22 ප්‍රතිශත

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ප්‍රතිශතයක් යනු කුමක් දැයි දැන ගැනීමට,
- ප්‍රතිශතයක සියයෙන් පංගු යන්න නිරූපණය සඳහා % සංකේතය භාවිත කිරීමට සහ
- හරය 100හි සාධකයක් වන භාගයක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියා දැක්වීමට

හැකියාව ලැබේ.

22.1 ප්‍රතිශත සංකල්පය හැඳින්වීම

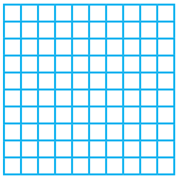
පුවත්පත්වලින් සහ විවිධ පත්‍රිකාවලින් උපුටාගත් දැන්වීම් දෙකක් පහත දැක්වේ.

මෙම සෑම දැන්වීමක ම යම් සංඛ්‍යාවකට පසුව % ලකුණ යොදා ඇත. % ලකුණ **ප්‍රතිශත ලකුණ** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ප්‍රතිශත ලකුණ භාවිත කරන අවස්ථා බොහෝ ඇත.

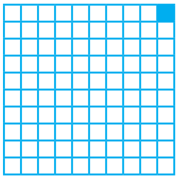
''කූඩයේ ඇති බිත්තරවලින්, 5%ක් නරක් වී ඇත.'' මෙයින් අදහස් කරන්නේ බිත්තර ගොඩේ සෑම බිත්තර සියයක ම නරක් වූ බිත්තර 5ක් ඇති බවයි. එනම් නරක් වූ බිත්තර සංඛ්‍යාව සහ මුළු බිත්තර සංඛ්‍යාව අතර ඇති අනුපාතය 5 : 100කි.

''බීජ වීවල එළදාව 3500%කි.'' මෙයින් අදහස් වන්නේ බීජ වී ඇට 100ක් සිට වූ විට එයින් ලැබෙන එළදාව වී ඇට 3500ක් බවයි. එනම්, වී එළදාව සිට වූ බීජ ප්‍රමාණයට ඇති අනුපාතය 3500 : 100කි.

10 × 10 සමචතුරස්‍ර කොටු ජාලයක් ඇසුරෙන් ප්‍රතිශත පිළිබඳ තව දුරටත් අධ්‍යයනය කරමු.

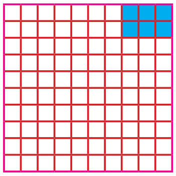
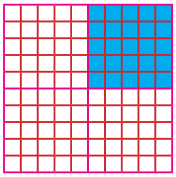
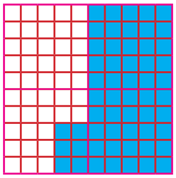
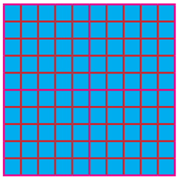


10 × 10 සමචතුරස්‍රයේ වට වූ ප්‍රමාණය ඒකක 1ක් ලෙස ගනිමු.



එය ඒකකයක් ලෙස ගෙන මුල් ප්‍රමාණය සමාන කොටස් 100කට බෙදා ඇත. එහි එක් කොටසක් පාට කර ඇත. පාට කර ඇති කොටස $\frac{1}{100}$කි. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 1%කි. එය කියවනු ලබන්නේ, **සියයට එක** යනුවෙනි. එසේ ලිවීම මුළු ඒකකින් කොටසක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීම වේ.

මුල් කොටු ගණන 100ක් ලෙස ගෙන පහත දැක්වෙන වගුව සකස් කර ඇත.

රූපය	පාට කළ කොටස	භාගයක් ලෙස	දශම සංඛ්‍යාවක් ලෙස	ප්‍රතිශතයක් ලෙස
	කොටු 100න් 6කි.	$\frac{6}{100}$	0.06	6%
	කොටු 100න් 25කි.	$\frac{25}{100}$	0.25	25%
	කොටු 100න් 56කි.	$\frac{56}{100}$	0.56	56%
	කොටු 100න් 100යි.	$\frac{100}{100}$	1.00	100%

22.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත වචනයෙන් ලියා ඇති ප්‍රමාණ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ප්‍රතිශත ලකුණ යොදා ලියන්න.

