



# 26

## දත්ත නිරූපණය හා අර්ථකථනය I

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,  
 ↪ තීර ප්‍රස්තාරයක ලක්ෂණ ප්‍රකාශ කිරීමට,  
 ↪ තීර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට,  
 ↪ වට ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට,  
 ↪ තීර ප්‍රස්ථාර හා වට ප්‍රස්තාර මගින් නිරූපිත දත්ත අර්ථකථනය කිරීමට හැකියාව ලැබේ.

### 26.1 තීර ප්‍රස්තාර

වගු භාවිතයෙන් හා චිත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට ඔබ 1 ශ්‍රේණියේ දී උගෙන ගෙන ඇති කරුණු කෙටියෙන් විමසා බලමු.

එක්තරා දිනකදී රෝහලක පැවති සායනයක් සඳහා පැමිණි රෝගීන් 30 දෙනෙකු පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

මෙම දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වමු.  
 ● සළකුණු එකකින් රෝගීන් 4 දෙනෙකු නිරූපණය කරමු. ඒ අනුව, රෝගීන් දෙදෙනකු සඳහා නිරූපණය සඳහා වෘත්තාකාර හැඩයෙන් බාගයක් ද රෝගීන් තිදෙනෙකු නිරූපණය කිරීම සඳහා වෘත්තාකාර හැඩයෙන් තුන්කාලක් ද එක් රෝගියෙකු නිරූපණය කිරීම සඳහා වෘත්තාකාර හැඩයෙන් කාලක් ද යොදා ගනු ලැබේ.

රෝගය	රෝගීන් ගණන
දියවැඩියාව	6
හෘදයාබාධ	8
ආතතිය	9
වෙනත්	7

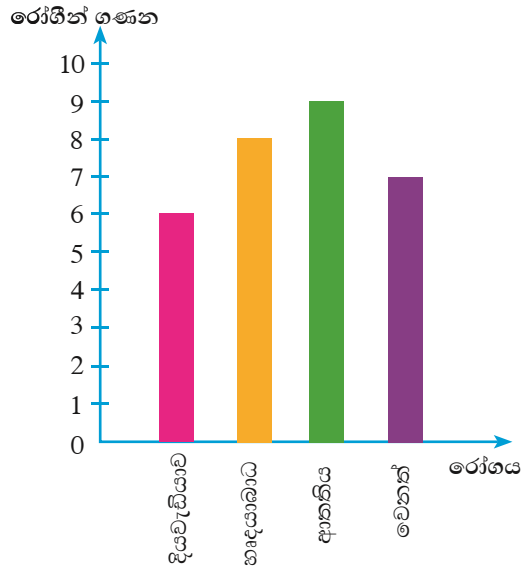
දැන් අපි ඉහත තොරතුරු චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වමු.

රෝගය	රෝගීන් ගණන
දියවැඩියාව	● ●
හෘදයාබාධ	● ● ● ●
ආතතිය	● ● ● ●
වෙනත්	● ●

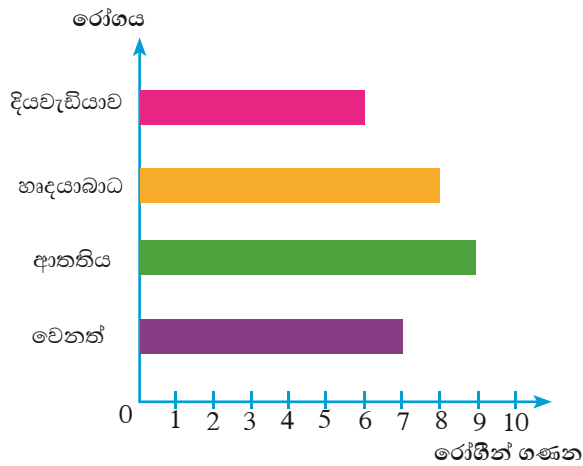
● සළකුණු එකකින් රෝගීන් 4 දෙනෙකු නිරූපණය වේ.



දැන් අපි ඉහත රූප වෙනුවට සමාන පළලින් යුත් තීර යොදා ගනිමින් එම දත්ත ප්‍රස්තාර ගත කරමු. එවිට ලැබෙන ප්‍රස්තාර පහත ආකාරය ගනු ලැබේ.



