Bag	0	හිමිකම්	ඇවිරිණි / (up(upi)	பதிப்புரிமையுடைய	பது/	All Right	s Reserved

இல்லை செல்கு இதன்கள் இலங்கைப் படுக்கு இது இதன்கள் இலங்கைப் படுக்கு இது இதன்கள் படிக்கு இலங்கள் படிக்கு இலங்கைப் படிக்கு இலங்கள் இலங்கைப் படிக்கு இலங்கள் இலங்கைப் படிக்கு இலங்கைப் படிக்கு இலங்கைப் படிக்கு இலங்கள் இலங்கி இலங்கைப் படிக்கு இலங்கைப் படிக்கு இலங்கிய இ

අධායන පොදු සහතික පතු (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

ගණිතය I සഞ්බ් I Mathematics I

07 S I

**පැය තුනයි** மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

		SANTAL OF SALES			 MW186-110
ව්භාග	අංකය				
			 	 Visco commend	

## උපදෙස් :

\* මෙම පුශ්න පතුය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස (පුශ්න 1 - 10) සහ B කොටස (පුශ්න 11 - 17).

\* A කොටස:

**සියලු ම** පුශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් පුශ්නය සඳහා ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශා වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන කඩදාසි භාවිත කළ හැකි ය.

\* B කොටස:

පුශ්ත 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.
- \* පුශ්න පතුයෙහි B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටකට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ පුයෝජනය සඳහා පමණි.

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

I පතුය	
II පනුය	
එකතුව	
අවසාන ලකුණු	

අවසාන ලකුණු

,	 	
ඉලක්කමෙන්		
30	 	
අකුරින්		

සංකේත අංක

උත්තර පතු පරීක්ෂක 1	
උත්තර පනු පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ:	

	A කොටස
1.	$A,B$ හා $C$ යනු $S$ සර්වනු කුලකයක උපකුලක යැයි ගනිමු. $(A\cap B')\cap (B\cap C')'=A\cap B'$ බව පෙන්වන්න.
2.	සර්වනු කුලකය $U=\left\{n\in\mathbb{Z}:1\leq n\leq10\right\}$ ලෙස සලකමින්, $A=\{1,2,4,5,6\},B=\{2,4,10\}$ හා $C=\{2,9,10\}$
2.	සර්වනු කුලකය $U = \{n \in \mathbb{Z} : 1 \le n \le 10\}$ ලෙස සලකමින්, $A = \{1, 2, 4, 5, 6\}, B = \{2, 4, 10\}$ හා $C = \{2, 9, 10\}$ යැයි ගනිමු. $A \cap B', A \cap C'$ හා $(B \cap C)'$ සොයා, $A \cap (B \cap C)' = (A \cap B') \cup (A \cap C')$ බව සතාහපනය කරන්න.
2.	
2.	
2.	
2.	
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.
2.	යැයි ගනිමු. $A\cap B', A\cap C'$ හා $(B\cap C)'$ සොයා, $A\cap (B\cap C)'=(A\cap B')\cup (A\cap C')$ බව සතාපාපනය කරන්න.

AL/	2017/07/S-I	- 3 -	ව්භාග අංකය :	
3.	$S = \left\{ n \in \mathbb{Z} : 1 \leq n \leq 20  ight\}$ යැයි ගතිමු. $S$ මත $R$ ස අර්ථ දක්වනු ලැබේ. $R$ සම්බන්ධය $S$ මත තුලාතා	සම්බන්ධයක්	බව පෙත්වා, 2	හි තුලාකා පංතිය සොයන්න.
			.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	***************************************
		•••••		
		,		
		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
				***************************************
Market				
				.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
		************		***************************************
4.	$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ යනු $f(x) = 4x^3 - 5$ මගින් අර්ථ දැ	ක්වෙන ශිුතය	ා යැයි ගනිමු. $f$	<mark>ශ</mark> ිතය එකට එක හා මතට බව
	පෙන්වා $f^{-1}(x)$ සොයන්න. $f^{-1}\Big(rac{115}{2}\Big)$ පරිමේය ස	සංඛාහවක් බව	) පෙන්වන්න.	
			,	
				************
				***************************************
			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
		******		
			*****************	

