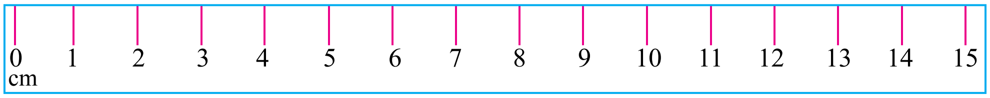
සංඛ්‍යා රේඛාව

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත පූර්ණ සංඛ්‍යා සලකුණු කිරීමට,
- සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිඛිල සලකුණු කිරීමට,
- සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත වූ නිඛිල සංසන්දනය කිරීමට

හැකියාව ලැබේ.

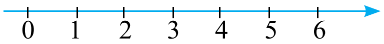
5.1 හැඳින්වීම



ගණිත උපකරණ පෙට්ටියේ ඇති කෝදුව ඉහත ආකාරයෙන් දැකිය හැකි ය.

එහි දැකිය හැකි ලක්ෂණ කීපයක් පහත දක්වා ඇත.
- ★ 0, 1, 2, 3, ... ආදි පූර්ණ සංඛ්‍යා සමාන පරතරයක් සහිත ව ලකුණු කර ඇත.
- ★ 0 සිට දකුණු දෙසට සමාන පරතර සහිතව පූර්ණ සංඛ්‍යා ආරෝහණ පිළිවෙළින් දක්වා ඇත.

ඉහත ආකාරයට ම සරල රේඛාවක් මත බිංදුව ලකුණු කර බිංදුවේ සිට දකුණු අත පැත්තට ක්‍රමයෙන් අගයන් වැඩි වන සේ පූර්ණ සංඛ්‍යා සමාන පරතරයක් සිටින සේ ලකුණු කරන ලද සරල රේඛාවක් රූපයේ දැක්වේ.



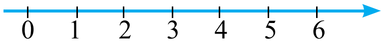
මෙහි අගයන් ක්‍රමයෙන් වැඩි වන දිශාව දැක්වීමට ඊ හිසක් යොදා ඇත. මෙවැනි සංඛ්‍යා නිරූපණය කර ඇති සරල රේඛාවක් සංඛ්‍යා රේඛාවක් නම් වේ.

5.2 සරල රේඛාවක් මත පූර්ණ සංඛ්‍යා සලකුණු කිරීම

පියවර 1 - කෝදුවක් ආධාරයෙන් සරල රේඛාවක් ඇඳීම

පියවර 2 - එම රේඛාව මත සමාන පරතරයක් සිටින සේ බිංදුවේ සිට දකුණු දෙසට අගයන් වැඩි වන සේ පූර්ණ සංඛ්‍යා ලිවීම

පියවර 3 - රේඛාවේ දකුණු අන්තයට ඊ හිසක් යෙදීම



මෙවැනි රේඛාවක් සංඛ්‍යා රේඛාවක ආකාරය ගනී. එම රේඛාවේ දැක්වෙන විශේෂ ලක්ෂණ පහත දක්වා ඇත.

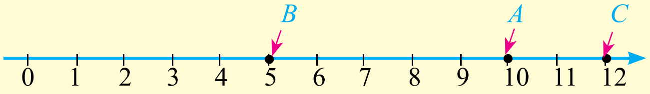
- රේඛාවේ දකුණු අන්තයට ඊ හිසක් යොදා ඇත.
- සලකුණු කර ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යාවන්හි අගය දකුණු දෙසට ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.
- එක ළඟ පිහිටි පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් අතර සමාන පරතර ඇත.

නිදසුන 1

එක්තරා දිනක දී පෙ.ව. 8.00ට නගර කිහිපයක උෂ්ණත්වය පහත පරිදි වේ.

A නගරයේ උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 10 (10° C)
B නගරයේ උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 5 (5° C)
C නගරයේ උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 12 (12° C)

එම නගර තුනෙහි උෂ්ණත්වය පහත දැක්වෙන පරිදි සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කළ හැකි ය.



