සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10	S	I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

සංයුක්ත ගණිතය I
Combined Maths I

13 ශ්‍රේණිය

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 සහ පිටු 11 කින් සමන්විත වේ.
  A කොටස (ප්‍රශ්න 1 - 10) සහ **B කොටස** (ප්‍රශ්න 11 - 17)
- **A කොටස** (02 - 06)
  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** (07 - 11)
  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 අංකය	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

Past Papers Wiki

A - කොටස

01) ගණිත අභ්‍යුහන මූලධර්මය භාවිතයෙන් n යනු, ඔත්තේ ධන නිඛිලයක් වන විට, $5^{2n} + 1$ යන්න 13 න් බෙදෙන බව පෙන්වන්න.

02) $y = |1 - |x - 2||$ හි ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න. එනයින්, $1 - |1 - |x - 2|| > 0$ වන x හි අගය තුලනය ලියා දක්වන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

03) ආර්ගන්ඩ් සටහනක $Arg\left(z-\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{3}\,i}{2}\right)=\frac{\pi}{3}$ වන z සංකීර්ණ සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන ලක්ෂ්‍යවල පථයේ දළ සටහනක් අඳින්න. එනයින්, $\left|Arg\left(z-\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{3}\,i}{2}\right)\right|\leq\frac{\pi}{3}$ වන හා $\left|z-\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{3}\,i}{2}\right|\leq 1$ වන අසමානතා සපුරාලන S පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න. තවද, S පෙදෙසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

04) $\left(x^2-\frac{2}{x}\right)^6$ ප්‍රසාරණයේ x ගෙන් ස්වායත්ත පදය සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

05) $\lim_{x \to 0} \dfrac{1 - \sqrt{1 - x^2}}{x \sin^{-1} x} = \dfrac{1}{2}$ බව පෙන්වන්න.

06) $y = e^x$ හා $y = e^{-x}$ වක්‍ර දෙකෙහි දළ සටහන් එකම රූපසටහනක අඳින්න. x අක්ෂයෙන් ද, $-1 \leq x \leq 0$ තුළ e^x වක්‍රයෙන් ද $0 \leq x \leq 1$ තුළ $y = e^{-x}$ වක්‍රයෙන් ද ආවෘත වන වර්ගඵලය x අක්ෂය වටා රේඩියන 2π වලින් භ්‍රමණය කිරීමෙන් ජනනය වන ඝන වස්තුවේ පරිමාව $\pi \left[1 - \frac{1}{e^2}\right]$ බව පෙන්වන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

07) $t \in \mathbb{R}$ සඳහා $x = e^t - e^{-t}$ හා $y = e^t + e^{-t}$ මගින් පරාමිතිකව දෙනු ලබන වක්‍රය c යැයි ගනිමු. $\frac{dy}{dx} = \frac{e^{2t} - 1}{e^{2t} + 1}$ බව පෙන්වන්න. t ඇසුරින් $\frac{d^2y}{dx^2}$ සොයා c වක්‍රය උඩු අවතල බව අපෝහනය කරන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

08) ABC ත්‍රිකෝණයක AB , BC , CA පාදවල සමීකරණ පිළිවෙළින් $3x + 2y - 6 = 0$, $2x + 3y - 4 = 0$ හා $x - y + 8 = 0$ වේ. $A\hat{B}C$ කෝණයේ අභ්‍යන්තර කෝණ සමච්ඡේදකයේ සමීකරණය සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

09) $x^2 + y^2 - 16 = 0$ වෘත්තය හා $x + y - 4 = 0$ සරල රේඛාව ඡේදන ලක්ෂ්‍ය දෙක හරහා ගමන් කරමින් අරය ඒකක $\sqrt{8}$ වන වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

10) $\theta = \frac{\pi}{10}$ නම් $\cos 3\theta = \sin 2\theta$ බව පෙන්වන්න. එනයින්, $\sin \frac{\pi}{10}$ හි අගය $\frac{\sqrt{5} - 1}{4}$ බව පෙන්වන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය, කොළඹ 10. Ananda College, Colombo 10.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10	S	I

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

සංයුක්ත ගණිතය I
Combined Maths I

13 ශ්‍රේණිය

❖ B - කොටසින් ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B - කොටස

(11) a) $x \in \mathbb{R}$ හා $f(x) = x^2 - 4kx + k^2 - 4$ යැයි ගනිමු. මෙහි $k \in \mathbb{R}^+$ වේ. $f(x) = 0$ සමීකරණයට සෑම විටම තාත්වික ප්‍රභින්න මූල දෙකක් පවතින බව පෙන්වන්න.

$f(x) = 0$ හි මූල α හා β නම් $\frac{1}{2\alpha}$ හා $\frac{1}{2\beta}$ මූල වන වර්ගජ සමීකරණය $g(x) = 0$ නම්,

$g(x) = 4(k^2 - 4)x^2 - 8kx + 1 = 0$ බව පෙන්වා $\left|\frac{1}{2\alpha} - \frac{1}{2\beta}\right| = \frac{\sqrt{3k^2+4}}{|k^2-4|}$ බව පෙන්වන්න.

දැන් $g(x) = 0$ සමීකරණයේ මූල අන්තරය $\frac{1}{2}$ වන පරිදි k සොයන්න.

මෙම k සඳහා $f(x)$ හා $g(x)$ ලියා දක්වා $p(x) = |g(x) - 2f(x)|$ නම් $y = p(x)$ ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහන ඇඳ $x = \frac{1}{2}$ ද, $y = p(x)$ ට ඇඳි ස්පර්ශකයේ සමීකරණය සොයන්න.

b) $f(x) = ax^3 + bx^2 + x + 5$ හා $g(x) \equiv 6x^3 + bx^2 + cx - 5$ යැයි ගනිමු. මෙහි $a, b, c \in \mathbb{R}$ වේ. $(2x - 1)$ මගින් $f(x)$ බෙදූ විට ශේෂය 6 බව හා $(2x^2 + x + 4)$ මගින් $g(x)$ බෙදූ විට ශේෂය $3x - 1$ බව දී ඇත. a , b , c හි අගයන් සොයන්න. තවද a , b , c සඳහා මෙම අගයන් සහිතව $3f(x) - g(x) \geq \frac{39}{8}$ බව පෙන්වන්න.

(12) a) අක්ෂරය බැගින් සටහන් කරන ලද කාඩ්පත් 10 ක් ඒවායේ පාට අනුව පහත දක්වා ඇත.

