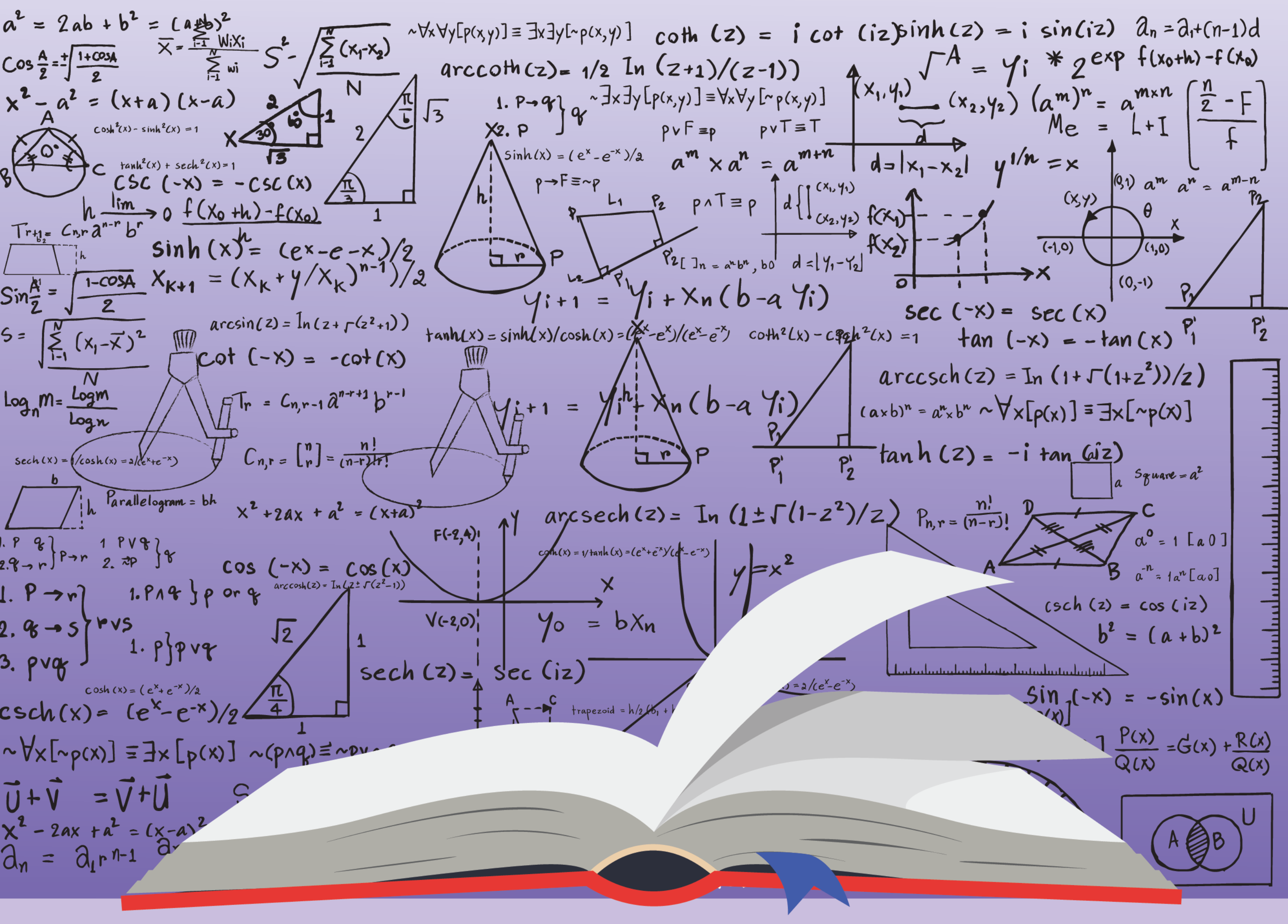
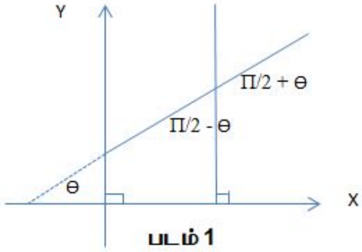
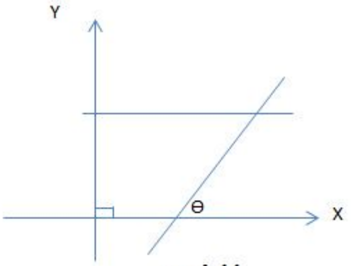
18.
இரு நேர் கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்



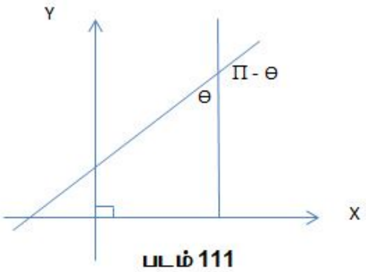
18.4 இரண்டு நேர்கோடுகள் தரப்பிடுமிடத்து அவற்றுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்



படம் 1



படம் 11



படம் 111

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

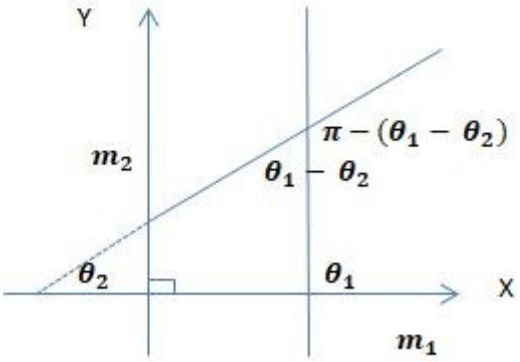
படம் 11 இல் உள்ளவாறு ஒரு கோடு X அச்சுக்கு சமாந்தரமாக அமையின் இரு நேர் கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் Π - θ அல்லது θ ஆகும். இங்கு θ மற்றைய கோடு நேர் X அச்சுடன் ஆக்கும் கோணமாகும்.

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

குறிப்பு

இரு நேர் கோடுகளுக்கிடைப்பட்ட கோணம் எனும் போது இரு கோணங்கள் அமைவதைக் கவனிக்க

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk



இரு நேர்கோட்டின் படித்திறன் m1 ஆகவும் மற்றைய கோட்டின் படித்திறன் m2 ஆகவும் இருப்பின் இரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் α எனில்

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

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

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

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

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

இரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கூர்ங்கோணம் α எனில்

$$\tan \propto > 0$$

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.

$$\tan \propto = 0$$

$$m_1 = m_2$$

∴ **சமாந்தரம் கோடுகளின் படித்திறன்கள் சமன் ஆகும்.**

குறிப்பு

இரு நேர் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில் இடைப்பட்ட கோணம் 90^0 ஆகும்.

$$1 + m_1\, m_2 = 0$$

$$m_1\, m_2 = -1$$

∴ **இரு நேர் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில் படித்திறன்கள் பெருக்கம் -1 ஆகும்.**

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

கவனிக்க

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

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

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 α ஐக் காண்க?

$m_1 = 2 \quad m_2 = 3$

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

$$\tan\alpha = \pm\left(\frac{2-3}{1+2.3}\right)$$

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

கூர்ங்கோணம் α எனில்

$$\tan\propto > 0$$

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

விரிகோணம் α எனில்

$$\tan\propto < 0$$

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

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

Copyright ... .lk

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk