15 දත්ත නිරූපණය හා අර්ථකථනය

මෙම පාඩම උගනීමෙන් ඔබට

- පන්ති තරම අසමාන වූ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක ජාල රේඛය නිර්මාණය
- ජාල රේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය ඇඳීම
- සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීම
- චතුර්ථක හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සෙවීම
- ප්‍රස්තාර ඇසුරෙන් දත්ත නිරූපණය කිරීම

පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි ය.

15.1 පන්ති තරම සමාන වූ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක ජාල රේඛය

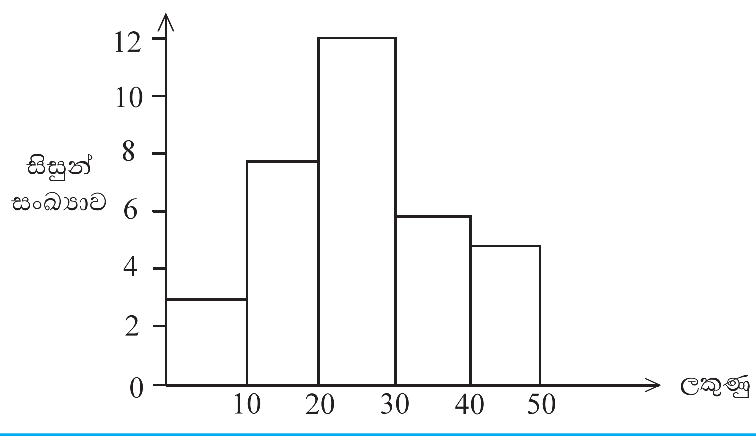
පන්ති ප්‍රාන්තර සමාන වූ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් සඳහා ජාල රේඛය ඇඳීම පිළිබඳ ව ඔබ මීට ඉහත උගෙන ඇති කරුණු මතක් කර ගැනීමට මෙම නිදසුන සලකන්න.

නිදසුන 1.

මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 50 න් දෙනු ලැබූ පරීක්ෂණයක දී පන්තියක සිසුන් ලබා ගත් ලකුණු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දක්වේ. ඒ සඳහා ජාල රේඛයක් අඳින්න. මෙහි 0-10 යන්නෙන් 0 හෝ ඊට වැඩි 10 ට අඩු බව අදහස් වේ.

ලකුණු	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
සිසුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	3	8	12	6	5

මෙම තොරතුරු නිරූපණය කරන ජාල රේඛය පහත දැක්වේ.



- මෙම ජාල රේඛයේ තීරවල පළල සමාන වේ.
- තීරයක උසෙන් එම පන්ති ප්‍රාන්තරයේ සංඛ්‍යාතය දැක්වේ.
- එක් එක් පන්ති ප්‍රාන්තරයට අදළ සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය සංඛ්‍යාතයට සමානුපාතික වේ.

15.1 අභ්‍යාසය

(1) ධාවන තරගයකට සහභාගී වූ එක් එක් තරගකරුවා තරගය නිම කිරීමට ගත් කාලය පහත දැක්වෙයි. එම තොරතුරු පදනම් කර ගනිමින් ජාල රේඛයක් අඳින්න. මෙහි 55 - 65 යන්නෙන් 55 හෝ ඊට වැඩි සහ 65 ට අඩු බව අදහස් වේ.

කාලය (ආසන්න මිනිත්තුවට)	55 - 65	65 - 75	75 - 85	85 - 95	95 - 105
සංඛ්‍යාතය (තරගකරුවන් ගණන)	10	18	12	6	4

(2) එක්තරා දිනක දී පන්තියක සිසුන්ගේ ස්කන්ධය මැනීමෙන් ලබාගත් දත්ත පහත ව්‍යාප්තියේ දක්වා ඇත. මෙම තොරතුරු සඳහා ජාල රේඛයක් අඳින්න.

ස්කන්ධය (W) kg	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50	50 - 55
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)	5	7	10	5	3

(3) ක්‍රීඩකයන් පිරිසකගේ ස්කන්ධය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ. එම තොරතුරු සඳහා ජාල රේඛයක් අඳින්න.

ස්කන්ධය (W) kg	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70
(ක්‍රීඩකයන් ගණන) සංඛ්‍යාතය	5	7	10	16	8	4

(4) වෙළෙඳ පොළට හඳුන්වා දෙන නව අයිස්ක්‍රීම් වර්ගයක ආරම්භක දින 200 තුළ අලෙවි වූ ඇසුරුම් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දක්වා ඇත. එම තොරතුරු සඳහා ජාල රේඛයක් අඳින්න.

අලෙවි වූ ඇසුරුම් සංඛ්‍යාව	0 - 50	50 - 100	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300
සංඛ්‍යාතය (දින ගණන)	20	35	60	40	25	20

(5) ලොරියක පටවා තිබූ දැව කඳන්වල වට ප්‍රමාණය සෙවීමෙන් ලබා ගත් තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

දැව කඳක වට ප්‍රමාණය (cm)	0 - 25	25 - 50	50 - 75	75 - 100	100 - 125
සංඛ්‍යාතය (ගස් ප්‍රමාණය)	8	10	12	20	18

(i) මෙහි මාත පන්තිය සොයන්න.
(ii) මෙම තොරතුරු ජාල රේඛයකින් නිරූපණය කරන්න.

15.2 පන්ති තරම අසමාන වූ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක ජාලරේඛය

නිදසුන 2.

එක් එක් ප්‍රමාණයේ ලෝහ දඬු නිපදවන සමාගමක එක් දිනක දී නිපදවන ලද ලෝහ දඬු ප්‍රමාණ හා ඒවායේ දිග පහත දැක්වේ.

දිග (cm)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-70	70-100	100-140
දඬු ප්‍රමාණය (සංඛ්‍යාතය)	6	7	8	10	10	9	8

මෙහි පළමු පන්ති ප්‍රාන්තර 4 හි තරම සමාන වුව ද, 5 වෙනි පන්ති ප්‍රාන්තරය 50-70 දක්වා ද, 6 වෙනි පන්ති ප්‍රාන්තරය 70-100 දක්වා ද, 7 වෙනි පන්ති ප්‍රාන්තරය 100-140

දක්වා ද වේ. මේවායේ තරම එක සමාන නො වේ. දැන් 50 - 70 , 70 -100 සහ 100 - 140 වූ සෘජුකෝණාස්‍ර සැලකූ විට, පන්ති ප්‍රාන්තරවල පළල සමාන නොවන අවස්ථාවල දී ද සෘජුකෝණාස්‍රවල උස සංඛ්‍යාතයට සමානුපාතික වේ. මුල් පන්ති 4හි තරම 10 බැවින් පළමු සෘජුකෝණාස්‍ර 4 හි වර්ගඵල පිළිවෙළින් 60, 70, 80 සහ 100 ක් වේ. එහෙත් 50 සිට 70 දක්වා දිගින් යුත් ලෝහ දඬු දැක්වෙන පන්ති ප්‍රාන්තරයේ තරම 20 ක් වේ . තව ද මෙම සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 100 ක් වන සේ එම සෘජුකෝණාස්‍රයේ උස ගණනය කරමු. එම සෘජුකෝණාස්‍රයේ උස

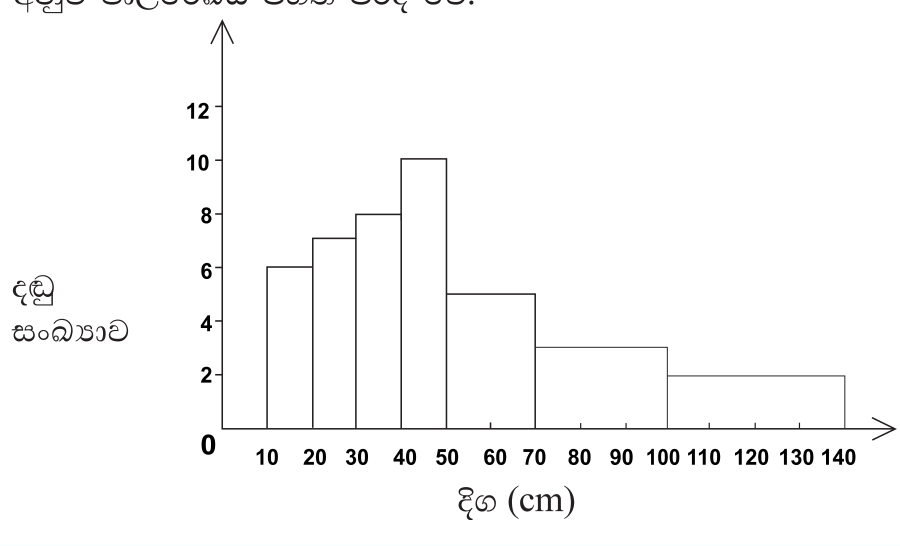
$\frac{100}{20}=5$ වේ. එක් පන්තියක තරම එනම් 10, ඒකක 1 ක් ලෙස සැලකූ විට 50-70 පන්ති

ප්‍රාන්තරයට අනුරූප ව සෘජුකෝණාස්‍රයේ උස සංඛ්‍යාතය 2 න් බෙදීමෙන් එනම් $\frac{10}{2}$ න්

ද ලැබේ.
ඒ අනුව සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය පහත සඳහන් පරිදි සෘජුකෝණාස්‍රවල උස ද සමඟ සකසා ගත හැකි ය.

දිග cm	දඬු ප්‍රමාණය සංඛ්‍යාතය f	සෘජුකෝණාස්‍රවල උස
10 - 20	6	6
20 - 30	7	7
30 - 40	8	8
40 - 50	10	10
50 - 70	10	$10 \div 2 = 5$
70 - 100	9	$9 \div 3 = 3$
100 - 140	8	$8 \div 4 = 2$

ඒ අනුව ජාලරේඛය පහත පරිදි වේ.



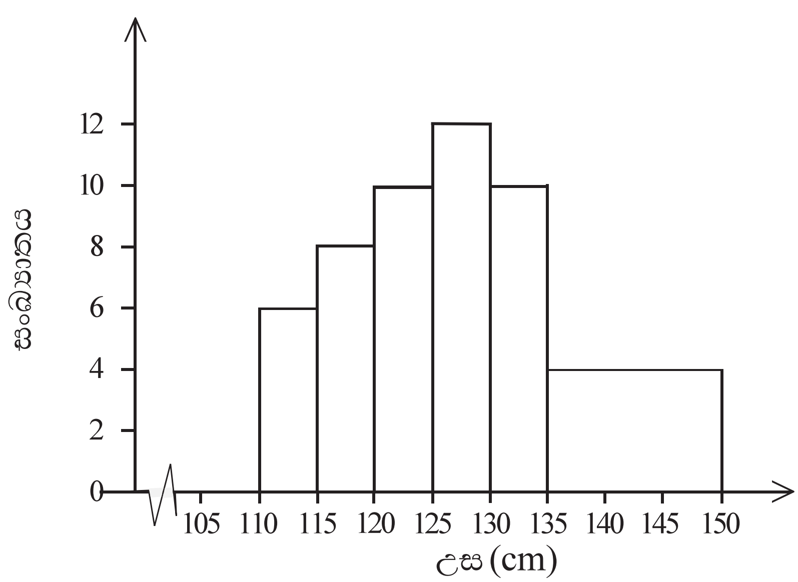
නිදසුන 3.