5.	. පහත දැක්වෙන සමගාමී සමීකරණ $x$ හා $y$ සඳහා විසඳන්න;			
	$16^{y} = 2^{2(2x-18)} \cos \log_{5}(x+y) = 1 + \log_{3}(x-y)$			
6.	$f(x) = egin{array}{c cccc} x^2 & 2-x & 1 \ 1 & x^2 & 0 \ x-1 & 0 & -x \ \end{array}$ යැයි ගනිමු. නිශ්චායකය පුසාරණය නොකර, $(x^2-1)$ යන්න $f(x)$ හි සාධකයක් බව පෙන්වන්න.			
	$f(x)=x\;(x^2-2)$ සමීකරණයේ විසඳුම් ද සොයන්න.			
	······			
	.,			
	······			

7.	$A\equiv (1,2), B\equiv (2,4)$ හා $C\equiv (-1,3)$ යැයි ගනිමු. $AB,AC$ ට ලම්බ වන බව පෙන්වන්න. $D$ යනු $BC$ හි මධා ලක්ෂාය යැයි ගනිමු. $AD$ රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.
8.	$x^2+y^2=8$ වෘත්තය $x+y=k$ රේඛාව හමු වන බව දී ඇත; මෙහි $k\in\mathbb{R}$ වේ. $-4\leq k\leq 4$ බව පෙන්වන්න.
L to A 4 A Markaman 4 A minimum and	
t the state of the	

9.	ගෝලාකාර බැලූනයක් එහි පරිමාව නියත $10~{ m cm}^3~{ m S}^{-1}$ ශීඝුතාවයකින් වැඩි වන පරිදි පුම්බනු ලැබේ. අරය $10~{ m cm}$ වන විට අරය වැඩි වීමේ ශීඝුතාවය සොයන්න.
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
10.	ස්පර්ශක $y+3x=0$ රේඛාවට සමාන්තර වන $y=\frac{x^3}{3}-2x^2$ වකුය මත වූ ලක්ෂාවල ඛණ්ඩාංක සොයන්න.
	tamilguru.lk

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / மුழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

අධානයන පොදු සහතික පතු (උසස් පෙළ) චිභාගය, 2017 අගෝස්තු கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ந் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

<mark>തമ്മാധ I</mark> കഞിதம் I Mathematics I



## B කොටස

\* පුශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

11. (a) 0 < m < 9 යැයි ගනිමු.  $mx^2 + 4(m+3)x + 5m + 19 = 0$  සමීකරණයට තාත්ත්වික පුහින්න මූල දෙකක් ඇති බව පෙන්වන්න.

lpha හා eta මෙම මූල යැයි ගනිමු.  $x^2 + ax + b = 0$  සමීකරණයේ මූල  $lpha + \frac{1}{lpha}$  හා  $eta + \frac{1}{eta}$  වේ; මෙහි  $a,b \in \mathbb{R}$  වේ. m ඇසුරෙන් a හා b සොයන්න.

(b)  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + px - 6$  යැයි ගනිමු. (x + 3) යන්න f(x) හි සාධකයක් බව දී ඇත. p හි අගය සොයන්න.

තව ද, (x+3)(x-1) ත් f(x) බෙදූ විට ශේෂය සොයන්න.

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

 $\sum_{1}^{n} r(r+2) = \frac{n}{6} (n+1) (2n+7) \ \text{බව සාධනය කරන්න.}$ 

(b)  $r\in\mathbb{Z}^+$  සඳහා  $f(r)=rac{1}{4r^2}$  සහ  $U_r=rac{Ar+B}{r^2(r+1)^2}$  යැයි ගනිමු. මෙහි  $A,B\in\mathbb{R}$  වේ.  $r\in\mathbb{Z}^+$  සඳහා

 $U_{z}=f(r)-f(r+1)$  වන පරිදි A හා B හි අගයන් සොයන්න.

ඒ නයින්,  $\sum_{r=1}^n U_r$  සොයා  $\sum_{r=1}^\infty U_r$  අභිසාරී වන බව පෙන්වන්න.

