

১ বক্স থেকে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং যে ভগ্নাংশগুলোর মান ১ এর সমান তা খুঁজে বের কর :

$$\begin{aligned} & \left\{ \frac{2}{3}, \frac{5}{8}, \frac{3}{9}, \frac{42}{48}, \frac{2}{25} \right\} \\ & \left\{ \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{15}{16}, \frac{17}{18}, \frac{19}{20} \right\} \end{aligned}$$

সমাধানঃ

$$\left\{ \frac{2}{3}, \frac{5}{8}, \frac{3}{9}, \frac{42}{48}, \frac{2}{25} \right\}$$

$$\left\{ \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{15}{16}, \frac{17}{18}, \frac{19}{20} \right\}$$

২ গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করে নিচের ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাও:

$$(১) \frac{৬}{৭}, \frac{৩}{৭}, \frac{৭}{৭}, \frac{২}{৭} \quad (২) \frac{৮}{৭}, \frac{৮}{৫}, \frac{৮}{১১}, \frac{৮}{৯}$$

$$(৩) \frac{১১}{২৩}, \frac{১১}{১৩}, \frac{১১}{১৭}, \frac{১১}{৯১}$$

সমাধানঃ

$$(১) \frac{৬}{৭}, \frac{৩}{৭}, \frac{৭}{৭}, \frac{২}{৭}$$

এখানে, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশের হর ৭ অর্থাৎ সমান।

সুতরাং লবগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজালে পাই $২ < ৩ < ৬ < ৭$

অর্থাৎ ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজালে হবে $\frac{২}{৭} < \frac{৩}{৭} < \frac{৬}{৭} < \frac{৭}{৭}$ ।

e.v: যদি ভগ্নাংশের হরগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের লব বড়, সে ভগ্নাংশটির মান বড়।

$$(২) \frac{৮}{৭}, \frac{৮}{৫}, \frac{৮}{১১}, \frac{৮}{৯}$$

এখানে, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশের লব ৮ অর্থাৎ সমান।

সুতরাং হরগুলোকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজালে পাই $১১ > ৯ > ৭ > ৫$

অর্থাৎ ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজালে হবে $\frac{৮}{১১} < \frac{৮}{৯} < \frac{৮}{৭} < \frac{৮}{৫}$ ।

e.v: যদি ভগ্নাংশের লবগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সে ভগ্নাংশটির মান বড়।

$$(৩) \frac{১১}{২৩}, \frac{১১}{১৩}, \frac{১১}{১৭}, \frac{১১}{৯১}$$

এখানে, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশের লব ১১ অর্থাৎ সমান।

সুতরাং হরগুলোকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজালে পাই $৯১ > ২৩ > ১৭ > ১৩$

অর্থাৎ ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজালে হবে $\frac{১১}{৯১} < \frac{১১}{২৩} < \frac{১১}{১৭} < \frac{১১}{১৩}$ ।

e'Lv: যদি ভগ্নাংশের লবগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সে ভগ্নাংশটি বড়।

3 খালিঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় কর :

$$(১) \frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬}$$

$$(২) \frac{৩}{৭} = \frac{\square}{২৮}$$

$$(৩) \frac{৩}{৪} = \frac{\square}{৩৬}$$

$$(৪) \frac{৪}{৫} = \frac{১২}{\square}$$

$$(৫) \frac{২}{৯} = \frac{১৬}{\square}$$

$$(৬) \frac{৫}{৮} = \frac{৩০}{\square}$$

$$(৭) \frac{৩}{৬} = \frac{\square}{২}$$

$$(৮) \frac{১২}{২০} = \frac{\square}{৫}$$

$$(৯) \frac{২৮}{৩৬} = \frac{\square}{৯}$$

$$(১০) \frac{৩৩}{৬৬} = \frac{১}{\square}$$

$$(১১) \frac{৫}{৬৫} = \frac{১}{\square}$$

$$(১২) \frac{১২}{৫৪} = \frac{২}{\square}$$

সমাধানঃ

$$(১) \frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬}$$

এখানে, $৬ \div ৩ = ২$

$$\therefore \frac{১}{৩} = \frac{১ \times ২}{৩ \times ২} = \frac{২}{৬}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬}$$

উত্তর : খালি ঘরে ২ হবে।

বিকল্প পদ্ধতি :

$$\frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬}$$

এখানে $৬ \div ৩ = ২$; $\therefore \frac{১}{৩} = \frac{১ \times ২}{৩ \times ২} = \frac{২}{৬}$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬}$$

উত্তর : খালি ঘরে ২ হবে।

e'Lv: কোনো ভগ্নাংশের হর এবং লবকে শূন্য ছাড়া একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ওই ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

$$\frac{\bullet}{\blacksquare} = \frac{\bullet \times \blacktriangle}{\blacksquare \times \blacktriangle}$$

$$(২) \frac{৩}{৭} = \frac{\square}{২৮}$$

এখানে, $২৮ \div ৭ = ৪$

$$\therefore \frac{৩}{৭} = \frac{৩ \times ৪}{৭ \times ৪} = \frac{১২}{২৮}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{৩}{৭} = \frac{\boxed{১২}}{২৮}$$

