

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரීட்சை, 2016 ஓகஸ்ட்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

ගණිතය I
கணிதம் I
Mathematics I

07 S I

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය

උපදෙස් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.
A කොටස (ප්‍රශ්න 1 - 10) සහ B කොටස (ප්‍රශ්න 11 - 17).
- * A කොටස :
සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන කඩදාසි භාවිත කළ හැකි ය.
- * B කොටස :
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩදාසිවල ලියන්න.
- * නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A කොටස, B කොටසට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ දැයේදහය සඳහා පමණි.

(07) ගණිතය I		
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	එකතුව	
	ප්‍රතිශතය	

I පත්‍රය	
II පත්‍රය	
එකතුව	
අවසාන ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ :	

A ၆၈၀၆၈

1. A, B හා C යනු S සර්වත්‍ර කුලකයක උපකුලක යැයි ගනිමු. $(A \cap B) \cup (A' \cap B) = B$ බව පෙන්වන්න. $A \cap B = A \cap C$ හා $A' \cap B = A' \cap C$ නම් $B = C$ බව අපෝහනය කරන්න.

2. $A = \{x \in \mathbb{R} : |x - 1| \geq 1\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$ හා $C = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 1\}$ යැයි ගනිමු.
 $A \cap B$, $A \cap C$ හා $B \cup C$ සොයා, $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ බව සත්‍යාපනය කරන්න.

l සරල රේඛාව R ලක්ෂ්‍යයේ දී y -අක්ෂය හමු වේ නම්, $PQ = QR$ බව පෙන්වන්න.

$3x + 4y = 10$ සරල රේඛාව මෙම වෘත්තය ඡේදනය කරන බව පෙන්වන්න.

9. සෘජුවෘත්ත සිලින්ඩරයක අරය හා උස පිළිවෙළින් 7 m s^{-1} හා 3 m s^{-1} සීඝ්‍රතාවලින් වැඩි වේ. සිලින්ඩරයේ අරය හා උස පිළිවෙළින් 6 m හා 5 m වන විට සිලින්ඩරයේ පරිමාව වෙනස් වන සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.

10. $y = ax^2 + bx$ වක්‍රයට එය මත වූ $P \equiv (1, 2)$ ලක්ෂ්‍යයෙහි දී ඇඳි ස්පර්ශකයේ අනුක්‍රමණය 3 වේ. මෙහි a හා b යනු නියත වේ. a හා b හි අගයන් සොයන්න.

P හි දී චක්‍රයට ඇඳි අභිලම්භය Q හි දී චක්‍රය නැවත හමු වේ. Q හි x -වර්ණාංකය සොයන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

ගණිතය I
 கணிதம் I
 Mathematics I

07 S I

B කොටස

* ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

11. (a) $p \in \mathbb{R}$ යැයි ගනිමු. $p^2(x-1)^2 + (x-2)^2 = 2$ සමීකරණයේ මූල තාත්ත්වික හා ප්‍රතින්ත වන බව පෙන්වන්න.

α හා β යනු ඉහත සමීකරණයේ මූල යැයි ගනිමු. $\alpha + \beta = 2\alpha\beta$ බව පෙන්වන්න.

- (b) $f(x) = ax^4 + x^3 - x^2 - x - b$ යැයි ගනිමු. මෙහි a හා b තාත්ත්වික නියත වේ. $(x-1)$ යන්න $f(x)$ හි සාධකයක් බව ද $f(x)$ යන්න $(x-2)$ න් බෙදූ විට ශේෂය 33 බව ද දී ඇත. a හා b හි අගයන් සොයන්න. $(x+1)$ ද $f(x)$ හි සාධකයක් බව පෙන්වන්න.

$f(x)$ යන්න ඒකජ සාධක දෙකක හා සියලු $x \in \mathbb{R}$ සඳහා ධන වූ වර්ගජ සාධකයක ගුණිතය ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

12. (a) ගණිත අභ්‍යුහන මූලධර්මය යොදා ගනිමින් සියලු $n \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා

$$\sum_{r=1}^n r(2r+1) = \frac{n}{6}(n+1)(4n+5) \text{ බව සාධනය කරන්න.}$$

- (b) $r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $U_r = \frac{1}{(3r-8)(3r-2)}$ යැයි ද $f(r) = \lambda \frac{(3r+2)}{(3r-8)}$ යැයි ද ගනිමු; මෙහි $\lambda \in \mathbb{R}$ වේ.

$r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $U_r = f(r) - f(r+2)$ වන පරිදි λ හි අගය සොයන්න.

