பூழுப் பதிப்புரிமையுடையது] All Rights Reserved]



Visakha Vidyalaya - Colombo 05 විශාබා විදුහලය - කොළඹ **05**

10 S I

අධානයන පොදු සහනික පතු (උසස් පෙළ) විනාගය கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை General Certificate of Education (Adv. Level) Examination

සංයුක්ත ගණිතය I இணைந்த கணிதம் I Combined Mathematics I

EOS

පැය දෙකයි Three Hours

12 ශේණිය , දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු

අයදුම්කරුගේ පුයෝජනය සඳහා

- A හා B කොටස් වල ඇති සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- A කොටසේ ඇති සියලුම පුශ්න සඳහා පිළිතුරු මෙම පුශ්න පතුයේ ඉඩ තබා ඇති පුදේශයේ සැපයිය යුතු අතර B කොටසට පමණක් වෙනත් කඩදාසි වල පිළිතුරු සපයා මෙයට අමුණන්න. එම කඩදාසිවල පිටු අංක නිවැරදිව සටහන් කරන්න.

ලුේණිය			

විතාග අංකය		

පිළිතුරු ලියා ඇති පිටු ගණන

උත්තර පනු පරීක්ෂකගේ පුයෝජනය සඳහා

<u>A කොටස සඳහා</u>

පු ග් න අංකය	ලැබූ
අංකය	ලකුණු
1	
2	
3	
4	
5	
6	
එකතුව	

B කොටස සඳහා

පුශ්න	ලැබූ
අංකය	· ලකුණු
7	
8	
9	
එකතුව	

A කොටස	
B කොටස	
මුළු ලකුණු පුමාණය	
අවසාන ලකුණ	

			_
A	_	කොට	23

(01) a > 0 , b > 0 සහ c > 0යැයි ගනිමු. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geqslant 2$ බව පෙන්වන්න.

එමගින්
$$\frac{b+c}{a}+\frac{c+a}{b}+\frac{a+b}{c}\geqslant 6$$
 බව අපෝහනය කරත්න.

,	

•	

	,
111111111111111111111111111111111111111	

(02) $k \in \mathbb{R}$ වූ $f(x) = 2x^2 - 3x + k$ යැයි ගනිමු.

සියලු $x\in \mathbb{R}$ සඳහා $\mathrm{f}(x)\geqslant 2$ වන k තාත්ත්වික නියතයට ගත හැකි අගය කුලක නීර්ණය කරන්න.

විශාකා විදහලය - කොලබ 05

$\frac{5x+2}{x(x^2+3x+2)}$ භින්න භාග ලෙස දක්වන්න.		
$x(x^2+3x+2)$		
,		•••••
		•••••
	•	
		•••••••
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		••••••
		•••••

(04) $\lim_{x\to 0} \left[\frac{x \tan 2x - 2x \tan x}{(1-\cos 2x)^2} \right] = \frac{1}{2}$ බව පෙන්වන්න.	明 平	
2 0 L (1 - cos 22) 3 L		. "
$=\Phi_{A_{i}}^{(r)}(x)\cdot x$	11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
······································		
and the second of the second o	- 144	