සිසුන් කණ්ඩායමක උස පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන තොරතුරු සඳහා ජාල රේඛයක් අඳින්න.

උස (cm)	සංඛ්‍යාතය (සිසුන් සංඛ්‍යාව)	සෘජුකෝණාස්‍රවල උස
110 - 115	6	6
115 - 120	8	8
120 - 125	10	10
125 - 130	12	12
130 - 135	10	10
135 - 150	12	$12 \div 3 = 4$

පන්තියක පළල වූ 5 cm ඒකක එකක් ලෙස සලකා සෘජුකෝණාස්‍රවල උස ගණනය කර ඇති ආකාරය බලන්න.

අනුරූප ජාලරේඛය පහත ආකාරයේ වේ.



මෙතෙක් සාකච්ඡා කරන ලද්දේ **සන්තතික දත්ත** ජාලරේඛයකින් නිරූපණය කරන ආකාරයයි.

දැන් පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සලකන්න.

නිදසුන 4

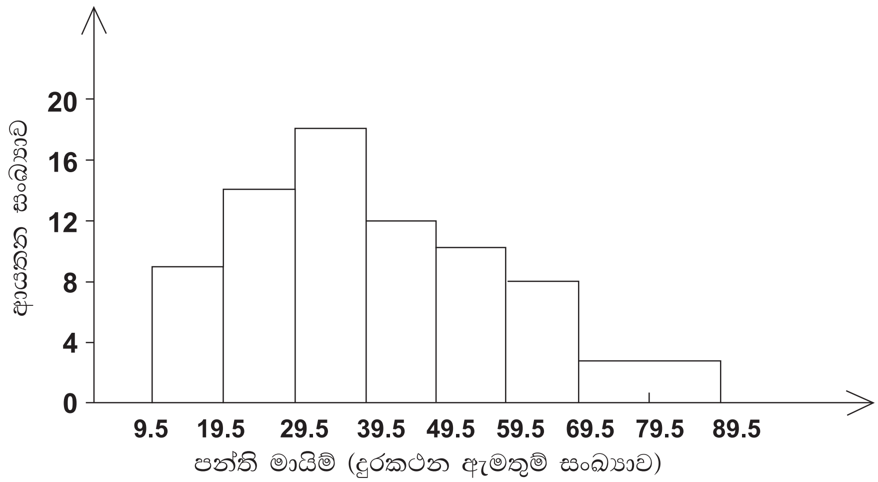
ආයතන 77 ක් දිනකට ලබා ගන්නා ලද දුරකථන ඇමතුම් පිළිබඳ ව්‍යාප්තියක් පහත වගුවේ දැක්වේ.

දුරකථන ඇමතුම් සංඛ්‍යාව	ආයතන සංඛ්‍යාව
10 - 19	9
20 - 29	14
30 - 39	18
40 - 49	12
50 - 59	10
60 - 69	8
70 - 89	6

මේවා **විවික්ත දත්ත** වේ. ඒ නිසා මෙම තොරතුරු සඳහා මුලින් සාකච්ඡා කළ ආකාරයට ජාලරේඛයන් ඇඳිය නොහැකි ය. එබැවින් මෙම දත්ත පන්ති මායිම් ඇසුරෙන් සන්තතික දත්ත ආකාරයට සකස් කර සෘජුකෝණාස්‍රවල උස ද ගණනය කර ජාලරේඛය ඇඳිය හැකි විය යුතුයි.

දුරකතන ඇමතුම් සංඛ්‍යාව	පන්ති මායිම්	ආයතන සංඛ්‍යාව	ස්තම්භවල උස
10 - 19	9.5 - 19.5	9	9
20 - 29	19.5 - 29.5	14	14
30 - 39	29.5 - 39.5	18	18
40 - 49	39.5 - 49.5	12	12
50 - 59	49.5 - 59.5	10	10
60 - 69	59.5 - 69.5	8	8
70 - 89	69.5 - 89.5	6	$6 \div 2 = 3$

ජාලරේඛය



15.2 අභ්‍යාසය

(1) එක්තරා විදුලි බුබුළු වර්ගයක ආයු කාලය සෙවීම සඳහා කරන ලද පරීක්ෂණයක තොරතුරු පහත දැක්වේ.
ඒ සඳහා ජාල රේඛයක් අඳින්න.

