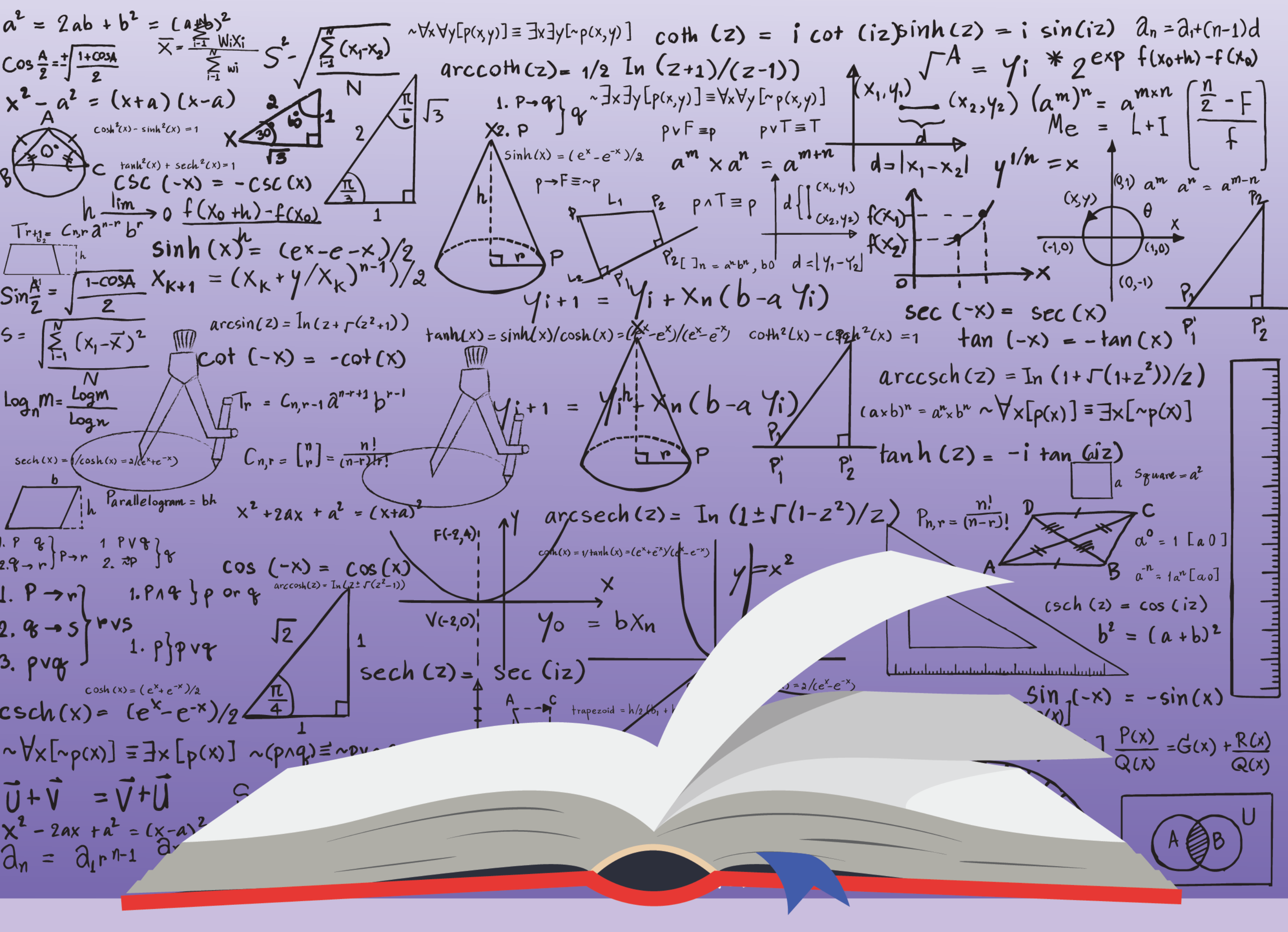
இணைந்த கணிதம்

பயிற்சிகள்



Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

The National e-learning Portal for The General Education

வினா 1

$Y=3X^2 + 5X-16$ என்ற வளையி மீதுள்ள புள்ளி (1,2) இல் வளையிற்கு வரையப்படும் தொடலியின் சமன்பாட்டைக் காண்க

வினா 2

$Y=7X^3 + 11$ என்ற வளையி மீதுள்ள x=2, x=-2 ஆகிய புள்ளிகளில் வரையப்படும் தொடலிகள் சமாந்தரமானவை எனக் காட்டுக.