(i) සියයට දෙක (ii) සියයට විස්ස

(iii) සියයට සියය (iv) සියයට එකසිය හැත්තෑ පහ

(v) සියයට දොළහයි දෙකෙන් එක (vi) සියයට තිහයි දශම පහ

(2) පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රතිශතය කියවන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

(i) 25 % (ii) 180 % (iii) 7.5 %

(3) මුල් ප්‍රමාණය ඒකක 1ක් වූ විට පහත දැක්වෙන එක් එක් භාගය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

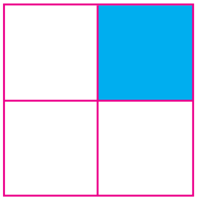
(i) $\frac{9}{100}$ (ii) $\frac{30}{100}$ (iii) $\frac{100}{100}$ (iv) $\frac{105}{100}$

(4) පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රතිශතය භාගයක් ලෙස ලියන්න.

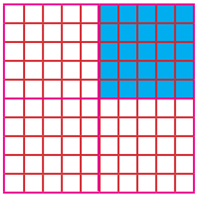
(i) 33 % (ii) 100 % (iii) 85 % (iv) 1 %

22.2 හරය 100 නොවන භාග, ප්‍රතිශත ලෙස දැක්වීම තව දුරටත්

දැන් අපි හරය 100 නොවන භාගයක්, ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන ආකාරය ඉගෙන ගනිමු.



මෙම රූපයේ පාට කර ඇති කොටස මුළු රූපයේ ප්‍රමාණයෙන් $\frac{1}{4}$ කි.



මෙම රූපය සමාන කොටු 100කට බෙදූ විට, රූපයේ පාට කර ඇති කොටස මුළු රූපයේ ප්‍රමාණයෙන් $\frac{25}{100}$කි. එනම්, 25%කි.

ඒ අනුව, $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$. එනම්, $\frac{1}{4}$ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වූ විට 25%කි.

මෙලෙස දෙන ලද භාගයකට තුල්‍ය වූ හරය 100 වූ භාගය ලියා ගැනීමෙන් එම භාගය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවිය හැකි වේ.

නිදසුන 1

$\frac{3}{10}$ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

$100 \div 10 = 10$ නිසා, $\frac{3}{10}$හි හරයත් ලවයත් 10න් ගුණ කරමු.

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

නිදසුන 2

$\frac{5}{4}$ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

$100 \div 4 = 25$ නිසා, $\frac{5}{4}$හි හරයත් ලවයත් 25න් ගුණ කරමු.

$$\frac{5}{4} = \frac{5 \times 25}{4 \times 25} = \frac{125}{100} = 125\%$$

නිදසුන 3

3 ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{3 \times 100}{1 \times 100} = \frac{300}{100} = 300\%$$

නිදසුන 4

$2\frac{1}{2}$ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

$$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{5 \times 50}{2 \times 50} = \frac{250}{100} = 250\%$$

නිදසුන 5

පන්තියක සිටින මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව 25කි. ඉන් 13ක් ගැහැණු ළමුන් වේ. ගැහැණු ළමුන් සංඛ්‍යාව, පන්තියේ සිටින මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

පන්තියේ සිටින ගැහැණු ළමයි සංඛ්‍යාව පන්තියේ මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස දැක්වූ විට $\frac{13}{25}$ වේ.

$\frac{13}{25} = \frac{13 \times 4}{25 \times 4} = \frac{52}{100}$, $\frac{52}{100}$ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වූ විට 52% කි.

ගැහැණු ළමුන්ගේ ප්‍රතිශතය පන්තියේ සිටින මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වූ විට, 52% වේ.

