

දත්ත රැස් කිරීම හා නිරූපණය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ප්‍රගණන ලකුණු භාවිත කරන්නේ දත්ත සටහන් කිරීමට සහ
- වගු සහ වික්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කිරීමට හැකියාව ලැබේ.

22.1 ප්‍රගණන ලකුණු භාවිත කරමින් දත්ත සටහන් කිරීම

එක්තරා කාර්යාලයක රථ ගාලක් සැලසුම් කිරීමට, සාමාන්‍ය දිනක කාර්යාලයට පැමිණෙන වාහන කාණ්ඩ හා සංඛ්‍යාව සෙවීමට ප්‍රදීපට සහ දිලීපට හාර දෙන ලදී.

වාහනයක් පැමිණෙන වාරයක් පාසා, එම වාහනයේ පැමිණීම සටහන් කිරීමට එම වාහනයට අදාළ වාහන කාණ්ඩය ඉදිරියේ ඉරි කැබැල්ලක් (/) මගින් රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සලකුණු කරනු ලැබේ. " / " යන සලකුණ ප්‍රගණන ලකුණ ලෙස හැඳින්වේ.

මෙලෙස ප්‍රදීප විසින් පැමිණි වාහන කාණ්ඩය සහ සංඛ්‍යාව සටහන් කළ පත්‍රිකාවක් පහත දැක්වා ඇත.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණීම, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්
කාර්	//////////
වෑන්	////
යතුරුපැදි	//////////////////// //////////
පාපැදි	////////////////////////////////////

මෙම පත්‍රිකාවේ එක් එක් කාණ්ඩය ඉදිරියේ ඇති ඉරි කැබලි ගණන් කිරීමෙන් පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණි වාහන සංඛ්‍යාව
කාර්	
වෑන්	
යතුරුපැදි	
පාපැදි	



දිලිප විසින් වාහන කාණ්ඩය සහ සංඛ්‍යාව සටහන් කරන ලද පත්‍රිකාව පහත දැක්වේ.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණීම, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්
කාර්	### ### ###
වෑන්	////
යතුරුපැදි	### ### ### ### ### ### ### ### //
පාපැදි	### ### ### ### ### //

දිලිප, එක් එක් කාණ්ඩයේ සෑම පස්වෙනි වාහනයක ම පැමිණීම දැක්වීමට, ඉන් පෙර ලකුණු කර තිබූ ප්‍රගණන ලකුණු 4 කැපී යන සේ ### ආකාරයට ඊලඟ ප්‍රගණන ලකුණ ලකුණු කර ඇත. ඒ අනුව ### මගින් 5ක් නිරූපණය කෙරේ.

පහේ ගොඩවල් හා ඉතිරි ඉරි කැබලි ගණන් කිරීමෙන්, පැමිණි එක් එක් කාණ්ඩයේ වාහන ගණන සොයා, පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණි වාහන සංඛ්‍යාව
කාර්	
වෑන්	
යතුරුපැදි	
පාපැදි	

වගුව සම්පූර්ණ කිරීම ඔබට වඩාත් පහසු වූයේ, ඔවුන් දෙදෙනාගෙන් කවරකුගේ පත්‍රිකාව අනුව ද?

ප්‍රදීපගේ තොරතුරු පත්‍රිකාවේ ප්‍රගණන ලකුණු එකින් එක ගණන් කිරීමට වඩා, දිලිපගේ ප්‍රගණන පත්‍රිකාවේ පහෙන් පහට වෙන් කර ඇති ප්‍රගණන ලකුණු ගණන් කිරීම පහසු සහ ඉක්මන් වේ.



මේ අනුව, දිලීප ඉදිරිපත් කළ පත්‍රිකාව අනුව, එක් එක් කාණ්ඩයේ වාහන සංඛ්‍යාව ඇතුළත් කළ වගුව පහත දැක්වේ.

වාහන කාණ්ඩය	පැමිණීම, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	පැමිණි වාහන සංඛ්‍යාව
කාර්	### ##	15
වැන්	////	4
යතුරුපැදි	### ## ## ## ## ### ## ## //	42
පාපැදි	### ## ## ## ## ////	28

මේ ආකාරයට සංඛ්‍යා මගින් ඉදිරිපත් කළ හැකි තොරතුරු දත්ත ලෙස සලකනු ලැබේ. පාසලක දිනපතා පැමිණීම, රෝහලක වාර්තා වන දරු උපන් සංඛ්‍යාව වැනි තොරතුරු දත්ත ලෙස ඉදිරිපත් කළ හැකි ය.

