

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

(1) $\frac{2}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{8}, \frac{8}{5}, \frac{3}{9}, \frac{13}{12}$

(2) $\frac{1}{26}, \frac{1}{1}, \frac{76}{76}, \frac{42}{48}, \frac{2}{25}, \frac{3}{3}$

সমাধানঃ

(1) $\frac{2}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{8}, \frac{8}{5}, \frac{3}{9}, \frac{13}{12}$

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

(2) $\frac{1}{26}, \frac{1}{1}, \frac{76}{76}, \frac{42}{48}, \frac{2}{25}, \frac{3}{3}$

$\frac{4}{4}, \frac{76}{76}, \frac{1}{1}, \frac{3}{3}$

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

(১) $\frac{৬}{৯}, \frac{৩}{৯}, \frac{৭}{৯}, \frac{২}{৯}$ (২) $\frac{৪}{৯}, \frac{৪}{৫}, \frac{৪}{১১}, \frac{৪}{৯}$

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

সমাধানঃ

(১) $\frac{৬}{৯}, \frac{৩}{৯}, \frac{৭}{৯}, \frac{২}{৯}$

এখানে, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশের হর ৯ অর্থাৎ সমান।

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

অর্থাৎ ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজালে হবে $\frac{২}{৯} < \frac{৩}{৯} < \frac{৬}{৯} < \frac{৭}{৯}$ ।

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

(২) $\frac{৪}{৯}, \frac{৪}{৫}, \frac{৪}{১১}, \frac{৪}{৯}$

এখানে, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশের লব ৪ অর্থাৎ সমান।

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

অর্থাৎ ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজালে হবে $\frac{৪}{১১} < \frac{৪}{৯} < \frac{৪}{৭} < \frac{৪}{৫}$ ।

e.v.l.v: যদি ভগ্নাংশের লবগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সে ভগ্নাংশটি 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 $\frac{১১}{৯১} < \frac{১১}{২৩} < \frac{১১}{১৭} < \frac{১১}{১৩}$ ।

একটি বস্তুকে কয়েকটি সমান অংশে ভাগ করে তার কতকগুলো অংশ নিয়ে প্রকাশ করার মাধ্যমকে ভগ্নাংশ বলে।

কোনো ভগ্নাংশের ওপরের সংখ্যাটিকে বলে লব এবং নিচের সংখ্যাটিকে বলে হর।

১ এর চেয়ে ছোট ভগ্নাংশকে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ এর সমান বা ১ এর চেয়ে বড় ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।

নিচের ছকটি লক্ষ করি :

১ এর চেয়ে ছোট ভগ্নাংশ (লব < হর)
$\frac{৭}{১২}, \frac{২}{৫}$ —→ <input type="checkbox"/>
$\frac{৩}{৪}, \frac{১}{২}, \frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ইত্যাদি
প্রকৃত ভগ্নাংশ

১ এর সমান ভগ্নাংশ (লব = হর)	১ এর চেয়ে বড় ভগ্নাংশ (লব > হর)
$\frac{৪}{৪}, \frac{৩}{৩}, \frac{৭}{৭}$ —→ <input type="checkbox"/>	$\frac{৫}{৪}, \frac{৩}{২}, \frac{৭}{৩}, \frac{১০}{৭}$ ইত্যাদি
$\frac{৪}{৪}, \frac{৩}{৩}, \frac{৭}{৭}$ ইত্যাদি	$\frac{৫}{৪}, \frac{৩}{২}, \frac{৭}{৩}, \frac{১০}{৭}$ ইত্যাদি
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ	

যদি ভগ্নাংশের হরগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের লব বড়, সে ভগ্নাংশটির মান বড়।

