

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.



ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 S I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්
අධිකාරී පොදු සහතික පත්‍ර (උස්ක් පෙළ) විභාගය, 2022

සංයුත්ත ගණිතය I
Combined Maths I

13 ග්‍රෑනිය

තැය තුනය
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනින්ද 10 දින
Additional Reading Time - 10 minutes

නම :

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවිමේදී ප්‍රමුඛත්වය
දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගත්තේ.

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 මෙවැනි පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉවෙනි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන කඩාසි හාවිත කළ ගැනීය.
- * **B කොටස**
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මෙවැනි පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩාසිවල ලියන්න.
- * නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A කොටස, B කොටසට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ගාලාධිපතිව හාර දෙන්න.
- * ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි B කොටස පමණක් විභාග ගාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා පමණි.

(10) සංයුත්ත ගණිතය I

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබු ලක්ෂණ
A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
B	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
එකතුව		
ප්‍රතිශතය		

පත්‍රය I	
පත්‍රය II	
එකතුව	
අවසාන ලක්ෂණ	

අවසාන ලක්ෂණ

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංස්ක්ත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක	
පරීක්ෂා කළේ:	1 2
අධික්ෂණය	

A කොටස

01. සියලු $n \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $\sum_{r=1}^n \frac{r}{2^r} = 2 - \frac{(n+2)}{2^n}$ බව ගණනා අභ්‍යන්තර මූලධර්මය හා විනයන් පෙන්වන්න.

02. $y = |x - 3|$ හා $y = |2x - 3|$ සඳහා දැලු ප්‍රස්ථාර එකම සටහනක අදින්න. එනයින්, $|x| > |2x + 3|$ අසමානතාව තාපේන කරන සියලු තාත්වික x සොයන්න.

03. $|z + 4 + 3i| = 2$ වන පරිදි z හි පථය ආර්ගන්ඩ් සටහනක දක්වන්න. $\sqrt{34} - 2 \leq |z - 1| \leq \sqrt{34} + 2$

බව පෙන්වා $(z - 1)$ හි උපරිම හා අවම විස්තාර අතර වෙනස $2\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{17}}\right)$ බව පෙන්වන්න.

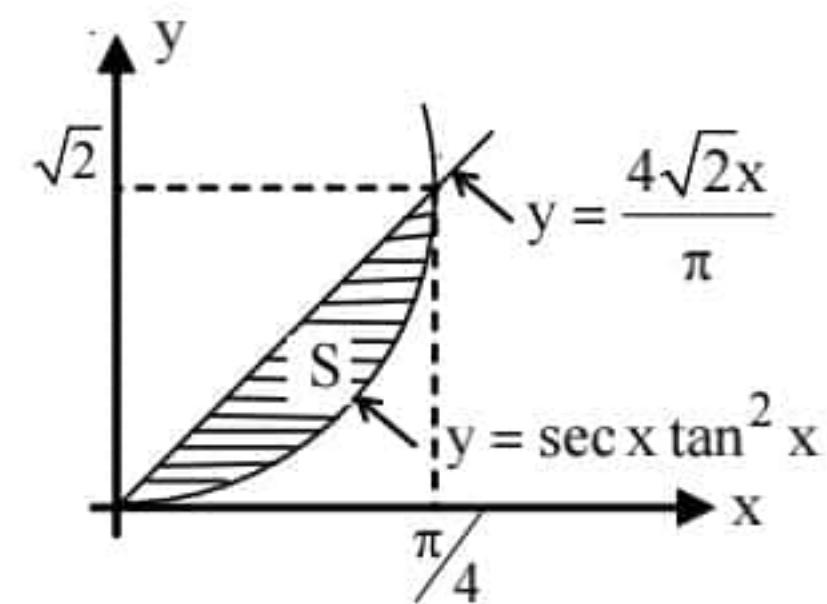
04. $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^n$ ප්‍රසාරණයේ 7 වන පදය හා $(n - 5)$ වන පදය අතර අනුපාතය $1 : 6$ වේ නම් n සොයන්න.

මෙහි $n \in \mathbb{Z}^+$ වේ.

05. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{\frac{\pi^2}{16} \left(x^2 - \frac{\pi^2}{36} \right)} \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)}{\tan\left(\sqrt{\frac{\pi}{4} \left(x - \frac{\pi}{6} \right)}\right) \left(\sqrt{x} - \sqrt{\frac{\pi}{6}} \right)} = \frac{\pi\sqrt{\pi}}{3\sqrt{2}}$ බව පෙන්වන්න.

06. $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ සඳහා $x = 6\cos^3 \theta$ හා $y = 6\sin^3 \theta$ යන පරාමිතික සමිකරණ මගින් C වකුයක් දෙනු ලැබේ. θ තිදි වකුයට ඇදි ස්පර්ශකයේ හා අඩිලම්බයේ සමිකරණ සෞයන්න. තවද එම ස්පර්ශකයට හා අඩිලම්බයට මූල කේෂයයේ සිට ඇදි ලෝඛක දුරවල් පිළිවෙළින් a හා b වේ නම් $4a^2 + b^2 = 36$ බව පෙන්වන්න.

07. $y = \sec x \tan^2 x$ හා $y = \frac{4\sqrt{2}}{\pi}x$ වනු ඇද ඇත. වනු දෙක අතර අදුරු කර ඇති ප්‍රදේශය රේඛියන 2π කෝණ ප්‍රමාණයකින් x අක්ෂය වටා නුමැණයෙන් සැදෙන සහ වස්තුවේ පරිමාව $\frac{1}{30}(a\pi^2 - bx)$ බව පෙන්වන්න. මෙහි a හා b නිර්ණය කළයුතු නියත වේ.



08. λ යනු නිශ්ච්‍යතා තාත්වික සංඛ්‍යාවක් වනවිට $3\lambda x - 2y + 1 = 0$ සහ $\lambda x + 2y + 3 = 0$ යන සරල රේඛා දෙකෙහි ජේදන ලක්ෂණයේ බණ්ඩාංක λ -ආප්‍රුරින් සොයන්න. මෙම ලක්ෂණය හා $(1, 1)$ ලක්ෂණය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාව $2y - x + 5 = 0$ සරල රේඛාවට ලමික වීම සඳහා λ ට ගෙහැනි අයය සොයන්න.

09. $S_1 \equiv 3x^2 + 3y^2 - 6x - 1 = 0$ හා $S_2 \equiv x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ වෙත්ත දෙකෙහි ජේදන ලක්ෂය හරහා
 දී $S_1 = 0$ වෙත්තයේ කේත්දිය හරහා දී, යන වෙත්තයේ සම්කරණය සොයන්න. තවද එම වෙත්තය $S_2 = 0$
 වෙත්තය පුලුම්බව ජේදනය කරන බව පෙන්වන්න.

10. $\tan^{-1}(3x) + \tan^{-1}(2x) = \frac{\pi}{4}$ විසඳුන්න. එහයින් $\sin\left[\frac{\pi}{4} - \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)\right] = \frac{1}{\sqrt{10}}$ ඕව පෙන්වන්න.



10 S I

**අච්චාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්
අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උස්ස් පෙළ) විභාගය, 2022**

**සංයුත්ත ගණිතය I
Combined Maths I**

13 ගේණිය

* B කොටසින් ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

11. (a) $x^2 + px + q = 0$ වර්ගජ සම්කරණයේ මූල α හා β දී $x^2 - rx + s = 0$ වර්ගජ සම්කරණයේ මූල α^4 හා β^4 දී වේ.

p^2 යන්න $X^2 - 4qx + 2q^2 - r = 0$ වර්ගජ සම්කරණයේ මූලයක් බව පෙන්වන්න. අනෙක් මූලය p හා q ඇසුරින් දක්වන්න. එනමින් $x^2 - 4qx + 2q^2 - r = 0$ සම්කරණයේ මූල තාත්වික හා ප්‍රතිච්‍රියා ලකුණු සහිත බව පෙන්වන්න.

