

সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি

অনুশীলনী ২.৩ : গতি বিষয়ক সমস্যা



অধ্যায়ের শিখনফল

অধ্যায়টি অনুশীলন করে আমি যা জানতে পারব—

- গতি বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারব।
- ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারব।
- ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারব।
- ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে সময় ও দূরত্ব বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারব।
- ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে নৌকা ও স্রোত বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারব।



শিখন অর্জন যাচাই

- ঐকিক ও অনুপাতের ধারণা লাভ করব।
- গতি ও বেগ সম্পর্কে জানতে পারব।
- নল ও চৌবাচ্চা এবং সময় ও দূরত্ব সম্পর্কিত সমস্যা সমাধানের নিয়ম শিখতে পারব।



শিখন সহায়ক উপকরণ

- স্থির পানি ও স্রোতস্থিত নদীতে নৌকার বেগ সম্পর্কিত ভিডিও চিত্র।
- নল ও চৌবাচ্চা।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ হলো এর প্রকৃত গতিবেগ। স্রোতস্থিত নদীতে নৌকা যে গতিবেগে চলে তা নৌকার কার্যকরী গতিবেগ। স্রোতের অনুকূলে চললে নৌকার প্রকৃত গতিবেগের সাথে স্রোতের বেগ যোগ করে কার্যকরী গতিবেগ বের করা হয়। আবার স্রোতের প্রতিকূলে চললে নৌকার প্রকৃত বেগ থেকে স্রোতের বেগ বিয়োগ করে নৌকার কার্যকরী বেগ নির্ণয় করা হয়।
অতএব, স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ = নৌকার প্রকৃত গতিবেগ + স্রোতের গতিবেগ।
স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ = নৌকার প্রকৃত গতিবেগ - স্রোতের গতিবেগ।



অনুশীলন



সেরা প্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে সব ধরনের গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

১। ৪ : ৯ এর বিভাজিত অনুপাত কোনটি?

- ২ : ৩ (খ) ৪ : ৯
(গ) ৯ : ৪ (ঘ) ১৬ : ৮১

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ৪ : ৯ এর বিভাজিত অনুপাত = $\sqrt{৪} : \sqrt{৯} = ২ : ৩$ ।]

২। ক : খ = ৪ : ৭ এবং খ : গ = ১০ : ৭ হলে গ : খ : ক এর মান কত?

- ৪৯ : ৭০ : ৪০ (খ) ৪৯ : ৪০ : ৭০
(গ) ৪০ : ৭০ : ৪৯ (ঘ) ৪০ : ৪৯ : ৭০

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক : খ = ৪ : ৭ = $(৪ \times ১০) : (৭ \times ১০)$
= ৪০ : ৭০

খ : গ = ১০ : ৭ = $(১০ \times ৭) : (৭ \times ৭) = ৭০ : ৪৯$

∴ ক : খ : গ = ৪০ : ৭০ : ৪৯

অর্থাৎ গ : খ : ক = ৪৯ : ৭০ : ৪০।]

৩। ৪ : ৩ ও ৫ : ৬ এর ধারাবাহিক অনুপাতের দ্বিতীয় রাশির মান কত?

- (ক) ২০ (খ) ১৮ (গ) ১৬ ● ১৫

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ৪ : ৩ = $(৪ \times ৫) : (৩ \times ৫) = ২০ : ১৫$

৫ : ৬ = $(৫ \times ৩) : (৬ \times ৩) = ১৫ : ১৮$

∴ অনুপাত দুইটির ধারাবাহিক অনুপাত = ২০ : ১৫ : ১৮

∴ ধারাবাহিক অনুপাতের দ্বিতীয় রাশির মান ১৫।]

৪। নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩০ মিটার কাপড় মাইশা, মারিয়া ও তানিয়ার মধ্যে ৫ : ৩ : ২ অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হলো।

৪। মাইশা কত মিটার কাপড় পেল?

- ১৫ (খ) ৯ (গ) ৬ (ঘ) ৩

[তথ্য/ব্যাখ্যা : মাইশা কাপড় পেল = ৩০ মিটারের $\frac{৫}{৫+৩+২}$ অংশ

= ৩০ মিটারের $\frac{৫}{১০}$ অংশ = ১৫ মিটার।]

সকল

৫। তানিয়া থেকে মারিয়া কত মিটার কাপড় বেশি পেল?

● ৩

● ৫

● ৬

● ৯

তথ্য/ব্যাখ্যা :

$$\text{মারিয়া কাপড় পেল} = ৩০ \text{ মিটারের } \frac{৩}{৫+৩+২} \text{ অংশ}$$

$$= ৩০ \text{ মিটারের } \frac{৩}{১০} \text{ অংশ} = ৯ \text{ মিটার}$$

$$\text{তানিয়া কাপড় পেল} = ৩০ \text{ মিটারের } \frac{২}{৫+৩+২} \text{ অংশ}$$

$$= ৩০ \text{ মিটারের } \frac{২}{১০} \text{ অংশ}$$

$$= ৬ \text{ মিটার}$$

$$\text{তানিয়া থেকে মারিয়া কাপড় বেশি পেল} = (৯ - ৬) \text{ মিটার}$$

$$= ৩ \text{ মিটার} \parallel$$

৬। ৫ : ৩ এবং ২ : ৫ এর ধারাবাহিক অনুপাত কোনটি?

● ১০ : ৬ : ১৫

● ৩ : ৫ : ৬

● ৫ : ৬ : ৫

● ১৫ : ৬ : ১০

তথ্য/ব্যাখ্যা : ৫ : ৩ = (৫ × ২) : (৩ × ২) = ১০ : ৬

$$২ : ৫ = (২ × ৩) : (৫ × ৩) = ৬ : ১৫$$

অনুপাত দুইটির ধারাবাহিক অনুপাত = ১০ : ৬ : ১৫

৭। ৩, ৫, ১৫-এর চতুর্থ সমানুপাতী কোনটি?

● ২০

● ২৫

● ৩০

● ৩৫

তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

$$\text{বা, } ৩ \times ৪র্থ \text{ রাশি} = ৫ \times ১৫$$

$$\therefore ৪র্থ \text{ রাশি} = \frac{৫ \times ১৫}{৩} = ২৫$$

∴ চতুর্থ সমানুপাতী ২৫

৮। একজন দোকানদার একটি দিয়াশলাই বস্ত্র ১.৫০ টাকায় ক্রয় করে ২.০০ টাকায় বিক্রয় করলে তার শতকরা কত লাভ হবে?

● ২০%

● ১৫%

● ২৫%

● ৩৩%

$$\text{তথ্য/ব্যাখ্যা : লাভ} = \frac{২.০০ - ১.৫০}{১.৫০} \times ১০০\%$$

$$= \frac{০.৫০}{১.৫০} \times ১০০\% = \frac{১০০}{৩}\% = ৩৩\%$$

৯। একজন কলা বিক্রেতা প্রতি হালি কলা ২৫ টাকা দরে ক্রয় করে প্রতি হালি ২৭ টাকা দরে বিক্রয় করলে, তার ৫০ টাকা লাভ হয়। সে কত হালি কলা ক্রয় করেছিল?

● ২৫ হালি

● ২০ হালি

● ৫০ হালি

● ২৭ হালি

তথ্য/ব্যাখ্যা : (২৭ - ২৫) টাকা বা ২ টাকা লাভ হয় ১ হালি কলায়

$$\therefore ১ \text{ " " " } \frac{১}{২} \text{ " " "}$$

$$\therefore ৫০ \text{ " " " } \frac{১ \times ৫০}{২} \text{ " " "}$$

$$= ২৫ \text{ হালি কলায়}$$

∴ সে ২৫ হালি কলা ক্রয় করেছিল।



বাক্য মিলকরণ

১০। নিচের রাশিগুলো দাগ টেনে মিল কর :

(ক) ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের চেয়ে বেশি হলে	(ক) কম লাগে
(খ) ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের চেয়ে কম হলে	(খ) লাভ হয়
(গ) স্রোতের অনুকূলে সময়	(গ) বেশি লাগে
(ঘ) স্রোতের প্রতিকূলে সময়	(ঘ) ক্ষতি হয়

সমাধান : রাশিগুলো দাগ টেনে মিল করা হলো :

(ক) ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের চেয়ে বেশি হলে	(ক) কম লাগে
(খ) ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের চেয়ে কম হলে	(খ) লাভ হয়
(গ) স্রোতের অনুকূলে সময়	(গ) বেশি লাগে
(ঘ) স্রোতের প্রতিকূলে সময়	(ঘ) ক্ষতি হয়



গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১১। ৫ জন শ্রমিক ৬ দিনে ৮ বিঘা জমির ফসল উঠাতে পারে। ২০ বিঘা জমির ফসল উঠাতে ২৫ জন শ্রমিকের কত দিন লাগবে?