රෝස = { D , E , N , P }

කහ = { E , D , I }

නිල් = { E , N , G }

i) රෝස කාඩ්පත් තුනක් ද, කහ කාඩ්පත් එකක් ද, නිල් කාඩ්පත් එකක් ද වන සේ එකිනෙකට වෙනස් අක්ෂර පහක් සහිත කාඩ්පත් පහක් තෝරා ගත හැකි ආකාර ගණන සොයන්න.

ii) වර්ණය නොසලකා, ඉහත අක්ෂර කාඩ්පත් 10 අතරින් ඕනෑම අක්ෂර 5 ක් තෝරා ගත හැකි ආකාර ගණන සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

b) සියලු $x \in \mathbb{R}^+$ සඳහා

$$4x^3 + 8x^2 + 7x = A(2x-1)(2x+1)^2 - \frac{1}{4}(2x+1)(2x-1)^2 + B(2x+1)^2 + C(2x-1)^2$$ වන පරිදි A , B , C නියත සොයන්න.

$r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $U_r = \frac{4r^3 + 8r^2 + 7r}{(2r+1)^2\ (2r-1)^2}$ යැයි ගනිමු. ඉහත ප්‍රතිඵලය භාවිතයෙන් Ur හි භින්න භාග සොයන්න.

$W_r = \frac{1}{3^r} U_r$ නම්, $W_r = f(r) - f(r+1) + g(r) - g(r+1)$ වන පරිදි f (r) හා g (r) සොයන්න. එනයින්,

$$\sum_{r=1}^{n} W_r = \frac{3}{4} - \frac{2n+3}{4.3^n\ (2n+1)^2}$$ බව පෙන්වන්න.

$\sum_{r=1}^{\infty} W_r$ අපරිමිත ශ්‍රේණිය අභිසාරී බව අපෝහනය කර එහි ඓක්‍යය සොයන්න.

(13) a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ හා $A^n = \begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ලෙස ගෙන n = p සඳහා ඉහත ප්‍රකාශනය නිවැරදි නම් p + 1 ට ප්‍රකාශනය නිවැරදි බව පෙන්වන්න. මෙහි ($n , p \in \mathbb{Z}^+$) වේ.

එනයින්, $B = \begin{pmatrix} a & b \\ 2 & c \end{pmatrix}$ නම් හා $A^5 + A^2B = \begin{pmatrix} 6 & 13 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ නම් a, b , c සොයන්න. මෙහි $a , b , c \in \mathbb{R}$ වේ.

ඉහත a, b , c අගයන් සඳහා $C = A^T B$ ලෙස වූ C සොයා C^{-1} පවතින බව පෙන්වා C^{-1} ලියා දක්වන්න. එනයින් $C P C^{-1} = 3 C^{-1} + I$ වන පරිදි P න්‍යාසය සොයන්න. මෙහි I යනු දෙවන ගණයේ ඒකක න්‍යාසයකි.

b) $z_1 = r_1 (\cos\theta_1 + i \sin\theta_1)$ හා $z_2 = r_2 (\cos\theta_2 + i\sin\theta_2)$ යනු ධ්‍රැවක ආකාරයේ ඇති සංකීර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් නම් ඒවායේ ගුණිතය $z_1 . z_2$ සඳහා වන ප්‍රකාශනය ධ්‍රැවක ආකාරයෙන් ව්‍යුත්පන්න කර එනයින් $|z_1 . z_2| = |z_1||z_2|$ හා $\text{Arg}(z_1 z_2) = \text{Arg}(z_1) + \text{Arg}(z_2)$ බව පෙන්වන්න.

$Z_A = -\sqrt{3} + i$ සංකීර්ණ සංඛ්‍යාව $Z_A = r(\cos\theta + i \sin\theta)$ ධ්‍රැවක ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න. මෙහි $r > 0$ හා $-\pi < \theta < \pi$ වේ. මෙහි Z_A සංකීර්ණ සංඛ්‍යාව $Z_0 = \cos\frac{\pi}{12} + i\sin\frac{\pi}{12}$ යන සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවෙන් ගුණ කිරීමෙන් ලැබෙන Z_B සංකීර්ණ සංඛ්‍යාවේ මාපාංකය හා විස්තාරය ඉහත සාධනය ඇසුරින් වෙන වෙන ම සොයා Z_B හි අගය $x + iy$ ආකාරයෙන් නිර්ණය කරන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit
PAST PAPERS WIKI

c) $z = \cos\theta + i\sin\theta$ යැයි ගනිමු. මුවාවර් ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් සියලු $n \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $Z^n - \frac{1}{Z^n} = 2\,i\sin n\theta$ බව සාධනය කරන්න.

එනයින්, $w = \cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}$ නම් $w^6 - \frac{1}{w^6}$ හි අගය $x + i\,y$ ආකාරයෙන් නිර්ණය කරන්න.

(14) a) $y = f(x)$ යැයි ගනිමු.

$$y = f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2}{(x-2)(x-5)} & ; \; x \in (-\infty, 4] - \{2\} \\ -2x & ; \; x \in (4, \infty) \end{cases}$$

$x \in (-\infty, 4] - \{2\}$ සඳහා $y = f(x)$ හි x විෂයෙන් ව්‍යුත්පන්නය $f'(x)$ යන්න

$f'(x) = \frac{-x(7x-20)}{(x-2)^2(x-5)^2}$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න. එනයින් ස්පර්ශෝන්මුඛ හා හැරුම් ලක්ෂ්‍ය දක්වමින් $y = f(x)$; $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ සඳහා ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

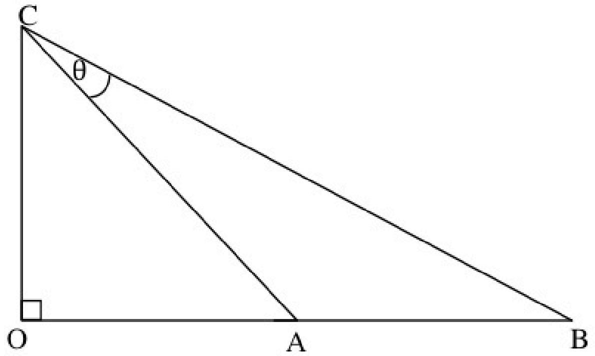
එනයින්,

i) $y = f(x)$ ශ්‍රිතයේ දෙවැනි ව්‍යුත්පන්නය $f''(x) = \frac{2(7x^3 - 30x^2 + 100)}{(x-2)^3(x-5)^3}$ බව දී ඇත. $y = f(x)$ සඳහා, $x \in (a, b)$ තුළ නතිවර්තන ලක්ෂ්‍යයක් පවතී නම් a හා b සඳහා සුදුසු පරිමිත අගයන් දෙකක් ලබාගන්න.

ii) $y = f(x)$ ශ්‍රිතය $x = 4$ දී සන්තතික වේ ද?