		3
<u></u>		
ජාතකා විදහලය - කොළම 05	Visakha Vidyalaya - Col	ombo 05

දී ඇත. BC හි ම		, 2, 3,3	J		
	·				
•••••					
				······	
		•			
			•••••		•••••••
,	***************************************				
				••••••••••	•••••••••••
					•••••
	•	,			
,				••••	,
					••••••
The state of the s					
*********	***************************************		••••		•
	•••••			······································	***************************************
				- '	·
06) cosA sin (A -	30) sin(A + 30)	$= -\frac{1}{4}\cos 3A$	බව පෙන්වප	ත්ත.	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	30) sin(A + 30) cos40° sin70° =	= - $\frac{1}{4}$ cos 3A = $\frac{1}{8}$ බව අලෙ	බව පෙන්වන භ්හනය කරන්න	ກ່ ອ າ. ວ.	
06) cosA sin (A - : එමගින් sin10º	30) sin(A + 30) cos40° sin70° =	= - $\frac{1}{4}$ cos 3A = $\frac{1}{8}$ බව අපෙ	. බව පෙන්ව ප ත්හනය කරන්න	ත්න. ා.	
06) cosA sin (A - එමගින් sin10º	30) sin(A + 30) cos40° sin70° =	= - $\frac{1}{4}$ cos 3A = $\frac{1}{8}$ බව අලෙද	බව පෙන්වන භ්ගනය කරන්න	ກ່ອງ. ວ.	
06) cosA sin (A - : එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	ා්හනය කරන් න 	o	
06) cosA sin (A - එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	බව පෙන්වන භ්හනය කරත්ත	o	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	ා්හනය කරන් න 	o	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	ා්හනය කරන් න 	o	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	ා්හනය කරන් න 	o	
06) cosA sin (A - එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	ා්හනය කරන් න 	o	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70°=	$=rac{1}{8}$ බව අලෙ	ා්හනය කරන් න 	o	
06) cosA sin (A - 1 එමගින් sin10º	cos40° sin70° =	= 1 බව අලෙ	න්හනය කරන්න		
06) cosA sin (A - එමගින් sin10°	cos40° sin70° =	= $\frac{1}{8}$ බව අලෙ	ත්හනය කරන්න		
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70° =	= $\frac{1}{8}$ බව අලෙ	ත්හනය කරන්න		
06) cosA sin (A - එමගින් sin10º	cos40° sin70° =	= $\frac{1}{8}$ බව අලෙ	ත්හනය කරන්න). 	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70° =	= $\frac{1}{8}$ බව අලෙ	ත්හනය කරන්න). 	
06) cosA sin (A - එමගින් sin10º	cos40° sin70° =	= $\frac{1}{8}$ බව අලෙ	ත්හනය කරන්න). 	
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10°	cos40° sin70° =	= 1 බව අලෙ	ත්හනය කරන්න		
06) cosA sin (A - ි එමගින් sin10º	cos40° sin70° =	= 1 බව අලෙ	ත්හනය කරන්න). 	
06) cosA sin (A - ි එමහින් sin10°	cos40° sin70° =	= 1	ත්හනය කරන්න		



විශාකා විදපාලය – කෙළඹ 05

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු

සංයුක්ත ගණිතය - I Ec1

12 ශේණිය

B - කොටස

(07) (a) k ∈ R \ {-3} යැයි ගුනිමු,

 $({\bf k}+3)x^2-2({\bf k}+1)x+2{\bf k}-1=0$ සමීකරණලැය් මූල තාත්ත්වික වන ${\bf k}$ තාත්ත්වික නියතයේ අගය කුලකය නීර්ණය කරන්න.

එමගින් එම සමීකරණයේ මූල තාත්ත්වික සහ පුතිවිරුද්ධ ලකුණු ගන්නා k හි අගය කුලකයද නීර්ණය කරන්න.

ඉහත සමීකරණයේ මූල lpha සහ eta නම් (lpha - 1) සහ (eta - 1) මූලවන වර්ගජ සමීකරණය k ඇසුගරන් සොයන්න.

(b) $\lambda \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ යැයි ගනිමු.

 $f(x)=2x^3+3x^2-3x+\lambda$ යන f(x) බහුපදගේ (x - λ) සාධකයක් බව දී ඇත. λ නියතයේ අගය සොයා λ එම අගය ගන්නා විට ඒකජ සාධක වල ගුණිතයක් ලෙස $\mathrm{f}(x)$ පුකාශ කරන්න.

 $f(x)=(x-\alpha)(x+2)(2x-1)+\beta x+\gamma$ වන පරිදි α , β සහ γ නියන මසායන්න.

(08) (a) පුමූලධර්ම භාවිතයෙන් $\sqrt{\frac{1}{x+1}}$ හි වනුත්පන්නය සොයන්න.