තීර ප්‍රස්තාරයක, එක් අක්ෂයක් ක්‍රමාංකනය කර ඇත. එහි තීර සියල්ලම එක සමාන පළලින් යුක්ත වන අතර තීර අතර පරතරය ද සමාන වේ. එක් එක් තීරයේ උස එම තීරයට අනුරූප දත්තයේ අගයට සමාන වේ. තීර, සිරස්ව පිහිටන ලෙස හෝ තිරස්ව පිහිටන ලෙස හෝ මෙම ප්‍රස්තාර ඇඳිය හැකි ය. ඉහත දත්ත තීර තිරස්ව පිහිටන පරිදි තීර ප්‍රස්තාරයක නිරූපණය කරමු.





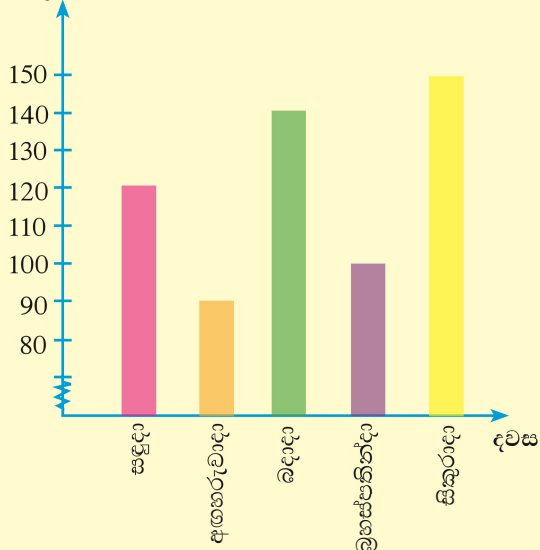
**නිදසුන 1**

පහත දැක්වෙන්නේ පිරිවෙන් සිසුවෙක් පිරිවෙන් කාලයට අමතරව සතියේ දින පහ තුළ අමතර අධ්‍යාපනික අභ්‍යාසවල නිරත වූ මිනිත්තු ගණන පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන වගුවකි.

දිනය	අමතර අභ්‍යාසවල නිරත වූ මිනිත්තු ගණන
සඳුදා	120
අඟහරුවාදා	90
බදාදා	140
බ්‍රහස්පතින්දා	100
සිකුරාදා	150

ඉහත තොරතුරු තීර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

අභ්‍යාසවල නිරත වූ මිනිත්තු ගණන



**සැ.යු.**  
අභ්‍යාසවල නිරත වූ මිනිත්තු ගණන දක්වන සිරස් අක්ෂයේ, 0 සහ 80 අතර දුර අඩු කර ඇති බව හැඟවීමට සලකුණු යොදා ඇත.

**26.1 අභ්‍යාසය**

1. පිරිවෙනක 2 ශ්‍රේණියේ පැවිදි සිසුන් 5 දෙනෙකු වර්ෂ අවසාන විභාගයට පෙනී සිට ගණිතය විෂය සඳහා ලබා ගත් ලකුණු පහත වගුවේ දැක්වේ. මෙම තොරතුරු තීර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

නම	ලබා ගත් ලකුණු
සුමේධ හිමි	45
රාහුල හිමි	70
විනීත හිමි	30
රතන හිමි	20
සුධම්ම හිමි	55



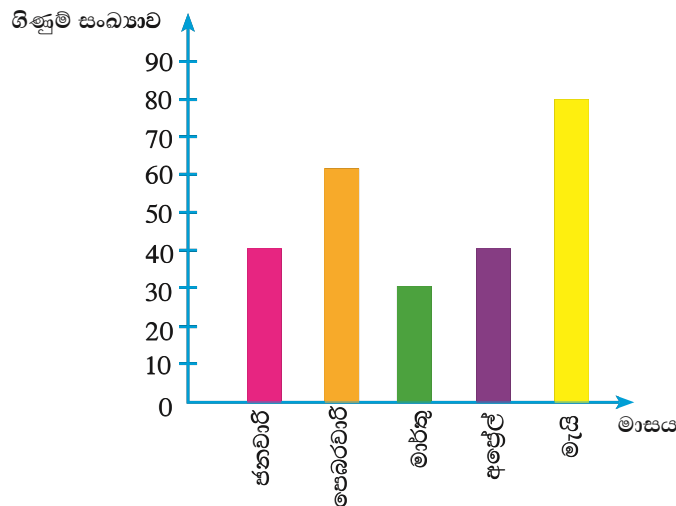


2. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා පිරිවෙනකට රජය විසින් නොමිලේ ලබා දෙන පිරිවෙන් පෙළ පොත් වර්ග කිහිපයක පොත් ගණන පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන වගුවකි. මෙම තොරතුරු තීර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

විෂයය	පොත් ගණන
සිංහල	120
සංස්කෘත	80
ත්‍රිපිටක ධර්මය	70
පාලි	100
ගණිතය	70
ඉංග්‍රීසි	140

## 26.2 දත්ත අර්ථකථනය

දැන් අපි තීර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කර ඇති දත්ත ඇසුරෙන් විවිධ තොරතුරු ලබා ගනිමු. එක්තරා බැංකු ශාඛාවක 2017 වර්ෂයේ අලුතින් ආරම්භ කළ ඉතිරි කිරීමේ ගිණුම් සංඛ්‍යාව පිළිබඳව තොරතුරු පහත තීර ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



මෙම තීර ප්‍රස්තාරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරමු. එවිට පහත විවිධ තොරතුරු ලබා ගැනීමට හැකිවනු ඇත.