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

b)



OAB සරල රේඛාව ඔස්සේ එකම මොහොතේ ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය වන A හා B දෙදෙනෙක් නිසා t කාලයේ දී රූපයේ පරිදි ඔවුන් අතර පරතරය මගින් C හි සිටින නිරීක්ෂකයෙකුගේ ඇසෙහි ඇති කරන කෝණය θ වේ. තව ද B ගේ ප්‍රවේගය A ගේ ප්‍රවේගය මෙන් තුන් ගුණයක් වේ නම් හා OC = ඒකක 1 ක් වේ යැයි ද t කාලයේ දී OA = x ලෙස ගෙන $\tan\theta = \frac{2x}{1+3x^2}$ බව පෙන්වන්න. තවද, θ උපරිම වන විට $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ වන බව පෙන්වන්න.

15) a) සියලු $x \in \mathbb{R}$ සඳහා,

$x^5 - 4x^4 - 27x^2 - 10x - 28 = \alpha(x+1)(x^2+4)^2 + \beta(x^2+4)^2 + \gamma(x+1)^2(x^2+4) + \delta x(x+1)^2$ වන පරිදි α , β , γ සහ δ හි නියතයන්හි අගයන් සොයන්න.

එනයින්,

$\frac{x^5 - 4x^4 - 27x^2 - 10x - 28}{(x+1)^2 (x^2+4)^2}$ භින්න භාග ලියා දක්වා,

$\int \frac{x^5 - 4x^4 - 27x^2 - 10x - 28}{(x+1)^2 (x^2+4)^2} dx$ සොයන්න.

b) $1 < t$ වන විට $I = \int_1^t x \cdot \cos(\ln x)\, dx$ ද, $J = \int_1^t x \cdot \sin(\ln x)\, dx$ ද ලෙස ගනිමු.

කොටස් වශයෙන් අනුකලනය භාවිතයෙන්,

$2I - J = t^2 \cos(\ln t) - 1$ සහ

$I + 2J = t^2 \sin(\ln t)$ බව පෙන්වන්න.

එනයින්, I සහ J සොයන්න.

c) $x > -1$ සඳහා

$\frac{d}{dx} \ln\left(\sqrt{x+1} + \sqrt{x+4}\right) = \frac{1}{2\sqrt{(x+1)(x+4)}}$ බව පෙන්වන්න.

එනයින්,

$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{(x+1)(x+4)}} = 2\ln\left(\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{3}\right)$ බව පෙන්වන්න.

a නියතයක් වන විට,

$\int_0^a f(x)\, dx = \int_0^a f(a-x)\, dx$ සූත්‍රය භාවිතයෙන්

$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$ හි අගය සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

16) (α , β) ලක්ෂ්‍යයේ සිට $lx + my + n = 0$ රේඛාවට ඇඳි ලම්බක දුර $\frac{|l\alpha + m\beta + n|}{\sqrt{l^2 + m^2}}$ බව පෙන්වන්න.

$S_1 = 0$ වෘත්තය x හා y අක්ෂ හා $3x - 4y - 12 = 0$ රේඛාව ස්පර්ශ කරමින් පළමු වෘත්ත පාදයේ පිහිටයි නම් එම $S_1 = 0$ වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න. $x + y = 1$ සරල රේඛාව මත කේන්ද්‍රය පිහිටි මූල ලක්ෂ්‍යය හා (4, 2) ලක්ෂ්‍ය හරහා යන $S_2 = 0$ වෘත්තයක් වේ නම් $S_2 = 0$ වෘත්තයේ සමීකරණය $x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$ බව පෙන්වන්න. එම $S_1 = 0$ හා S_2 වෘත්ත දෙක ඡේදනය වන බව ද, එම ඡේදනය ප්‍රලම්භව සිදු නොවන බව ද පෙන්වන්න. වෘත්ත දෙකෙහි පොදු ජ්‍යායේ සමීකරණය සොයන්න. $S_1 = 0$ හා $S_2 = 0$ වන වෘත්ත දෙකෙහි පොදු ස්පර්ශකවල අනුක්‍රමණය m නම්, $3m^2 - 12m - 32 = 0$ බව පෙන්වන්න. m අඩංගු වර්ගජ සමීකරණයේ විසඳුම් m_1 හා m_2 නම් $m_1 = 2 + \frac{2\sqrt{33}}{3}$ හා $m_2 = 2 - \frac{2\sqrt{33}}{3}$ බව පෙන්වන්න. එනයින් පොදු ස්පර්ශක වල සමීකරණ $2y - 24 = m_1(2x - 3)$ හා $2y - 24 = m_2(2x - 3)$ බව පෙන්වන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

17) a) cos (A + B) හා cos (A – B) ප්‍රසාරණය කර ලියා දක්වන්න.

$f(x) = \sin x \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ යැයි ගනිමු. $f(x)$ යන්න $a\cos(bx - \alpha) + c$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න. මෙහි a , b , c හා α $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{4}\right)$ නිර්ණය කළ යුතු නියත වේ.

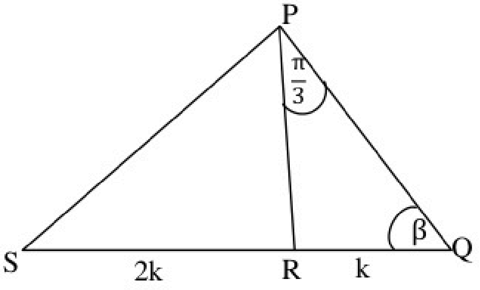
$g(x) = 4f(x) + \sqrt{2}$ ලෙස ගනිමු.

$0 \leq x \leq \frac{5\pi}{8}$ සඳහා $y = g(x)$ හි ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

b) සයින් නියමය හා කෝසයින නියමය ප්‍රකාශ කරන්න.

රූපයේ පෙන්වා ඇති PQR ත්‍රිකෝණයෙහි QR = k , $Q\hat{P}R = \frac{\pi}{3}$ හා $P\hat{Q}R = \beta$ වේ.

දික්කළ QR රේඛාව මත S පිහිටා ඇත්තේ RS = 2k වන පරිදි වේ. $PQ = k\left(\cos\beta + \frac{1}{\sqrt{3}}\sin\beta\right)$ බව පෙන්වන්න. k හා β ඇසුරින් PS සොයන්න. PS = 2k නම් $\tan\beta = \frac{\sqrt{3}}{4}$ බව අපෝහනය කරන්න.



c) $\cos\left(\sin^{-1}\frac{1}{4}\right)\sin\left(\cos^{-1}x\right) = \frac{4 - x}{4}$ විසඳන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ආනන්ද විද්‍යාලය, කොළඹ 10. Ananda College, Colombo 10.