22.1 අභ්‍යාසය

(1) රෝහලකින් ලබාගත් තොරතුරු අනුව, මුල් මාස 5 තුළ වාර්තා වූ දරු උපන් සංඛ්‍යාව සටහන් කර ගත් ප්‍රගණන වගුවක් පහත දක්වා ඇත. එක් එක් මාසයේ දරු උපන් සංඛ්‍යාව සඳහන් කරමින්, වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මාසය	දරු උපන්, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	දරු උපන් සංඛ්‍යාව
ජනවාරි	### ## //	
පෙබරවාරි	### ## ## ////	
මාර්තු	### ## ## ##	
අප්‍රේල්	### ## ## ## ## ## ## //	
මැයි	### ## ## ////	

(2) සිසුන් 36ක් සිටින 6 ශ්‍රේණියේ පන්තියක, එක් එක් ළමයාගේ නිවසේ සිටින සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව පහත දැක්වේ.

3 4 5 5 6 3 4 5 5 6 2 3
 5 4 3 5 5 6 5 4 3 6 3 2
 4 5 6 4 5 6 6 5 5 6 2 2



පහත සඳහන් වගුව පිටපත් කරගෙන ඉහත දැක් වූ තොරතුරු එහි නිරූපණය කරන්න.

නිවසක සිටින සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව	අදාළ නිවාස ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	නිවාස සංඛ්‍යාව
2		
3		
4		
5		
6		

(3) පන්තියක සිටින සිසුන් තිස්පස් දෙනකු, ඇගයීමක දී ලබා ගත් ලකුණු පහත වගුවේ දක්වා ඇත (එම ඇගයීම සඳහා සිසුවකුට ලබා ගත හැකි වැඩි ම ලකුණු සංඛ්‍යාව 10 වේ).

ලබාගත් ලකුණු	එම ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්
10	### ## //
9	###
8	### ///
7	////
7ට අඩු	### /

- (i) ලකුණු 10 බැගින් ලබාගත් සිසුන් ගණන කීය ද?
 - (ii) වැඩියෙන් සිටින්නේ ලකුණු 8 කට වඩා ලබාගත් සිසුන් ද? පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (4) විද්‍යාව ප්‍රශ්න පත්‍රයකට සිසුන් හතළිස් දෙනකු ලබාගත් ලකුණු ප්‍රමාණ පහත දැක්වේ (මෙම ඇගයීම සඳහා සිසුවකුට ලබා ගත හැකි වැඩිම ලකුණු සංඛ්‍යාව 15 වේ).

3 2 4 1 2 9 4 13 8 5
 10 11 12 13 13 8 15 14 9 9
 15 13 3 5 6 9 7 11 8 13
 11 13 15 15 9 15 14 14 8 9



එම තොරතුරු ප්‍රගණන ලකුණු ඇසුරෙන් පහත වගුවේ දක්වන්න.

ලකුණු	පළමු තීරයේ ඇති ලකුණු ලබා ගත් සිසුන්, ප්‍රගණන ලකුණු මගින්	සිසුන් සංඛ්‍යාව
1, 2, 3		
4, 5, 6		
7, 8, 9		
10, 11, 12		
13, 14, 15		

ලකුණු 10ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගත් ළමුන් කී දෙනෙකු සිටී ද?

22.2 වික්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය

එක්තරා පාසලක 6 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන සිසුන් තිස්පස් දෙනෙකු පාසලට පැමිණෙන ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු, පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

පාසලට පැමිණෙන ආකාරය	සිසුන් සංඛ්‍යාව
පයින්	11
යතුරු පැදියෙන්	8
බස් රථයෙන්	12
වෙනත් කුම මගින්	4

මෙම වගුවෙහි දැක්වෙන දත්ත වෙනත් ආකාරයකින් පහත දක්වා ඇත.

පයින්	
යතුරු පැදියෙන්	
බස් රථයෙන්	
වෙනත් කුම මගින්	

සලකුණු එකකින් එක් සිසුවකු නිරූපණය වේ.