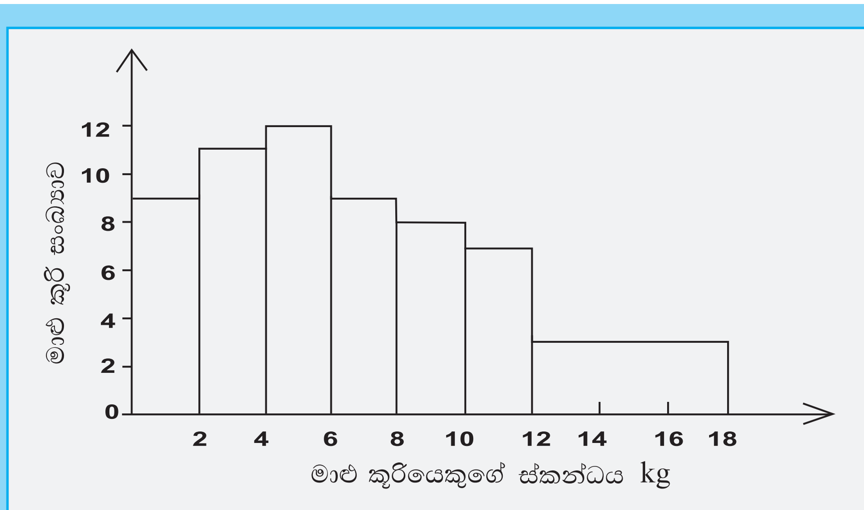
පන්ති ප්‍රාන්තර (ආයු කාලය පැය)	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-1000
සංඛ්‍යාතය (විදුලි බුබුළු සංඛ්‍යාව)	10	15	12	10	8	4

(2) විභාගයක දී සිසුන් සමූහයක් ලබා ගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

පන්ති මායිම් සැලකීමෙන් මෙම තොරතුරු සඳහා ජාලරේඛයක් අඳින්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර (ලකුණු)	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 80
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් සංඛ්‍යාව)	6	5	8	7	5	9

(3) මාළු කුරි තොගයක ස්කන්ධය පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු අනුව සකස් කරන ලද ජාලරේඛයක් පහත දැක්වේ.



(i) කිලෝග්‍රෑම් 6 - 8 දක්වා බර මාළු කුරින් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ii) කිලෝග්‍රෑම් 6 - 10 දක්වා බර මාළු කුරින් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(iii) තොරතුරු ලබා ගැනීමට කිරා බලන ලද මුළු මාළු කුරින් සංඛ්‍යාව කීය ද?

15.3 සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය

දත්ත නිරූපණය සඳහා ජාලරේඛය මෙන් ම සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය ද යොදගත හැකි ය.
සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය නිර්මාණය කළ හැකි ක්‍රම දෙකකි.

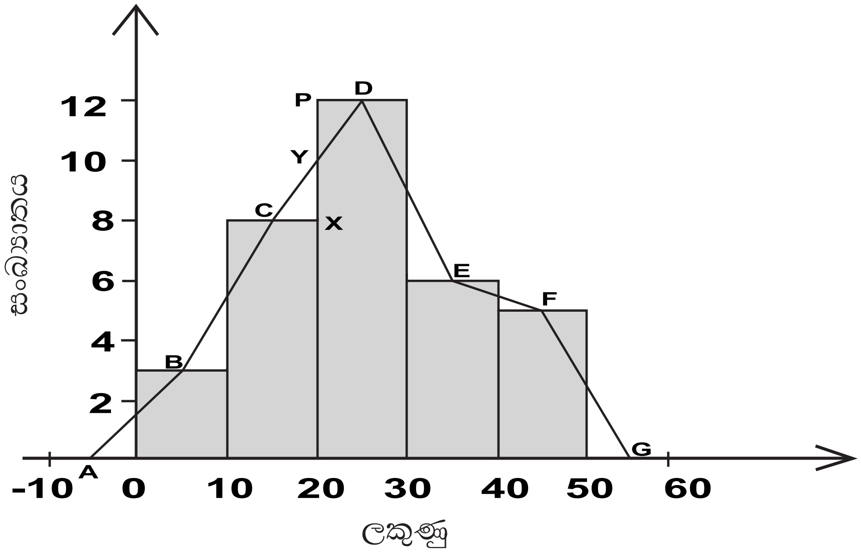
(1) ජාල රේඛය ඇසුරෙන්

(2) පන්ති ප්‍රාන්තරවල මධ්‍ය අගය හා සංඛ්‍යාතය ඇසුරෙන්

පන්ති ප්‍රාන්තර සමාන අවස්ථාවක ජාල රේඛයේ මුල් පන්තියට ස්තම්භයක පළලින් හරි අඩක් ඈතින් වූ ලක්ෂ්‍යයෙන් පටන් ගෙන ස්තම්භවල ශීර්ෂයන්ගේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයන් හා අවසාන පන්තියට පසු ස්තම්භයක පළලින් හරි අඩක් ඈතින් වූ ලක්ෂ්‍යය පිළිවෙළින් සරල රේඛා ඛණ්ඩවලින් යා කිරීමෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය ලබා ගත හැකි ය. නිදසුන 1 හි සඳහන් පරීක්ෂණයක ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු නැවත සලකා බලමු.

(ලකුණු) පන්ති ප්‍රාන්තර	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
(සිසුන් සංඛ්‍යාව) සංඛ්‍යාතය	3	8	12	6	5

