සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 | S | I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

සංයුක්ත ගණිතය I **13 ශ්‍රේණිය**

Combined Maths I

පැය තුනයි
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
Additional Reading Time - 10 minutes

නම :..

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

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 හැකිය.
- **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 ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

(10) සංයුක්ත ගණිතය I		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
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 ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක		
පරීක්ෂා කළේ:	1	
	2	
අධීක්ෂණය		

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

A කොටස

01. සියළු $n \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $\sum_{r=1}^{n} \frac{r}{2^r} = 2 - \frac{(n+2)}{2^n}$ බව ගණිත අභ්‍යුහන මූලධර්මය භාවිතයෙන් පෙන්වන්න.

02. $y = |x-3|$ හා $y = |2x-3|$ සඳහා දළ ප්‍රස්තාර එකම සටහනක අඳින්න. එනයින්, $|x| > |2x+3|$ අසමානතාව තෘප්ත කරන සියලු තාත්වික x සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit
Chemistry

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

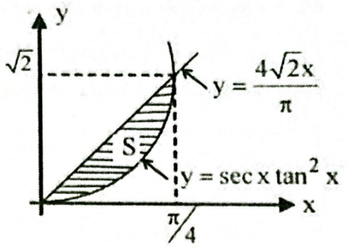
Ananda College Maths Section Exam Management Unit
chemistry

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

06. $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ සඳහා $x = 6\cos^3\theta$ හා $y = 6\sin^3\theta$ යන පරාමිතික සමීකරණ මගින් C වක්‍රයක් දෙනු ලැබේ. θ හිදී වක්‍රයට ඇඳි ස්පර්ශකයේ හා අභිලම්බයේ සමීකරණ සොයන්න. තවද එම ස්පර්ශකයට හා අභිලම්බයට මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඇඳි ලම්බක දුරවල් පිළිවෙලින් a හා b වේ නම් $4a^2 + b^2 = 36$ බව පෙන්වන්න.

Chemistry
Ananda College Maths Section-Exam Management Unit

07. $y = \sec x \tan^2 x$ හා $y = \frac{4\sqrt{2}}{\pi}x$ වක්‍ර ඇඳ ඇත. වක්‍ර දෙක අතර අඳුරු කර ඇති ප්‍රදේශය රේඩියන 2π කෝණ ප්‍රමාණයකින් x අක්ෂය වටා භ්‍රමණයෙන් සෑදෙන ඝන වස්තුවේ පරිමාව $\frac{1}{30}(a\pi^2 - bx)$ බව පෙන්වන්න. මෙහි a හා b නිර්ණය කළයුතු නියත වේ.



08. λ යනු නිශ්ශුන්‍ය තාත්වික සංඛ්‍යාවක් වනවිට $3\lambda x - 2y + 1 = 0$ සහ $\lambda x + 2y + 3 = 0$ යන සරල රේඛා දෙකෙහි ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක λ ඇසුරින් සොයන්න. මෙම ලක්ෂ්‍යය හා (1, 1) ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාව $2y - x + 5 = 0$ සරල රේඛාවට ලම්බක වීම සඳහා λ ට ගතහැකි අගය සොයන්න.

Chemistry
Ananda College Maths Section Exam Management Unit

09. $S_1 \equiv 3x^2 + 3y^2 - 6x - 1 = 0$ හා $S_2 \equiv x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ වෘත්ත දෙකෙහි ඡේදන ලක්ෂ්‍ය හරහා ද $S_1 = 0$ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය හරහා ද, යන වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න. තවද එම වෘත්තය $S_2 = 0$ වෘත්තය ප්‍රලම්බව ඡේදනය කරන බව පෙන්වන්න.

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

Chemistry
Ananda College Maths Section Exam Management Unit

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 S I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

සංයුක්ත ගණිතය I

Combined Maths I

13 ශ්‍රේණිය

✱ B කොටසින් ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

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

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

(b) $f(x)=x^4+ax^3+2x^2+bx-24$ යයි ගනිමු. 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 රේඛීය සාධක වල ගුණිතයක් ලෙස දක්වන්න.

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

12\. (a) අක්ෂර හෝ ඉලක්කම් හෝ යොදා ගනිමින් කාඩ්පත් හයකින් යුත් සංඥාවක් සෑදීමට අවශ්‍යව ඇත. B_1 හා B_2 යනු සර්වසම පෙට්ටි දෙකකි. B_1 පෙට්ටියේ 1 සිට 5 දක්වා අංක යෙදූ රතු කාඩ්පත් 05 ක් ද ඇත. B_2 පෙට්ටියේ A සිට E තෙක් අක්ෂර යෙදූ රතු කාඩ්පත් 05 ක් ද, F සිට I තෙක් අක්ෂර යෙදූ නිල් කාඩ්පත් 04 ක් ද ඇත. මෙම පෙට්ටි දෙකෙන් කාඩ් පත් 06 ක් පමණක් ලබාගනිමින් එකිනෙකට වෙනස් සංඥා සාදනු ලැබේ. පහත සඳහන් අවස්ථා සඳහා සෑදිය හැකි එකිනෙකට වෙනස් සංඥා ගණන සොයන්න.

