

கல/ரூபாவி திரட்டேங - புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் - New/Old Syllabus

NEW/OLD **ශ්‍රී ලංකා තියෙන පොදුවල තිශ්චත්ව සඳහා මැයි 2019 දින එම පිටපත අවස්ථාව නිස් නිවැරදි වේ.**

අධ්‍යාපන පොදු සහතික රාජ (ලුසේ පෙල) විභාගය, 2019 අගෝස්තු කළුවිප් පොතුත් තරාතුරුප පත්තිර (මූද්‍රා තරු)ප යාර්ත්සේ, 2019 ඉකළුවු General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

உயர் கணிதம்

11 S I

2019.08.28 / 0830 - 1140

ஏடு ஒன்றி

අමතර කියවීම් කාලය	- මිනින්ද 10 දි
මෙළත්තික වාසිපු තේරුම	- 10 නිමිටණකൾ
Additional Reading Time	- 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රාග් රජුව නිශ්චා දුරේක් වෙත ගැනීමටත පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුණවය දෙන ප්‍රාග්
ඇංග්‍රීස් සංස්කෘති මාරු ප්‍රතිඵ්‍යාපනය නොකළාදා.

१०८

විජාග දැනුග

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ;
A කොටස (ප්‍රශ්න 1 - 10) සහ B කොටස (ප්‍රශ්න 11 - 17).
 - * A කොටස
සිලුම් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා මධ්‍ය පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉඩියි ලියන්න.
වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම්, මධ්‍ය අමතර ලියන කඩ්දාසි භාවිත කළ යුති ය.
 - * B කොටස
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මධ්‍ය පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩ්දාසිවල ලියන්න.
 - * තියෙන් කාලය අවසන් වූ පසු A කොටසෙහි පිළිතුරු පත්‍රය B කොටසෙහි පිළිතුරු පත්‍රයට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග යාලාධිපතිව භාර දෙන්න.
 - * ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් විභාග යාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට මධ්‍ය අවසර ඇත.

ରୀତିଶାଳାକାରୀତିରେ ପାଇଁ ଯାଏନ୍ତି କାହାରେ ପାଇଁ

(11) උපය ගෙවීමය I		
කොටසය	උපය අංකය	ලත්තුව
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
එකතුව		

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

උප්පේ දාන	
උක්තර රඟ පරිජ්‍යා	
පරිජ්‍යා මෙල්:	1
	2
අධික්ෂණය මෙල්:	

A කොටස

- $$1. \text{ සාධකවලට වෙන් කරන්න: } a^2(b-c)^3 + b^2(c-a)^3 + c^2(a-b)^3.$$

2. $(x^3 - y^3)$ යන්හි 7 න් බෙදෙයි නම් xRy මගින් \mathbb{Z} තිබුල කුලකය මත අර්ථ දැක්වෙන සම්බන්ධය R යැයි ගනිමු. R යනු \mathbb{Z} මත කුලතා සම්බන්ධයක් බව පෙන්වා, 0 හි කුලතා පන්තිය ලියා ද්‍රුවන්න.

3. $x \neq 3$ සඳහා $f(x) = \frac{x+2}{x-3}$ යැයි ගනිමු. f හි පරාසය ලියා දක්වා $f^{-1}(x)$ සොයන්න.

$$f(2f^{-1}(0)) \in \text{සොයන්න.}$$

4.
$$\begin{vmatrix} b+c & q+r & y+z \\ c+a & r+p & z+x \\ a+b & p+q & x+y \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & p & x \\ b & q & y \\ c & r & z \end{vmatrix} \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

5. $AP = 10a$ වන පරිදි වූ P ලක්ෂයක දී $y = \frac{1}{3}x + 3a$ රේඛාව $y^2 = 4ax$ පරාවලය ස්පර්ශ කරන බව පෙන්වීම්; මෙහි A යනු පරාවලයේ නාහියයි.
 OAP ත්‍රිකෝණයේ වර්ගත්ලය $3a^2$ බවත් පෙන්වන්න; මෙහි O යනු වූ ලිල ලක්ෂයයි.