- ඉතිරි කිරීමේ ගිණුම් වැඩිම ප්‍රමාණයක් ආරම්භ කර ඇත්තේ මැයි මාසයේ ය.
- අඩුම ඉතිරි කිරීමේ ගිණුම් ප්‍රමාණයක් ආරම්භ කර ඇත්තේ මාර්තු මාසයේ ය.
- ඉතිරි කිරීමේ ගිණුම් සමාන ප්‍රමාණයක් ආරම්භ කර ඇති මාස වනුයේ ජනවාරි හා අප්‍රේල් ය.
- පෙබරවාරි මාසයේ ආරම්භ කර ඇති ඉතිරි කිරීමේ ගිණුම් සංඛ්‍යාව 60 කි.
- අප්‍රේල් මාසයට වඩා මැයි මාසයේ ගිණුම් හිමියන් 40 දෙනෙකු වැඩිපුර ගිණුම් ආරම්භ කර ඇත.
- මෙම මාස 5 තුළ ආරම්භ කර ඇති මුළු ගිණුම් සංඛ්‍යාව 250කි.

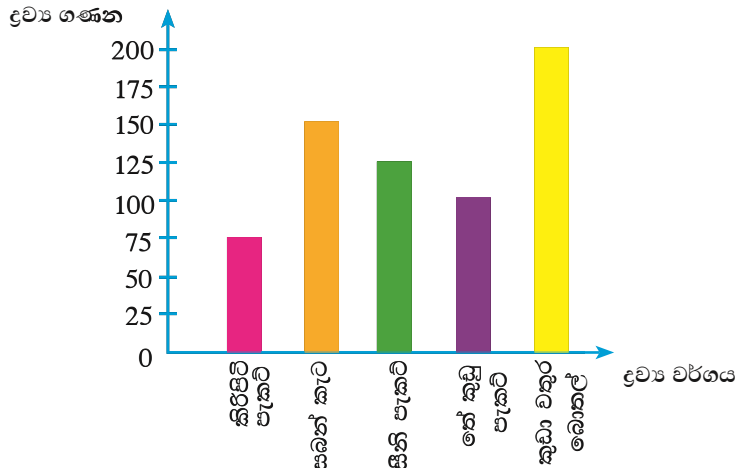
තීර ප්‍රස්තාරයක් භාවිතයෙන් ඉහත දැක්වෙන පරිදි විවිධ අර්ථකථනයන් කළ හැකි බව දැන් ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.





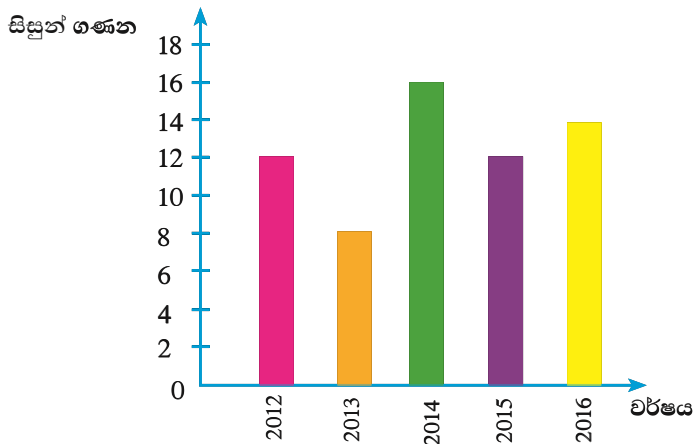
**26.2 අභ්‍යාසය**

1. ගංවතුර නිසා විපතට පත් වූ ජනයා සිටින එක්තරා කඳවුරකට බෙදාදීම සඳහා ලැබුණු විවිධ ද්‍රව්‍ය වර්ග හා ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු පහත තීර ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ. එම තීර ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



- (i) බෙදා දුන් ද්‍රව්‍ය වර්ග ගණන කීය ද?
- (ii) බෙදා දුන් සබන් කැට ගණන කීය ද?
- (iii) අඩුවෙන් ම බෙදා දුන් ද්‍රව්‍ය මොනවා ද?
- (iv) කිරිපිටි පැකට්වලට වඩා සීනි පැකට් කොපමණ වැඩිපුර ලැබී තිබේ ද?
- (v) සීනි පැකට්වලට වඩා වැඩිපුර ලැබුණු ද්‍රව්‍ය මොනවා ද?
- (vi) කිරිපිටි පැකට් මෙන් දෙගුණයක් ලැබුණු ද්‍රව්‍ය වර්ගය කුමක් ද?