එ හෙයින්, $\sum_{r=1}^n U_r$ සොයන්න.

$\sum_{r=1}^{\infty} U_r$ අභිසාරී වන බව පෙන්වන්න.

$r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $V_r = 3U_r + 2$ යැයි ගනිමු. $\sum_{r=1}^n V_r$ සොයන්න.

$\sum_{r=1}^{\infty} V_r$ අභිසාරී වේ ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

13. (a) පිරිමි 8 දෙනකුගෙන් හා ගැහැනු 5 දෙනකුගෙන් යුත් කණ්ඩායමකින් කමිටුවකට 6 දෙනකු තෝරා ගත යුතුව ඇත. එයට

(i) හරියටම පිරිමි 3 දෙනකු හා ගැහැනු 3 දෙනකු,

(ii) වැඩි තරමින් ගැහැනු 3 දෙනකු,

(iii) අඩු තරමින් ගැහැනු 3 දෙනකු,

ඇතුළත් විය යුතු නම් කමිටුව සෑදිය හැකි වෙනස් ආකාර ගණන සොයන්න.

- (b) 1, 2, 2, 2, 4, 4 හා 5 යන සංඛ්‍යාංක භාවිතයෙන් කොපමණ සංඛ්‍යාංක හතේ වෙනස් සංඛ්‍යා සෑදිය හැකි ද?

[අවම වැඩි පිටුව බලන්න.

14. (a) $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ හා $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ යැයි ගනිමු.

AB හා BA සොයන්න.

$(AB)^T = B^T A^T$ හා $(BA)^T = A^T B^T$ බව සත්‍යාපනය කරන්න; මෙහි P^T මගින් P න්‍යාසයක පෙරළීම දක්වයි.

(b) $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -2 & -3 & -2 \end{pmatrix}$ යැයි ගනිමු.

$C^2 - I$ සොයා $C(C^2 - I) = I - C^2$ බව පෙන්වන්න. මෙහි I යනු 3×3 වන ගණයේ ඒකක න්‍යාසය වේ. ඒ නමින්, C^{-1} සොයන්න.

$CD = I + 2C$ වන පරිදි වූ D යන 3×3 න්‍යාසය ද සොයන්න.

15. (a) $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^9$ හි ද්විපද ප්‍රසාරණයේ නියත පදය සොයන්න.

(b) $(\sqrt{2} + 1)^6 + (\sqrt{2} - 1)^6 = 198$ බව පෙන්වන්න.

(c) පුද්ගලයෙක් 10% ක වාර්ෂික වැල් පොලියක් ගෙවන ඉතිරි කිරීමේ ගිණුමක් 2000 ජනවාරි 01 දින රුපියල් 100 000 ක් තැන්පත් කර ආරම්භ කළේ ය. ඔහු ඊළඟ අවුරුදු පහේ සෑම අවුරුද්දකම ජනවාරි පළමුවැනි දින රුපියල් 10 000 බැගින් තැන්පත් කළේ ය. ඔහු වෙනත් මුදල් තැන්පත් කිරීමක් හෝ ආපසු ගැනීමක් හෝ නොකළේ යැයි උපකල්පනය කරමින් 2010 ජනවාරි 01 දින වන විට ගිණුමේ ශේෂය සොයන්න.

16. $r^2(m^2 + 1) = (q - mp - c)^2$ ම නම් පමණක් $y = mx + c$ සරල රේඛාව $(x - p)^2 + (y - q)^2 = r^2$ වෘත්තය ස්පර්ශ කරන බව පෙන්වන්න.

$k \in \mathbb{R}$ යැයි ගනිමු. $x + y = k$ සරල රේඛාව $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 13 = 0$ වෘත්තය ස්පර්ශ කරන බව දී ඇත. k හි අගයන් දෙක සොයන්න.

k හි මෙම එක් එක් අගය සඳහා ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ද සොයන්න.

මෙම ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍ය දෙක ද මූල ලක්ෂ්‍යය ද හරහා යන වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න.

17. (a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3}$ අගයන්න.

(b) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිත එක එකක් x විෂයයෙන් අවකලනය කරන්න:

(i) $\sqrt{\frac{2x+1}{2x-1}}$

(ii) $xe^{2x} + e^{-x^2}$

(iii) $\ln(x^2 + 1)$

(c) ජනේලයකට, සෘජුකෝණාස්‍රයක් මත නැංවූ සම්පාද ක්‍රිකේට්‍යක හැඩය ඇත. ජනේලයේ මුළු පරිමිතිය 6 m වේ. ජනේලයේ උපරිම වර්ගඵලය සොයන්න.