(i) කාඩ්පත් 6 ම B_1 පෙට්ටියෙන් වීම

(ii) නිල් කාඩ් පත් පමණක් වීම

(iii) එක් එක් පෙට්ටියෙන් කාඩ්පත් 3 බැගින් ගතයුතු 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 ගනිමු. $r\in\mathbb{Z}^+$ සඳහා $U_r=V_r-V_{r+1}$ වන පරිදි V_r ශ්‍රිතය සොයන්න. $\sum_{r=1}^{n}U_r=\frac{1}{4}-\frac{1}{4(2n+1)3^n}$ එනයින් බව පෙන්වන්න.

$\sum_{r=1}^{\infty}U_r$ ශ්‍රේණිය අභිසාරී බව පෙන්වා එහි ඓක්‍යය සොයන්න.

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

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

13. (a) $A = \begin{pmatrix} a & -5 \\ 1 & b \end{pmatrix}$, ගණය 2 x 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.

(b) Z_1, Z_2 සංකීර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් නම් පහත සඳහන් ප්‍රකාශ ඔප්පු කරන්න.

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

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

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

(c) සියළු ධන නිඛිල සඳහා ද මුවාවර් ප්‍රමේයය ප්‍රකාශ කරන්න.

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

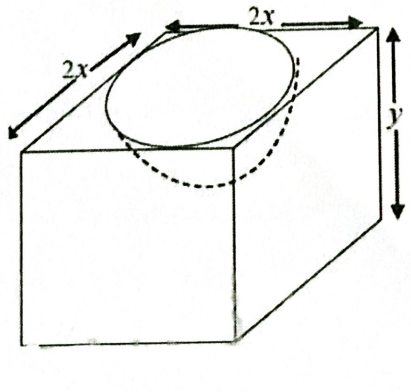
14. (a) $F(x) = \dfrac{(x-2)^2}{(x-1)^3}; x \neq 1$ ශ්‍රිතයේ x විෂයෙන් ව්‍යුත්පන්නය $F'(x)$ යන්න $F(x) = \dfrac{-(x-2)(x-4)}{(x-1)^4}; x \neq 1$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න. එමගින් ශ්‍රිතයේ හැරුම් ලක්ෂ හා ස්පර්ශෝන්මුඛ රේඛා දක්වමින් $y = F(x)$ ශ්‍රිතයේ දළ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.

x විෂයයෙන් දෙවැනි ව්‍යුත්පන්නය $F''(x)$ යන්න සොයන්න.

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

එනයින් $(2, \infty)$ ප්‍රාන්තරය තුළදී ලැබිය හැකි නතිවර්තන ලක්ෂ්‍යවල ඛණ්ඩාංක ඉහත දළ සටහනේ ලකුණු කරන්න.

(b) පැත්තක දිග මීටර 2x බැගින් වන සමචතුරස්‍රාකාර පතුලක් සහිත උස y වූ ඝනකාභයක මුදුන් පෘෂ්ඨය මත අරය x වූ අර්ධ ගෝලාකාර කුහරයක් හාරා ඉවත් කරන ලදී. ඉතිරිවන ඝන වස්තුවේ පරිමාව ඝන මීටර 72 වන පරිදි පවත්වා ගනිමින් සෑදිය හැකි එවැනි ඝන වස්තුවක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය අවම වන්නේ $x = \dfrac{6}{\sqrt[3]{7\pi + 24}}$ මීටර වන විට බව පෙන්වන්න.



Ananda College Maths Section Exam Management Unit
Chemistry

15. (a) පහත දැක්වෙන සර්ව සාම්‍යයෙහි A, B හා C නියතයන්හි අගයන් සොයන්න.

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

$\dfrac{3x^5+4x^4+6x^3+18x^2+16}{x^2(x^2+2)}$ යන්න භින්න භාගවලින් ලියා $\displaystyle\int \frac{3x^5+4x^4+6x^3+18x^2+16}{x^2(x^2+2)}dx$ සොයන්න.

(b) $\dfrac{2\sqrt{1-\sin x}}{1+\cos x} = \sec\dfrac{x}{2} - \tan\dfrac{x}{2}\sec\dfrac{x}{2}$ බව පෙන්වා කොටස් වශයෙන් අනුකලනය භාවිතයෙන්

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

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

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

a නියතයක් වන $\displaystyle\int_0^a f(x)dx = \int_0^a f(a-x)dx$ ප්‍රතිඵලය සාධනය කර එනයින්

$\displaystyle\int_0^1 (2x-3)\tan^{-1}(1-x)dx$ හි අගය සොයන්න.

