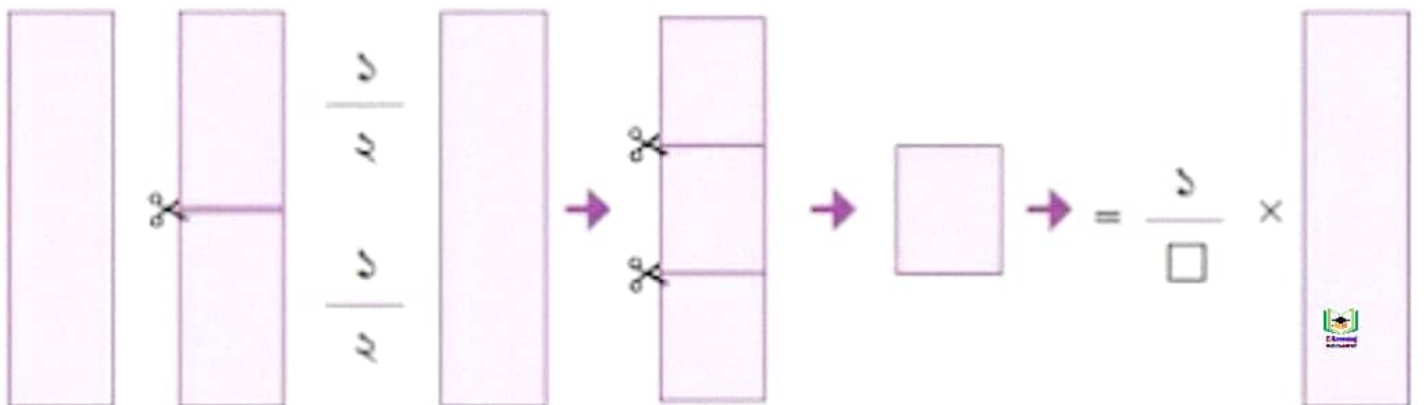


ভগ্নাংশের গসাণ্ড ও লসাণ্ড

গসাণ্ড মানে হলো গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক এবং লসাণ্ড মানে হলো লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক। ধরি, দুইটি সংখ্যা ৬ এবং ১২; তাহলে ৬ এবং ১২ এর গসাণ্ড হলোঃ ৬। এখন ৬ ও ১২ এর গসাণ্ড ৬ কেন হলো? কারণঃ ৬ এর গুণনীয়কঃ ১, ২, ৩, ৬ এবং ১২ এর গুণনীয়কঃ ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ অর্থাৎ, ৬ ও ১২ এর গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় সাধারণ (কমন) গুণনীয়ক হলো ৬ যার অর্থ ৬ ও ১২ এর গসাণ্ড ৬। আবার ৬ ও ১২ এর লসাণ্ড হলোঃ ১২ এবং কিন্তু কেন? কারণঃ ৬ এর গুণিতকঃ ৬, ১২, ১৮, ২৪, এবং ১২ এর গুণিতক ১২, ২৪, ৪৮,..... যেখানে ৬ ও ১২ এর গুণিতকগুলোর মধ্যে সবচেয়ে ছোট সাধারণ (কমন) গুণিতক হলো ১২ অর্থাৎ এদের লসাণ্ড ১২. এতক্ষন আমরা স্বাভাবিক সংখ্যার গসাণ্ড ও লসাণ্ডর ধারণা বুঝলাম। কিন্তু আমাদের এই অধ্যায়ে আমরা ভগ্নাংশের গসাণ্ড ও লসাণ্ড বিষয়ে জানব। আমরা এই অধ্যায়ের কাজ বা সমস্যার সমাধানের মাধ্যমে সামনে এগিয়ে যাব এবং প্রয়োজনে বিভিন্ন ধারণা নিব।




কাজ: ১৮ এর গুণনীয়কগুলো কি হবে?

সমাধানঃ

১৮ এর গুণনীয়কগুলো হলোঃ ১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮

[**শিখনঃ** যে সকল পূর্ণসংখ্যা দ্বারা কোন পূর্ণসংখ্যাকে ভাগ করলে সংখ্যাটি নিঃশেষে বিভাজ্য হয় অর্থাৎ কোন ভাগশেষ থাকে না সেই সংগুলো হলো সংখ্যাটির গুণনীয়ক।]

কাজঃ প্রথমে একটি কাগজ নাও। এবার কাগজটিকে সমান দুই ভাগ করে কাটো। তাহলে একটি খণ্ডিত অংশ হবে মূল কাগজের $\frac{1}{2}$ অংশ। এবার আবার আরও ৩ টি কাগজ নাও এবং সেগুলোকে যথাক্রমে সমান ৩, ৪ ও ৫ খণ্ডে বিভক্ত করো ও নিচের ছকটি পূরণ করো। 

সমাধানঃ

ছক ১.১

সমান খন্ডের পরিমাণ	১টি খন্ড মূল কাগজের কত অংশ
২	$\frac{১}{২}$
৩	$\frac{১}{৩}$
৪	$\frac{১}{৪}$
৫	$\frac{১}{৫}$



কাজঃ আংশিক পূর্ণ করা আছে। তোমাদের কাজের মাধ্যমে সম্পূর্ণ করো, প্রয়োজনে নিজের খাতায় ছকটি অঙ্কন করে পূরণ করো।

সমাধানঃ

ছক-১.২

ভগ্নাংশ (খন্ডটি মূল কাগজের যত অংশ)	সমান ভাঁজ সংখ্যা	ভাগ প্রক্রিয়া	ভাঁজের পর, প্রাপ্ত ভাগগুলো, মূল কাগজের যত অংশ
$\frac{১}{২}$	২	$\frac{১}{২} \div ২$	$\frac{১}{৪}$
	৩	$\frac{১}{২} \div ৩$	$\frac{১}{৬}$
	৪	$\frac{১}{২} \div ৪$	$\frac{১}{৮}$
	৫	$\frac{১}{২} \div ৫$	$\frac{১}{১০}$
	৬	$\frac{১}{২} \div ৬$	$\frac{১}{১২}$



কাজ: তুমি পূর্বে ছক ১.১ এর জন্য ৩, ৪ ও ৫টি সমান খন্ডে টুকরা করা কাগজগুলো থেকে একটি করে খণ্ড নাও এবং প্রত্যেকটির জন্য, খাতায় ছক ১.২ এর অনুরূপ ছক ঐকে তা সম্পূর্ণ করো।

সমাধানঃ

পূর্বের ছক ১.১ এর জন্য ৩টি সমান খন্ডে টুকরা করা কাগজটির একটি খন্ডের ক্ষেত্রে ছক ১.২ এর অনুরূপ ছক নিম্নরূপঃ

ভগ্নাংশ (খন্ডটি মূল কাগজের যত অংশ)	সমান ভাঁজ সংখ্যা	ভাগ প্রক্রিয়া	ভাঁজের পর, প্রাপ্ত ভাগগুলো, মূল কাগজের যত অংশ
$\frac{১}{৩}$	২	$\frac{১}{৩} \div ২$	$\frac{১}{৬}$
	৩	$\frac{১}{৩} \div ৩$	$\frac{১}{৯}$
	৪	$\frac{১}{৩} \div ৪$	$\frac{১}{১২}$
	৫	$\frac{১}{৩} \div ৫$	$\frac{১}{১৫}$
	৬	$\frac{১}{৩} \div ৬$	$\frac{১}{১৮}$

পূর্বের ছক ১.১ এর জন্য ৪টি সমান খন্ডে টুকরা করা কাগজটির একটি খন্ডের ক্ষেত্রে ছক ১.২ এর অনুরূপ ছক নিম্নরূপঃ

ভগ্নাংশ (খন্ডটি মূল কাগজের যত অংশ)	সমান ভাঁজ সংখ্যা	ভাগ প্রক্রিয়া	ভাঁজের পর, প্রাপ্ত ভাগগুলো, মূল কাগজের যত অংশ
$\frac{১}{৪}$	২	$\frac{১}{৪} \div ২$	$\frac{১}{৮}$
	৩	$\frac{১}{৪} \div ৩$	$\frac{১}{১২}$
	৪	$\frac{১}{৪} \div ৪$	$\frac{১}{১৬}$
	৫	$\frac{১}{৪} \div ৫$	$\frac{১}{২০}$
	৬	$\frac{১}{৪} \div ৬$	$\frac{১}{২৪}$

পূর্বের ছক ১.১ এর জন্য ৫টি সমান খন্ডে টুকরা করা কাগজটির একটি খন্ডের ক্ষেত্রে ছক ১.২ এর অনুরূপ ছক নিম্নরূপঃ

ভগ্নাংশ (খন্ডটি মূল কাগজের যত অংশ)	সমান ভাঁজ সংখ্যা	ভাগ প্রক্রিয়া	ভাঁজের পর, প্রাপ্ত ভাগগুলো, মূল কাগজের যত অংশ
$\frac{১}{৫}$	২	$\frac{১}{৫} \div ২$	$\frac{১}{১০}$
	৩	$\frac{১}{৫} \div ৩$	$\frac{১}{১৫}$
	৪	$\frac{১}{৫} \div ৪$	$\frac{১}{২০}$
	৫	$\frac{১}{৫} \div ৫$	$\frac{১}{২৫}$
	৬	$\frac{১}{৫} \div ৬$	$\frac{১}{৩০}$

কাজঃ নিচের ভগ্নাংশগুলোর ১০টি করে গুণনীয়ক নির্ণয় করো। [ছক ১.৩ অনুসারে]

ভগ্নাংশগুলো হলোঃ $\frac{১}{২}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{১}{৩}$, $\frac{৩}{৪}$, $\frac{১}{৪}$, $\frac{৪}{৫}$, $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{৩}{৫}$.

সমাধানঃ

ছক ১.৩

ভগ্নাংশ	গুণনীয়ক (১০ টি)									
$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৬}$	$\frac{১}{৮}$	$\frac{১}{১০}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৪}$	$\frac{১}{১৬}$	$\frac{১}{১৮}$	$\frac{১}{২০}$
$\frac{২}{৩}$	$\frac{২}{৩}$	$\frac{২}{৬}$	$\frac{২}{৯}$	$\frac{২}{১২}$	$\frac{২}{১৫}$	$\frac{২}{১৮}$	$\frac{২}{২১}$	$\frac{২}{২৪}$	$\frac{২}{২৭}$	$\frac{২}{৩০}$
$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৬}$	$\frac{১}{৯}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৫}$	$\frac{১}{১৮}$	$\frac{১}{২১}$	$\frac{১}{২৪}$	$\frac{১}{২৭}$	$\frac{১}{৩০}$
$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৮}$	$\frac{৩}{১২}$	$\frac{৩}{১৬}$	$\frac{৩}{২০}$	$\frac{৩}{২৪}$	$\frac{৩}{২৮}$	$\frac{৩}{৩২}$	$\frac{৩}{৩৬}$	$\frac{৩}{৪০}$
$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৮}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৬}$	$\frac{১}{২০}$	$\frac{১}{২৪}$	$\frac{১}{২৮}$	$\frac{১}{৩২}$	$\frac{১}{৩৬}$	$\frac{১}{৪০}$
$\frac{৪}{৫}$	$\frac{৪}{৫}$	$\frac{৪}{১০}$	$\frac{৪}{১৫}$	$\frac{৪}{২০}$	$\frac{৪}{২৫}$	$\frac{৪}{৩০}$	$\frac{৪}{৩৫}$	$\frac{৪}{৪০}$	$\frac{৪}{৪৫}$	$\frac{৪}{৫০}$
$\frac{১}{৫}$	$\frac{১}{৫}$	$\frac{১}{১০}$	$\frac{১}{১৫}$	$\frac{১}{২০}$	$\frac{১}{২৫}$	$\frac{১}{৩০}$	$\frac{১}{৩৫}$	$\frac{১}{৪০}$	$\frac{১}{৪৫}$	$\frac{১}{৫০}$
$\frac{৩}{৫}$	$\frac{৩}{৫}$	$\frac{৩}{১০}$	$\frac{৩}{১৫}$	$\frac{৩}{২০}$	$\frac{৩}{২৫}$	$\frac{৩}{৩০}$	$\frac{৩}{৩৫}$	$\frac{৩}{৪০}$	$\frac{৩}{৪৫}$	$\frac{৩}{৫০}$

