অনুশীলনী ১.৫

টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. ভগ্নাংশের গুণ ও ভাগ
✓২. ভগ্নাংশের গুণনীয়ক ও গুণিতক
✓৩. ভগ্নাংশের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.
✓৪. ভগ্নাংশের সরলীকরণ

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৫টি শ্রেণির কাজ | ■ ১৫টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১৫টি সাধারণ অঙ্ক

শ্রেণির কাজ ও সমাধান

পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের গণ্ড পাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৬

$৫\frac{২}{৭}$ এবং $১\frac{৩}{১৪}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ এবং 'এর' চিহ্ন ব্যবহার করে মান নির্ণয় কর।

সমাধান: $৫\frac{২}{৭}$ এবং $১\frac{৩}{১৪}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'যোগ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$৫\frac{২}{৭}+১\frac{৩}{১৪}=\frac{৫\times৭+২}{৭}+\frac{১\times১৪+৩}{১৪}$$

$$=\frac{৩৫+২}{৭}+\frac{১৪+৩}{১৪}$$

$$=\frac{৩৭}{৭}+\frac{১৭}{১৪}=\frac{৩৭\times২+১৭}{১৪}$$

$$=\frac{৭৪+১৭}{১৪}=\frac{৯১}{১৪_{২}}=\frac{১৩}{২}=৬\frac{১}{২}$$

$৫\frac{২}{৭}$ এবং $১\frac{৩}{১৪}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'বিয়োগ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$৫\frac{২}{৭}-১\frac{৩}{১৪}=\frac{৩৭}{৭}-\frac{১৭}{১৪}=\frac{৩৭\times২-১৭}{১৪}$$

$$=\frac{৭৪-১৭}{১৪}=\frac{৫৭}{১৪}=৪\frac{১}{১৪}$$

$৫\frac{২}{৭}$ এবং $১\frac{৩}{১৪}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'গুণ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$৫\frac{২}{৭}\times১\frac{৩}{১৪}=\frac{৩৭}{৭}\times\frac{১৭}{১৪}=\frac{৩৭\times১৭}{৭\times১৪}=\frac{৬২৯}{৯৮}=৬\frac{৪১}{৯৮}$$

$৫\frac{২}{৭}$ এবং $১\frac{৩}{১৪}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'ভাগ' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$৫\frac{২}{৭}\div১\frac{৩}{১৪}=\frac{৩৭}{৭}\div\frac{১৭}{১৪}=\frac{৩৭}{৭}\times\frac{১৪}{১৭}$$

$$=\frac{৩৭}{১_{৭}}\times\frac{২_{১৪}}{১৭}=\frac{৭৪}{১৭}=৪\frac{৬}{১৭}$$

$৫\frac{২}{৭}$ এবং $১\frac{৩}{১৪}$ ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে 'এর' চিহ্ন ব্যবহার করে

$$৫\frac{২}{৭}\text{ এর }১\frac{৩}{১৪}=\frac{৩৭}{৭}\text{ এর }\frac{১৭}{১৪}$$

$$=\frac{৩৭}{৭}\times\frac{১৭}{১৪}=\frac{৬২৯}{৯৮}=৬\frac{৪১}{৯৮}$$

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৭

১. $\frac{৫}{৭}$ এবং $\frac{১৫}{২১}$ এর সকল সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

সমাধান: $\frac{৫}{৭}$ এবং $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটির হর ৭ ও ২১ এর ল.সা.গু. ২১

ল.সা.গু. ২১ এর বিপরীত ভগ্নাংশ $\frac{১}{২১}$ দিয়ে $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ কে পৃথকভাবে ভাগ করে পাই,

$$\frac{৫}{৭}+\frac{১}{২১}=\frac{৫}{১_{৭}}\times\frac{৩_{২১}}{১}=১৫$$

$$\frac{১৫}{২১}\div\frac{১}{২১}=\frac{১৫}{১_{২১}}\times\frac{২১_{১}}{১}=১৫$$

$\therefore \frac{১}{২১}$ ভগ্নাংশটি দ্বারা $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটি বিভাজ্য।