উত্তর : খালি ঘরে ১২ হবে।

$$(৩) \frac{৩}{৪} = \frac{\square}{৩৬}$$

এখানে, $৩৬ \div ৪ = ৯$

$$\therefore \frac{৩}{৪} = \frac{৩ \times ৯}{৪ \times ৯} = \frac{২৭}{৩৬}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{৩}{৪} = \frac{\boxed{২৭}}{৩৬}$$

উত্তর : খালি ঘরে ২৭ হবে।

$$(৪) \frac{৪}{৫} = \frac{১২}{\square}$$

এখানে, $১২ \div ৪ = ৩$

$$\therefore \frac{৪}{৫} = \frac{৪ \times ৩}{৫ \times ৩} = \frac{১২}{১৫}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{৪}{৫} = \frac{১২}{\boxed{১৫}}$$

উত্তর : খালি ঘরে ১৫ হবে।

$$(৫) \frac{২}{৯} = \frac{১৬}{\square}$$

এখানে, $১৬ \div ২ = ৮$

$$\therefore \frac{২}{৯} = \frac{২ \times ৮}{৯ \times ৮} = \frac{১৬}{৭২}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{২}{৯} = \frac{১৬}{\boxed{৭২}}$$

উত্তর : খালি ঘরে ৭২ হবে।

$$(৬) \frac{৫}{৮} = \frac{৩০}{\square}$$

এখানে, $৩০ \div ৫ = ৬$

$$\therefore \frac{৫}{৮} = \frac{৫ \times ৬}{৮ \times ৬} = \frac{৩০}{৪৮}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{৫}{৮} = \frac{৩০}{\boxed{৪৮}}$$

উত্তর : খালি ঘরে ৪৮ হবে।

(৭)

$$\frac{3}{6} = \frac{\square}{2}$$

এখানে $6 \div 2 = 3$; $\therefore \frac{3}{6} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2}$

অর্থাৎ $\frac{3}{6} = \frac{\square}{2}$

উত্তর : খালি ঘরে ১ হবে।

exLv: কোন ভগ্নাংশের হর এবং লবকে শূন্য ছাড়া একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করেও ঐ ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

$$\frac{\bullet}{\blacksquare} = \frac{\bullet \div \blacktriangle}{\blacksquare \div \blacktriangle}$$

(৮) $\frac{12}{20} = \frac{\square}{5}$

এখানে, $20 \div 4 = 5$

$$\therefore \frac{12}{20} = \frac{12 \div 4}{20 \div 4} = \frac{3}{5}$$

অর্থাৎ $\frac{12}{20} = \frac{\square}{5}$

উত্তর : খালি ঘরে ৩ হবে।

(৯) $\frac{28}{36} = \frac{\square}{9}$

এখানে, $36 \div 4 = 9$

$$\therefore \frac{28}{36} = \frac{28 \div 4}{36 \div 4} = \frac{7}{9}$$

অর্থাৎ $\frac{28}{36} = \frac{\square}{9}$

উত্তর : খালি ঘরে ৭ হবে।

(১০) $\frac{33}{66} = \frac{1}{\square}$

এখানে, $33 \div 1 = 33$

$$\therefore \frac{33}{66} = \frac{33 \div 33}{66 \div 33} = \frac{1}{2}$$

অর্থাৎ $\frac{33}{66} = \frac{1}{\square}$

উত্তর : খালি ঘরে ২ হবে।

$$(১১) \frac{৫}{৬৫} = \frac{১}{\square}$$

এখানে, $৫ \div ১ = ৫$

$$\therefore \frac{৫}{৬৫} = \frac{৫ \div ৫}{৬৫ \div ৫} = \frac{১}{১৩}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{৫}{৬৫} = \frac{১}{\boxed{১৩}}$$

উত্তর : খালি ঘরে ১৩ হবে।

$$(১২) \frac{১২}{৫৪} = \frac{২}{\square}$$

এখানে, $১২ \div ২ = ৬$

$$\therefore \frac{১২}{৫৪} = \frac{১২ \div ৬}{৫৪ \div ৬} = \frac{২}{৯}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{১২}{৫৪} = \frac{২}{\boxed{৯}}$$

উত্তর : খালি ঘরে ৯ হবে।

4 নিচের ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তর কর :

- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| (১) $\frac{৬}{১২}$ | (২) $\frac{৩}{২১}$ | (৩) $\frac{৯}{৩৬}$ | (৪) $\frac{১৬}{৪৮}$ |
| (৫) $\frac{৮}{১২}$ | (৬) $\frac{৯}{১২}$ | (৭) $\frac{২০}{২৫}$ | (৮) $\frac{৩২}{৩৬}$ |
| (৯) $\frac{১৮}{৩০}$ | (১০) $\frac{১৬}{২৮}$ | (১১) $\frac{২৮}{৪৯}$ | (১২) $\frac{২৪}{৪০}$ |

সমাধানঃ

$$(১) \frac{৬}{১২}$$

$$\text{এখন, } \frac{৬}{১২} = \frac{\cancel{৬}^১}{\cancel{১২}_২} = \frac{১}{২}$$

$$\therefore \frac{৬}{১২} \text{ এর লঘিষ্ঠ রূপ } \frac{১}{২}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১}{২}$$

eXpLain: এখানে, লব ৬ ও হর ১২ এর গ.সা.গু ৬। তাই লব ও হরকে ৬ দ্বারা ভাগ করা হয়েছে।

$$(২) \frac{৩}{২১}$$

$$\text{এখন, } \frac{৩}{২১} = \frac{\cancel{৩}^১}{\cancel{২১}_৭} = \frac{১}{৭}$$

$$\therefore \frac{৩}{২১} \text{ এর লঘিষ্ঠ রূপ } \frac{১}{৭}।$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১}{৭}$$