কাজ: তুমি তোমার পছন্দমত ৫ টি সাধারণ ভগ্নাংশ নাও এবং তাদের ১০ টি করে গুণনীয়ক নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

আমার পছন্দের ৫টি সাধারণ ভগ্নাংশ নিয়ে তাদের ১০টি করে গুণনীয়ক নিচের সারণিতে দেখানো হলোঃ

ভগ্নাংশ	গুণনীয়ক (১০ টি)									
$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৬}$	$\frac{১}{৮}$	$\frac{১}{১০}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৪}$	$\frac{১}{১৬}$	$\frac{১}{১৮}$	$\frac{১}{২০}$
$\frac{২}{৫}$	$\frac{২}{৫}$	$\frac{২}{১০}$	$\frac{২}{১৫}$	$\frac{২}{২০}$	$\frac{২}{২৫}$	$\frac{২}{৩০}$	$\frac{২}{৩৫}$	$\frac{২}{৪০}$	$\frac{২}{৪৫}$	$\frac{২}{৫০}$
$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৬}$	$\frac{১}{৯}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৫}$	$\frac{১}{১৮}$	$\frac{১}{২১}$	$\frac{১}{২৪}$	$\frac{১}{২৭}$	$\frac{১}{৩০}$
$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৮}$	$\frac{৩}{১২}$	$\frac{৩}{১৬}$	$\frac{৩}{২০}$	$\frac{৩}{২৪}$	$\frac{৩}{২৮}$	$\frac{৩}{৩২}$	$\frac{৩}{৩৬}$	$\frac{৩}{৪০}$
$\frac{১}{৭}$	$\frac{১}{৭}$	$\frac{১}{১৪}$	$\frac{১}{২১}$	$\frac{১}{২৮}$	$\frac{১}{৩৫}$	$\frac{১}{৪২}$	$\frac{১}{৪৯}$	$\frac{১}{৫৬}$	$\frac{১}{৬৩}$	$\frac{১}{৭০}$

কাজ: ১০ টি করে গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে নিচের ভগ্নাংশগুলোর সাধারণ গুণনীয়কগুলো নির্ণয় করো।

১) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$

২) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$

৩) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{১০}$

সমাধানঃ

১) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$ এর ১০টি করে গুণনীয়কের ছক নিম্নরূপঃ

ভগ্নাংশ	গুণনীয়ক (১০ টি)									
$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৬}$	$\frac{১}{৮}$	$\frac{১}{১০}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৪}$	$\frac{১}{১৬}$	$\frac{১}{১৮}$	$\frac{১}{২০}$
$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৬}$	$\frac{১}{৯}$	$\frac{১}{১২}$	$\frac{১}{১৫}$	$\frac{১}{১৮}$	$\frac{১}{২১}$	$\frac{১}{২৪}$	$\frac{১}{২৭}$	$\frac{১}{৩০}$

প্রদত্ত ছক হতে $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো হলোঃ $\frac{১}{৬}$, $\frac{১}{১২}$, $\frac{১}{১৮}$



২) $\frac{1}{7}$ ও $\frac{1}{8}$ এর ১০টি করে গুণনীয়কের ছক নিম্নরূপঃ

ভগ্নাংশ	গুণনীয়ক (১০ টি)									
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{63}$	$\frac{1}{70}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{80}$

প্রদত্ত ছক হতে $\frac{1}{2}$ ও $\frac{1}{3}$ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো হলোঃ $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$

৩) $\frac{1}{7}$ ও $\frac{1}{10}$ এর ১০টি করে গুণনীয়কের ছক নিম্নরূপঃ

ভগ্নাংশ	গুণনীয়ক (১০ টি)									
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{42}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{63}$	$\frac{1}{70}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{70}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{90}$	$\frac{1}{100}$

প্রদত্ত ছক হতে $\frac{1}{2}$ ও $\frac{1}{3}$ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো হলোঃ $\frac{1}{30}$



গ্রিডের সাহায্যে ভগ্নাংশের কোনটি বড় নির্ণয়

কাজঃ

১) গ্রিডের সাহায্যে $\frac{2}{5}$ ও $\frac{8}{9}$ এর মাঝে কোনটি বড়
সেটি নির্ণয় করো।

২) গ্রিডের সাহায্যে নির্ণয় করো $\frac{1}{28}$ ও $\frac{1}{88}$ এর মাঝে
কোনটি বড়।



সমাধানঃ

১) $\frac{2}{5}$ ও $\frac{8}{9}$ এর হর ৫ ও ৯ এর লসাগু ৩৫.

এখন, $৩৫ \div ৫ = ৭$

অতএব, $\frac{2}{5} = \frac{2 \times ৭}{5 \times ৭} = \frac{14}{35}$

আবার,

$৩৫ \div ৯ = ৫$

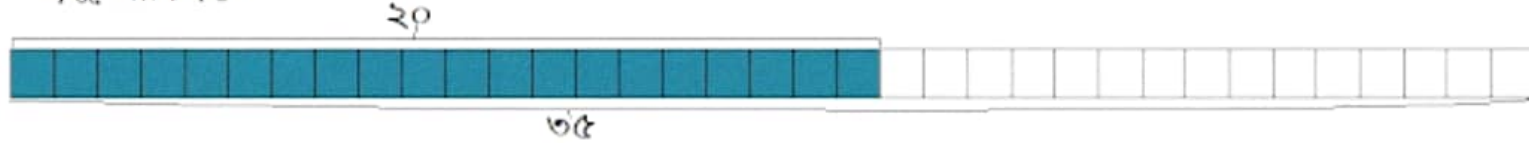
অতএব, $\frac{8}{9} = \frac{8 \times ৫}{9 \times ৫} = \frac{40}{35}$

এখন, $\frac{14}{35}$ ও $\frac{40}{35}$ এর গ্রিড চিত্র দেখি,

$\frac{18}{35}$ এর গ্রিডঃ



$\frac{20}{35}$ এর গ্রিডঃ



গ্রিড হতে পাই,

$$20 > 18$$

$$\text{বা, } \frac{20}{35} > \frac{18}{35}$$

$$\text{বা, } \frac{8}{9} > \frac{2}{5}$$

অর্থাৎ, $\frac{2}{5}$ ও $\frac{8}{9}$ এর মাঝে $\frac{8}{9}$ বড়।



২) $\frac{1}{28}$ ও $\frac{1}{84}$ এর হর ২৪ ও ৪৮ এর লসাগু ৪৮.

এখন, $৪৮ \div ২৪ = ২$

অতএব, $\frac{1}{28} = \frac{1 \times 2}{28 \times 2} = \frac{2}{84}$

এখন, $\frac{2}{84}$ ও $\frac{1}{84}$ এর গ্রিড চিত্র দেখি,

$\frac{2}{84}$ এর গ্রিড



$\frac{1}{84}$ এর গ্রিড



গ্রিড হতে পাই,

$$২ > ১$$

$$\text{বা, } \frac{2}{84} > \frac{1}{84}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{28} > \frac{1}{84}$$

অর্থাৎ, $\frac{1}{28}$ ও $\frac{1}{84}$ এর মাঝে $\frac{1}{28}$ বড়।

কাজঃ ভগ্নাংশের সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে
গসাণ্ড নির্ণয় করো।

১) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$

২) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$

৩) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{১০}$

সমাধানঃ

১)

$\frac{১}{২}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{১}{২}, \frac{১}{৪}, \frac{১}{৬}, \frac{১}{৮} \dots\dots$

$\frac{১}{৩}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{১}{৩}, \frac{১}{৬}, \frac{১}{৯}, \frac{১}{১২} \dots\dots$

এখন, $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$ এর গুণনীয়কের তালিকা হতে গরীষ্ঠ
সাধারণ গুণনীয়ক পাইঃ $\frac{১}{৬}$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{১}{৬}$



২)

$\frac{1}{3}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{15}, \dots$

$\frac{1}{8}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{24}, \frac{1}{32}, \dots$

এখন, $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{8}$ এর গুণনীয়কের তালিকা হতে গরীষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক পাইঃ $\frac{1}{24}$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{1}{24}$

৩)

$\frac{1}{3}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{15}, \frac{1}{18}, \frac{1}{21}, \frac{1}{24}, \frac{1}{27}, \frac{1}{30}, \frac{1}{33}, \dots$

$\frac{1}{50}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{50}, \frac{1}{100}, \frac{1}{150}, \frac{1}{200}, \dots$


এখন, $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{50}$ এর গুণনীয়কের তালিকা হতে গরীষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক পাইঃ $\frac{1}{150}$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{1}{150}$



কাজ: ছক ২.৩ এর ন্যায় $\frac{৩}{১১}$ এর গুণনীয়কগুলো নির্ণয় ও যাচাই করো।

সমাধানঃ

ভগ্নাংশ	পূর্ণসংখ্যা	গুণনীয়ক নির্ণয়ের ভাগ প্রক্রিয়া	লঘিষ্ঠ আকারে গুণনীয়ক
$\frac{৩}{১১}$	১	$(\frac{৩}{১১} \div ১)$ $= \frac{৩}{১১}$	$\frac{৩}{১১}$
	২	$(\frac{৩}{১১} \div ২)$ $= \frac{৩}{২২}$	$\frac{৩}{২২}$
	৩	$(\frac{৩}{১১} \div ৩)$ $= \frac{১}{১১}$	$\frac{১}{১১}$
	৪	$(\frac{৩}{১১} \div ৪)$ $= \frac{৩}{৪৪}$	$\frac{৩}{৪৪}$
	৫	$(\frac{৩}{১১} \div ৫)$ $= \frac{৩}{৫৫}$	$\frac{৩}{৫৫}$
	৬	$(\frac{৩}{১১} \div ৬)$ $= \frac{১}{২২}$	$\frac{১}{২২}$
	৭	$(\frac{৩}{১১} \div ৭)$ $= \frac{৩}{৭৭}$	$\frac{৩}{৭৭}$
	৮	$(\frac{৩}{১১} \div ৮)$ $= \frac{৩}{৮৮}$	$\frac{৩}{৮৮}$
	৯	$(\frac{৩}{১১} \div ৯)$ $= \frac{১}{৩৩}$	$\frac{১}{৩৩}$
	১০	$(\frac{৩}{১১} \div ১০)$ $= \frac{৩}{১১০}$	$\frac{৩}{১১০}$ 

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়

কাজ: সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে পূর্বে প্রদত্ত সকল ভগ্নাংশের জোড়ার গসাণ্ড নির্ণয় করো। এরপর গসাণ্ডের সাহায্যে ১০ টি করে সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

পূর্বে প্রদত্ত ভগ্নাংশের জোড়াগুলো হলোঃ

১) $\frac{১}{৬}, \frac{১}{৮}$

২) $\frac{১}{২}, \frac{১}{৩}$

৩) $\frac{১}{৩}, \frac{১}{৪}$

৪) $\frac{১}{৩}, \frac{১}{১০}$

৫) $\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১১}$

সমাধানঃ

$$১) \frac{১}{৬}; \frac{১}{৮}$$

ভগ্নাংশ দুইটির হর ৬ ও ৮ এর লসাগু = ২৪

$$\text{এখন, } ২৪ \div ৬ = ৪$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{৬} = \frac{১ \times ৪}{৬ \times ৪} = \frac{৪}{২৪}$$

এবং,

$$২৪ \div ৮ = ৩$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{৮} = \frac{১ \times ৩}{৮ \times ৩} = \frac{৩}{২৪}$$

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির সমহর বিশিষ্ট রূপঃ $\frac{৪}{২৪}, \frac{৩}{২৪}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব ৪ ও ৩ এর গসাগু = ১.

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির গসাগু = $\frac{১}{২৪}$

এবংএদের ১০টি সাধারণ গুণনীয়কঃ

$$\frac{১}{২৪}, \frac{১}{৪৮}, \frac{১}{৭২}, \frac{১}{৯৬}, \frac{১}{১২০}, \frac{১}{১৪৪}, \frac{১}{১৬৮}, \frac{১}{১৯২}, \frac{১}{২১৬}, \frac{১}{২৪০}$$



$$২) \frac{১}{২}, \frac{১}{৩}$$

ভগ্নাংশ দুইটির হর ২ ও ৩ এর লসাগু = ৬

$$\text{এখন, } ৬ \div ২ = ৩$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{২} = \frac{১ \times ৩}{২ \times ৩} = \frac{৩}{৬}$$

এবং,

$$৬ \div ৩ = ২$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{৩} = \frac{১ \times ২}{৩ \times ২} = \frac{২}{৬}$$

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির সমহর বিশিষ্ট রূপঃ $\frac{৩}{৬}, \frac{২}{৬}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব ৩ ও ২ এর গসাগু = ১.