22.2 අභ්‍යාසය

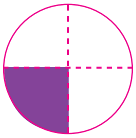
(1) පහත සඳහන් එක් එක් භාගය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

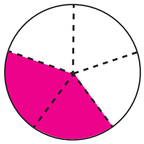
(i) $\frac{3}{4}$ (ii) $\frac{1}{10}$ (iii) $\frac{15}{20}$ (iv) $\frac{3}{2}$ (v) $\frac{13}{10}$ (vi) $1\frac{2}{5}$ (vii) $1\frac{7}{20}$

(2) පහත දැක්වෙන එක් එක් රූපයේ අඳුරු කර ඇති කොටස මුළු රූපයේ භාගයක් ලෙස ලියා එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(i)

(ii)

(iii)


(iv)


(3) මුළු ලකුණු 25ක් වූ ඇගයීමක් සඳහා ප්‍රතාපා ලබා ගත් ලකුණු ගණන 21ක් නම්,

(i) ඇය ලබාගත් ලකුණු, මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයේ භාගයක් ලෙස ලියන්න.

(ii) ඇය ලබාගත් ලකුණු, මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(4) සාමාජිකයන් 20ක් සිටින ළමා සමාජයක එක් රැස්වීම් වාරයක් සඳහා පැමිණි සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව 17ක් වේ.

(i) එදින රැස්වීමට පැමිණි සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව මුළු සාමාජික සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(ii) එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(5) 7 ශ්‍රේණියේ A හා B පන්ති දෙකට එකම ගණිත ප්‍රශ්න පත්‍රයක් දෙන ලදි. 7 A ශ්‍රේණියේ ගුරුතුමා එම ගණිත පත්‍රයට ලකුණු 25න් ද 7 B ශ්‍රේණියේ ගුරුතුමා එයට ලකුණු 20න් ද ලකුණු දී ඇත. 7 A ශ්‍රේණියේ මලින්දට ලැබුණු ලකුණු සංඛ්‍යාව 22ක් ද 7 B ශ්‍රේණියේ සුරේෂ්ට ලැබුණු ලකුණු සංඛ්‍යාව 18ක් ද විය.

(i) මලින්ද ලබා ඇති ලකුණු, මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(ii) සුරේෂ් ලබා ඇති ලකුණු, මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(iii) ඔවුන් දෙදෙනා අතුරින් ගණිත විෂයට වැඩි දක්ෂකම් පෙන්වා ඇත්තේ කවු ද?

(6) වෙළෙන්දෙකු මිල දී ගත් අඹ ගෙඩි 50ක තොගයකින් 8ක් නරක් වී තිබිණි.

(i) අඹ තොගයෙන් නරක් වූ අඹ ප්‍රමාණය මුළු අඹ ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(ii) අඹ තොගයෙන් නරක් නොවූ අඹ ප්‍රමාණය, මුළු අඹ ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(7) අක්ෂි සායනයකට සහභාගී වූ ළමුන් 20කගෙන් පස්දෙනකුට පෙනීමේ දුර්වලතා ඇති බව හෙළි වී ඇත. අක්ෂි ආබාධ නොමැති ළමුන් සංඛ්‍යාව සායනයට සහභාගී වූ මුළු ළමුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(8) පෙරේරා මහතාගේ මාසික වැටුප පසුගිය අවුරුද්දේ රුපියල් 50 000ක් වූ අතර එය මේ අවුරුද්දේ රුපියල් 65 000 දක්වා වැඩි වී ඇත. මාසික වැටුප් වැඩි වීම, ගිය අවුරුද්දේ මාසික වැටුපෙහි ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(9) ඉඟුරු 1 kg ක් සිට වූ විට ඉඟුරු 5 kg ක අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි වේ. ඉඟුරු අස්වැන්න, සිටවූ ඉඟුරු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

(10) බෝංචි ඇට පැකට්ටුවක ඇති සෑම බෝංචි ඇට 100කට ම, ඇට 85ක් පැල වේ. බෝංචි ඇට පැලවීමේ ප්‍රතිශතය ලියා දක්වන්න.

22.3 දශම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශත ලෙස දැක්වීම

දශම සංඛ්‍යාවක් භාගයක් ලෙස ලියා දක්වන ආකාරය මීට ඉහත දී ඔබ විසින් ඉගෙන ගෙන ඇත. එම විෂය කරුණු නැවත මතකයට නගා ගනිමින් දශම සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන ආකාරය විමසා බලමු.