6. $a, b \in \mathbb{R}$ യെ കി ഏ, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ യെ

$$f(x) = \begin{cases} a\left(1+e^{-\frac{1}{x}}\right), & x > 0 \text{ கடி}, \\ 2, & x = 0 \text{ கடி}, \\ \frac{\sqrt{1+bx}-1}{x}, & x < 0 \text{ கடி}. \end{cases}$$

මගින් අරථ දැක්වෙන ශ්‍රීතය යැයි ද ගනිමු.

$x = 0$ සිදු $f(x)$ පන්තික බව දී ඇත. a හා b සිදු අයෙන් සොයෙන්න.

$$7. \quad f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 3 & , \quad x \leq 1 \\ 5x + 2 & , \quad x > 1 \end{cases}$$

යැයි ගනීම්. $x=1$ හි $f(x)$ අවකලු වෙත පෙන්වා $x \in \mathbb{R}$ සඳහා $f'(x)$ ලියා දක්වන්න.

$f'(x)$ යන්න $x=1$ කිදී අවකලා වේ ඇ?

8. $\frac{dy}{dx} - y \cot x + 3 \sin^2 2x = 0$ ആവകല സമീകരണം, $x = \frac{\pi}{4}$ ലെ വില കൂടി $y=1$ ആവശ്യകാവിൽ ദാത്തേ വിസദ്ധനം.

9. f හා g යනු $[0, 2]$ ප්‍රාථමිකය මත අරථ දැක්වෙන f' හා g යන දෙකම $[0, 2]$ මත සංස්කරණ හා සියලු $x \in [0, 2]$ සඳහා $xf'(x) = g(2 - x)$ වන පරිදි වූ කාන්තේලික අගයැති ලිඛිත යැයි ගනිමු. $f(2) = 1$ න් $\int_0^2 f(x)dx = 3$ නම්,
 $\int_0^2 g(x)dx$ සොයන්න.

10. $r = 2 \cos \theta$ හා $r(\cos \theta + \sin \theta) = 1$ යන මුළුවක බේංචාංක මධ්‍යීන් දෙනු ලබන ව්‍යුත්වල දී සටහන්, එකම රුපයක අදින්න.
- ඒවායේ ජේදන ලක්ෂණවල මුළුවක බේංචාංක සොයන්න.

കുറഞ്ഞ വരുപ്പ് ആവശ്യം / മന്ത്രി സർവ്വസ്ഥാപനം / All Rights Reserved]

கல/பயணி கிரந்தை - புதிய/பழைய பாடத்திட்டம் - New/Old Syllabus

NEW/OLD

ପ୍ରାଚୀନ୍ୟାବ୍ଦୀରେ କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු සහකික පත්‍ර (උසේ පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු කළුවිප පොතුත තරාතරුප පත්තිර (ඉයර් තර)ප පරිශ්‍යී, 2019 ඉකස්ස් අධ්‍යාපන පොදු සහකික පත්‍ර (උසේ පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු කළුවිප පොතුත තරාතරුප පත්තිර (ඉයර් තර)ප පරිශ්‍යී, 2019 ඉකස්ස් General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

உயர் கணிதம்
Higher Mathematics

11 S I

B කොටස

* ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- 11.(a) A, B හා C යනු S සරවතු කුලකයක උපකුලක යැයි ගනිමු. ඔබ හාටිත කරන කුලක විශයෙහි මිනෑම ප්‍රතිඵලයක් පැහැදිලිව ප්‍රකාශ කරමින්.

$$(i) A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C),$$

$$(ii) \quad A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$$

වට පෙන්වන්න.

ලංදාහරණයක් හාවිතයෙන්, $A \setminus (B \cup C) \neq (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ බව පෙන්වන්න.