সমাধান : ৮ বিঘা জমির ফসল উঠাতে ৫ জনের ৬ দিন লাগে

$$\therefore ৮ \text{ " " " " } ১ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ১ \text{ " " " " } ১ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ১ \text{ " } \frac{৬ \times ৫ \times ২০}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫ \times ২০}{৮ \times ২৫} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

$$\therefore ২০ \text{ " " " " } ২৫ \text{ " } \frac{৬ \times ৫}{৮} \text{ " " "}$$

১৩। হাবিবা ও হালিমা একটি কাজ একত্রে ২০ দিনে করতে পারে। হাবিবা ও হালিমা একত্রে ৮ দিন কাজ করার পর হাবিবা চলে গেল। হালিমা বাকি কাজ ২১ দিনে শেষ করল। সম্পূর্ণ কাজটি হালিমা কত দিনে করতে পারত?

সমাধান : হাবিবা ও হালিমা একত্রে ২০ দিনে করতে পারে ১টি কাজ

$$\therefore \text{ " " " " " } 1 \text{ " " " } \frac{1}{20} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\therefore \text{ " " " " " } 8 \text{ " " " } \frac{8 \times 1}{20} \text{ " "}$$

$$= \frac{8}{20} \text{ " "}$$

মনে করি, সম্পূর্ণ কাজ = ১ অংশ

$$\therefore \text{ অবশিষ্ট কাজ থাকে } \left(1 - \frac{8}{20}\right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{20 - 8}{20} \text{ অংশ} = \frac{12}{20} \text{ অংশ}$$

অর্থাৎ হালিমা ২১ দিনে করে কাজের $\frac{12}{20}$ অংশ

$$\therefore \text{ " } 1 \text{ " " " " } \frac{12}{20 \times 21} = \frac{1}{35} \text{ " "}$$

হালিমা একা $\frac{1}{35}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

$$\therefore \text{ " " } 1 \text{ বা সম্পূর্ণ " " } \frac{1 \times 35}{1}$$

$$= 35 \text{ দিনে}$$

\therefore সম্পূর্ণ কাজটি হালিমা করতে পারত ৩৫ দিনে।

১৪। ৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে। কাজ শুরুর ১০ দিন পরে খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৬ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয়েছে। নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক লাগবে?

সমাধান :

৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ কাজ

$$\therefore 30 \text{ " " } 1 \text{ " " } \frac{1}{20} \text{ অংশ}$$

$$\therefore 30 \text{ " " } 10 \text{ " " " } \frac{1 \times 10}{20} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{1}{2} \text{ অংশ}$$

$$\therefore \text{ কাজ বাকি থাকে } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \text{ অংশ}$$

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

৬ দিন কাজ বন্ধ থাকায় সময় বাকি রইল

$$= (20 - (10 + 6)) \text{ দিন}$$

$$= (20 - 16) \text{ দিন} = 4 \text{ দিন}$$

এখন, ১০ দিনে $\frac{1}{2}$ অংশ কাজ করে ৩০ জনে

$$\therefore 1 \text{ " } \frac{1}{2} \text{ " " " } 30 \times 10 \text{ " "}$$

$$\therefore 8 \text{ " } \frac{1}{2} \text{ " " " } \frac{10 \times 10}{8} \text{ " "}$$

$$= 12.5 \text{ জনে}$$

$$\therefore \text{ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে } = (12.5 - 30) \text{ জন}$$

$$= 85 \text{ জন}$$

\therefore নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত ৮৫ জন শ্রমিক লাগবে।

১৫। একটি কাজ ক ও খ একত্রে ১৬ দিনে, খ ও গ একত্রে ১২ দিনে এবং ক ও গ একত্রে ২০ দিনে করতে পারে। ক, খ ও গ একত্রে কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

সমাধান : ক ও খ একত্রে ১৬ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ কাজটি

$$\text{ ক ও খ " } 1 \text{ " " } \frac{1}{16} \text{ অংশ কাজ}$$

আবার, খ ও গ একত্রে ১২ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ কাজটি

$$\text{ খ ও গ " } 1 \text{ " " } \frac{1}{12} \text{ অংশ কাজ}$$

আবার, ক ও গ একত্রে ২০ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ কাজটি

$$\text{ ক ও গ " } 1 \text{ " " } \frac{1}{20} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\therefore (\text{ক ও খ}) + (\text{খ ও গ}) + (\text{ক ও গ}) \text{ একত্রে ১ দিনে করে}$$

$$= \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20}\right) \text{ অংশ কাজ}$$

$$\text{ বা, } 2(\text{ক, খ ও গ}) \text{ একত্রে ১ দিনে করে } = \left(\frac{16 + 20 + 12}{280}\right) \text{ অংশ কাজ}$$

$$= \frac{89}{280} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\text{ বা, } (\text{ক, খ ও গ}) \text{ একত্রে ১ দিনে করে } = \frac{89}{280 \times 2} = \frac{89}{840} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\text{ অর্থাৎ (ক, খ ও গ) একত্রে } \frac{89}{840} \text{ অংশ কাজ করে ১ দিনে}$$

$$\text{ " " } 1 \text{ (সম্পূর্ণ) " " " } \frac{840}{89} \text{ " "}$$

$$= 10 \frac{10}{89} \text{ দিনে}$$

$$\therefore \text{ ক, খ ও গ একত্রে } 10 \frac{10}{89} \text{ দিনে কাজটি করতে পারবে।}$$

১৬। একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা যথাক্রমে ১২ ঘণ্টা ও ১৮ ঘণ্টায় খালি চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়। দুইটি নল এক সাথে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কত ঘণ্টায় পূর্ণ হবে?

সমাধান : প্রথম নল দ্বারা ১২ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১ বা সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা

$$\therefore \text{ " " " } 1 \text{ " " " } \frac{1}{12} \text{ অংশ " "}$$

আবার, দ্বিতীয় নল দ্বারা ১৮ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১ বা সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{1}{18} \text{ অংশ "}$$

$$\therefore \text{ প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা ১ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় } \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{3+2}{36}$$

$$= \frac{5}{36} \text{ অংশ}$$

অর্থাৎ, প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা $\frac{5}{36}$ অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘণ্টায়

$$\therefore \text{ " " " " " " " } 1 \text{ বা সম্পূর্ণ " " " } \frac{1 \times 36}{5}$$

$$= \frac{36}{5}$$

$$= 7\frac{1}{5} \text{ ঘণ্টায়}$$

$\therefore 7\frac{1}{5}$ ঘণ্টায় পূর্ণ হবে।

১৭। স্রোতের অনুকূলে একটি নৌকা ৪ ঘণ্টায় ৩৬ কি.মি. পথ অতিক্রম করে। স্রোতের বেগ প্রতিঘণ্টায় ৩ কি.মি. হলে, স্থির পানিতে নৌকার বেগ কত?

সমাধান : স্রোতের অনুকূলে ৪ ঘণ্টায় যায় ৩৬ কি.মি.

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{36}{4}$$

$$= 9 \text{ কি.মি.}$$

স্রোতের বেগ প্রতি ঘণ্টায় ৩ কি.মি.

স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগ = নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ

বা, নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ = ৯ কি.মি.

বা, নৌকার বেগ + ৩ কি. মি. = ৯ কি.মি.

\therefore নৌকার বেগ = $(9 - 3)$ কি.মি. = ৬ কি.মি.

