(খ) 'ক' হতে পাই, তামা, দস্তা ও রুপার অনুপাত = ৩ : ৬ : ১০
∴ অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৩ + ৬ + ১০ = ১৯
দেওয়া আছে, গহনার ওজন ১৯০ গ্রাম

∴ তামার ওজন = $\cancel{১৯০}^{১০}$ গ্রামের $\frac{৩}{\cancel{১৯}}$ অংশ = ৩০ গ্রাম

দস্তার ওজন = $\cancel{১৯০}^{১০}$ গ্রামের $\frac{৬}{\cancel{১৯}_{১}}$ অংশ = ৬০ গ্রাম

রুপার ওজন = $\cancel{১৯০}^{১০}$ গ্রামের $\frac{১০}{\cancel{১৯}_{১}}$ অংশ = ১০০ গ্রাম

(গ) 'খ' হতে পাই,
গহনাটিতে তামার ওজন ৩০ গ্রাম
ও দস্তার ওজন ৬০ গ্রাম
ধরি, গহনায় দস্তা মিশাতে হবে ক গ্রাম।
প্রশ্নমতে, ৩০ : ৬০ + ক = ১ : ৩

বা, $\frac{৩০}{৬০ + ক} = \frac{১}{৩}$

বা, ৬০ + ক = ৯০

বা, ক = ৯০ − ৬০ = ৩০

∴ ঐ গহনায় ৩০ গ্রাম দস্তা মিশালে তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ৩ হবে।

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?

সমাধান :

(ক) ১০% ক্ষতিতে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে, বিক্রয়মূল্য (১০০ − ১০) টাকা = ৯০ টাকা

∴ বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

" ১ " " " $\frac{১০০}{৯০}$ টাকা

" ৬২৫ " " " $\frac{\cancel{১০০}^{১০} \times ৬২৫}{\cancel{৯০}_{৯}}$ টাকা

$= \frac{৬২৫০}{৯}$ টাকা

$= ৬৯৪\frac{৪}{৯}$ টাকা

∴ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $৬৯৪\frac{৪}{৯}$ টাকা;

∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য

$= \left(\frac{৬২৫০}{৯} - ৬২৫\right)$ টাকা

$= \frac{৬২৫০ - ৫৬২৫}{৯}$ টাকা

$= \frac{৬২৫}{৯}$ টাকা $= ৬৯\frac{৪}{৯}$ টাকা

∴ ঘড়িটি বিক্রিতে $৬৯\frac{৪}{৯}$ টাকা ক্ষতি হলো।

(খ) 'ক' হতে নির্ণেয়,
ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $\frac{৬২৫০}{৯}$ টাকা $= ৬৯৪\frac{৪}{৯}$ টাকা

(গ) 'ক' হতে পাই ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $\frac{৬২৫০}{৯}$ টাকা
১০% লাভে বিক্রয়মূল্য হবে (১০০ + ১০) টাকা = ১১০ টাকা
∴ ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা

" ১ " " " $\frac{১১০}{১০০}$ টাকা

" $\frac{৬২৫০}{৯}$ " " " $\frac{\cancel{১১০}^{১১} \times \cancel{৬২৫০}^{৬২৫}}{\cancel{১০০} \times ৯}$ টাকা

$= \frac{৬৮৭৫}{৯}$ টাকা

$= ৭৬৩\frac{৮}{৯}$ টাকা

∴ ঘড়িটি $৭৬৩\frac{৮}{৯}$ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে।

অনুশীলনী ২.৩ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

পাঠ : ২.৪ - গতি বিষয়ক সমস্যা

১. নৌকার কার্যকরী গতিবেগ এবং নৌকার প্রকৃত গতিবেগ সমান হলে স্রোতের বেগ কত? (মধ্যম)
ক কার্যকরী গতিবেগের সমান খ প্রকৃত গতিবেগের সমান
গ কার্যকরী গতিবেগের ২ গুণ ঘ শূন্য **ঘ**
[ব্যাখ্যা : আমরা জানি, নৌকার কার্যকরী বেগ = প্রকৃত বেগ ± স্রোতের বেগ]