5.1 අභ්‍යාසය

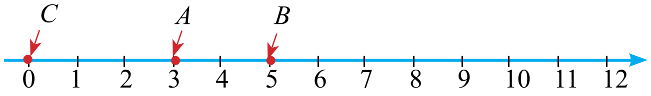
1. සුදුසු සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත පහත දී ඇති සංඛ්‍යා සලකුණු කරන්න.

   (i) $A = 3$, $B = 0$, $C = 7$, $D = 10$

   (ii) $W = 4$, $X = 8$, $Y = 7$, $Z = 3$

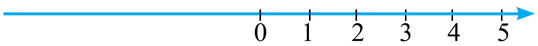
2. පසන්ගේ වයස අවුරුදු 8කි. හසිතගේ වයස අවුරුදු 5කි. බුද්ධිනිගේ වයස අවුරුදු 3කි. මෙම වයස් ප්‍රමාණ සුදුසු සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත සලකුණු කරන්න.

3. මෙම සංඛ්‍යා රේඛාව මත A, B සහ C මගින් නිරූපණය කර ඇති අගයන් ලියා දක්වන්න.

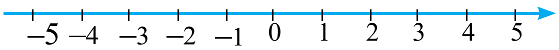


5.3 සරල රේඛාවක් මත නිඛිල සලකුණු කිරීම

පියවර 1 - සරල රේඛාවක් ඇඳ එය මත 0 සිට දකුණු දෙසට ක්‍රමයෙන් වැඩි වන පරිදි පූර්ණ සංඛ්‍යා සලකුණු කිරීම.



පියවර 2 - 0 සිට එක් පරතරයක් වමට ගමන් කළ විට ලැබෙන ස්ථානයේ අගය ලෙස -1 ද පරතර 2ක් ගමන් කළ විට ලැබෙන ස්ථානයේ අගය -2 ද ආදී වශයෙන් සලකුණු කරනු ලැබේ. මෙම සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ඍණ 1, ඍණ 2 ආදී වශයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ.

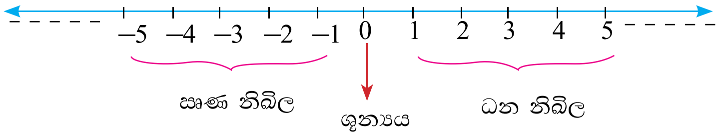


ඉහතින් නිර්මාණය වී ඇත්තේ සංඛ්‍යා රේඛාවයි. එම සංඛ්‍යා රේඛාවට පහත සඳහන් ලක්ෂණ ඇත.

- රේඛාවෙන් නිඛිල නිරූපණය වේ.
- 0න් දකුණු පසට ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා ද වම් පසට සෘණ පූර්ණ සංඛ්‍යා ද පිහිටයි.
- දකුණු පසට ධන නිඛිල ක්‍රමයෙන් වැඩි වන හෙයින් රේඛාවේ දකුණු අන්තයේ ඊ හිසක් යොදා ඇත.
- එක ළඟ පිහිටි නිඛිල දෙකක් අතර පරතරය සමාන ය.

බිංදුවේ සිට $+1$ ට ඇති පරතරය ම බිංදුවේ සිට -1 ට ද පවතී.

මෙහි දී ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා ධන නිඛිල ලෙස ද සෘණ පූර්ණ සංඛ්‍යා සෘණ නිඛිල ලෙස ද හඳුන්වයි.
0 ද නිඛිලයක් වන අතර එය සෘණ හෝ ධන නිඛිලයක් නොවේ.

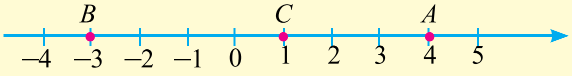


5.4 සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිඛිල නිරූපණය

නිදසුන 1

දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත A ,B සහ C මගින් නිරූපණය කර ඇති අගය ලියා දක්වන්න.