(৩) $\frac{৯}{৩৬}$

এখন, $\frac{৯}{৩৬} = \frac{\cancel{৯}^১}{\cancel{৩৬}_৪} = \frac{১}{৪}$

$\therefore \frac{৯}{৩৬}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{১}{৪}$ ।

উত্তর : $\frac{১}{৪}$

(৪) $\frac{১৬}{৪৮}$

এখন, $\frac{১৬}{৪৮} = \frac{\cancel{১৬}^১}{\cancel{৪৮}_৩} = \frac{১}{৩}$

$\therefore \frac{১৬}{৪৮}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{১}{৩}$ ।

উত্তর : $\frac{১}{৩}$

Ex. ১৬: ৪৮, ১৬ এর গ.সা.গু ১৬। কিন্তু হিসাবের সুবিধার জন্য পরপর ২ বার ৪ দ্বারা ভাগ করা হয়েছে।

(৫) $\frac{৮}{১২}$

এখন, $\frac{৮}{১২} = \frac{\cancel{৮}^২}{\cancel{১২}_৩} = \frac{২}{৩}$

$\therefore \frac{৮}{১২}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{২}{৩}$ ।

উত্তর : $\frac{২}{৩}$

(৬) $\frac{৯}{১২}$

এখন, $\frac{৯}{১২} = \frac{\cancel{৯}^৩}{\cancel{১২}_৪} = \frac{৩}{৪}$

$\therefore \frac{৯}{১২}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৩}{৪}$ ।

উত্তর : $\frac{৩}{৪}$

(৭) $\frac{২০}{২৫}$

এখন, $\frac{২০}{২৫} = \frac{\cancel{২০}^৪}{\cancel{২৫}_৫} = \frac{৪}{৫}$

$\therefore \frac{২০}{২৫}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৪}{৫}$ ।

উত্তর : $\frac{৪}{৫}$

(৮) $\frac{৩২}{৩৬}$

এখন, $\frac{৩২}{৩৬} = \frac{\overset{৮}{\cancel{৩২}}}{\underset{৯}{\cancel{৩৬}}} = \frac{৮}{৯}$

$\therefore \frac{৩২}{৩৬}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৮}{৯}$ ।

উত্তর : $\frac{৮}{৯}$

(৯) $\frac{১৮}{৩০}$

এখন, $\frac{১৮}{৩০} = \frac{\overset{৩}{\cancel{১৮}}}{\underset{৫}{\cancel{৩০}}} = \frac{৩}{৫} \therefore \frac{১৮}{৩০}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৩}{৫}$ ।

উত্তর : $\frac{৩}{৫}$

(১০) $\frac{১৬}{২৮}$

এখন, $\frac{১৬}{২৮} = \frac{\overset{৪}{\cancel{১৬}}}{\underset{৭}{\cancel{২৮}}} = \frac{৪}{৭}$

$\therefore \frac{১৬}{২৮}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৪}{৭}$ ।

উত্তর : $\frac{৪}{৭}$

(১১) $\frac{২৮}{৪৯}$

এখন, $\frac{২৮}{৪৯} = \frac{\overset{৪}{\cancel{২৮}}}{\underset{৭}{\cancel{৪৯}}} = \frac{৪}{৭}$

$\therefore \frac{২৮}{৪৯}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৪}{৭}$ ।

উত্তর : $\frac{৪}{৭}$

(১২) $\frac{২৪}{৪০}$

এখন, $\frac{২৪}{৪০} = \frac{\overset{৩}{\cancel{২৪}}}{\underset{৫}{\cancel{৪০}}} = \frac{৩}{৫} \therefore \frac{২৪}{৪০}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৩}{৫}$ ।

উত্তর : $\frac{৩}{৫}$

১ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর কর এবং “ < ”, “ > ” বা “ = ” প্রতীক ব্যবহার করে ভগ্নাংশগুলো তুলনা কর :

(১) $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ (২) $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{6}$ (৩) $\frac{5}{9}$ $\frac{6}{8}$

(৪) $\frac{3}{8}$ $\frac{12}{16}$ (৫) $\frac{3}{28}$ $\frac{9}{92}$

সমাধানঃ

নিয়ম :

বড় বা ছোট ভগ্নাংশ নির্ণয় তথা একাধিক ভগ্নাংশের মানের তুলনা করার ক্ষেত্রে—

১. ভগ্নাংশ সমূহের হরগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়।
২. ভগ্নাংশগুলো রূপান্তর করতে হবে যেন তাদের একই হর থাকে।
৩. এরপর লবের মানের ভিত্তিতে বড় বা ছোট ভগ্নাংশ নির্ণয় হয়।

(১) $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$

এখন, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{8}{12} = \frac{5}{15}$

এবং $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{8}{20}$

$\therefore \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{5} \right) \rightarrow \left(\frac{5}{15}, \frac{3}{15} \right)$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $5 > 3$ ।