আবার, $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটির লব ৫ ও ১৫ এর গ.সা.গু. ৫ এবং হর ৭, ২১ এর ল.সা.গু. ২১

এখন, $\frac{৫}{২১}$ ভগ্নাংশটি দিয়ে $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ কে পৃথকভাবে ভাগ করে পাই,

$$\frac{৫}{৭}\div\frac{৫}{২১}=\frac{১_{৫}}{১}\times\frac{৩_{২১}}{৫_{১}}=৩$$

$$\frac{১৫}{২১}\div\frac{৫}{২১}=\frac{৩_{১৫}}{১৫_{১}}\times\frac{২১_{১}}{৫_{১}}=৩$$

REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA

∴ $\frac{৫}{২১}$ ভগ্নাংশটি দ্বারা প্রদত্ত ভগ্নাংশ দুইটি বিভাজ্য।

∴ $\frac{১}{২১}$ ও $\frac{৫}{২১}$ ভগ্নাংশ দুইটি $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{১৫}{২১}$ এর সাধারণ গুণনীয়ক (উত্তর)

২. $২\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান: $২\frac{১}{৪}$ বা $\frac{৯}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু.

$= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৯, ৩, ৯ এর গ.সা.গু. ৩ এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৪, ১৬, ২০ এর ল.সা.গু. ৮০

∴ $২\frac{১}{৪}, \frac{৩}{১৬}, \frac{৯}{২০}$ ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. $\frac{৩}{৮০}$ (উত্তর)

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৯

১. $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}, \frac{৪}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর ৫টি সাধারণ গুণিতক বের কর।

সমাধান: $\frac{২}{৩}$, $\frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর হর ৩, ৭ ও ১৫-এর গ.সা.গু. ১

এবং ভগ্নাংশগুলোর লব ২, ৬ ও ৪-এর ল.সা.গু. ১২

এবার, ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.কে হর ও লবের ল.সা.গু. কে লব ধরে $\frac{১২}{১}$ ভগ্নাংশটি বিবেচনা করি।

এখন, $\frac{১২}{১}$ ভগ্নাংশটিকে যথাক্রমে $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ দিয়ে ভাগ করি,

$\frac{১২}{১} \div \frac{২}{৩} = \frac{১২}{১} \times \frac{৩}{২} = ১৮$

$\frac{১২}{১} \div \frac{৬}{৭} = \frac{১২}{১} \times \frac{৭}{৬} = ১৪$

$\frac{১২}{১} \div \frac{৪}{১৫} = \frac{১২}{১} \times \frac{১৫}{৪} = ৪৫$

∴ $\frac{১২}{১}$ হচ্ছে $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ এর একটি সাধারণ গুণিতক।

একইভাবে $\frac{২৪}{১}, \frac{৩৬}{১}, \frac{৪৮}{১}, \frac{৬০}{১}$ হচ্ছে $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ এর আরও চারটি সাধারণ গুণিতক।

∴ $\frac{২}{৩}, \frac{৬}{৭}$ ও $\frac{৪}{১৫}$ ভগ্নাংশগুলোর ৫টি সাধারণ গুণিতক

$\frac{১২}{১}, \frac{২৪}{১}, \frac{৩৬}{১}, \frac{৪৮}{১}, \frac{৬০}{১}$ (উত্তর)

২. $১\frac{১}{১৪}, ৩\frac{৩}{৭}, ১৭\frac{১}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান: $১\frac{১}{১৪}$ বা, $\frac{১৫}{১৪}$, $৩\frac{৩}{৭}$ বা, $\frac{২৪}{৭}$, $১৭\frac{১}{৭}$

বা, $\frac{১২০}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ১৫, ২৪ ও ১২০ এর ল.সা.গু. ১২০