- (b) $f(x) = x^4 + ax^3 + 2x^2 + bx - 24$ යයි ගෙනිමු. මෙහි $a, b \in \mathbb{R}$ වේ. $(x-2)$ හා $(x+3)$ යනු $f(x)$ හි සාධක වේ. a හා b නියත සොයන්න.

$f(x)$ යන්න රේඛිය සාධක වල ගුණිතයක් ලෙස දක්වන්න.

$f(k+x)$ බහුපදයේ $(x+6)^2$ සාධකයකි. $f(k+x)$ බහුපදය $(x+2)(x^2+1)$ මගින් බෙදුවිට ගේෂය සොයන්න.

12. (a) අක්ෂර හෝ ඉලක්කම් හෝ යොදා ගෙනිමින් කාඩ්පත් හයකින් යුත් සංයුතක් සඳීමට අවශ්‍යව ඇත. B_1 හා B_2 යනු සර්වසම පෙවිටි දෙකකි. B_1 පෙවිටියේ 1 සිට 5 දක්වා අංක යෙදු රතු කාඩ්පත් 05 ක් ද ඇත. B_2 පෙවිටියේ A සිට E නෙක් අක්ෂර යෙදු රතු කාඩ්පත් 05 ක් ද, F සිට I නෙක් අක්ෂර යෙදු නිල් කාඩ්පත් 04 ක් ද ඇත. මෙම පෙවිටි දෙකක් කාඩ් පත් 06 ක් පමණක් ලබාගනිමින් එකිනෙකට වෙනස් සංයුත් සාදනු ලැබේ. පහත සඳහන් අවස්ථා සඳහා සඳිය හැකි එකිනෙකට වෙනස් සංයුත් ගණන සොයන්න.

(i) කාඩ්පත් 6 ම පෙවිටියෙන් වීම

(ii) නිල් කාඩ් පත් පමණක් වීම

(iii) එක් එක් පෙවිටියෙන් කාඩ්පත් 3 බැගින් ගනුයුතු අතර ඒවා රතු කාඩ්පත් 3 ක් හා නිල් කාඩ්පත් 3 ක් ද වීම.

- (b) $r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $U_r = \frac{1}{3^r} \left[\frac{r+1}{(2r-1)(2r+1)} \right]$ යයි ගෙනිමු. $r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $U_r = V_r - V_{r+1}$ වන පරිදි V_r

ග්‍රිතය සොයන්න. $\sum_{r=1}^n U_r = \frac{1}{4} - \frac{1}{4(2n+1)3^n}$ එනයින් බව පෙන්වන්න.

$\sum_{r=1}^{\infty} U_r$ ගේෂය අනිසාරී බව පෙන්වා එහි එක්සය සොයන්න.

එනයින් $\sum_{r=n-10}^{n+5} U_r$ සොයන්න.

13. (a) $A = \begin{pmatrix} a & -5 \\ 1 & b \end{pmatrix}$, ගණය 2×2 වූ න්‍යාසයකි. $f(\lambda) = \lambda^2 - 2\lambda + 2$ වේ. $f(A) = 0$ නම් a හා b හි අගයන් සොයන්න. මෙහි $a < 0$ හා $b > 0$ වේ. තවද $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -6 \end{pmatrix}$ හා $2C = AB^T + 4I$ නම් C න්‍යාසය සොයන්න.

C^{-1} පවතින බව පෙන්වා $C^{-1}AC^{-1} + B = PC^{-1}$ නම් P න්‍යාසය සොයන්න. Z_1, Z_2 සංකිර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් නම් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ ඔප්පු කරන්න.

$$(i) Z_1 \bar{Z}_1 = |Z_1|^2$$

$$(ii) |Z_1 - Z_2|^2 = |Z_1|^2 + |Z_2|^2 - \operatorname{Re}(Z_1 \bar{Z}_2)$$
 බව සාධනය කරන්න.

$$Z_1 \text{ හා } Z_2 \text{ සංකිර්ණ සංඛ්‍යා දෙකෙහි } \left| \frac{\bar{Z}_1 - 2\bar{Z}_2}{2Z_1 \bar{Z}_2} \right| = 1 \text{ හා } |Z_2| \neq 1 \text{ නම් } |Z_1| = 2 \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

(c) සියලු ධන නිවිල සඳහා ද මුවාවර් ප්‍රමේයය ප්‍රකාශ කරන්න.

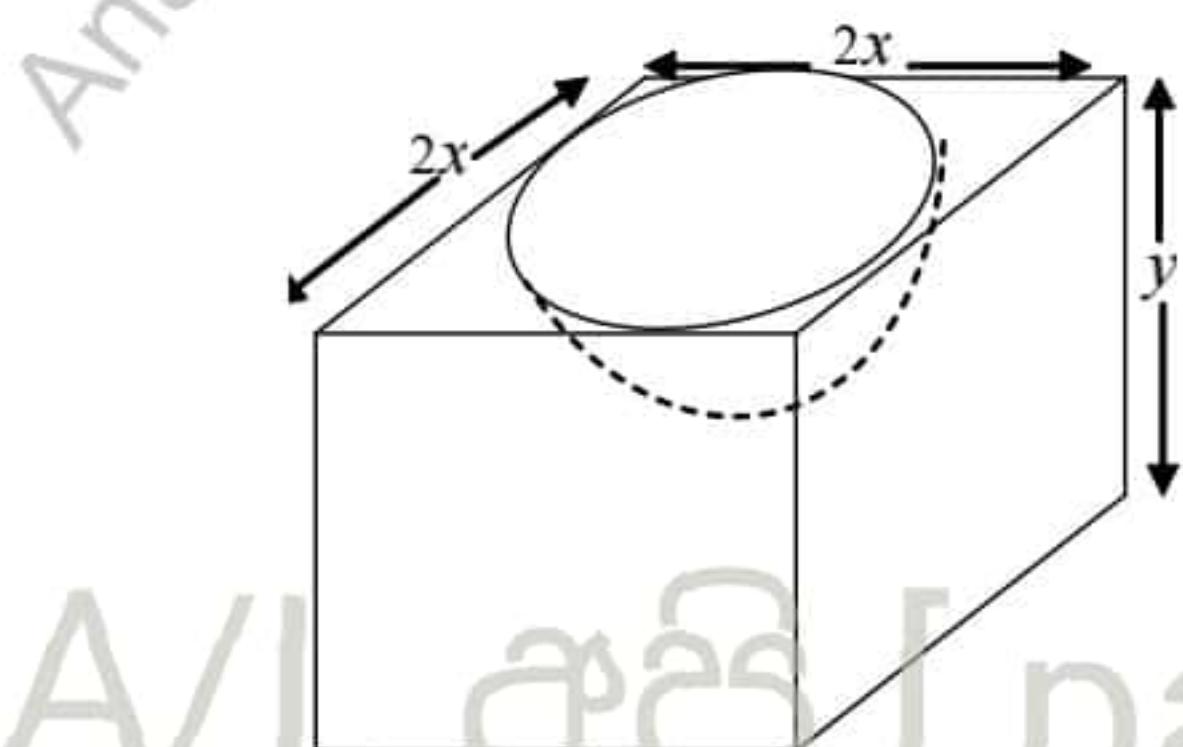
$$Z \frac{(\sqrt{3}+i)^{17}}{(1-i)^{50}} \text{ නම් බව } \arg(Z) = \frac{4\pi}{3} \text{ පෙන්වන්න.}$$