 $r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා  $V_r = U_r + r(r+2)$  යැයි ගනිමු

ඉහත (a) හි පුතිඵලය භාවිතයෙන්  $\sum_{r=1}^n V_r$  සොයා  $\sum_{r=1}^\infty V_r$  අපසාරී බව පෙන්වන්න.

- 13. (a) (i) පුතිස්ථාපන සහිතව,
  - (ii) පුතිස්ථාපන රහිතව,
  - 1,2,3,4,5,6 හා 7 යන සංඛාහාංක හතෙන් තෝරාගෙන, සංඛාහාංක හතරේ වෙනස් සංඛාහ කොපමණක් සෑදිය හැකි ද?
  - (i) හා (ii) අවස්ථා එක එකක සාදන ලද සංඛාාවලින් කොපමණක් ඉරට්ටේ සංඛාහ වේ ද?
  - (b) ගැහැනු ළමයින් අටදෙනකුගෙන් හා පිරිමි ළමයින් දෙදෙනකුගෙන් සමන්විත සමූහයකින් සිසුන් හතර දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායමක් තෝරා ගැනීමට අවශාව ඇත.
    - (i) පිරිමි ළමයින් දෙදෙනා ම කණ්ඩාමේ සිටී නම්,
    - (ii) එක් පිරිමි ළමයෙක් පමණක් කණ්ඩායමේ සිටී නම්,
    - (iii) පිරිමි ළමයින් දෙදෙනා ම කණ්ඩායමේ නොමැති නම්,

තෝරාගත හැකි වෙනස් කණ්ඩායම් ගණන සොයන්න.

14. (a) 
$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$
,  $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$  හා  $\mathbf{C} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  යැයි ගනිමු.

A + 2B, AC හා BC මසායා,

(i) (A + 2B) C = AC + 2BC බව හා

More Past Papers at

(ii) (AC) B = A (CB) බව

tamilguru.lk

සතාහපනය කරන්න.

$$(b)$$
  $\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  හා  $\mathbf{D} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  යැයි ගනිමු.  $\mathbf{P}^{-1}$ ලියා දක්වන්න.

 $\mathbf{AP} = \mathbf{PD}$  වන පරිදි වූ  $\mathbf{A}$  යන  $2 \times 2$  නාහසය සොයන්න.

(a) සංගුණක සුළු කරමින්  $(2+3x)^5$ හි ද්විපද පුසාරණය සොයන්න. 15.

**ඒ නයින්.**  $(2+3x)^5+(2-3x)^5=a+bx^2+cx^4$  බව පෙන්වන්න. මෙහි a,b හා c යනු නිර්ණය කළ යුතු

 $2.03^5 + 1.97^5$  හි අගය අපෝහනය කරන්න.

- (b) පුද්ගලයෙක් 2000 ජනවාරි 01 දින රුපියල්  $20\,000$  ක් තැන්පත් කරමින්, 5% ක වාර්ෂික පොලියක් මාසිකව වැල් පොලී කර ගෙවන බැංකු ගිණුමක් ආරම්භ කළේ ය. ඔහු ඊළඟ අවුරුදු පහේ සෑම මසකම පළමුවැනි දින රුපියල්  $20\,000$  බැගින් තැන්පත් කළේ ය. මෙම කාලය තුළ වෙනත් ගනුදෙනු නොකළේ යැයි උපකල්පනය කරමින්, වසර 5 අවසානයේ දී ගිණුම් ශේෂය සොයන්න.
- $16. \ \ x^2 + y^2 4x 2y = 20$  සමීකරණය සහිත  $C_1$  වෘත්තයෙහි කේන්දුය හා අරය සොයන්න.

 $P\equiv (5,5)$  යනු  $C_1$ මත ලක්ෂායක් බව පෙන්වා, P ලක්ෂායේ දී  $C_1$  ට වූ l ස්පර්ශකයේ සමීකරණය සොයන්න.

l රේඛාව Q ලක්ෂායේ දී x-අක්ෂය හමු වේ. P හා Q විෂ්කම්භයක අන්ත ලෙස ඇති  $C_2$  වෘත්තයෙහි සමීකරණය සොයන්න.

 $C_1$  හා  $C_2$  හි පොදු ජාහයෙහි දිග ද සොයන්න.