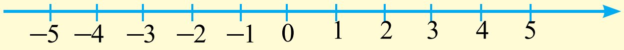
A හි අගය $+4$ කි.
B හි අගය -3 කි.
C හි අගය $+1$ කි.



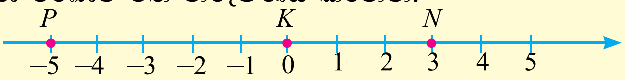
නිදසුන 2

කිසියම් දිනක ආසියාවේ නගර කිහිපයක අවම උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශකවලින් ($^{\circ}$C) මෙසේ විය.

නව දිල්ලිය (N) $\rightarrow +3$
පීකිං (P) $\rightarrow -5$
කත්මන්ඩු (K) $\rightarrow 0$

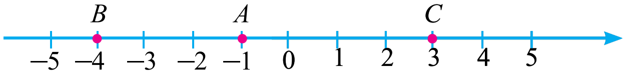


ඒවා දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය කරන්න.



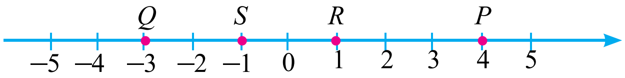
5.2 අභ්‍යාසය

1. පහත දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය වන A, B සහ C අගයන් ලියා දක්වන්න.



A මගින් නිරූපණය වන අගය = ...
B මගින් නිරූපණය වන අගය = ...
C මගින් නිරූපණය වන අගය = ...

2. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා රේඛාව මත අගයන් කිහිපයක් නිරූපණය වේ. එම අගයන් කවරේදැයි රේඛාව නිරීක්ෂණයෙන් ලියා දක්වන්න.



3. සංඛ්‍යා රේඛාවක් ඇඳ ඒ මත A මගින් $+3$ ද B මගින් 0 ද C මගින් -4 ද නිරූපණය කරන්න.
4. සුදුසු පරිමාණයකට අනුව අඳිනු ලබන සංඛ්‍යා රේඛාව මත පහත දැක්වෙන නිඛිල ලකුණු කරන්න.

$P = -12$, $Q = -15$, $R = 10$, $S = 18$

5.5 සංඛ්‍යා රේඛාවක් භාවිතයෙන් නිඛිල සංසන්දනය

"සංඛ්‍යා රේඛාව මත ඕනෑම සංඛ්‍යා දෙකක් සැලකූ විට දකුණු පසින් පිහිටා ඇති සංඛ්‍යාව ඊට වම් පසින් පිහිටා ඇති සංඛ්‍යාවට වඩා විශාල වේ."
මෙය සංඛ්‍යා රේඛාවක පවතින විශේෂ ලක්ෂණයකි.

නිදසුන 1

$+2$ හා -4 යන සංඛ්‍යා දෙක සැළකූ විට සංඛ්‍යා රේඛාව අනුව $+2$ පිහිටා ඇත්තේ -4 ට දකුණු පසිනි. මේ අනුව $+2$, -4 ට වඩා විශාල වේ. එය ගණිතමය ලෙස $+2 > -4$ ලෙස ලියනු ලැබේ. එයම $-4 < 2$ ලෙස ද ලිවිය හැකි ය.

$>$ ලකුණෙහි තුඩ නෙරා ඇති පැත්ත කුඩා සංඛ්‍යාව දෙසට යොදනු ලැබේ. මෙය $<$ ලෙස ද ලිවිය හැකි ය.