14. (a) $F(x) = \frac{(x-2)^2}{(x-1)^3}; x \neq 1$ ලිඛිතයේ x විෂයෙන් ව්‍යුත්පන්නය F'(x) යන්න $F(x) = \frac{-(x-2)(x-4)}{(x-1)^4}; x \neq 1$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න. මගින් ලිඛිතයේ හැරුම් ලක්ෂ හා ස්පර්ශයෝන්මුඩ රේඛා දක්වමින් $y = F(x)$ ලිඛිතයේ දළ සටහනක් ඇද දක්වන්න. x විෂයෙන් දෙවැනි ව්‍යුත්පන්නය F''(x) යන්න සොයන්න.

$$F''(x) = \frac{k(x-a)(x-b)}{(x-1)^5} \text{ ආකාරයෙන් දක්වන්න.}$$

එනයින් (2,∞) ප්‍රාන්තරය තුළදී ලැබිය හැකි තනිවර්තන ලක්ෂණවල බණ්ඩාක ඉහත දළ සටහනේ ලක්ෂු කරන්න.

(b) පැන්තක දිග මිටර $2x$ බැගින් වන සමව්‍යුරුසාකාර පත්‍රක් සහිත උස y වූ සනකාභයක මුදුන් පෘෂ්ඨය මත අරය x වූ අර්ථ ගෝලාකාර කුහරයක් හාරා ඉවත් කරන ලදී. ඉතිරිවන සන වස්තුවේ පරිමාව සන මිටර 72 වන පරිදි පවත්වා ගනිමින් සැදිය හැකි එවැනි සන වස්තුවක පෘෂ්ඨ වර්ගීලය අවම වන්නේ $x = \frac{6}{\sqrt[3]{7\pi+24}}$ මිටර වන විට බව පෙන්වන්න.



15. (a) පහත දැක්වෙන සර්ව සාම්පූද්‍යතා අගයන් සොයන්න.

$$3x^5 + 4x^4 + 6x^3 + 18x^2 + 16 = Ax^3(x^2 + 2) + B(x^2 + 2)^2 + Cx^2 \text{ එනයින්}$$

$$\frac{3x^5 + 4x^4 + 6x^3 + 18x^2 + 16}{x^2(x^2 + 2)} \text{ යන්න හිත් හාගවලින් ලියා } \int \frac{3x^5 + 4x^4 + 6x^3 + 18x^2 + 16}{x^2(x^2 + 2)} dx \text{ සොයන්න.}$$

$$(b) \frac{2\sqrt{1-\sin x}}{1+\cos x} = \sec \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2} \sec \frac{x}{2} \text{ බව පෙන්වා කොටස් වශයෙන් අනුකූලනය හාවිතයෙන්}$$

$$\int_0^{\pi/3} e^{-x/2} \frac{\sqrt{1-\sin x}}{1+\cos x} dx = 1 - \frac{2}{\sqrt{3}} e^{-\pi/6} \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

$$(c) \frac{d}{dx}(x^2 \tan^{-1} x + \tan^{-1} x) = 2x \tan^{-1} x + 1 \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

$$\text{එනයින් } \int_0^1 (2x \tan^{-1} x + 1) dx = \frac{\pi}{2} \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

$$a \text{ නියතයක් වන } \int_0^a f(x) dx = \int_0^a f(a-x) dx \text{ ප්‍රතිච්ලිය සාධනය කර එනයින්}$$

$$\int_0^1 (2x-3) \tan^{-1}(1-x) dx \text{ නි අය සොයන්න.}$$

16. (a) (i) $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ හා $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ යන සරළ රේඛා දෙකෙහි කෝණ සම්බේදකවල සම්කරණ ලබාගන්න.

$S_1 = x^2 + y^2 + 2g_1x + 2f_1y + c_1 = 0$ වෘත්තය හා $S_2 = x^2 + y^2 + 2g_2x + 2f_2y + c_2 = 0$ වෘත්තය ප්‍රාලිම්බව ජ්‍යෙද්‍යය වීම සඳහා අනිවාර්ය හා ප්‍රමාණවත් අවශ්‍යතාව $2(g_1g_2 + f_1f_2) = c_1 + c_2$ බව පෙන්වන්න.

(ii) කේත්දිය $(1, -1)$ හා අරය ඒකක 2 ක් වන වෘත්තයක් හා $2x + 3y + 1 = 0$ රේඛාවේ ජ්‍යෙද්‍ය ලක්ෂය හරහා ගමන් කරන වෘත්තයක් S මගින් නිරුපනය වේ. තවද දී මෙම S වෘත්තය $(0, 3), (-2, -1)$ ලක්ෂ යා කරන රේඛා බණ්ඩිය විෂ්කම්ජය ලෙස ඇති වෘත්තය ප්‍රාලිම්බව ජ්‍යෙද්‍යය කරයි නම් S වෘත්තයේ සම්කරණය සොයන්න. ප්‍රාලිම්බව ජ්‍යෙද්‍යය වන වෘත්ත දෙකෙහි කේත්දි යා කරන රේඛාවන් $(0, 3), (-2, -1)$ ලක්ෂ දෙක යා කරන රේඛා අතර කෝණ සම්බේදකවල සම්කරණ සොයන්න.

$$(b) 2x(x-a) + y(2y-b) = 0 \quad (a \neq 0, b \neq 0) \text{ මගින් වෘත්තයක් නිරුපනය වේ යයි ගනිමු.}$$

වෘත්තය මත පිහිටි $\left(a, \frac{b}{2}\right)$ ලක්ෂයේ සිට අදිනු ලබන ජ්‍යෙද්‍ය 02 ක් එක එකක් x අක්ෂය මගින් සම්බේදනය කිරීමට අවශ්‍යතාව $a^2 > 2b^2$ බව පෙන්වන්න.

17. (a) සම්මත අංකනයෙන් යිනැම ABC ත්‍රිකෝණයක් සඳහා සයින් නිතිය සාධනය කරන්න. එනයින් $b^2 + c^2 - a^2 = 2bc \cos A$ බව පෙන්වන්න.

$$(i) \quad a^2 \sin 2B - b^2 \sin 2A = 2ab \sin(A - B)$$

$$(ii) \quad C(a \cos B - b \cos A) = a^2 - b^2 \text{ බව සාධනය කරන්න.}$$

තවදුරටත් යිනැම ත්‍රිකෝණයක් සඳහා $a \cos A = b \cos B$ නම් ABC ත්‍රිකෝණය සාපුරුකෝණ සමද්වීපාද ත්‍රිකෝණයක් වන බව පෙන්වන්න.

(b) සියලු තාත්වික x සඳහා $f(x) = 2\cos^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x = -1$ යන්න $R \cos(2x - \alpha)$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කර $0 \leq x \leq \pi$ සඳහා $y = f(x)$ ලිඛිතයේ ප්‍රස්ථාරය අදින්න. මෙහි α හා R යනු නිර්ණය කළ යුතු නියත වේ. $0 \leq x \leq \pi$ තුළ විසඳුම් දෙකක් පමණක් තිබුමට $(\cos x + \sqrt{3} \sin x) = \frac{(k+1)}{2 \cos x}$ සමිකරණයේ k සඳහා ගත හැකි අගය පරාසය ලියා දක්වන්න.

◆◆◆

22 A/L අඩි Section Exam Management Unit
Ananda College Maths papers group



22 A/L අස
papers group

සියලු ම හිමිකම ඇව්වීම්.



ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 S II

අවසාන වාර තරික්ෂණය - 2022 ඔක්තෝම්බර් අධිකාරීන පොදු සහතික පත්‍ර (ලක්ස් පෙළ) විභාගය, 2022

କଂୟୁକ୍ତ ଗଣିତ ଯ ॥
Combined Maths ॥

13 ଶ୍ରେଣ୍ଟିଯ

පැය තුනකි ම් 10.

නම :.....

ලංකා ජ්‍යෙෂ්ඨ සිසුන් ප්‍රතිචාර

- * 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 ඉඩහි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශ්‍ය වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන කඩාසී හාවිත කළ හැකිය.
 - * **B කොටස**
 ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති කඩාසීවල ලියන්න.
 - * නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A කොටස, B කොටසට උඩින් සිටින පරිදි කොටස් දෙක අමුණා විභාග ගාලාධිපතිව හාර දෙන්න.

ପରିକ୍ଷେତକଣେ ପ୍ରଯୋଗନ୍ୟ କଣ୍ଠକୁ ପମଳି.

(10) සංයුත්ත ගණනය II

නොටස	ප්‍රේන අංක	ලැබු ලක්ෂණ
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
A	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
B	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	එකතුව	
	ප්‍රතිගෙය	

පත්‍රය I	
පත්‍රය II	
එකතුව	
අවසාන ලක්ෂණ	

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකීත අංක

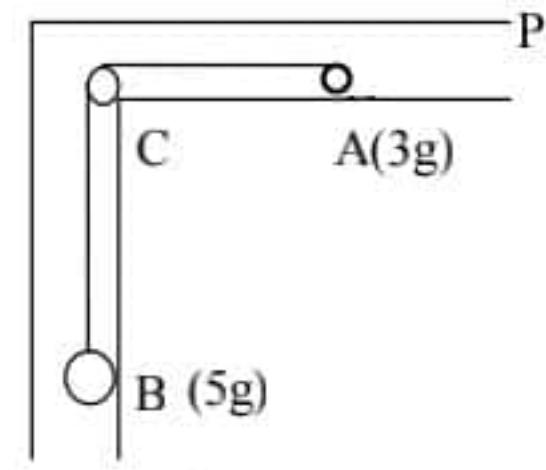
ලන්තර පත්‍ර පරික්ෂක	
පරික්ෂා කළේ:	1
	2
අධික්ෂණය	

A කොටස

01. සුමත තිරස් තලයක මේටර 02 ක පරතරය සහිතව සමාන්තර සිරස් බිත්ති දෙකක් ඇත. එම තිරස් තලයේ බිත්ති අතර මධ්‍ය රේඛාවේ ලක්ෂණයක තබා ඇති ස්කන්දය 1 kg වන සුමත කුඩා ගෝලයකට I ආවේගයක් ලබාදීමෙන් ඇතිවන වලිනයේ දී අංශුව බිත්තියකට ලම්භකව ගැමේ. මෙලෙස 11 වන ගැටුම සිදුවන තෙක් ගත වූ සම්පූර්ණ කාලය $\frac{4093}{I}$ බව පෙන්වන්න. ගෝලය හා බිත්ති අතර ප්‍රත්‍යාගත් සංගුණකය $\frac{1}{2}$ ලෙස ගන්න.

02. තැනිතලා පොලවක H උසකින් පිහිටි ස්ථානයක සිට අංගුවක් තිරස්ව U ප්‍රවේශයකින් ප්‍රක්ෂේප කරයි. එම අංගුවේ වලිතයේ තිරස් පරාසය R_1 ද පොලොව සමග ගැටෙන ස්ථානයේ තිරසට θ කෝණයකින් ආනත වූ තලයක් තැබීමෙන් අංගුව එම තලයට ලමිබකව ගැටේ නම් ද එම ගැටීමෙන් ඇතිවන දෙවන වලිතයේ තිරස් පරාසය R_2 ද නම්, $R_1 : R_2 = u\sqrt{2gH} : e^2 \sin 2\theta (u^2 + 2gH)$ බව පෙන්වන්න. මෙහි එ යනු බෝලය හා ආනත තලය අතර ප්‍රත්‍යාගති සංග්‍රහකයයි.

03. ස්කන්ධය 22g වූ සෘපුකෝරී හැඩයට තවා ඇති දිග සූමට P බටය තිරස්ව පමණක් වලින විමට තිදහස්ව ඇත. බටය තුළ ස්කන්ධය 3g හා 5g වන A හා B අංශ දෙක ඇදා ඇත්තේ සැහැල්පු අවිතනා තන්තුවකිනි. එම තන්තුව C හිදී බටයට සවිකර ඇති සූමට කජ්පියක් මතින් යයි. ආරම්භයේදී එම තන්තුව නොබුරුල්ව තබා නිශ්චලතාවයේ 5g
77 බව පෙන්වන්න.



04. a හා b දෙයික දෙක පහත ආකාරයට දී ඇත.

$$\underline{a} = (p \log_3 x)_i - 6\underline{j}, \quad \underline{b} = (\log_3 x)_i + (p \log_3 x + 1)_j$$

- (i) a හා b හි අදිය ගුණිතය සොයන්න.
(ii) a හා b අතර කේත්‍ය x හා p ඇසුරින් සොයන්න.

මෙම දෙයික අතර කේත්‍ය මහා කේත්‍යක් වේ $pt^2 - 6pt - 6 < 0$ බව පෙන්වන්න. මෙහි $t = \log_3 x$

22 A/L අංශ [papers group]

05. තිරස් සමතලා රා බිමක් මත ස්කන්ධය m වන මෝටර් රථයක ස්කන්ධ කේත්දය V ප්‍රවේශයෙන් අරය r වන තිරස් වැන්තයක වලින වේ. එම වලිනයේ දී ඇතුළත රෝද මත සම්පූෂ්ඨක්ත අනිලමිහ ප්‍රතික්‍රියාව R ද පිටත රෝද මත සම්පූෂ්ඨක්ත අනිලමිහ ප්‍රතික්‍රියාව S ද වේ. R හා S ඇසුරෙන් සම්කරණ දෙකක් ගොඩනගන්න. මෝටර් රථය තොලිස්සන්නේ යයි උපකළුපනය කර පෙරලීම සඳහා රථයේ ප්‍රවේශය $\sqrt{\frac{gar}{2H}}$ බව පෙන්වන්න. මෙහි H යනු රථයේ ගුරුත්ව කේත්දයට පොලුව මට්ටමේ සිට උසය. a යනු ඉදිරිපස හෝ පසුපස හෝ රෝද අතර පරතරයයි.

22 A/L අභි [papers group]

06. එකිනෙක $2a$ පරතරයකින් එකම තිරස් මට්ටමේ පිශිචී ලක්ෂයන් දෙකක A හා B පූමට කජ්ප දෙකක් සවිකර ඒවා මතින් සැහැල්පු අවිතනය තන්තුවක් යවා එහි දෙකෙකුවරට එක එකක ස්කන්ධ m වන අංශු දෙකක් ඇදා පද්ධතිය නිසලතාවයේ තබයි. දීන් AB මධ්‍ය ලක්ෂයේදී තන්තුව මතට ස්කන්ධය M වන අංශුවක් ඇදා පද්ධතිය සිරුවෙන් මූදා හරි. පද්ධතිය ක්ෂේකික නිසලතාවයට පැමිණි පසු M ස්කන්ධය සිරස්ව පහලබසින දුර $\frac{4amM}{4m^2 - M^2}$ බව පෙන්වන්න.