මෙවැනි දත්ත නිරූපණයක් චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයක් ලෙස හැඳින්වේ. චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයේ භාවිත කරන සලකුණු එකකින් නිරූපණය වන්නේ කොපමණක් ද යන්න සඳහන් කළ යුතු යි.


නිදසුන 1


අයිස්ක්‍රීම් වෙළෙන්දකු සතියේ දින 5ක් තුළ, එක් එක් දිනයේ අලෙවි කළ අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ. මෙම වගුවෙහි දැක්වෙන දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

දිනය	අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව
සඳුදා	72
අඟහරුවාදා	120
බදාදා	144
බ්‍රහස්පතින්දා	60
සිකුරාදා	132

මෙම තොරතුරු චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්නේ කෙසේ දැයි දැන් අපි බලමු. ඒ සඳහා සුදුසු සලකුණක් තෝරා ගැනීමත්, එක් සලකුණකින් අයිස්පලම් කීයක් නිරූපණය කරන්නේ දැයි තීරණය කිරීමත් පළමු ව කළ යුතු වේ.

ඒ සඳහා සලකුණ ලෙස අපි  තෝරා ගනිමු. ඊළඟට, එම සලකුණු එකකින් නිරූපණය වන අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව තීරණය කරමු.

අයිස් පලම් 1ක්,  සලකුණු එකකින් නිරූපණය කළ හොත්, අයිස්පලම් 144ක් දැක්වීමට මෙම සලකුණු 144ක් ඇඳිය යුතු වේ. මෙය අපහසු නිසා, එක් සලකුණකින් අයිස්පලම් කිහිපයක් නිරූපණය කිරීම සුදුසු වේ.

මෙහි ඇති සංඛ්‍යා සියල්ල ඉතිරි නැතිව බෙදිය හැකි සංඛ්‍යා විමසා බලමු. ඒවා 2න්, 3න්, 4න්, 6න්, 12න් බෙදේ. එක් සලකුණකින් අයිස්පලම් 2ක් නිරූපණය කළ විට, 144 නිරූපණය කිරීමට සලකුණු 72ක් ඇඳිය යුතු වේ. එය ද අපහසු කාර්යයකි. එම නිසා අඩු සලකුණු සංඛ්‍යාවකින් විශාල අගයක් නිරූපණය කිරීමට  යන සලකුණු එකකින් අයිස්පලම් 12ක් නිරූපණය කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.



එක් එක් දිනයේ දී විකුණූ අයිස්පලම් සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය සලකුණු ගණන සෙවීමට, එම එක් එක් දිනයේ අලෙවි කළ අයිස්පලම් ගණන 12න් බෙදිය යුතු ය.

ඒ අනුව,

සඳුදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 72 \div 12 = 6$

අඟහරුවාදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 120 \div 12 = 10$

බදාදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 144 \div 12 = 12$

බ්‍රහස්පතින්දා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 60 \div 12 = 5$

සිකුරාදා අලෙවිය නිරූපණය කරන සලකුණු ගණන $= 132 \div 12 = 11$

දැන් අපි විත්‍ර ප්‍රස්තාරය මගින් දත්ත නිරූපණය කරමු.

සඳුදා	
අඟහරුවාදා	
බදාදා	
බ්‍රහස්පතින්දා	
සිකුරාදා	

සලකුණු එකකින් අයිස්පලම් 12ක් නිරූපණය වේ.

නිදසුන 2

පාසලක නිවාසාන්තර ක්‍රීඩා තරගයක දී, ක්‍රීඩා ඉසව් කිහිපයක් සඳහා පුහුණු වන ළමුන්ගේ සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ.

තරගය	ළමුන් සංඛ්‍යාව
ධාවන තරග	144
පිටියේ තරග	90
දැල්පන්දු	60
වොලිබෝල්	42
ක්‍රිකට්	48



මෙම තොරතුරු විකු ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.

මෙම දත්ත නිරූපණයට සුදුසු සලකුණක් තීරණය කර ගැනීමටත්, එක් සලකුණකින් කීදෙනකු නිරූපණය කරන්නේ දැයි තීරණය කිරීමටත් මූලික ව අපට සිදු වේ. පළමු ව එක් සලකුණකින් සිසුන් කීදෙනකු නිරූපණය කළ හැකි දැයි විමසා බලා, ඒ අනුව විත්‍රය තෝරා ගනිමු.