More Past Papers at
tamilguru.lk

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ட்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

ගණිතය II
 கணிதம் II
 Mathematics II

07 S II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

විභාග අංකය

උපදෙස් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.
A කොටස (ප්‍රශ්න 1 - 10) සහ **B කොටස** (ප්‍රශ්න 11 - 17).
- * **A කොටස:**
සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන කඩදාසි භාවිත කළ හැකි ය.
- * **B කොටස:**
 ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩදාසිවල ලියන්න.
- * නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A කොටස**, **B කොටසට** උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි **B කොටස පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.
- * සංඛ්‍යාන වගු සපයනු ලැබේ.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රශ්නපත සඳහා පමණි.

(07) ගණිතය II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	එකතුව	
	ප්‍රතිශතය	

I පත්‍රය	
II පත්‍රය	
එකතුව	
අවසාන ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ:	

3. $\frac{1}{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \cos x$ යන්න $R \sin(x + \alpha)$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න; මෙහි $R(>0)$ හා $\alpha\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ යනු තාත්ත්වික නියත වේ.

ඒ නිසි, $\frac{1}{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \cos x = \frac{3}{4}$ සමීකරණය විසඳන්න.

4. කොටස් වශයෙන් අනුකලනය භාවිතයෙන්, $\int_1^2 x(\ln x)^2 dx$ අගයන්න.

8. A හා B යනු S නියැදි අවකාශයක අර්ථ දැක්වූ සිද්ධි දෙකකි. සුපුරුදු අංකනයෙන්, $P(A) = 0.8$, $P(B) = 0.3$ හා $P(A \cup B) = 0.9$ වේ. $P(A' \cap B')$ හා $P(A \cap B')$ සොයන්න; මෙහි A' හා B' යනු පිළිවෙළින් A හා B හි අනුසූරක වේ.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

ගණිතය II
 கணிதம் II
 Mathematics II

07 S II

B කොටස

* ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

11. ලීක්ස් හා බණ්ඩක්කා වගා කිරීම සඳහා ඉඩම් අක්කර 20 ක් ගොවියකු සතු ය. එක් එක් බෝගයකින් කොපමණ වගා කළ යුතු දැයි තීරණය කිරීමට ගොවියාට අවශ්‍ය ය. අක්කරයකට වියදම ලීක්ස් සඳහා රුපියල් 30 000 ක් ද බණ්ඩක්කා සඳහා රුපියල් 20 000 ක් ද වේ. මෙම අවශ්‍යතාව සඳහා යෙදවීමට රුපියල් 480 000 ක් ගොවියා විසින් වෙන් කර ඇත. මෙම බෝග වගා කිරීමට ලීක්ස් සඳහා අක්කරයකට මිනිස්-දින 1 ක් අවශ්‍ය වන අතර බණ්ඩක්කා සඳහා අක්කරයකට මිනිස්-දින 2 ක් අවශ්‍ය වේ. මෙම කටයුතු සඳහා මිනිස්-දින 36 ක් යොදා ගත හැකි ය. අක්කරයකට ලීක්ස්වලින් ලැබෙන ලාභය රු. 100 000 ක් ද එය බණ්ඩක්කා සඳහා අක්කරයකට රු. 120 000 ක් ද වේ.

(i) මෙය රේඛීය ප්‍රක්‍රමණ ගැටලුවක් ලෙස සූත්‍රගත කරන්න.

(ii) ශක්‍යතා පෙදෙසෙහි කටු සටහනක් අඳින්න.

(iii) ලාභය උපරිම කර වීමට එක් එක් බෝගය ගොවියා විසින් වගා කළ යුතු අක්කර ගණන සොයන්න.

ගොවියාට මෙම කටයුතු සඳහා මිනිස්-දින 38ක් තිබුනේ නම් ප්‍රශස්ත විසඳුම වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

12. (a) $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ පරාසය තුළ $y = -3\cos^2 x$ හා $y = 3\sin^2 x + 4\cos x - 5$ වක්‍රවල ඡේදන ලක්ෂ්‍යයන්හි බණ්ඩාංක සොයන්න.

(b) $\sin^{-1} x - \cos^{-1} x = \frac{\pi}{6}$ විසඳන්න.

(c) ABC ත්‍රිකෝණයක් සඳහා, සුපුරුදු අංකනයෙන්, සයින් නීතිය ප්‍රකාශ කරන්න.