$\therefore \frac{5}{15} > \frac{3}{15}$

অর্থাৎ $\frac{5}{15} > \frac{3}{15}$

উত্তর : $\frac{5}{15} > \frac{3}{15}$

(২) $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{6}$

এখন, $\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \frac{12}{32} = \frac{15}{40}$

এবং $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30}$

$\therefore \left(\frac{3}{8}, \frac{5}{6} \right) \rightarrow \left(\frac{15}{24}, \frac{20}{24} \right)$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $15 < 20$ ।

$\therefore \frac{15}{24} < \frac{20}{24}$

অর্থাৎ $\frac{15}{24} < \frac{20}{24}$

উত্তর : $\frac{3}{8} < \frac{5}{6}$

(৩) $\frac{৫}{৭} \square \frac{৬}{৯}$

এখানে, ভগ্নাংশ দুইটির হর ৭, ৯ এর ল.সা.গু ৬৩

$$\therefore ৬৩ \div ৭ = ৯; \therefore \frac{৫}{৭} = \frac{৫ \times ৯}{৭ \times ৯} = \frac{৪৫}{৬৩}$$

$$\text{এবং } ৬৩ \div ৯ = ৭; \therefore \frac{৬}{৯} = \frac{৬ \times ৭}{৯ \times ৭} = \frac{৪২}{৬৩}$$

$$\therefore \left(\frac{৫}{৭}, \frac{৬}{৯} \right) \rightarrow \left(\frac{৪৫}{৬৩}, \frac{৪২}{৬৩} \right)$$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $৪৫ > ৪২$ ।

$$\therefore \frac{৪৫}{৬৩} > \frac{৪২}{৬৩} \quad \text{অর্থাৎ } \frac{৫}{৭} \square \frac{৬}{৯}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৫}{৭} \square \frac{৬}{৯}$$

(৪) $\frac{৩}{৮} \square \frac{১২}{১৬}$

$$\text{এখন, } \frac{৩}{৮} = \frac{৬}{৮} = \frac{৯}{১২} = \frac{১২}{১৬}$$

$$\text{এবং } \frac{১২}{১৬} = \frac{২৪}{৩২} = \frac{৩৬}{৪৮}$$

$$\therefore \left(\frac{৩}{৮}, \frac{১২}{১৬} \right) \rightarrow \left(\frac{১২}{১৬}, \frac{১২}{১৬} \right)$$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $১২ = ১২$ ।

$$\therefore \frac{১২}{১৬} = \frac{১২}{১৬}$$

$$\text{অর্থাৎ } \frac{৩}{৮} \square \frac{১২}{১৬}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৩}{৮} \square \frac{১২}{১৬}$$

(৫) $\frac{৩}{২৪} \square \frac{৭}{৭২}$

$$\text{এখন, } \frac{৩}{২৪} = \frac{৬}{৪৮} = \frac{৯}{৭২} = \frac{১২}{৯৬}$$

$$\text{এবং } \frac{৭}{৭২} = \frac{১৪}{১৪৪} = \frac{২১}{২১৬}$$

$$\therefore \left(\frac{৩}{২৪}, \frac{৭}{৭২} \right) \rightarrow \left(\frac{১২}{১৪৪}, \frac{২১}{২১৬} \right)$$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $১২ > ২১$ ।

$$\therefore \frac{১২}{১৪৪} > \frac{২১}{২১৬}$$

অর্থাৎ $\frac{3}{28} > \frac{1}{92}$

উত্তর : $\frac{3}{28} > \frac{1}{92}$

২ যোগ কর :

(১) $\frac{1}{8} + \frac{1}{2}$ (২) $\frac{2}{6} + \frac{3}{9}$ (৩) $\frac{1}{6} + \frac{3}{8}$

(৪) $\frac{3}{9} + \frac{1}{6}$ (৫) $\frac{2}{8} + \frac{5}{12}$

সতর্কতার সাথে কর।

(৬) $\frac{5}{6} + \frac{1}{10}$ (৭) $\frac{2}{6} + \frac{2}{15}$ (৮) $\frac{1}{6} + \frac{2}{15}$

(৯) $\frac{8}{15} + \frac{2}{5}$ (১০) $\frac{1}{6} + \frac{1}{12}$



প্রতিরূপ হিসাব শেষে আমাদের যাচাই করতে হবে যে ভগ্নাংশগুলোকে লখিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করার প্রয়োজন রয়েছে কি না।

সমাধানঃ

(১) $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

উত্তর : $\frac{3}{8}$

ব্যাখ্যা: প্রথমে ভগ্নাংশ দুইটিকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করা হয়েছে।

(২) $\frac{2}{5} + \frac{3}{9}$

$= \frac{2 \times 9}{5 \times 9} + \frac{3 \times 5}{9 \times 5}$

$= \frac{18}{45} + \frac{15}{45}$

$= \frac{18 + 15}{45}$

$= \frac{23}{45}$

উত্তর : $\frac{23}{45}$

ব্যাখ্যা: ৫, ৭ এর ল. সা. গু ৩৫। তাই ভগ্নাংশ দুইটিকে ৩৫ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করা হয়েছে।

$$(৩) \frac{১}{৬} + \frac{৩}{৮}$$

$$= \frac{১ \times ৪}{৬ \times ৪} + \frac{৩ \times ৩}{৮ \times ৩}$$

$$= \frac{৪}{২৪} + \frac{৯}{২৪}$$

$$= \frac{৪+৯}{২৪}$$

$$= \frac{১৩}{২৪}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১৩}{২৪} \text{।}$$