\therefore স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ৬ কি.মি.।

১৮। স্রোতের প্রতিকূলে একটি জাহাজ ১১ ঘণ্টায় ৭৭ কি. মি. পথ অতিক্রম করে। স্থির পানিতে জাহাজের গতিবেগ প্রতি ঘণ্টায় ৯ কি. মি. হলে, স্রোতের গতিবেগ প্রতি ঘণ্টায় কত?

সমাধান : স্রোতের প্রতিকূলে ১১ ঘণ্টায় যায় ৭৭ কি.মি.

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{77}{11}$$

$$= 7 \text{ কি.মি.}$$

স্থির পানিতে জাহাজের গতিবেগ ঘণ্টায় ৯ কি.মি.

স্রোতের প্রতিকূলে জাহাজের বেগ = জাহাজের বেগ - স্রোতের বেগ

অর্থাৎ, জাহাজের বেগ - স্রোতের বেগ = ৭ কি.মি.

বা, স্রোতের বেগ = $(9 - 7)$ কি.মি. = ২ কি.মি.

\therefore স্রোতের বেগ = $(9 - 7)$ কি.মি. = ২ কি.মি.

\therefore স্রোতের গতিবেগ ঘণ্টায় ২ কি.মি.।

১৯। দাঁড় বেয়ে একটি নৌকা স্রোতের অনুকূলে ১৫ মিনিটে ৩ কি.মি. এবং স্রোতের প্রতিকূলে ১৫ মিনিটে ১ কি.মি. পথ অতিক্রম করে। স্থির পানিতে নৌকা ও স্রোতের পানিতে নৌকার গতিবেগ নির্ণয় কর।

সমাধান : স্রোতের অনুকূলে ১৫ মিনিটে যায় ৩ কি.মি.

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{3}{15} = \frac{1}{5} \text{ কি.মি.}$$

স্রোতের প্রতিকূলে ১৫ মিনিটে যায় ১ কি.মি.

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{1}{15} = \frac{1}{15} \text{ কি.মি.}$$

স্রোতের অনুকূলে বেগের ক্ষেত্রে, নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ = $\frac{1}{5}$ কি.মি./মিনিট

স্রোতের প্রতিকূলে বেগের ক্ষেত্রে, নৌকার বেগ - স্রোতের বেগ = $\frac{1}{15}$ কি.মি./মিনিট

$$\text{(যোগ করে), } 2 \text{ (নৌকার বেগ)} = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{15} \right) \text{ কি.মি./মিনিট}$$

$$= \left(\frac{3+1}{15} \right)$$

$$= \frac{8}{15} \text{ কি.মি./মিনিট}$$

$$\therefore \text{ নৌকার বেগ} = \frac{8}{15 \times 2} \text{ কি.মি./মিনিট} = \frac{2}{15} \text{ কি.মি./মিনিট}$$

$$\therefore \text{ স্রোতের বেগ} = \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{15} \right) \text{ কি.মি./মিনিট}$$

$$= \left(\frac{3-2}{15} \right) = \frac{1}{15} \text{ কি.মি./মিনিট}$$

আমরা জানি, ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

$$\therefore \text{ নৌকা ১ ঘণ্টায় যায়} = \left(60 \times \frac{2}{15} \right) \text{ কি.মি.}$$

$$= 8 \text{ কি.মি.}$$

$$\therefore \text{ স্রোতের ঘণ্টায় বেগ} = \left(60 \times \frac{1}{15} \right) \text{ কি.মি.}$$

$$= 4 \text{ কি.মি.}$$

স্রোতের পানিতে নৌকার বেগ,

স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগ

= নৌকার প্রকৃত বেগ + স্রোতের বেগ

= $(8 + 4)$ কি.মি./ঘণ্টা

= ১২ কি.মি./ঘণ্টা

স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার বেগ

= নৌকার প্রকৃত বেগ - স্রোতের বেগ

= $(8 - 4)$ কি.মি./ঘণ্টা

= ৪ কি.মি./ঘণ্টা

অতএব, স্থির পানিতে নৌকার বেগ ৮ কি.মি./ঘণ্টা

স্রোতের পানিতে নৌকার বেগ, অনুকূলে ১২ কি.মি./ঘণ্টা এবং প্রতিকূলে ৪ কি.মি./ঘণ্টা।

২০। একজন কৃষক ৫ জোড়া গরু দ্বারা ৮ দিনে ৪০ হেক্টর জমি চাষ করতে পারেন। তিনি ৭ জোড়া গরু দ্বারা ১২ দিনে কত হেক্টর জমি চাষ করতে পারবেন?

সমাধান : ৫ জোড়া গরু দ্বারা ৮ দিনে জমি চাষ করেন ৪০ হেক্টর

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " " } \frac{80}{5}$$

$$\therefore 1 \text{ " " " " " " " } \frac{80}{5 \times 8}$$

$$\therefore 7 \text{ " " " " " " " } \frac{80 \times 7}{5 \times 8}$$

$$\therefore 7 \text{ " " " " " " " } \frac{80 \times 7 \times 12}{5 \times 8}$$

$$= 84 \text{ হেক্টর}$$

\therefore ৮৪ হেক্টর জমি চাষ করতে পারবেন।

২১। লিলি একা একটি কাজ ১০ ঘণ্টায় করতে পারেন। মিলি একা এই কাজটি ৮ ঘণ্টায় করতে পারেন। লিলি ও মিলি একত্রে এই কাজটি কত ঘণ্টায় করতে পারবেন?

সমাধান : লিলি একা ১০ ঘণ্টায় করে ১টি কাজ

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{1}{10} \text{ অংশ কাজ}$$

মিলি একা করে ৮ ঘণ্টায় করে ১টি কাজ

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{1}{8} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\therefore \text{ লিলি ও মিলি একত্রে ১ ঘণ্টায় করে } \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{8} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{8+10}{80} = \frac{18}{80} \text{ অংশ}$$

লিলি ও মিলি একত্রে $\frac{18}{80}$ অংশ কাজ করে ১ ঘণ্টায়

$$\therefore \text{ " " " " " " " } 1 \text{ বা সম্পূর্ণ " " } \frac{80 \times 1}{18}$$

$$= \frac{80}{18} = 8 \frac{8}{9} \text{ ঘণ্টায়}$$

\therefore লিলি ও মিলি একত্রে কাজটি করতে পারবেন $8 \frac{8}{9}$ ঘণ্টায়।

২২। দুইটি নল দ্বারা একটি খালি চৌবাচ্চা যথাক্রমে ২০ মিনিটে ও ৩০ মিনিটে পানি-পূর্ণ করা যায়। চৌবাচ্চাটি খালি থাকা অবস্থায় দুইটি নল এক সাথে খুলে দেওয়া হলো। প্রথম নলটি কখন বন্ধ করলে চৌবাচ্চাটি ১৮ মিনিটে পানি-পূর্ণ হবে?

সমাধান : দ্বিতীয় নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ করে ১টি চৌবাচ্চা

$$\therefore \text{ " " " " " " " } 1 \text{ " " " " " " " } \frac{1}{30} \text{ অংশ}$$

$$\therefore \text{ " " " " " " " } 18 \text{ " " " " " " " } \frac{1 \times 18}{30}$$

$$= \frac{3}{5}$$

\therefore অবশিষ্ট থাকে $\left(1 - \frac{3}{5} \right)$ অংশ

$$= \frac{2}{5} \text{ অংশ}$$

$= \frac{2}{5}$ অংশ যা প্রথম নল দ্বারা পূর্ণ করে

প্রথম নল দ্বারা ১ বা সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা পূর্ণ হয় ২০ মিনিটে

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{2}{5} \text{ অংশ " " " " } \frac{20 \times 2}{5}$$

$$= 8 \text{ মিনিট}$$

\therefore ৮ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করতে হবে।

২৩। ১০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কিলোমিটার। এই ট্রেনটি ৩০ সেকেন্ডে একটি সেতু অতিক্রম করে। সেতুর দৈর্ঘ্য কত?