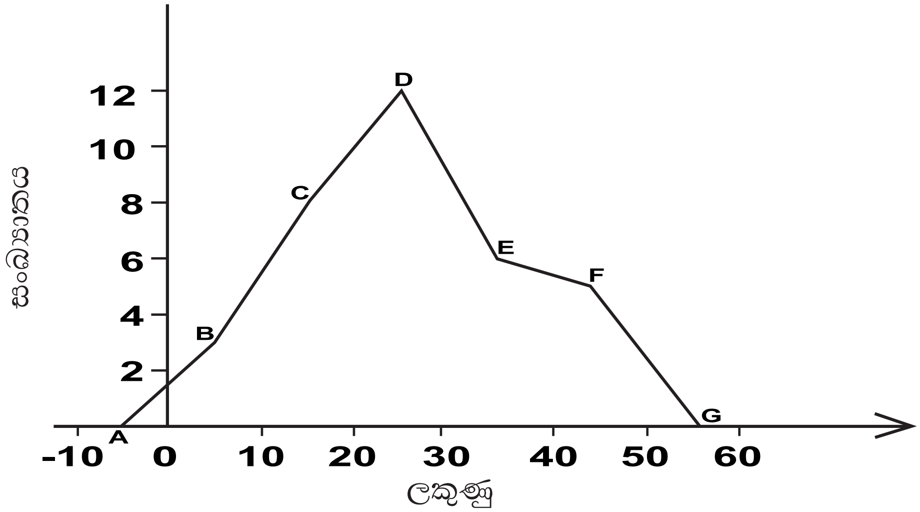
මෙම තොරතුරු නිරූපණය කිරීමට සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයක් නිර්මාණය කරමු. මේ සඳහා පළමු ව ජාල රේඛය ඇඳගත යුතුයි.



දැන් පළමු පන්තිය, එනම් 0 - 10 ට පෙර ස්තම්භයක පළලින් හරි අඩක් ඈත් ව පිහිටි A පළමු ස්තම්භයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය B ට යා කරන්න. මේ ආකාරයට B, C, D, E, F ලක්ෂ්‍ය යා කර අවසාන පන්තියට ස්ථම්භයක පළලින් හරි අඩක් ඈතින් වන G ට යා කර බහුඅස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.
දැන් ලැබී ඇත්තේ සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයයි.
සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයක පහත සඳහන් ලක්ෂණ ඇත.

- සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයේ වර්ගඵලය ජාල රේඛයේ වර්ගඵලයට සමාන ය. (ජාල රේඛයෙන් ඉවත් වන වර්ගඵලය සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයට එකතු වන වර්ගඵලයට සමාන බව CXYΔ හා YPDΔ සැලකීමෙන් ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.)
- මෙම බහු අස්‍රයේ එක් පාදයක් AG එනම් x- අක්ෂය වේ.

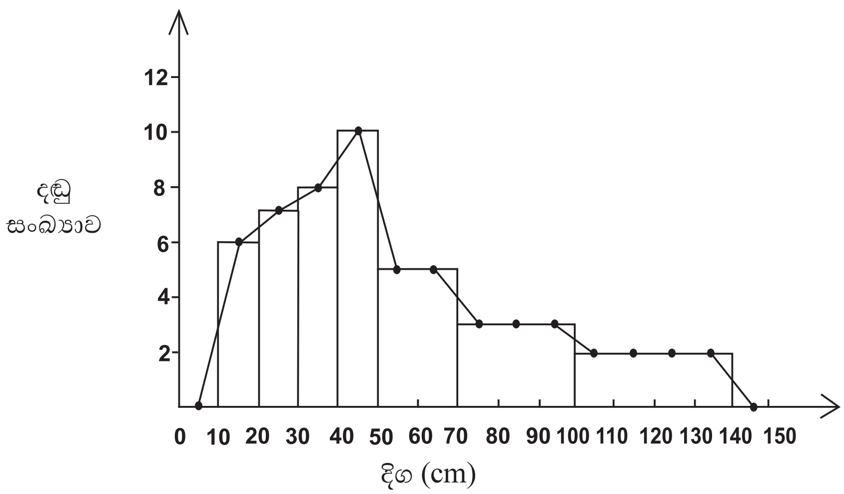
ජාලරේඛය ඇඳීමෙන් තොර ව එක් එක් පන්තියේ මධ්‍ය අගයන් එම පන්තියේ අනුරූප සංඛ්‍යාතය සමඟ පටිපාටිගත යුගල ලෙස ලකුණු කිරීමෙන් ද සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය නිර්මාණය කළ හැකි ය. එවිට ලැබෙන පටිපාටිගත යුගල වන (5,3) (15,8) (25,12) (35,6) (45,5) ලක්ෂ්‍ය A හා G ට යා කිරීමෙන් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ලැබේ.



15.4 තරම සමාන නොවූ පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් සඳහා සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය

නිදසුන 5

නිදසුන් 2 හි සඳහන් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සඳහා වූ ජාලරේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයක් අඳිමු.



සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයේ වර්ගඵලය ජාල රේඛයේ වර්ගඵලයට සමාන වන සේ ඉහත අකාරයට තරම අසමාන පන්ති ද තරම සමාන පන්තිවලට වෙන් කර ගෙන සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය ඇඳිය හැකි ය. මෙය ඉහත රූපයේ දැක්වේ.

15.3 අභ්‍යාසය

(01) ක්‍රීඩා පිට්ටනියක ක්‍රීඩා කරමින් සිටි ළමයින් සමූහයක වයස පිළිබඳ ව තොරතුරු පහත දක් වේ.

වයස (අවුරුදු)	2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14
ළමයින් සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාතය	2	7	8	10	5	3

(i) මෙම තොරතුරු නිරූපණය කිරීමට ජාලරේඛයක් අඳින්න.
(ii) ජාලරේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න.
(iii) ජාලරේඛයේ සහ සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයේ වර්ගඵල පිළිබඳ ව කුමක් කිව හැකි ද?

(2) පාසලක සිසුන් 80කගේ උස පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු පහත දක්වේ.

