



இனைந்த கணிதம்

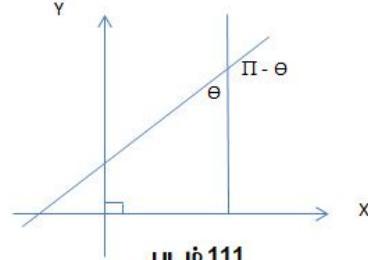
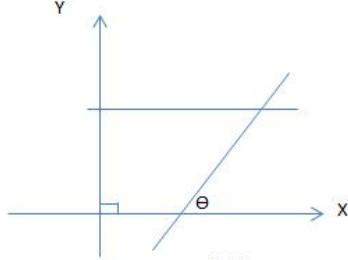
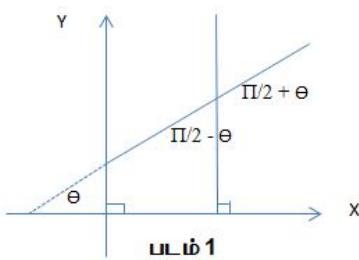
18.

இரு நேர் கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கொணம்

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.



18.4 இரண்டு நேர்கோடுகள் தரப்பிடுமீட்தது அவற்றுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்



படம் 1 இல் உள்ளவாறு கோடு Y அச்சுக்கு சமாந்தரமாக இருப்பின் இரு கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் α எனில் $\tan \alpha = \cot \theta$ ஆக அமையும். இங்கு θ மற்றைய கோடானது X அச்சுடன் நேர்த்திசையில் ஆக்கும் கோணமாகும்

படம் 11 இல் உள்ளவாறு ஒரு கோடு X அச்சுக்கு சமாந்தரமாக அமையின் இரு நேர்கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் $\Pi - \theta$ அல்லது θ ஆகும். இங்கு θ மற்றைய கோடு நேர X அச்சுடன் ஆக்கும் கோணமாகும்.

எனவே இரு கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் α எனில் $\tan \alpha \propto \pm \tan \theta$ ஆகும்

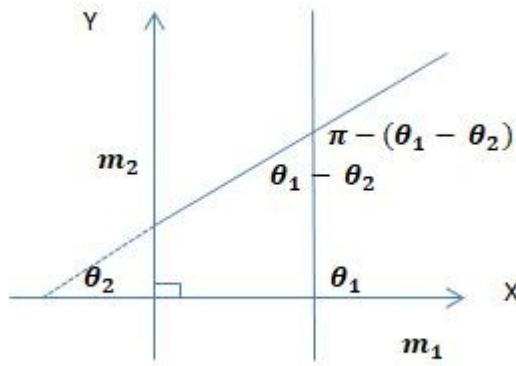
குறிப்பு



இரு நேர கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் எனும் போது இரு கோணங்கள் அமைவதைக் கவனிக்க

தொகுப்பு : , இணைந்த கணித ஆசிரியர் (.....)

கணினி வடிவமைப்பு : திருமதி.கே.மேகலா , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (மு/ உடையார்கட்டு.ம.வி)



இரு நேர்கோட்டின் பாடத்திறன் m_1 ஆகவும் மற்றைய கோட்டின் பாடத்திறன் m_2 ஆகவும் இருப்பின் இரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் α எனில்

$$\alpha = \theta_1 - \theta_2 \quad OR \quad \pi - (\theta_1 - \theta_2) \quad \text{ஆகும்}$$

$$\tan \alpha = \tan(\theta_1 - \theta_2) \quad OR \quad \tan(\pi - (\theta_1 - \theta_2))$$

$$\tan \alpha = \tan(\theta_1 - \theta_2) \quad OR \quad -\tan(\theta_1 - \theta_2)$$

இரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் α எனில்

$$\tan \alpha = \pm \tan(\theta_1 - \theta_2)$$

$$\tan \alpha = \pm \left(\frac{\tan \theta_1 - \tan \theta_2}{1 + \tan \theta_1 \tan \theta_2} \right)$$

$$\tan \alpha = \pm \left(\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right)$$

தொகுப்பு : , இணைந்த கணித ஆசிரியர் (.....)

கணினி வடிவமைப்பு : திருமதி.கே.மேகலா , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (மு/ உடையார்கட்டு.ம.வி)



இரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கூர்ங்கோணம் α எனில்

$$\tan \alpha > 0$$

கூர்ங்கோணம் α எனில் $\tan \alpha = \left(\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right)$

விரிகோணம் α எனில் $\tan \alpha = -\left(\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right)$

குறிப்பு



இரு நேர் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரம் எனில் இடைப்பட்ட கோணம் பூச்சியம் ஆகும்.

$$\tan \alpha = 0$$

$$m_1 = m_2$$

\therefore சமாந்தரம் கோடுகளின் படித்திறன்கள் சமன் ஆகும்.

குறிப்பு



இரு நேர் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில் இடைப்பட்ட கோணம் 90° ஆகும்.

$$1 + m_1 m_2 = 0$$

$$m_1 m_2 = -1$$

\therefore இரு நேர் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில் படித்திறன்கள் பெருக்கம் -1 ஆகும்.

அதாவது ஒரு கோட்டின் படித்திறன் மற்றைய கோட்டின் படித்திறனின் நிகர மாறின் மறைக்குறி ஆகும்.

கவனிக்க

$m_1 m_2 = -1$ என்பது ஏதாவது ஒரு கோடு X அச்சுக்கு or Y அச்சுக்கு சமாந்தரமாகவுள்ள போது பொருந்தாது.

தொகுப்பு : , இணைந்த கணித ஆசிரியர் (.....)

கணினி வடிவமைப்பு : திருமதி.கே.மேகலா , த.தொ.தொ. ஆசிரியர் (மு/ உடையார்கட்டு.ம.வி)



குறிப்பு



$m_1 \neq m_2$ எனில் இரு கோடுகளும் ஒன்றையொன்று இடைவெட்டும் என்பதை கவனத்திற் கொள்க.

உதாரணம்

$y = 2x + 3$, $y = 3x + 2$ ஆகிய நேர்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் α எனில் $\tan \alpha$ ஐக் காண்க?

$$m_1 = 2 \quad m_2 = 3 \quad \tan \alpha = \pm \left(\frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right)$$

$$\tan \alpha = \pm \left(\frac{2 - 3}{1 + 2 \cdot 3} \right)$$

$$\tan \alpha = \pm \left(\frac{1}{7} \right)$$

சுர்ன்கோணம் α எனில் $\tan \alpha > 0$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{1}{7} \right)$$

விரிகோணம் α எனில் $\tan \alpha < 0$

$$\theta = \pi - \alpha$$

$$\theta = \pi - \tan^{-1} \left(\frac{1}{7} \right)$$