07. AC හා BC සැහැල්පු එක් එකකි දීග $2a$ වන දූෂ්‍ර දෙකක් C හිදී සුමටව අසවි කර ඇත. A හා B ලක්ෂයන් තිරස් තලයක සුමටව අසවි කර ඇත්තේ ACB සිරස්ව පවතින පරිදිය. මෙහි $\hat{CAB} = 60^\circ$ කි. නිවුවන් 5 ක බලයක් AC දීන්බේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේදී තිරසට θ කෝණයකින් පහළට යොදනු ලැබේ. මෙහි θ යනු සුළු කෝණයකි. A හා B හි අසවි වලින් දූෂ්‍ර මතට යෙදෙන අනිලම්භ ප්‍රතික්‍රියා $\sin \theta$ හා $\cos \theta$ ඇසුරෙන් ලබාගන්න. ඒ නයින් B අසවිවේ අනිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාවේ උපරිම අයය $\frac{5}{2}N$ බවද එවිට θ තිරසට 30° ක කෝණයක් සාදන බවද පෙන්වන්න.

08. අරය a සහ බර w වන සහ අර්ථ ගෝලයක් තිරස් රළු තලයක හා සුමට සිරස් තලයක වකු පාශ්චාය ස්පර්ශ වෙමින් සමතුලිතතාවයේ පවතින විට එහි තල පාශ්චාය තිරසට 45° කෝණයක් දුරයි. ස්කන්දය $2w$ වන P අංශුවක් අර්ථ ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ සිට වැඩිතම බැවුම් රේඛාව ඔස්සේ සෙමින් ඉහළට වලනය වේ. එම අංශුව කේන්ද්‍රයේ සිට දුර x නම්, අර්ථ ගෝලයේ සමතුලිතතාවය සඳහා

$$x \leq \frac{3(8\sqrt{2} \mu - 1)a}{16}$$

බව පෙන්වන්න. අර්ථගෝලයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය, කේන්ද්‍රයේ සිට සමමිතික අක්ෂය ඔස්සේ $\frac{3}{8}a$ වේ. මෙහි μ යනු අර්ථගෝලය හා තිරස් තලය අතර කර්ඩන සංගුණකයයි.

09. A, B හා C යන තුවක්කු තුනකින් ඉලක්කයට වෙඩි තබයි. ඒ අනුව පහත දත්ත දී තිබේයි.

 - A මගින් ඉලක්කයට වැදිම 6 වාරයකින් 5 වාරයක් ද,
 - B මගින් ඉලක්කයට වැදිම 5 වාරයකින් 4 වාරයක් ද,
 - C මගින් ඉලක්කයට වැදිම 4 වාරයකින් 3 වාරයක් ද වේ.

ඉලක්කයට වෙඩි වැදිම තුවක්කු අතර ස්වායක්ත වේ යයි සලකා පහත සම්භාවිතා සොයන්න.

 - (i) එක් එක් තුවක්කුවකින් ඉලක්කයට වෙඩි නොවැදිම.
 - (ii) හරියටම දෙවාරයක් ඉලක්කයට වෙඩි වැදිම.

10. $x, y, 8, 5, 10$ යන සංඛ්‍යාවල මධ්‍යත්‍යම 6 ද, ජ්වායේ විවෘතාවය 6.80 ද වේ. x හා y අගයන් සොයන්න.

ଓঠି x, y, ∈, Z



ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 S II

අවසාන වාර පරික්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්

අධිකාරීන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසක් පෙළ) විභාගය, 2022

සංයුත්ත ගණීතය II Combined Maths II

13 ගේත්‍රිය

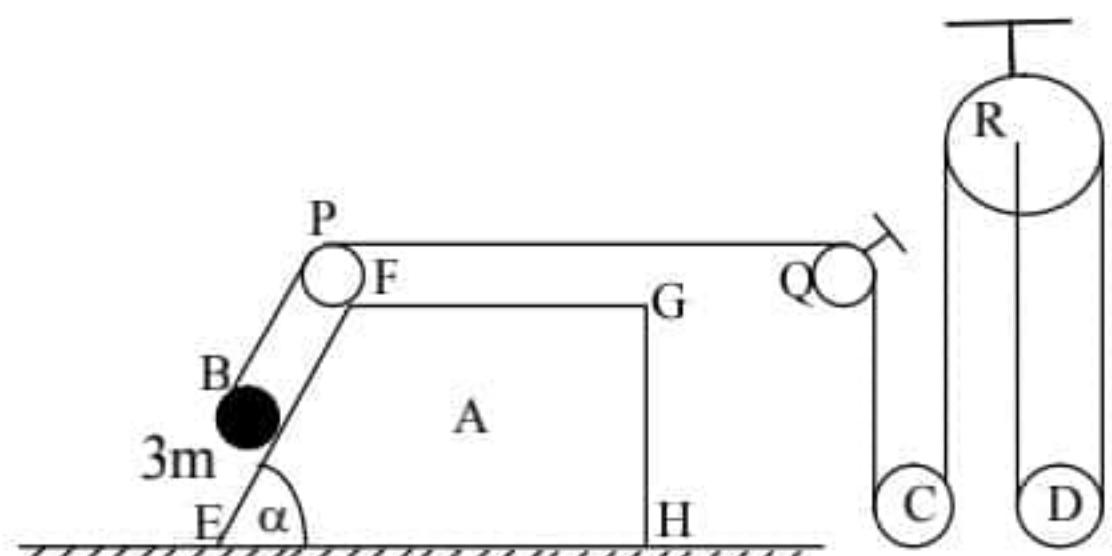
- പ്രശ്ന 5 കുറ പിലിച്ചുരൈ സഹയന്ത്രിക്കുന്നത്.

B කොටස

11. (a) සාපුරු සමාන්තර දුම්රිය මාරුග දෙකක් ඔස්සේ X හා Y නම් වූ ශිෂ්ටගාමී දුම්රිය දෙකක් එකම දිගාවට P දුම්රිය පොලක් පසු කිරීම සඳහා ගමන් කරයි. මෙහි දී X දුම්රිය P දුම්රිය පොලට 15.5 km දුරක් තිබිය දී $4f \text{ ms}^{-2}$ ඒකාකාර ත්වරණයකින් හා ප්‍රවේශයකින් ගමන් කරයි. එම මොහොත්ම Y දුම්රියක් X දුම්රියට 3.1 km දුරක් පිටුපසින් $5f \text{ ms}^{-2}$ ත්වරණයකින් හා 54 km h^{-1} ප්‍රවේශයකින් ගමන් කරයි. Y දුම්රිය විසින් X දුම්රිය $t = T$ විට P දුම්රිය පොලට 3.3 km දුර තිබිය දී පසුකරයි නම්, X හා Y දුම්රිය දෙක සඳහා ප්‍රවේශ කාල වතු එකම සටහනක ඇද එනයින් $T = 20 \text{ s}$ හා $f = 15 \text{ ms}^{-2}$ බව පෙන්වන්න.

(b) S නැවක් පොලවට සාපේක්ෂව $u \text{ km h}^{-1}$ ප්‍රවේශයෙන් දකුණට ගමන් කරයි. එහි සරල රේඛිය පෙන P වරායක සිට නැගෙනහිර දිගාවට d ලමිහ දුරකින් පිහිටා ඇත. එක්තරා මොහොතක දී P සිට උතුරින් නැගෙනහිරට θ කෝණයක් සාදන විවිධ නැව හමුවීම සඳහා A හා B බෝට්ටු දෙකක් P වරායේ සිට වෙනස් දිගා දෙකකට $\frac{u}{2}$ ඒකාකාර වේයෙන් එක විට ගමන් අරඹයි. S නැවට සාපේක්ෂව බෝට්ටුවල වලිත සඳහා ප්‍රවේශ ත්‍රිකෝණ දෙකකි දළ සටහන් එකම රුපයක අදින්න. බෝට්ටුවල නියම වලිත දිගා අතර කෝණය 90° ක් නම් $\sin \theta = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ බව පෙන්වන්න. තවද නැවට සාපේක්ෂව A හා B බෝට්ටුවල ප්‍රවේශ සොයන්න. A බෝට්ටුවට S නැව වෙත යාමට ගතවන කාලය T_A හා B බෝට්ටුවට S නැව වෙත යාමට ගතවන කාලය T_B ලෙස ගත් විට $T_A > T_B$ නම් $T_A - T_B = \frac{8d}{3u}$ බව දී පෙන්වන්න.