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১৪, ৭ ও ৭ এর গ.সা.গু. ৭

∴ $১\frac{১}{১৪}, ৩\frac{৩}{৭}$ ও $১৭\frac{১}{৭}$ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. $= \frac{১২০}{৭}$ বা, $১৭\frac{১}{৭}$

(উত্তর)

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. গুণ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-২: কাটাকাটি হলে কাটাকাটি করতে হবে।

ধাপ-৩: লবগুলোকে গুণ করে লবে এবং হরগুলোকে গুণ করে হরে বসাতে হবে।

(ক) $২\frac{৩}{৫} \times ১\frac{৭}{১৩}$

সমাধান: $২\frac{৩}{৫} \times ১\frac{৭}{১৩}$

$= \frac{১৩}{৫} \times \frac{২০}{১৩}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{১৩}{১} \times \frac{৪}{২০} = ৪$

∴ গুণফল ৪ (উত্তর)

(খ) $৪\frac{১}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times ৪\frac{৭}{২৬}$

সমাধান: $৪\frac{১}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times ৪\frac{৭}{২৬}$

$= \frac{১৩}{৩} \times \frac{২৭}{৩২} \times \frac{১১১}{২৬}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{১}{১} \times \frac{৯}{৩২} \times \frac{১১১}{২}$

$= \frac{৯ \times ১১১}{৩২ \times ২}$

$= \frac{৯৯৯}{৬৪} = ১৫\frac{৩৯}{৬৪}$

∴ গুণফল $১৫\frac{৩৯}{৬৪}$ (উত্তর)

RECORDED ON PRO MEDIA CAMERA

(গ) $১৯\frac{৩}{৪} \times \frac{২}{১৭} \times \frac{৫}{১৯}$

সমাধান: $১৯\frac{৩}{৪} \times \frac{২}{১৭} \times \frac{৫}{১৯}$

$= \frac{৩৯৯}{৪} \times \frac{২}{১৭} \times \frac{৫}{১৯}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{২১}{২} \times \frac{১}{১৭} \times \frac{৫}{১}$

$= \frac{২১ \times ৫}{২ \times ১৭} = \frac{১০৫}{৩৪} = ৩\frac{৩}{৩৪}$

∴ গুণফল $৩\frac{৩}{৩৪}$ (উত্তর)

২. ভাগ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: ২য় ভগ্নাংশের বিপরীত ভগ্নাংশ বের করতে হবে।

ধাপ-২: ১ম ভগ্নাংশকে প্রাপ্ত বিপরীত ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করতে হবে।

(ক) $৫ \div \frac{১৫}{১৬}$

সমাধান: $৫ \div \frac{১৫}{১৬} = \frac{১}{} \times \frac{১৬}{} = \frac{১৬}{৩} = ৫\frac{১}{৩}$

∴ ভাগফল $৫\frac{১}{৩}$ (উত্তর)

(খ) $\frac{২৭}{৩২} \div ৪\frac{৭}{২৬}$

সমাধান: $\frac{২৭}{৩২} \div ৪\frac{৭}{২৬}$

$= \frac{২৭}{৩২} \div \frac{১১১}{২৬}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{৯}{} \times \frac{১৩}{} = \frac{৯}{১৬} \times \frac{১৩}{৩৭} = \frac{১১৭}{৫৯২}$

∴ ভাগফল $\frac{১১৭}{৫৯২}$ (উত্তর)

(গ) $২৭\frac{৩}{৪} \div ১৪\frac{৪}{৫}$

সমাধান: $২৭\frac{৩}{৪} \div ১৪\frac{৪}{৫}$

$= \frac{১১১}{৪} \div \frac{৭৪}{৫}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

$= \frac{১১১}{৪} \times \frac{৫}{৭৪}$

$= \frac{৩ \times ৫}{৪ \times } = \frac{১৫}{৮} = ১\frac{৭}{৮}$

∴ ভাগফল $১\frac{৭}{৮}$ (উত্তর)