வினா 3

$x = 2cos^3\theta, y = 2sin^3\theta$ என்னும் பரமானச் சமன்பாடுகளால் தரப்படும் வளையி மீதுள்ள பரமானப்பெறுமானம் $\theta = \frac{\pi}{4}$ ஐ உடைய புள்ளி P யில் வரையப்படும் தொடலியின் சமன்பாட்டையும் செவ்வனின் சமன்பாட்டையும் காண்க.

வினா 4

$Y=X^3-3X^2-9X+7$ என்ற வளையி மீதுள்ள இரு புள்ளிகளில் வரையப்படும் தொடலிகள் x அச்சிற்கு சமாந்தரமாக அமையுமாயின் அவ்விரு புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகளைக் காண்க.

Copyright © www.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு.ப.விமலநாதன், இணைந்தகணித ஆசிரியர், (யா/ யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு - செல்வி.தே.லக்ஷனா, த.தொ.தொ ஆசிரியர் (யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச ம.வி)

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

வினா 5

$Y=(X-2)^2$ என்ற வளையியின் தொடலியானது (2,0), (4,4) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நாணிற்கு சமாந்தரமானதெனின் தொடலியின் தொடுபுள்ளியின் ஆள்கூறுகளைக் காண்க.

வினா 6

$Y=X^3—11X+5$ என்ற வளையியின் தொடலியானது $y=x-10$ என்ற நேர்கோட்டிற்குச் சமாந்தரமெனின் தொடலியின் தொடுபுள்ளியின் ஆள்கூறுகளைக் காண்க.

வினா 7

வளையி $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{16}=1$ இன் x அச்சிற்கு சமாந்தரமான தொடலியின் சமன்பாட்டையும் y அச்சிற்கு சமாந்தரமான தொடலியின் சமன்பாட்டையும் காண்க.

வினா 8

$Y=X^2—2X+7$ என்ற வளையியின் $2x-y=0$ சமாந்தரமான தொடலியின் சமன்பாட்டையும் $5x-15y=0$ இற்குச் செங்குத்தான தொடலியின் சமன்பாட்டையும் காண்க.

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

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

வினா 9

வளையி $ay^2 = x^3$ மீதுள்ள புள்ளி (at^2, at^3) இல் வயையியிற்கு வரையப்படும் செவ்வனின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

வினா 10

$Y=X^2+1$ என்ற வளையி மீதுள்ள புள்ளி $P(x_0, y_0)$ இல் வளையிக்கு வரையப்பட்ட தொடலியின் படித்திறனைக் காண்க. இதிலிருந்து உற்பத்தியில் இருந்து இவ்வளையிக்கு வரையப்படும் இரு தொடலிகளின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

வினா 11

$Y=3X+2X^2-X^3-6$ எனும் சார்பின் (2, 3) என்ற புள்ளியிலான தொடலியின் சமன்பாட்டைக் காண்க. இத்தொடலியானது $Y^2=6X-3$ எனும் வளையிற்கு புள்ளி (2, 3) இல் வரையப்பட்ட தொடலிக்கு செங்குத்தாகும் எனக் காட்டுக.

வினா 12

$Y=MX+1$ ஆனது $Y^2=4x$ எனும் வளையியின் ஒரு தொடலியாக இருப்பதற்கு m இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

வினா 13

வளையி $Y(1+X^2)=2$ இற்கு புள்ளி $P\left(3, \frac{1}{5}\right)$ இல் உள்ள தொடலி வளையியை மறுபடியும் Q இல் சந்திக்கின்றது. Q இன் ஆள்கூறுகளைக் காண்க

தொகுப்பு :- திரு.ப.விமலநாதன், இணைந்தகணித ஆசிரியர், (யா/ யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு - செல்வி.தே.லக்ஷனா, த.தொ.தொ ஆசிரியர் (யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச ம.வி)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