সমাধান : আমরা জানি,

$$1 \text{ কি.মি.} = 1000 \text{ মিটার}$$

$$\therefore 48 \text{ " } = 1000 \times 48 \text{ মিটার}$$

$$= 48000 \text{ মিটার}$$

আবার, ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

$$= (60 \times 60) \text{ সেকেন্ড} \therefore 1 \text{ মিনিট} = 60 \text{ সেকেন্ড}$$

$$= 3600 \text{ সেকেন্ড}$$

অর্থাৎ, ট্রেনটি ৩৬০০ সেকেন্ডে যায় ৪৮০০০ মিটার

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{48000}{3600}$$

$$\therefore \text{ " " " " " " " } \frac{800}{3600 \times 30}$$

$$= 800 \text{ মি.}$$

এখানে,

৩০ সেকেন্ডে ট্রেনটির অতিক্রান্ত দূরত্ব = ট্রেনের দৈর্ঘ্য + সেতুর দৈর্ঘ্য

বা, ৪০০ মিটার = ১০০ মিটার + সেতুর দৈর্ঘ্য

বা, সেতুর দৈর্ঘ্য = (৪০০ - ১০০) মিটার

\therefore সেতুর দৈর্ঘ্য = ৩০০ মিটার

নির্ণেয় সেতুর দৈর্ঘ্য ৩০০ মিটার।

২৪। ১২০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ৩৩০ মিটার দীর্ঘ একটি সেতু অতিক্রম করবে। ট্রেনটির গতিবেগ ঘণ্টায় ৩০ কি.মি. হলে সেতুটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে?

সমাধান : ট্রেনটি সেতু অতিক্রম করার সময় তার নিজের দৈর্ঘ্যও অতিক্রম করে।

$$\text{ট্রেনের দৈর্ঘ্য} + \text{সেতুর দৈর্ঘ্য} = (120 + 330) \text{ মিটার}$$

$$= 450 \text{ মিটার}$$

আমরা জানি,

$$1 \text{ কি.মি.} = 1000 \text{ মিটার}$$

$$\therefore 30 \text{ কি.মি.} = (30 \times 1000) \text{ মিটার}$$

$$= 30,000 \text{ মিটার}$$

ট্রেনটি ৩০,০০০ মিটার অতিক্রম করে ১ ঘণ্টায় বা ৬০ মিনিটে

$$\therefore \begin{array}{r} 1 \text{ " " " " " } \frac{60}{30,000} \\ 850 \text{ " " " " " } \frac{60 \times 850}{30,000} \\ \frac{51,000}{300} \\ 170 \\ = \frac{8}{10} \text{ মিনিট} \\ = \frac{8 \times 60}{10} \text{ সেকেন্ড} \\ = 48 \text{ সেকেন্ড} \end{array}$$

$$\therefore 1 \text{ মিনিট} = 60 \text{ সেকেন্ড} \\ = 48 \text{ সেকেন্ড}$$

\(\therefore\) সেতু অতিক্রম করতে ট্রেনের সময় লাগবে ৫৪ সেকেন্ড।

১০ সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ২৫। তামা, দস্তা ও রূপা মিশিয়ে একটি গহনা তৈরি করা হলো। ঐ গহনায় তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ২ এবং দস্তা : রূপার অনুপাত ৩ : ৫। গহনার ওজন ১৯০ গ্রাম।

- ক. তামা, দস্তা ও রূপার অনুপাত নির্ণয় কর।
খ. গহনায় তামা, দস্তা ও রূপার ওজন পৃথকভাবে নির্ণয় কর।
গ. ঐ গহনায় কি পরিমাণ দস্তা মিশালে তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ৩ হবে।

২৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক. তামা ও দস্তার অনুপাত = ১ : ২ = ১ × ৩ : ২ × ৩ = ৩ : ৬
দস্তা ও রূপার অনুপাত = ৩ : ৫ = ৩ × ২ : ৫ × ২ = ৬ : ১০
\(\therefore\) তামা, দস্তা ও রূপার অনুপাত = ৩ : ৬ : ১০।

খ. 'ক' হতে প্রাপ্ত গহনাটিতে তামা, দস্তা ও রূপার অনুপাত = ৩ : ৬ : ১০
অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৩ + ৬ + ১০ = ১৯
\(\therefore\) তামার ওজন = ১৯০ গ্রামের $\frac{৩}{১৯}$ অংশ = ৩০ গ্রাম

দস্তার ওজন = ১৯০ গ্রামের $\frac{৬}{১৯}$ অংশ = ৬০ গ্রাম

রূপার ওজন = ১৯০ গ্রামের $\frac{১০}{১৯}$ অংশ = ১০০ গ্রাম

\(\therefore\) গহনায় তামার ওজন ৩০ গ্রাম, দস্তার ওজন ৬০ গ্রাম এবং রূপার ওজন ১০০ গ্রাম।

গ. মনে করি, ঐ গহনায় ক গ্রাম দস্তা মিশালে তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ৩ হবে।

শর্তমতে, ৩০ : ৬০ + ক = ১ : ৩

$$\text{বা, } \frac{৩০}{৬০ + ক} = \frac{১}{৩}$$

$$\text{বা, } ৬০ + ক = ৯০$$

$$\text{বা, } ক = ৯০ - ৬০ = ৩০$$

\(\therefore\) ঐ গহনায় ৩০ গ্রাম দস্তা মিশালে তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ৩ হবে।

প্রশ্ন ২৬। রাসেল একজন ঘড়ি ব্যবসায়ী। তিনি একটি ঘড়ি ৬২৫ টাকায় বিক্রয় করায় ১০% ক্ষতি হলো।

- ক. ঘড়িটি বিক্রিতে কত টাকা ক্ষতি হলো।
খ. ঘড়িটির ক্রয়মূল্য কত?
গ. ঘড়িটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে?

২৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক. মনে করি, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ - ১০) টাকা = ৯০ টাকা
বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্ষতি ১০ টাকা

$$\therefore \begin{array}{r} 1 \text{ " " " " } \frac{10}{90} \end{array}$$

$$\therefore \begin{array}{r} 625 \text{ " " " " } \frac{10 \times 625}{90} = \frac{625}{9} = 69\frac{8}{9} \text{ টাকা} \end{array}$$

\(\therefore\) ঘড়িটি বিক্রিতে $69\frac{8}{9}$ টাকা ক্ষতি হলো।

খ. এখানে, ঘড়িটির বিক্রয়মূল্য ৬২৫ টাকা

ক-হতে প্রাপ্ত, ঘড়িটি বিক্রি করায় ক্ষতি হয় = $69\frac{8}{9}$ টাকা

$$\therefore \text{ঘড়িটির ক্রয়মূল্য} = \text{বিক্রয়মূল্য} + \text{ক্ষতি} \\ = (625 + 69\frac{8}{9}) \text{ টাকা} = 694\frac{8}{9} \text{ টাকা}$$

\(\therefore\) ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $694\frac{8}{9}$ টাকা।

বিক্রয় পদ্ধতি

মনে করি, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

ক-হতে প্রাপ্ত, ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = ৯০ টাকা
বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

$$\therefore \begin{array}{r} 1 \text{ " " " " } \frac{100}{90} \end{array}$$

$$\therefore \begin{array}{r} 625 \text{ " " " " } \frac{100 \times 625}{90} \\ = \frac{6250}{9} = 694\frac{8}{9} \text{ টাকা} \end{array}$$

\(\therefore\) ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $694\frac{8}{9}$ টাকা।

গ. মনে করি, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
১০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১০) টাকা = ১১০ টাকা

'খ' হতে পাই, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $694\frac{8}{9}$ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা

$$\therefore \begin{array}{r} 1 \text{ " " " " } \frac{110}{100} \end{array}$$

$$\therefore \begin{array}{r} 625 \text{ " " " " } \frac{11 \times 625}{100 \times 9} \\ = \frac{6875}{9} \text{ টাকা} = 763\frac{8}{9} \text{ টাকা} \end{array}$$

\(\therefore\) ঘড়িটি $763\frac{8}{9}$ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে।

সৃজনশীল অংশ প্রকৃতি উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারবে।

প্রশ্ন ১ রেজওয়ানা একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। হালিমা উক্ত কাজ ১৬ দিনে করতে পারে।

ক. হালিমা ১ দিনে কাজটির কত অংশ করতে পারবে? ২

খ. রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে কাজটির কত অংশ করতে পারবে? ৪