$$(৪) \frac{৩}{৭} + \frac{১}{৩}$$

$$= \frac{৩ \times ৩}{৭ \times ৩} + \frac{১ \times ৭}{৩ \times ৭}$$

$$= \frac{৯}{২১} + \frac{৭}{২১}$$

$$= \frac{৯+৭}{২১}$$

$$= \frac{১৬}{২১}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১৬}{২১} \text{।}$$

$$(৫) \frac{২}{৯} + \frac{৫}{১২}$$

$$= \frac{২ \times ৪}{৯ \times ৪} + \frac{৫ \times ৩}{১২ \times ৩}$$

$$= \frac{৮}{৩৬} + \frac{১৫}{৩৬}$$

$$= \frac{৮+১৫}{৩৬}$$

$$= \frac{২৩}{৩৬}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{২৩}{৩৬} \text{।}$$

$$(৬) \frac{৫}{৬} + \frac{১}{১০}$$

$$= \frac{৫ \times ৫}{৬ \times ৫} + \frac{১ \times ৩}{১০ \times ৩}$$

$$= \frac{২৫}{৩০} + \frac{৩}{৩০}$$

$$= \frac{২৫+৩}{৩০}$$

$$= \frac{\cancel{২৫}^{১৮}}{\cancel{৩০}^{১৫}}$$

$$= \frac{১৮}{১৫}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১৮}{১৫} \text{।}$$

$$(৭) \frac{২}{৩} + \frac{২}{১৫}$$

$$= \frac{২ \times ৫}{৩ \times ৫} + \frac{২}{১৫}$$

$$= \frac{১০}{১৫} + \frac{২}{১৫}$$

$$= \frac{১০+২}{১৫}$$

$$(৮) \frac{১}{৬} + \frac{২}{১৫}$$

$$= \frac{১ \times ৫}{৬ \times ৫} + \frac{২ \times ২}{১৫ \times ২}$$

$$= \frac{৫}{৩০} + \frac{৪}{৩০}$$

$$= \frac{৫+৪}{৩০}$$

$$= \frac{\cancel{8}^8}{\cancel{16}_8} = \frac{8}{8}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{8}{8} \text{।}$$

$$= \frac{\cancel{9}^9}{\cancel{30}_{10}}$$

$$= \frac{9}{10}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{9}{10} \text{।}$$

$$(৯) \frac{8}{15} + \frac{2}{5}$$

$$= \frac{8}{15} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3}$$

$$= \frac{8}{15} + \frac{6}{15}$$

$$= \frac{8+6}{15}$$

$$= \frac{\cancel{14}^2}{\cancel{15}_3} = \frac{2}{3}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{2}{3} \text{।}$$

$$(১০) \frac{1}{6} + \frac{9}{12}$$

$$= \frac{1 \times 2}{6 \times 2} + \frac{9}{12}$$

$$= \frac{2}{12} + \frac{9}{12}$$

$$= \frac{\cancel{11}^3}{\cancel{12}_8}$$

$$= \frac{3}{8}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{3}{8} \text{।}$$

3 বিয়োগ কর :

$$(১) \frac{1}{3} - \frac{1}{8}$$

$$(২) \frac{5}{6} - \frac{2}{5}$$

$$(৩) \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

$$(৪) \frac{8}{9} - \frac{1}{6}$$

$$(৫) \frac{11}{12} - \frac{9}{8}$$

mZKZvi mvt_ Ki |

$$(৬) \frac{5}{10} - \frac{2}{5}$$

$$(৭) \frac{9}{12} - \frac{1}{8}$$

$$(৮) \frac{8}{15} - \frac{1}{6}$$

$$(৯) \frac{2}{3} - \frac{9}{15}$$

$$(১০) \frac{5}{10} - \frac{5}{6}$$

সমাধানঃ

$$(১) \frac{1}{3} - \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1 \times 8}{3 \times 8} - \frac{1 \times 3}{8 \times 3}$$

$$= \frac{8}{12} - \frac{3}{12}$$

$$= \frac{8-3}{12}$$

$$= \frac{1}{12}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{12}$$

e.v: ৩, ৪ এর ল.সা.গু ১২। এ জন্য ভগ্নাংশ দুইটিকে ১২ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে
বিশোধফল নির্ণয় করা হয়েছে।

$$(২) \frac{৫}{৬} - \frac{২}{৫}$$

$$= \frac{৫ \times ৫}{৬ \times ৫} - \frac{২ \times ৬}{৫ \times ৬}$$

$$= \frac{২৫}{৩০} - \frac{১২}{৩০}$$

$$= \frac{২৫-১২}{৩০} = \frac{১৩}{৩০}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১৩}{৩০}।$$

$$(৩) \frac{১}{৩} - \frac{১}{৬}$$

$$= \frac{১ \times ২}{৩ \times ২} - \frac{১}{৬}$$

$$= \frac{২}{৬} - \frac{১}{৬}$$

$$= \frac{২-১}{৬} = \frac{১}{৬}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১}{৬}।$$