ආනන්ද විද්‍යාලය - කොළඹ 10

10 | S | II

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

සංයුක්ත ගණිතය II
Combined Maths II

13 ශ්‍රේණිය

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 සහ පිටු 12 කින් සමන්විත වේ.
  A කොටස (ප්‍රශ්න 1 - 10) සහ **B කොටස** (ප්‍රශ්න 11 - 17)
- **A කොටස** (02 - 06)
  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** (07 - 12)
  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.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

(10) සංයුක්ත ගණිතය II		
කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	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	

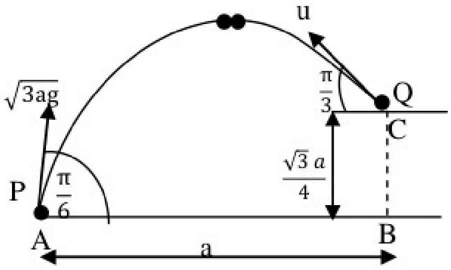
A - කොටස

✍ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

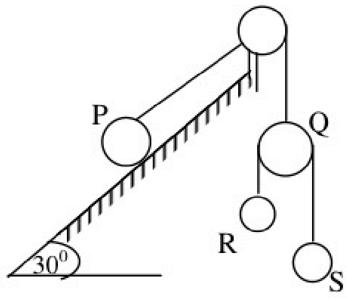
01) ස්කන්ධය m වූ P අංශුවක් හා ස්කන්ධය 2m වූ Q අංශුවක් සුමට තිරස් මේසයක් මත එකම සරල රේඛාවක් දිගේ පිළිවෙලින් λu හා u ප්‍රවේගවලින් ($\lambda > 0$) එකිනෙක දෙසට චලනය වෙමින් සරල ලෙස ගැටේ. P හා Q අංශු අතර ප්‍රත්‍යාගති සංගුණකය e වේ. ගැටුමෙන් පසු Q අංශුව නිශ්චලව ඇති ස්කන්ධය m වූ R අංශුව සමග ගැටී හාවේ. එවිට සංයුක්ත අංශුව $\frac{2}{3}u$ ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ. $e = \frac{5-\lambda}{1+\lambda}$ බව පෙන්වන්න. එනයින් P හා Q අංශු අතර ගැටුම කේවල ප්‍රත්‍යාස්ථ නම් λ හි අගය සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

02) A හා B යනු තිරස් ගෙබිමක් මත AB = a වන පරිදි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් වන අතර B සිට $\frac{\sqrt{3}\,a}{4}$ සිරස් ලෙස ඉහළින් C ලක්ෂ්‍යය පිහිටයි. පිළිවෙළින් P හා Q අංශු දෙකක් A හා C ලක්ෂ්‍යවලින් එකම මොහොතේ දී AB රේඛාව අඩංගු සිරස් තලයෙහි ප්‍රක්ෂේප කරනු ලබන්නේ රූපයේ පරිදි ඒවා එකිනෙක හමුවන ලෙස වේ. P හා Q හි ආරම්භක ප්‍රවේග පිළිවෙළින් $\sqrt{3ag}$ හා u වේ. $u = \frac{\sqrt{ag}}{5}$ බව පෙන්වන්න.



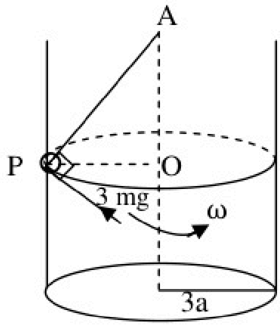
03) ස්කන්ධය M වූ P අංශුවක් තිරසට 30^0 ක් රළු ආනත තලයේ ඉහළින් වූ අචල සුමට කප්පියක් මතින් යන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් සුමට සැහැල්ලු Q කප්පියකට සම්බන්ධ කර ඇත. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි Q කප්පිය මතින් යන සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් ස්කන්ධය 3 m හා 4 m වන R හා S අංශු සම්බන්ධ කර ඇත. අංශු හා තන්තු සිරස් තලයක පිහිටයි. තන්තු තදව ඇතිව පද්ධතිය නිශ්චලතාවයේ සිට මුදා හරිනු ලැබේ. P අංශුව මත තලය මගින් ඇති කරන ඝර්ෂණ බලය F_0 වේ. R අංශුවේ ත්වරණය නිර්ණය කිරීමට ප්‍රමාණවත් සමීකරණ ලබා ගන්න.



Ananda College Maths Section Exam Management Unit

04) ස්කන්ධය 1200 kg වූ කාරයක් 400 N විශාලත්වයකින් යුතු නියත ප්‍රතිරෝධයකට එරෙහිව තිරසට 30^0 ක් ආනත වූ ඍජු මාර්ගයක් දිගේ ඉහළට නියත $50\ ms^{-1}$ ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ. ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\ ms^{-1}$ ලෙස ගනිමින් කාරයේ එන්ජිමේ ජවය සොයන්න. කාරය පළමු මාර්ගයේ ප්‍රතිරෝධය මෙන් තුන් ගුණයක් වන ප්‍රතිරෝධයක් සහිත වූ ද එම ආනතිය ම සහිත වූ ද වෙනත් ඍජු මාර්ගයක් දිගේ ඉහළට ගමන් කරයි. එන්ජිම ඉහත ජවයෙන් ම ක්‍රියා කරයි නම් එහි වේගය $40\ ms^{-1}$ වන විට රථයේ ත්වරණය සොයන්න.

05) ස්කන්ධය 2m වූ P අංශුවක් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකට සම්බන්ධ කර අනෙක් කෙළවර A අචල ලක්ෂ්‍යයකට ගැට ගසා ඇත. අරය 3a වූ සෘජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක ඇතුළත වක්‍ර පෘෂ්ඨය ස්පර්ශ වෙමින් P අංශුව O කේන්ද්‍රය වූ තිරස් වෘත්තයක $\omega = \sqrt{\frac{2g}{a}}$ කෝණික ප්‍රවේගයකින් චලනය වීම සඳහා AP ට ලම්බක වන පරිදි 3 mg බලයක් P අංශුව මත යොදා ඇත. මෙහි OA = 4a වේ. සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨය මගින් අංශුව මත ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියාව සොයන්න.



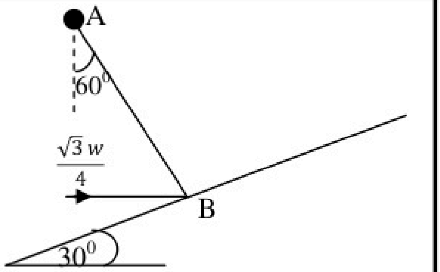
....

06) O , X , Y තලයේ පිහිටි A හා B ලක්ෂ්‍ය දෙකක පිහිටුම් දෛශික පිළිවෙළින් $(4\underline{i} - 2\underline{j})$ හා $(6\underline{i} + 2\underline{j})$ වේ. $\overrightarrow{BC} = \lambda\overrightarrow{AO}$ වන පරිදි C ලක්ෂ්‍යය පිහිටයි. (මෙහි $\lambda > 0$). AC හා OB රේඛා ලම්බක වේ නම් λ නියතයේ අගය සොයා $\overrightarrow{AC}$ යන්න $\underline{i}$ හා $\underline{j}$ ඇසුරින් සොයන්න.