(b) $y = (\sin^{-1} x)^2 යැයි ගනිමු.$

 $(1-x^2)\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 4y$ බව පෙන්වන්න

 $(1-x^2)$ $\frac{\mathrm{d}^2 y}{\mathrm{d} x^2}$ - x $\frac{\mathrm{d} y}{\mathrm{d} x}$ යන්න x වලින් ස්වායත්ත බව පෙන්වා

n=1.2,3 සඳහා $\left[\frac{d^ny}{dx^n}\right]_{r=0}$ සොයන්න.

(c) $x = \sin \theta$ සහ $y = \sin 4\theta$ යැයි ගනිමු.

මෙහි heta යනු $0< heta<rac{\pi}{2}$ වන පරිදි වූ තාත්ත්වික පරාමිතියකි.

 $(1 - x^2) \frac{d^2y}{dx^2} - x \frac{dy}{dx} + 16y = 0$ බව පෙන්වන්න.

- (()9) (ह) පහත දැක්වෙන එක් එක් සමීකරණයේ සාධාරණ විසඳුම සොයන්න.
 - i) $\sin 2\theta 2\sin\theta = \cos\theta 1$
 - ii) $\sqrt{3} (\sin x + \cos x)^2 = \cos 2x$
 - (b) $f(x) = \sin x \cos (x + \frac{\pi}{4})$ යැයි ගනිමු.
 - f(x) යන්න $a\cos(bx-\alpha)+c$ ආකාරයට පුකාශ කරන්න. අමහි a , b , c සහ α $(0<\alpha<\frac{\pi}{2})$ නීර්ණය කළ යුතු නියත වේ. එමගින් f(x) හි අඩුතම හා වැඩිතම අගය සොයන්න.
 - (c) සුපුරුදු අංකතයෙන් ABC තිුකෝණයක් සඳහා සයින් නීතිය පුකාශ කරන්න.

ABC තිුකෝණයක් සඳහා එම අංකනයෙන්

$$\frac{\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C}{\sin^3 C} = \frac{4ab}{c^2}$$
 බව පෙන්වන්න.



Visakha Vidyalaya - Colombo 05 විශාබා විදුකලය - කොළඹ 05

10

අධෘයත පොදු සහතික පතු (උසස් පෙළ) විහාගය கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை General Certificate of Education (Adv. Level) Examination

යංයුක්ත ගණිතය II இணைந்த கணிதம் II Combined Mathematics II

E01

පැය දෙකයි **Three Hours**

12 ශේණිය , දෙවන චාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු

අයදුම්කරුගේ පුයෝජනය සඳහා

- A හා B කොටස් වල ඇති සියලුම පුශ්න සඳහා පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- A කොටසේ ඇති සියලුම පුශ්ත සඳහා පිළිතුරු මෙම පුශ්ත පතුයේ ඉඩ තබා ඇති පුදේශයේ සැපයිය යුතු අතර B කොටසට පමණක් වෙනත් කඩදාසි වල පිළිතුරු සපයා මෙයට අමුණන්ත. එම කඩදාසිවල පිටු අංක නිවැරදිව සටහන් කරන්න.