16. (a) (i) $a_1x+b_1y+c_1=0$ හා $a_1x+b_2y+c_2=0$ යන සරළ රේඛා දෙකෙහි කෝණ සමච්ඡේදකවල සමීකරණ 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 ප්‍රලම්බව ඡේදනය වීම සඳහා අනිවාර්ය හා ප්‍රමාණවත් අවශ්‍යතාව $2(g_1g_2+f_1f_2) = c_1+c_2$ බව පෙන්වන්න.

(ii) කේන්ද්‍රය (1, -1) හා අරය ඒකක 2 ක් වන වෘත්තයක් හා $2x+3y+1=0$ රේඛාවේ ඡේදන ලක්ෂය හරහා ගමන් කරන වෘත්තයක් S මගින් නිරූපනය වේ. තව ද මෙම S වෘත්තය (0, 3) , (-2 , -1) ලක්ෂ යා කරන රේඛා ඛණ්ඩය විෂ්කම්භය ලෙස ඇති වෘත්තය ප්‍රලම්බව ඡේදනය කරයි නම් S වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න. ප්‍රලම්බව ඡේදනය වන වෘත්ත දෙකෙහි කේන්ද්‍ර යා කරන රේඛාවත් (0, 3) , (-2 , -1) ලක්ෂ දෙක යා කරන රේඛා අතර කෝණ සමච්ඡේදකවල සමීකරණ සොයන්න.

(b) $2x(x-a)+y(2y-b)=0$ $(a\neq 0, b\neq 0)$ මගින් වෘත්තයක් නිරූපනය වේ යයි ගනිමු.

වෘත්තය මත පිහිටි $\left(a,\dfrac{b}{2}\right)$ ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඇඳිනු ලබන ජ්‍යායන් 02 ක් එක එකක් x අක්ෂය මගින් සමච්ඡේදනය කිරීමට අවශ්‍යතාව $a^2>2b^2$ බව පෙන්වන්න.

Ananda College Maths Science Exam Management Unit
Chemistry

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

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

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

තවදුරටත් ඕනෑම ත්‍රිකෝණයක් සඳහා $a \cos A = b \cos B$ නම් ABC ත්‍රිකෝණය සෘජුකෝණී සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් වන බව පෙන්වන්න.

(b) සියළු 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 $y = f(x)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න. මෙහි α හා R යනු නිර්ණය කළ යුතු නියත වේ. $0 \leq x \leq \pi$ තුළ විසඳුම් දෙකක් පමණක් තිබීමට $\left(\cos x + \sqrt{3}\sin x\right) = \dfrac{(k+1)}{2\cos x}$ සමීකරණයේ k සඳහා ගත හැකි අගය පරාසය ලියා දක්වන්න.

❖❖❖

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

සියලු ම හිමිකම ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 S II

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝම්බර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

සංයුක්ත ගණිතය II

Combined Maths II

13 ශ්‍රේණිය

පැය තුනයි මි 10

නම :...

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 හැකිය.
* **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.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

(10) සංයුක්ත ගණිතය II

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
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 ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක		
පරීක්ෂා කළේ:	1	
	2	
අධීක්ෂණය		

Anandа College Maths Section Exam Management Unit

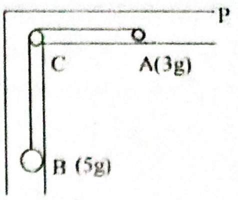
A කොටස

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

02. තැනිතලා පොළවක H උසකින් පිහිටි ස්ථානයක සිට අංශුවක් තිරස්ව U ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේප කරයි. එම අංශුවේ චලිතයේ තිරස් පරාසය R_1 ද පොළොව සමග ගැටෙන ස්ථානයේ තිරසට θ කෝණයකින් ආනත වූ තලයක් තැබීමෙන් අංශුව එම තලයට ලම්බකව ගැටේ නම් ද එම ගැටීමෙන් ඇතිවන දෙවන චලිතයේ තිරස් පරාසය R_2 ද නම්, $R_1 : R_2 = u\sqrt{2gH} : e^2 \sin 2\theta\,(u^2 + 2gH)$ බව පෙන්වන්න. මෙහි e යනු බෝලය හා ආනත තලය අතර ප්‍රත්‍යාගති සංගුණකයයි.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

03. ස්කන්ධය $22g$ වූ සාජුකෝණී හැඩයට නවා ඇති දිග සුමට P බටය තිරස්ව පමණක් චලිත වීමට නිදහස්ව ඇත. බටය තුළ ස්කන්ධය $3g$ හා $5g$ වන A හා B අංශු දෙක ඈඳා ඇත්තේ සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකිනි. එම තන්තුව C හිදී බටයට සවිකර ඇති සුමට කප්පියක් මතින් යයි. ආරම්භයේදී එම තන්තුව නොබුරුල්ව තබා නිශ්චලතාවයේ සිට සිරුවෙන් මුදාහරී. බටයේ ත්වරණය $\frac{5g}{77}$ බව පෙන්වන්න.