(උස cm) පන්ති ප්‍රාන්තර	110-115	115-120	120-125	125-130	130-135	135-140	140-145	145-150	150-155	155-165
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)	5	10	14	16	18	6	5	4	3	4

(i) ඉහත දත්ත නිරූපණය කිරීමට ජාලරේඛයක් ඇඳ ඒ ඇසුරින් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න.

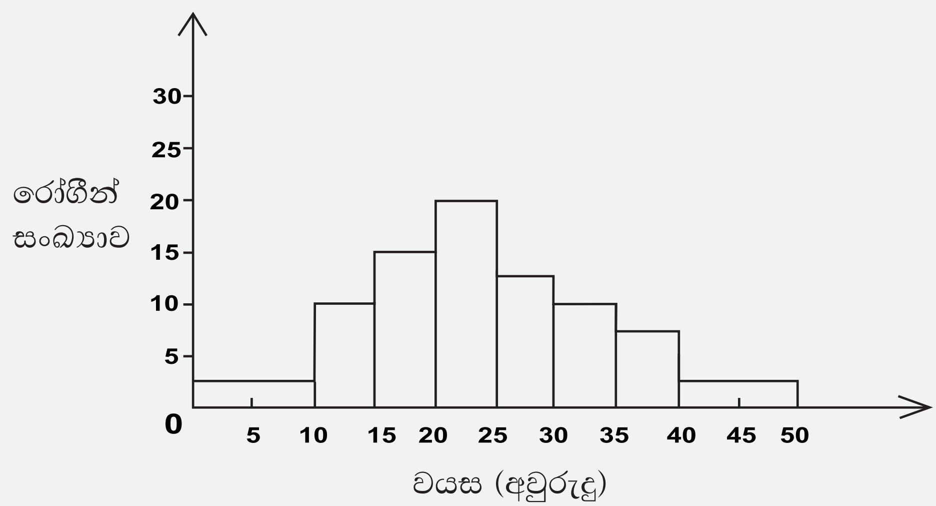
(3) එක්තරා ගමක කෘෂිකර්මාන්තයේ යෙදෙන අය පිළිබඳ ව කළ සමීක්ෂණයකින් ලබාගත් තොරතුරු පහත දක්වේ.

වයස (අවුරුදු)	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49
සංඛ්‍යාතය (නියැලෙන සංඛ්‍යාව)	5	8	10	12	7	4	2

(i) පන්ති මායිම් සැලකීමෙන් මෙම තොරතුරු සඳහා ජාලරේඛයක් අඳින්න.

(ii) ජාල රේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න.

(4) රෝහලක සායනයකින් බෙහෙත් ගැනීමට පැමිණ සිටි රෝගීන් සමූහයක වයස පිළිබඳ ව තොරතුරු ලබාගෙන ඒවා නිරූපණය සඳහා ඇඳි ජාල රේඛයක් පහත දැක්වේ.



(i) වයස අවුරුදු 15 - 20 අතර රෝගීන් 15ක් සිටියේ නම් ජාලරේඛයට අනුව එක් එක් වයසට අදළ ව සිටි රෝගීන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ii) ජාල රේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න.

15.5 සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය හා චතුර්ථක

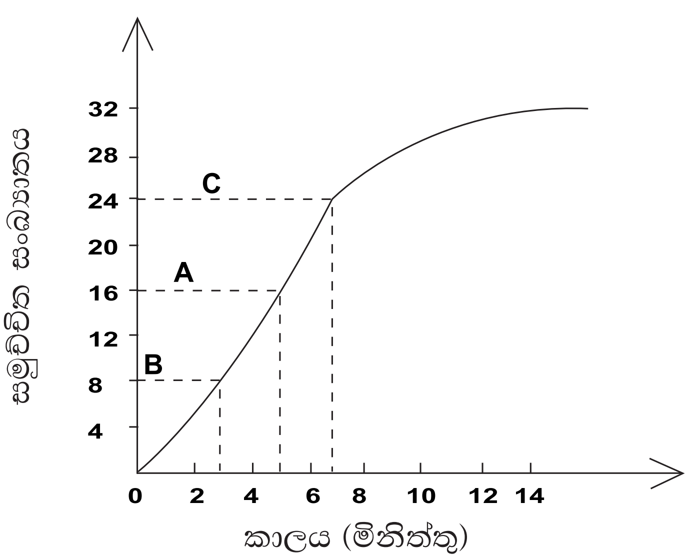
පහත දැක්වෙන වගුව බලන්න. එහි දැක්වෙන්නේ එක් දිනක දී තැපැල් කාර්යාලයකින් ලබාගත් දුරකථන ඇමතුම් සඳහා ග්‍රාහකයන් ගත කළ කාලය පිළිබඳ තොරතුරුයි.

(1) පන්ති ප්‍රාන්තරය කාලය (මිනිත්තු)	(2) සංඛ්‍යාතය (ග්‍රාහකයන් සංඛ්‍යාව)	(3) සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 2	4	4
2 - 4	6	10
4 - 6	10	20
6 - 8	8	28
8 - 10	3	31
10 - 12	1	32

සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරයේ සෑම සංඛ්‍යාතයක් ම ලබා ගෙන ඇත්තේ ඒ ඒ සංඛ්‍යාතය පිහිටි පේළියේ හා ඊට ඉහළින් ඇති පේළිවල (2) තීරුවේ වූ සංඛ්‍යාත එකතු කිරීමෙනි. මෙසේ ලබා ගත් සංඛ්‍යාත , **සමුච්චිත** සංඛ්‍යාත ලෙස හැඳින්වේ. මෙවැනි වගුවකට **සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වගුවක්** යැයි කියනු ලැබේ.