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির গসাগু = $\frac{১}{৬}$

এবং এদের ১০ টি সাধারণ গুণনীয়কঃ

$$\frac{১}{৬}, \frac{১}{১২}, \frac{১}{১৮}, \frac{১}{২৪}, \frac{১}{৩০}, \frac{১}{৩৬}, \frac{১}{৪২}, \frac{১}{৪৮}, \frac{১}{৫৪}, \frac{১}{৬০}$$



$$৩) \frac{১}{৩}, \frac{১}{৪}$$

ভগ্নাংশ দুইটির হর ৩ ও ৪ এর লসাগু = ১২

$$\text{এখন, } ১২ \div ৩ = ৪$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{৩} = \frac{১ \times ৪}{৩ \times ৪} = \frac{৪}{১২}$$

এবং,

$$১২ \div ৪ = ৩$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{৪} = \frac{১ \times ৩}{৪ \times ৩} = \frac{৩}{১২}$$

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির সমহর বিশিষ্ট রূপঃ $\frac{৪}{১২}, \frac{৩}{১২}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব ৪ ও ৩ এর গসাগু = ১.

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির গসাগু = $\frac{১}{১২}$

এবংএদের ১০টি সাধারণ গুণনীয়কঃ

$$\frac{১}{১২}, \frac{১}{২৪}, \frac{১}{৩৬}, \frac{১}{৪৮}, \frac{১}{৬০}, \frac{১}{৭২}, \frac{১}{৮৪}, \frac{১}{৯৬}, \frac{১}{১০৮}, \frac{১}{১২০}$$



$$8) \frac{1}{3}, \frac{1}{10}$$

ভগ্নাংশ দুইটির হর ৩ ও ১০ এর লসাগু = ৩০

$$\text{এখন, } 30 \div 3 = 10$$

$$\text{অতএব, } \frac{1}{3} = \frac{1 \times 10}{3 \times 10} = \frac{10}{30}$$

এবং,

$$30 \div 10 = 3$$

$$\text{অতএব, } \frac{1}{10} = \frac{1 \times 3}{10 \times 3} = \frac{3}{30}$$

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির সমহর বিশিষ্ট রূপঃ $\frac{10}{30}, \frac{3}{30}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব ১০ ও ৩ এর গসাগু = ১.

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির গসাগু = $\frac{1}{30}$

এবংএদের ১০টি সাধারণ গুণনীয়কঃ

$$\frac{1}{30}, \frac{1}{60}, \frac{1}{90}, \frac{1}{120}, \frac{1}{150}, \frac{1}{180}, \frac{1}{210}, \frac{1}{240}, \frac{1}{270}, \frac{1}{300}$$



$$৫) \frac{১}{৪}, \frac{৩}{১১}$$

ভগ্নাংশ দুইটির হর ৪ ও ১১ এর লসাগু = ৪৪

$$\text{এখন, } ৪৪ \div ৪ = ১১$$

$$\text{অতএব, } \frac{১}{৪} = \frac{১ \times ১১}{৪ \times ১১} = \frac{১১}{৪৪}$$

এবং,

$$৪৪ \div ১১ = ৪$$

$$\text{অতএব, } \frac{৩}{১১} = \frac{৩ \times ৪}{১১ \times ৪} = \frac{১২}{৪৪}$$

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির সমহর বিশিষ্ট রূপঃ $\frac{১১}{৪৪}, \frac{১২}{৪৪}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুইটির লব ১১ ও ১২ এর গসাগু = ১.

তাহলে, ভগ্নাংশ দুইটির গসাগু = $\frac{১}{৪৪}$

এবংএদের ১০টি সাধারণ গুণনীয়কঃ

$$\frac{১}{৪৪}, \frac{১}{৮৮}, \frac{১}{১৩২}, \frac{১}{১৭৬}, \frac{১}{২২০}, \frac{১}{২৬৪},$$

$$\frac{১}{৩০৮}, \frac{১}{৩৫২}, \frac{১}{৩৯৬}, \frac{১}{৪৪০}$$



গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাগু নির্ণয়

কাজ: গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে ভগ্নাংশ দুটির সাধারণ গুণনীয়ক ও

গসাগু নির্ণয় করো। উভয় ভগ্নাংশের জন্যেই ন্যূনতম কতটি গুণনীয়ক

নির্ণয় করা হলে গসাগু পাওয়া যায়?



সমাধানঃ

এই কাজের জন্য প্রদত্ত ভগ্নাংশ দুটি হলোঃ $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৬}{১৩}$

$\frac{৩}{৫}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{৩}{৫}, \frac{৩}{১০}, \frac{৬}{৫}, \frac{৩}{২০}, \frac{৩}{২৫}, \frac{৬}{১০}, \frac{৩}{৩৫},$

$\frac{৩}{৪০}, \frac{৬}{১৫}, \frac{৩}{৫০}, \frac{৩}{৫৫}, \frac{৬}{২০}, \frac{৩}{৬৫}, \dots$

$\frac{৬}{১৩}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{৬}{১৩}, \frac{৬}{২৬}, \frac{৬}{৩৯}, \frac{৬}{৫২}, \frac{৬}{৬৫},$

$\frac{৬}{১৩}, \frac{৬}{১৬}, \frac{৬}{১০৪}, \frac{৬}{১১৭}, \frac{৬}{৬৫}, \dots$

অর্থাৎ, $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৬}{১৩}$ এর গুণনীয়কের তালিকা হতে গরীষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক বা গসাণ্ড পাই $\frac{৩}{৬৫}$

তাহলে এদের সাধারণ গুণনীয়কগুলো হলোঃ $\frac{৩}{৬৫}, \frac{৩}{১৩০}, \frac{৩}{১৯৫}, \frac{৩}{২৬০}, \dots$

এখন,

আমাদের নির্ণেয় গসাণ্ডটি $\frac{৩}{৫}$ এর ১৩তম গুণনীয়ক ও $\frac{৬}{১৩}$ এর ১০তম গুণনীয়ক।

অতএব, উভয় ভগ্নাংশের জন্যেই ন্যূন্যতম ১৩টি গুণনীয়ক নির্ণয় করা হলে গসাণ্ড পাওয়া যাবে।

কাজ: গসাণ্ড নির্ণয়ের যেকোনো একটি পদ্ধতি ব্যবহার করে ৩০ ও ৩৯ এর

গসাণ্ড নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

ভাগ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 39} (1 \\ \underline{30} \\ 9 \overline{) 30} (3 \\ \underline{27} \\ 3 \overline{) 3} (1 \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ ৩



কাজ:

১) গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে এবং সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে

রূপান্তরের মাধ্যমে নিম্নোক্ত ভগ্নাংশগুলোর গসাণ্ড নির্ণয় করো।

i) $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{৩}{১০}$



সমাধানঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{5}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{5}, \frac{1}{50}, \dots$

$\frac{1}{10}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{10}, \frac{1}{20}, \frac{1}{50}, \dots$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{1}{50}$



আবার,

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

প্রকৃত ভগ্নাংশ = $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{৩}{১০}$

এদের হর ৫ ও ১০ এর লসাণ্ড ১০

$$১০ \div ৫ = ২$$

$$১০ \div ১০ = ১$$

তাহলে,

$$\frac{১}{৫} = \frac{১ \times ২}{৫ \times ২} = \frac{২}{১০}$$

$$\frac{৩}{১০} = \frac{৩ \times ১}{১০ \times ১} = \frac{৩}{১০}$$

অতএব, $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{৩}{১০}$ এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ
রূপঃ $\frac{২}{১০}$ ও $\frac{৩}{১০}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ২ ও ৩ এর গসাণ্ড ১.

তাহলে, ভগ্নাংশদ্বয়ের গসাণ্ড = $\frac{১}{১০}$ [সমহর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশের লবগুলোর

গসাণ্ড/সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশের হর]



ii) $\frac{1}{6}$ ও $\frac{5}{8}$

সমাধানঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{6}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{24}$,.....

$\frac{5}{8}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ

$\frac{5}{8}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{5}{24}$, $\frac{5}{32}$, $\frac{5}{40}$, $\frac{5}{48}$, $\frac{5}{64}$, $\frac{5}{80}$, $\frac{5}{96}$,

$\frac{5}{120}$, $\frac{5}{144}$, $\frac{5}{160}$, $\frac{5}{192}$, $\frac{5}{240}$, $\frac{5}{288}$,.....

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{1}{24}$



আবার,

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

প্রকৃত ভগ্নাংশ = $\frac{১}{৬}$ ও $\frac{৫}{৮}$

এদের হর ৬ ও ৮ এর লসাণ্ড ২৪

$$২৪ \div ৬ = ৪$$

$$২৪ \div ৮ = ৩$$

তাহলে,

$$\frac{১}{৬} = \frac{১ \times ৪}{৬ \times ৪} = \frac{৪}{২৪}$$

$$\frac{৫}{৮} = \frac{৫ \times ৩}{৮ \times ৩} = \frac{১৫}{২৪}$$

অতএব, $\frac{১}{৬}$ ও $\frac{৫}{৮}$ এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ
রূপঃ $\frac{৪}{২৪}$ ও $\frac{১৫}{২৪}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ৪ ও ১৫ এর গসাণ্ড
১.

তাহলে, ভগ্নাংশদ্বয়ের গসাণ্ড = $\frac{১}{২৪}$ [সমহর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশের লবগুলোর

গসাণ্ড/সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশের হর]



iii) $\frac{2}{9}$ ও $\frac{5}{8}$

সমাধানঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

$\frac{2}{9}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{2}{9}, \frac{2}{18}, \frac{2}{27}, \frac{2}{36}, \frac{2}{45}, \frac{2}{54}, \frac{2}{63}, \frac{2}{72}, \frac{2}{81}, \frac{2}{90}, \frac{2}{99}, \dots$

$\frac{5}{8}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{5}{8}, \frac{5}{16}, \frac{5}{24}, \frac{5}{32}, \frac{5}{40}, \frac{5}{48}, \frac{5}{56}, \frac{5}{64}, \frac{5}{72}, \frac{5}{80}, \frac{5}{88}, \frac{5}{96}, \dots$

$\frac{5}{96}, \frac{5}{104}, \frac{5}{112}, \frac{5}{120}, \frac{5}{128}, \frac{5}{136}, \frac{5}{144}, \frac{5}{152}, \frac{5}{160}, \frac{5}{168}, \dots$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{2}{96}$



আবার,

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

প্রকৃত ভগ্নাংশ = $\frac{২}{৭}$ ও $\frac{৩}{৮}$

এদের হর ৭ ও ৮ এর লসাণ্ড ৫৬

$$৫৬ \div ৭ = ৮$$

$$৫৬ \div ৮ = ৭$$

তাহলে,

$$\frac{২}{৭} = \frac{২ \times ৮}{৭ \times ৮} = \frac{১৬}{৫৬}$$

$$\frac{৩}{৮} = \frac{৩ \times ৭}{৮ \times ৭} = \frac{২১}{৫৬}$$

অতএব, $\frac{২}{৭}$ ও $\frac{৩}{৮}$ এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ
রূপঃ $\frac{১৬}{৫৬}$ ও $\frac{২১}{৫৬}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ১৬ ও ২১ এর
গসাণ্ড ২.