04. $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ දෛශික දෙක පහත ආකාරයට දී ඇත.

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

(i) $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ හි අදිශ ගුණිතය සොයන්න.

(ii) $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ අතර කෝණය x හා p ඇසුරින් සොයන්න.

මෙම දෛශික අතර කෝණය මහා කෝණයක් වේ $pt^2 - 6pt - 6 < 0$ බව පෙන්වන්න. මෙහි $t = \log_3 x$

05. තිරස් සමතලා රළු බිමක් මත ස්කන්ධය m වන මෝටර් රථයක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය v ප්‍රවේගයෙන් අරය r වන තිරස් වෘත්තයක චලිත වේ. එම චලිතයේ දී ඇතුලත රෝද මත සම්ප්‍රයුක්ත අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව R ද පිටත රෝද මත සම්ප්‍රයුක්ත අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව S ද වේ. R හා S ඇසුරෙන් සමීකරණ දෙකක් ගොඩනගන්න. මෝටර් රථය නොලිස්සන්නේ යයි උපකල්පනය කර පෙරළීම සඳහා රථයේ ප්‍රවේගය $\sqrt{\dfrac{gar}{2H}}$ බව පෙන්වන්න. මෙහි H යනු රථයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රයට පොළව මට්ටමේ සිට උසය. a යනු ඉදිරිපස හෝ පසුපස හෝ රෝද අතර පරතරයයි.

06. එකිනෙක 2a පරතරයකින් එකම තිරස් මට්ටමේ පිහිටි ලක්ෂයන් දෙකක A හා B සුමට කප්පි දෙකක් සවිකර ඒවා මතින් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් යවා එහි දෙකෙළවරට එක එකක ස්කන්ධ m වන අංශු දෙකක් ඇදා පද්ධතිය නිසලතාවයේ තබයි. දැන් AB මධ්‍ය ලක්ෂයේදී තන්තුව මතට ස්කන්ධය M වන අංශුවක් ඇදා පද්ධතිය සීරුවෙන් මුදා හරී. පද්ධතිය ක්ෂණික නිසලතාවයට පැමිණි පසු M ස්කන්ධය සිරස්ව පහළ බසින දුර $\dfrac{4amM}{4m^2 - M^2}$ බව පෙන්වන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit
Chemistry

07. AC හා BC සැහැල්ලු එක් එකෙහි දිග 2a වන දඬු දෙකක් C හිදී සුමටව අසව් කර ඇත. A හා B ලක්ෂයන් තිරස් තලයක සුමටව අසව් කර ඇත්තේ ACB සිරස්ව පවතින පරිදිය. මෙහි $C\hat{A}B = 60^o$ කි. නිවුටන් 5 ක බලයක් AC දණ්ඩේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේදී තිරසට θ කෝණයකින් පහළට යොදනු ලැබේ. මෙහි θ යනු සුළු කෝණයකි. A හි හා B හි අසව් වලින් දඬු මතට යෙදෙන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියා $\sin\theta$ හා $\cos\theta$ ඇසුරෙන් ලබාගන්න. ඒ නයින් B අසවවේ අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාවේ උපරිම අගය $\frac{5}{2}N$ බවද එවිට θ තිරසට 30° ක කෝණයක් සාදන බවද පෙන්වන්න.

08. අරය a සහ බර w වන ඝන අර්ධ ගෝලයක් තිරස් රළු තලයක හා සුමට සිරස් තලයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය ස්පර්ශ වෙමින් සමතුලිතතාවයේ පවතින විට එහි තල පෘෂ්ඨය තිරසට 45° කෝණයක් දරයි. ස්කන්ධය 2w වන P අංශුවක් අර්ධ ගෝලයේ කේන්ද්‍රයේ සිට වැඩිතම බෑවුම් රේඛාව ඔස්සේ සෙමින් ඉහළට චලනය වේ. එම අංශුව කේන්ද්‍රයේ සිට දුර x නම්, අර්ධ ගෝලයේ සමතුලිතතාවය සඳහා

$x \leq \frac{3(8\sqrt{2}\mu - 1)a}{16}$ බව පෙන්වන්න. අර්ධගෝලයේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය, කේන්ද්‍රයේ සිට සමමිතික අක්ෂය ඔස්සේ $\frac{3}{8}a$ වේ. මෙහි μ යනු අර්ධගෝලය හා තිරස් තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකයයි.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

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

A මගින් ඉලක්කයට වැදීම 6 වාරයකින් 5 වාරයක් ද,

B මගින් ඉලක්කයට වැදීම 5 වාරයකින් 4 වාරයක් ද,

C මගින් ඉලක්කයට වැදීම 4 වාරයකින් 3 වාරයක් ද වේ.