২. স্রোতের প্রতিকূলে প্রকৃত বেগ এবং স্রোতের বেগ সমান হলে, কার্যকরী বেগ কত হবে? (মধ্যম)
ক শূন্য খ প্রকৃত বেগের সমান
গ প্রকৃত বেগের অর্ধেক ঘ স্রোতের বেগের সমান **ক**
[ব্যাখ্যা : কার্যকরী বেগ = প্রকৃত বেগ − স্রোতের বেগ
= প্রকৃত বেগ − প্রকৃত বেগ = শূন্য]

৩. স্রোতের গতিবেগ শূন্য হলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ নিচের কোনটি? (সহজ)
ক প্রকৃত গতিবেগ খ স্থির বেগ গ অকার্যকরী বেগ ঘ অপ্রকৃত বেগ **ক**

৪. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
(i) স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগ হলো নৌকার প্রকৃত গতিবেগ
(ii) কাজের পরিমাণ বেশি হলে সময়ও বেশি লাগে
(iii) স্রোতের বেগ বেশি হলে অনুকূলে সময় আরো কম লাগে
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
ক i, iii খ ii, i গ ii, iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

৫. সময়ের ক্ষুদ্রতম একক কোনটি? (মধ্যম)
ক ঘণ্টা খ দিন গ মিনিট ঘ সেকেন্ড **ঘ**

৬. একটি নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ৪ কি.মি./ঘণ্টা হলে নৌকাটি স্থিরে পানিতে ১ ঘণ্টায় কত দূরত্ব অতিক্রম করবে? (মধ্যম)
ক ২ কি.মি. খ ৮ কি.মি. গ ৪ কি.মি. ঘ ৮ কি.মি. **গ**

www.mahbubskdr.blogspot.com

৭. নৌকার কার্যকরী গতিবেগ বেশি হলে, নৌকাটি স্রোতের কোন অবস্থায় চলে? (সহজ)

ⓚ অনুকূলে ⓛ প্রতিকূলে ⓜ স্থির বেগে ⓝ প্রকৃত গতিবেগে ক

৮. স্রোতের অনুকূলে প্রকৃত বেগ এবং স্রোতের বেগ সমান হলে, কার্যকরী বেগ, প্রকৃত বেগের কতগুণ হবে? (মধ্যম)

ⓚ শূন্য ⓛ ২ ⓜ ৩ ⓝ ৪ খ

[ব্যাখ্যা : কার্যকরী বেগ = প্রকৃত বেগ + স্রোতের বেগ
= প্রকৃত বেগ + প্রকৃত বেগ = ২ প্রকৃত বেগ]

৯. স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগের কীরূপ পরিবর্তন হয়? (সহজ)

ⓚ কমে ⓛ বাড়ে ⓜ স্থির থাকে ⓝ শূন্য খ

১০. এক সেকেন্ড = কত মিনিট? (কঠিন)

ⓚ ৬০ ⓛ ৩৬০০ ⓜ $\frac{১}{৬০}$ ⓝ $\frac{১}{৩৬০০}$ গ

[ব্যাখ্যা : ৬০ সেকেন্ড = ১ মিনিট ∴ ১ সেকেন্ড = $\frac{১}{৬০}$ মিনিট]

১১. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে উত্তর দাও :

(i) বেগের কোনো একক নেই
(ii) স্থির পানির বেগ নেই
(iii) পানির বেগই হচ্ছে স্রোতের বেগ

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ⓚ i, ii ⓛ i, iii ⓜ ii, iii ⓝ i, ii ও iii খ

❑ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১২-১৪) নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা যথাক্রমে ৬ ঘণ্টায় ও ১২ ঘণ্টায় খালি চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়।

১২. দ্বিতীয় নল দ্বারা এক ঘণ্টায় পূর্ণ হয় কত অংশ? (সহজ)

ⓚ $\frac{১}{৬০}$ ⓛ ৬ ⓜ ১২ ⓝ $\frac{১}{১২}$ ঘ

১৩. নল দুটি দ্বারা এক ঘণ্টায় পূর্ণ হয় কত অংশ? (মধ্যম)

ⓚ $\frac{১}{৬}$ ⓛ $\frac{১}{১২}$ ⓜ $\frac{১}{৮}$ ⓝ $\frac{১}{৪}$ গ

[ব্যাখ্যা : ১ম নল দ্বারা ৬ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় ১ অংশ
∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{৬}$ অংশ
∴ একত্রে ১ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় = $\left(\frac{১}{৬}+\frac{১}{১২}\right)$ অংশ = $\frac{১}{৪}$ অংশ]