তাহলে, ভগ্নাংশদ্বয়ের গসাণ্ড = $\frac{২}{৫৬}$ [সমহর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশের লবগুলোর গসাণ্ড/সমহর

বিশিষ্ট ভগ্নাংশের হর]



iv) $\frac{1}{9}$ ও $\frac{1}{55}$

সমাধানঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাগু নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{9}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{9}, \frac{1}{54}, \frac{1}{27}, \frac{1}{27}, \frac{1}{36}, \frac{1}{81}, \frac{1}{81}$

$\frac{1}{55}, \frac{1}{55}, \frac{1}{55}, \frac{1}{99}, \dots$

$\frac{1}{55}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{55}, \frac{1}{22}, \frac{1}{11}, \frac{1}{88}, \frac{1}{55}, \frac{1}{55}, \frac{1}{99}, \dots$

অতএব, নির্ণেয় গসাগুঃ $\frac{1}{99}$



আবার,

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

প্রকৃত ভগ্নাংশ = $\frac{১}{৭}$ ও $\frac{১}{১১}$

এদের হর ৭ ও ১১ এর লসাণ্ড ৭৭

$$৭৭ \div ৭ = ১১$$

$$৭৭ \div ১১ = ৭$$

তাহলে,

$$\frac{১}{৭} = \frac{১ \times ১১}{৭ \times ১১} = \frac{১১}{৭৭}$$

$$\frac{১}{১১} = \frac{১ \times ৭}{১১ \times ৭} = \frac{৭}{৭৭}$$

অতএব, $\frac{১}{৭}$ ও $\frac{১}{১১}$ এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ
রূপঃ $\frac{১১}{৭৭}$ ও $\frac{৭}{৭৭}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ১১ ও ৭ এর গসাণ্ড
১.

তাহলে, ভগ্নাংশদ্বয়ের গসাণ্ড = $\frac{১}{৭৭}$ [সমহর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশের লবগুলোর

গসাণ্ড/সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশের হর]



$$v) \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{8}$$

সমাধানঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{2}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{10}, \frac{1}{12}, \dots$

$\frac{1}{3}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \dots$

$\frac{1}{8}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{12}, \dots$

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{1}{12}$



আবার,

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

প্রকৃত ভগ্নাংশ = $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{8}$

এদের হর ২, ৩ ও ৪ এর লসাণ্ড ১২

$$12 \div 2 = 6$$

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 \div 8 = 1.5$$



তাহলে,

$$1/2 = 1 \times 6 / 2 \times 6 = 6/12$$

$$1/3 = 1 \times 8 / 3 \times 8 = 8/12$$

$$1/8 = 1 \times 10 / 8 \times 10 = 10/12$$

অতএব, $1/2$, $1/3$, $1/8$ এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ
রূপঃ $6/12$, $8/12$, $10/12$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশদ্বয়ের লব 6, 8 ও 10 এর গসাণ্ড
১.

তাহলে, ভগ্নাংশদ্বয়ের গসাণ্ড = $1/12$ [সমহর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশের লবগুলোর

গসাণ্ড/সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশের হর]



vi) $\frac{1}{5}$, $\frac{7}{50}$ ও $\frac{9}{55}$

সমাধানঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{5}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{30}$,

$\frac{7}{50}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{7}{50}$, $\frac{7}{20}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{7}{80}$, $\frac{7}{50}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{7}{90}$, $\frac{7}{80}$, $\frac{1}{30}$,

$\frac{9}{55}$ এর গুণনীয়কগুলোঃ $\frac{9}{55}$, $\frac{9}{30}$, $\frac{9}{85}$, $\frac{9}{60}$, $\frac{9}{95}$, $\frac{9}{90}$, $\frac{9}{105}$, $\frac{9}{120}$, $\frac{9}{135}$,

$\frac{9}{150}$, $\frac{9}{165}$, $\frac{9}{180}$, $\frac{9}{195}$, $\frac{1}{30}$,

অতএব, নির্ণেয় গসাণ্ডঃ $\frac{1}{30}$

আবার,

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে গসাণ্ড নির্ণয়ঃ

প্রকৃত ভগ্নাংশ = $\frac{১}{৫}$, $\frac{৩}{১০}$ ও $\frac{৭}{১৫}$

এদের হর ৫, ১০ ও ১৫ এর লসাণ্ড ৩০

$$৩০ \div ৫ = ৬$$

$$৩০ \div ১০ = ৩$$

$$৩০ \div ১৫ = ২$$



তাহলে,

$$\frac{১}{৫} = \frac{১ \times ৬}{৫ \times ৬} = \frac{৬}{৩০}$$

$$\frac{৩}{১০} = \frac{৩ \times ৩}{১০ \times ৩} = \frac{৯}{৩০}$$

$$\frac{৭}{১৫} = \frac{৭ \times ২}{১৫ \times ২} = \frac{১৪}{৩০}$$

অতএব, $\frac{১}{৫}$, $\frac{১}{১০}$, $\frac{১}{১৫}$ এর সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ
রূপঃ $\frac{৬}{৩০}$, $\frac{৯}{৩০}$, $\frac{১৪}{৩০}$

এখন সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ৬, ৯ ও ১৪ এর
গসাণ্ড ১.

তাহলে, ভগ্নাংশদ্বয়ের গসাণ্ড = $\frac{১}{৩০}$ [সমহর বিশিষ্ট
ভগ্নাংশের লবগুলোর

গসাণ্ড/সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশের হর]



২) ১ নং কাজের প্রতিটি সমস্যায় প্রতিটি ভগ্নাংশের জন্য ন্যূনতম কতটি

করে গুণনীয়ক বের করতে হয়েছিল তা লেখো।

সমাধানঃ

i) $\frac{1}{5}$ ও $\frac{7}{10}$ এর জন্য যথাক্রমে ন্যূনতম গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়েছিল ২ ও ৩ বার।

ii) $\frac{1}{6}$ ও $\frac{5}{8}$ এর জন্য যথাক্রমে ন্যূনতম গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়েছিল ৪ ও ১৫ বার।

iii) $\frac{2}{9}$ ও $\frac{7}{8}$ এর জন্য যথাক্রমে ন্যূনতম গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়েছিল ৮ ও ২১ বার।

iv) $\frac{1}{9}$ ও $\frac{1}{11}$ এর জন্য যথাক্রমে ন্যূনতম গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়েছিল ১১ ও ৭ বার।

v) $\frac{1}{2}$ ও $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{8}$ এর জন্য যথাক্রমে ন্যূনতম গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়েছিল ৬, ৪ ও ৩ বার।

vi) $\frac{1}{5}$, $\frac{7}{10}$ ও $\frac{9}{15}$ এর জন্য যথাক্রমে ন্যূনতম গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হয়েছিল ৬, ৯ ও ১৪ বার।



৩) সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের পর লবের উপাদানগুলোর তুলনা করে

কি তুমি ২ নং কাজের সাথে কোন সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারো।


সমাধানঃ

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের পর লবের উপাদানগুলোর তুলনা করে আমি ২ নং

কাজের সাথে একটি সম্পর্ক নির্ণয় করতে পেরেছি। আমার নির্ণয় করা সম্পর্কটি হলোঃ

গুণনীয়ক নির্ণয়ের মাধ্যমে গসাগু নির্ণয় করার ক্ষেত্রে প্রতিটি ভগ্নাংশের জন্য নির্ণেয়

গুণনীয়ক এর সংখ্যা = (প্রকৃত ভগ্নাংশগুলোকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের

পর প্রাপ্ত প্রতিটি লবের মান ÷ প্রাপ্ত লবগুলোর গসাগু)।

সাধারণ ভগ্নাংশের গুণিতক ও লসাগু

মনে করি, একটি কাগজকে সমান দুই ভাগে ভাগ করা হলো। তাহলে, প্রতিটি খন্ড মূল কাগজের $\frac{1}{2}$ অংশ। এখন পাশাপাশি দুইটি কাগজ এর যোগফল হবেঃ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ যার গুনোত্তর প্রকাশঃ $\frac{1}{2} \times 2 = 1$ । আবার, তিনটি কাগজের ক্ষেত্রে $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ যার গুনোত্তর প্রকাশঃ $\frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$ । এই প্রক্রিয়া হলো সাধারণ ভগ্নাংশের গুণিতক প্রক্রিয়া। অর্থাৎ, একটি ভগ্নাংশের সাথে একটি পূর্ণসংখ্যা গুণ করলে আমরা যে আরেকটি ভগ্নাংশ বা পূর্ণসংখ্যা পাই, সেটিই ওই ভগ্নাংশটির একটি গুণিতক। এবার তাহলে আমরা গুণিতক ও লসাগু সম্পর্কিত কাজ সম্পাদন করি।

ভগ্নাংশ	গুণিতক
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, 1, \frac{7}{6}, \frac{8}{6}, \frac{9}{6}, \frac{10}{6}, \frac{11}{6}, 2$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}, 1, \frac{9}{8}, \frac{10}{8}, \frac{11}{8}, \frac{12}{8}$



শিখনঃ ৪.১ ছক পূরণ করো (সাধারণ ভগ্নাংশের গুণিতক প্রক্রিয়া অনুসারে)।

সমাধানঃ

ছক - ৪.১

টুকরার উপর লিখিত ভগ্নাংশ	পাশাপাশি বসানো টুকরার সংখ্যা	গুণ প্রক্রিয়া	মূল কাগজের যত অংশ (লঘিষ্ট আকারে)
$\frac{১}{২}$	১	$(\frac{১}{২} \times ১) = \frac{১}{২}$	$\frac{১}{২}$
	২	$(\frac{১}{২} \times ২)$ $= \frac{২}{২} = ১$	১
	৩	$(\frac{১}{২} \times ৩) = \frac{৩}{২}$	$\frac{৩}{২}$
	৪	$(\frac{১}{২} \times ৪)$ $= \frac{৪}{২} = ২$	২
	৫	$(\frac{১}{২} \times ৫) = \frac{৫}{২}$	$\frac{৫}{২}$
	৬	$(\frac{১}{২} \times ৬)$ $= \frac{৬}{২} = ৩$	৩
	৭	$(\frac{১}{২} \times ৭) = \frac{৭}{২}$	$\frac{৭}{২}$
	৮	$(\frac{১}{২} \times ৮)$ $= \frac{৮}{২} = ৪$	৪
	৯	$(\frac{১}{২} \times ৯) = \frac{৯}{২}$	$\frac{৯}{২}$
	১০	$(\frac{১}{২} \times ১০)$ $= \frac{১০}{২} = ৫$	৫



কাজ: ৩, ৪ ও ৫টি সমান খন্ডে টুকরা করা কাগজগুলোর খণ্ডগুলোর জন্য, খাতায় ছক ৪.১ এর অনুরূপ ছক ঐকে তা সম্পূর্ণ করো।

সমাধানঃ

একটি কাগজকে সমান ৩ খন্ডে টুকরা করলে ১টি খন্ড হবে $\frac{১}{৩}$ । সেক্ষেত্রে ৪.১ এর অনুরূপ ছক নিম্নরূপঃ

টুকরার উপর লিখিত ভগ্নাংশ	পাশাপাশি বসানো টুকরার সংখ্যা	গুণ প্রক্রিয়া	মূল কাগজের যত অংশ (লঘিষ্ঠ আকারে)
$\frac{১}{৩}$	১	$(\frac{১}{৩} \times ১) = \frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৩}$
	২	$(\frac{১}{৩} \times ২) = \frac{২}{৩}$	$\frac{২}{৩}$
	৩	$(\frac{১}{৩} \times ৩) = \frac{৩}{৩}$	১
	৪	$(\frac{১}{৩} \times ৪) = \frac{৪}{৩}$	$\frac{৪}{৩}$
	৫	$(\frac{১}{৩} \times ৫) = \frac{৫}{৩}$	$\frac{৫}{৩}$
	৬	$(\frac{১}{৩} \times ৬) = \frac{৬}{৩} = ২$	২
	৭	$(\frac{১}{৩} \times ৭) = \frac{৭}{৩}$	$\frac{৭}{৩}$
	৮	$(\frac{১}{৩} \times ৮) = \frac{৮}{৩}$	$\frac{৮}{৩}$
	৯	$(\frac{১}{৩} \times ৯) = \frac{৯}{৩}$	৩
	১০	$(\frac{১}{৩} \times ১০) = \frac{১০}{৩}$	$\frac{১০}{৩}$



একটি কাগজকে সমান ৪ খন্ডে টুকরা করলে ১টি খন্ড হবে $\frac{১}{৪}$ । সেক্ষেত্রে ৪.১ এর অনুরূপ ছক নিম্নরূপঃ

টুকরার উপর লিখিত ভগ্নাংশ	পাশাপাশি বসানো টুকরার সংখ্যা	গুণ প্রক্রিয়া	মূল কাগজের যত অংশ (লঘিষ্ট আকারে)
$\frac{১}{৪}$	১	$(\frac{১}{৪} \times ১) = \frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৪}$
	২	$(\frac{১}{৪} \times ২) = \frac{২}{৪} = \frac{১}{২}$	$\frac{১}{২}$
	৩	$(\frac{১}{৪} \times ৩) = \frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৪}$
	৪	$(\frac{১}{৪} \times ৪) = \frac{৪}{৪} = ১$	১
	৫	$(\frac{১}{৪} \times ৫) = \frac{৫}{৪}$	$\frac{৫}{৪}$
	৬	$(\frac{১}{৪} \times ৬) = \frac{৬}{৪} = \frac{৩}{২}$	$\frac{৩}{২}$
	৭	$(\frac{১}{৪} \times ৭) = \frac{৭}{৪}$	$\frac{৭}{৪}$
	৮	$(\frac{১}{৪} \times ৮) = \frac{৮}{৪} = ২$	২
	৯	$(\frac{১}{৪} \times ৯) = \frac{৯}{৪}$	$\frac{৯}{৪}$
	১০	$(\frac{১}{৪} \times ১০) = \frac{১০}{৪} = \frac{৫}{২}$	$\frac{৫}{২}$

একটি কাগজকে সমান ৫ খন্ডে টুকরা করলে ১টি খন্ড হবে $\frac{১}{৫}$ । সেক্ষেত্রে ৪.১ এর অনুরূপ ছক নিম্নরূপঃ

টুকরার উপর লিখিত ভগ্নাংশ	পাশাপাশি বসানো টুকরার সংখ্যা	গুণ প্রক্রিয়া	মূল কাগজের যত অংশ (লঘিষ্ট আকারে)
$\frac{১}{৫}$	১	$(\frac{১}{৫} \times ১) = \frac{১}{৫}$	$\frac{১}{৫}$
	২	$(\frac{১}{৫} \times ২) = \frac{২}{৫}$	$\frac{২}{৫}$
	৩	$(\frac{১}{৫} \times ৩) = \frac{৩}{৫}$	$\frac{৩}{৫}$
	৪	$(\frac{১}{৫} \times ৪) = \frac{৪}{৫}$	$\frac{৪}{৫}$
	৫	$(\frac{১}{৫} \times ৫)$ $= \frac{৫}{৫} = ১$	১
	৬	$(\frac{১}{৫} \times ৬) = \frac{৬}{৫}$	$\frac{৬}{৫}$
	৭	$(\frac{১}{৫} \times ৭) = \frac{৭}{৫}$	$\frac{৭}{৫}$
	৮	$(\frac{১}{৫} \times ৮) = \frac{৮}{৫}$	$\frac{৮}{৫}$
	৯	$(\frac{১}{৫} \times ৯) = \frac{৯}{৫}$	$\frac{৯}{৫}$
	১০	$(\frac{১}{৫} \times ১০)$ $= \frac{১০}{৫} = ২$	২

শিখনঃ ছক ৪.২ এর ভগ্নাংশগুলোর ১০টি করে গুণিতক নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

ছক ৪.২

	গুণিতক (১ থেকে ১০ দ্বারা ভগ্নাংশকে গুণ করে)									
ভগ্নাংশ	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০
$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{২}$	$\frac{১}{১}$	$\frac{৩}{২}$	$\frac{২}{১}$	$\frac{৫}{২}$	$\frac{৩}{১}$	$\frac{৭}{২}$	$\frac{৪}{১}$	$\frac{৯}{২}$	$\frac{৫}{১}$
$\frac{২}{৩}$	$\frac{২}{৩}$	$\frac{৪}{৩}$	$\frac{৬}{৩}$	$\frac{৮}{৩}$	$\frac{১০}{৩}$	$\frac{৪}{১}$	$\frac{১৪}{৩}$	$\frac{১৬}{৩}$	$\frac{৬}{১}$	$\frac{২০}{৩}$
$\frac{১}{৩}$	$\frac{১}{৩}$	$\frac{২}{৩}$	$\frac{১}{১}$	$\frac{৪}{৩}$	$\frac{৫}{৩}$	$\frac{২}{১}$	$\frac{৭}{৩}$	$\frac{৮}{৩}$	$\frac{৩}{১}$	$\frac{১০}{৩}$
$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{২}$	$\frac{৯}{৪}$	$\frac{৩}{১}$	$\frac{১৫}{৪}$	$\frac{৯}{২}$	$\frac{২১}{৪}$	$\frac{৬}{১}$	$\frac{২৭}{৪}$	$\frac{১৫}{২}$
$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{৪}$	$\frac{১}{২}$	$\frac{৩}{৪}$	$\frac{১}{১}$	$\frac{৫}{৪}$	$\frac{৩}{২}$	$\frac{৭}{৪}$	$\frac{২}{১}$	$\frac{৯}{৪}$	$\frac{৫}{২}$
$\frac{৪}{৫}$	$\frac{৪}{৫}$	$\frac{৮}{৫}$	$\frac{১২}{৫}$	$\frac{১৬}{৫}$	$\frac{৪}{১}$	$\frac{২৪}{৫}$	$\frac{২৮}{৫}$	$\frac{৩২}{৫}$	$\frac{৩৬}{৫}$	$\frac{৮}{১}$
$\frac{১}{৫}$	$\frac{১}{৫}$	$\frac{২}{৫}$	$\frac{৩}{৫}$	$\frac{৪}{৫}$	$\frac{১}{১}$	$\frac{৬}{৫}$	$\frac{৭}{৫}$	$\frac{৮}{৫}$	$\frac{৯}{৫}$	$\frac{২}{১}$

কাজ: তুমি তোমার পছন্দমত ৫ টি সাধারণ ভগ্নাংশ নাও এবং তাদের ১০ টি করে গুণিতক নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

আমার পছন্দমত ৫টি সাধারণ ভগ্নাংশ নিয়ে তাদের ১০ টি করে গুণিতক নির্ণয় করা হলো। (নিচের ছকে দেখানো হলো)

	গুণিতক (১ থেকে ১০ দ্বারা ভগ্নাংশকে গুণ করে)									
ভগ্নাংশ	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০
$\frac{১}{৭}$	$\frac{১}{৭}$	$\frac{২}{৭}$	$\frac{৩}{৭}$	$\frac{৪}{৭}$	$\frac{৫}{৭}$	$\frac{৬}{৭}$	$\frac{১}{১}$	$\frac{৮}{৭}$	$\frac{৯}{৭}$	$\frac{১০}{৭}$
$\frac{২}{৫}$	$\frac{২}{৫}$	$\frac{৪}{৫}$	$\frac{৬}{৫}$	$\frac{৮}{৫}$	$\frac{২}{১}$	$\frac{১২}{৫}$	$\frac{১৪}{৫}$	$\frac{১৬}{৫}$	$\frac{১৮}{৫}$	৪
$\frac{২}{৩}$	$\frac{২}{৩}$	$\frac{৪}{৩}$	$\frac{২}{১}$	$\frac{৮}{৩}$	$\frac{১০}{৩}$	৪	$\frac{১৪}{৩}$	$\frac{১৬}{৩}$	৬	$\frac{২০}{৩}$
$\frac{৩}{৫}$	$\frac{৩}{৫}$	$\frac{৬}{৫}$	$\frac{৯}{৫}$	$\frac{১২}{৫}$	৩	$\frac{১৮}{৫}$	$\frac{২১}{৫}$	$\frac{২৪}{৫}$	$\frac{২৭}{৫}$	৬
$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{৪}$	$\frac{৩}{২}$	$\frac{৯}{৪}$	৩	$\frac{১৫}{৪}$	$\frac{৯}{২}$	$\frac{২১}{৪}$	৬	$\frac{২৭}{৪}$	$\frac{১৫}{২}$

কাজ: ১০ টি করে গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে নিচের ভগ্নাংশগুলোর সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করো।

১) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$

২) $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{১}{৬}$

৩) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{১০}$

সমাধানঃ

১) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$

$\frac{১}{৩}$ এর ১০টি গুণিতকঃ $\frac{১}{৩}, \frac{২}{৩}, ১, \frac{৪}{৩}, \frac{৫}{৩}, ২, \frac{৭}{৩}, \frac{৮}{৩}, ৩, \frac{১০}{৩}$

$\frac{১}{৫}$ এর ১০টি গুণিতকঃ $\frac{১}{৫}, \frac{২}{৫}, \frac{৩}{৫}, \frac{৪}{৫}, ১, \frac{৬}{৫}, \frac{৭}{৫}, \frac{৮}{৫}, \frac{৯}{৫}, ২$

তাহলে, $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$ এর জন্য প্রাপ্ত সাধারণ গুণিতকঃ ১ ও ২

২) $\frac{1}{5}$ ও $\frac{1}{6}$

$\frac{1}{5}$ এর ১০টি গুণিতকঃ $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, ১, \frac{6}{5}, \frac{7}{5}, \frac{8}{5}, \frac{9}{5}, ২$

$\frac{1}{6}$ এর ১০টি গুণিতকঃ $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, ১, \frac{7}{6}, \frac{4}{3}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}$

তাহলে, $\frac{1}{5}$ ও $\frac{1}{6}$ এর জন্য প্রাপ্ত সাধারণ গুণিতকঃ ১

৩) $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{১০}$

$\frac{1}{3}$ এর ১০টি গুণিতকঃ $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, ১, \frac{4}{3}, \frac{5}{3}, ২, \frac{7}{3}, \frac{৮}{3}, ৩, \frac{১০}{3}$

$\frac{1}{১০}$ এর ১০টি গুণিতকঃ $\frac{1}{১০}, \frac{1}{5}, \frac{৩}{১০}, \frac{২}{5}, \frac{1}{২}, \frac{৩}{5}, \frac{৭}{১০}, \frac{৪}{5}, \frac{৯}{১০}, ১$

তাহলে, $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{১০}$ এর জন্য প্রাপ্ত সাধারণ গুণিতকঃ ১



কাজঃ ভগ্নাংশের গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে এদের লসাগু নির্ণয় করো।

১) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$

২) $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{১}{৬}$

৩) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{১০}$

সমাধানঃ

১) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$

$\frac{১}{৩}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{১}{৩}, \frac{২}{৩}, ১, \dots$

$\frac{১}{৫}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{১}{৫}, \frac{২}{৫}, \frac{৩}{৫}, \frac{৪}{৫}, ১, \dots$

তাহলে, $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$ লসাগুঃ ১ ও ২

[বিঃদ্রঃ সহজে কিভাবে বুঝবে ভগ্নাংশ দুটির লসাগু ১?

পদ্ধতিঃ ভগ্নাংশ দুইটির লব এর লসাগুকে হর এর গসাগু দ্বারা ভাগ করলে

ভগ্নাংশদ্বয়ের লসাগু পাওয়া যায়]



২) $\frac{1}{5}$ ও $\frac{1}{6}$

$\frac{1}{5}$ এর গুণিতকগুলো: $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, 1, \dots$

$\frac{1}{6}$ এর গুণিতকগুলো: $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, 1, \dots$

তাহলে, $\frac{1}{5}$ ও $\frac{1}{6}$ লসাগু: ১

৩) $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{50}$

$\frac{1}{3}$ এর গুণিতকগুলো: $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1, \dots$

$\frac{1}{50}$ এর গুণিতকগুলো: $\frac{1}{50}, \frac{1}{25}, \frac{1}{10}, \frac{2}{25}, \frac{1}{5}, \frac{3}{10}, \frac{4}{25}, \frac{1}{5}, \frac{6}{25}, 1, \dots$

তাহলে, $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{50}$ লসাগু: ১



কাজ: সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে পূর্বে প্রদত্ত সকল ভগ্নাংশের

লসাগু নির্ণয় করো। এরপর লসাগুর সাহায্যে ১০ টি করে সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

পূর্বে প্রদত্ত ভগ্নাংশের জোড় সমূহের লসাগু ও ১০টি সাধারণ গুণিতক পর্যায়ক্রমে নির্ণয় করা হলোঃ

১) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{২} = \frac{৩}{৬} \text{ ও } \frac{১}{৩} = \frac{২}{৬}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৩ ও ২ এর লসাগু = ৬

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{৬}{৬} = ১$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০।



২) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৩} = \frac{৪}{১২} \text{ ও } \frac{১}{৪} = \frac{৩}{১২}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৪ ও ৩ এর লসাগু
= ১২

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{১২}{১২} = ১$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫,
৬, ৭, ৮, ৯, ১০।

৩) $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{১}{৫}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৪} = \frac{৫}{২০} \text{ ও } \frac{১}{৫} = \frac{৪}{২০}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৫ ও ৪ এর লসাগু
= ২০

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{২০}{২০} = ১$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫,
৬, ৭, ৮, ৯, ১০।

৪) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৪}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{২} = \frac{২}{৪} \text{ ও } \frac{১}{৪} = \frac{১}{৪}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ২ ও ১ এর লসাগু
= ২

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{২}{৪} = \frac{১}{২}$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ

শুণিতকঃ $\frac{১}{২}, ১, \frac{৩}{২}, ২, \frac{৫}{২}, ৩, \frac{৭}{২}, ৪, \frac{৯}{২}, ৫।$

৫) $\frac{১}{৬}$ ও $\frac{১}{৮}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৬} = \frac{৪}{২৪} \text{ ও } \frac{১}{৮} = \frac{৩}{২৪}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৪ ও ৩ এর লসাগু
= ১২

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{১২}{২৪} = \frac{১}{২}$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ

শুণিতকঃ $\frac{১}{২}, ১, \frac{৩}{২}, ২, \frac{৫}{২}, ৩, \frac{৭}{২}, ৪, \frac{৯}{২}, ৫।$



৬) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৫}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৩} = \frac{৫}{১৫} \text{ ও } \frac{১}{৫} = \frac{৩}{১৫}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৫ ও ৩ এর লসাগু
= ১৫

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{১৫}{১৫} = ১$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫,
৬, ৭, ৮, ৯, ১০।

৭) $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{১}{৬}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৫} = \frac{৬}{৩০} \text{ ও } \frac{১}{৬} = \frac{৫}{৩০}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৬ ও ৫ এর লসাগু
= ৩০

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{৩০}{৩০} = ১$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫,
৬, ৭, ৮, ৯, ১০।

৮) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{১০}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৩} = \frac{১০}{৩০} \text{ ও } \frac{১}{১০} = \frac{৩}{৩০}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ১০ ও ৩ এর লসাগু
= ৩০

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{৩০}{৩০} = ১$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ১, ২, ৩, ৪, ৫,
৬, ৭, ৮, ৯, ১০।


৯) $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{২}{৫}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৪} = \frac{৫}{২০} \text{ ও } \frac{২}{৫} = \frac{৮}{২০}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৫ ও ৮ এর লসাগু
= ৪০

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{৪০}{২০} = ২$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ২, ৪,  ৮,
১০, ১২, ১৪, ১৬, ১৮, ২০।

১০) $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{৩}{১১}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৪} = \frac{১১}{৪৪} \text{ ও } \frac{৩}{১১} = \frac{১২}{৪৪}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ১১ ও ১২ এর
লসাগু = ১৩২

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{১৩২}{৪৪} = ৩$

এবং ভগ্নাংশ দুটির ১০টি সাধারণ গুণিতকঃ ৩, ৬, ৯, ১২,
১৫, ১৮, ২১, ২৪, ২৭, ৩০।

কাজ: গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে ভগ্নাংশ দুটির সাধারণ গুণিতক ও লসাগু

নির্ণয় করো। উভয় ভগ্নাংশের জন্যেই ন্যূনতম কতটি গুণিতক নির্ণয়

করা হলে লসাগু পাওয়া যায়?

সমাধানঃ

পাঠ্যবইয়ে প্রদত্ত ভগ্নাংশ দুইটি হলোঃ $\frac{7}{5}$ ও $\frac{7}{10}$

$\frac{7}{5}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{7}{5}, \frac{14}{5}, \frac{21}{5}, \frac{28}{5}, \frac{35}{5}, \frac{42}{5}, \frac{49}{5}, \frac{56}{5}, \frac{63}{5}, \frac{70}{5}, \dots$

$\frac{7}{10}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{7}{10}, \frac{14}{10}, \frac{21}{10}, \frac{28}{10}, \frac{35}{10}, \frac{42}{10}, \frac{49}{10}, \frac{56}{10}, \frac{63}{10}, \frac{70}{10}, \dots$

$\frac{58}{10}, \frac{60}{10}, \frac{62}{10}, \frac{64}{10}, \dots$

অতএব, $\frac{7}{5}$ ও $\frac{7}{10}$ এর লসাগু ৬

তাহলে, $\frac{7}{5}$ ও $\frac{7}{10}$ এর সাধারণ গুণিতকগুলোঃ ৬, ১২, ১৮, ২৪, ৩০,.....

এখন,

$\frac{7}{5}$ এর জন্য ন্যূনতম ১০টি গুণিতক ও $\frac{7}{10}$ এর জন্য ন্যূনতম ১৩টি গুণিতক নির্ণয়

করলে ভগ্নাংশদ্বয়ের লসাগু পাওয়া যাবে।



কাজ: লসাগু নির্ণয়ের যেকোনো একটি পদ্ধতি ব্যবহার করে ৩০ ও ৩৯ এর

লসাগু নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

$$৩০ = ৫ \times ৬ = ৫ \times ৩ \times ২$$

$$৩৯ = ৩ \times ১৩$$

তাহলে, ৩০ ও ৩৯ এর লসাগু = $৫ \times ৩ \times ২ \times ১৩ = ৩৯০$



কাজ:

১) গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে এবং সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের

মাধ্যমে নিম্নোক্ত ভগ্নাংশগুলোর লসাগু নির্ণয় করো।

i) $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{৩}{১০}$

সমাধানঃ

গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

$\frac{১}{৫}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{১}{৫}, \frac{২}{৫}, \frac{৩}{৫}, \dots$

$\frac{৩}{১০}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{৩}{১০}, \frac{৩}{৫}, \dots$

অতএব, $\frac{১}{৫}$ ও $\frac{৩}{১০}$ এর লসাগু $\frac{৩}{৫}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{১}{৫} = \frac{২}{১০} \text{ ও } \frac{৩}{১০} = \frac{৩}{১০}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ২ ও ৩ এর লসাগু = ৬

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{৬}{১০} = \frac{৩}{৫}$



ii) $\frac{1}{6}$ ও $\frac{5}{8}$

গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{6}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, 1, \frac{7}{6}, \frac{8}{3},$

$\frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{11}{6}, 2, \frac{17}{6}, \frac{9}{3}, \frac{13}{2}, \dots$

$\frac{5}{8}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{5}{8}, \frac{5}{4}, \frac{15}{8}, \frac{5}{2}, \dots$

অতএব, $\frac{1}{6}$ ও $\frac{5}{8}$ এর লসাগু $\frac{5}{2}$

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{1}{6} = \frac{8}{28} \text{ ও } \frac{5}{8} = \frac{15}{28}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ৪ ও ১৫ এর লসাগু
= ৬০

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{60}{28} = \frac{5}{2}$



iii) $\frac{2}{9}$ ও $\frac{7}{8}$

গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

$\frac{2}{9}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{2}{9}, \frac{8}{9}, \frac{14}{9}, \frac{20}{9}, \frac{26}{9}, \frac{32}{9}, \frac{38}{9}, \frac{44}{9}, \frac{50}{9}, \frac{56}{9}, \frac{62}{9}, \frac{68}{9}, \frac{74}{9}, \frac{80}{9}, \frac{86}{9}, \frac{92}{9}, \frac{98}{9}, \frac{104}{9}, \frac{110}{9}, \frac{116}{9}, \frac{122}{9}, \frac{128}{9}, \frac{134}{9}, \frac{140}{9}, \frac{146}{9}, \frac{152}{9}, \frac{158}{9}, \frac{164}{9}, \frac{170}{9}, \frac{176}{9}, \frac{182}{9}, \frac{188}{9}, \frac{194}{9}, \frac{200}{9}, \frac{206}{9}, \frac{212}{9}, \frac{218}{9}, \frac{224}{9}, \frac{230}{9}, \frac{236}{9}, \frac{242}{9}, \frac{248}{9}, \frac{254}{9}, \frac{260}{9}, \frac{266}{9}, \frac{272}{9}, \frac{278}{9}, \frac{284}{9}, \frac{290}{9}, \frac{296}{9}, \frac{302}{9}, \frac{308}{9}, \frac{314}{9}, \frac{320}{9}, \frac{326}{9}, \frac{332}{9}, \frac{338}{9}, \frac{344}{9}, \frac{350}{9}, \frac{356}{9}, \frac{362}{9}, \frac{368}{9}, \frac{374}{9}, \frac{380}{9}, \frac{386}{9}, \frac{392}{9}, \frac{398}{9}, \frac{404}{9}, \frac{410}{9}, \frac{416}{9}, \frac{422}{9}, \frac{428}{9}, \frac{434}{9}, \frac{440}{9}, \frac{446}{9}, \frac{452}{9}, \frac{458}{9}, \frac{464}{9}, \frac{470}{9}, \frac{476}{9}, \frac{482}{9}, \frac{488}{9}, \frac{494}{9}, \frac{500}{9}, \frac{506}{9}, \frac{512}{9}, \frac{518}{9}, \frac{524}{9}, \frac{530}{9}, \frac{536}{9}, \frac{542}{9}, \frac{548}{9}, \frac{554}{9}, \frac{560}{9}, \frac{566}{9}, \frac{572}{9}, \frac{578}{9}, \frac{584}{9}, \frac{590}{9}, \frac{596}{9}, \frac{602}{9}, \frac{608}{9}, \frac{614}{9}, \frac{620}{9}, \frac{626}{9}, \frac{632}{9}, \frac{638}{9}, \frac{644}{9}, \frac{650}{9}, \frac{656}{9}, \frac{662}{9}, \frac{668}{9}, \frac{674}{9}, \frac{680}{9}, \frac{686}{9}, \frac{692}{9}, \frac{698}{9}, \frac{704}{9}, \frac{710}{9}, \frac{716}{9}, \frac{722}{9}, \frac{728}{9}, \frac{734}{9}, \frac{740}{9}, \frac{746}{9}, \frac{752}{9}, \frac{758}{9}, \frac{764}{9}, \frac{770}{9}, \frac{776}{9}, \frac{782}{9}, \frac{788}{9}, \frac{794}{9}, \frac{800}{9}, \frac{806}{9}, \frac{812}{9}, \frac{818}{9}, \frac{824}{9}, \frac{830}{9}, \frac{836}{9}, \frac{842}{9}, \frac{848}{9}, \frac{854}{9}, \frac{860}{9}, \frac{866}{9}, \frac{872}{9}, \frac{878}{9}, \frac{884}{9}, \frac{890}{9}, \frac{896}{9}, \frac{902}{9}, \frac{908}{9}, \frac{914}{9}, \frac{920}{9}, \frac{926}{9}, \frac{932}{9}, \frac{938}{9}, \frac{944}{9}, \frac{950}{9}, \frac{956}{9}, \frac{962}{9}, \frac{968}{9}, \frac{974}{9}, \frac{980}{9}, \frac{986}{9}, \frac{992}{9}, \frac{998}{9}, \frac{1000}{9}$