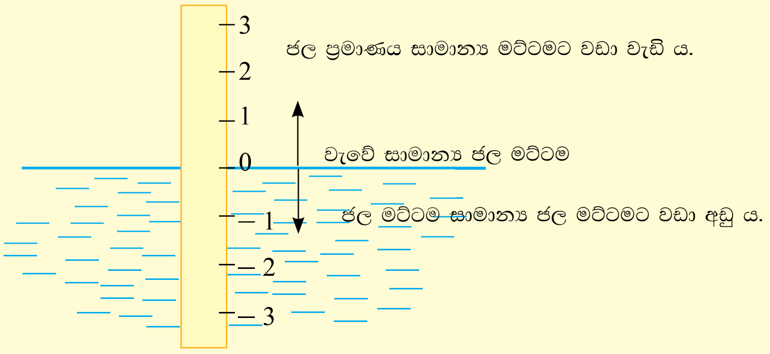
නිදසුන 2

-1 හා -5 යන සංඛ්‍යා සැළකූ විට සංඛ්‍යා රේඛාව මත -1 පිහිටා ඇත්තේ -5 ට දකුණෙනි. මේ අනුව $-1 > -5$ වේ. මෙය $-5 < -1$ ලෙස ද ලිවිය හැකි ය.

නිදසුන 3

4 සහ 0 යන සංඛ්‍යා දෙක සංසන්දනය කරමු.
සංඛ්‍යා රේඛාව මත 0 ලකුණු කර ඇත්තේ +4 ට වම් පසිනි. එම නිසා 0, +4ට වඩා කුඩා ය. එය සංකේත භාවිතයෙන් $0 < +4$ ලෙස ලියනු ලැබේ.

වැවක ජල මට්ටම දැක්වෙන මිනුමක් පහත දැක්වේ.



බිංදුව මට්ටමේ ඇති ජල ප්‍රමාණයට වඩා වැවෙහි ජලය පිරුණු විට එම මිනුමේ 1 හෝ 2 හෝ 3 ප්‍රමාණවලට ජල මට්ටම පවතී.
බිංදුව මට්ටමේ ඇති ජල ප්‍රමාණයට වඩා අඩුවෙන් ජලය පවතින විට – 1 හෝ –2 හෝ – 3 මට්ටම්වලට මිනුම් පවතී.

නිදසුන 4

$1 > 0$	$0 > -1$,
$2 > 1$	$-1 > -2$,
$3 > 2$	$-2 > -3$, වේ.

එම සංසන්දනයම,

$0 < 1$	$-1 < 0$	
$1 < 2$	$-2 < -1$	
$2 < 3$	$-3 < -2$	ලෙස ද ලිවිය හැකි ය.

නිදසුන 5

වඩා විශාල නිඛිලය තෝරන්න. "<" ලකුණ සංඛ්‍යා දෙක අතරට යොදා සංසන්දනය කර ලියන්න.

	වම	දකුණ	
(i) – 5, – 4	– 5	– 4	$-5 < -4$
(ii) 0, –3	– 3	0	$-3 < 0$
(iii) 5, 4	4	5	$4 < 5$

ඉහත නිදසුන් මගින් නිඛිල දෙකක් සංසන්දනය කිරීමට " < " හෝ " > "ලකුණු යෙදිය හැකි බවත් සෑම විටම මෙම ලකුණුවල තුඩ නෙරා ඇති පැත්ත වඩා කුඩා සංඛ්‍යාව ඇති දෙසට යෙදිය යුතු බවත් පැහැදිලි වේ. සංඛ්‍යා රේඛාවේ ඇති ඕනෑ ම නිඛිල දෙකක් සැලකූ විට වඩා කුඩා සංඛ්‍යාව විශාල සංඛ්‍යාවට වමෙන් පිහිටන බවත් පැහැදිලි වේ.

5.3 අභ්‍යාසය

1. විශාල නිඛිලය තෝරන්න.