৩. সরল কর:

(ক) $১\frac{২}{৩}$ এর $\frac{১}{৫} \div \frac{১}{৯}$

সমাধান: $১\frac{২}{৩}$ এর $\frac{১}{৫} \div \frac{১}{৯}$

$= \frac{১ \times ৩ + ২}{৩}$ এর $\frac{১}{৫} \div \frac{১}{৯}$

$= \frac{৫}{৩}$ এর $\frac{১}{} \div \frac{১}{৯} = \frac{১}{৩} \div \frac{১}{৯}$

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

∴ সরলমান ৩ (উত্তর)

(খ) $৩\frac{২}{৩} \times \frac{৪}{৫}$ এর $৪\frac{৭}{১২}$

সমাধান: $৩\frac{২}{৩} \times \frac{৪}{৫}$ এর $৪\frac{৭}{১২}$

$= \frac{১১}{৩} \times \frac{৪}{৫}$ এর $\frac{১১}{১২} = \frac{১১}{৩} \times \frac{১১}{৩}$

$= \frac{১১ \times ১১}{৩ \times ৩} = \frac{১২১}{৯} = ১৩\frac{৪}{৯}$

∴ সরলমান $১৩\frac{৪}{৯}$ (উত্তর)

(গ) $\frac{১}{২} + \frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৮}{৯} \times ১\frac{৪}{৫}$

সমাধান: $\frac{১}{২} + \frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৮}{৯} \times ১\frac{৪}{৫}$

$= \frac{১}{২} + \frac{১}{}$ এর $\frac{২}{৩} \times \frac{৯}{৫}$

$= \frac{১}{২} + \frac{২}{৩} \times \frac{৯}{৫} = \frac{১}{২} \times \frac{৩}{২} \times \frac{৯}{৫} = \frac{২৭}{২০} = ১\frac{৭}{২০}$

∴ সরলমান $১\frac{৭}{২০}$। (উত্তর)

৪. গ.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: সূত্রটি লিখতে হবে।

ধাপ-২: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লবগুলোর গ.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৩: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৪: ধাপ-২ ও ধাপ-৩ এ প্রাপ্ত মান সমূহকে ধাপ-১ এর সূত্রে বসিয়ে গ.সা.গু. নির্ণয় করতে হবে।

(ক) $২\frac{১}{২}, ৩\frac{১}{৩}$

সমাধান: $২\frac{১}{২}, ৩\frac{১}{৩}$

$২\frac{১}{২}$ বা $\frac{৫}{২}, ৩\frac{১}{৩}$ বা $\frac{১০}{৩}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৫ ও ১০ এর গ.সা.গু. ৫ এবং

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ২ ও ৩ এর ল.সা.গু. ৬

$\therefore$ গ.সা.গু. $= \frac{৫}{৬}$ (উত্তর)

(খ) ৮, $২\frac{২}{৫}, \frac{৮}{১০}$

সমাধান: ৮, $২\frac{২}{৫}$ বা $\frac{১২}{৫}$ ও $\frac{৮}{১০}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৮, ১২ ও ৮ এর গ.সা.গু. ৪ এবং

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৫ ও ১০ এর ল.সা.গু. ১০

$\therefore$ গ.সা.গু. $= \frac{২}{১০}$ বা $\frac{২}{৫}$ (উত্তর)

(গ) $৯\frac{১}{৩}, ৫\frac{২}{৫}, ১৫\frac{৩}{৪}$

সমাধান: $৯\frac{১}{৩}$ বা $\frac{২৮}{৩}$, $৫\frac{২}{৫}$ বা $\frac{২৭}{৫}$, $১৫\frac{৩}{৪}$ বা $\frac{৬৩}{৪}$

[অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ২৮, ২৭ ও ৬৩ এর গ.সা.গু. ১ এবং

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৩, ৫ ও ৪ এর ল.সা.গু. ৬০

$\therefore$ গ.সা.গু. $= \frac{১}{৬০}$ (উত্তর)