যেমন : $\frac{২}{৫}, \frac{৩}{৫}$ দুইটি ভগ্নাংশের হর একই

অর্থাৎ ৫, কিন্তু লব ৩ বড়, ২ ছোট।

সুতরাং $\frac{৩}{৫}$ বড়, $\frac{২}{৫}$ ছোট। এদের মধ্যে চিহ্ন

বসালে হবে $\frac{২}{৫} < \frac{৩}{৫}$ ।

যদি ভগ্নাংশের লবগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সে ভগ্নাংশটি বড়।

যেমন : $\frac{৩}{৫}, \frac{৩}{১০}$ দুইটি ভগ্নাংশের লব একই অর্থাৎ

৩, কিন্তু লব ৫ ছোট, ১০ বড়।

সুতরাং $\frac{৩}{৫}$ বড়, $\frac{৩}{১০}$ ছোট। এদের মধ্যে

চিহ্ন বসালে হবে $\frac{৩}{৫} > \frac{৩}{১০}$ ।

ex.V: যদি ভগ্নাংশের লবগুলো একই থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সে ভগ্নাংশটি বড়।

3 খালিঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় কর :

$$(1) \frac{1}{3} = \frac{\square}{6}$$

$$(2) \frac{3}{9} = \frac{\square}{27}$$

$$(3) \frac{3}{8} = \frac{\square}{24}$$

$$(8) \frac{8}{5} = \frac{12}{\square}$$

$$(5) \frac{2}{9} = \frac{16}{\square}$$

$$(6) \frac{5}{8} = \frac{30}{\square}$$

$$(9) \frac{3}{6} = \frac{\square}{2}$$

$$(8) \frac{12}{20} = \frac{\square}{5}$$

$$(9) \frac{28}{26} = \frac{\square}{13}$$

$$(10) \frac{33}{66} = \frac{1}{\square}$$

$$(11) \frac{5}{45} = \frac{1}{\square}$$

$$(12) \frac{12}{48} = \frac{2}{\square}$$

সমাধানঃ

$$(1) \frac{1}{3} = \frac{\square}{6}$$

এখানে, $6 \div 3 = 2$

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

$$\text{অর্থাৎ } \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

উত্তর : খালি ঘরে ২ হবে।

বিকল্প পদ্ধতি :

$$\frac{1}{3} = \frac{\square}{6}$$

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

$$\text{অর্থাৎ } \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

উত্তর : খালি ঘরে ২ হবে।

ex.V: কোনো ভগ্নাংশের হর এবং লবকে শূন্য ছাড়া একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ওই ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

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

● দুইটি ভগ্নাংশের মান সমান হলে, ভগ্নাংশ দুইটি সমতুল ভগ্নাংশ। নিচের ছকটি লক্ষ করি :

$$\frac{1}{2} \quad \text{[Diagram: A bar divided into 2 equal parts, the first part is shaded.]}$$

$$\frac{2}{4} \quad \text{[Diagram: A bar divided into 4 equal parts, the first two parts are shaded.]}$$

$$\frac{3}{6} \quad \text{[Diagram: A bar divided into 6 equal parts, the first three parts are shaded.]}$$

ছকটিতে দেখা যায়, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশের জন্য সমান পরিমাণ রং করা হয়েছে।

$$\text{সুতরাং } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$$

অর্থাৎ $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}$ সমতুল ভগ্নাংশ।

● কোনো ভগ্নাংশের হর এবং লবকে শূন্য ছাড়া একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ওই ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

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

যেমন :

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 2} \frac{2}{4} \xrightarrow{\times 3} \frac{3}{6} \xrightarrow{\times 4} \frac{4}{8}$$

এখানে, $\frac{1}{2}$ এর সমতুল ভগ্নাংশগুলো

$$\text{হলো } \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}।$$

● কোন ভগ্নাংশের হর এবং লবকে শূন্য ছাড়া একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করেও ওই ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

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

যেমন :

$$\frac{6}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{3}{6} \xrightarrow{\div 3} \frac{2}{4} \xrightarrow{\div 6} \frac{1}{2}$$