১৪. নল দুটি একসাথে খুলে দিলে খালি চৌবাচ্চাটি কত ঘণ্টায় পূর্ণ হবে? (কঠিন)

ⓚ ৪ ⓛ ৩ ⓜ ২ ⓝ ৮ ক

[ব্যাখ্যা : $\frac{১}{৪}$ অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘণ্টায়
∴ ১ " " " $\frac{১\times৪}{১}$ বা, ৪ ঘণ্টায়]

১৫. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে উত্তর দাও :

(i) সময়ের একক সেকেন্ড
(ii) ১ কি.মি. = ১০০০ মিটার
(iii) ১ ঘণ্টা = ৩৬০০ সেকেন্ড

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

ⓚ i, ii ⓛ ii, iii ⓜ i, iii ⓝ i, ii ও iii ঘ

১৬. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে উত্তর দাও :

(i) নৌকার প্রকৃত বেগ হচ্ছে স্থির পানিতে নৌকার বেগ
(ii) নৌকার কার্যকরী বেগ = নৌকার প্রকৃত বেগ ± স্রোতের বেগ
(iii) স্থির পানিতে স্রোতের বেগ শূন্য

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ⓚ i, ii ⓛ i, ii ও iii ⓜ ii, iii ⓝ i ও iii খ

১৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

(i) স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগ বেশি হয়
(ii) স্রোতের প্রতিকূলে সময় বেশি লাগে
(iii) স্রোতের অনুকূলে নৌকা এবং স্রোত বিপরীত দিকে চলে

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ⓚ i, ii ⓛ ii, iii ⓜ i, iii ⓝ i, ii ও iii খ

১৮. একটি নৌকা স্থির পানিতে ৩ ঘণ্টায় ১২ কি.মি. যায়, নৌকার বেগ কত কি.মি./ঘণ্টা? (মধ্যম)

ⓚ ১ ⓛ ২ ⓜ ৪ ⓝ ৮ খ

অনুশীলনী ২.৩ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা যথাক্রমে ৩০ মিনিট ও ২০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়। তৃতীয় নল দ্বারা পূর্ণ চৌবাচ্চাটি ৬০ মিনিটে খালি হয়। ★★★

(ক) তৃতীয় নল দ্বারা ১ মিনিটে চৌবাচ্চাটির কত অংশ খালি হয়?
(খ) তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি কত মিনিটে পূর্ণ হবে?
(গ) প্রথম নল কখন বন্ধ করলে ১ম ও ২য় নল দ্বারা চৌবাচ্চা ১৮ মিনিটে পানি পূর্ণ হবে?

সমাধান :

(ক) তৃতীয় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে খালি হয় চৌবাচ্চাটির ১ বা সম্পূর্ণ অংশ
∴ " " " ১ " " " " $\frac{১}{৬০}$ অংশ

(খ) ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির ১ বা সম্পূর্ণ অংশ
∴ " " " ১ " " " " $\frac{১}{৩০}$ অংশ

২য় নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির ১ বা সম্পূর্ণ অংশ
∴ " " " ১ " " " " $\frac{১}{২০}$ অংশ

এবং ৩য় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে খালি হয় চৌবাচ্চাটির ১ বা সম্পূর্ণ অংশ
∴ " " " ১ " " " " $\frac{১}{৬০}$ অংশ

তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে ১ মিনিটে পূর্ণ হয়

$\left(\frac{১}{৩০}+\frac{১}{২০}-\frac{১}{৬০}\right)$ অংশ $= \frac{২+৩-১}{৬০}$ অংশ $= \frac{৪}{৬০}$ অংশ

$= \frac{১}{১৫}$ অংশ

$\frac{১}{১৫}$ অংশ পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

সুতরাং, ১ বা, সম্পূর্ণ " " " $১\times\frac{১৫}{১}$ "

= ১৫ মি.

www.mahbubskdr.blogspot.com

(গ) ২য় নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১ অংশ

$\therefore$ ২য় " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ অংশ

$\therefore$ ২য় " " ১৮ " " " $\frac{১ \times ১৮}{২০}$ অংশ

$= \frac{৯}{১০}$ অংশ

সুতরাং, অবশিষ্ট থাকে $\left(১ - \frac{৯}{১০}\right)$ অংশ $= \frac{১০ - ৯}{১০}$ অংশ $= \frac{১}{১০}$ অংশ