৫. ল.সা.গু. নির্ণয় কর:

নিয়ম

ধাপ-১: ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

ধাপ-২: সূত্রটি লিখতে হবে।

ধাপ-৩: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লবগুলোর ল.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৪: প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হরগুলোর গ.সা.গু. বের করতে হবে।

ধাপ-৫: ধাপ-২ ও ধাপ-৩ এ প্রাপ্ত মান সমূহকে ধাপ-২ এর সূত্রে বসিয়ে ল.সা.গু. নির্ণয় করতে হবে।

(ক) $৫\frac{১}{৪}, ১\frac{১}{৮}$

সমাধান: $৫\frac{১}{৪}$ বা $\frac{২১}{৪}$, $১\frac{১}{৮}$ বা $\frac{৯}{৮}$ [অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ২১ ও ৯ এর ল.সা.গু. ৬৩

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৪ ও ৮ এর গ.সা.গু. ৪

$\therefore$ ল.সা.গু. $= \frac{৬৩}{৪}$ বা $১৫\frac{৩}{৪}$ (উত্তর)

(খ) $৩, \frac{২৪}{৩৮}, \frac{১৫}{৩৪}$

সমাধান: $৩, \frac{২৪}{৩৮}, \frac{১৫}{৩৪}$ বা, $৩, \frac{১২}{১৯}, \frac{১৫}{৩৪}$

আমরা জানি,

ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ৩, ১২ ও ১৫ এর ল.সা.গু. ৬০

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ১, ১৯ ও ৩৪ এর গ.সা.গু. ১

$\therefore$ ল.সা.গু. $= \frac{৬০}{১} = ৬০$ (উত্তর)

(গ) $২\frac{২}{৫}, ৭\frac{১}{৫}, ২\frac{২২}{২৫}$

সমাধান: $২\frac{২}{৫}$

বা $\frac{১২}{৫}, ৭\frac{১}{৫}$ বা $\frac{৩৬}{৫}, ২\frac{২২}{২৫}$ বা $\frac{৭২}{২৫}$

[অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তর করে]

আমরা জানি,

ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}}$

প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর লব ১২, ৩৬ ও ৭২ এর ল.সা.গু. ৭২

এবং প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর হর ৫, ৫ ও ২৫ এর গ.সা.গু. ৫

$\therefore$ ল.সা.গু. $= \frac{৭২}{৫}$ বা $১৪\frac{২}{৫}$ (উত্তর)

৬. জামাল সাহেব তাঁর বাবার সম্পত্তির $\frac{৭}{১৮}$ অংশের মালিক। তিনি তাঁর সম্পত্তির $\frac{৫}{৬}$ অংশ তিন সন্তানকে সমানভাবে ভাগ করে দিলেন। প্রত্যেক সন্তানের সম্পত্তির অংশ বের কর।

সমাধান: জামাল সাহেবের তিন সন্তান একত্রে সম্পূর্ণ সম্পত্তির $\left(\frac{৭}{১৮} \text{ এর } \frac{৫}{৬}\right)$ অংশ পেয়েছে $= \frac{৩৫}{১০৮}$ অংশ

$\therefore$ প্রত্যেক সন্তানের সম্পত্তির পরিমাণ $\left(\frac{৩৫}{১০৮} \div ৩\right)$ অংশ

$= \left(\frac{৩৫}{১০৮} \times \frac{১}{৩}\right)$ অংশ

$= \frac{৩৫}{৩২৪}$ অংশ (উত্তর)

৭. দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল $৪৮\frac{১}{৮}$। একটি ভগ্নাংশ $১\frac{১৩}{৩২}$ হলে, অপর ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।

সমাধান: দেওয়া আছে, দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল $৪৮\frac{১}{৮}$ বা $\frac{৩৮৫}{৮}$