এখানে, $\frac{6}{12}$ এর সমতুল ভগ্নাংশগুলো

$$\text{হলো } \frac{3}{6}, \frac{2}{4}, \frac{1}{2}।$$

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

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।

● দুইটি ভগ্নাংশের মান সমান হলে, ভগ্নাংশ দুইটি সমতুল ভগ্নাংশ। যেমন- $\frac{১}{২}, \frac{২}{৪}, \frac{৩}{৬}$ সমতুল ভগ্নাংশ।
কারণ $\frac{১}{২} = \frac{২}{৪} = \frac{৩}{৬}$ ।

● একটি ভগ্নাংশের হর ও লবকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ভগ্নাংশটির সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

$$\text{যেমন : } \frac{১}{৩} = \frac{১ \times ২}{৩ \times ২} = \frac{২}{৬}$$

$$\frac{১}{৩} = \frac{১ \times ৩}{৩ \times ৩} = \frac{৩}{৯}$$

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

$$\frac{১}{৩}, \frac{২}{৬}, \frac{৩}{৯}, \frac{৪}{১২} \text{ সমতুল ভগ্নাংশ।}$$

● একটি ভগ্নাংশের হর ও লবকে শূন্য ছাড়া একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভগ্নাংশটির সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

$$\text{যেমন- } \frac{৯}{১২} = \frac{৯ \div ৩}{১২ \div ৩} = \frac{৩}{৪}$$

$$\frac{১৫}{২০} = \frac{১৫ \div ৫}{২০ \div ৫} = \frac{৩}{৪}$$

$$\frac{৯}{১২}, \frac{১৫}{২০} \text{ সমতুল ভগ্নাংশ।}$$

● কোনো ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করার অর্থ হলো ওই ভগ্নাংশের লব ও হরকে একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করে ভগ্নাংশের হরকে ছোট সংখ্যায় পরিণত করা।

● কোনো ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকার বলতে বোঝায়, ভগ্নাংশটির হর ও লবের ১ ব্যতীত আর কোনো সাধারণ উৎপাদক থাকে না।

● কোনো ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে ওই ভগ্নাংশের লব এবং হরকে সাধারণ গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ করা হয়।

$\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$	$\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$	$\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$
-------------------------------	------------------------------	-------------------------------

● হর ও লবের গ.সা.গু (গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক) দ্বারা উভয়কে ভাগ করলে ভগ্নাংশটির লঘিষ্ঠ আকার পাওয়া যায়।
যেমন- $\frac{৩৬}{৫৪}$ এর গ.সা.গু. ১৮। $\frac{৩৬}{৫৪} = \frac{২}{৩}$ লব ও হর হলে-

(৭)

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

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

$$\text{অর্থাৎ } \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

উত্তর : খালি ঘরে ১ হবে।

ex. 11. v: 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, $20 \div 4 = 5$

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

$$\text{অর্থাৎ } \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

উত্তর : খালি ঘরে ৩ হবে।

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

এখানে, $36 \div 4 = 9$

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

$$\text{অর্থাৎ } \frac{28}{36} = \frac{7}{9}$$

উত্তর : খালি ঘরে ৭ হবে।

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

এখানে, $33 \div 1 = 33$

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

$$\text{অর্থাৎ } \frac{33}{66} = \frac{1}{2}$$

উত্তর : খালি ঘরে ২ হবে।

$$\text{ভগ্নাংশটি } \frac{36}{58}$$

$$\therefore \frac{36 \div 18}{58 \div 18} = \frac{2}{3} \text{ তাই } \frac{36}{58} \text{ এর লঘিষ্ঠ রূপ হলো } \frac{2}{3}।$$

● হর একই হলে যে ভগ্নাংশের লব বড়, সেই ভগ্নাংশটি বড়। যেমন- $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{8}$ এর চেয়ে বড়। কারণ লব ৫, লব ৩ এর চেয়ে বড় এবং উভয়ের হর ৮।

● লব একই হলে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সেই ভগ্নাংশটি বড়। যেমন- $\frac{3}{10}$ ও $\frac{3}{5}$ এর লব একই, অর্থাৎ ৩। হর ৫ ছোট এবং হর ১০ বড়। তাই $\frac{3}{5}$ ভগ্নাংশটি বড়।

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

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 :

$$(১) \frac{৬}{১২} \quad (২) \frac{৩}{২১} \quad (৩) \frac{৯}{৩৬} \quad (৪) \frac{১৬}{৪৮}$$

$$(৫) \frac{৮}{১২} \quad (৬) \frac{৯}{১২} \quad (৭) \frac{২০}{২৫} \quad (৮) \frac{৩২}{৩৬}$$

$$(৯) \frac{১৮}{৩০} \quad (১০) \frac{১৬}{২৮} \quad (১১) \frac{২৮}{৪৯} \quad (১২) \frac{২৪}{৪০}$$

সমাধানঃ

$$(১) \frac{৬}{১২}$$

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

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

$$\text{উত্তর : } \frac{১}{২}$$

ex. ১১: 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, $\frac{১৬}{৪৮} = \frac{\cancel{১৬}^২}{\cancel{৪৮}_৩} = \frac{২}{৩}$

$\therefore \frac{১৬}{৪৮}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{২}{৩}$ ।

উত্তর : $\frac{২}{৩}$

Ex. ১১: ৪৮, ১৬ এর গ.সা.গু ১৬। কিন্তু হিসাবের সুবিধার জন্য পরপর ২ বার ৮ 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, $\frac{৩২}{৩৬} = \frac{\cancel{৩২}^৮}{\cancel{৩৬}_৯} = \frac{৮}{৯}$

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

উত্তর : $\frac{৮}{৯}$

(৯) $\frac{১৮}{৩০}$

এখন, $\frac{১৮}{৩০} = \frac{\cancel{১৮}^৩}{\cancel{৩০}_৫} = \frac{৩}{৫}$ $\therefore \frac{১৮}{৩০}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৩}{৫}$ ।

উত্তর : $\frac{৩}{৫}$

(১০) $\frac{১৬}{২৮}$

এখন, $\frac{১৬}{২৮} = \frac{\cancel{১৬}^৮}{\cancel{২৮}_৭} = \frac{৮}{৭}$

$\therefore \frac{১৬}{২৮}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৮}{৭}$ ।

উত্তর : $\frac{৮}{৭}$

(১১) $\frac{২৮}{৪৯}$

এখন, $\frac{২৮}{৪৯} = \frac{\cancel{২৮}^৮}{\cancel{৪৯}_৭} = \frac{৮}{৭}$

$\therefore \frac{২৮}{৪৯}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ $\frac{৮}{৭}$ ।

উত্তর : $\frac{৮}{৭}$

(১২) $\frac{২৪}{৪০}$

এখন, $\frac{২৪}{৪০} = \frac{\cancel{২৪}^৩}{\cancel{৪০}_৫} = \frac{৩}{৫}$ $\therefore \frac{২৪}{৪০}$ 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) $\frac{1}{3} \square \frac{1}{5}$ (২) $\frac{3}{8} \square \frac{5}{6}$ (৩) $\frac{5}{9} \square \frac{6}{8}$

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

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) $\frac{1}{3} \square \frac{1}{5}$

এখন, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$

এবং $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20}$

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

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

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

অর্থাৎ $\frac{5}{15} \square \frac{3}{15}$

উত্তর : $\frac{5}{15} \square \frac{3}{15}$

(২) $\frac{3}{8} \square \frac{5}{6}$

এখন, $\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \frac{12}{32}$, $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24}$

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

$\therefore \left(\frac{3}{8}, \frac{5}{6} \right) \rightarrow \left(\frac{9}{24}, \frac{20}{24} \right)$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $9 < 20$ ।