ලුේණිය		
		1

ව්නාග අංකය		
. –		

පිළිතුරු ලියා ඇති පිටු ගණන

උත්තර පතු පරීක්ෂකගේ පුයෝජනය සඳහා

<u>A කොටස සඳතා</u>

ලැබූ
ලකුණු
,

B කොටස සඳහා

් පුශ්න අංකය	ලකුණු ලැවූ
7 .	
8	
9	
එකතුව	

A කොටස	
B කොටස	
මුළු ලකුණු පුමාණය	,
අවසාන ලකුණ	

Visakha Vidyalaya - Colombo 05

A - කොටස

(01)	තරස් පොළවේ පිහිටි A ලක්ෂායක සිට $t=0$ වේලාවේදී P අංශුවක් u වේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට
	පුස්. මීප කරනු ලැබේ. එම මොහොතේදීම A හි සිට h සිරස් අසතින් පිසිටි B ලක්ෂායක සිටු වෙනේ
	Q අංශුවක් නිශ්චලනාවයෙන් මුද හරිනු ලැබේ. t $= T$ වේලාවේදී අංශු දෙකු එකිලනකු හමුවකු බවුන් එම
	මොහොතේදී අංශුවල වේග සමාන බවත් දී ඇත. $u^2 = 2gh$ බව පෙන්වන්න.
	,
	,
,	· •
•••••	
•••••	
(02)	අර පතිත කිවතලයකට දිවීම නිසා 11 සිරස් සංඛ්යාගත් ය අත විය. සිරයට ය
(UZ)	
(02)	දුර පනිත කීඩකයෙකුට දිවීම නිසා u තිරස් පුවේගයකුත් පැනීම නිසා තිරසට α කෝණයකින් ආතත λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනිත තිරස් දුර R ලසුදුලක්කු ලෙසි λ අත වන සිදුලුලුලු
(02)	λ u පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
(02)	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	දිප පවස් කුශ්කයෙකුට දිපම නිසා tr තිපස පුපෙගියකුති පැනම නිසා ත්රසට α කෝණයකින් ආනත λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λu පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පනින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.
	λιι පුවේගයකුත් ලැබේ. ඔහු පහින තිරස් දුර R සොයන්න. මෙහි λ යනු ධන නියතයකි.

,03)	අංශුවක් මත කුයාකරන බල දේ මෙන් n ගුණයකි. එම බල දේ				, එකතුවෙන		_
	බල දෙක අතර කෝණය θ ෭	නම් $\cos \theta = -\frac{1}{2}$	$\frac{n^2 + 2}{2(1 - n^2)}$	බව පෙන්ව	ත්න.	100	(400)
						, , ,	•••••
						······································	
	·	······································		••••••			
				•		••••••	•••••
						••••••	
,				·····	······································		······································
			,	********************			
	······································					· · ·	
(114)	බර w සහ දිග l වන එකාක	or canam ir	<u>කළ</u> ටට	සුමට සටය ශ			
(04)	බර w සහ දිග l වන ඒකාක කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇඳා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මත C වූ ලක්	ෂායකට
(04)	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මත C වූ ලක්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂා යකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂා යකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට -
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	පායක ට
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ට ස්රස්ව ඉහ	ළත බතතය	මෙන උ වී ලිම්	ෂායකට -
	කෙළවර, දිග b වන ලුහු අවිත ඇදා ඇත. දණ්ඩ සමතුලිතව $\cos^2\theta = \frac{b^2 - l^2}{2}$ බව පෙන්ව	ානෳ තන්තුවක් වෙතින විට ජ	් මගින් A	ව ස්රස්ව ඉහ ව ආනතිය θ	ළත බත්තය	මෙන උ වී ලිම්	3.DG.DO

(05)	O මූලයක් අභුඛද්ධලායන් A a + kb වේ. ලෙසි k = ±1 ල	p. A. II om C Ca	ර්ෂාව ඒකගේඩිය බඩ) ශ්යවේෂවක්ත,	
mmm			munnannan mantar	панинананананана	шининшишиши
***************************************				шенини	nanasanasananananananananananananananan
**********					ширишининтиш

			annaanamaanaana	шинининакионы	
*********				Tarinanan anananan an	numaaaaanummaa
	mayan mananan				
	na ann an ann an ann ann ann ann ann an	,			
				··	