$\frac{7}{8}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{7}{8}, \frac{14}{8}, \frac{21}{8}, \frac{28}{8}, \frac{35}{8}, \frac{42}{8}, \frac{49}{8}, \frac{56}{8}, \frac{63}{8}, \frac{70}{8}, \frac{77}{8}, \frac{84}{8}, \frac{91}{8}, \frac{98}{8}, \frac{105}{8}, \frac{112}{8}, \frac{119}{8}, \frac{126}{8}, \frac{133}{8}, \frac{140}{8}, \frac{147}{8}, \frac{154}{8}, \frac{161}{8}, \frac{168}{8}, \frac{175}{8}, \frac{182}{8}, \frac{189}{8}, \frac{196}{8}, \frac{203}{8}, \frac{210}{8}, \frac{217}{8}, \frac{224}{8}, \frac{231}{8}, \frac{238}{8}, \frac{245}{8}, \frac{252}{8}, \frac{259}{8}, \frac{266}{8}, \frac{273}{8}, \frac{280}{8}, \frac{287}{8}, \frac{294}{8}, \frac{301}{8}, \frac{308}{8}, \frac{315}{8}, \frac{322}{8}, \frac{329}{8}, \frac{336}{8}, \frac{343}{8}, \frac{350}{8}, \frac{357}{8}, \frac{364}{8}, \frac{371}{8}, \frac{378}{8}, \frac{385}{8}, \frac{392}{8}, \frac{399}{8}, \frac{406}{8}, \frac{413}{8}, \frac{420}{8}, \frac{427}{8}, \frac{434}{8}, \frac{441}{8}, \frac{448}{8}, \frac{455}{8}, \frac{462}{8}, \frac{469}{8}, \frac{476}{8}, \frac{483}{8}, \frac{490}{8}, \frac{497}{8}, \frac{504}{8}, \frac{511}{8}, \frac{518}{8}, \frac{525}{8}, \frac{532}{8}, \frac{539}{8}, \frac{546}{8}, \frac{553}{8}, \frac{560}{8}, \frac{567}{8}, \frac{574}{8}, \frac{581}{8}, \frac{588}{8}, \frac{595}{8}, \frac{602}{8}, \frac{609}{8}, \frac{616}{8}, \frac{623}{8}, \frac{630}{8}, \frac{637}{8}, \frac{644}{8}, \frac{651}{8}, \frac{658}{8}, \frac{665}{8}, \frac{672}{8}, \frac{679}{8}, \frac{686}{8}, \frac{693}{8}, \frac{700}{8}, \frac{707}{8}, \frac{714}{8}, \frac{721}{8}, \frac{728}{8}, \frac{735}{8}, \frac{742}{8}, \frac{749}{8}, \frac{756}{8}, \frac{763}{8}, \frac{770}{8}, \frac{777}{8}, \frac{784}{8}, \frac{791}{8}, \frac{798}{8}, \frac{805}{8}, \frac{812}{8}, \frac{819}{8}, \frac{826}{8}, \frac{833}{8}, \frac{840}{8}, \frac{847}{8}, \frac{854}{8}, \frac{861}{8}, \frac{868}{8}, \frac{875}{8}, \frac{882}{8}, \frac{889}{8}, \frac{896}{8}, \frac{903}{8}, \frac{910}{8}, \frac{917}{8}, \frac{924}{8}, \frac{931}{8}, \frac{938}{8}, \frac{945}{8}, \frac{952}{8}, \frac{959}{8}, \frac{966}{8}, \frac{973}{8}, \frac{980}{8}, \frac{987}{8}, \frac{994}{8}, \frac{1000}{8}$

$\frac{7}{8}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{7}{8}, \frac{14}{8}, \frac{21}{8}, \frac{28}{8}, \frac{35}{8}, \frac{42}{8}, \frac{49}{8}, \frac{56}{8}, \frac{63}{8}, \frac{70}{8}, \frac{77}{8}, \frac{84}{8}, \frac{91}{8}, \frac{98}{8}, \frac{105}{8}, \frac{112}{8}, \frac{119}{8}, \frac{126}{8}, \frac{133}{8}, \frac{140}{8}, \frac{147}{8}, \frac{154}{8}, \frac{161}{8}, \frac{168}{8}, \frac{175}{8}, \frac{182}{8}, \frac{189}{8}, \frac{196}{8}, \frac{203}{8}, \frac{210}{8}, \frac{217}{8}, \frac{224}{8}, \frac{231}{8}, \frac{238}{8}, \frac{245}{8}, \frac{252}{8}, \frac{259}{8}, \frac{266}{8}, \frac{273}{8}, \frac{280}{8}, \frac{287}{8}, \frac{294}{8}, \frac{301}{8}, \frac{308}{8}, \frac{315}{8}, \frac{322}{8}, \frac{329}{8}, \frac{336}{8}, \frac{343}{8}, \frac{350}{8}, \frac{357}{8}, \frac{364}{8}, \frac{371}{8}, \frac{378}{8}, \frac{385}{8}, \frac{392}{8}, \frac{399}{8}, \frac{406}{8}, \frac{413}{8}, \frac{420}{8}, \frac{427}{8}, \frac{434}{8}, \frac{441}{8}, \frac{448}{8}, \frac{455}{8}, \frac{462}{8}, \frac{469}{8}, \frac{476}{8}, \frac{483}{8}, \frac{490}{8}, \frac{497}{8}, \frac{504}{8}, \frac{511}{8}, \frac{518}{8}, \frac{525}{8}, \frac{532}{8}, \frac{539}{8}, \frac{546}{8}, \frac{553}{8}, \frac{560}{8}, \frac{567}{8}, \frac{574}{8}, \frac{581}{8}, \frac{588}{8}, \frac{595}{8}, \frac{602}{8}, \frac{609}{8}, \frac{616}{8}, \frac{623}{8}, \frac{630}{8}, \frac{637}{8}, \frac{644}{8}, \frac{651}{8}, \frac{658}{8}, \frac{665}{8}, \frac{672}{8}, \frac{679}{8}, \frac{686}{8}, \frac{693}{8}, \frac{700}{8}, \frac{707}{8}, \frac{714}{8}, \frac{721}{8}, \frac{728}{8}, \frac{735}{8}, \frac{742}{8}, \frac{749}{8}, \frac{756}{8}, \frac{763}{8}, \frac{770}{8}, \frac{777}{8}, \frac{784}{8}, \frac{791}{8}, \frac{798}{8}, \frac{805}{8}, \frac{812}{8}, \frac{819}{8}, \frac{826}{8}, \frac{833}{8}, \frac{840}{8}, \frac{847}{8}, \frac{854}{8}, \frac{861}{8}, \frac{868}{8}, \frac{875}{8}, \frac{882}{8}, \frac{889}{8}, \frac{896}{8}, \frac{903}{8}, \frac{910}{8}, \frac{917}{8}, \frac{924}{8}, \frac{931}{8}, \frac{938}{8}, \frac{945}{8}, \frac{952}{8}, \frac{959}{8}, \frac{966}{8}, \frac{973}{8}, \frac{980}{8}, \frac{987}{8}, \frac{994}{8}, \frac{1000}{8}$

অতএব, $\frac{2}{9}$ ও $\frac{7}{8}$ এর লসাগু ৬

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{2}{9} = \frac{16}{72} \text{ ও } \frac{7}{8} = \frac{63}{72}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ১৬ ও ৬৩ এর লসাগু = ৩৩৬

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{336}{72} = 4.666...$



iv) $\frac{1}{q}$ ও $\frac{1}{ss}$

গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{q}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{1}{q}, \frac{2}{q}, \frac{3}{q}, \frac{4}{q}, \frac{5}{q}, \frac{6}{q}, 1, \dots$

$\frac{1}{ss}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{1}{ss}, \frac{2}{ss}, \frac{3}{ss}, \frac{4}{ss}, \frac{5}{ss}, \frac{6}{ss}, \frac{7}{ss}, \frac{8}{ss}, \frac{9}{ss},$

$\frac{10}{ss}, 1, \dots$

অতএব, $\frac{1}{q}$ ও $\frac{1}{ss}$ এর লসাগু ১

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{1}{q} = \frac{ss}{qq} \text{ ও } \frac{1}{ss} = \frac{q}{qq}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ দুটির লব ১১ ও ৭ এর লসাগু
= ৭৭

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{77}{qq} = 1$



v) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{8}$

গুণিতক নির্ণয়ের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

$\frac{1}{2}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{1}{2}, 1, \dots$

$\frac{1}{3}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1, \dots$

$\frac{1}{8}$ এর গুণিতকগুলোঃ $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, 1, \dots$

অতএব, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ ও $\frac{1}{8}$ এর লসাগু ১

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের মাধ্যমে লসাগু নির্ণয়ঃ

সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে পাই,

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12} \text{ ও } \frac{1}{3} = \frac{4}{12} \text{ এবং } \frac{1}{8} = \frac{1.5}{12}$$

এখন, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশ তিনটির লব ৬, ১ ও ৪ এর লসাগু = ১২

তাহলে, ভগ্নাংশ দুটির লসাগু = $\frac{12}{12} = 1$



২) (১) এর প্রতিটি সমস্যায় প্রতিটি ভগ্নাংশের জন্য ন্যূনতম কতটি করে

গুণিতক নির্ণয় প্রয়োজন তা লেখো।

সমাধানঃ

i) $\frac{১}{৫}$ এর জন্য ন্যূনতম ৩টি ও $\frac{৩}{১০}$ এর জন্য ন্যূনতম ২টি গুণিতক নির্ণয় করা প্রয়োজন।

ii) $\frac{১}{৬}$ এর জন্য ন্যূনতম ১৫টি ও $\frac{৫}{৮}$ এর জন্য ন্যূনতম ৪টি গুণিতক নির্ণয় করা প্রয়োজন।

iii) $\frac{২}{৭}$ এর জন্য ন্যূনতম ২১টি ও $\frac{৬}{৮}$ এর জন্য ন্যূনতম ৮টি গুণিতক নির্ণয় করা প্রয়োজন।

iv) $\frac{১}{৭}$ এর জন্য ন্যূনতম ৭টি ও $\frac{১}{১১}$ এর জন্য ন্যূনতম ১১টি গুণিতক নির্ণয় করা প্রয়োজন।

v) $\frac{১}{২}$ এর জন্য ন্যূনতম ২টি ও $\frac{১}{৩}$ এর জন্য ন্যূনতম ৩টি ও $\frac{১}{৪}$ এর জন্য

ন্যূনতম ৪টি গুণিতক নির্ণয় করা প্রয়োজন।

vi) $\frac{১}{৫}$ এর জন্য ন্যূনতম ২১টি ও $\frac{৩}{১০}$ এর জন্য ন্যূনতম ৯টি ও $\frac{৭}{১৫}$

এর জন্য ন্যূনতম ৯টি গুণিতক নির্ণয় করা প্রয়োজন।



৩) সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের পর লবের উপাদানগুলোর তুলনা করে

কি তুমি ২ নং কাজের সাথে কোন সম্পর্ক নির্ণয় করতে পারো?

সমাধানঃ

হ্যাঁ, সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের পর লবের উপাদানগুলোর তুলনা করে আমি ২নং

কাজের সাথে একটি সম্পর্ক নির্ণয় করতে পেরেছি।
সম্পর্কটি নিম্নরূপঃ

দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশের লসাগু নির্ণয়ের ক্ষেত্রে প্রতিটি ভগ্নাংশের জন্য নির্ণয়

গুণিতকের সংখ্যা = সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের পর লবের উপাদানগুলোর

লসাগু ÷ সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরের পর ভগ্নাংশটির লব।

দশমিক ভগ্নাংশের গসাগু

দশমিক ভগ্নাংশের গসাগু নির্ণয় করার ক্ষেত্রে আমাদের দশমিক ভগ্নাংশদেরকে প্রথমে পূর্ণসংখ্যায় রূপান্তর করতে হবে। এক্ষেত্রে দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে একই সংখ্যা দিয়ে গুণ করে পূর্ণ সংখ্যায় রূপান্তর করতে হবে। যেমনঃ ১.২ ও ০.১৮ এর গসাগু নির্ণয়ের ক্ষেত্রে ১.২ কে ১০ দিয়ে ও ০.১৮ কে ১০০ দিয়ে গুণ করলে এরা পূর্ণ সংখ্যায় রূপান্তরিত হয়, এক্ষেত্রে ১০ ও ১০০ কিন্তু একই সংখ্যা হলো না, তাই সবসময় বড় সংখ্যাটি দিয়ে উভয় ভগ্নাংশকে গুণ করতে হয়।

$$১.২ \times ১০ = ১২$$

$$০.১৮ \times ১০০ = ১৮$$

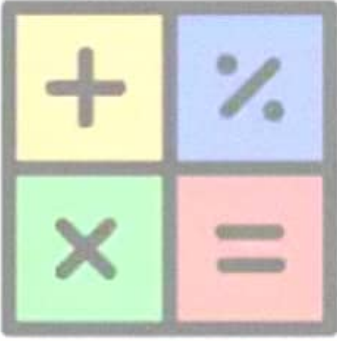
যেহেতু, $১০ \neq ১০০$, সেহেতু বড় সংখ্যা ১০০ দিয়ে গুণ করতে হবে।

$$১.২ \times ১০০ = ১২০$$

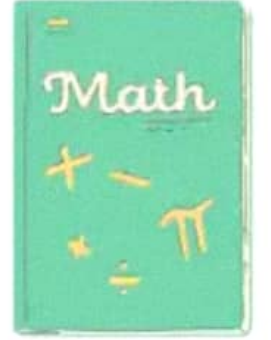
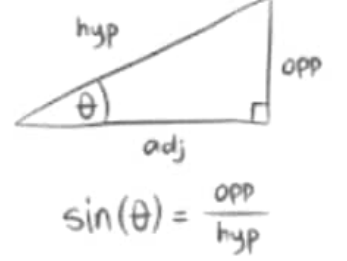
$$০.১৮ \times ১০০ = ১৮$$

এখন, ১২০ ও ১৮ এর গসাগু নির্ণয় করে সেই গসাগুকে ১০০ দ্বারা ভাগ করলে, আমরা ১.২ ও ০.১৮ এর গসাগু পেয়ে যাব।

দশমিক ভগ্নাংশের গসাণ্ড



১.২
০.১৮



সমাধানঃ

$$১.২ \times ১০০ = ১২০$$

$$০.১৮ \times ১০০ = ১৮$$

এখন, ১২০ ও ১৮ এর গসাণ্ড = ৬

তাহলে, ১.২ ও ০.১৮ এর গসাণ্ড = $৬/১০০ = ০.০৬$

অথবা,

$১.২ = ১২/১০$ ও $০.১৮ = ১৮/১০০$ অর্থাৎ দশমিক ভগ্নাংশকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করে ভগ্নাংশদ্বয়কে সমহরে রূপান্তর করে গসাণ্ড নির্ণয় করতে পারব যা আমরা পূর্বেই শিখেছি।

কাজঃ

১) উদাহরণটিতে দেখো, ১০ ও ১০০ এর মধ্যে যে সংখ্যাটি বড়, অর্থাৎ ১০০ দিয়ে উভয় সংখ্যাকে গুণ করা হল। কেন বড় সংখ্যাটিকে নেয়া হল?