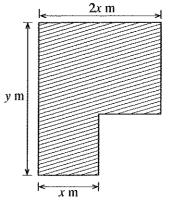
- (a)  $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-9}{x^2-2x-3}$  හි අගය අගයන්න. 17.
  - (b) පහත දැක්වෙන ශිුත එක එකක් x විෂයයෙන් අවකලනය කරන්න:

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

(ii) 
$$xe^{2x^2} + \frac{2}{e^{2x}}$$
 (iii)  $\ln(x + \frac{1}{x})$ 

(iii) 
$$\ln\left(x+\frac{1}{x}\right)$$

(c) රුපයෙහි දැක්වෙන අඳුරු කළ පෙදෙස මුලු පරිමිතිය මීටර 20 ක් වූ වත්තක් පෙන්වයි. එය දිග මීටර 2x හා පළල මීටර y වූ සෘජුකෝණාසුාකාර ඉඩමක එක් කොනකින් පැත්තක් මීටර x වූ සමචතුරසුයක් ඉවත් කර නිර්මාණය කර ඇත. වත්තේ වර්ගඵලය උපරිම කරන x හි අගය සොයන්න.



හියලු ම හිමිකම් ඇවිරි.ඔ්/மුඟුට பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved)

අධානයන පොදු සහතික පනු (උසස් පෙළ) චිභාගය, 2017 අගෝස්තු கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

ගණිතය II සණෝதம் II Mathematics II 07 S II

**சැය තුනයි** மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

	i I	1	
විභාග අංකය			

# උපදෙස් :

🐺 මෙම පුශ්න පතුය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස (පුශ්න 1 - 10) සහ B කොටස (පුශ්න 11 - 17).

\* A කොටස:

**සියලු ම** පුශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් පුශ්නය සඳහා ඔබේ පිළිතුරු, සපයා ඇති ඉඩෙහි ලියන්න. වැඩිපුර ඉඩ අවශා වේ නම්, ඔබට අමතර ලියන කඩදාසි භාවිත කළ හැකි ය.

\* B කොටස:

පුශ්න **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.
- \* පුශ්න පතුයෙහි B කොටස පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාමට ඔබට අවසර ඇත.
- 🔆 සංඛාහන වගු සපයනු ලැබේ.

#### පරික්ෂකගේ පුයෝජනය සඳහා පමණි.

(07) ගණිතය II				
කොටස	පුශ්න අංකග	ලකුණු		
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
A	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
В	14			
	15			
	16			
	17			
	එකතුව			
	පුතිශතය			

I පතුය	
II පතුය	
එකතුව	
අවසාන ලකුණු	

## අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
(අකුරින්	

### සංකේත අංක

උත්තර පනු පරීක්ෂක l	
උත්තර පතු පරීක්ෂක 2	
පරීක්ෂා කළේ :	
අධීක්ෂණය කළේ:	

	<u>A</u> කොටස
1.	$\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)} \geq 0$ අසමානතාව සපුරාලන $x$ හි සියලු තාත්ත්වික අගයන් සොයන්න.
	······································
2.	$x^2+y^2 \le 4$ , $x+y \le 2$ , $y \ge -1$ හා $-1 \le x \le 1$ අසමානතා සපුරාලන $xy$ -තලයෙහි වූ පෙදෙස අඳුරු කරන්න.

3.	$\cos x + \sqrt{3} \sin x$ යන්න $R \cos (x - \alpha)$ ආකාරයෙන් පුකාශ කරන්න; මෙහි $R > 0$ හා $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ වේ.
	ඒ නයින්, $\cos x + \sqrt{3}\sin x = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ සමීකරණය විසඳන්න.
4.	<b>කොටස් වශයෙන් අනුකලනය</b> භාවිතයෙන්, $\int\limits_1^2 (2x+3) \ln x \mathrm{d}x$ අගයන්න.