2. පහත දැක්වෙනුයේ එක්තරා පිරිවෙණක පසුගිය වසර 5ක් තුළ පිරිවෙන් අවසාන විභාගයට පෙනී සිට ගණිතය විෂය සමත් වූ සිසුන් ගණන දැක්වෙන තීර ප්‍රස්තාරයකි.



ඉහත තීර ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (i) වැඩිම සිසුන් පිරිසක් ගණිතය විෂය සමත් වී ඇත්තේ කුමන වර්ෂයේ ද?



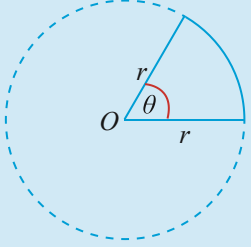
- (ii) 2016 වර්ෂයේ දී ගණිතය සමත් වූ සිසුන් ගණන කීය ද?
- (iii) 2012 වර්ෂයට වඩා 2013 වර්ෂයේ දී ගණිතය සමත් වීම කොපමණ ගණනකින් අඩු වී තිබේ ද?
- (iv) සමාන සිසුන් පිරිසක් ගණිතය සමත් වී ඇත්තේ කුමන වර්ෂවල ද?
- (v) වසර 5 තුළ සමත් වූ මුළු සිසුන් ගණන කීය ද?
- (vi) 2013 වර්ෂයේ සමත් සිසුන් ගණන මෙන් දෙගුණයක් සිසුන් සමත් වූ වර්ෂය කුමක් ද?

### 26.3 වට ප්‍රස්තාර

දත්ත නිරූපණය සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රම ලෙස විත්‍ර ප්‍රස්තාර හා තීර ප්‍රස්තාර පිළිබඳව ඔබ විසින් අධ්‍යයනය කර ඇත. වට ප්‍රස්තාර යනු දත්ත නිරූපණය සඳහා යොදා ගන්නා තවත් ක්‍රමයකි. මේවා වෘත්ත ප්‍රස්තාර ලෙස ද හැඳින්වේ. වට ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමේදී කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය පිළිබඳව දැන සිටීම වැදගත් වේ.

**කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය**

වෘත්තයක අරයන් දෙකකින් හා වාප කොටසකින් සීමා වූ ප්‍රදේශයක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් ලෙස හැඳින්වේ. අරයන් දෙක අතර කෝණය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය වේ.



$O$  - කේන්ද්‍රය

$r$  - අරය

$\theta$  - කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය

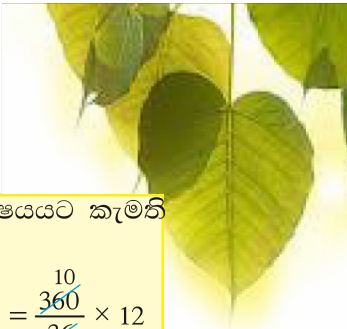
වට ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමේදී යොදා ගනු ලබන්නේ වෘත්තයක් තුළ ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයන් ය. මුළු දත්ත සංඛ්‍යාව  $360^\circ$ ක් මගින් නිරූපණය කරන අතර එක් එක් වර්ගයට අයත් දත්ත එම දත්ත සංඛ්‍යාවට ගැලපෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ මගින් නිරූපණය කරනු ලැබේ. වට ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමේදී පළමුව මුළු දත්ත සංඛ්‍යාව  $360^\circ$ කට අනුරූප බව සලකා එක් එක් දත්තයන්ට අදාළ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය ගණනය කරනු ලැබේ.

#### නිදසුන 1

එක්තරා මූලික පිරිවෙණක සිසුන් 36කගෙන් ඔවුන් වඩාත් ප්‍රිය කරන විෂය විමසන ලදුව පහත සඳහන් තොරතුරු ලබා ගැනීමට හැකි විය.