গ. রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে? ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক হালিমা ১৬ দিনে করে ১ টি কাজ

$$\therefore \text{ " ১ " " } = \frac{1}{16} \text{ অংশ}$$

$$= \frac{1}{16} \text{ অংশ}$$

\therefore হালিমা ১ দিনে কাজটির $\frac{1}{16}$ অংশ করতে পারে।

খ 'ক' হতে পাই, হালিমা ১ দিনে করে $\frac{1}{16}$ অংশ কাজ

আবার, রেজওয়ানা ২৪ দিনে করে ১ টি কাজ

$$\therefore \text{ " ১ " " } = \frac{1}{24} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\therefore \text{ রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে করে } \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{16} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{2+3}{8 \times 4}$$

$$= \frac{5}{8 \times 4} \text{ অংশ}$$

\therefore রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে কাজটির $\frac{5}{8 \times 4}$ অংশ করতে পারবে।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত,

রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে করে কাজের $\frac{5}{8 \times 4}$ অংশ।

এখন, রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে $\frac{5}{8 \times 4}$ অংশ শেষ করতে পারবে ১ দিনে

$$\therefore \text{ " ও " " ১ বা সম্পূর্ণ " " " } = \frac{1 \times 8 \times 4}{5}$$

$$= \frac{8 \times 4}{5} \text{ দিনে}$$

$$= 9 \frac{3}{5} \text{ দিনে}$$

\therefore রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে কাজটি $9 \frac{3}{5}$ দিনে শেষ করতে পারবে।

প্রশ্ন ২ রহিমা ও সখিমা একত্রে একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। ৮ দিন একত্রে কাজ করার পর রহিমা চলে গেল। অবশিষ্ট কাজ সখিমা ২১ দিনে শেষ করল।

ক. রহিমা ও সখিমা ১ দিনে কত অংশ কাজ করতে পারে? ২

খ. সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করতে সখিমার কতদিন লাগবে? ৪

গ. রহিমা ও সখিমার দৈনিক মজুরি যথাক্রমে ৫০০ টাকা এবং ৩০০ টাকা হলে প্রত্যেকে মোট কত টাকা মজুরি পাবে? ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক রহিমা ও সখিমা একত্রে ২০ দিনে করতে পারে ১ একটি কাজ

$$\therefore \text{ " ও " " ১ " " " } = \frac{1}{20} \text{ অংশ কাজ}$$

\therefore রহিমা ও সখিমা একত্রে ১ দিনে করতে পারে $\frac{1}{20}$ অংশ কাজ।

খ 'ক' হতে পাই,

রহিমা ও সখিমা একত্রে ১ দিনে করে $\frac{1}{20}$ অংশ কাজ

$$\therefore \text{ " ও " " ৮ " " " } = \left(\frac{1}{20} \times ৮ \right) \text{ অংশ "}$$

$$= \frac{২}{৫} \text{ অংশ কাজ}$$

$$\therefore \text{ কাজ অবশিষ্ট থাকে } = \left(১ - \frac{২}{৫} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \left(\frac{৫-২}{৫} \right) \text{ অংশ}$$

$$= \frac{৩}{৫} \text{ অংশ}$$

সখিমা $\frac{৩}{৫}$ অংশ কাজ শেষ করে ২১ দিনে

$$\therefore \text{ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " } = \frac{২১ \times ৫}{৩}$$

$$= ৩৫ \text{ দিনে।}$$

\therefore সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করতে সখিমার ৩৫ দিন সময় লাগবে।

গ রহিমা কাজ করল মোট ৮ দিন

এবং সখিমা কাজ করল মোট $= (৮ + ২১)$ দিন

$= ২৯$ দিন

রহিমার ১ দিনের মজুরি ৫০০ টাকা

$$\therefore \text{ " ৮ " " " } = (৫০০ \times ৮) \text{ টাকা}$$

$$= ৪০০০ \text{ টাকা}$$

আবার,

সখিমার ১ দিনের মজুরি ৩০০ টাকা

$$\therefore \text{ " ২৯ " " " } = (৩০০ \times ২৯)$$

$$= ৮৭০০ \text{ টাকা}$$

\therefore রহিমার মোট মজুরি ৪০০০ টাকা এবং সখিমার মোট মজুরি ৮৭০০ টাকা।

প্রশ্ন ৩ ৩০ জন শ্রমিক ২৪ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারেন। কাজ শুরুর ৬ দিন পর খারাপ আবহাওয়ার কারণে ৬ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয়েছে।

- ক. বাড়িটি ১০ দিনে করতে মোট কত জন শ্রমিক লাগবে? ২
খ. ৬ দিন কাজ করার পর মোট কাজের কত অংশ অবশিষ্ট রইল? ৪
গ. অবশিষ্ট কাজ নির্ধারিত সময়ে শেষ করতে হলে কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে? ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক. বাড়িটি ২৪ দিনে করতে শ্রমিক লাগে ৩০ জন

$$\therefore 1 \text{ " " " " } 30 \times 28$$

$$\therefore 10 \text{ " " " " } \frac{30 \times 28}{10}$$

$$= 84 \text{ জন}$$

নির্ণয় শ্রমিক সংখ্যা ৭২ জন।

খ. ৩০ জন শ্রমিক ২৪ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে।
 ৩০ জন শ্রমিক ২৪ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ কাজ

$$\therefore 30 \text{ " " " } 1 \text{ " " } \frac{1}{24} \text{ অংশ}$$

$$\therefore 30 \text{ জন শ্রমিক ৬ দিনে করে কাজের } \frac{1 \times 6}{24} = \frac{1}{4} \text{ অংশ}$$

$$\therefore \text{কাজ বাকি থাকে } \left(1 - \frac{1}{4}\right) \text{ অংশ}$$

$$= \left(\frac{4-1}{4}\right) \text{ অংশ} = \frac{3}{4} \text{ অংশ}$$

$$\therefore 6 \text{ দিন কাজ করার পর অবশিষ্ট রইল } \frac{3}{4} \text{ অংশ।}$$

গ. 'খ' হতে পাই,

৬ দিন কাজ করার পর কাজ বাকি থাকে $\frac{3}{4}$ অংশ

$$\therefore \text{দিন বাকি থাকে} = (24 - (6 + 6)) \text{ দিন}$$

$$= (24 - 12) \text{ দিন} = 12 \text{ দিন}$$

$$6 \text{ দিনে } \frac{1}{4} \text{ অংশ করে } 30 \text{ জন শ্রমিক}$$

$$\therefore 1 \text{ " } \frac{1}{4} \text{ " " } (30 \times 6) \text{ " "}$$

$$\therefore 1 \text{ " } 1 \text{ (সম্পূর্ণ) " } 30 \times 6 \times 8 \text{ "}$$

$$\therefore 12 \text{ " } 1 \text{ (সম্পূর্ণ) " } \frac{30 \times 6 \times 8}{12}$$

$$\therefore 12 \text{ " } \frac{3}{4} \text{ " " } \frac{30 \times 6 \times 8 \times \frac{3}{4}}{12 \times 8}$$

$$= 84 \text{ জন শ্রমিক}$$

$$\therefore \text{অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে} = (84 - 30) \text{ জন}$$

$$= 54 \text{ জন}$$

শিখনফল : ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে নৌকা ও স্রোত বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারবে।

প্রশ্ন ৪ দাঁড় বেয়ে একটি নৌকা স্রোতের অনুকূলে ১৫ মিনিটে ৩ কিলোমিটার এবং স্রোতের প্রতিকূলে ১৫ মিনিটে ১ কিলোমিটার পথ অতিক্রম করে।

- ক. স্রোতের অনুকূলে ও প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগের সূত্র দুইটি লেখ। ২
খ. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ নির্ণয় কর। ৪
গ. স্রোতের গতিবেগ নির্ণয় কর। ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক. স্রোতের প্রতিকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ = নৌকার প্রকৃত বেগ - স্রোতের বেগ
 স্রোতের অনুকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ = নৌকার প্রকৃত বেগ + স্রোতের বেগ