- (b) තරගයක දී, රාජලක් රහත දැක්වෙන පරිදි ප්‍රමෝද තුනක් සඳහා පදක්කම් ප්‍රධානය කළේ ය.
 නැවුම් සඳහා පදක්කම් 45 ක් ප්‍රධානය කරන ලදී.
 ගායනා සඳහා පදක්කම් 21 ක් ප්‍රධානය කරන ලදී.
 ස්ථිරා සඳහා පදක්කම් 27 ක් ප්‍රධානය කරන ලදී.
 මූල්‍ය පදක්කම්ලාභීත් සංඛ්‍යාව 54 නම් නා පුද්ගලයින් 13 දෙනෙකුට පමණක් වර්ග තුනෙන්ම පදක්කම් ලැබුණේ
 නම්, ශිදෙනෙකුට හරියටම වර්ග දෙකකින් පදක්කම් ලැබුණේ ද?

- 12.(a) $a, b, c \in \mathbb{R}^+$ යැයි ගනිමු.

සමාන්තර මධ්‍යනය - ගුණ්න්තර මධ්‍යනය අසමානතාව හාවිතයෙන්, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ බව පෙන්වන්න.

ಶ. ವಿ. ಕುಮಾರ

$$(i) \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c} \geq 6,$$

$$(ii) \quad x^2(1+y^2) + y^2(1+z^2) + z^2(1+x^2) \geq 6xyz$$

ବଳ ପେନ୍‌ଵେନ୍‌ନା.

(b) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ පරිණාමනය මඟින් xy-තලයේ ලක්ෂා සහ $x'y'$ -තලයේ ලක්ෂා බවට අනුරූපණය වේ.

ඉහත පරිණාමනය යටතේ, $y = mx + c$, ($m \neq \frac{2}{3}$ හා $c \neq 0$) රෙඛාව අවිවලක වන පරිදි m හි අය සොයන්න.

$A \equiv (c, 0)$ හා $B \equiv (0, c)$ යනු xy -තළයේ ලක්ෂා දෙකක් යැයි ගනිමු. මෙම පරිණාමනය යටතේ ඒවායේ ප්‍රතිඵ්‍යුම් වූ A' හා B' හි බෙංචිංක සොයා, A' හා B' ලක්ෂා $x' + y' = c$ රේඛාව මත පිහිටන බව සත්‍යාපනය කරන්න.

13. බිජා නිව්‍යාලමය දරුණකයක් සඳහා ५ මූලාවර ප්‍රශ්නය ප්‍රකාශ කර සාධනය කරන්න.

၄ မြို့သာခံပြည်နယ် ဖျောက်သွေးသွေးနောက်

$$(i) \cos 5\theta = \cos^5 \theta - 10 \cos^3 \theta \sin^2 \theta + 5 \cos \theta \sin^4 \theta$$

$$(ii) \quad \sin 5\theta = \sin^5 \theta - 10 \cos^2 \theta \sin^3 \theta + 5 \cos^4 \theta \sin \theta$$

බව පෙන්වන්න.

$$\tan 5\theta = \frac{\tan \theta (\tan^4 \theta - 10 \tan^2 \theta + 5)}{(1 - 10 \tan^2 \theta + 5 \tan^4 \theta)} \text{ බව අපෝහනය කරන්න.}$$

$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ සඳහා $\tan 5\theta = 0$ සමිකරණය විසඳා, $x^2 - 10x + 5 = 0$ සමිකරණයේ මුළු $\tan^2\left(\frac{\pi}{5}\right)$ හා $\tan^2\left(\frac{2\pi}{5}\right)$ බව පෙන්වන්න.

எதிரெங்கி, $\sec^2\left(\frac{\pi}{5}\right) + \sec^2\left(\frac{2\pi}{5}\right) = 12$ என பெண்வின்து.

14.(a) C_1 හා C_2 යනු $x \in \mathbb{R}$ සඳහා, $y = \frac{4x}{1+x}$ හා $y = \frac{2}{3}x^2$ මගින් දෙනු ලබන වකු යැයි ගතිම්. C_1 හා C_2 හි තේදා ලක්ෂණවල බණ්ඩාක සෞයන්න.