වගුවේ පළමු තීරය සහ 3 වැනි තීරය සැලකීමෙන් මිනිත්තු 2 ට අඩු කාලයක් ගත් සංඛ්‍යාව 4 කි. මිනිත්තු 4 ට අඩු කාලයක් ගත් සංඛ්‍යාව 10 කි.

මේවා පටිපාටිගත යුගල ආකාරයට ලියූ විට (2 , 4) (4 , 10) (6 , 20) (8 , 28) (10 , 31) (12 , 32) ලැබේ.
මෙම ලක්ෂ්‍ය ඛණ්ඩාංක තලයක ලකුණු කර යා කිරීමෙන් පහත ආකාරයේ සුමට වක්‍රයක් ලැබේ.



මෙය **සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය** ලෙස හැඳින්වේ.

මෙම ප්‍රස්තාරයේ A ලෙස ලකුණු කර ඇති තිරස් රේඛාව බලන්න. එය ඇඳ ඇත්තේ මුළු ග්‍රාහකයන් සංඛ්‍යාව වන 32 න් හරි අඩක් වන 16 දක්වන ලක්ෂ්‍යය හරහා ය. එම 16 හරහා ඇඳි තිරස් රේඛාවට වක්‍රය හමු වන ලකෂ්‍යයේ x ඛණ්ඩාංකය 5 වේ. මෙම අගය කුමක් ද?

මැද අය ගණනට අදළ අගය මධ්‍යස්ථය බව ඔබ දනටමත් දන්නෙහි ය. මෙම තොරතුරුවලට අනුව මධ්‍යස්ථය මිනිත්තු 5 වේ. දන් B හා C තිරස් රේඛා දෙක බලන්න.

B රේඛාව ඇඳ ඇත්තේ මධ්‍යස්ථයෙන් දෙකට බෙදුණු මුල් අය ගණන්වල මැද අගය හරහා ය. එනම් මුළු සංඛ්‍යාත සියල්ලේ ම එකතුව වන 32 න් $\frac{1}{4}$ වන 8 හරහා ය. මෙම රේඛාවට ප්‍රස්තාරය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයේ x ඛණ්ඩාංකය 3 වේ. මෙයට **පළමුවැනි චතුර්ථකය** යයි කියනු ලැබේ. එය Q_1 මගින් අංකනය කරමු.
ඒ අනුව $Q_1 = 3$

C රේඛාව ඇඳ ඇත්තේ මධ්‍යස්ථයෙන් දෙකට බෙදුණු අග අය ගණන්වල මැද අගය හරහා ය. එනම් මුළු සංඛ්‍යාතයෙන් $\frac{3}{4}$ වන 24 හරහා ය. මෙම රේඛාවට ප්‍රස්තාරය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයේ x ඛණ්ඩාංකය 7 කි. මෙයට **තුන්වැනි චතුර්ථකය** යැයි කියනු ලැබේ. එය Q_3 මගින් අංකනය කරමු.
ඒ අනුව $Q_3 = 7$ කි.

$(Q_3 - Q_1)$ අගය අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය ලෙස හැඳින්වේ.

මෙහි $(Q_3 - Q_1) = 7 - 3$
$= 4$
$\therefore$ අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය $= \underline{\underline{4}}$

නිදසුන 6.
ගෙයින් ගෙට ඇවිද වෙළෙඳාම් කළ තැනැත්තෙකු දින 30 ක් තුළ තම දෛනික ආදායම සටහන් කර තිබුණි. එම සටහන් අනුව සකස් කරන ලද වගුවක් පහත දැක්වේ.

ආදයම (රුපියල්)	0 - 100	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
දින ගණන	2	4	5	8	6	3	2

(i) මෙම තොරතුරු නිරූපණය කරන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.

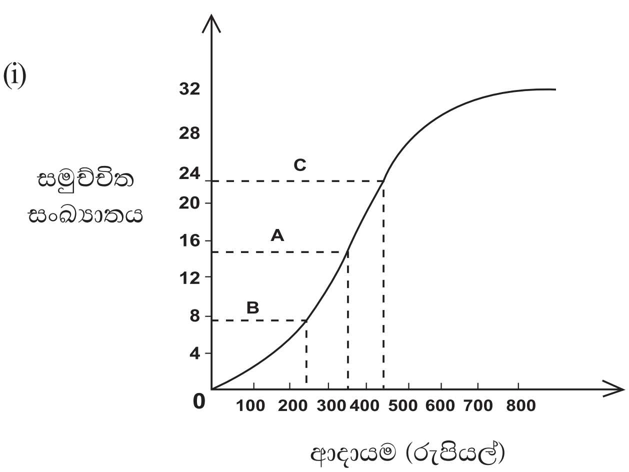
(ii) මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(iii) අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර (ආදයම රුපියල්)	සංඛ්‍යාතය (දින)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 100	2	2
100 - 200	4	6
200 - 300	5	11
300 - 400	8	19
400 - 500	6	25
500 - 600	3	28
600 - 700	2	30

ඉහත වගුවට අනුව සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය වක්‍රය මෙසේ ඇඳිය හැකි ය.