	x(x-1)	ත්න භාග ඇසුං	රෙන් පු	නාශ කරඃ	නන. උදෙ
	**************		* * * * * * * * * * * * *		•••••
		**************	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		********
	**************	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		•••••	*******
	***********	*************		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••
			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
		••••••		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
		••••••••	******		
	•••••		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	************		•••••	•••••	
	***************************************	*************		•••••	· · · · · · · · · · · · · · · ·
	***********				
		*****************			
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
ŝ.	$X$ විවික්ත සස $^{ m c}$	ම්භාවී විචලාසය	ක සම්හ	ාවිතා වා	හප්තිය ප
		x	0	1	2
		P(X=x)	k	$k^2$	$k^2$
				Λ	Λ
	k හි අගය හා $E$	$Z(\overline{X}^2)$ සොයන්	ත.		
	k හි අගය හා B	C(X <sup>2</sup> ) සොයන්			******

7.	පොත් සාප්පුවක ඡායා පිටපත් යන්නු දෙකක් ඇත. එක්තරා සතියක යන්තු දෙක ම කිුයා විරහිත වීමේ සම්භාවිතාව 1
	$\frac{1}{10}$ ක් ද එක් යන්තුයක් පමණක් කිුියා විරහිත වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{3}$ ක් ද වේ. යන්තු ස්වායත්තව කිුියා කරන බව
	උපකල්පනය කරන්න. එම සතිය තුළ යන්තු දෙක ම හොඳින් කිුිිියා කිරීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
8.	$A$ හා $B$ යනු $P\left(A\right)=0.1$ හා $P\left(B\right)=0.6$ වන පරිදි වූ ස්වායත්ත සිද්ධි දෙකකි. $P(A\cup B), P(A'\cap B')$ හා
	P(A'  ig   B') සොයන්න.
***************************************	
TATA PARTICIPATOR TO THE P	
T-1000000000000000000000000000000000000	
- Listantina - Lis	
Linearity Laboration (Laboration)	
Communication Co	
Parameter Caracteria and State	
Constitution Const	
- Companying Chamana C	
- Company - Comp	

9.	ජනගහනයකින් $10\%$ ක් වමත හුරු අය වේ. පුද්ගලයින් හතර දෙනකු සසම්භාවීව තෝරා ගත හොත් ඔවුන්ගෙ $z$ අඩු තරමින් එක් අයෙකුවත් වමත හුරු අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
	ඔවුන්ගෙන් අඩුතරමින් එක් අයෙකුවත් වමත හුරු අයෙකු බව දී ඇති විට ඔවුන්ගෙන් දෙදෙනකු වමත හුරු අය වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
10.	එක්තරා නගරයක පැහැබර දිනකට පසු දිනත් පැහැබර දිනක් වීමේ සම්භාවිතාව $0.8$ ක් ද වැසිබර දිනකට පසු දිනත් වැසිබර දිනක් වීමේ සම්භාවිතාව $0.5$ ක් ද වේ. (i) එක්-පියවර සංකුමණ සම්භාවිතා නහාසය ලියා දක්වන්න.
	(ii) අද දින පැහැබර නම්, හෙටට පසු දින ද පැහැබර වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරුණි/(மුழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ $All\ Rights\ Reserved$ )

இ ஒறை 8ல்ல දෙපාර්තමේත්තුව இ ලෝ විභාග දෙපාර්තමේත්තුව ඉහළ අදහස්තා අදහස්තා

අධායන පොදු සහතික පතු (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

<mark>ගනිතය II</mark> கணிதம் II Mathematics II



### B කොටස

- 💥 පුශ්ත පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- 11. කර්මාන්තශාලාවක් A,B හා C යන්තු වර්ග තුනක් භාවිතයෙන් 1 හා 2 ලෙස නිපැයුම් වර්ග 2 ක් නිෂ්පාදනය කරයි. නිපැයුම් දෙක ම එක් එක් යන්තුය වෙත පහත අනුපිළිවෙළට යා යුතු වේ:

පළමුව A වෙත, ඊළඟට B වෙත හා ඉන්පසු C වෙත.

පහත වගුවෙන් එක් එක් යන්තුයෙන් ඒකකයකට අවශා පැය ගණන හා එක් එක් යන්තුය සඳහා සතියකට වෙන් කර ඇති පැය ගණන දෙනු ලැබේ:

	අවශන ප	ැය ගණන	සතියකට වෙන් කර ඇති	
යන්තු වර්ගය	නිපැයුම 1	නිපැයුම 2	පැය ගණන	
A	2	2	16	
В	1	2	12	
C	4	2	28	

ඒකකයකට ලාහය, නිපැයුම 1 හා නිපැයුම 2 සඳහා පිළිවෙළින් රු. 10 000 ක් හා රු. 15 000 ක් වේ.