ස්පර්යෙන්මුඩ හා හැරුම් ලක්ෂා (අද්ධේනම්) පැහැදිලිව පෙන්වමින්, C_1 හා C_2 සි ප්‍රස්ථාරවල දළ සටහන් එකම රුපයක අදින්න. C_1 හා C_2 මගින් ආවශ්‍ය වර්ගීය සොයන්න.

C_1 හා C_2 වනු මගින් ආවශක වර්ගජලය, x -අක්ෂය වටා සැපුරුකෝරේ 4 කින් පරිභුමණය කිරීමෙන් ජනනය වන සනයේ පරිමාවන් සොයන්න.

(b) $2x^2 \frac{dy}{dx} - 2xy + y^2 = 0$ ആവകല സമീകരണയ വിസ്തൃതി.

15.(a) $I_n = \int_0^{2\pi} \sin^n(x+\alpha) dx$ යැයි ගනිමු; මේහි α යනු කාන්ත්‍රික නියතයක් ද, n යනු $n \geq 2$ වන පරිදි වූ නිවිලයක් ද වේ.

$n \geq 2$ සඳහා, $n I_n = (n - 1) I_{n-2}$ බව පෙන්වන්න.

ಶ. ಹಿಡಿತ, $\int_0^{2\pi} (\sqrt{3}\sin x + \cos x)^6 dx$ ಹಿ ಅರು ಕೊಯನ್ನ.

(b) $y = \tan(e^{2x} - 1)$ യൈറ്റ് ഫോമിൽ.

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2 \frac{dy}{dx} (1 + ye^{2x}) \text{ නිසු පෙන්වන්න.}$$

எனினும், y கி மூக்களைப் பேர்க்க பொருள்யை x^4 அல்லது எட்டால் கீழ்க்கண்ட ஒரு நிலையில் வெளியிடவேண்டும்.

NEW/OLD

குடியிருப்புகள் தெய்வங்கள் நிலைமைகளைப் பற்றி சொல்லும் தமிழ்மூர்க்கலை குடியிருப்புகள் தெய்வங்கள் நிலைமைகளைப் பற்றி சொல்லும் தமிழ்மூர்க்கலை

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලුසේ පෙළ) ජ්‍යෙෂ්ඨ, 2019 අගෝස්තු කළවිප පොතුත් තරාතරුප් පත්තිර (මූර්ග තරු)ප පරිශී, 2019 ඉකළුන්
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

உயர் கணிதம்
Higher Mathematics

11 S I

B තොටස

* ප්‍රයෝග පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- 11.(a) A, B හා C යනු S සරවතු කුලකයක උපකුලක යැයි ගනිමු. ඔබ හාවිත කරන කුලක විජයෙහි මිනෑම ප්‍රතිච්ලයක් පැහැදිලිව ප්‍රකාශ කරමින්,

$$(i) \quad A \cap (B \setminus C) = (A \cap B) \setminus (A \cap C),$$

$$(ii) A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$$

බව පෙන්වන්න.

ලදාහරණයක් හාවිතයෙන්, $A \setminus (B \cup C) \neq (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ ඕව පෙන්වන්න.

(b) තරගයක දී, පාසලක් පහත දැක්වෙන පරිදි ප්‍රමෝද තුනක් සඳහා පදනම්කම් ප්‍රධානය කළේ ය.

නැවුම් සඳහා පදන්තම් 45 ක් ප්‍රදානය කරන ලදී.

గායනා සඳහා පදක්කම් 21 ක් ප්‍රධානය කරන ලදී.