ඉලක්කයට වෙඩි වැදීම තුවක්කු අතර ස්වායත්ත වේ යයි සලකා පහත සම්භාවිතා සොයන්න.

(i) එක් එක් තුවක්කුවකින් ඉලක්කයට වෙඩි නොවැදීම.

(ii) හරියටම දෙවාරයක් ඉලක්කයට වෙඩි වැදීම.

10. x, y, 8, 5, 10 යන සංඛ්‍යාවල මධ්‍යන්‍යය 6 ද, ඒවායේ විචලතාවය 6.80 ද වේ. x හා y අගයන් සොයන්න.

මෙහි $x, y, \in \mathbb{Z}$

Ananda College Maths Section Exam Management Unit
Chemistry ...

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

Colombo 10 Ananda College, Colombo 10 Ananda College, Colombo 10 Ananda College, Colombo 10 Ananda College

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 | S | II

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2022 ඔක්තෝබර්

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022

සංයුක්ත ගණිතය II

Combined Maths II 13 ශ්‍රේණිය

Ananda College Combined Maths Session Management Unit

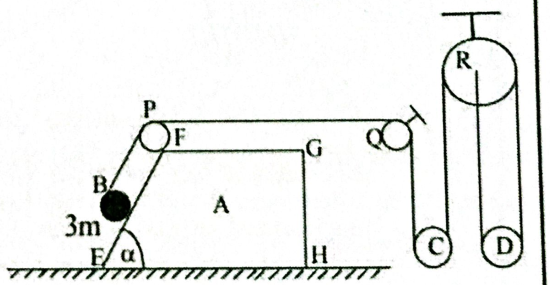
- ප්‍රශ්න 5 කට පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

11. (a) සෘජු සමාන්තර දුම්රිය මාර්ග දෙකක් ඔස්සේ X හා Y නම් වූ ශීඝ්‍රගාමී දුම්රිය දෙකක් එකම දිශාවට P දුම්රිය පොලක් පසු කිරීම සඳහා ගමන් කරයි. මෙහි දී X දුම්රිය P දුම්රිය පොලට 15.5 km දුරක් තිබිය දී $4f\ ms^{-2}$ ඒකාකාර ත්වරණයකින් හා ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි. එම මොහොතේම Y දුම්රියක් X දුම්රියට 3.1 km දුරක් පිටුපසින් $5f\ ms^{-2}$ ත්වරණයකින් හා $54\ km\ h^{-1}$ ප්‍රවේගයකින් 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 ප්‍රවේග කාල වක්‍ර එකම සටහනක ඇඳ එනයින් $T = 20\ s$ හා $f = 15\ ms^{-2}$ බව පෙන්වන්න.

(b) S නැවක් පොළවට සාපේක්ෂව $u\ km\ h^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් දකුණට ගමන් කරයි. එහි සරල රේඛීය පෙත P වරායක සිට නැගෙනහිර දිශාවට d ලම්බ දුරකින් පිහිටා ඇත. එක්තරා මොහොතක දී P සිට උතුරින් නැගෙනහිරට θ කෝණයක් සාදන විටදීම නැව හමුවීම සඳහා A හා B බෝට්ටු දෙකක් P වරායේ සිට වෙනස් දිශා දෙකකට $\frac{u}{2}$ ඒකාකාර වේගයෙන් එක විට ගමන් අරඹයි. S නැවට සාපේක්ෂව බෝට්ටුවල චලිත සඳහා ප්‍රවේග ත්‍රිකෝණ දෙකෙහි දළ සටහන් එකම රූපයක අඳින්න. බෝට්ටුවල නියම චලිත දිශා අතර කෝණය 90° ක් නම් $\sin\theta = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ බව පෙන්වන්න. තවද නැවට සාපේක්ෂව A හා B බෝට්ටුවල ප්‍රවේග 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 ද පෙන්වන්න.

12. (a) A යනු ස්කන්ධය M වූ සුමට කොටයක සිරස් හරස්කඩකි. ස්කන්ධය 3m වූ B අංශුවට එක් කෙළවරක් සම්බන්ධ කර ඇති සුමට, ලුහු අවිතන්‍ය තන්තුවක් P හා Q හි වූ කුඩා සුමට කප්පි දෙකක් මතින් යමින් ස්කන්ධය 2m වන C සචල කප්පිය යටින්ද R අචල සුමට කප්පිය උඩින් ද, ස්කන්ධය m වන D සචල කප්පිය යටින් ද යවා ඇත. තන්තුවේ අනෙක් කෙළවර R අචල කප්පියේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ගැට ගසා ඇත. පද්ධතිය නිශ්චලතාවයේ සිට මුදා හරිනු ලැබේ.