විෂයය	කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව
සිංහල	12
ගණිතය	10
ත්‍රිපිටක ධර්මය	8
ඉංග්‍රීසි	6

එකතුව 36



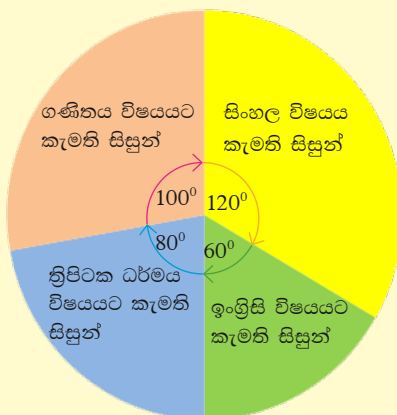
ඉහත තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයක නිරූපණය කිරීමට, පළමුව එක් එක් විෂයට කැමති සිසුන් ගණනට අනුරූප කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය ගණනය කරමු.

සිංහල විෂයට කැමති සිසුන් 12 දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය  $= \frac{360}{36} \times 12$   
 $= 120^\circ$

ගණිතය විෂයට කැමති සිසුන් 10 දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය  $= \frac{360}{36} \times 10$   
 $= 100^\circ$

ත්‍රිපිටක ධර්මය විෂයට කැමති සිසුන් 8 දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය  $= \frac{360}{36} \times 8$   
 $= 80^\circ$

ඉංග්‍රීසි විෂයට කැමති සිසුන් 6 දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය  $= \frac{360}{36} \times 6$   
 $= 60^\circ$



**සැ.යු.**

වට ප්‍රස්තාරයකින් තොරතුරු නිරූපණයේ දී

- එක් එක් දත්තය සියල්ල සමඟත්
- එක් එක් දත්තය අනෙක් දත්ත සමගත් සංසන්දනය කළ හැකි ය.

එහෙත් දත්ත ගණන වැඩිවන විට කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ගණන වැඩි වී එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය කුඩාවන නිසා එම දත්ත නිරූපණය අපහසු වනු ඇත.







**26.3 අභ්‍යාසය**

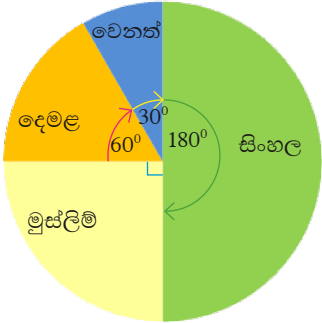
1. එක්තරා ශිෂ්‍යයෙකු සති අන්ත නිවාඩු දිනක දෛනික වැඩ කටයුතු ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පිළියෙල කරගත් වගුවක් පහත දැක්වේ. එක් එක් කාර්යයට අදාළ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය ගණනය කර එම තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

කාර්යය	වැය කරන පැය ගණන
අධ්‍යාපන කටයුතු	10
ක්‍රීඩා	4
රූපවාහිනි නැරඹීම	2
නිදා ගැනීම	8

2. එක්තරා පෙර පාසලක ළමුන් 60 දෙනෙක්ගෙන් ඔවුන් කැමති වර්ණ පිළිබඳ විමසීමෙන් පසු පහත සඳහන් තොරතුරු ලබා ගැනීමට හැකි විය.

පාට	කැමති සිසුන් ගණන
නිල්	20
කොළ	25
රතු	5
කහ	10

- (i) එක් එක් වර්ණය සඳහා කැමති සිසුන් දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණයන් ගණනය කරන්න.
  - (ii) මෙම තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.
3. එක්තරා ගමක වාසය කරන පවුල් ගණන ජන වර්ගය අනුව පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය කර ඇත. මෙම ගමේ වෙසෙන මුළු පවුල් ගණන 252කි.



- (i) සිංහල ජනගහනය දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය මුළු වෘත්තයෙන් කවර කොටසක් ද?
- (ii) මුස්ලිම් ජනගහනය දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය මුළු වෘත්තයෙන් කවර කොටසක් ද?
- (iii) ගමේ වෙසෙන එක් එක් ජන වර්ගයට අයත් පවුල් ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

**සාරාංශය**

- ↳ තීර ප්‍රස්තාරයකින් දත්ත නිරූපණය කර ඇති විට එම දත්ත පහසුවෙන් අර්ථකථනය කළ හැකි අතර තීරවල දිග මගින් තොරතුරු සංසන්දනය පහසු වේ.
- ↳ දත්ත නිරූපණය කිරීමට යොදා ගත හැකි තවත් ක්‍රමයක් වනුයේ වට ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණයයි. එහිදී එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල ප්‍රමාණයන් මගින් එම දත්ත සංසන්දනය පහසු වේ.