12. (a) A යනු ස්කන්ධය M වූ සුමට කොටයක සිරස හරස්කඩිකි. ස්කන්ධය 3m වූ B අංශුවට එක් කෙළවරක් සම්බන්ධ කර ඇති සුමට, ඉනු අවිතනා තන්තුවක් P හා Q හි වූ කුඩා සුමට කප්ප දෙකක් මතින් යමින් ස්කන්ධය 2m වන C සවල කප්පිය යටින්ද R අවල සුමට කප්පිය උඩින් ද, ස්කන්ධය 3m වන D සවල කප්පිය යටින් ද යවා ඇත. තන්තුවේ අනෙක් කෙළවර R අවල කප්පියේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ගැට ගසා ඇත. පද්ධතිය නිශ්චලනාවයේ සිට මුදා හරිනු ලැබේ.



B අංගුව සඳහා EF ඔස්සේද, A සහ B සඳහා තිරසටද, C හා D සඳහා සිරස්ව පහළටද, වලින සම්කරණ ලියා දක්වන්න. A හි ස්කන්ධය නොහිතිය හැකි තරම් නම්, තන්තුවේ ආතනිය

$$\frac{3mg \sin \alpha (1 - \cos \alpha + 4\sin \alpha)}{2(1 - \cos \alpha + 9\sin^2 \alpha)} \text{ බව පෙන්වන්න.}$$

- (b) අරය a හා කේන්ද්‍රය O වන පූමට සිහින් වෘත්තාකාර කම්බියක් සිරස් තලයක වන ලෙස සවි කොට ඇත. කම්බිය තුළ නිදහසේ සර්පනය විය හැකි ස්කන්ධය m වන පූමට P නම් පබළවක් වෘත්තාකාර කම්බිය තුළින් යවා එය කම්බියේ පහළම ලක්ෂණයේ රදවා තබා ඒ මත තිරස් u ප්‍රවේගයක් ලබා දීමෙන් පබළව සිරස් වෘත්තාකාර මාර්ගයක වලනය විමට සලස්වයි. පබළව O හරහා යන යටි අත් සිරස සමග θ පූම් කෝරෝනක් තනන විට එහි ප්‍රවේගය v යන්න $v^2 = u^2 + 2ga \cos \theta - 2ga$ මගින් දෙනු ලබන බවද,

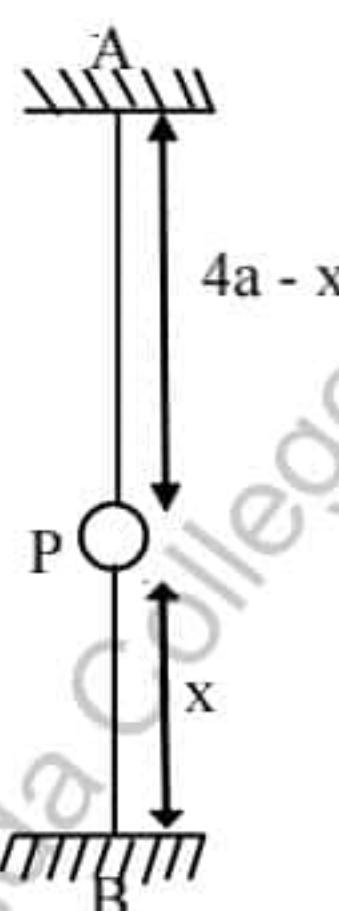
පබළව මත වෘත්තාකාර කම්බිය මගින් ඇති කරනු ලබන ප්‍රතික්ව්‍යාව R යන්න

$$R = \frac{m}{a} (u^2 + 3ga \cos \theta - 2ga) \text{ මගින්ද ලැබෙන බව පෙන්වන්න.}$$

වලිනයේදී පබළවට සිය ප්‍රතික්ව්‍යාවේ දිගාව වෙනස් නොකොට පූර්ණ වෘත්තයම ගෙවා යාම සඳහා $u^2 > 5ga$ විය යුතු බව පෙන්වන්න.

දැන් ඉහත කම්බිය තුළට තවත් සමාන Q පබළවක් යවා එය කම්බියේ ඉහළම ලක්ෂණයේද, මූල් P පබළව පහළ ම ලක්ෂණයේද පවතින ලෙස රදවා තබා පහළම පබළව $\sqrt{10ga}$ තිරස් ප්‍රවේගයෙන්ද, එම මොහොතේදීම ඉහළම පබළව සිරුවෙන්ද වලනය කරනු ලබන්නේ P හා Q පබළ දෙකම O හරහා යන තිරස් මට්ටමේදී එකට ගැටී එකට හා වි සංයුත්ත අංගුව කම්බිය දිගේ ඉහළට ගමන් කරන ලෙසය. P හා Q එක එකක් පබළවල O හරහා යන තිරස් මට්ටමේදී ප්‍රවේගයද, සංයුත්තයේ ප්‍රවේගයද සෞයන්න.

13.



ස්කන්ධය m වූ P අංගුවක් එක එකක ස්වාහාවික දිග a වූ සඡැල්ලු ප්‍රත්‍යාස්ථාපිත AP හා PB තන්තු දෙකකට ඇඳා ඇත. AP හා PB තන්තුවල ප්‍රත්‍යාස්ථාපිත මාරාංක පිළිවෙළින් $8mg$ හා mg වේ.

A කෙළවර තිරස් සිලිමක් මත වූ ලක්ෂයක්ද B කෙළවර A ට සිරස්ව 4a පහළින් වූ තිරස් පොලව මත ලක්ෂයක්ද වන පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත.

තන්තු දෙකම නොබුරුල්ව අංගුව සමතුලිතතාවයේ පිහිටයි. එවිට B සිට අංගුවට ඇති දුර a නම් $\lambda = \frac{1}{2}$ බව පෙන්වන්න.

P අංගුව දැන්, සිරස්ව ඉහළට $\sqrt{6ag}$ ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේප කරනු ලැබේ. තන්තු දෙකම නොබුරුල්ව BP තන්තුවේ දිග x වන විට $\ddot{x} + \frac{3g}{2a} (x - a) = 0$ බව පෙන්වන්න. මෙම සම්කරණය $\ddot{X} + \omega^2 X = 0$ ආකාරයෙන් නැවත ලියන්න. මෙහි $\omega (> 0)$ තිරණය කළයුතු නියතයකි.

ඉහත සම්කරණයේ විසඳුම $X = A \cos \omega t + B \sin \omega t$ ආකාරයේ යැයි උපකළුපනය කරමින් A, B නියත සෞයන්න. එනයින් මෙම වලිනයේ විස්තාරය සෞයන්න.

P අංගුව $x < a$ වනවිට, අංගුවේ වලිනය $\ddot{x} + \frac{g}{2a} (x - a) = 0$ බව පෙන්වන්න.

ප්‍රථමවර අංගුව B වෙත ලැබා වන විට අංගුවට ගත වන මූල කාලය $\sqrt{\frac{2a}{3g}} \left\{ \pi + \sqrt{3} \sin^{-1} \frac{1}{\sqrt{12}} \right\}$ බව පෙන්වන්න.