வினா 14

$0 \le \theta \le \frac{\pi}{2}$ என்னும் வீச்சில் $x = \sec\theta, y = 2\tan\theta$ இனால் தரப்படும் வளையி C எனக் கொள்வோம்.இங்கு θ பரமானம் $\frac{dy}{dx}$ ஐ θ இன் சார்பில் கண்டு, $\theta = \frac{\pi}{3}$ ஐ ஒத்த C மீதுள்ள புள்ளியில் உள்ள செவ்வண் கோட்டின் சமன்பாடு $\sqrt{3}x + 4y = 10\sqrt{3}$ எனக் காட்டுக

வினா 15

வளையி ஒன்றின் பரமானச் சமன்பாடு $x = a\,sec^3\theta, y = tan^3\theta$ இனால் தரப்படுகின்றது. இங்கு $a > 0, 0 < \theta < 2\pi$ ஆகும்.வளையிற்கு θ=α இல் வரையப்பட்ட தொடலியின் சமன்பாடு $\frac{x}{\sec \propto} - \frac{y}{\tan\alpha} = a$ ஏனக் காட்டுக.

வினா 16

$x = 4\cos\theta, y = \sin\theta$ இனால் தரப்படும் வளையி C எனக் கொள்வோம்.இங்கு θ பரமானம் ஆகும்.வளையி C யிற்கு $\theta = \frac{\pi}{6}$ எனும் பரமானப் பெறுமானம் உடைய புள்ளியில் உள்ள செவ்வனானது வளையி C ஐ மறுபடியும் θ=α எனும பரமானப் பெறுமானம் உள்ள புள்ளியில் சந்திக்கின்றது. $6\sin\alpha - 32\sqrt{3}\cos\alpha + 45 = 0$ எனக் காட்டுக.

வினா 17

$\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 7$ என்ற வளையி மீதுள்ள (α, β) என்னும் புள்ளியில் வரையப்படும் தொடலியானது y=x+1 என்ற கோட்டிற்கு சமாந்தரமெனின் α, β ஆகியவற்றை காண்க.

moe.gov.lk
Copyright ©

தொகுப்பு :- திரு.ப.விமலநாதன், இணைந்தகணித ஆசிரியர், (யா/ யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு - செல்வி.தே.லக்ஷனா, த.தொ.தொ ஆசிரியர் (யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச ம.வி)

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

வினா 18

$y^2=4ax$ என்ற வளையி மீதுள்ள புள்ளி $(at^2,2at)$ இல் வளையிக்கு வரையப்படும் தொடலியின் சமன்பாட்டைக் காண்க. இதிலிருந்து புள்ளி (-a, 0) இல் இருந்து வளையிக்கு இரு தொடலிகள் வரையலாம் எனக்காட்டி அவற்றின் சமன்பாடுகளை காண்க.

வினா 19

வளையி $4x^2+9y^2=1$ இன் தொடலியானது நேர் x அச்சுடன் 45^0 அமைகிறது. தொடலியின் தொடுபுள்ளியின் ஆள்கூறுகளைக் காண்க.

வினா 20

$x+3y=2$ என்னும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தாக வரையப்படும் வளையி $3x^2-y^2=2$ இன் தொடலியின் சமன்பாடுகளை காண்க.

வினா 21

$3x-y+1=0$ என்னும் கோட்டிற்குச் சமாந்தரமாக வரையப்படும் வளையி $3x^2-y=3$ இன் தொடலியின் சமன்பாடுகளை காண்க.

தொகுப்பு :- திரு.ப.விமலநாதன், இணைந்தகணித ஆசிரியர், (யா/ யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு - செல்வி.தே.லக்ஷனா, த.தொ.தொ ஆசிரியர் (யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச ம.வி)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

வினா 22

வளையி $y=(x-3)^2$ இன் மீதுள்ள (3,0), (4,1) ஐ இணைக்கும் நாணிற்கு சமாந்தரமாக இவ்வளையிக்கு வரையப்படும் தொடலியின் தொடுபுள்ளியின் ஆள்கூறுகளைக் காண்க.

வினா 23

23. வளையி C ஆனது $x=\frac{a}{2}\left(t+\frac{1}{t}\right), y=a\left(t-\frac{1}{t}\right)$ ஆகியவற்றில் பரமான ரீதியில் தரப்படுகின்றதென்க. இங்கு a ஒரு பூச்சியமற்ற ஒருமையும், t ஒரு பூச்சியமற்ற பரமானமுமாகும்.