ඒ නගිත්, $b \sec A = c[1 + \tan A \cot C]$ බව පෙන්වන්න.

13. (a) සුදුසු ආදේශයක් භාවිතයෙන්, $\int x(1+x^2)^{\frac{1}{3}} dx$ සොයන්න.

(b) පහත සඳහන් වගුවෙන් 1 හා 2 අතර 0.2 ක් දිග ප්‍රාන්තරවල දී වූ x හි අගයයන් සඳහා $f(x) = \frac{x+1}{x^2+2x-2}$ ශ්‍රිතයෙහි අගයන් දශම ස්ථාන තුනකට නිවැරදිව දෙයි.

x	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2
$f(x)$	2.000	1.1957	0.8696	0.6915	0.5785	0.500

සීමිත නීතිය භාවිතයෙන්, $I = \int_1^2 \frac{x+1}{x^2+2x-2} dx$ සඳහා ආසන්න අගයක් දශම ස්ථාන දෙකකට නිවැරදිව සොයන්න.

ඒ නගිත්, $\ln 2$ සඳහා ආසන්න අගයක් සොයන්න.

More Past Papers at
tamilguru.lk

14. (a) දුම් පරික්ෂාවකින්, මධ්‍යන්‍යය ඒකක 30 ක් සහ සම්මත අපගමනය ඒකක 4 ක් වන මිනුම් 20 ක් ලබා ගෙන ඇත. මෙම මිනුම්වලට ඒකජ පරිණාමනයක් යොදා ඇත්තේ මධ්‍යන්‍යය ඒකක 20 කින් සහ සම්මත අපගමනය ඒකක 2 කින් වැඩි වන පරිදි ය. ඒකජ පරිණාමනය සොයන්න.

(i) මුල් මිනුම්වල මධ්‍යස්ථය ඒකක 35 ක් නම්, පරිණාමනයෙන් ලැබුණු දත්තවල මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(ii) මුල් මිනුම්වල පරාසය ඒකක 18 ක් නම්, පරිණාමනයෙන් ලැබුණු දත්තවල පරාසය සොයන්න.

(b) ලේ පරික්ෂාවකින් පුද්ගලයකු ඩොංගු වෛරසයෙන් ආසාදනය වී ඇති බව නිවැරදි ව දැක්වීමේ සම්භාවිතාව 0.9 ක් ද ඩොංගු වෛරසයෙන් ආසාදනය වී ඇති බව වැරදි ලෙස දැක්වීමේ සම්භාවිතාව 0.02 ක් ද වේ. එක්තරා නගරයක පුද්ගලයින්ගෙන් 13% කට ඩොංගු වෛරසය ආසාදනය වී ඇති බව පරික්ෂාව මගින් දැක්වුණි නම්, මෙම නගරයෙන් සසම්භාවී ව තෝරාගත් අයකුට සත්‍ය වශයෙන් ම ඩොංගු වෛරසය ආසාදනය වී තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

තව ද මෙම නගරයෙන් සසම්භාවී ව තෝරාගත් අයකුට සත්‍ය වශයෙන් ම ඩොංගු වෛරසය ආසාදනය වී තිබීමේ හා පරික්ෂාව මගින් ඩොංගු වෛරසය ආසාදනය වී ඇති බව නිවැරදි ලෙස දැක්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

15. හදිසි අනතුරු සඳහා වූ ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම්වලින් 25% ක් වාහන හිමිකරු, රියදුරු ලෙස වූ ඒවා බව එක්තරා රක්ෂණ සමාගමක වාර්තා දක්වයි. තව ද මේවායින් 60% ක් සුළු අලුත්වැඩියා සඳහා ද ඉතිරිය විශාල අලුත්වැඩියා සඳහා ද වේ. වාහන හිමිකරු රියදුරු නොවන ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම් අතුරෙන් 80% ක් සුළු අලුත්වැඩියා සඳහා ද ඉතිරිය විශාල අලුත්වැඩියා සඳහා ද වේ. ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීමක් සසම්භාවී ව තෝරා ගනු ලැබේ. තෝරා ගත් ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම විශාල අලුත්වැඩියා කිරීම සඳහා වූවක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම විශාල අලුත්වැඩියා සඳහා වූවක් බව දී ඇත්නම්, වාහන හිමිකරු, රියදුරු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

දැන් ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම් තුනක් සසම්භාවී ව තෝරා ගනු ලැබේ.