14. (a) එහා එහා නිශ්චිත සමාන්තර තොටත දෙකික දෙකක් වන අතර $\alpha \underline{a} + \beta \underline{b} = 0$ නම්ම පමණක් $\alpha = 0$ හා $\beta = 0$ බව සාධනය කරන්න.

O මූලයක් අනුබද්ධයෙන් A, B, C, D ලක්ෂ හතරක පිහිටුම් දෙකික පිළිවෙළින් \underline{a} , \underline{b} , $2\underline{a} + 5\underline{b}$, $3\underline{a} + 2\underline{b}$ වෙයි. එහා \underline{b} ඇපුරින් \overrightarrow{AC} හා \overrightarrow{BD} ප්‍රකාශ කරන්න. AC හා BD රේඛා E හිදී තේශනය වේ නම් AE:EC හා BE:BD අනුපාත සොයන්න. තින් ගුණිතය හාවිතයෙන් $\frac{3}{2} AE^2 - \frac{10}{9} BE^2 = \frac{4}{7}(5|\underline{b}|^2 - 3|\underline{a}|^2)$ බව පෙන්වන්න.

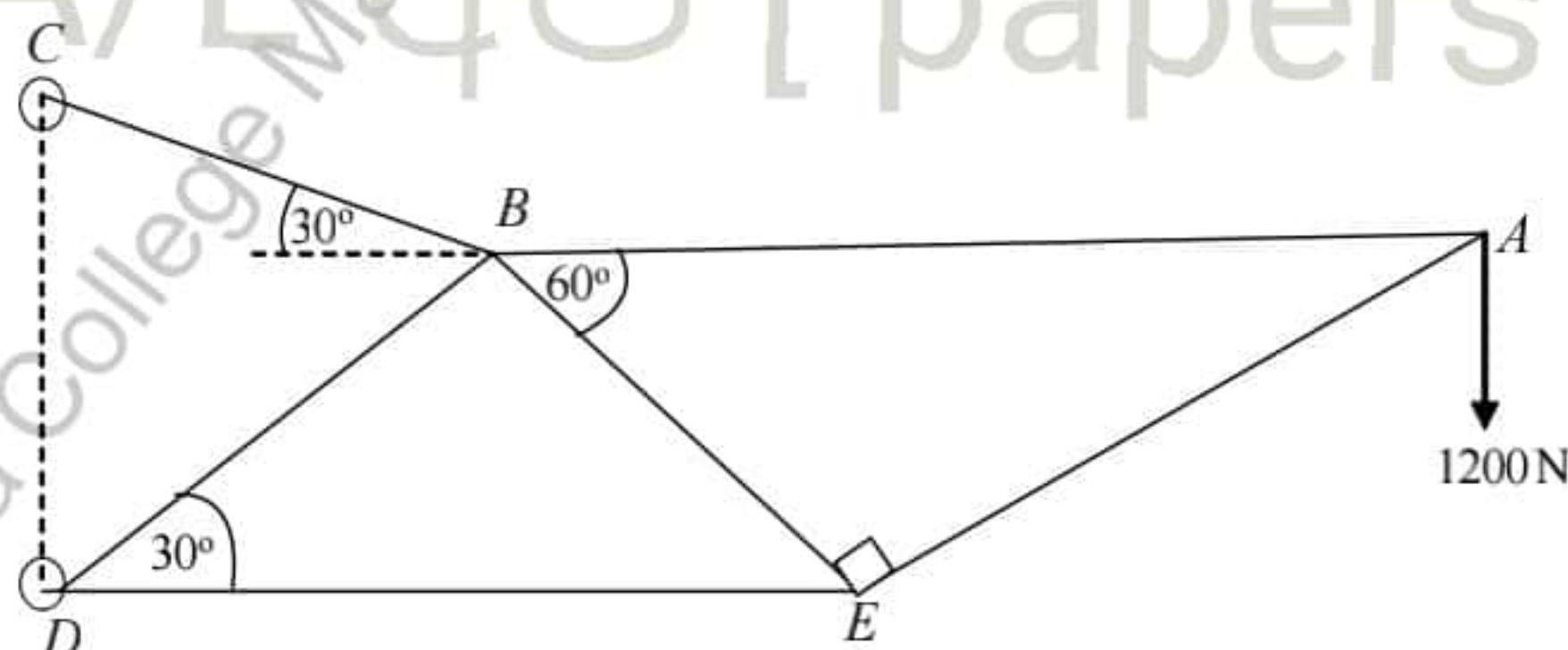
- (b) ABCDEF යනු පාදක දිග $2a$ වූ ද AD තිරස වන පරිදි හා AD ට පහළින් B හා C පිළිවන පරිදි මූද සැහැල්පු මූද සවිධි අඩුපාකාර තල ආස්ථරයකි. අඩුපායේ A, B, C, E, F ශිරුම ඔස්සේ පිළිවෙළින් 4P, 2P, P, 2P, 3P බල ක්‍රියා කරයි. බල සියල්ල ආස්ථරයේ තලයේ පිහිටුවි. A, E, F හි ක්‍රියාකරන බල AD සමග වාමාවර්තව 30° ක් සාදන දිගාවක් ඔස්සේ ඉහළට ද B හා C හි බල AD සමග දක්ෂිණාවර්තව 30° සාදන දිගාවක් ඔස්සේ පහළට ද ක්‍රියා කරයි. අඩුපායේ කේන්ද්‍රය O වේ. බල පද්ධතියේ සම්පූර්ණක්තයන් එහි දිගාවත් සොයන්න.

OD, x අක්ෂය ලෙස ද රේඛාව ලැබු ලෝහකව O හරහා වූ Y අක්ෂය ලෙස ද ගෙන සම්පූර්ණක්ත ක්‍රියා රේඛාවේ සම්කරණය $2\sqrt{3}y - x - a = 0$ බව පෙන්වන්න.

දැන් සූර්යයේ විශාලත්වය G වූ යුත්මයක් පද්ධතියට එකතු කළ විට නව පද්ධතියේ සම්පූර්ණක්ත ක්‍රියා රේඛාව D ලක්ෂය ඔස්සේ වේ නම් G හි විශාලත්වය හා අනිදිගාව සොයන්න.

15. (a) ABCDE පංචාපුයේ $A\hat{B}C = A\hat{E}D = 90^\circ$ ද, $B\hat{C}D = C\hat{D}E = 120^\circ$ ද, $AB = AE = 2l$ ද, වන අතර ඉතිරි පාද වල දිග $\sqrt{3}l$ බැහින් වේ. ඒකක දිගක බර W බැහින් වූ පංචාපුය A වලින් එල්ලා BC හා DE හි මධ්‍ය ලක්ෂයන් සැහැල්පු දැන්වක් මගින් ඇදා සමතුලිතව පවතී. සැහැල්පු දැන්වේ ප්‍රත්‍යාබලයන් B හා D සන්ධිවල ප්‍රතික්‍රියාවල සංරචක ද සොයන්න.