সমাধানঃ

১.২ কে ১০ দিয়ে এবং ০.১৮ কে ১০০ দিয়ে গুণ করলে এরা পূর্ণসংখ্যায় পরিবর্তিত হয় কিন্তু দশমিক সংখ্যার গসাগু নির্ণয়ের ক্ষেত্রে দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে পূর্ণসংখ্যায় রূপান্তর করতে হলে তাদেরকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে হবে যাতে দশমিক ভগ্নাংশগুলোর প্রত্যেকটি পূর্ণসংখ্যায় রূপান্তরিত হয়।

এখন,

$$১.২ \times ১০ = ১২ \text{ যা পূর্ণ সংখ্যা}$$

$$০.১৮ \times ১০ = ১.৮ \text{ যা পূর্ণ সংখ্যা নয়}$$

কিন্তু

$$১.২ \times ১০০ = ১২০ \text{ যা পূর্ণ সংখ্যা}$$

$$০.১৮ \times ১০০ = ১৮ \text{ যা পূর্ণ সংখ্যা}$$

এই কারণে বড় সংখ্যাটি নেয়া হয়েছে।



২) নিচের দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে গসাগু নির্ণয়ে র জন্য উপযুক্ত পূর্ণসংখ্যায় রূপান্তর করো।

i) ০.২, ০.৩

ii) ১, ০.৫

iii) ৩, ১.২৫

iv) ০.২, ০.০০৪

সমাধানঃ

i) ০.২, ০.৩

$$০.২ \times ১০ = ২$$

$$০.৩ \times ১০ = ৩$$

অতএব, ০.২ ও ০.৩ এর গসাগু নির্ণয়ের জন্য উপযুক্ত পূর্ণসংখ্যাঃ ২ ও ৩

ii) ১, ০.৫

$$১ \times ১০ = ১০$$

$$০.৫ \times ১০ = ৫$$

অতএব, ১ ও ০.৫ এর গসাগু নির্ণয়ের জন্য উপযুক্ত পূর্ণসংখ্যাঃ ১০ ও ৫

iii) ৩, ১.২৫

$$৩ \times ১০০ = ৩০০$$

$$১.২৫ \times ১০০ = ১২৫$$

অতএব, ৩ ও ১.২৫ এর গসাণ্ড নির্ণয়ের জন্য উপযুক্ত পূর্ণসংখ্যাঃ ৩০০ ও ১২৫

iv) ০.২, ০.০০৪

$$০.২ \times ১০০০ = ২০০$$

$$০.০০৪ \times ১০০০ = ৪$$

অতএব, ০.২ ও ০.০০৪ এর গসাণ্ড নির্ণয়ের জন্য উপযুক্ত পূর্ণসংখ্যাঃ ২০০ ও ৪



কাজ: গসাণ্ড নির্ণয়ের যেকোনো একটি পদ্ধতির সাহায্যে ১৮ ও ১২০ এর গসাণ্ড নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

$$১৮ = ৩ \times ৬ = ৩ \times ৩ \times ২$$

$$১২০ = ১০ \times ১২ = ৫ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ২$$

তাহলে, ১৮ ও ১২০ এর গসাণ্ড = $৩ \times ২ = ৬$

কাজঃ নিচের দশমিক ভগ্নাংশগুলোর গসাণ্ড নির্ণয় করো।

১) ০.২ ও ০.৩

২) ১ ও ০.৫

৩) ৩ ও ১.২৫

৪) ০.২ ও ০.০০৪

৫) ০.২, ০.৩ ও ০.৪



সমাধানঃ

১) ০.২ ও ০.৩

$$০.২ \times ১০ = ২$$

$$০.৩ \times ১০ = ৩$$

এখন, ২ ও ৩ এর গসাণ্ড = ১

তাহলে, ০.২ ও ০.৩ এর গসাণ্ড = $\frac{১}{১০} = ০.১$

২) ১ ও ০.৫

$$১ \times ১০ = ১০$$

$$০.৫ \times ১০ = ৫$$

এখন, ৫ ও ১০ এর গসাণ্ড = ৫

তাহলে, ১ ও ০.৫ এর গসাণ্ড = $\frac{৫}{১০} = ০.৫$



৩) ৩ ও ১.২৫

$$৩ \times ১০০ = ৩০০$$

$$১.২৫ \times ১০০ = ১২৫$$

এখন, $৩০০ = ৩ \times ১০০ = ৩ \times ২৫ \times ৪ = ৩ \times ৫ \times ৫ \times ২ \times ২$

$$১২৫ = ৫ \times ২৫ = ৫ \times ৫ \times ৫$$

অতএব, ৩০০ ও ১২৫ এর গসাণ্ড = $৫ \times ৫ = ২৫$

তাহলে, ৩ ও ১.২৫ এর গসাণ্ড = $\frac{২৫}{১০০} = ০.২৫$

৪) ০.২ ও ০.০০৪

$$০.২ \times ১০০০ = ২০০$$

$$০.০০৪ \times ১০০০ = ৪$$

এখন, $২০০ = ২ \times ১০০ = ২ \times ২ \times ৫০ = ২ \times ২ \times ২ \times ২৫ = ২ \times ২ \times ২ \times ৫ \times ৫$

$$৪ = ২ \times ২$$

অতএব, ২০০ ও ৪ এর গসাণ্ড = $২ \times ২ = ৪$

তাহলে, ০.২ ও ০.০০৪ এর গসাণ্ড = $\frac{৪}{১০০০} = ০.০০৪$



৫) ০.২, ০.৩ ও ০.৪

$$০.২ \times ১০ = ২$$

$$০.৩ \times ১০ = ৩$$

$$০.৪ \times ১০ = ৪$$

এখন, ২, ৩ ও ৪ এর গসাগু = ১

তাহলে, ০.২, ০.৩ ও ০.৪ এর গসাগু $\frac{১}{১০} = ০.১$



দশমিক ভগ্নাংশের লসাগু

দশমিক ভগ্নাংশের লসাগু নির্ণয়ের ক্ষেত্রে গসাগু নির্ণয়ের পদ্ধতির ন্যায় ভগ্নাংশগুলোকে পূর্ণসংখ্যায় রূপান্তর করে পূর্ণসংখ্যাগুলোর লসাগু বের করতে হবে, অতঃপর সেই লসাগুকে পূর্ণ সংখ্যায় রূপান্তরের জন্য যে সংখ্যা দ্বারা গুণ করা হয়েছিল সেই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে ভগ্নাংশের লসাগু পাওয়া যাবে।


কাজ: তোমার জানা যেকোনো একটি পদ্ধতিতে ১৫০, ১২ ও ১০০ এর লসাগু নির্ণয় করো।

সমাধানঃ

$$১৫০ = ১৫ \times ১০ = ৫ \times ৩ \times ৫ \times ২$$

$$১২ = ৬ \times ২ = ৩ \times ২ \times ২$$

$$১০০ = ২৫ \times ২ = ৫ \times ৫ \times ২$$

অতএব, ১৫০, ১২ ও ১০০ এর লসাগু = $৫ \times ৩ \times ৫ \times ২ \times ২ =$
৩০০ 

কাজ: নিচের দশমিক ভগ্নাংশগুলোর লসাগু নির্ণয়
করো।

১) ০.২ ও ০.৩

২) ১ ও ০.৫

৩) ৩ ও ১.২৫

৪) ০.২ ও ০.০০৪

৫) ১.২ ও ০.১৮

৬) ০.২, ০.৩ ও ০.৪

সমাধানঃ

১) ০.২ ও ০.৩

$$০.২ \times ১০ = ২$$

$$০.৩ \times ১০ = ৩$$

এখন, ২ ও ৩ এর লসাগু = ৬

অতএব, ০.২ ও ০.৩ এর লসাগু = $\frac{৬}{১০} = ০.৬$



২) ১ ও ০.৫

$$১ \times ১০ = ১০$$

$$০.০৫ \times ১০ = ৫$$

এখন, $১০ = ৫ \times ২$ এবং $৫ = ৫ \times ১$

অতএব, ১০ ও ৫ এর লসাগু = $৫ \times ২ = ১০$

তাহলে, ১ ও ০.৫ এর লসাগু = $\frac{১০}{১০} = ১$

৩) ৩ ও ১.২৫

$$৩ \times ১০০ = ৩০০$$

$$১.২৫ \times ১০০ = ১২৫$$

এখন,

$$৩০০ = ৩ \times ১০০ = ৩ \times ৫০ \times ২ = ৩ \times ২৫ \times ২ \times ২ = ৩ \times ৫ \times ৫ \times ২ \times ২$$

$$১২৫ = ৫ \times ২৫ = ৫ \times ৫ \times ৫$$

অতএব, ৩০০ ও ১২৫ এর লসাগু = $৩ \times ৫ \times ৫ \times ২ \times ২ \times ৫ = ১৫০০$

তাহলে, ৩ ও ১.২৫ এর লসাগু = $\frac{১৫০০}{১০০} = ১৫$



৪) ০.২ ও ০.০০৪

$$০.২ \times ১০০০ = ২০০$$

$$০.০০৪ \times ১০০০ = ৪$$

$$\text{এখন, } ২০০ = ১০০ \times ২ = ৫০ \times ২ \times ২ = ২৫ \times ২ \times ২ \times ২ = ৫ \times ৫ \times ২ \times ২ \times ২$$

$$\text{এবং } ৪ = ২ \times ২$$

$$\text{অতএব, } ২০০ \text{ ও } ৪ \text{ এর লসাগু} = ৫ \times ৫ \times ২ \times ২ \times ২ = ২০০$$

$$\text{তাহলে, } ০.২ \text{ ও } ০.০০৪ \text{ এর লসাগু} = \frac{২০০}{১০০০} = ০.২$$

৫) ১.২ ও ০.১৮

$$১.২ \times ১০০ = ১২০$$

$$০.১৮ \times ১০০ = ১৮$$

$$\text{এখন, } ১২০ = ৬০ \times ২ = ৩০ \times ২ \times ২ = ১৫ \times ২ \times ২ \times ২ = ৫ \times ৩ \times ২ \times ২ \times ২$$

$$১৮ = ৩ \times ৬ = ৩ \times ৩ \times ২$$

$$\text{অতএব, } ১২০ \text{ ও } ১৮ \text{ এর লসাগু} = ৫ \times ৩ \times ২ \times ২ \times ২ \times ৩ = ৩৬০$$

$$\text{তাহলে, } ১.২ \text{ ও } ০.১৮ \text{ এর লসাগু} = \frac{৩৬০}{১০০} = ৩.৬$$



৬) ০.২, ০.৩ ও ০.৪

$$০.২ \times ১০ = ২$$

$$০.৩ \times ১০ = ৩$$

$$০.৪ \times ১০ = ৪$$

এখন, ২, ৩ ও ৪ এর লসাগু = ১২

তাহলে, ০.২, ০.৩ ও ০.৪ এর লসাগু = $\frac{১২}{১০} = ১.২$

