7 භාග

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- එදිනෙදා ජීවිතයේ භාග භාවිත වන අවස්ථා විග්‍රහ කිරීමට,
- භාග ඇසුරින් එදිනෙදා ජීවිතයට සම්බන්ධ ගැටලු විසඳීමට

හැකියාව ලැබේ.

7.1 භාග හැඳින්වීම

ක්‍රියාකාරකම 1

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

1. භාගයක් යනු .... කිසියම් කොටසකි.
2. බාගයක් යනු ඒකකයකින් .... එය සංඛ්‍යාත්මක ව .... ලෙස දැක්විය හැකි ය.
3. තත්‍ය භාගයක් ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ලවයෙහි අගයට වඩා හරයෙහි අගය .... සංඛ්‍යා ය. උදා: ....
4. .... එකක් වූ භාග ඒකක භාග ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. උදා: ....
5. විෂම භාග ලෙස හැඳින්වෙන්නේ .... වඩා .... අඩු සංඛ්‍යා ය. උදා: ....
6. මිශ්‍ර සංඛ්‍යා සැකසෙන්නේ පූර්ණ සංඛ්‍යාවකට භාග සංඛ්‍යාවක් .... වීමෙනි. උදා: ....

7.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන භාග තත්‍ය භාග, විෂම භාග සහ මිශ්‍ර සංඛ්‍යා ලෙස සමූහ තුනකට වෙන් කර දක්වන්න.

$$\frac{5}{8},\ \frac{2}{3},\ \frac{1}{11},\ \frac{17}{14},\ 8\frac{5}{7},\ \frac{10}{7},\ 2\frac{5}{9},\ \frac{1}{13},\ \frac{4}{17}$$

2. $\frac{1}{8}$ තත්‍ය භාගයක් බව නිසඳි පවසයි. නමුත් සහන් පවසන්නේ එය ඒකක භාගයක් බවයි. ඔබ එකඟවන්නේ මින් කවර ප්‍රකාශය සමඟ ද හේතු දක්වන්න.

7.2 තුල්‍ය භාග

ක්‍රියාකාරකම 2

1. හිස්තැන් පුරවන්න.

(i) $\frac{2 \times \square}{3 \times \square} = \frac{\square}{12}$ (ii) $\frac{27}{81} \frac{\square}{\square} \frac{3}{3} = \frac{9}{\square}$ (iii) $\frac{\square \times 4}{\square \times 4} = \frac{8}{100}$ (iv) $\frac{12}{16} \frac{\square}{\square} \frac{\square}{\square} = \frac{3}{\square}$

ඉහත ක්‍රියාකාරකම අනුව පැහැදිලි වන්නේ කිසියම් භාගයක හරයත් ලවයත් යන දෙක ම එකම නියත අගයකින් ගුණ වීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් එයට අගයෙන් සමාන එනම් තුල්‍ය වන භාගයක් සකස් වන බවයි.

මෙලෙස සකස්වන භාග තුල්‍ය භාග ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. බෙදීම මගින් තුල්‍ය භාග සකස් කිරීමේ දී එහි හරයටත් ලවයටත් පොදු සාධක තිබිය යුතු ය.

7.2 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන භාග සඳහා තුල්‍ය භාග දෙක බැගින් ලියා දක්වන්න.

(i) $\frac{7}{8}$ (ii) $\frac{3}{5}$ (iii) $\frac{1}{4}$ (iv) $\frac{3}{9}$ (v) $\frac{15}{27}$

(vi) $\frac{21}{30}$ (vii) $\frac{5}{15}$ (viii) $\frac{13}{19}$ (ix) $\frac{4}{8}$ (x) $\frac{44}{100}$

7.3 භාග සඳහා මූලික ගණිත කර්ම

භාග සුළු කිරීම් සම්බන්ධව පහළ ශ්‍රේණිවල දී ඔබ උගත් කරුණු මතකයට නගා ගනිමු.