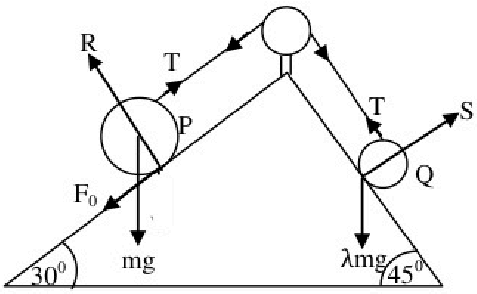
....

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

07) දිග 2a හා බර w වූ ඒකාකාර දණ්ඩක් A අචල ලක්ෂ්‍යයකට අසව් කර අනෙක් කෙළවර තිරසට 30^0 ක් ආනත සුමට තලයක් මත රූපයේ පරිදි විශාලත්වය $\frac{\sqrt{3}\,w}{4}$ තිරස් බලයක් ද සමඟ දණ්ඩ සිරස් තලයක සමතුලිතව ඇත. එවිට අසව්වේ ප්‍රතික්‍රියාවේ තිරස් හා සිරස් සංරචක සෙවීමට ප්‍රමාණවත් සමීකරණ ලියන්න.



08) සුමට තිරස් තලයක් මත තබා ඇති තල මුහුණත් තිරසට 30^0 ක් හා 45^0 ක් බෑවුම් සහිත අචල කුඤ්ඤයක හරස් කඩක් රූපයේ දැක්වේ. P හා Q අංශු දෙකක් පිළිවෙළින් 30^0 ක් ආනත රළු තල මුහුණත මත හා 45^0 ආනත සුමට තල මුහුණත මත තබා ඒවා සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් මගින් සම්බන්ධ කර රූපයේ පරිදි සමතුලිතව ඇත. P හා Q අංශු මත බල, රූපයේ ලකුණු කර ඇත. P අංශුව හා තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ නම් $\frac{1}{2\sqrt{2}} \leqslant \lambda \leqslant \frac{3}{2\sqrt{2}}$ බව පෙන්වන්න.



Ananda College Maths Section Exam Management Unit

09) A හා B යනු Ω නියැදි අවකාශයක වූ සිද්ධි දෙකක් යැයි ගනිමු. $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(A/B') = \frac{2}{3}$ හා $P(A/B) = \frac{3}{7}$ බව දී ඇත. P (B) හා $P(A \cup B)$ සොයන්න.

10) ආරෝහණ පිළිවෙලට සකස් කරන ලද 1 , 4 , p , 6 , q , 12 ප්‍රභින්න ධන නිඛිල හයක මධ්‍යන්‍යය 6 වේ. මෙම නිරීක්ෂණ $y = ax + b$ පරිමාණයක් මගින් පරිමාණනය කර ඇත. x මගින් මුල් නිරීක්ෂණ දැක්වෙන අතර a හා b තාත්වික සංඛ්‍යා වේ. පරිණාමිත නිරීක්ෂණවල මධ්‍යන්‍යය 15 වේ. p හි පරිමාණනය 13 වේ. p , q , a , b සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

සංයුක්ත ගණිතය II
Combined Maths II

13 ශ්‍රේණිය

❖ B - කොටසින් ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B - කොටස

(11) a) සුමට තිරස් පොළොවක සිට $\frac{3h}{2}$ උසකින් තිරස් වහලක් ඇති අතර පොළොවේ සිට $\frac{h}{2}$ උසක වූ O නම් ලක්ෂ්‍යයක සිට P අංශුවක් u ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට විසි කරනු ලැබේ. එම මොහොතේදීම, O ලක්ෂ්‍යය හා සම මට්ටමේ පිහිටි වෙනත් M ලක්ෂ්‍යයක සිට තවත් Q අංශුවක් 2u ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව පහළට ගුරුත්වය යටතේ විසි කරනු ලැබේ. $t = T_1$ වන විට P අංශුව වහල වෙත යන්තමින් ළඟා වේ. Q අංශුව $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ක ප්‍රත්‍යාගති සංගුණකයක් ඇති පොළොවේ වදින අතර ආපසු හැරී යන ගමනේ දී $t = T_2$ වන විට වහල වෙත යන්තමින් ළඟා වේ.

$t - T_2$ දක්වා වූ කාලය සඳහා P හා Q හි ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාර එකම රූප සටහනක ඇඳ දක්වන්න. එනයින්,

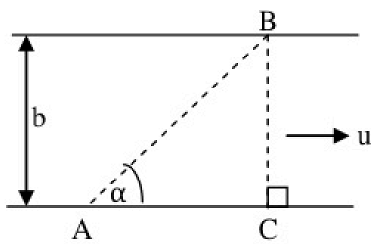
i) $u^2 = 2gh$ සහ $T_1 = \frac{u}{g}$ බව පෙන්වන්න.

ii) පොළොවේ වැදුණු වහාම Q අංශුවේ ඉහළට පැනීමේ ප්‍රවේගය $\sqrt{\frac{3}{2}}\,u$ බව පෙන්වන්න.

iii) $T_2 = \frac{u}{\sqrt{2}g}\left(\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\right)$ බව පෙන්වන්න.

iv) Q අංශුව වහල වෙත ළඟා වන විට P අංශුවට වහලයේ සිට ඇති දුර සොයන්න.

b) රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි සමාන්තර ඍජු ඉවුරු සහිත b පළලකින් යුත් ගංගාවක් u ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගලා යයි. A හා C ගඟේ එකම පැත්තේ පිහිටා ඇති අතර B ගඟේ අනෙක් පැත්තේ පිහිටා ඇත. AB සහ AC අතර කෝණය α හා $A\hat{C}B = 90^0$ වේ. ජලයට සාපේක්ෂව $\sqrt{2}u$ ප්‍රවේගයෙන් පිහිනීමට හැකි පිරිමි ළමයෙක් A සිට B දක්වා ද, පසුව B සිට C දක්වා ද පිහිනයි. A සිට B දක්වා හා B සිට C දක්වා චලිතයන් සඳහා ප්‍රවේග ත්‍රිකෝණ එකම සටහනක ඇඳ දක්වන්න.



Ananda College Maths Section Exam Management Unit

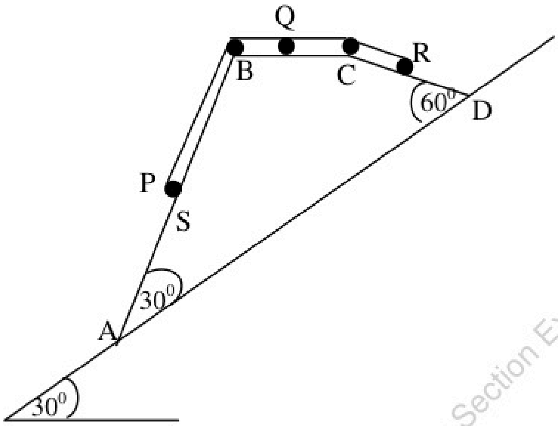
එනයින්, A සිට B දක්වා චලිතයේ දී ළමයාගේ ජලයට සාපේක්ෂව ප්‍රවේගයේ දිශාව $\overrightarrow{AB}$ සමඟ θ කෝණයක් සාදන විට $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}\sin\alpha$ බව පෙන්වන්න.