- (i) මෙය රේඛීය පුකුමණ ගැටලුවක් ලෙස සූතුගත කරන්න.
- (ii) ශකාතා පෙදෙසෙහි කටු සටහනක් අඳින්න.
- (iii) සතියකට ලාභය උපරිම කරවන එක් එක් නිපැයුමේ ඒකක ගණන සොයන්න.
- 12. (a)  $0 \le heta < 2\pi$  පරාසය තුළ  $rac{3+\sin^2 heta}{\cos heta-2} = 3\cos heta$  සමීකරණයෙහි විසඳුම් සොයන්න.
  - (b) x > 0 සඳහා  $\tan^{-1} x + \tan^{-1} \frac{1}{x} = \frac{\pi}{2}$  බව පෙන්වන්න.
  - (c) ABC තිකෝණයක AB=6 cm, BC=7 cm හා CA=5 cm වේ. ABC තිකෝණය සඳහා කෝසයින් නීතිය භාවිතයෙන්  $\cos A=rac{1}{5}$  බව පෙන්වා, එහි වර්ගඵලය සොයන්න.
- 13. (a)  $u = (x-1)^2$  ආදේශය භාවිතයෙන්,  $\int x(x-2)(x-1)^3 \, \mathrm{d}x$  සොයන්න.
  - (b) පහත සඳහන් වගුවෙන් 2 හා 3 අතර 0.25 ක් දිග පුාන්තරවල දී වූ x හි අගයන් සඳහා  $f(x) = \frac{1}{x^2 1}$  ශිතයෙහි අගයන් දශම ස්ථාන තුනකට නිවැරදිව දෙයි:

				f	r
x	2	2.25	2.5	2.75	3
f(x)	0.333	0.246	0.190	0.152	0.125

සිම්සන් නීතිය භාවිතයෙන්,  $I=\int\limits_2^3 \frac{1}{x^2-1} \,\mathrm{d}x$  සඳහා ආසන්න අගයක් සොයන්න.

ඒ නයින්,  $\ln\left(\frac{3}{2}\right)$  සඳහා ආසන්න අගයක් සොයන්න.

14.  $x_i$  (i=1,2,...,n) යන දත්ත අගයන් n සංඛාාවක් ඇති කුලකයක දත්තවල මධානාසය සහ සම්මත අපගමනය පිළිවෙළින්  $\overline{x}$  සහ s වේ. y=ax+b පරිණාමනය මගින් ලැබෙන නව y දත්ත අගයන්වල මධානාසය සහ සම්මත අපගමනය සොයන්න.

එක්තරා ආපන ශාලාවක දින 150 ක් තුළ විකුණූ කිරි පැකට් පුමාණය පහත සංඛානත වගුවෙහි සාරාංශගත කර ඇත.

විකුණු කිරි පැකටි යංමනව	දින සංඛනව
70 - 80	5
80 - 90	15
90 - 100	20
100 - 110	50
110 - 120	60