பரமானப் பெறுமானம் t_0 ஐக் கொண்ட புள்ளியில் வளையி C யிற்கு வரையப்படும் செவ்வனின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

வளையி C யிற்கு புள்ளி (-13a,0) இலிருந்து நான்கு செவ்வன்களை வரைய முடியுமெனக் காட்டி, அந்நான்கு செவ்வன்களினதும் அடிகளின் பரமானப் பெறுமானங்களைக் காண்க.

வினா 24

புள்ளி $P(at^2,at^3)$ இல் வளையி $ay^2=x^3$ இற்கு வரையப்பட்டுள்ள தொடலியானது வளையியை மறுபடியும் Q இல் சந்திக்கின்றது. இங்கு a ஒரு மாறிலி. Q இன் ஆள்கூறுகளை t இன் சார்பில் காண்க.

வினா 25

புள்ளி $P(4t^2,8t^3)$ இல் வளையி $x^3=y^2$ இற்கு வரையப்பட்ட தொடலியின் சமன்பாடு $4tx-y-4t^3=0$ எனக் காட்டுக. அது வளையியை மீண்டும் $(t^2,-t^3)$ என்ற புள்ளியில் வெட்டும் எனவும் $9t^2=2$ எனின் அப்புள்ளியில் அது செவ்வனாக இருக்கும் எனவும் காட்டுக.

தொகுப்பு :- திரு.ப.விமலநாதன், இணைந்தகணித ஆசிரியர், (யா/ யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி)
கணினி வடிவமைப்பு - செல்வி.தே.லக்ஷனா, த.தொ.தொ ஆசிரியர் (யா/சங்கானை சிவப்பிரகாச ம.வி)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

வினா 26

$x = 3\cos\theta - cos^3\theta, y = 3\sin\theta - sin^3\theta$ என்னும் பரமானச் சமன்பாடுகளால் தரப்படும் வளையி $\theta = \frac{\pi}{4}$ மீதுள்ள புள்ளி இல் வரையப்படும் செவ்வனின் சமன்பாட்டைக் கண்டு அது உற்பத்தியினுடாக செல்லும் எனக் காட்டுக.

வினா 27

உற்பத்தியில் இருந்து y=sin x என்னும் வளையியிற்கு தொடலிகள் வரையப்படுகின்றன. அவற்றின் தொடுபுள்ளிகள் $x^2y^2=x^2-y^2$ என்பதன் மேல் அமையும் எனக் காட்டுக.

வினா 28

$\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{a}$ என்னும் வளையி மீதுள்ள ஒரு மாறும் புள்ளி P இலிருந்து வரையப்பட்ட தொடலி x,y அச்சுக்களில் உண்டாக்கும் வெட்டுத்துண்டங்களின் நீளங்களின் கூட்டுத்தொகை மாறிலி எனக் காட்டுக.

வினா 29

வளையி $y^2 = \frac{x^3}{2a-x}$ இற்குப் புள்ளி (a,a) இல் வரையப்பட்ட தொடலிக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க. இக்கோடானது வளையியை மீண்டும் $\left(\frac{2a}{5}, -\frac{a}{5}\right)$ என்னும் புள்ளியில் இடைவெட்டும் எனக் காட்டுக. (a,a) எனும் புள்ளியில் வரையப்பட்ட தொடலி, செவ்வன் மற்றும் x=2a என்ற நேர்கோடு என்பவை உருவாக்கும் முக்கோணியின் பரப்பளவு எனக் $\frac{5a^2}{4}$ எனக்காட்டுக.

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

வினா 30

வளையி $ay^2=x^3$ இல் உள்ள ஒரு புள்ளியில் வரையும் செவ்வன் x,y அச்சுக்களில் சமநீளமுள்ள துண்டங்களை வெட்டினால் x அச்சிலிருந்து அப்புள்ளியின் தூரத்தைக் காண்க.

வினா 31

$y=5-2x^2$ என்ற வளையி மீதுள்ள $x=1$ என்னும் புள்ளியில் வரையப்பட்ட தொடலியானது x,y அச்சுக்களை A,B என்னும் புள்ளிகளில் இடைவெட்டுமாயின் OAB என்னும் முக்கோணியின் பரப்பளவைக் காண்க. இங்கு O என்பது உற்பத்தியாகும்.

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

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