මෙහි දැක්වෙන සංඛ්‍යාවලින් 144, 60 සහ 48 යන සංඛ්‍යා 4, 6 සහ 12 යන සංඛ්‍යාවලින් බෙදේ. ඉන් විශාලම අගය වූ, 12 තෝරා ගැනීම සුදුසු දැයි විමසා බලමු.

- ධාවන තරග සඳහා සලකුණු ගණන = $144 \div 12 = 12$
- පිටියේ තරග සඳහා සලකුණු ගණන = $90 \div 12 = 7$ යි ඉතිරි 6යි.
මෙහි ඉතිරිය 12න් බාගයකි.
- දැල්පන්දු සඳහා සලකුණු ගණන $60 \div 12 = 5$
- වොලිබෝල් සඳහා සලකුණු ගණන = $42 \div 12 = 3$ යි ඉතිරි 6යි.
මෙහි ද ඉතිරිය 12 න් බාගයකි.
- ක්‍රිකට් සඳහා සලකුණු ගණන = $48 \div 12 = 4$

මේ අනුව, බාගයක් ද පැහැදිලිව දැක්විය හැකි වනසේ සුදුසු සලකුණක් තෝරා ගනිමු.

ඒ සඳහා ○ සලකුණ, ළමයි 12ක් නිරූපණය කිරීම සඳහා තෝරා ගනිමු.

එවිට 6ක් එනම් 12 න් බාගයක් නිරූපණය සඳහා ඉන් අඩක් වන ◐ රූපය යොදා ගත හැකි ය.

දැන් අපි විකු ප්‍රස්තාරය මගින් දත්ත නිරූපණය කරමු.

ධාවන තරග	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
පිටියේ තරග	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ◐
දැල් පන්දු	○ ○ ○ ○ ○
වොලිබෝල්	○ ○ ○ ◐
ක්‍රිකට්	○ ○ ○ ○

○ සලකුණු එකකින් ළමුන් 12දෙනකු නිරූපණය කර ඇත.



නිදසුන 3


එක්තරා පෙර පාසලක පසුගිය වසර පහ තුළ සිටි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවන් පහත සඳහන් වගුවේ දැක්වේ.

වර්ෂය	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව
2009	20
2010	18
2011	21
2012	26
2013	27

මෙම තොරතුරු විකු ප්‍රස්තාරයකින් දැක්වන්න.

වගුවේ දැක්වෙන තොරතුරු විකු ප්‍රස්තාරයකින් දැක්වීමේ දී, එක් වික්‍රයකින් සිසුන් කීදෙනකු නිරූපණය කරන්නේ දැයි පළමු ව සොයමු.




ඒ සඳහා අපි සරල ම සංකේතයක් තෝරා ගනිමු. එය පහත දැක්වේ.

සම්පූර්ණ වෘත්තයෙන් "  " සිසුන් 4 දෙනකු නිරූපණය කරමු.

ඒ අනුව, සිසුන් දෙදෙනකු නිරූපණය කිරීමට වෘත්තයෙන් බාගයක් යොදා ගත හැකි ය.

සිසුන් තිදෙනකු නිරූපණය කිරීමට වෘත්තයෙන් තුන් කාලක් යොදා ගත හැකි ය.

එක් සිසුවකු නිරූපණය කිරීමට වෘත්තයෙන් කාලක් යොදා ගත හැකි ය.

-  මගින් සිසුන් දෙදෙනකු නිරූපණය කර ඇත.
-  මගින් එක් සිසුවකු නිරූපණය කර ඇත.
-  මගින් සිසුන් තුන්දෙනකු නිරූපණය කර ඇත.

දැන් එක් එක් වර්ෂයේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය රූප ගණන සොයමු.



වර්ෂය	සලකුණු තෝරා ගැනීම
2009	$20 \div 4 = 5$ බැවින්, වෘත්ත 5යි.
2010	$18 \div 4 = 4$ යි ඉතිරි 2යි. එබැවින්, වෘත්ත 4ක් සහ වෘත්තයෙන් බාගයක්.
2011	$21 \div 4 = 5$ යි ඉතිරි 1යි. එබැවින්, වෘත්ත 5ක් සහ වෘත්තයෙන් කාලක්.
2012	$26 \div 4 = 6$ යි ඉතිරි 2යි. එබැවින්, වෘත්ත 6ක් සහ වෘත්තයේ බාගයක්.
2013	$27 \div 4 = 6$ යි ඉතිරි 3යි. එබැවින්, වෘත්ත 6ක් සහ වෘත්තයෙන් තුන් කාලක්.