খ. নৌকা স্রোতের অনুকূলে, ১৫ মিনিটে যায় ৩ কি.মি.

$$\therefore 1 \text{ " " " } \frac{3}{15}$$

$$\therefore \text{স্রোতের অনুকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ} = \frac{3}{15} \text{ কি.মি./মিনিট।}$$

আবার, নৌকা স্রোতের প্রতিকূলে, ১৫ মিনিটে যায় ১ কি.মি.

$$\therefore 1 \text{ " " " } \frac{1}{15}$$

$$\therefore \text{স্রোতের প্রতিকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ} = \frac{1}{15} \text{ কি.মি./মিনিট}$$

$$\therefore \text{স্রোতের অনুকূলে, নৌকার প্রকৃত গতিবেগ} + \text{স্রোতের বেগ}$$

$$= \frac{3}{15} \text{ কি.মি./মিনিট}$$

$$\text{স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার প্রকৃত গতিবেগ} - \text{স্রোতের বেগ} = \frac{1}{15}$$

$$\text{যোগ করে, } 2 \times (\text{নৌকার প্রকৃত গতিবেগ}) = \left(\frac{3}{15} + \frac{1}{15}\right)$$

$$= \frac{3+1}{15} = \frac{4}{15}$$

$$\therefore \text{নৌকার প্রকৃত গতিবেগ} = \frac{2}{15 \times 2} \text{ কি.মি./মিনিট} = \frac{2}{15} \text{ কি.মি./মিনিট}$$

আবার, আমরা জানি, ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

$$\therefore \text{নৌকা ১ ঘণ্টায় যায় } \left(60 \times \frac{2}{15}\right) \text{ কি.মি.} = 8 \text{ কি.মি.}$$

\therefore স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ ৮ কি.মি./ঘণ্টা।

গ. "খ" হতে প্রাপ্ত,

$$\text{স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ ১ মিনিটে} = \frac{3}{15} \text{ কি.মি.}$$

$$\therefore \text{ " " " " " } 60 \text{ " } \frac{3}{15} \times \frac{60}{1}$$

$$= 12 \text{ কি.মি.}$$

$$\therefore \text{স্রোতের অনুকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ} = 12 \text{ কি.মি./ঘণ্টা}$$

$$\text{এবং নৌকার প্রকৃত গতিবেগ} = 8 \text{ কি.মি./ঘণ্টা}$$

$$\text{আমরা জানি, স্রোতের অনুকূলে,}$$

$$\text{স্রোতের বেগ} = \text{নৌকার কার্যকরী বেগ} - \text{নৌকার প্রকৃত গতিবেগ}$$

$$= (12 - 8) \text{ কি.মি./ঘণ্টা} = 4 \text{ কি.মি./ঘণ্টা}$$

$$\therefore \text{স্রোতের বেগ ৪ কি.মি./ঘণ্টা।}$$

৬. হাবিবা ও হালিমা একটি কাজ একত্রে ২০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ১ দিনে কত অংশ কাজ করবে? (মধ্যমান)

ক) $\frac{1}{50}$ অংশ খ) $\frac{1}{15}$ অংশ গ) $\frac{1}{18}$ অংশ ঘ) $\frac{1}{20}$ অংশ

৭. ৮ জন লোক একটি কাজ ১০ দিনে করতে পারলে ১৬ জন লোক ঐ কাজ কত দিনে করতে পারবে? (মধ্যমান)

ক) ৪ দিনে খ) ৩ দিনে গ) ৫ দিনে ঘ) ৬ দিনে

✓ **বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর**

৮. একটি নৌকা স্থির পানিতে ২ ঘণ্টায় ১০ কি.মি. গেলে—

i. নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ৫ কি.মি.
ii. নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ২০ কি.মি.
iii. নৌকাটি ৫ ঘণ্টায় ২৫ কি.মি. যাবে
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)

ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৯. সময় ও কাজ বিষয়ক সমস্যায় যে দুইটি বা তিনটি ভিন্ন জাতীয় রাশি যুক্ত থাকে তা হলো—

i. সময়ের পরিমাণ
ii. কাজের পরিমাণ
iii. কাজ সম্পাদনকারীর সংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১০. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল দ্বারা যথাক্রমে চৌবাচ্চাটি ২০ ও ৩০ মিনিটে পূর্ণ হলে—

i. ১ম নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির $\frac{1}{20}$ অংশ
ii. ২য় নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির $\frac{1}{30}$ অংশ
iii. ১ম নলটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি কম সময়ে পূর্ণ হয়
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)

ক) i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

✓ **অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর**

- ক একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। খ ঐ কাজটি ১২ দিনে করতে পারে।

উপরের তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. ক ১ দিনে কাজটির কত অংশ সম্পন্ন করে? (সহজমান)

ক) $\frac{1}{12}$ গ) $\frac{1}{8}$ ঘ) $\frac{1}{10}$ ঘ) $\frac{1}{12}$

১২. ক ও খ ১ দিনে কাজটির কত অংশ সম্পূর্ণ করে? (মধ্যমান)

ক) $\frac{1}{8}$ খ) $\frac{1}{8}$ গ) $\frac{1}{12}$ ঘ) $\frac{1}{24}$

- নিচের তথ্যের আলোকে ১৩ — ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন নৌকার মাঝি স্রোতের প্রতিকূলে ৮ ঘণ্টায় ৩২ কি.মি. যেতে পারে। স্রোতের অনুকূলে ঐ পথ যেতে মাঝির ৪ ঘণ্টা লাগে।

১৩. স্রোতের প্রতিকূলে নৌকাটি প্রতি ঘণ্টায় কত কি.মি. যায়? (সহজমান)

ক) ৩ কি.মি. গ) ৫ কি.মি. ঘ) ৬ কি.মি. ঘ) ৮ কি.মি.

১৪. স্রোতের অনুকূলে নৌকাটি প্রতি ঘণ্টায় কত কি.মি. যায়? (সহজমান)

ক) ৪ কি.মি. গ) ৮ কি.মি. ঘ) ১৬ কি.মি. ঘ) ১২ কি.মি.

১৫. নৌকাটির প্রকৃত গতিবেগ কত? (কঠিনমান)

ক) ৪ কি.মি./ঘণ্টা গ) ৮ কি.মি./ঘণ্টা ঘ) ৫ কি.মি./ঘণ্টা ঘ) ৬ কি.মি./ঘণ্টা

- নিচের তথ্যের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
১০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কি.মি.। ঐ ট্রেনটি ২১ সেকেন্ডে একটি সেতু অতিক্রম করে।

১৬. ২১ সেকেন্ডে ট্রেনটি কত দূরত্ব অতিক্রম করে? (মধ্যমান)

ক) ২৮০ মিটার গ) ২৪০ মিটার ঘ) ২৬০ মিটার ঘ) ২২০ মিটার

১৭. সেতুটির দৈর্ঘ্য কত? (কঠিনমান)

ক) ১৫০ মিটার গ) ১৭০ মিটার ঘ) ১৬০ মিটার ঘ) ১৮০ মিটার

✓ **শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর**

✓ **সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর**

১৮. স্রোতের অনুকূলে নৌকার প্রকৃত বেগ ও কার্যকরী বেগের সম্পর্ক কী? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

ক) প্রকৃত বেগ = কার্যকরী বেগ গ) প্রকৃত বেগ < কার্যকরী বেগ
গ) প্রকৃত বেগ > কার্যকরী বেগ ঘ) কার্যকরী বেগ \geq প্রকৃত বেগ

১৯. ৬০ মিটার দৈর্ঘ্যের একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৭২ কি.মি. বেগে চলছে। ট্রেনটির বেগ প্রতি সেকেন্ডে কত মিটার?

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

ক) ৮ মি./সে. খ) ২৫ মি./সে. গ) ১২ মি./সে. ঘ) ২০ মি./সে.

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ট্রেনটির বেগ = ৭২ কি.মি./ঘণ্টা]

$$= \frac{72 \times 1000}{60 \times 60} \text{ মি./সেকেন্ড}$$

$$= 20 \text{ মি./সেকেন্ড।}$$

২০. ৫৫ জন লোক একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। কতজন লোক ঐ কাজটি ২৫ দিনে করতে পারবে?