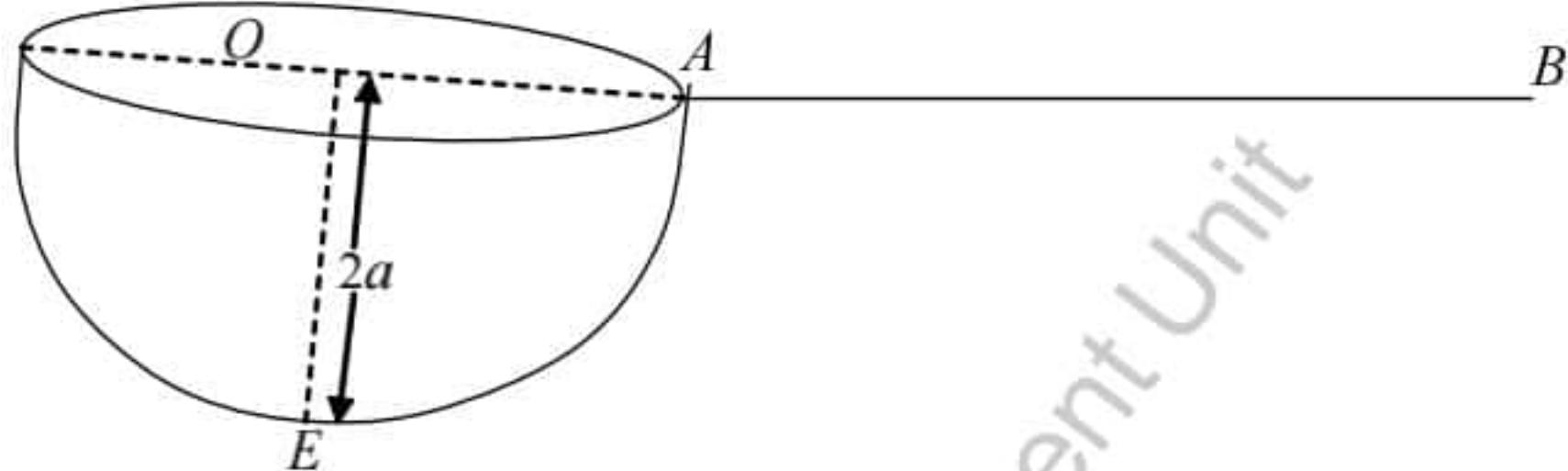
(b)



රුපයේ දක්වෙන්නේ AB හා DE දෙළු තිරස වන පරිදි මූද AE හා BD සමාන්තර වන පරිදි මූද C හා D ලක්ෂවලදී අසවූ කරන ලද සැහැල්පු දෙළු හයකින් යුත්ම දොඩිකර කොටසකි. බෝ අංකනය හාවිතයෙන් දෙළු සියල්ල සඳහා ප්‍රත්‍යාබල සටහනක් ඇදා එහින් සියලුම ප්‍රත්‍යාබලවල විශාලත්වය සොයා ඒවා ආත්‍යන්තර ද තෙරපුම් ද යන්න වෙන වෙනම දක්වන්න.

16. අරය a වූ තුනි අර්ධ ගෝලාකාර කබොලක ස්කන්ද කේන්දුය එහි කේන්දුයේ සිට $\frac{a}{2}$ දුරකින් පිහිටන බව අනුකූලනය හාවිතයෙන් පෙන්වන්න.

එනයින් අරය a වූ සන අර්ධ ගෝලයක ස්කන්ද කේන්දුය එහි කේන්දුයේ සිට $\frac{3}{8}a$ දුරකින් පිහිටන බව අපෝහනය කරන්න.



කේන්දුය O හා අරය $2a$ වූ තුනි ඒකාකාර අර්ධ ගෝලාකාර කබොලකට $2\pi a$ දිග සැපු මිටක් සම්බන්ධකර හැන්දක් සාදා ඇත. අර්ධ ගෝලයේ ඒකක වර්ගවලයක ස්කන්දය රාජු AB කෝටසේ ඒකක දිගක ස්කන්දය $\frac{a\pi}{2}$ ද වේ. හැන්දේ ස්කන්ද කේන්දුය OAB රේඛාවේ සිට $\frac{8a}{9}$ දුරකින්ද OE රේඛාවේ සිට $\frac{a(2+\pi)}{25}$ දුරකින්ද පිහිටන බව පෙන්වන්න.

තවද හැන්ද සුජ් දාචණයකින් පිර වූ විට ඉහත රුපයේ පරිදි පවති නම් සුජ් සහිත හැන්දේ ස්කන්ද කේන්දුයේ පිහිටිම සෞයන්න. මෙහි පුරවන ලද සුජ් දාචණයේ ස්කන්දය, හැන්දේ ගෝලාකාර කොටසේ ස්කන්දය මෙන් දෙගුණයක් වේ. තවද පුරවන ලද සුජ් දාචණය අරය $2a$ වන සන අර්ධ ගෝලයක් යැයි උපකල්පනය කරන්න.

17. (a) ක්‍රිකට් තරගාවලියක පාර්ශව දෙකකින් එක් පාර්ශවයක් තුළ කණ්ඩායම් ගණනාවක් තරගවැද අවසන් පුරුව වටයේ ජයග්‍රාහී කණ්ඩායම් තුනක් අනුරින් වැඩිනම ප්‍රසාද ලකුණු ලාභී කණ්ඩායම අවසන් තරගයට සුදුසුකම් ලබයි. එසේ අවසන් පුරුව වටයේ ජයග්‍රාහී කණ්ඩායම් තුන A_i ; ($i = 1, 2, 3$) වනු ඇතැයි ද ඔවුන් අනුරින් වැඩිනම ප්‍රසාද ලකුණු වාර්තා කිරීමේ සම්භාවනයන් ද අනිත දත්ත මගින් ලබාගෙන පහත මුදල අනුමත දක්වා තිබේ. T යනු ඉහළම ප්‍රසාද ලකුණු වාර්තා කිරීමේ සිද්ධිය වේ.

i	$P(A_i)$	$P(T/A_i)$
1	0.45	y
2	0.35	$2y - 0.1$
3	x	$2y + 0.1$

$$P(T) = 0.45 \text{ නම් } x \text{ හා } y \text{ හි අගයන් සෞයන්න.}$$

අවසන් වටයට තේරීමට වඩාත් ඉඩකඩ ඇති කණ්ඩායම වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ කුමන කණ්ඩායම ද?

- (b) වගුවේ දී ඇති X නම් දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථාය
80 බව දැන්න අතර $1 < K < 8$ වේ. K හි අයය
සොයන්න.

අගය ප්‍රාන්තර (X)	f (සංඛ්‍යාතය)
30 - 50	3
50 - 70	k
70 - 90	8
90 - 110	4
110 - 130	2

මෙම ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යනාය හා සම්මත අපගමනය සොයා එහි කුටිකතාවය දෙන ද සාරා ද යන්න දක්වන්න. එනයින් ව්‍යාප්තියේ හැඩය නම් කළ රුපයකින් දක්වන්න. ඉහත ව්‍යාප්තියේ අයන් රේඛිය ලෙස Y නම් වෙනත් ව්‍යාප්තියක් බවට පරිණාමනය කළ යුතුව ඇත. ඒ සඳහා 40 යන්න 36 ලෙසන් 120 යන්න 100 ලෙසන් පරිණාමනය කිරීමට නියමිතය. අවශ්‍ය ඒකඡ සම්බන්ධතාවය ගොඩනගන්න. ඒ නයින් තව Y ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යනාය හා සම්මත අපගමනය සොයන්න.

22 A/L අභි [papers group]



22 A/L අස
papers group



LOL.lk
Learn Ordinary Level

විභාග ඉලක්ක පහතුවෙන් ජයග්‍රහණ පත්‍රිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර



- Past Papers • Model Papers • Resource Books
- for G.C.E O/L and A/L Exams



විභාග ඉලක්ක ජයග්‍රහණ
Knowledge Bank



Master Guide



HOME
DELIVERY



WWW.LOL.LK



Whatsapp contact
+94 71 777 4440

Website
www.lol.lk



Order via
WhatsApp

071 777 4440