$$(৪) \frac{৪}{৯} - \frac{১}{৬}$$

$$= \frac{৪ \times ২}{৯ \times ২} - \frac{১ \times ৩}{৬ \times ৩}$$

$$= \frac{৮}{১৮} - \frac{৩}{১৮}$$

$$= \frac{৮-৩}{১৮}$$

$$= \frac{৫}{১৮}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৫}{১৮}।$$

$$(৫) \frac{১১}{১২} - \frac{৭}{৯}$$

$$= \frac{১১ \times ৩}{১২ \times ৩} - \frac{৭ \times ৪}{৯ \times ৪}$$

$$= \frac{৩৩}{৩৬} - \frac{২৮}{৩৬}$$

$$= \frac{৩৩-২৮}{৩৬}$$

$$= \frac{৫}{৩৬}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৫}{৩৬}।$$

$$(৬) \frac{৯}{১০} - \frac{২}{৫}$$

$$= \frac{৯}{১০} - \frac{২ \times ২}{৫ \times ২}$$

$$= \frac{৯-৪}{১০}$$

$$(৭) \frac{৭}{১২} - \frac{১}{৪}$$

$$= \frac{৭}{১২} - \frac{১ \times ৩}{৪ \times ৩}$$

$$= \frac{৭}{১২} - \frac{৩}{১২}$$

$$= \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{8}_2}$$

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

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{2} \text{।}$$

$$= \frac{9-3}{12}$$

$$= \frac{\cancel{8}^1}{\cancel{12}_3} = \frac{1}{3}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{3} \text{।}$$

$$(৮) \frac{8}{1৫} - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{8 \times 2}{1৫ \times 2} - \frac{1 \times ৫}{6 \times ৫}$$

$$= \frac{৮}{৩০} - \frac{৫}{৩০}$$

$$= \frac{৮-৫}{৩০}$$

$$= \frac{\cancel{৮}^1}{\cancel{৩০}_{10}}$$

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

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{10} \text{।}$$

$$(৯) \frac{২}{3} - \frac{৭}{1৫}$$

$$= \frac{২ \times ৫}{3 \times ৫} - \frac{৭}{1৫}$$

$$= \frac{10}{1৫} - \frac{৭}{1৫}$$

$$= \frac{10-৭}{1৫}$$

$$= \frac{\cancel{10}^1}{\cancel{1৫}_৫} = \frac{1}{৫}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{৫} \text{।}$$

$$(১০) \frac{৯}{1০} - \frac{৫}{6}$$

$$= \frac{৯ \times 3}{1০ \times 3} - \frac{৫ \times ৫}{6 \times ৫}$$

$$= \frac{২৭}{30} - \frac{২৫}{30}$$

$$= \frac{২৭-২৫}{30}$$

$$= \frac{\cancel{২৭}^1}{\cancel{৩০}_{1৫}}$$

$$= \frac{1}{1৫}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{1৫} \text{।}$$

4 হিসাব কর :

$$(১) \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12}$$

$$(২) \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9}$$

$$(৩) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

$$(৪) \frac{3}{8} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$$

সমাধানঃ

$$(১) \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12}$$

$$= \frac{1 \times 8}{3 \times 8} + \frac{1 \times 3}{8 \times 3} + \frac{1}{12}$$

$$= \frac{8}{12} + \frac{3}{12} + \frac{1}{12}$$

$$= \frac{8 + 3 + 1}{12}$$

$$= \frac{12}{12}$$

$$= 1$$

$$\text{উত্তর : } 1$$

e.v.L.v: ভগ্নাংশগুলোর হর ৩, ৪, ১২ এর ল.সা.গু ১২। এ জন্য প্রথমে ভগ্নাংশগুলোকে ১২ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করা হয়েছে।

$$(২) \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9}$$

$$= \frac{1 \times 3}{6 \times 3} + \frac{1 \times 6}{3 \times 6} + \frac{2 \times 2}{9 \times 2}$$

$$= \frac{3}{18} + \frac{6}{18} + \frac{8}{18}$$

$$= \frac{3 + 6 + 8}{18}$$

$$= \frac{17}{18}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{17}{18}$$

$$(৩) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1 \times 6}{2 \times 6} - \frac{1 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1 \times 1}{6 \times 1}$$

$$= \frac{6}{6} - \frac{2}{6} - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{৯ - ৬ - ২}{১৮}$$

$$= \frac{৯ - ৮}{১৮}$$

$$= \frac{১}{১৮}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১}{১৮}।$$

e.v: একই চিহ্নযুক্ত সংখ্যাকে একত্র অর্থাৎ যোগ করা হয়েছে। তারপর বিপরীত চিহ্নযুক্ত সংখ্যা থেকে বিয়োগ করা হয়েছে।

$$(৪) \frac{৩}{৮} - \frac{৩}{৫} + \frac{১}{২}$$

$$= \frac{৩ \times ৫}{৮ \times ৫} - \frac{৩ \times ৮}{৫ \times ৮} + \frac{১ \times ১০}{২ \times ১০}$$

$$= \frac{১৫}{২০} - \frac{১২}{২০} + \frac{১০}{২০}$$

$$= \frac{১৫ - ১২ + ১০}{২০}$$

$$= \frac{২৫ - ১২}{২০} = \frac{১৩}{২০}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১৩}{২০}।$$

e.v: এখানে ১৫ ও ১০ একই চিহ্নযুক্ত, তাই যোগ করা হয়েছে।

৫ খালি ঘর পূরণ কর :