এবং একটি ভগ্নাংশ $১\frac{১৩}{৩২}$ বা $\frac{৪৫}{৩২}$

∴ অপর ভগ্নাংশটি = দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল ÷ একটি ভগ্নাংশ

$$= \frac{৩৮৫}{৮} \div \frac{৪৫}{৩২}$$

$$= \frac{৭৭}{৩৮৫} \times \frac{৪}{৩২}$$

$$= \frac{৩০৮}{৯}$$

$$= ৩৪\frac{২}{৯}$$

৯) ৩০৮ (৩৪
২৭
৩৮
৩৬
২

∴ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $৩৪\frac{২}{৯}$ (উত্তর)

৮. একটি পানিভর্তি বালতির ওজন $১৬\frac{১}{২}$ কেজি। বালতির $\frac{১}{৪}$ অংশ পানিভর্তি থাকলে তার ওজন $৫\frac{১}{৪}$ কেজি হয়। খালি বালতির ওজন নির্ণয় কর।

সমাধান: $১৬\frac{১}{২}$ কেজি $= \frac{৩৩}{২}$ কেজি;

$৫\frac{১}{৪}$ কেজি $= \frac{২১}{৪}$ কেজি

বালতির ওজন + বালতির ১ অংশ বা সম্পূর্ণ অংশ পানির ওজন $= \frac{৩৩}{২}$ কেজি

বালতির ওজন + বালতির $\frac{১}{৪}$ অংশ পানির ওজন $= \frac{২১}{৪}$ কেজি

∴ বালতির $\left(১ - \frac{১}{৪}\right)$ অংশ পানির ওজন $= \left(\frac{৩৩}{২} - \frac{২১}{৪}\right)$ কেজি [বিয়োগ করে]

বা, " $\left(\frac{৪ - ১}{৪}\right)$ " " " $= \left(\frac{৬৬ - ২১}{৪}\right)$ কেজি

বা, " $\frac{৩}{৪}$ " " " $= \frac{৪৫}{৪}$ কেজি

∴ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " $= \left(\frac{১৫}{৩} \times \frac{২}{৩}\right)$ কেজি

$= ১৫$ কেজি

∴ খালি বালতির ওজন $= \left(\frac{৩৩}{২} - ১৫\right)$ কেজি

$= \left(\frac{৩৩ - ৩০}{২}\right)$ কেজি $= \frac{৩}{২}$ কেজি

$= ১\frac{১}{২}$ কেজি

∴ নির্ণেয় বালতির ওজন $১\frac{১}{২}$ কেজি। (উত্তর)

৯. দেখাও যে, $৫\frac{১}{৪}$ ও $২\frac{১}{৮}$ এর গুণফল এদের গ.সা.গু. ও ল.সা.গু.-এর গুণফলের সমান।

সমাধান: ভগ্নাংশদ্বয়ের গুণফল $= ৫\frac{১}{৪} \times ২\frac{১}{৮} = \frac{২১}{৪} \times \frac{১৭}{৮} = \frac{৩৫৭}{৩২}$

ভগ্নাংশদ্বয়ের লব ২১, ১৭ এর ল.সা.গু. ৩৫৭ এবং গ.সা.গু. ১

আবার, ভগ্নাংশদ্বয়ের হর ৪ ও ৮ এর ল.সা.গু. ৮ এবং গ.সা.গু. ৪

∴ ভগ্নাংশগুলোর ল.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের ল.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের গ.সা.গু.}} = \frac{৩৫৭}{৪}$

এবং ভগ্নাংশগুলোর গ.সা.গু. $= \frac{\text{ভগ্নাংশগুলোর লবের গ.সা.গু.}}{\text{ভগ্নাংশগুলোর হরের ল.সা.গু.}} = \frac{১}{৮}$

∴ ভগ্নাংশদ্বয়ের ল.সা.গু. × ভগ্নাংশদ্বয়ের গ.সা.গু. $= \frac{৩৫৭}{৪} \times \frac{১}{৮} = \frac{৩৫৭}{৩২}$