$\therefore \frac{9}{24} < \frac{20}{24}$

অর্থাৎ $\frac{9}{24} \square \frac{20}{24}$

উত্তর : $\frac{9}{24} \square \frac{20}{24}$

● যে সকল ভগ্নাংশের হর একই, সেগুলো সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ। যেমন— $\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}$

এদের হরগুলো একই বলে এরা সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ।

● সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ তৈরি করার নিয়ম :

- ভগ্নাংশগুলোর হরসমূহের ল.সা.গুকে হর করে লঘিষ্ঠ সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ তৈরি করা হয়।
- ভগ্নাংশগুলোর হরের যেকোনো সাধারণ গুণিতককে হর করে তাদের সমহর করা যায়।

● ভিন্ন হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশসমূহকে যোগ করার ক্ষেত্রে প্রথমে ভগ্নাংশগুলোকে রূপান্তর করে তারপর যোগ করতে হবে।

যেমন

$\frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{3}{24} + \frac{8}{24} = \frac{3+8}{24} = \frac{11}{24}$

● ভিন্ন হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশসমূহকে বিয়োগ করার ক্ষেত্রে প্রথমে ভগ্নাংশগুলোকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে তারপর হিসাব করতে হবে।

যেমন : $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$

● ভগ্নাংশের যোগ ও বিয়োগ সম্পন্ন করার পর ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করা গেলে তা করতে হবে।

যেমন :

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

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

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

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

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

$$\therefore \left(\frac{৩}{২৪}, \frac{৭}{৭২} \right) \rightarrow \left(\frac{৯}{৭২}, \frac{৭}{৭২} \right)$$

যেহেতু সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব $৯ > ৭$ ।

$$\therefore \frac{৯}{৭২} > \frac{৭}{৭২}$$

অর্থাৎ $\frac{3}{28} > \frac{9}{92}$

উত্তর : $\frac{3}{28} > \frac{9}{92}$

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) $\frac{2}{9} + \frac{5}{12}$

সতর্কতার সাথে কর।

(৬) $\frac{5}{6} + \frac{1}{10}$

(৭) $\frac{2}{3} + \frac{2}{15}$

(৮) $\frac{1}{6} + \frac{2}{15}$

(৯) $\frac{8}{15} + \frac{2}{5}$

(১০) $\frac{1}{6} + \frac{9}{12}$



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

সমাধানঃ

(১) $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$

উত্তর : $\frac{5}{8}$

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

(২) $\frac{2}{6} + \frac{3}{9}$

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

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

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

$= \frac{12}{18}$

উত্তর : $\frac{12}{18}$

ব্যাখ্যা: ৬, ৯ এর ল. সা. গু ১৮। তাই ভগ্নাংশ দুইটিকে ১৮ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করা হয়েছে।