B අංශුව සඳහා EF ඔස්සේ ද, A සහ B සඳහා තිරසට ද, C හා D සඳහා සිරස්ව පහළට ද, චලිත සමීකරණ ලියා දක්වන්න. A හි ස්කන්ධය නොගිනිය හැකි තරම් නම්, තන්තුවේ ආතතිය

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

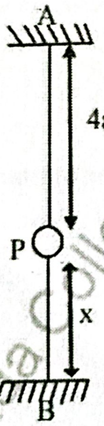
(b) අරය a හා කේන්ද්‍රය O වන සුමට සිහින් වෘත්තාකාර කම්බියක් සිරස් තලයක වන ලෙස සවි කොට ඇත. කම්බිය තුල නිදහසේ සර්පනය විය හැකි ස්කන්ධය m වන සුමට P නම් පබළුවක් වෘත්තාකාර කම්බිය තුලින් යවා එය කම්බියේ පහළම ලක්ෂ්‍යයේ රඳවා තබා ඒ මත තිරස් u ප්‍රවේගයක් ලබා දීමෙන් පබළුව සිරස් වෘත්තාකාර මාර්ගයක චලනය වීමට සලස්වයි. පබළුව O හරහා යන යටි අත් සිරස සමඟ θ සුළු කෝණයක් තනන විට එහි ප්‍රවේගය v යන්න $v^2 = u^2 + 2ga\cos\theta - 2ga$ මගින් දෙනු ලබන බව ද,

පබළුව මත වෘත්තාකාර කම්බිය මගින් ඇති කරනු ලබන ප්‍රතික්‍රියාව R යන්න

$R = \dfrac{m}{a}\left(u^2 + 3ga\cos\theta - 2ga\right)$ මගින් ද ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

චලිතයේ දී පබළුවට සිය ප්‍රතික්‍රියාවේ දිශාව වෙනස් නොකොට පූර්ණ වෘත්තයම ගෙවා යාම සඳහා $u^2 > 5ga$ විය යුතු බව පෙන්වන්න.

දැන්; ඉහත කම්බිය තුළට තවත් සමාන Q පබළුවක් යවා එය කම්බියේ ඉහළම ලක්ෂ්‍යයේ ද, මුල් P පබළුව පහළ ම ලක්ෂ්‍යයේ ද පවතින ලෙස රඳවා තබා පහළම පබළුව $\sqrt{10ga}$ තිරස් ප්‍රවේගයෙන් ද, එම මොහොතේදීම ඉහළම පබළුව සීරුවෙන් ද චලනය කරනු ලබන්නේ P හා Q පබළු දෙකම O හරහා යන තිරස් මට්ටමේ දී එකට ගැටී එකම හා වී සංයුක්ත අංශුව කම්බිය දිගේ ඉහළට ගමන් කරන ලෙසය. P හා Q එක එකක් පබළුවල O හරහා යන තිරස් මට්ටමේ දී ප්‍රවේගය ද, සංයුක්තයේ ප්‍රවේගය ද සොයන්න.

13. 

ස්කන්ධය m වූ P අංශුවක් එක එකක ස්වාභාවික දිග a වූ සැහැල්ලු ප්‍රත්‍යාස්ථ AP හා PB තන්තු දෙකකට ඇදා ඇත. AP හා PB තන්තුවල ප්‍රත්‍යාස්ථතා මාපාංක පිළිවෙලින් λmg හා mg වේ. A කෙළවර තිරස් සිලිමක් මත වූ ලක්ෂයක් ද B කෙළවර A ට සිරස්ව 4a පහළින් වූ තිරස් පොලව මත ලක්ෂ්‍යයක් ද වන පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත.

තන්තු දෙකම නොබුරුල්ව අංශුව සමතුලිතතාවයේ පිහිටයි. එවිට B සිට අංශුවට ඇති දුර a නම් $\lambda = \dfrac{1}{2}$ බව පෙන්වන්න.

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

ඉහත සමීකරණයේ විසඳුම $X = A\cos\omega t + B\sin\omega t$ ආකාරයේ යැයි උපකල්පනය කරමින් A, B නියත සොයන්න. එනයින් මෙම චලිතයේ විස්තාරය සොයන්න.

P අංශුව $x < a$ වනවිට, අංශුවේ චලිතය $\ddot{x} + \dfrac{g}{2a}(x - a) = 0$ බව පෙන්වන්න.

ප්‍රථමවරට අංශුව B වෙත ළඟා වන විට අංශුවට ගත වන මුළු කාලය $\sqrt{\dfrac{2a}{3g}}\left\{\pi + \sqrt{3}\sin^{-1}\dfrac{1}{\sqrt{12}}\right\}$ බව පෙන්වන්න.

14. (a) $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ යනු නිශ්ශුන්‍ය සමාන්තර නොවන දෛශික දෙකක් වන අතර $\alpha\underline{a} + \beta\underline{b} = \underline{0}$ නම්ම පමණක් $\alpha = 0$ හා $\beta = 0$ බව සාධනය කරන්න.