অর্থাৎ ভগ্নাংশদ্বয়ের গুণফল ভগ্নাংশদ্বয়ের ল.সা.গু. ও ভগ্নাংশদ্বয়ের গ.সা.গু. এর গুণফলের সমান (দেখানো হলো)।

সরল কর (১০ থেকে ১৫ পর্যন্ত):

নিয়ম

ধাপ-১: মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

ধাপ-২: সরলীকরণ করতে হবে।

১০. $\frac{৭}{৮}$ এর $\frac{৪}{৫} + \frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৯}{১০} - \frac{১}{২} \times \frac{৫}{৯}$

সমাধান : $\frac{৭}{৮}$ এর $\frac{৪}{৫} + \frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৯}{১০} - \frac{১}{২} \times \frac{৫}{৯}$

$= \frac{৭}{৮}$ এর $\frac{১}{৫} + \frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৯}{১০} - \frac{১}{২} \times \frac{৫}{৯}$

$= \frac{৭}{১০} + \frac{২৭}{৪০} - \frac{১}{২} \times \frac{৫}{৯}$

$= \frac{৭}{১০} \times \frac{৪}{২৭} - \frac{১}{২} \times \frac{৫}{৯}$

$= \frac{২৮}{২৭} - \frac{৫}{১৮}$

$= \frac{৫৬ - ১৫}{৫৪}$

$= \frac{৪১}{৫৪}$ (উত্তর)

১১. $\left(৩\frac{১}{২} \div ২\frac{১}{২} \times ১\frac{১}{২}\right) \div \left(৩\frac{১}{২} \div ২\frac{১}{২} \text{ এর } ১\frac{১}{২}\right)$

সমাধান: $\left(৩\frac{১}{২} \div ২\frac{১}{২} \times ১\frac{১}{২}\right) \div \left(৩\frac{১}{২} \div ২\frac{১}{২} \text{ এর } ১\frac{১}{২}\right)$

$= \left(\frac{৭}{২} \div \frac{৫}{২} \times \frac{৩}{২}\right) \div \left(\frac{৭}{২} \div \frac{৫}{২} \text{ এর } \frac{৩}{২}\right)$

$= \left(\frac{৭}{২} \times \frac{২}{৫} \times \frac{৩}{২}\right) \div \left(\frac{৭}{২} \div \frac{১৫}{৪}\right)$

$= \frac{২১}{১০} \div \left(\frac{৭}{২} \times \frac{৪}{১৫}\right)$

$= \frac{২১}{১০} \div \frac{১৪}{১৫} = \frac{২১}{১০} \times \frac{১৫}{১৪} = \frac{৯}{৪}$

$= ২\frac{১}{৪}$ (উত্তর)

১২. $১\frac{২০}{২৩} \times \left[৪\frac{৫}{১৬} \div \left\{১\frac{৩}{৮} \text{ এর } ৫\frac{১}{২} + \left(\frac{৫}{৭} - \frac{৩}{১৪}\right)\right\}\right]$

সমাধান: $১\frac{২০}{২৩} \times \left[৪\frac{৫}{১৬} \div \left\{১\frac{৩}{৮} \text{ এর } ৫\frac{১}{২} + \left(\frac{৫}{৭} - \frac{৩}{১৪}\right)\right\}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{৬৯}{১৬} \div \left\{\frac{১১}{৮} \text{ এর } \frac{১১}{২} + \left(\frac{৫}{৭} - \frac{৩}{১৪}\right)\right\}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{৬৯}{১৬} \div \left\{\frac{১১}{৮} \text{ এর } \frac{১১}{২} + \frac{১}{২}\right\}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{৬৯}{১৬} \div \left\{\frac{১১}{৮} \text{ এর } \frac{১১}{২} + \frac{১}{২}\right\}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{৬৯}{১৬} \div \left\{\frac{১২১}{১৬} + \frac{১}{২}\right\}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{৬৯}{১৬} \div \left\{\frac{১২১ + ৮}{১৬}\right\}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{৬৯}{১৬} \div \frac{১২৯}{১৬}\right]$