$$(৩) \frac{১}{৬} + \frac{৩}{৮}$$

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

$$= \frac{৪}{২৪} + \frac{৯}{২৪}$$

$$= \frac{৪ + ৯}{২৪}$$

$$= \frac{১৩}{২৪}$$

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

$$(৪) \frac{৩}{৭} + \frac{১}{৩}$$

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

$$= \frac{৯}{২১} + \frac{৭}{২১}$$

$$= \frac{৯ + ৭}{২১}$$

$$= \frac{১৬}{২১}$$

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

$$(৫) \frac{২}{৯} + \frac{৫}{১২}$$

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

$$= \frac{৮}{৩৬} + \frac{১৫}{৩৬}$$

$$= \frac{৮ + ১৫}{৩৬}$$

$$= \frac{২৩}{৩৬}$$

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

$$(৬) \frac{৫}{৬} + \frac{১}{১০}$$

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

$$= \frac{২৫}{৩০} + \frac{৩}{৩০}$$

$$= \frac{২৫ + ৩}{৩০}$$

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

$$= \frac{১৮}{১৫}$$

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

$$(৭) \frac{২}{৩} + \frac{২}{১৫}$$

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

$$= \frac{১০}{১৫} + \frac{২}{১৫}$$

$$= \frac{১০ + ২}{১৫}$$

$$(৮) \frac{১}{৬} + \frac{২}{১৫}$$

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

$$= \frac{৫}{৩০} + \frac{৪}{৩০}$$

$$= \frac{৫ + ৪}{৩০}$$

$$= \frac{\cancel{12}^8}{\cancel{15}_5} = \frac{8}{5}$$

উত্তর : $\frac{8}{5}$ ।

$$= \frac{\cancel{3}^3}{\cancel{30}_{10}}$$

$$= \frac{3}{10}$$

উত্তর : $\frac{3}{10}$ ।

(৯) $\frac{8}{15} + \frac{2}{5}$

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

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

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

$$= \frac{\cancel{10}^2}{\cancel{15}_3} = \frac{2}{3}$$

উত্তর : $\frac{2}{3}$ ।

(১০) $\frac{1}{6} + \frac{9}{12}$

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

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

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

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

উত্তর : $\frac{3}{8}$ ।

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 mv4_ 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) $\frac{1}{3} - \frac{1}{8}$

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

$$= \frac{8}{24} - \frac{3}{24}$$

$$= \frac{8-3}{24}$$

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

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{12}$$

ex V: ৩, ৪ এর ল.সা.গু ১২। এ জন্য ভগ্নাংশ দুইটিকে ১২ হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে
বিরোগফল নির্ণয় করা হয়েছে।

$$(২) \frac{৫}{৬} - \frac{২}{৫}$$

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

$$= \frac{২৫}{৩০} - \frac{১২}{৩০}$$

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

$$\text{উত্তর : } \frac{১৩}{৩০}।$$

$$(৩) \frac{১}{৩} - \frac{১}{৬}$$

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

$$= \frac{২}{৬} - \frac{১}{৬}$$

$$= \frac{২-১}{৬} = \frac{১}{৬}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{১}{৬}।$$

$$(৪) \frac{৪}{৯} - \frac{১}{৬}$$

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

$$= \frac{৮}{১৮} - \frac{৩}{১৮}$$

$$= \frac{৮-৩}{১৮}$$

$$= \frac{৫}{১৮}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৫}{১৮}।$$

$$(৫) \frac{১১}{১২} - \frac{৭}{৯}$$

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

$$= \frac{৩৩}{৩৬} - \frac{২৮}{৩৬}$$

$$= \frac{৩৩-২৮}{৩৬}$$

$$= \frac{৫}{৩৬}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{৫}{৩৬}।$$

$$(৬) \frac{৯}{১০} - \frac{২}{৫}$$

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

$$= \frac{৯-৪}{১০}$$

$$(৭) \frac{৭}{১২} - \frac{১}{৪}$$

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

$$= \frac{৭}{১২} - \frac{৩}{১২}$$

$$= \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{20}_2}$$

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

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

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

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

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

$$(৮) \frac{8}{15} - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{8 \times 2}{15 \times 2} - \frac{1 \times 5}{6 \times 5}$$

$$= \frac{16}{30} - \frac{5}{30}$$

$$= \frac{16-5}{30}$$

$$= \frac{\cancel{16}_8}{\cancel{30}_{10}}$$

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

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

$$(৯) \frac{2}{3} - \frac{9}{15}$$

$$= \frac{2 \times 5}{3 \times 5} - \frac{9}{15}$$

$$= \frac{10}{15} - \frac{9}{15}$$

$$= \frac{10-9}{15}$$

$$= \frac{\cancel{10}_5}{\cancel{15}_3} = \frac{1}{3}$$

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

$$(১০) \frac{8}{10} - \frac{5}{6}$$

$$= \frac{8 \times 3}{10 \times 3} - \frac{5 \times 5}{6 \times 5}$$

$$= \frac{24}{30} - \frac{25}{30}$$

$$= \frac{24-25}{30}$$

$$= \frac{\cancel{24}_{12}}{\cancel{30}_{15}}$$

$$= \frac{1}{15}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{15} \text{।}$$