(i) විශාල අලුත්වැඩියා සඳහා වූ ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම් සංඛ්‍යාවෙහි අපේක්ෂිත අගය,

(ii) ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම්වලින් කිසිවක් විශාල අලුත්වැඩියා කිරීම් සඳහා වූ ඒවා නොවීමේ සම්භාවිතාව,

(iii) අඩු තරමින් එක් ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීමක් හෝ විශාල අලුත්වැඩියා සඳහා බව දී ඇත්නම්, ප්‍රතිලාභ ඉල්ලීම් තුනම විශාල අලුත්වැඩියා සඳහා වීමේ සම්භාවිතාව,

සොයන්න.

16. එක්තරා පුද්ගලයින් කණ්ඩායමක කිලෝග්‍රෑම්වලින් මිනූ බර, මධ්‍යන්‍යය μ ද සම්මත අපගමනය σ ද ඇතිව ප්‍රමත ලෙස ව්‍යාප්තව ඇත. මෙම කණ්ඩායමෙන් සසම්භාවී ව තෝරාගත් පුද්ගලයකුගේ බර කිලෝග්‍රෑම් 60 හා 65 ඉක්මවීමේ සම්භාවිතා පිළිවෙළින් 0.1587 හා 0.0228 වේ. μ හා σ හි අගයන් සොයන්න.

(i) මෙම කණ්ඩායමෙන් සසම්භාවී ව තෝරාගත් පුද්ගලයකුගේ බර කිලෝග්‍රෑම් 50 ඉක්මවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ii) මෙම කණ්ඩායමෙන් සසම්භාවී ව තෝරාගත් පුද්ගලයකුගේ බර කිලෝග්‍රෑම් 50 ඉක්ම වූ බව දී ඇත්නම්, මෙම බර කිලෝග්‍රෑම් 65 ට වඩා අඩු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) මෙම කණ්ඩායමෙන් පුද්ගලයින් දෙදෙනකු සසම්භාවී ව තෝරාගනු ලැබේ. ඉන් එක් අයෙකුගේ පමණක් බර කිලෝග්‍රෑම් 50 ට වඩා වැඩි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

17. මිනිත්තු 15 ක කාල ප්‍රාන්තරයක දී එක්තරා බස් නැවතුම්පළකට පැමිණෙන බස් රථ සංඛ්‍යාව X යන්න සම්භාවිතා ස්කන්ධ ශ්‍රිතය $x = 0, 1, 2, \dots$ සඳහා $P(X = x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$ මගින් දෙනු ලබන ප්‍රවාසොන් ව්‍යාප්තියක් අනුගමනය කරයි. මිනිත්තු 15 ක කාල ප්‍රාන්තරයක දී එක් බස් රථයක් පමණක් පැමිණීමේ සම්භාවිතාව, එම ප්‍රාන්තරයේ දී බස් රථයක් නොපැමිණීමේ සම්භාවිතාව මෙන් දෙගුණයකි. λ සොයන්න.

- (i) මිනිත්තු 15 ක කාල ප්‍රාන්තරයක දී අඩු තරමින් එක් බස් රථයක් හෝ පැමිණීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න. ($e^{-2} \approx 0.1353$ යැයි භාවිත කළ හැක.)
- (ii) බස් නැවතුම්පළට පැමිණෙන බස් රථවලින් 2% ක් වැඩිපුර මගීන්ගෙන් පිරුණු ඒවා යැයි සිතන්න. මිනිත්තු 15 ක ප්‍රාන්තරයක් තුළ බස් නැවතුම්පළට පැමිණෙන වැඩිපුර මගීන්ගෙන් පිරුණු බස් රථ සංඛ්‍යාවෙහි අපේක්ෂිත අගය සොයන්න.
- (iii) ඕනෑම කාල ප්‍රාන්තරයක දී බස් නැවතුම්පළට පැමිණෙන බස් රථ සංඛ්‍යාව, එම කාල ප්‍රාන්තරය මතට නොවැටෙන වෙනත් ඕනෑම කාල ප්‍රාන්තරයක දී පැමිණෙන බස් රථ සංඛ්‍යාවෙන් ස්වායත්ත යැයි සිතන්න. පෙ. ව. 7.00 ට මොහොතකට පෙර බස් රථයක් බස් නැවතුම්පළට පැමිණියේ නම්, ඊළඟ බස් රථය පෙ. ව. 7.15 සිට පෙ. ව. 7.30 දක්වා කාල ප්‍රාන්තරය තුළ පැමිණීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

More Past Papers at
tamilguru.lk