තවද, B සිට C දක්වා චලිතයේ දී ළමයාගේ ජලයට සාපේක්ෂව ප්‍රවේගයේ දිශාව $\overrightarrow{BC}$ සමඟ $\frac{\pi}{4}$ කෝණයක් සාදන බව පෙන්වන්න. ළමයා A සිට B දක්වා පිහිනීමට ගතවන කාලය T_1 ලෙසත්, B සිට C දක්වා පිහිනීමට ගතවන කාලය T_2 ලෙසත් සලකා,

$T_2 = 2T_1 \sin 2\alpha$ නම්, $\cos\theta = \frac{3}{\sqrt{2}}\cos\alpha$ බව පෙන්වන්න.

ඉහත ප්‍රකාශන දෙකෙහි sin θ හා cos θ භාවිත කරමින් $\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{1}{2\sqrt{2}}\right)$ බව අපෝහනය කරන්න.

(12) a)

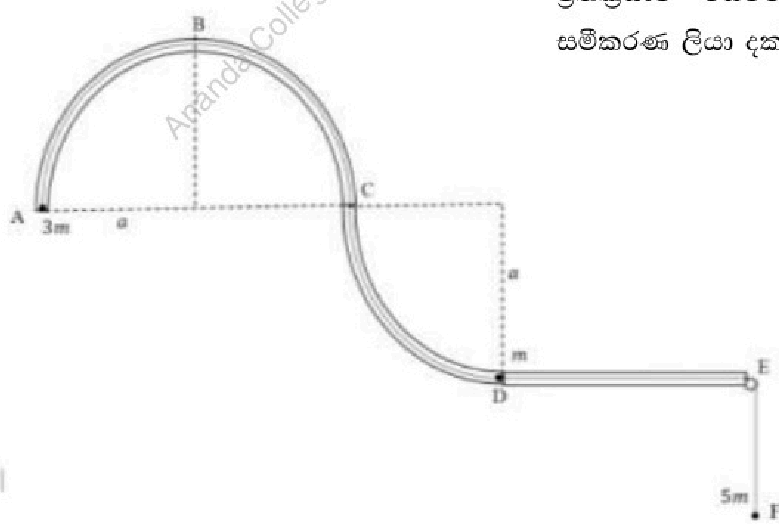


ස්කන්ධය 3m , 2m හා m වන තන්තු දෙකකින් ඈඳූ P, Q හා R අංශු තුනක් ස්කන්ධය 4m වන S කුට්ටියක් මත රූපයේ පරිදි තබා නිසලතාවයෙන් පද්ධතිය මුදා හරිනු ලැබේ. සියලු පෘෂ්ඨ සුමට වන අතර S කුට්ටිය චලනය වන සුමට ආනත තලය තිරසට 30^0 ක් ආනත වේ. BC තිරස් වේ.

පොළවට සාපේක්ෂව කුට්ටියේ ත්වරණය, එක් එක් අංශුවල කුට්ටියට සාපේක්ෂව ත්වරණය හා කුට්ටිය මත තලයෙන් ඇතිකරන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව සෙවීම සඳහා ප්‍රමාණවත් වන සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

b)



රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ABCD මගින් දැක්වෙන ආකාරයට නවා ඇති අචල සුමට නලයක් තුළින් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් ඈඳූ ස්කන්ධය 3 m වන P අංශුවක් A හි දී ද, ස්කන්ධය m වන Q අංශුවක් D හි දී ද තබා ඇත. ABC යනු අරය a වන අර්ධ වෘත්තාකාර නලයකි. CD යනු අරය a වන වෘත්තකාර නලයක හතරෙන් එකක කොටසකි. DE තිරස් රළු පෘෂ්ඨයක් වන අතර Q අංශුවට තවත් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවක් ගැටගසා E හි දී සුමට කප්පියක් මතින් පහළට දැමූ තන්තුවට 5 m ස්කන්ධයක් ගැටගසා ඇත. DE කොටසේ ඝර්ෂණ සංගුණකය μ

වේ. පද්ධතිය නිශ්චලතාවයෙන් මුදා හරිනු ලැබේ. P, අංශුව මුල් පිහිටීම සමග θ $\left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ කෝණයකින් හැරී ඇති විට එහි ප්‍රවේගය V යන්න $V^2 = \frac{2ag}{9}[(5-\mu)\theta - 3\sin\theta]$ මඟින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න. P අංශුව මත නලයෙන් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියාව සොයා තන්තු දෙකෙහි ආතති සෙවීම සඳහා අවශ්‍ය සමීකරණ ලියා දක්වන්න.

(13) O යනු තිරස් සිවිලිමක වූ ලක්ෂ්‍යයකි. ස්වභාවික දිග OA = a සහ ප්‍රත්‍යස්ථතා මාපාංකය λ වූ සැහැල්ලු ප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවක එක් කෙළවරක් O ලක්ෂ්‍යයට ද, අනෙක් කෙළවර ස්කන්ධය m වූ P අංශුවකට ද ඈඳා ඇත. P අංශුව O හි සිට සිරස්ව පහළට $\sqrt{ga}$ ප්‍රවේගයකින් ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට එය සිරස් රේඛාවක චලිත වේ. අංශුව O සිට පහළින් OB = 2a වන B ලක්ෂ්‍යයේ දී ක්ෂණිකව නිශ්චලතාවයට පත්වේ නම් $\lambda = 5mg$ බව පෙන්වන්න.

$x > a$ සඳහා OP = x වන අතර, P හි චලිත සමීකරණය $\ddot{x} + \omega^2\left(x - \frac{6a}{5}\right) = 0$ මඟින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න. මෙහි ω නිර්ණය කළ යුතු නියතයක් වේ. ඉහත චලිත සමීකරණයේ $X = x - \frac{6a}{5}$ ලෙස ගෙන නැවත ලියන්න. අංශුවේ මෙම සරල අනුවර්තී චලිතයේ කේන්ද්‍රය වන C හි පිහිටීම හා විස්තාරය සොයන්න.

අංශුව B ලක්ෂ්‍යයේ (පහළ කෙළවරේ) සිට නැවත ඉහළට ගමන් කරමින් C චලිත කේන්ද්‍රයට පැමිණෙන විට එහි ඇති ස්කන්ධය m වූ නිශ්චල Q අංශුවක් සමඟ ගැටී හාවේ. සංයුක්ත අංශුවේ නව ප්‍රවේගය $v = 2\sqrt{\frac{ga}{5}}$ බව පෙන්වා, සංයුක්ත අංශුව සඳහා නව චලිත සමීකරණය $\ddot{y} + \frac{5g}{2a}\left(y - \frac{2a}{5}\right) = 0$ බව පෙන්වන්න. (මෙහි AP = y වේ.)