[ঢাকা রেপিসেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা;

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বরিশাল]

ক) ৩০ জন খ) ৩৩ জন গ) ৪৪ জন ঘ) ৪৮ জন

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ২০ দিনে করে ৫৫ জনে]

$$1 \text{ " " } 55 \times 20 \text{ "}$$

$$25 \text{ " " } \frac{55 \times 20}{25} \text{ "}$$

$$= 88 \text{ জনে।}$$

২১. ৩ জন লোক ২ দিনে একটি জমির ধান কাটতে পারে। একজন লোক ১ দিনে জমির কত অংশ ধান কাটতে পারে?

[ডিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

ক) $\frac{1}{2}$ অংশ খ) $\frac{1}{3}$ অংশ গ) $\frac{1}{6}$ অংশ ঘ) ১ অংশ

২২. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগকে কী বলে?

[মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা; জরদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]

ক) নৌকার প্রকৃত গতিবেগ গ) বেগ
গ) স্রোতের গতিবেগ ঘ) কার্যকরী বেগ

২৩. ক একটি কাজ ১৫ দিনে এবং খ একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ১ দিনে কতটুকু কাজ করতে পারবে?

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

- (ক) $\frac{1}{15}$ অংশ (খ) $\frac{1}{20}$ অংশ (গ) $\frac{2}{35}$ অংশ (ঘ) $\frac{9}{60}$ অংশ

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক ও খ একত্রে ১ দিনে করতে পারবে]

$$= \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{20} \right) \text{ অংশ} = \frac{8+3}{60} \text{ অংশ} = \frac{11}{60} \text{ অংশ}$$

২৪. ১২ জনে একটি কাজ ৯ দিনে করতে পারে। একই হারে কাজ করলে ১৮ জনে কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা, বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]

- (ক) ৫ দিনে (খ) ৬ দিনে (গ) ৮ দিনে (ঘ) ৯ দিনে

[তথ্য/ব্যাখ্যা : একই হারে কাজের ক্ষেত্রে, লোক সংখ্যা কমালে দিনের পরিমাণ বাড়বে। আবার লোকসংখ্যা বাড়ালে দিনের পরিমাণ কমবে।]

১২ জন লোক ১টি কাজ করে ৯ দিনে

∴ ১ জন লোক ১টি কাজ করে 9×12 দিনে

$$\therefore 18 \text{ জন লোক ১টি কাজ করে } \frac{9 \times 12}{18} \text{ দিনে} = 6 \text{ দিনে}$$

২৫. ৫ জন শ্রমিক একটি কাজ ৬ দিনে করে। ২৪ জন শ্রমিক উক্ত কাজ কত দিনে শেষ করতে পারবে?

[রাষ্ট্রক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

- (ক) $1\frac{1}{8}$ দিন (খ) $1\frac{1}{2}$ দিন (গ) $2\frac{1}{2}$ দিন (ঘ) $\frac{8}{5}$ দিন

২৬. স্রোতের অনুকূলে একটি নৌকা ৪ ঘণ্টায় ৩৬ কি.মি. পথ অতিক্রম করে। স্রোতের বেগ প্রতি ঘণ্টায় ৩ কি.মি. হলে, স্থির পানিতে নৌকার বেগ কত?

[রাষ্ট্রক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

- (ক) ৬ কি.মি. (খ) ৪ কি.মি. (গ) ৯ কি.মি. (ঘ) ১২ কি.মি.

২৭. একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য ৫ কিলোমিটার। একজন সঁতারুর ঘণ্টায় ২০ কিলোমিটার বেগে ঐ পুকুর অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে?

[মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

- (ক) $\frac{1}{8}$ ঘণ্টা (খ) $\frac{1}{2}$ ঘণ্টা

- (গ) $\frac{1}{4}$ ঘণ্টা (ঘ) $\frac{1}{10}$ ঘণ্টা

২৮. স্রোতের প্রতিকূলে একটি জাহাজ ১১ ঘণ্টায় ৭৭ কি. মি. পথ অতিক্রম করে। স্থির পানিতে জাহাজের গতিবেগ প্রতি ঘণ্টায় ৯ কিলোমিটার হলে, স্রোতের গতিবেগ কত?

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- (ক) ৭ (খ) ২ (গ) ৫ (ঘ) ৯

২৯. একটি কাজ ২০ জন লোক ১৫ দিনে করতে পারে। ঐ কাজ ১৫ জন লোক কত দিনে করতে পারে?

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- (ক) ২০ দিনে (খ) ১৫ দিনে (গ) ১০ দিনে (ঘ) ২৫ দিনে

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ২০ জন করতে পারে ১৫ দিনে]

$$15 \text{ " " " } \frac{15 \times 20}{15} = 20 \text{ দিনে}$$

৩০. যদি নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ঘণ্টায় ৫ কি.মি., স্রোতের বেগ ঘণ্টায় ৭ কি.মি.। স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ কত কি.মি./ঘণ্টা?

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- (ক) ২০ (খ) ১৫ (গ) ১২ (ঘ) ১০

৩১. ইমন ৭ দিনে একটি কাজ করতে পারলে, সে ৩ দিনে ঐ কাজের কত অংশ করতে পারবে?

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

- (ক) $\frac{1}{7}$ অংশ (খ) $\frac{1}{3}$ অংশ (গ) $\frac{3}{7}$ অংশ (ঘ) $\frac{9}{3}$ অংশ

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ৭ দিনে করে ১টি কাজ]

$$\therefore 1 \text{ " " } \frac{1}{7} \text{ অংশ}$$

$$\therefore 3 \text{ " " } \frac{1 \times 3}{7} \text{ অংশ} = \frac{3}{7} \text{ অংশ}$$

৩২. স্থির পানিতে একটি নৌকা ৩ ঘণ্টায় ১২ কি. মি. গেলে নৌকার বেগ ঘণ্টায় কত?

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর]

- (ক) ৩ কি. মি. (খ) ৪ কি. মি.

- (গ) ১২ কি. মি. (ঘ) ৩৬ কি. মি.

[তথ্য/ব্যাখ্যা : নৌকা ৩ ঘণ্টায় যায় ১২ কি.মি.]

$$1 \text{ " " } \frac{12}{3} = 4 \text{ কি.মি.}$$

৩৩. রনি একটি কাজ ১৬ দিনে করতে পারে। জনি উক্ত কাজ ১২ দিনে করতে পারে। তারা দুইজনে একত্রে কাজটি কতদিনে করতে পারবে?

[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

- (ক) $9\frac{1}{2}$ দিন (খ) $6\frac{1}{2}$ দিন (গ) $6\frac{1}{3}$ দিন (ঘ) $6\frac{1}{4}$ দিন

৩৪. ৪ জন শ্রমিক ৬ দিনে ৮ বিঘা জমির ফসল উঠাতে পারে। ১ বিঘা জমির ফসল উঠাতে ১ জনের কত দিন লাগবে?

[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

- (ক) ৩ দিন (খ) ৪ দিন (গ) ৫ দিন (ঘ) ৬ দিন

৩৫. একটি নৌকা স্থির পানিতে ৩ ঘণ্টায় ১২ কি.মি. যায় নৌকার বেগ কত কি.মি./ঘণ্টা?

[হিম্মাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]

- (ক) ১ (খ) ২ (গ) ৪ (ঘ) ৮

$$[তথ্য/ব্যাখ্যা : \text{বেগ} = \frac{\text{দূরত্ব}}{\text{সময়}} = \frac{12 \text{ কি.মি.}}{3 \text{ ঘণ্টা}} = 4 \text{ কি.মি./ঘণ্টা}]$$

৩৬. কোনো একটি ট্যাঙ্ক একটি নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয়। ১৮ মিনিটে ট্যাঙ্কটির কত অংশ পূর্ণ হবে?

[নওয়াব কল্লভূমেয়া সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]

- (ক) $\frac{1}{5}$ অংশ (খ) $\frac{2}{5}$ অংশ (গ) $\frac{3}{5}$ অংশ (ঘ) $\frac{8}{5}$ অংশ

৩৭. নৌকার কার্যকরী গতিবেগ এবং নৌকার প্রকৃত গতিবেগ সমান হলে স্রোতের বেগ কত?

