச்சேழு கைவப்பிரகாச வித்தியாலயம்)



e

### நிறுவல்

$$y = \ln x \quad \text{எனக.}$$

$$\Rightarrow e^y = x$$

**X** குறித்து இருபக்கமும் வகையிட

$$e^y \cdot \frac{dy}{dx} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{1}{e^y} = \frac{1}{x}.$$

e



$$\frac{d}{dx} (\ln z) = \frac{d}{dz} (\ln z) \cdot \frac{dz}{dx} = \frac{1}{z} \frac{dz}{dx}.$$

உதாரணம் 18

$$\frac{d}{dx} (n\sqrt{x}) = \frac{1}{\sqrt{x}} \frac{d}{dx} (\sqrt{x}) = \frac{1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{1}{2x}.$$

உதாரணம் 19

$$\frac{d}{dx} (e^{\ln 2x}) = e^{\ln 2x} \frac{d}{dx} (\ln 2x) = e^{\ln 2x} \cdot \frac{1}{2x} \cdot 2 = \frac{1}{x} e^{\ln 2x}$$



தரம் 12 , 13

உதாரணம் 20

$$\begin{aligned} & \frac{d}{dx}(e^{2x^2} \ln 3x) \\ &= e^{2x^2} \frac{d}{dx}(\ln 3x) + \ln 3x \frac{d}{dx}(e^{2x^2}) \\ &= e^{2x^2} \cdot \frac{1}{3x} \cdot 3 + \ln 3x e^{2x^2} \cdot 4x = \frac{e^{2x^2}}{x} (1 + 4x^2 \ln 3x). \end{aligned}$$

$\frac{d}{dx}(2^x)$  ஜக் காண்க.

$y = 2^x$  என்க.

உதாரணம் 21

இரு பக்கமும் e ஜ அடியாகக் கொண்டு மடக்கை எடுக்க

$$\ln y = \ln 2^x$$

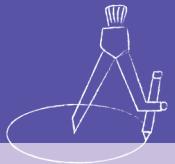
$$\Rightarrow \ln y = x \ln 2$$

x குறித்து இரு பக்கமும் வகையிட

$$\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \ln 2 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = y \ln 2 = 2^x \ln 2.$$

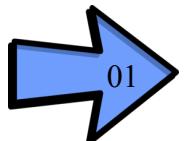
தொகுப்பு : ப.வி.மலநாதன், ஆசிரியர் (யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- செல்வி.மு.தர்மிலா, த.தோ.தோ ஆசிரியர்,(யா/அச்சேழு சைவப்பிரகாச வித்தியாலயம்)



பயிற்சி 2D

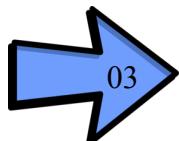
பின்வரும் சார்புகளை x குறித்து வகையிடுக.



$$e^{4x+1}$$



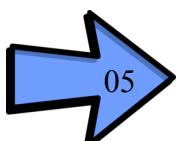
$$e^{\frac{1}{2}x^2+3x-6}$$



$$xe^x$$



$$ex^2 \ln x$$



$$e^{\frac{2x+1}{x-1}}$$



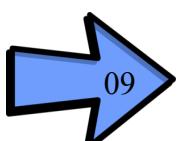
$$e^x + e^{-x}$$



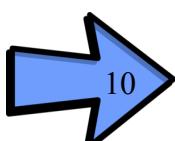
$$\ln 5x$$



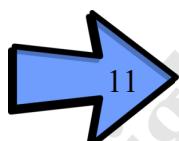
$$x \ln x$$



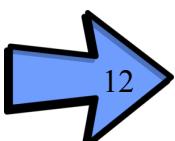
$$e^x \ln x$$



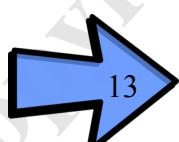
$$\frac{e^{2x}}{\ln 3x}$$



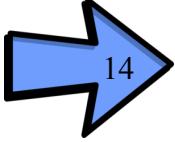
$$3^x$$



$$x^x$$



$$x^{x^x}$$



$$2^x + 3^x$$