දැන් අපි, එම සලකුණු යොදා ගනිමින් දී ඇති දත්ත චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දක්වමු.

වර්ෂය	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව
2009	○○○○○
2010	○○○○◐
2011	○○○○○◑
2012	○○○○○○◐
2013	○○○○○○◑

○ සලකුණු එකකින් නිරූපණය වන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 4කි.



22.2 අභ්‍යාසය

(1) සතියේ දින 5ක් තුළ, තැපැල් කාර්යාලයකට ලියාපදිංචි තැපෑලෙන් යැවීමට ලැබුණු ලිපි සංඛ්‍යාව පහත වගුවේ දැක්වේ.

දිනය	ලිපි සංඛ්‍යාව
සඳුදා	20
අඟහරුවාදා	26
බදාදා	32
බ්‍රහස්පතින්දා	30
සිකුරාදා	42

ලිපි 8ක් සුදුසු සලකුණු එකකින් නිරූපණය කරමින් ඉහත තොරතුරු චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයක් මගින් නිරූපණය කරන්න.

(2) පහත වගුවේ දැක්වෙන්නේ, එක්තරා පැය කිහිපයක් තුළ ගනුදෙනු කිරීමට බැංකුවකට පැමිණි ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු ය.

වේලාව	පැමිණි ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව	
	මුදල් ලබාගැනීමට	මුදල් තැන්පත් කිරීමට
පෙ.ව. 9.00 සිට පෙ.ව 10.00 දක්වා	18	12
පෙ.ව. 10.00 සිට පෙ.ව 11.00 දක්වා	30	6
පෙ.ව. 11.00 සිට මධ්‍යහ්න 12.00 දක්වා	24	15
මධ්‍යහ්න 12.00 සිට ප.ව. 1.00 දක්වා	48	42
ප.ව 1.00 සිට ප.ව. 2.00 දක්වා	36	54

(i) ගනුදෙනුකරුවන් 6ක් සලකුණු එකකින් නිරූපණය කෙරේ යැයි සිතන්න. එම සලකුණ යොදා ගනිමින් මුදල් ලබා ගැනීමට පැමිණි සංඛ්‍යාව චිත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.



(ii) මුදල් තැන්පත් කිරීමට පැමිණි ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සංඛ්‍යා නිරූපණයට  සම්පූර්ණ සලකුණ පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(iii) ඉහත සලකුණ ද, අවශ්‍ය නම් එම සලකුණෙන් හරි අඩක් ද යොදා ගනිමින් මුදල් තැන්පත් කිරීමට පැමිණි සංඛ්‍යාව නිරූපණය කිරීමට විත්‍ර ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.

(3) එක්තරා කර්මාන්තශාලාවක සේවකයින්ගේ එක් දිනක පැමිණීම වාර්තා වූණු ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

වේලාව	පැමිණි සංඛ්‍යාව
පෙ.ව. 7.50 සිට පෙ.ව. 8.00 දක්වා	24
පෙ.ව. 8.00 සිට පෙ.ව. 8.10 දක්වා	20
පෙ.ව. 8.10 සිට පෙ.ව. 8.20 දක්වා	58
පෙ.ව. 8.20 සිට පෙ.ව. 8.30 දක්වා	46

(අ) මෙම තොරතුරු විත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් දැක්වීමට ඔබ කැමති සලකුණක් තෝරා ගන්න.

(ආ) ඔබ තෝරාගත්,

- (i) සම්පූර්ණ සලකුණෙන්
- (ii) සලකුණේ අඩකින්
- (iii) සලකුණේ තුන්කාලක්
- (iv) සලකුණේ කාලකින්

නිරූපණය කරනු ලබන සේවක සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.

(ඇ) එම සලකුණ යොදා ගනිමින්, ඉහත තොරතුරු විත්‍ර ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

සාරාංශය

- ප්‍රගණන ලකුණු සටහන් කිරීම දත්ත රැස් කිරීමට යොදා ගත හැකි එක් ක්‍රමයකි.
- රැස් කරන ලද දත්ත වගු මගින් හෝ විත්‍ර ප්‍රස්තාර මගින් හෝ නිරූපණය කළ හැකි ය.