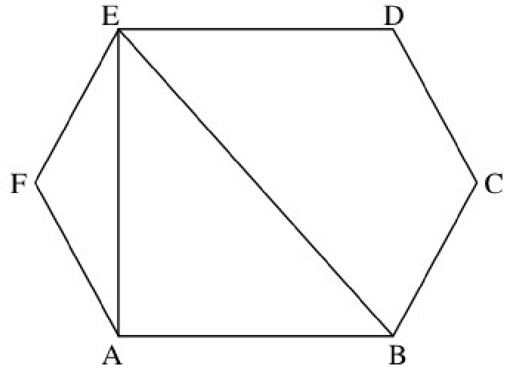
P අංශුව B ලක්ෂ්‍යයේ ක්ෂණිකව නිශ්චලව ඇති මොහොතේ සිට, Q අංශුව සමඟ එකතු වීමෙන් පසු සංයුක්ත අංශුව ඉහළට ගමන් කර A ලක්ෂ්‍යයට ළඟාවීම දක්වා ගත වූ මුළු කාලය

$$T = \sqrt{\frac{2a}{5g}}\left\{\frac{\pi}{2\sqrt{2}} + \sin^{-1}\frac{2}{3} - \sin^{-1}\frac{1}{3}\right\}$$ බව පෙන්වන්න.

(14) a) O ලක්ෂ්‍යයක් අනුබද්ධයෙන් A හා B ලක්ෂ්‍යවල පිහිටුම් දෛශික පිළිවෙළින් $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ වේ. OA හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය C ද OB රේඛාව 1 : 5 අනුපාතයට අභ්‍යන්තරව බෙදෙන ලක්ෂ්‍යය D ද වේ. $\overrightarrow{OC}$ සහ $\overrightarrow{OD}$ දෛශික $\underline{a}$ හා $\underline{b}$ ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.

AD හා BC සරල රේඛා එකිනෙකට P හි දී ඡේදනය වේ. AP : PD = λ : 1 සහ BP : PC = μ : 1 ද ලෙස ගෙන λ හා μ අගයන් සොයා $\overrightarrow{OP} = \frac{1}{11}(5\underline{a} + \underline{b})$ බව පෙන්වන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

b) 

රූපයේ පරිදි පාදයක දිග a වූ A B C D E F සවිධි ෂඩස්‍රයක විශාලත්ව නිව්ටන් 3P , λP , 3P , P , 2P , μP , $2\sqrt{3}$P හා 6P වූ බල පිළිවෙළින් AB , BC , DC , DE , EF , AF , EA හා BE පාද ඔස්සේ අක්ෂරවලින් දැක්වෙන දිශාවලට ක්‍රියාකරයි.

පද්ධතිය යුග්මයකට ඌණනය වෙයි නම් λ හා μ අගයන් සොයා යුග්මයේ ඝූර්ණයේ විශාලත්වය හා දිශාව සොයන්න.

දැන් මෙම බල පද්ධතියට $\overrightarrow{AD}$ ඔස්සේ 3P බලයක් ද $\overrightarrow{CE}$ ඔස්සේ $5\sqrt{3}$ P බලයක් ද එකතු කරනු ලැබේ. එවිට නව පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ විශාලත්වය, දිශාව හා ක්‍රියා රේඛාව AB කපා යන ලක්ෂ්‍යය සොයන්න.

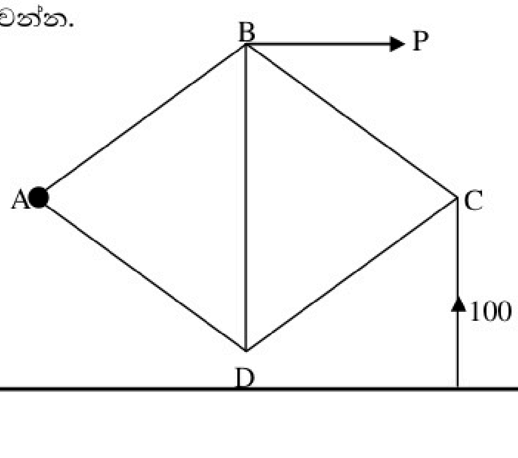
තව ද මෙම නව පද්ධතිය A ලක්ෂ්‍යයේ දී ක්‍රියාකරන යුග්මයකට හා තනි බලයකට තුල්‍ය වේ. තනි බලයේ විශාලත්වය, දිශාව හා යුග්මයේ විශාලත්වය හා අභිදිශාව සොයන්න.

Ananda College Maths Section Exam Management Unit

15) a) දඬුවල දිග පිළිවෙළින් 3a , 4a , 5a වන AB , BC , CA ඒකාකාර දඬු තුනක බර පිළිවෙළින් 3w , 4w , 5w වේ. මෙම දඬු තුන සුමටව සන්ධි කර ABC ත්‍රිකෝණාකාර සැකිල්ල සාදා ඇත. මෙම සැකිල්ල A සන්ධියෙන් එල්ලූ විට පද්ධතිය සිරස් තලයක සමතුලිතව ඇත්තේ AB දණ්ඩ තිරසට θ ආනතියෙන් යුක්තවය.

සුදුසු ලක්ෂ්‍යයක් වටා පද්ධතියේ ඝූර්ණය සැලකීමෙන් $\tan\theta = \frac{4}{3}$ බව පෙන්වන්න. B සන්ධියේ ප්‍රතික්‍රියාවේ සංරචකවල විශාලත්ව සොයන්න.

b) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි, අන්ත වලදී සුමට ලෙස සන්ධි කළ AB , BC , CD , AD , BD යන දිගින් සමාන සැහැල්ලු දඬු 05 කින් සමන්විත රාමු සැකිල්ල A හි දීඅචල ලක්ෂ්‍යයකට සුචලව අසව් කර ඇත. C හි දී 100 N බලයක් සිරස්ව ඉහළට යොදා AC තිරස් වන සේ සිරස් තලයක සමතුලිතව තබා ඇත්තේ B හි දී AC දිශාවට විශාලත්වය P වූ බලයක් මගිනි. BD දණ්ඩ හැර අනෙක් සියලුම දඬු එක එකක් තිරස සමග 30^0 බැගින් කෝණ සාදයි. P හි අගය සොයන්න. බෝ අංකනය භාවිතයෙන් ප්‍රත්‍යාබල සටහන ඇඳ දඬුවල ප්‍රත්‍යාබලයන්හි විශාලත්ව සොයා ඒවා ආතති ද තෙරපුම් ද යන වග දක්වන්න.