ಕ್ರಿಂ. ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ 27 ಕ್ಕೆ ಪ್ರಧಾನಯ ಕರನು ಲೇಡಿ

මුළු පදක්කම්ලාභීන් සංඛ්‍යාව 54 නම් හා පුද්ගලයින් 13 දෙනෙකුට පමණක් වර්ග තුනෙන්ම පදක්කම් ලැබූණේ නම්, කිසේනෙකුට හරියටම වර්ග දෙකකින් පදක්කම් ලැබූණේ ද?

- 12.(a) $a, b, c \in \mathbb{R}^+$ යැයි ගනීමු.

සමාන්තර මධ්‍යන්ය - ගුණීත්තර මධ්‍යන්ය අසමානතාව හාවිතයෙන්, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ නිවැරදි පෙන්වන්න.

ජ්‍යෙෂ්ඨ

$$(i) \quad \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c} \geq 6,$$

$$(ii) \quad x^2(1+y^2) + y^2(1+z^2) + z^2(1+x^2) \geq 6xyz$$

ବିଲ ପେନ୍‌ଵିନ୍‌ହା.

- (b) $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ පරිභාවනය මෙහි xy -තලයේ ලක්ෂණ $x'y'$ -තලයේ ලක්ෂණ බවට අනුරූපණය වේ.

ඉහත පරිණාමනය යටතේ, $y = mx + c$, ($m \neq \frac{2}{3}$ හා $c \neq 0$) රෙඛාව අලිච්ලක වන පරිදි m හි අය සොයන්න.

$A \equiv (c, 0)$ හා $B \equiv (0, c)$ යනු xy-තෙලයේ ලක්ෂණ දෙකක් යැයි ගනිමු. මෙම පරිණාමනය යටතේ ඒවායේ ප්‍රතිච්චීම් වූ A' හා B' හි බණ්ඩාංක සොයා, A' හා B' ලක්ෂණ $x' + y' = c$ රේඛාව මත පිහිටන බව සත්‍යාපනය කළයා ඇත.

13. ධිත නිවිලමය දරුණකයක් සඳහා $\frac{d}{dx}$ මූලාවරු ප්‍රමේණය ප්‍රකාශ කර සාධනය කරන්න.

$\frac{d}{dx}$ මූලාවරු ප්‍රමේණය හාවිතයෙන්,

$$(i) \cos 5\theta = \cos^5 \theta - 10 \cos^3 \theta \sin^2 \theta + 5 \cos \theta \sin^4 \theta \text{ හා}$$

$$(ii) \sin 5\theta = \sin^5 \theta - 10 \cos^2 \theta \sin^3 \theta + 5 \cos^4 \theta \sin \theta$$

බව පෙන්වන්න.

$$\tan 5\theta = \frac{\tan \theta (\tan^4 \theta - 10 \tan^2 \theta + 5)}{(1 - 10 \tan^2 \theta + 5 \tan^4 \theta)} \text{ බව අපෝගුකය කරන්න.}$$

$0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ සඳහා $\tan 5\theta = 0$ සමිකරණය විසඳා. $x^2 - 10x + 5 = 0$ සමිකරණයේ මුළු $\tan^2\left(\frac{\pi}{5}\right)$ හා $\tan^2\left(\frac{2\pi}{5}\right)$ බව පෙන්වන්න.

$$\text{ඒ තියෙන්, } \sec^2\left(\frac{\pi}{5}\right) + \sec^2\left(\frac{2\pi}{5}\right) = 12 \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

14. (a) C_1 හා C_2 යනු $x \in \mathbb{R}$ සඳහා, $y = \frac{4x}{1+x}$ හා $y = \frac{2}{3}x^2$ මගින් දෙනු ලබන වතු යැයි ගනිමු. C_1 හා C_2 හි ජේදන ලක්ෂණවල බණ්ඩාක සෞයන්න.

ස්ථානයෙන්මුඩ හා භැරුම් ලක්ෂණ (අැත්තම්) පැහැදිලිව පෙන්වමින්, C_1 හා C_2 හි ප්‍රස්ථාරවල දළ සටහන් එකම රුපයක අදින්න. C_1 හා C_2 මගින් ආවශ්‍ය වර්ගාලය සෞයන්න.