$$(১) \frac{\square}{৩} + \frac{১}{৫} = \frac{১৩}{১৫} \quad (২) \frac{৫}{৭} + \frac{\square}{৭} = \frac{৩২}{৩৫}$$

$$(৩) \frac{৫}{৬} - \frac{\square}{৭} = \frac{২৩}{৪২}$$

সমাধানঃ

$$(১) \frac{\square}{৩} + \frac{১}{৫} = \frac{১৩}{১৫}$$

$$\text{এখন, } \frac{\square}{৩} + \frac{১}{৫} = \frac{\square \times ৫}{৩ \times ৫} + \frac{১ \times ৩}{৫ \times ৩}$$

$$= \frac{৫ \times \square}{১৫} + \frac{৩}{১৫}$$

$$= \frac{৫ \times \square + ৩}{১৫}$$

এখানে, $৫ \times \square + ৩ = ১৩$

$৫ \times \square = ১৩ - ৩$

$\therefore \square = ১০ \div ৫ = ২$

উত্তর : $\frac{\square}{৩} + \frac{১}{৫} = \frac{১৩}{১৫}$

(২) $\frac{৫}{৭} + \frac{\square}{৫} = \frac{৩২}{৩৫}$

এখন, $\frac{৫}{৭} + \frac{\square}{৫} = \frac{৫ \times ৫}{৭ \times ৫} + \frac{\square \times ৭}{৫ \times ৭}$

$$= \frac{২৫}{৩৫} + \frac{৭ \times \square}{৩৫}$$

$$= \frac{২৫ + ৭ \times \square}{৩৫}$$

এখানে, $২৫ + ৭ \times \square = ৩২$

$৭ \times \square = ৩২ - ২৫$

$\therefore \square = ৭ \div ৭ = ১$

উত্তর : $\frac{৫}{৭} + \frac{\square}{৫} = \frac{৩২}{৩৫}$

(৩) $\frac{৫}{৬} - \frac{\square}{৭} = \frac{২৩}{৪২}$

এখন, $\frac{৫}{৬} - \frac{\square}{৭} = \frac{৫ \times ৭}{৬ \times ৭} - \frac{\square \times ৬}{৭ \times ৬}$

$$= \frac{৩৫}{৪২} - \frac{\square \times ৬}{৪২}$$

$$= \frac{৩৫ - \square \times ৬}{৪২}$$

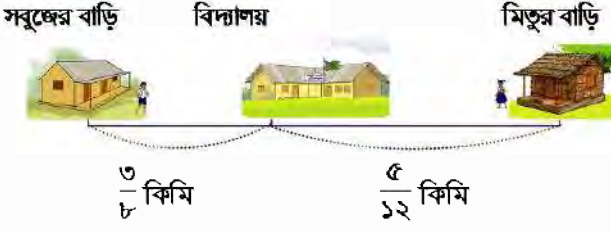
এখানে, $৩৫ - \square \times ৬ = ২৩$

$৩৫ - ২৩ = \square \times ৬$

$\therefore \square = ১২ \div ৬ = ২$

উত্তর : $\frac{৫}{৬} - \frac{\square}{৭} = \frac{২৩}{৪২}$

৬ সবুজের বাড়ি বিদ্যালয় থেকে $\frac{৩}{৮}$ কিমি পশ্চিমে অবস্থিত। মিতুর বাড়ি বিদ্যালয় থেকে $\frac{৫}{১২}$ কিমি পূর্বে অবস্থিত।



(১) সবুজের বাড়ি থেকে মিতুর বাড়ির দূরত্ব কত কিমি?

সমাধানঃ

$$\text{গাণিতিক বাক্য : } \frac{৩}{৮} + \frac{৫}{১২}$$

হিসাবটি নিম্নরূপ :

$$\begin{aligned} \frac{৩}{৮} + \frac{৫}{১২} &= \frac{৩ \times ৩}{৮ \times ৩} + \frac{৫ \times ২}{১২ \times ২} \\ &= \frac{৯}{২৪} + \frac{১০}{২৪} = \frac{১৯}{২৪} \end{aligned}$$

উত্তর : $\frac{১৯}{২৪}$ কিমি।

বিকল্প :

$$\begin{aligned} \text{সবুজের বাড়ি থেকে মিতুর বাড়ি দূরত্ব} &= \frac{৩}{৮} \text{ কিমি} + \frac{৫}{১২} \text{ কিমি} \\ &= \left(\frac{৩}{৮} + \frac{৫}{১২} \right) \text{ কিমি} \\ &= \left(\frac{৩ \times ৩}{৮} + \frac{৫ \times ২}{১২ \times ২} \right) \text{ কিমি} \\ &= \left(\frac{৯}{২৪} + \frac{১০}{২৪} \right) \text{ কিমি} \\ &= \frac{৯ + ১০}{২৪} \text{ কিমি} \\ &= \frac{১৯}{২৪} \text{ কিমি} \end{aligned}$$

উত্তর : $\frac{১৯}{২৪}$ কিমি।

(২) বিদ্যালয় থেকে কার বাড়ি নিকটবর্তী? সবুজ ও মিতুর বাড়ি থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্বের পার্থক্য কত?