(i)



(ii) දිනක ලැබූ ආදයමේ මධ්‍යස්ථය
ප්‍රස්තාරයට අනුව රුපියල් 350

(iii) Q_1 පළමු චතුර්ථකය = 220

Q_3 තුන්වැනි චතුර්ථකය = 450

අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය $(Q_3 - Q_1)$ = (450 - 220)

= 230

15.4 අභ්‍යාසය

(1) ඇඟලුම් කම්හලක සේවිකාවන් පිරිසක් සතියක් තුළ නිම කරන ලද කමිස සංඛ්‍යා දැක්වීමට සකස් කළ වගුවක් පහත දැක්වේ.

කමිස සංඛ්‍යාව	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
සංඛ්‍යාතය (සේවිකාවන් ගණන)	2	4	3	3	4	6	5	4	2	4	3	4

(i) සතියක් තුළ නිම කළ කමිස සංඛ්‍යාවේ පළමු , දෙවැනි හා තුන්වැනි චතුර්ථක සොයන්න.

(ii) අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

(2) පන්තියක සිසුන් 40 ක් එක්තරා වර්ෂයක් තුළ පාසලට නොපැමිණි දින ගණන් අනුව සකස් කළ වගුවක් පහත දැක්වේ.

දින ගණන	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18
සිසුන් සංඛ්‍යාව	3	5	8	14	7	5

(i) මෙම තොරතුරු දැක්වීමට සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් අඳින්න.

(ii) පළමුවැනි චතුර්ථකය සොයන්න.

(iii) තුන්වැනි චතුර්ථකය සොයන්න.

(iv) අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

(3) සමාන්තර පන්ති ඇති පාසලක 11 ශ්‍රේණිවල සිසුන් 240 ක් ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සඳහා ලබාගත් ලකුණු ඇතුළත් ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

ලකුණු පන්තිය	0 - 8	9 - 17	18 - 26	27 - 35	36 - 44	45 - 53	54 - 62	63 - 71	72 - 80
සංඛ්‍යාතය	15	18	38	40	48	30	26	14	11

(i) අඩු ම ලකුණු ලබාගත් සිසුන් 25% ක් වෙන් කිරීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා පදනම් කරගත යුතු ලකුණ කුමක් ද?

(ii) ඉහළ ම ලකුණු ලබාගත් සිසුන් 25% වෙන් කිරීම සඳහා පදනම් කරගත යුතු ලකුණ කුමක් ද?

(4) වයස අවුරුදු 2 ත් 34 ත් අතර පුද්ගලයන් නියැදියක් සලකමින් රෝගයක් පිළිබඳ ව කරන ලද අධ්‍යයනයක දී ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.

රෝගීන්ගේ වයස (අවු)	2- 6	6 - 10	10 - 14	14 - 18	18 - 22	22 - 26	26 - 30	30 - 34
රෝගීන් ගණන	8	12	20	40	55	38	20	7

(i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් ඇඳ පළමු චතුර්ථකය, දෙවැනි චතුර්ථකය, තුන්වැනි චතුර්ථකය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

(5) පහත සඳහන් වන්නේ ඉවත දමන ලද පීත්ත පටි කැබලි තොගයක දිග පිළිබඳ තොරතුරුයි.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (පීත්ත පටි කැබැල්ලක දිග cm)	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
සංඛ්‍යාතය (කැබලි ගණන)	8	11	15	22	27	25	20	16	10

(i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් ඇඳ ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

(6) තැපැල් කාර්යාලයකින් බාහිර ග්‍රාහකයන් ලබාගත් දුරකථන පණිවිඩ සඳහා ගත කළ කාලය පිළිබඳව පහත සඳහන් තොරතුරු ලැබිණි.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (කාලය තත්පර)	0 - 60	60 - 120	120 - 180	180 - 240	240 - 300	300 - 360	360 - 420	420 - 480	480 - 540	540 - 600
සංඛ්‍යාතය (පණිවුඩ සංඛ්‍යාව)	6	16	19	23	29	33	22	20	19	13

(i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් ඇඳ

(a) මධ්‍යස්ථය
(b) පළමුවන හා තුන්වැනි චතුර්ථක
(c) අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය
සොයන්න

(7) එක්තරා විදුහලක 6 වන ශ්‍රේණියට ඇතුළත් වීමේ පරීක්ෂණයකට ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවෝ 150 දෙනෙක් පෙනී සිටියහ ඔවුන් ලද ලකුණු පිළිබඳ ව තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ලකුණු)	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)	12	15	17	18	21	19	16	13	11	8

(i) මෙම තොරතුරු සඳහා සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් ඇඳ ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය, පළමුවැනි චතුර්ථකය, තුන්වැනි චතුර්ථකය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න .

(8) පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා ආයතනයක සේවකයන් ලබන මාසික වැටුප් පිළිබඳ තොරතුරුයි. එම තොරතුරු නිරූපණය කරන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් ඇඳ මධ්‍යස්ථය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (වැටුප රුපියල්)	5000 - 10000	10000 - 15000	15000 - 20000	20000 - 25000	25000 - 30000	30000 - 35000	35000 - 40000
සංඛ්‍යාතය (සේවක සංඛ්‍යාව)	8	16	25	38	25	14	5

(9) දින 90 ක් තුළ බෝංචි කිලෝග්‍රෑමයක මිල පිළිබඳ කරන ලද සමීක්ෂණයක දී ලද තොරතුරු මෙසේ ය.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (මිල රුපියල්)	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 50
සංඛ්‍යාතය (දින ගණන)	7	13	28	17	14	8	3

ඉහත තොරතුරු නිරූපණය කෙරෙන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් ඇඳ අදාළ කාලය සඳහා මධ්‍යස්ථය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.