O මූලයක් අනුබද්ධයෙන් A, B, C, D ලක්ෂ හතරක පිහිටුම් දෛශික පිළිවෙලින් $\underline{a}$, $\underline{b}$, $2\underline{a} + 5\underline{b}$, $3\underline{a} + 2\underline{b}$ වෙයි. $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ ඇසුරින් $\overline{AC}$ හා $\overline{BD}$ ප්‍රකාශ කරන්න. AC හා BD රේඛා E හිදී ඡේදනය වේ නම් AE:EC හා BE:BD අනුපාත සොයන්න. තිත් ගුණිතය භාවිතයෙන්
$\frac{3}{2}AE^2 - \frac{10}{9}BE^2 = \frac{4}{7}\left(5|\underline{b}|^2 - 3|\underline{a}|^2\right)$ බව පෙන්වන්න.

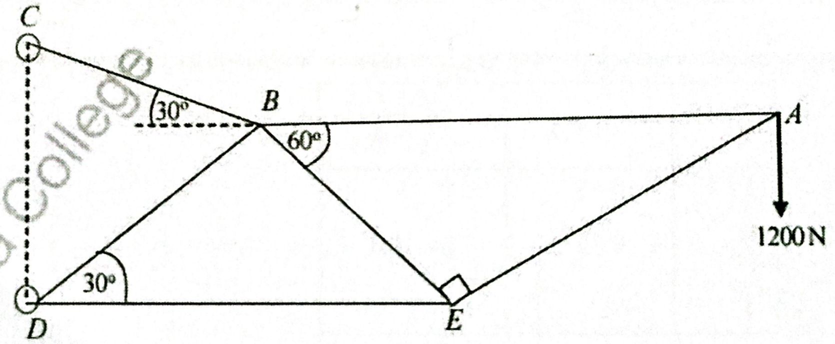
(b) ABCDEF යනු පාදයක දිග 2a වූ ද AD තිරස් වන පරිදි හා AD ට පහළින් B හා C පිහිටන පරිදි වූද සැහැල්ලු වූද සවිධි ෂඩස්‍රාකාර තල ආස්තරයකි. ෂඩස්‍රයේ A, B, C, E, F ශීර්ෂ ඔස්සේ පිළිවෙලින් 4P, 2P, P, 2P, 3P බල ක්‍රියා කරයි. බල සියල්ල ආස්තරයේ තලයේ පිහිටයි. A, E, F හි ක්‍රියාකරන බල AD සමග වාමාවර්තව 30° ක් සාදන දිශාවක් ඔස්සේ ඉහළට ද B හා C හි බල AD සමග දක්ෂිණාවර්තව 30° සාදන දිශාවක් ඔස්සේ පහළට ද ක්‍රියා කරයි. ෂඩස්‍රයේ කේන්ද්‍රය O වේ. බල පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තයත් එහි දිශාවත් සොයන්න.

OD, x අක්ෂය ලෙස ද ඊට ලම්භකව O හරහා වූ Y අක්ෂය ලෙස ද ගෙන සම්ප්‍රයුක්ත ක්‍රියා රේඛාවේ සමීකරණය $2\sqrt{3}y - x - a = 0$ බව පෙන්වන්න.

දූන් ඝූර්ණයේ විශාලත්වය G වූ යුග්මයක් පද්ධතියට එකතු කළ විට නව පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්ත ක්‍රියා රේඛාව D ලක්ෂය ඔස්සේ වේ නම් G හි විශාලත්වය හා අභිදිශාව සොයන්න.

15. (a) ABCDE පංචාස්‍රයේ $A\hat{B}C = A\hat{E}D = 90^o$ ද, $B\hat{C}D = C\hat{D}E = 120^o$ ද, $AB = AE = 2\ell$ ද, වන අතර ඉතිරි පාද වල දිග $\sqrt{3}\ell$ බැගින් වේ. ඒකක දිගක බර w බැගින් වූ පංචාස්‍රය A වලින් එල්ලා BC හා DE හි මධ්‍ය ලක්ෂයන් සැහැල්ලු දණ්ඩක් මගින් ඇදා සමතුලිතව පවතී. සැහැල්ලු දණ්ඩේ ප්‍රත්‍යාබලයත් B හා D සන්ධිවල ප්‍රතික්‍රියාවල සංරචක ද සොයන්න.