C_1 හා C_2 වතු මගින් ආවශ්‍ය වර්ගාලය, x -අක්ෂය වටා සැපුරුකෝන් 4 කින් පරිඛමණය කිරීමෙන් ජනනය වන සනායේ පරිමාවත් සෞයන්න.

$$(b) 2x^2 \frac{dy}{dx} - 2xy + y^2 = 0 \text{ අවකල සමිකරණය විසඳාන්න.}$$

15. (a) $I_n = \int_0^{2\pi} \sin^n(x+\alpha) dx$ යැයි ගනිමු; මෙහි α යනු කාන්ත්වික නියතයක් ද, n යනු $n \geq 2$ වන පරිදි වූ නිවිලයක් ද වේ.

$$n \geq 2 \text{ සඳහා, } n I_n = (n-1) I_{n-2} \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

$$\text{ඒ තියෙන්, } \int_0^{2\pi} (\sqrt{3} \sin x + \cos x)^6 dx \text{ හි අගය සෞයන්න.}$$

$$(b) y = \tan(e^{2x} - 1) \text{ යැයි ගනිමු.}$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2 \frac{dy}{dx} (1 + y e^{2x}) \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

ඒ තියෙන්, y හි මැක්ලෝරින් ග්‍රේන් ප්‍රසාරණය x^4 අව්‍යාප්‍ය පදය දක්වා, එයත් ඇතුළත්ව සෞයන්න.

16. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ඉලිප්සයයි (x₁, y₁) ලක්ෂණයෙහි දී ස්ථානයකදී සමිකරණය $\frac{xx_1}{a^2} + \frac{yy_1}{b^2} = 1$ බව පෙන්වන්න.

ඉලිප්සයට විශේෂුක කෝෂය θ මූලි P ලක්ෂණයෙහි දී ස්ථානයකදී සමිකරණය අවස්ථාවක කර, P නි දී ඉලිප්සයට අනිලම්බය, $(a \sec \theta)x - (b \cosec \theta)y = a^2 - b^2$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.

T හා T' යනු ස්ථානයට පිළිවෙළින් OX හා OY අක්ෂ හමුවන ලක්ෂණ යැයි ද N හා N' යනු අනිලම්බයට OX හා OY අක්ෂ හමුවන ලක්ෂණ යැයි ද ගතිමු.

(i) θ විවෘතය වන විට NN' හි මධ්‍ය ලක්ෂණයේ පරියෙහි සමිකරණය $4(a^2x^2 + b^2y^2) = (a^2 - b^2)^2$ බව පෙන්වන්න.

(ii) TT' හා NN' රේඛා බණ්ඩාක අක්ෂවලට සමානව ආනත වන විට $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ විශේෂුක කෝෂයෙහි අයය සොයන්න. මෙම අවස්ථාවේදී, a හා b ඇපුරෙන් (TT') (NN') සොයන්න.

17.(a) $x \in \mathbb{R}$ සඳහා $f(x) = \frac{\sin 2x}{2 + \cos 2x}$ යැයි ගතිමු.

(i) $x \in \mathbb{R}$ සඳහා $-\frac{1}{\sqrt{3}} \leq f(x) \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$ බව පෙන්වන්න.

(ii) $0 \leq x \leq \pi$ සඳහා $y = f(x)$ හි ප්‍රස්ථාරයෙහි දළ සටහනක් අදින්න.

(b) පහත දැක්වෙන වගුවේ දී ඇති e^{-x^2} හි අයයන් සහිතව යිමිකත් තීරිය හාවිතයෙන්. $\int_0^1 e^{-x^2} dx$ සඳහා ආසන්න අයයක් සොයන්න.

x	0	0.25	0.50	0.75	1
e^{-x^2}	1	0.9394	0.7788	0.5698	0.3679

$\int_0^1 e^{(\ln 2 - 9x^2)} dx$ සඳහා ආසන්න අයයක් අරෝගිය කරන්න.