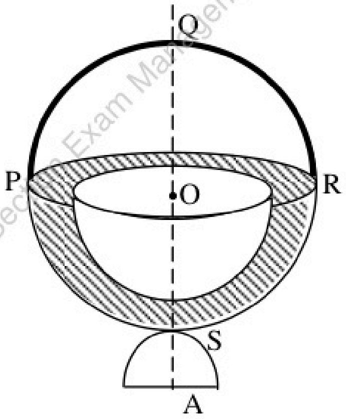


Past Papers Wiki

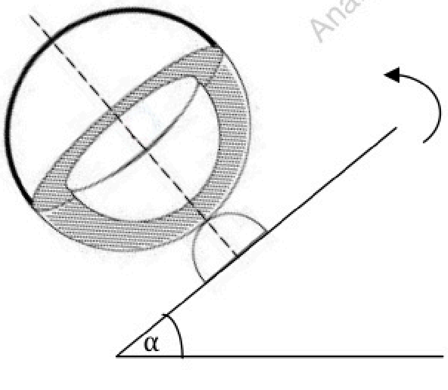
16) a) i) අරය a වන තුනී ඒකාකාර අර්ධ වෘත්තාකාර කම්බියක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය එහි කේන්ද්‍රයේ සිට $\frac{2a}{\pi}$ දුරකින් පිහිටන බව පෙන්වන්න.

ii) අරය a වන ඒකාකාර අර්ධ ගෝලාකාර කබොලක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය එහි කේන්ද්‍රයේ සිට $\frac{a}{2}$ දුරකින් පිහිටන බව පෙන්වා එනයින් ඒකාකාර ඝන අර්ධ ගෝලයක ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය එහි කේන්ද්‍රයේ සිට සමමිතික අක්ෂය දිගේ $\frac{3a}{8}$ දුරකින් පිහිටන බව පෙන්වන්න.

b) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කේන්ද්‍රය O වූ අභ්‍යන්තර අරය හා බාහිර අරය 2a හා 3a වන PSR අර්ධ ගෝලාකාර කවචයකට, අරය 3a හා කේන්ද්‍රය O වූ PQR අර්ධ වෘත්තයක හැඩයෙන් යුත් තුනී ඒකාකාර කම්බියක් හා අරය a හා කේන්ද්‍රය A වූ තුනී ඒකාකාර අර්ධ ගෝලාකාර කබොලක් දෘඪ ලෙස සම්බන්ධ කිරීමෙන් භාජනයක් සාදා ඇත. කම්බියේ ඒකක දිගක ස්කන්ධය $5a^2\rho$ ද, කබොලේ ඒකක වර්ගඵලය ස්කන්ධය $5a\,\rho$ ද, කවචයේ ඒකක පරිමාවක ස්කන්ධය ρ ද වේ. මෙහි OA එකම සිරස් රේඛා වේ. භාජනයේ ස්කන්ධ කේන්ද්‍රය O සිට O ට පහළින් $\frac{15}{452}\left(\frac{P\pi - q}{\pi}\right)a$ දුරකින් පෙන්වන බව පෙන්වන්න. මෙහි p හා q නිර්ණය කළ යුතු නියත වේ.



Ananda College Maths Section Exam Management Unit



දැන් මෙම භාජනය රූපයේ පරිදි රළු තිරස් තලයක් මත තබා ඇත. දැන් තලය සෙමෙන් උඩු අතට ඇල කරනු ලැබේ. භාජනය හා තලය අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. භාජනය නොලිස්සා සමතුලිතතාවයේ පැවතීමට අවශ්‍යතාව සොයන්න. මෙහි α යනු තලයේ තිරසට ආනතිය වේ.

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers • Model Answers • Study Resources

17) a) අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව අර්ථ දක්වන්න. ලැප්ටොප් පරිගණකයක් හිමිකර ගැනීම සහ මාසික ආදායම අතර සම්බන්ධය අධ්‍යයනය කිරීමට නිවාස 150 අතර සිදු කළ සමීක්ෂණයකින් රැස් කළ දත්ත පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

	මාසික ආදායම රු. 40,000 ට අඩු		මාසික ආදායම රු. 40,000 ට වැඩි	
	අන්තර්ජාලය භාවිතා කරන	අන්තර්ජාලය භාවිතා නොකරන	අන්තර්ජාලය භාවිතා කරන	අන්තර්ජාලය භාවිතා නොකරන
ලැප්ටොප් පරිගණකයක් හිමියි	24	18	30	12
ලැප්ටොප් පරිගණකයක් නැත	16	20	20	10

පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i) නිවසක් අහඹු ලෙස තෝරා ගත්තේ නම්, එය ලැප්ටොප් පරිගණකයක් හිමි නිවසක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

ii) අහඹු ලෙස තෝරා ගත් නිවසක් අන්තර්ජාලය භාවිතා කරන අතර මාසික ආදායම රු. 40,000 ට වඩා වැඩි නම්, එය ලැප්ටොප් පරිගණකයක් හිමි නිවසක් වීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?

iii) නිවසක් අන්තර්ජාලය භාවිතා කරන්නේ නම් එය ලැප්ටොප් පරිගණකයක් හිමි නිවසක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

iv) L : "ලැප්ටොප් පරිගණකයක් හිමි නිවසක් වීම"

I : "අන්තර්ජාලය භාවිතා කරන නිවසක් වීම" යන සිද්ධි එකිනෙක ස්වායත්ත වනවා ද යන්න පරීක්ෂා කරන්න. ඔබේ පිළිතුර සත්‍යාපනය කරන්න.

Ananda College Maths Section Exam management unit

b) පාසලක උසස් පෙළ සිසුන් 40 දෙනෙකුගේ කණ්ඩායමක් සාමාන්‍ය දැනුම ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සඳහා ලැබූ ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය පහත දක්වා ඇත.

ලකුණු පරාසය	සිසුන් ගණන
20 - 30	5
30 - 40	8
40 - 50	12
50 - 60	10
60 - 70	5

i) ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍ය සොයන්න.

ii) සම්මත අපගමනය සොයන්න.

PAST PAPERS WIKI

එම සාමාන්‍ය දැනුම ප්‍රශ්න පත්‍රය තවත් පාසලක සිසුන් 160 දෙනෙකුගේ කණ්ඩායමකට දෙන ලදී. එම සිසුන්ගේ ලකුණු වල සම්මත අපගමනය $5\sqrt{2}$ වන අතර මධ්‍යන්‍ය අගය පළමු කණ්ඩායමේ සිසුන් 40 දෙනාගේ මධ්‍යන්‍ය අගය හා සමාන වේ. සිසුන් 200 දෙනෙකුගෙන් යුත් මුළු කණ්ඩායමේ ලකුණු වල සම්මත අපගමනය සොයන්න.

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers · Model Answers · Study Resources