১ম ও ২য় নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় $\left(\frac{১}{৩০} + \frac{১}{২০}\right)$ অংশ

$= \frac{২ + ৩}{৬০}$ অংশ

$= \frac{৫}{৬০}$ অংশ $= \frac{১}{১২}$ অংশ

$\frac{১}{১২}$ অংশ পূর্ণ হতে সময় লাগে ১ মিনিট

$\therefore$ ১ " " " " " $\frac{১ \times ১২}{১}$ মিনিট

$\therefore \frac{১}{১০}$ " " " " " $\frac{১ \times ১২}{১ \times ১০}$ মিনিট

$= \frac{৬}{৫}$ মিনিট

$= ১.২$ মিনিট

সুতরাং, ১ম নলটি ১.২ মিনিট পর বন্ধ করা হয়েছিল।

২ নয়ন নামের নৌকার একজন মাঝি নৌকায় যাত্রী পরিবহন করে জীবন যাপন করে। তিনি স্রোতের অনুকূলে ৩০ মিনিটে ৩ কি.মি. পথ অতিক্রম করেন। যখন নৌকা স্রোতের প্রতিকূলে চলে তখন ১৫ মিনিটে ১ কি.মি. পথ অতিক্রম করে। ★★★

[পিরোজপুর সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, পিরোজপুর]

ক) স্রোতের অনুকূলে ও স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ ঘণ্টায় কত?

খ) স্থির পানিতে স্রোতের গতিবেগ ও নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ঘণ্টায় নির্ণয় কর।

গ) যদি স্থির পানিতে নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ঘণ্টায় ৮ কি.মি. হয় তখন স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ কত?

সমাধান :

(ক) স্রোতের অনুকূলে ৩০ মিনিটে যায় ৩ কি.মি.

$\therefore$ ১ " " $\frac{৩}{৩০}$ "

$\therefore$ ১ ঘণ্টা বা, ৬০ " " $\frac{৩ \times \overset{২}{\cancel{৬০}}}{\underset{১}{\cancel{৩০}}}$

বা, ৬ কি. মি.

স্রোতের প্রতিকূলে ১৫ মিনিটে যায় ১ কি.মি.

$\therefore$ ১ " " $\frac{১}{১৫}$ "

$\therefore$ ৬০ " " $\frac{১ \times \overset{৪}{\cancel{৬০}}}{\underset{১}{\cancel{১৫}}}$

বা, ৪ কি.মি.

$\therefore$ স্রোতের অনুকূলে কার্যকরী গতিবেগ ৬ কি.মি./ঘণ্টা

স্রোতের প্রতিকূলে কার্যকরী গতিবেগ ৪ কি.মি./ঘণ্টা

(খ) আমরা জানি, নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ = স্রোতের অনুকূলে বেগ

নৌকার বেগ − স্রোতের বেগ = স্রোতের প্রতিকূলে বেগ

[(+) করে] ২ × নৌকার বেগ = স্রোতের (অনুকূলে + প্রতিকূলে) বেগ

বা, ২ × নৌকার বেগ = ৬ + ৪

বা, নৌকার বেগ = $\frac{১০}{২}$

$\therefore$ নৌকার বেগ = ৫ (কি.মি./ ঘণ্টা)

আবার, নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ = স্রোতের অনুকূলে বেগ

বা, ৫ + স্রোতের বেগ = ৬

$\therefore$ স্রোতের বেগ = ১ (কি.মি./ঘণ্টা)

$\therefore$ ঘণ্টায় নৌকার বেগ ৫ কি.মি. এবং স্রোতের বেগ ১ কি.মি.

(গ) 'খ' অংশ হতে পাই, ঘণ্টায় স্রোতের গতিবেগ ১ কি. মি.

নৌকার প্রকৃত বেগ ঘণ্টায় ৮ কি.মি. হলে, স্রোতের অনুকূলে

নৌকার কার্যকরী গতিবেগ = (৮ + ১) কি.মি.

= ৯ কি.মি.

৩ **৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে। কাজ শুরুর ১০ দিন পরে খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৬ দিনে কাজ বন্ধ রাখতে হয়েছে।** ★★ *[ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]*

ক) ৩০ জন শ্রমিকের ১০ দিনে সম্পন্ন কাজের অংশ বের কর।

খ) নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত কতজন শ্রমিক লাগবে?