(06)		BC = 3m වන සෘජුණ , 8 සහ 4 බල කියා	→ කාර්ණාසුයකි. AB , කරයි. විශාලත්වය	→ → → BC,CD සහ DA (ඕස්සේ පිළිවෙලින් → ර බල දෙකක් CA
(06)	ABCD යතු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිඩුටත් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර	BC = 3m වන සෘජුණ , 8 සහ 4 බල කියා	→ කාර්ණාසුයකි. AB , කරයි. විශාලත්වය	→ → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ස	ඕස්සේ පිළිවෙලින් → ර බල දෙකක් CA
(06)	ABCD යතු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිඩුටත් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර	BC = 3m වන සෘජුණ , 8 සහ 4 බල කියා	ාකා්ණාසුයකි. AB , කරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	→ → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ස	ඕස්සේ පිළිවෙලින් → ර බල දෙකක් CA
(06)	ABCD යතු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිඩුටත් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර	BC = 3m වන සෘජුණ , 8 සහ 4 බල කියා න විට බල පද්ධතිය	්කා්ණාසුයකි. AB , කරයි. විශාලත්වය යුග්මයකට ඌණ	→ → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නාය වේ නම් P ස	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හෙ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුටත් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කුියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කියා න වීව බල පද්ධතිය	ිකා්ණාසුයකි. AB , කරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	→ → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ස	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හා Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිඩුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුම , 8 සහ 4 බල කියා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කරයි. විශාලත්වය යුග්මයකට ඌණ	→ → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නාය වේ නම් P ස	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විට බල පද්ධතිය	කාර්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ස	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හා Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විට බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්
	ABCD යනු AB = 4m සහ ව විශාලත්ව නිවුවන් 12 , 16 සහ CB ඔස්සේ කියා කර සොයන්න.	BC = 3m වන සෘජුල , 8 සහ 4 බල කිුයා න විව බල පද්ධතිය	කා්ණාසුයකි. AB , කාරයි. විශාලත්වය පුග්මයකට ඌණ	ට → → → → BC , CD සහ DA (P සහ Q වූ අමත නය වේ නම් P ය	ඔස්සේ පිළිවෙලින් ර බල දෙකක් CA හ Q හි අගයයන්



විශාකා විදනාලය – කෙළඹ 05

දෙවන චාර පරීක්ෂණය - 2017 මාර්තු

සංයුක්ත ගණිතය - II FOL

12 ලේුණිය

B - කොටස

(07) a) A සහ B දුම්රිය දෙකක් X සහ Y දුම්රිය පළවල් දෙකක් අතර පිහිටි සෘජු සමාන්තර මාර්ග මත ගමන් කරයි. එම දුම්රිය දෙකම $\mathbf{t}=0$ වේලාවේදී \mathbf{X} දුම්රියපළින් පිටත්ව $\mathbf{t}=\mathbf{T}$ වේලාවේදී \mathbf{Y} දුම්රියපළ වෙත ළඟාවේ. \mathbf{A} දුම්රිය නිසලතාවයෙන් ගමන් අරඹා \mathbf{f} නියත ත්වරණයකින් ගමන් කර උපරිම වේගයක් ලබාගත් පසු ${f f}$ නියත මත්ධනයක් යටතේ ගමන් කර ${f Y}$ දුම්රිය පොළේදී නිසලතාවයට පත්වේ.

 ${
m B}$ දුම්රිය $3{
m u}$ පුවේගයක් සහිතව ${
m X}$ දුම්රියපළින් පිටත්ව ${
m f}'$ නියත මන්ධනයක් යටතේ ගමන්කර $2{
m u}$ පුවේගයක් ලබා ගතියි. අනතුරුව එම පුවේගය තියතව තබා ගනිමින් දුක දුරක් ගමන් කර අවසාන යේ දී ඉහත \mathbf{f}^I නියත මන්ධනයම යටතේ ගමන් කරමින් \mathbf{Y} දුම්රියපළේදී නිසලතාවයට පත්වේ.

දුම්රිය දෙකෙහිම චලිතය නිරූපණය කරන පුවේග කාල පුස්තාරවල දළ සටහන් එකම සටහනක ඇඳ දක්වන්න.