- (i)  $d_i = x_i 95$  පරිණාමනය භාවිතයෙන් හෝ අන් අයුරකින් හෝ වගුවෙහි සාරාංශගත කර ඇති සංඛාන වාහජ්තියේ මධානනාය හා සම්මත අපගමනය ගණනය කරන්න.
- (ii) ඉහත එක් එක් දිනයෙහි විකිණීම සඳහා ආපන ශාලාවට කිරි පැකට් 120 ක් ලැබී ඇතැයි සිතන්න. විකුණන ලද එක් එක් කිරි පැකට්ටුවකින් ලාභය රුපියල් 15 ක් ද, නොවිකුණන ලද එක් එක් කිරි පැකට්ටුවකින් අලාභය රුපියල් 5 ක් ද වේ. දින 150 තුළ ලැබුණු කිරි පැකට්වල ශුද්ධ ලාභයෙහි ඔධානාය සොයන්න.
- 15. ආපන ශාලාවක කරන ලද සමීක්ෂණයකින් පලතුරු යුෂ ඇණවුම් කළ පාරිභෝගිකයින් අතුරෙන් 50% ක් දොඩම් යුෂ ද 20% ක් ඇපල් යුෂ ද 30% ක් දෙහි යුෂ ද ඇණවුම් කර තිබූ බව දැක්විණි. රසය පිළිබඳව සෑහිමකට පත්වූ පාරිභෝගිකයින්ගේ පුතිශත දොඩම් යුෂ, ඇපල් යුෂ සහ දෙහි යුෂ එක එකක් සඳහා පිළිවෙළින් 90%, 80% හා 80% ක් වේ.
  - (i) මෙම ආපන ශාලාවෙහි යුෂ ඇණවුම් කළ අය අතුරෙන් සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් පාරිභෝගිකයෙක් රසය පිළිබඳව සැහිමකට පත්වූවකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
  - (ii) සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් පාරිභෝගිකයෙක් දොඩම් යුෂ ඇණවුම් කළ හා රසය පිළිබඳව සැහිමකට පත්වූවකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
  - (iii) පාරිභෝගිකයෙක් යුෂයෙහි රසය පිළිබඳව සෑහිමකට පත් **නොවී** ඇති බව සොයා ගත්තේ නම්, ඔහු දෙහි යුෂ ඇණවුම් කර තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
  - (iv) දොඩම් යුෂ හෝ දෙහි යුෂ ඇණවුම් කළ අය අතුරෙන් පාරිභෝගිකයෙක් සසම්භාවී ලෙස තෝරා ගත්තේ නම්,ඔහු රසය පිළිබඳව සෑහීමකට පත්ව තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
- 16. එක්තරා යන්තුයකින් කැපෙන A4 තරමේ කොළවල දිග, මධ්‍යන‍ය අඟල් 12 ක් ද සම්මත අපගමනය අඟල් 1 ක් ද සහිත ව පුමතව ව්‍යාප්තව ඇත. අඟල් 11 ට අඩු දිග සහිත හෝ අඟල් 13 ට වැඩි දිග සහිත කොළ බාර ගත නොහැකි ලෙස සැලකේ.
  - (i) යන්තුය මගින් නිපදවන බාර ගත නොහැකි කොළවල පුතිශකය සොයන්න.
  - (ii) යන්තුයෙන් නිපැදවුණු කොළයක් බාරගත නොහැකි බව දී ඇත්තම් එම කොළයෙහි දිග අඟල් 14 ඉක්මවා තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
  - (iii) බාරගත තොහැකි කොළවල ප්‍රතිශතය 1% ක් තුළ පවත්වා ගැනීම සඳහා සම්මත අපගමනය අඩු කිරීමට සමාගම සැලසුම් කරයි. මෙම අවශාතාව සප්‍රරාලන පරිදි තිබිය හැකි වැඩිතම සම්මත අපගමනය සොයන්න.
- 17. සෘණ නොවන අගයන් පමණක් ගන්නා X සසම්භාවී විචලෳයකට  $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$  මගින් දෙනු ලබන ඝාතීය වෘාප්තියක් සහිත සම්භාවීතා ඝනත්ව ශිුතයක් ඇත; මෙහි  $\lambda(>0)$  පරාමිතියක් වේ. සසම්භාවී විචලෳයෙහි මධෳනෳය  $\frac{1}{\lambda}$  වන බව පෙන්වන්න.

එක්තරා විදුලි උපකරණයක ආයු කාලය, මධානාහය අවුරුදු 2 ක් වන ඝාතීය වාාප්තියක් අනුගමනය කරයි.

- (i) උපකරණයක් අවුරුද්දක් ගත වීමට පෙර කිුයා වීරහිත වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න. ( $e^{-0.5} pprox 0.6065$  ලෙස ගන්න.)
- (ii) උපකරණවලින් 2% ක් පමණක් වගකීම් කාලය තුළ කිුිිියා විරහිත වන පරිදි වගකීම් කාලය නිර්ණය කරන්න.
- (iii) පුද්ගලයෙක් ඉහත විදුලි උපකරණ දෙකක් මිල දී ගෙන ඇත. වසරක් ගත වීමට පුථම අඩු තරමින් එක් උපකරණයක්වත් කිුිිියා විරහිත වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.