(i) – 5, 5 (ii) 0, – 3 (iii) 1, – 5 (iv) – 8, – 3 (v) – 4, 3

2. < හෝ > හෝ = ලකුණ යොදා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) 0 .... – 1	(ii) – 3 .... – 5	(iii) – 1 2
(iv) – 4 1	(v) –3 .... –3	(vi) – 6 6
(vii) +6 6	(viii) 0 ...... – 10	
(ix) –5 .... –5	(x) 0 .... – 7	

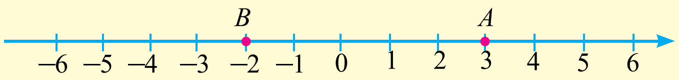
3. මෙම නිඛිල සමූහය ආරෝහණ ක්‍රමයට සකස් කරන්න.

– 3, 3, 5, 0, – 7, 10, – 2, 2

5.6 අනුයාත නොවන නිඛිල දෙකක් අතර වූ නිඛිල සෙවීම

නිදසුන 1

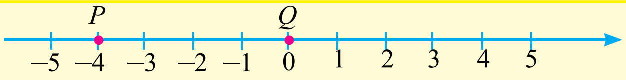
පහත දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත A , +3 ලෙස ද B, –2 ලෙස ද නිරූපණය කර ඇත.



A හා B අතර වූ සියලු නිඛිල ලියා දක්වන්න.

මෙහි B හි අගය –2 වේ. A හි අගය +3 වේ. මේ අනුව A හා B අතර පිහිටි නිඛිල –2 ට වැඩි වන අතර +3ට වඩා අඩු වේ. එම නිඛිල –1, 0, +1, +2 වේ.

නිදසුන 2

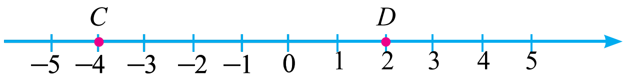


සංඛ්‍යා රේඛාවෙහි –4 මගින් P ද 0 මගින් Q ද නිරූපණය කර ඇත. මෙම අගය දෙක අතර වූ සියලු නිඛිල ලියා දක්වන්න.

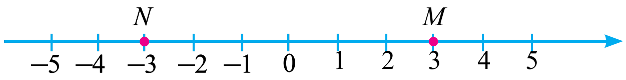
අදාළ නිඛිල සියල්ල –4 ට වඩා වැඩි වන අතර 0ට වඩා අඩු වේ. සංඛ්‍යා රේඛාව අනුව එම නිඛිල –3, –2, –1 වේ.

5.4 අභ්‍යාසය

1. සංඛ්‍යා රේඛාව මත C හා D නිරූපණය කර ඇත. C හා D අතර වූ සියලු නිඛිල ලියා දක්වන්න.



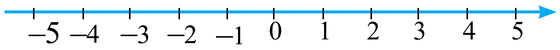
2. සංඛ්‍යා රේඛාව මත M හා N ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ඇත. මෙම ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර පිහිටි සියලු ඍණ නිඛිල ලියා දක්වන්න.



3. -2 හා 5 අතර පිහිටි ධන නිඛිල සියල්ල ලියන්න.
4. -3 හා 3 අතර පිහිටි නිඛිල සියල්ල ලියන්න.
5. -2 හා -10 අතර පිහිටි නිඛිල සියල්ල ලියන්න.

සාරාංශය

- සමාන පරතර සහිතව දකුණු පසට ක්‍රමයෙන් අගය වැඩි වන සේ සංඛ්‍යා නිරූපණය කර ඇති පහත ආකාරයේ රේඛාවක් සංඛ්‍යා රේඛාව නම් වේ.



- නිඛිල යුගලයක් සංසන්දනයේදී " > "සංකේතය,
  විශාල සංඛ්‍යාව > කුඩා සංඛ්‍යාව වන පරිදි යොදනු ලැබේ.
  මෙලෙස ම " < "සංකේතය,
  කුඩා සංඛ්‍යාව < විශාල සංඛ්‍යාව වන පරිදි යොදනු ලැබේ.
- සංඛ්‍යා රේඛාවක් ඇසුරින් අනුයාත නොවන නිඛිල දෙකක් අතර ඇති නිඛිල පහසුවෙන් හඳුනා ගත හැකි ය.