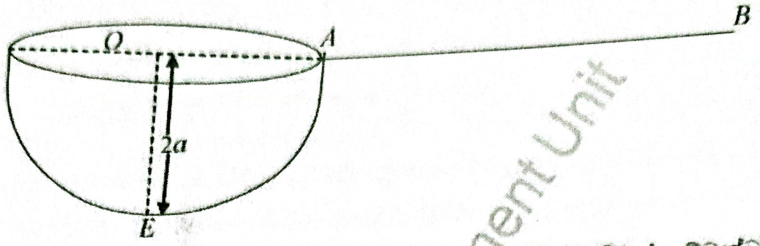
(b)



රූපයේ දක්වෙන්නේ AB හා DE දඬු තිරස් වන පරිදි වූද AE හා BD සමාන්තර වන පරිදි වූද C හා D ලක්ෂවලදී අසවු කරන ලද සැහැල්ලු දඬු හයකින් යුක්ත දොඹකර කොටසකි. බෝ අංකනය භාවිතයෙන් දඬු සියල්ල සඳහා ප්‍රත්‍යාබල සටහනක් ඇඳ එනයින් සියලුම ප්‍රත්‍යාබලවල විශාලත්වය සොයා ඒවා ආතති ද තෙරපුම් ද යන්න වෙන වෙනම දක්වන්න.

16. අරය a වූ තුනී අර්ධ ගෝලාකාර කබොලක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය එහි කේන්ද්‍රයේ සිට $\frac{a}{2}$ දුරකින් පිහිටන බව අනුකලනය භාවිතයෙන් පෙන්වන්න.

එනයින් අරය a වූ ඝන අර්ධ ගෝලයක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය එහි කේන්ද්‍රයේ සිට $\frac{3}{8}a$ දුරකින් පිහිටන බව අපෝහනය කරන්න.



කේන්ද්‍රය O හා අරය 2a වූ තුනී ඒකාකාර අර්ධ ගෝලාකාර කබොලකට $2\pi a$ දිග සෘජු මිටක් සම්බන්ධකර හැන්දක් සාදා ඇත. අර්ධ ගෝලයේ ඒකක වර්ගඵලයක ස්කන්ධය σ ද AB කෝටසේ ඒකක දිගක ස්කන්ධය $\frac{a\sigma}{2}$ ද වේ. හැන්දේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය OAB රේඛාවේ සිට $\frac{8a}{9}$ දුරකින්ද OE රේඛාවේ සිට $\frac{a(2+\pi)}{25}$ දුරකින්ද පිහිටන බව පෙන්වන්න.

තවද හැන්ද සුප් ද්‍රාවණයකින් පිර වූ විට ඉහත රූපයේ පරිදි පවතී නම් සුප් සහිත හැන්දේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම සොයන්න. මෙහි පුරවන ලද සුප් ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය, හැන්දේ ගෝලාකාර කොටසේ ස්කන්ධය මෙන් දෙගුණයක් වේ. තවද පුරවන ලද සුප් ද්‍රාවණය අරය 2a වන ඝන අර්ධ ගෝලයක් යැයි උපකල්පනය කරන්න.

17. (a) ක්‍රිකට් තරඟාවලියක පාර්ශව දෙකකින් එක් පාර්ශවයක් තුළ කණ්ඩායම් ගණනාවක් තරඟවැද අවසන් පූර්ව වටයේ ජයග්‍රාහී කණ්ඩායම් තුනක් අතුරින් වැඩිතම ප්‍රසාද ලකුණු ලාභී කණ්ඩායම අවසන් තරඟයට සුදුසුකම් ලබයි. එසේ අවසන් පූර්ව වටයේ ජයග්‍රාහී කණ්ඩායම් තුන A_i ; $(i = 1, 2, 3)$ වනු ඇතැයි ද ඔවුන් අතුරින් වැඩිතම ප්‍රසාද ලකුණු වාර්තා කිරීමේ සම්භාවිතාවන් ද අතීත දත්ත මගින් ලබාගෙන පහත පරිදි දක්වා තිබේ. T යනු ඉහළම ප්‍රසාද ලකුණු වාර්තා කිරීමේ සිද්ධිය වේ.

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

$P(T) = 0.45$ නම් x හා y හි අගයන් සොයන්න.

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

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

(b) වගුවේ දී ඇති X නම් දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථය 80 බව දන්නා අතර $1 < K < 8$ වේ. K හි අගය සොයන්න.

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

මෙම ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය හා සම්මත අපගමනය සොයා එහි කුටිකතාවය ධන ද ඍණ ද යන්න දක්වන්න. එනයින් ව්‍යාප්තියේ හැඩය නම් කළ රූපයකින් දක්වන්න. ඉහත ව්‍යාප්තියේ අගයන් රේඛීය ලෙස Y නම් වෙනත් ව්‍යාප්තියක් බවට පරිණාමනය කල යුතුව ඇත. ඒ සඳහා 40 යන්න 36 ලෙසත් 120 යන්න 100 ලෙසත් පරිණාමනය කිරීමට නියමිතය. අවශ්‍ය ඒකජ සම්බන්ධතාවය ගොඩනගන්න. ඒ නයින් නව Y ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍ය හා සම්මත අපගමනය සොයන්න.

Ananda College Maths Sec. Exam Management Unit