- භාග එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම සඳහා දී ඇති භාගවල හරය සමාන වීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. එසේ සමාන නොමැති නම්, හරය සමාන කර ගැනීම සඳහා අදාළ සංඛ්‍යාවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය යොදා ගත හැකි ය.
- භාග ගුණ කිරීමේ දී හරය වෙනමත් ලවය වෙනමත් ගුණ කර සරල භාගයක් බවට පත් කර ගත යුතු ය.
- භාග බෙදීමේ දී බෙදීම ලකුණට පසුව ඇති භාගයෙහි පරස්පරයෙන් ගුණ කර දක්වනු ලැබේ.
- ''න්'' යෙදී ඇත්නම් ඒ වෙනුවට ගුණ කිරීම ආදේශ කරනු ලැබේ.

7.3 අභ්‍යාසය

1. සුළු කරන්න.

(i) $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ (ii) $\frac{7}{8} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ (iii) $\frac{2}{5} + \frac{7}{10} + \frac{1}{2}$ (iv) $\frac{2}{9} \times \frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$

(v) $\frac{1}{11} \times \frac{5}{6} \times \frac{22}{25}$ (vi) $\frac{7}{10} \div \frac{8}{9}$ (vii) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} \div \frac{3}{5}$ (viii) $1\frac{3}{4} \div \frac{7}{8} \times \frac{1}{2}$

(ix) $2\frac{7}{9}$ න් $3\frac{1}{3}$ (x) $9\frac{2}{5}$ න් $3\frac{9}{47}$ න් $\frac{1}{8}$

7.4 ගණිත කර්ම එකකට වඩා යෙදී ඇති අවස්ථා

මෙහි දී "BODMAS" නීතිය අනුව ගැටලුව විසඳිය යුතු ය.

B - Brackets වරහන් සහිත ගැටලු
O - Of ''න්'' සහිත ගැටලු
D - Division බෙදීම
M - Multiplication ගුණ කිරීම
A - Addition එකතු කිරීම
S - Substraction අඩු කිරීම

"BODMAS" නීතිය අනුව ගැටලු විසඳීමේ දී ප්‍රමුඛතා ශ්‍රේණියකට එකඟ ව වරහන්හි සිට පහළට සුළු කිරීම් සිදු කරන අයුරු ඔබට මතක ඇත.

නිදසුන 1

$1\frac{3}{5} \div \left(2\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right)$

"BODMAS" නීතිය අනුව පළමු ව වරහන සුළු කර ලැබෙන පිළිතුරෙන් $1\frac{3}{5}$ බෙදිය යුතු ය.

$1\frac{3}{5} \div \left(2\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right) = \frac{8}{5} \div \left(\frac{7}{3} + \frac{5}{6}\right)$ මිශ්‍ර භාග විෂම භාග බවට පත් කරමු.

$= \frac{8}{5} \div \left(\frac{14 + 5}{6}\right)$ වරහන තුළ පොදු හරයක් ලබා ගනිමු.

$= \frac{8}{5} \div \frac{19}{6}$

$= \frac{8}{5} \times \frac{6}{19}$ බෙදීම ලකුණ වෙනුවට ගුණ කිරීම යොදා $\frac{19}{6}$ හි පරස්පරය වන $\frac{6}{19}$ බවට පත් කර ගනිමු.

$= \frac{48}{95}$

7.4 අභ්‍යාසය

1. සුළු කරන්න.

(i) $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ (ii) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) \div \frac{4}{7}$ (iii) $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \div \frac{4}{7}$

(iv) $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ (v) $\frac{5}{8} \times 1\frac{1}{2} \div \frac{15}{16}$ (vi) $\frac{2}{5} \times \frac{9}{10} \div \frac{27}{10}$

(vii) $\left(\frac{3}{5} \div \frac{18}{55}\right) \times \frac{9}{11}$ (viii) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \div \frac{5}{9}$ (ix) $\left(\frac{3}{7} \div \frac{8}{21}\right) \times \frac{5}{2}$

(x) $\frac{14}{25} \times \frac{5}{9} \div \frac{7}{8}$ (xi) $\left(\frac{3}{10} + \frac{2}{5}\right) \div \frac{7}{15}$ (xii) $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{5}$

(xiii) $2\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{5} \div \frac{3}{5}$ (xiv) $\frac{1}{4} \times \left(3\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{6}\right)$ (xv) $\frac{4}{9} + \left(1\frac{1}{2} \div \frac{3}{5}\right)$