ක්‍රියාකාරකම 1

පහත දී ඇති වගුව අභ්‍යාස පොතෙහි පිටපත් කරගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

දශම සංඛ්‍යාව	භාගයක් ලෙස	හරය 100 වූ භාගයක් ලෙස	මුල් ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස
0.5	$\frac{5}{10}$	$\frac{5 \times 10}{10 \times 10} = \frac{50}{100}$	50%
2.3	$\frac{23}{10}$	....	....
0.25	....	$\frac{25}{100}$	25%
1.75	....	....	....

දෙන ලද දශමස්ථාන එකක් හෝ දෙකක් හෝ ඇති දශම සංඛ්‍යාවක් හරය 100 වූ භාගයක් ලෙස ලිවීමෙන් ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්විය හැකි ය.

➤ **දෙන ලද දශම හෝ භාග 100න් ගුණ කර ලැබෙන පිළිතුරට % ලකුණ යෙදීමෙන් ද එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියා දැක්විය හැකි ය.**

- 0.5 ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වමු.

0.5, 100න් ගුණ කර ලැබෙන පිළිතුරට % ලකුණ යොදමු.

$0.5 \times 100 = 50$

0.5 ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වූ විට 50 % වේ.

- 0.25 ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වමු.

0.25 ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වූ විට 0.25×100 % වේ. එනම් 25% වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

නිදසුන 1

1.08 ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

1.08 ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වූ විට $1.08 \times 100\,\% = 108\%$

22.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන දශම සංඛ්‍යා භාග ලෙස ලියා, එය මුළු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

(i) 0.3 (ii) 0.5 (iii) 0.1 (iv) 0.33
(v) 0.45 (vi) 0.03 (vii) 0.08 (viii) 0.01

(2) පහත දැක්වෙන භාග සහ දශම සංඛ්‍යා, 100න් ගුණ කිරීමෙන් එය මුළු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

(i) 0.7 (ii) $\frac{2}{5}$ (iii) 0.65 (iv) $\frac{3}{4}$
(v) 0.08 (vi) 0.05 (vii) 1.5 (viii) 1.25

(3) එක්තරා පුද්ගලයෙක් තම මාසික ආදායමෙන් $\frac{2}{5}$ක් දරුවන්ගේ අධ්‍යාපනය සඳහා ද, මාසික ආදායමෙන් 0.25ක් ආහාර ද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීම සඳහා ද වැය කරයි.

(i) අධ්‍යාපනයට වැය කරන මුදල මාසික ආදායමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.
(ii) ආහාර ද්‍රව්‍ය සඳහා වැය කරන මුදල මාසික ආදායමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.
(iii) ඔහු මාසික ආදායමෙන් වැඩි මුදල් ප්‍රමාණයක් වැය කරන්නේ එම අවශ්‍යතා දෙකෙන් කුමක් සඳහා ද?

(4) කමල්, ආයතනයකට ගෙවීමට ඇති මුදලකින් $\frac{1}{4}$ක් ජනවාරි මාසයේ දී ද 23 %ක් පෙබරවාරි මාසයේ දී ද, 0.52ක් මාර්තු මාසයේ දී ද ගෙවයි.

(i) ජනවාරි සහ මාර්තු මාසවල දී ගෙවනු ලබන මුදල්, ගෙවීමට ඇති මුළු මුදලේ ප්‍රතිශතයන් ලෙස දක්වන්න.
(ii) කමල් වැඩි ම ගෙවීමක් සිදුකර ඇත්තේ කුමන මාසයේ දී ද?

සාරාංශය

- සියයෙන් පංගු ප්‍රමාණයන් ප්‍රතිශත ලකුණ (%) භාවිත කරමින් ලිවීම ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවීම යැයි කියනු ලැබේ.
- දෙන ලද භාගයක් හෝ දශම සංඛ්‍යාවක් හෝ හරය 100 වූ භාගයක් ලෙස ලියා ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවිය හැකි ය.
- දශම සංඛ්‍යාවක් 100න් ගුණ කර ලැබෙන පිළිතුර % යොදා එම දශම සංඛ්‍යාව ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලිවිය හැකි ය.