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

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

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

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

$$= \frac{\cancel{8} + \cancel{3} + 1}{\cancel{12}} = \frac{4}{4}$$

$$= 1$$

উত্তর : 1 ।

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

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

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

$$= \frac{3}{18} + \frac{2}{6} + \frac{4}{18}$$

$$= \frac{3 + 6 + 4}{18}$$

$$= \frac{13}{18}$$

উত্তর : $\frac{13}{18}$ ।

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

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

$$= \frac{6}{12} - \frac{2}{6} - \frac{2}{12}$$

$$= \frac{8 - 6 - 2}{18}$$

$$= \frac{8-8}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{1}{18} \text{।}$$

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

$$(8) \frac{3}{8} - \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{3 \times 5}{8 \times 5} - \frac{3 \times 8}{5 \times 8} + \frac{1 \times 10}{2 \times 10}$$

$$= \frac{15}{20} - \frac{12}{20} + \frac{10}{20}$$

$$= \frac{15 - 12 + 10}{20}$$

$$= \frac{25-12}{20} = \frac{13}{20}$$

$$\text{উত্তর : } \frac{13}{20} \text{।}$$

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

5 খালি ঘর পূরণ কর :

$$(1) \frac{\square}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15} \quad (2) \frac{5}{9} + \frac{\square}{9} = \frac{32}{9}$$

$$(3) \frac{5}{6} - \frac{\square}{9} = \frac{23}{82}$$

সমাধানঃ

$$(1) \frac{\square}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$$

$$\text{এখন, } \frac{\square}{3} + \frac{1}{5} = \frac{\square \times 5}{3 \times 5} + \frac{1 \times 3}{5 \times 3}$$

$$= \frac{5 \times \square}{15} + \frac{3}{15}$$

$$= \frac{5 \times \square + 3}{15}$$

$$\text{এখানে, } ৫ \times \square + ৩ = ১৩$$

$$৫ \times \square = ১৩ - ৩$$

$$\therefore \square = ১০ \div ৫ = ২$$

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

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

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

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

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

$$\text{এখানে, } ২৫ + ৭ \times \square = ৩২$$

$$৭ \times \square = ৩২ - ২৫$$

$$\therefore \square = ৭ \div ৭ = ১$$

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

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

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

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

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

$$\text{এখানে, } ৩৫ - \square \times ৬ = ২৩$$

$$৩৫ - ২৩ = \square \times ৬$$

$$\therefore \square = ১২ \div ৬ = ২$$

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

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 :

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

উত্তর : $\frac{১৯}{২৪}$ কিমি।

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

সমাধানঃ

$$\frac{৩}{৮} = \frac{৬}{১৬} = \frac{৯}{২৪}$$

$$\frac{১০}{২৪} = \frac{২০}{৪৮}$$

এখানে হর সমান কিন্তু লব $৯ < ১০$

$$\frac{৯}{২৪} < \frac{১০}{২৪}$$

$$\therefore \frac{৩}{৮} < \frac{৫}{১২}$$

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

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

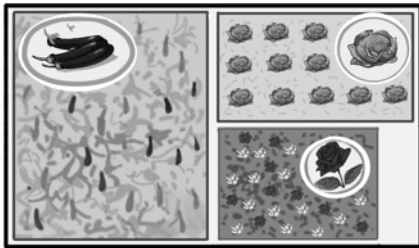
$$= \left(\frac{10}{24} - \frac{9}{24}\right) \text{ কিমি}$$

$$= \frac{10 - 9}{24} \text{ কিমি}$$

$$= \frac{1}{24} \text{ কিমি}$$

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 ” ” $\frac{1}{4}$ ”

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

(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