එමගින්

- i) A දුම්රිය ලබාගත් උපරිම පුවේගය f සහ T ඇසුරින් ලබාගන්න.
- ii) \mathbf{B} දුම්රිය නියත පුවේගයෙන් ගමන් කළ කාලය \mathbf{T} $\frac{3u}{f'}$ බව පෙන්වන්න.
- iii) X සහ Y දුම්රියපළවල් අතර දුර $\frac{1}{4}$ fT^2 බව ද පෙන්වන්න.
- b) තිරස් බිමක් මත වූ ලක්ෂායක සිට u වේගයකින් පුක්ෂේප කරන අංශුවක බිම මත පරාසය R ද එය බිම සිට ඉහළ නගින උපරිම උස h ද වේ. $16 \mathrm{gh}^2$ - $8 \mathrm{u}^2 \mathrm{h} + \mathrm{g} \mathrm{R}^2 = 0$ බව පෙන්වන්න. එමගින් අංශුවේ උපරිම තිරස් පරාසය අපෝහනය කරන්න.
- (08) (a) බර 2w වන කුඩා සුමට මුදුවක්, සිරස් තලයක අචලව ඇති අරය r වන සුමට වෘත්තාකාර වළල්ලකට අමුණා ඇත. 🗸 г දිගැති ලුහු අවිතනා තන්තුවක එක් කෙළවරක් මුදුවට ද අනෙක් කෙළවර වළල්ලේ ඉහළම ලක්ෂායට ද සම්බන්ධකර මුදුව සමතුලිතව පැවැතීමට සලස්වා ඇත. තන්තුව මුදුවේ සමතුලිතතාව සඳහා බල තිුකෝණය ඇද තන්තුවේ ආතතියත් මුදුව මත වළල්ලේ පුතිකිුයාවත් ලසායන්න.
 - (b) 2a දිගැති w බරති ඒකාකාර සුමට දණ්ඩක එක් කෙළවරකට l දිගැති ලුහු අවිතන්නා තන්තුවක් ඇඳා ඇත. දණ්ඩ දිගේ සර්පනය විය හැකි ලුහු කුඩා සුමට මුදුවකට තන්තුවේ අනෙක් කෙළවර අමුණා ඇත. තන්තුව ආධාරයෙන් දණ්ඩ සුමට නාදැත්තක එල්ලව ඇත. සමතුලිතතා පිහිටීමේදී සිරසට දණ්ඩේ ආනතිය heta නම්,

 $l\cos\theta = 2a\sin^3\theta$ බවද

 $_{
m W}$ සහ heta ඇසුරෙන් තන්තුවේ ආතතිය ද සොයන්න.

Visakha Vidyalaya - Colombo 05

(9) (a) ලෛදශික පිළිබඳ අදිග ගුණිතය අර්ථ දක්වන්න.

ABC තුකෝණයේ B සහ C කෝණවල විශාලත්වය $\frac{\pi}{6}$ බැගින් වේ. BC පාදය මත E ලක්ෂා පිහිටා ඇත්තේ BE : EC = 2:1 වන පරිදි වේ.

AB=a සහ AC=b ලෙස ලෙහ a සහ b ඇසුරෙන් \overrightarrow{AE} සොයන්න.

AE සහ AB පාද එකිනෙක ලම්බව පිහිටන බවද පෙන්වන්න.

(b) ABCDEF යනු පාදයක දිග 2a වූ සවිධි ෂඩාසුයකි. \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{EF} සහ \overrightarrow{AF} ඔස්සේ පිළිවෙලින් 2P , P , 2P , 3P , 2P සහ P විශාලත්ව ඇති බල කියා කරයි.

 \overrightarrow{AB} සහ \overrightarrow{AE} හි දිශා ඔස්සේ පිළිවෙලින් ඒකක තෙදශික i සහ j ලෙස ගෙන ඉහත එක් එක් බලය තෙදශික ආකාරයට පුකාශ කරන්න.

එමගින් සම්පුයුක්ත බල දෛශිකය R සොයා $\left|R\right|$ ගණනය කරන්න.

සම්පුයුක්තයේ කිුිිිියා රේඛාවට දික්කරන ලද FA පාදය හමුවන ලක්ෂාය G නම් AG දුර සොයන්න. එමගින් සම්පුයුක්තයේ කිුිිිියා රේඛාවේ සමීකරණය ද සොයන්න.