গ) যদি কাজটি শুরুর ৫ দিন পর খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৯ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয় তবে নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে?

সমাধান :

ক) ৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে সম্পন্ন করে ১ বা সম্পূর্ণ অংশ

$\therefore$ ৩০ " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ " " "

$\therefore$ ৩০ " " ১০ " " " $\frac{১০}{২০}$ " " "

$= \frac{১}{২}$ অংশ

খ) সময় বাকি আছে (২০ − ১০ − ৬) = ৪ দিন

কাজ " " $\left(১ - \frac{১}{২}\right) = \frac{২ - ১}{২} = \frac{১}{২}$ অংশ

$\therefore$ ১০ দিনে $\frac{১}{২}$ অংশ সম্পন্ন করে ৩০ জন

$\therefore$ ১ " $\frac{১}{২}$ " " " ৩০ × ১০ "

$\therefore$ ৪ " $\frac{১}{২}$ " " " $\frac{\overset{১৫}{\cancel{৩০}} \times \overset{৫}{\cancel{১০}}}{\underset{২}{\cancel{৪}}}$ " = ৭৫ জন

$\therefore$ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে (৭৫ − ৩০) = ৪৫ জন

গ) কাজ শুরুর ৫ দিন পর ৯ দিন কাজ বন্ধ থাকলে সময় বাকি থাকে (২০ − ৯ − ৫) = ৬ দিন।
৩০ জন লোক ২০ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ অংশ কাজ

∴ ৩০ " " ১ " " $\frac{১}{২০}$ অংশ কাজ

∴ ৩০ " " ৫ " " $\frac{১ \times ৫}{২০}$ অংশ কাজ

$= \frac{১}{৪}$ অংশ কাজ

∴ বাকি কাজ $= \left(১ - \frac{১}{৪}\right) = \frac{৪ - ১}{৪} = \frac{৩}{৪}$ অংশ

এখন, ৫ দিনে $\frac{১}{৪}$ অংশ কাজ করে ৩০ জন

∴ ১ " $\frac{১}{৪}$ " " " ৩০ × ৫ "

∴ ৬ " $\frac{১}{৪}$ " " " $\frac{৩০ \times ৫}{৬}$ "

= ২৫ জন

∴ $\frac{১}{৪}$ অংশ ৬ দিনে করে ২৫ জন

∴ ১ " ৬ " " $\frac{২৫ \times ৪}{১}$ "

∴ $\frac{৩}{৪}$ " ৬ " " $\frac{২৫ \times ৪}{১} \times \frac{৩}{৪}$

= ৭৫ জন

∴ অতিরিক্ত লোক প্রয়োজন (৭৫ − ৩০) জন = ৪৫ জন

৪ **জহির ও মিহির একত্রে একটি দেয়াল ২০ দিনে তৈরি করতে পারে। উভয়ই ১২ দিন কাজ করার পর জহির একা বাকি কাজ ১০ দিনে শেষ করল।** ★★ *[হলিক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*

(ক) জহির ও মিহির ১ দিনে কাজটির কত অংশ করতে পারে?

(খ) কাজটির বাকি অংশ কত?

(গ) জহির ও মিহির আলাদাভাবে কাজ করলে প্রত্যেকে কতদিন ঐ দেয়াল তৈরি করতে পারবে?

সমাধান: (ক) জহির ও মিহির একত্রে ২০ দিনে তৈরি করে ১ বা সম্পূর্ণ দেয়াল

∴ জহির ও মিহির একত্রে ১ দিনে তৈরি করে দেয়ালটির $\frac{১}{২০}$ অংশ।

(খ) 'ক' হতে পাই, ১ দিনে কাজটির $\frac{১}{২০}$ অংশ শেষ হয়।

১ দিনে কাজটির $\frac{১}{২০}$ অংশ শেষ হয়

∴ ১২ দিনে কাজটির $\frac{১ \times ১২}{২০}$ অংশ শেষ হয়

$= \frac{৩}{৫}$ অংশ শেষ হয়

∴ কাজটির বাকি থাকে $= \left(১ - \frac{৩}{৫}\right)$ অংশ $= \frac{৫ - ৩}{৫}$ অংশ $= \frac{২}{৫}$ অংশ