(xvi) $\dfrac{3\frac{2}{7} \div 8\frac{1}{7} \text{ න් } 4\frac{3}{4}}{\frac{5}{9} \text{ න් } 2\frac{1}{3}}$ (xvii) $8\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{2} \div 7\frac{1}{4}$ (xviii) $\dfrac{9\frac{1}{3} + 2\frac{1}{8} + 1}{4\frac{1}{3} - 2\frac{5}{8} \text{ න් } \frac{1}{2}}$

7.5 භාග භාවිතය

දෛනික ජීවිතයේ දී අප මුහුණ දෙන බොහොමයක් ප්‍රායෝගික ගැටලු මේ හා බැඳේ.

ක්‍රියාකාරකම 3

1. අගය සොයන්න.
   (i) රු. 100කින් $\frac{2}{5}$ ක් රුපියල් කීය ද?
   (ii) මිනිත්තුවකින් $\frac{5}{6}$ ක් තත්පර කීය ද?
   (iii) 8.5 kmකින් $\frac{9}{17}$ක් මීටර කීය ද?
   (iv) මිනිසෙක් එක්තරා ගමනකින් හරි අඩක් බසයෙන් ද එම ගමනේ මුළු දුරෙන් $\frac{1}{3}$ක් පයින් ද ගමන් කරයි.
   (a) ඔහු ගමන් කළ දුර ප්‍රමාණය මුළු දුරෙහි භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
   (b) ඉතිරි ව ඇත්තේ සම්පූර්ණ දුරෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

නිදසුන 1

සමන්ගේ වැටුපෙන් $\frac{2}{5}$ක් එදිනෙදා වියදම් සඳහා ද ඉතිරියෙන් $\frac{1}{6}$ක් බැංකුවක තැන්පත් කිරීම සඳහා ද යොදවයි. ඔහුගේ වැටුප රු. 25000ක් නම් ඔහු අත ඉතිරි වන මුදල සොයන්න.

I ක්‍රමය

එදිනෙදා වියදම් සඳහා වැය වූ ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස $= \frac{2}{5}$

ඉතිරි වූ ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස $= \frac{5}{5} - \frac{2}{5}$

$= \frac{3}{5}$

බැංකුවේ තැන්පත් කරන ප්‍රමාණය මුළු වැටුපෙන් භාගයක් ලෙස $= $ ඉතිරියෙන් $\frac{1}{6}$

$= \frac{3}{5}$ න් $\frac{1}{6}$

$= \frac{{}^{1}\cancel{3}}{5} \times \frac{1}{\cancel{6}_{2}}$

$= \frac{1}{10}$

ඔහුගේ මුළු වැයවීම භාගයක් ලෙස $= \frac{2}{5} + \frac{1}{10}$

$= \frac{4 + 1}{10}$

$= \frac{5}{10}$

$= \frac{1}{2}$

අත ඉතිරිය භාගයක් ලෙස $= 1 - \frac{1}{2}$

$= \frac{2 - 1}{2}$

$= \frac{1}{2}$

ඔහුගේ වැටුප $=$ රු. 25000

අත ඉතිරි මුදල $=$ රු. 25000 $\times \frac{1}{2}$

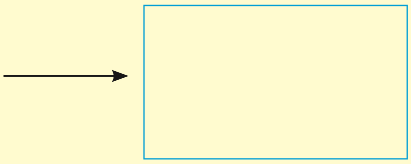
$=$ රු. 12500

II ක්‍රමය

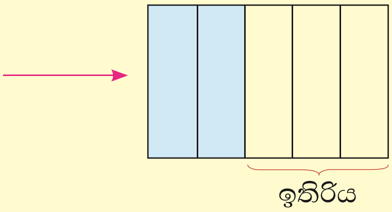
ඉහත ගැටලුව රූප සටහනක් ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරමු.