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

- (ক) কার্যকরী গতিবেগের সমান (খ) প্রকৃত গতিবেগের সমান

- (গ) কার্যকরী গতিবেগের ২ গুন (ঘ) শূন্য

৩৮. একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৩০ কি.মি. হলে ৩০০ মিটার দূরত্ব অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে?

[ব্র বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, দিলেটা]

- (ক) ৫৪ সেকেন্ড (খ) ৪৫ সেকেন্ড

- (গ) ৩৬ সেকেন্ড (ঘ) ৩০ সেকেন্ড

$$[তথ্য/ব্যাখ্যা : 30 \text{ কি.মি./ঘণ্টা} = \frac{30 \times 1000}{3600} \text{ মি./সে.} = \frac{25}{3} \text{ মি./সে.}]$$

২৫ মিটার অতিক্রম করে ৩ সেকেন্ডে

$$1 \text{ " " " } \frac{3}{25} \text{ " "}$$

$$300 \text{ " " " } \frac{3 \times 300}{25} = 36 \text{ সেকেন্ডে}$$

৩৯. স্রোতের বেগ ৭ কি.মি. নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ১০ কি.মি. স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ কত কি.মি./ঘণ্টা?

[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- ক) ২ ● ৩ গ) ৪ ঘ) ৫

[তথ্য/ব্যাখ্যা : নৌকার কার্যকরী বেগ

= নৌকার প্রকৃত বেগ - স্রোতের বেগ

= ১০ - ৭ = ৩ কি.মি./ঘণ্টা]

৪০. ৬০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কিলোমিটার। রেল লাইনের পাশের একটি খুঁটিকে অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বরিশাল]

- ক) $1\frac{1}{2}$ সেকেন্ড ● $8\frac{1}{2}$ সেকেন্ড

- গ) $6\frac{1}{2}$ সেকেন্ড ঘ) ৯ সেকেন্ড

৪১. ১৮ জন লোক একটি কাজ ৬ দিনে করতে পারে। একই হারে ১২ জন লোকের কাজটি করতে কত দিন লাগবে?

[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

- ক) ৬ দিন ● ৯ দিন গ) ১২ দিন ঘ) ১৫ দিন

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১৮ জনে করতে পারে ৬ দিনে

$$১ \text{ " " " } (১৮ \times ৬) \text{ "}$$

$$১২ \text{ " " " } \left(\frac{১৮ \times ৬}{১২} \right) \text{ " } = ৯ \text{ দিনে]$$

৪২. ক ও খ একটি কাজ যথাক্রমে ২০ ও ৩০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে একদিনে কাজটির কত অংশ করতে পারে?

[রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]

- ক) $\frac{1}{১০}$ অংশ ● $\frac{1}{১২}$ অংশ

- গ) $\frac{1}{১৫}$ অংশ ঘ) $\frac{1}{৬০}$ অংশ

[তথ্য/ব্যাখ্যা : 'ক' ২০ দিনে করে ১টি কাজ

$$১ \text{ " " } \frac{1}{২০} \text{ অংশ}$$

'খ' ৩০ দিনে করে ১টি কাজ

$$১ \text{ " " } \frac{1}{৩০} \text{ অংশ}$$

$$(ক + খ) ১ দিনে করে = \frac{1}{২০} + \frac{1}{৩০} = \frac{৩+২}{৬০} = \frac{৫}{৬০} = \frac{১}{১২} \text{ অংশ।]$$

৪৩. স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগের কী রূপ পরিবর্তন হয়?

[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

- বাড়ে গ) কমে

- ঘ) স্থির থাকে ঘ) শূন্য

৪৪. একটি কাজের এক তৃতীয়াংশ ২ দিনে সম্পন্ন হয়। কাজটির অর্ধেক শেষ করতে কত দিন লাগবে?

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- ক) ২ ● ৩ গ) ৪ ঘ) ৫

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{১}{৩}$ অংশ সম্পন্ন হয় ২ দিনে

$$\therefore ১ \text{ অংশ সম্পন্ন হয় } ২ \times ৩ \text{ দিনে}$$

$$\therefore \frac{১}{২} \text{ অংশ সম্পন্ন হয় } \frac{২ \times ৩}{২} \text{ দিনে } = ৩ \text{ দিনে।]$$

৪৫. ১৫ জন লোকে ১টি কাজ ২০ দিনে করলে ১ জন লোকে ১ দিনে ঐ কাজটির কত অংশ করবে? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- ক) $\frac{১}{১৫}$ গ) $\frac{১}{২০}$ ঘ) $\frac{১}{৩০}$ ● $\frac{১}{৩০০}$

৪৬. ৫ টন খাবারে ১২০টি হাতির ৫৫ দিন চলে। ১৫০টি হাতির ঐ খাবারে কত দিন চলবে? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

- ক) ২৫ গ) ৩৫ ● ৪৪ ঘ) ৫৪

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১২০টি হাতির চলে ৫৫ দিন

১টি হাতির চলে (৫৫ × ১২০) দিন

$$\therefore ১৫০টি হাতির চলে \left(\frac{৫৫ \times ১২০}{১৫০} \right) = ৪৪ \text{ দিন।]$$

✓ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৭. একজন শ্রমিক সপ্তাহে ৫৬০০ টাকা আয় করেন—

i. তিনি দৈনিক আয় করেন ৮০০ টাকা

ii. তিনি এপ্রিল মাসে আয় করেন ২৫০০০ টাকা

iii. তিনি ১৭ দিনে আয় করেন ১৩৬০০ টাকা

নিচের কোনটি সঠিক? [সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

[তথ্য/ব্যাখ্যা : (i) দৈনিক আয় = $\frac{৫৬০০}{৭} = ৮০০$ টাকা

(ii) এপ্রিল মাসে আয় = $৮০০ \times ৩০ = ২৪০০০$ টাকা

(iii) ১৭ দিনে আয় = $৮০০ \times ১৭ = ১৩৬০০$ টাকা]

৪৮. নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ঘণ্টায় x কি.মি. এবং স্রোতের গতিবেগ ঘণ্টায় y কি.মি. হলে— [ঢাকা রেনিভেনিয়াল মহল কলেজ, ঢাকা]

i. স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ = x + y

ii. স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ = x - y

iii. স্রোতের বেগ শূন্য হলে নৌকার গতিবেগই প্রকৃত গতিবেগ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii গ) i ও iii ঘ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৪৯. একটি নৌকা স্থির পানিতে ঘণ্টায় ১০ কিলোমিটার যেতে পারে। স্রোতের বেগ ঘণ্টায় ৪ কিলোমিটার হলে—

i. স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ ঘণ্টায় ১৪ কিলোমিটার

ii. নৌকার কার্যকরী গতিবেগ ঘণ্টায় ৬ কিলোমিটার

iii. স্রোতের অনুকূলে ৭০ কিলোমিটার যেতে নৌকাটির ৫ ঘণ্টা লাগবে

নিচের কোনটি সঠিক? [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বরিশাল]

- ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

✓ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিম্নোক্ত উদ্দীপকের আলোকে ৫০ ও ৫১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন মাঝি স্রোতের প্রতিকূলে ৫ ঘণ্টায় ১০ কি.মি. যেতে পারে। স্রোতের অনুকূলে ঐ পথ যেতে মাঝির ২ ঘণ্টা সময় লাগে। [প্রাকৃতিক উত্তরা মহল কলেজ, ঢাকা]

৫০. স্রোতের অনুকূলে নৌকাটি প্রতি ঘণ্টায় কত কি.মি. যায়?

- ক) ২ কি.মি. গ) ৪ কি.মি.

- ৫ কি.মি. ঘ) ১০ কি.মি.

[তথ্য/ব্যাখ্যা : স্রোতের অনুকূলে নৌকাটি ২ ঘণ্টায় যায় ১০ কি.মি.

$$\therefore \text{স্রোতের অনুকূলে নৌকাটি ১ ঘণ্টায় যায় } \frac{১০}{২} \text{ কি.মি. } = ৫ \text{ কি.মি.।]$$