$= \frac{৪৩}{২৩} \times \left[\frac{২৩}{১৬} \times \frac{১৬}{১২৯}\right]$

$= \frac{১}{১৬} \times \frac{১৬}{৩}$

$= ১$ (উত্তর)

১৩. $\frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩২} \times \left\{\left(৩\frac{১}{৩} + ৪\frac{৪}{৯}\right) \div \left(৬\frac{১}{১২} - ৩\frac{৭}{৮}\right)\right\} + ৩\frac{১}{৭} \div ৪\frac{২}{৫} \times ৪\frac{২}{৩}\right]$

সমাধান:

$\frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩২} \times \left\{\left(৩\frac{১}{৩} + ৪\frac{৪}{৯}\right) \div \left(৬\frac{১}{১২} - ৩\frac{৭}{৮}\right)\right\} + ৩\frac{১}{৭} \div ৪\frac{২}{৫} \times ৪\frac{২}{৩}\right]$

$= \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩২} \times \left\{\left(\frac{১০}{৩} + \frac{৭৬}{৯}\right) \div \left(\frac{৭৩}{১২} - \frac{৩১}{৮}\right)\right\} + \frac{২২}{৭} \div \frac{২২}{৫} \times \frac{১৪}{৩}\right]$

$= \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩২} \times \left\{\left(\frac{৩০ + ৭৬}{৯}\right) \div \left(\frac{১৪৬ - ৯৩}{২৪}\right)\right\} + \frac{২২}{৭} \div \frac{২২}{৫} \times \frac{১৪}{৩}\right]$

$= \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩২} \times \left\{\frac{১০৬}{৯} \div \frac{৫৩}{২৪}\right\} + \frac{২২}{৭} \div \frac{২২}{৫} \times \frac{১৪}{৩}\right]$

$= \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩২} \times \left\{\frac{১০৬}{৩} \times \frac{৮}{৫৩}\right\} + \frac{২২}{৭} \div \frac{২২}{৫} \times \frac{১৪}{৩}\right]$

$= \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{২৭} \times \frac{১০৬}{৩} + \frac{২২}{১৪} \times \frac{৫}{২২} \times \frac{২}{৩}\right]$

$= \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫}{৩} + \frac{১০}{৩}\right] = \frac{২}{৫} \times \left[\frac{৫ + ২০}{৩}\right]$

$= \frac{১}{১৩} \times \frac{৫}{৩}$

$= \frac{৫}{৩} = ১\frac{২}{৩}$ (উত্তর)

১৪. $৭\frac{১}{২} - \left[৩\frac{১}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{১}{৩}\left(\frac{২}{৩} - \frac{১}{৬} + \frac{১}{৮}\right)\right\}\right]$

সমাধান: $৭\frac{১}{২} - \left[৩\frac{১}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{১}{৩}\left(\frac{২}{৩} - \frac{১}{৬} + \frac{১}{৮}\right)\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{১}{৩}\left(\frac{২}{৩} - \frac{১}{৬} + \frac{১}{৮}\right)\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{১}{৩}\left(\frac{১৬ - ৪ + ৩}{২৪}\right)\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{১}{৩}\left(\frac{১৯ - ৪}{২৪}\right)\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{১}{৮} \times \frac{১৫}{২৪}\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \left\{\frac{৩}{৪} - \frac{৫}{২৪}\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \left\{\frac{১৮ - ৫}{২৪}\right\}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১৩}{৪} \div \frac{১৩}{২৪}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - \left[\frac{১}{১৩} \times \frac{৬}{২৪}\right]$

$= \frac{১৫}{২} - ৬ = \frac{১৫ - ১২}{২}$

$= \frac{৩}{২} = ১\frac{১}{২}$ (উত্তর)