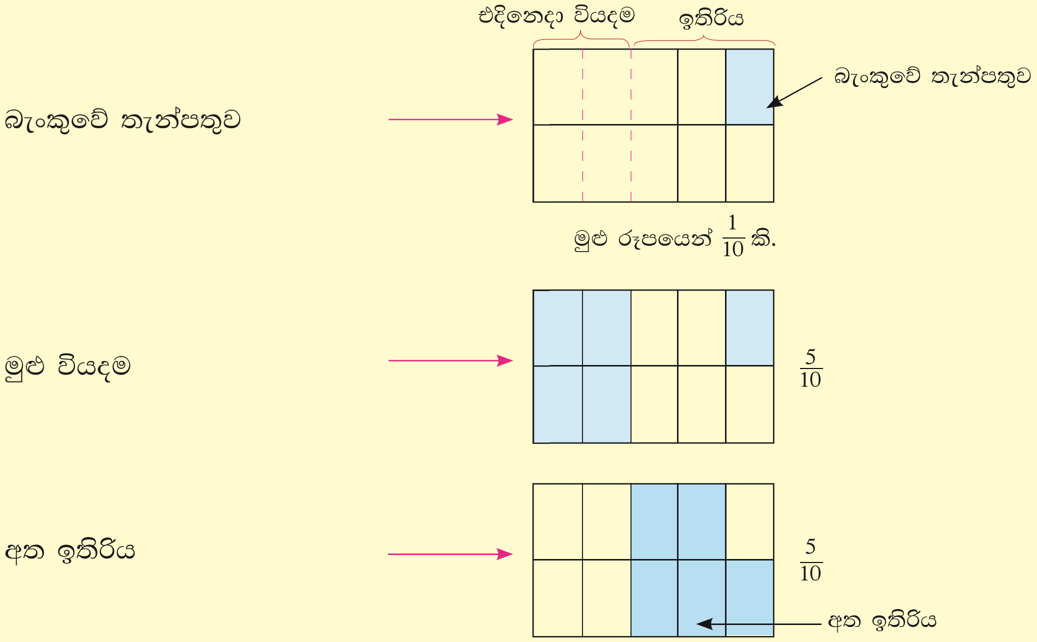
ඔහුගේ වැටුප ඒකකයක් ලෙස සලකමු.

සමන්ගේ වැටුප



එදිනෙදා වියදම්





අත ඉතිරි මුදල $=$ රු. $25000 \times \frac{5}{10}$

$=$ රු. 12500

7.5 අභ්‍යාසය

1. අමල් තම වැටුපෙන් $\frac{2}{5}$ ආහාර සඳහා වැය කරයි. ඉතිරියෙන් හරි අඩක් තම මවට ලබා දෙයි. ඉන් පසු වැටුපෙන් කවර කොටසක් ඔහු අත ඉතිරි වේ ද?

2. ඉඩමකින් $\frac{3}{8}$ක් පියාට ද එම ඉඩමෙන් $\frac{1}{3}$ මවට ද අයිති වූ අතර ඔවුන්ගේ ඇවෑමෙන් දරුවන් සිවුදෙනා පියාට සහ මවට අයිති ඉඩම් කොටස සම සේ බෙදා ගත් හ. එක් දරුවකුට මෙම ඉඩමෙන් කවර භාගයක් හිමි වුණි ද?

3. ඉඩමකින් $\frac{3}{8}$ක් සුනිමල්ට අයත් ය. එම ඉඩමෙන් $\frac{1}{3}$ක් කමලාට අයිති ය. කමලාට අයත් ඉඩම් කොටසින් $\frac{1}{4}$ක් සුනිමල් මිලදී ගත්තේ ය. දැන් මුළු ඉඩමෙන් කවර භාගයක් සුනිමල්ට අයත් වේ ද?

4. ඡන්දයකදී ලියාපදිංචි මුළු ඡන්ද දායකයින් සංඛ්‍යාවෙන් $\frac{1}{9}$ක් ඡන්දය ප්‍රකාශ නොකළහ. ප්‍රකාශිත ඡන්ද ප්‍රමාණයෙන් $\frac{5}{8}$ක් ජයග්‍රහණය කළ අපේක්ෂකයාට ලැබුණි. ඔහු ලබාගත් ඡන්ද සංඛ්‍යාව 4000කි. ඡන්දය ප්‍රකාශ නොකළ සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?