সমাধানঃ

$$\begin{aligned} \frac{৩}{৮} &= \frac{৬}{১৬} = \frac{৯}{২৪} \\ \frac{১০}{২৪} &= \frac{২০}{৪৮} \end{aligned}$$

এখানে হর সমান কিন্তু লব $৯ < ১০$

$$\begin{aligned} \frac{৯}{২৪} &< \frac{১০}{২৪} \\ \therefore \frac{৩}{৮} &< \frac{৫}{১২} \end{aligned}$$

বিদ্যালয় থেকে সবুজের বাড়ি নিকটবর্তী।

আবার, গাণিতিক বাক্য : $\frac{10}{28} - \frac{3}{8}$

হিসাবটি নিম্নরূপ :

$$\begin{aligned}\frac{10}{28} - \frac{3}{8} &= \frac{10}{28} - \frac{3 \times 3}{8 \times 3} \\ &= \frac{10}{28} - \frac{9}{24} \\ &= \frac{10 - 9}{28} \\ &= \frac{1}{28}\end{aligned}$$

উত্তর : সবুজের ও মিতুর বাড়ির দূরত্বের পার্থক্য : $\frac{1}{28}$ কিমি।

বিকল্প :

বিদ্যালয় থেকে

সবুজের বাড়ির দূরত্ব $\frac{3}{8}$ কিমি = $\frac{9}{24}$ কিমি

এবং মিতুর বাড়ির দূরত্ব $\frac{10}{28}$ কিমি

যেহেতু ভগ্নাংশ দুইটির হর সমান কিন্তু লব $9 < 10$

$$\therefore \frac{9}{24} < \frac{10}{28} \text{ অথবা } \frac{3}{8} < \frac{5}{12}$$

অর্থাৎ বিদ্যালয় থেকে সবুজের বাড়ি নিকটবর্তী।

আবার,

সবুজ ও মিতুর বাড়ির থেকে

বিদ্যালয়ের দূরত্বের পার্থক্য $\left(\frac{5}{12} - \frac{3}{8}\right)$ কিমি

$$= \left(\frac{5 \times 2}{12 \times 2} - \frac{3 \times 3}{8 \times 3}\right) \text{ কিমি}$$

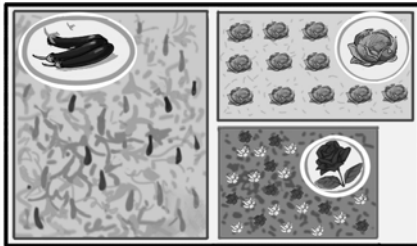
$$= \left(\frac{10}{24} - \frac{9}{24}\right) \text{ কিমি}$$

$$= \frac{10 - 9}{24} \text{ কিমি}$$

$$= \frac{1}{24} \text{ কিমি}$$

উত্তর : $\frac{1}{24}$ কিমি

7 একজন কৃষক তার সবজি ক্ষেতের $\frac{1}{2}$ অংশে বেগুন, $\frac{1}{8}$ অংশে বাঁধাকপি এবং $\frac{1}{4}$ অংশে ফুল চাষ করেন।



(১) কৃষক তার ক্ষেতের মোট কত অংশে চাষ করেছেন?

সমাধানঃ গাণিতিক বাক্য : $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$

হিসাবটি নিম্নরূপ :

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} &= \frac{1 \times 10}{2 \times 10} + \frac{1 \times 5}{8 \times 5} + \frac{1 \times 8}{4 \times 8} \\&= \frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{8}{20} \\&= \frac{10 + 5 + 8}{20} \\&= \frac{19}{20}\end{aligned}$$

উত্তর : $\frac{19}{20}$ অংশ

বিকল্প :

একজন কৃষক তার সবজি ক্ষেতের,

বেগুন চাষ করেন $\frac{1}{2}$ অংশে

বাঁধাকপি ” ” $\frac{1}{8}$ অংশে

ফুলকপি ” ” $\frac{1}{4}$ ”

$$\begin{aligned}(\text{+}) \text{ করে, মোট চাষ করেন } \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right) \text{ অংশে} \\&= \left(\frac{10}{20} + \frac{5}{20} + \frac{8}{20}\right) \text{ ”} \\&= \frac{10 + 5 + 8}{20} \text{ ”} \\&= \frac{19}{20} \text{ অংশে}\end{aligned}$$

(২) কৃষকের সবজি ক্ষেতের কত অংশ খালি রয়েছে?

সমাধানঃ

গাণিতিক বাক্য : $1 - \frac{19}{20}$

$$\begin{aligned}\text{হিসাবটি নিম্নরূপ : } 1 - \frac{19}{20} &= \frac{1 \times 20}{20 \times 1} - \frac{19}{20} \\&= \frac{20}{20} - \frac{19}{20} \\&= \frac{20 - 19}{20} \\&= \frac{1}{20}\end{aligned}$$

উত্তর : $\frac{1}{20}$ অংশ।

বিকল্প :

কৃষক সবজি ক্ষেতের মোট চাষ করেছেন $\frac{19}{20}$ অংশে

\therefore খালি রয়েছে $\left(1 - \frac{19}{20}\right)$ অংশ [সম্পূর্ণ ক্ষেতকে ১ ধরা হয়েছে।]

$$= \left(\frac{20}{20} - \frac{19}{20}\right) "$$

$$= \frac{20 - 19}{20} "$$

$$= \frac{1}{20} \text{ অংশ}$$

উত্তর : $\frac{1}{20}$ অংশ