(গ) 'খ' হতে পাই, কাজটির বাকি আছে $\frac{২}{৫}$ অংশ

প্রশ্নমতে, জহির দেওয়ালের $\frac{২}{৫}$ অংশ তৈরি করে ১০ দিনে

∴ জহির ১ বা সম্পূর্ণ দেয়াল তৈরি করে $১০ \times \frac{৫}{২}$ দিনে

= ২৫ দিনে

এখন, জহির ২৫ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ দেয়াল

∴ জহির ১ দিনে করে দেওয়ালের $\frac{১}{২৫}$ অংশ

'ক' হতে পাই,

জহির ও মিহির একত্রে ১ দিনে শেষ করে দেওয়ালের $\frac{১}{২০}$ অংশ

এবং জহির একা ১ দিনে শেষ করে দেওয়ালের $\frac{১}{২৫}$ অংশ

মিহির একা ১ দিনে শেষ করে দেওয়ালের $\left(\frac{১}{২০} - \frac{১}{২৫}\right)$ অংশ

$= \left(\frac{৫ - ৪}{১০০}\right)$ অংশ

$= \frac{১}{১০০}$ অংশ

মিহির দেওয়ালের $\frac{১}{১০০}$ অংশ তৈরি করে ১ দিনে

∴ মিহির ১ বা সম্পূর্ণ দেয়াল তৈরি করে $১ \times \frac{১০০}{১}$ দিনে

= ১০০ দিনে

∴ আলাদাভাবে জহির ২৫ দিনে এবং মিহির ১০০ দিনে দেয়ালটি তৈরি করতে পারবে।

www.mahbubskdr.blogspot.com

অধ্যায়ভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ **রহিম সাহেব একটি খাসি ১০% ক্ষতিতে ৬৩০০ টাকায় বিক্রি করলেন। বিক্রয়মূল্যের দ্বিগুণ পরিমাণ টাকা তার তিন ছেলের এমনভাবে ভাগ করে দিলেন যেন রফিক শফিকের $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং শফিক আশিকের ২ গুণ টাকা পায়।** ★★

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢা

(ক) ক্রমিক সমানুপাত বলতে কী বুঝ?

(খ) রহিম সাহেবের প্রত্যেক ছেলের টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর।

(গ) খাসিটি কত টাকা অধিক মূল্যে বিক্রয় করলে ১৫% লাভ হবে?

সমাধান :

(ক) তিনটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত যদি ২য় ও ৩য় রাশির অনুপাতের সমান হয় তবে সমানুপাতটিকে ক্রমিক সমানুপাত বলে

(খ) রফিক, শফিকের $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং শফিক, আশিকের ২ গুণ বা $\frac{২}{১}$ অংশ পেল।
সুতরাং, রফিক ও শফিকের টাকার অনুপাত = ৩ : ৫
= ৩ × ২ : ৫ × ২ = ৬ : ১০
শফিক ও আশিকের টাকার অনুপাত = ২ : ১
= ২ × ৫ : ১ × ৫ = ১০ : ৫
অতএব, রফিক, শফিক ও আশিকের টাকার অনুপাত ৬ : ১০ : ৫
অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৬ + ১০ + ৫ = ২১
দেওয়া আছে, খাসির বিক্রয় মূল্য ৬৩০০ টাকা
প্রশ্নমতে, রহিম সাহেব তার তিন ছেলের মাঝে বিক্রয়মূল্যের দ্বিগুণ পরিমাণে টাকা ভাগ করে দিলেন।
সুতরাং টাকার পরিমাণ = (৬৩০০ × ২) টাকা = ১২৬০০ টাকা

∴ রফিক পেল = $\frac{৬০০}{১২৬০০}$ এর $\frac{৬}{২১}$ টাকা = ৩৬০০ টাকা

∴ শফিক পেল = $\frac{৬০০}{১২৬০০}$ এর $\frac{১০}{২১}$ টাকা = ৬০০০ টাকা

∴ আশিক পেল = $\frac{৬০০}{১২৬০০}$ এর $\frac{৫}{২১}$ টাকা = ৩০০০ টাকা।

(গ) ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য
= (১০০ − ১০) = ৯০ টাকা
বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৯০}$ "
∴ " ৬৩০০ " " " $\frac{৬৩০০ \times ১০০}{৯০}$ "
= ৭০০০ টাকা
সুতরাং, দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৭০০০ টাকা।
১৫% লাভ অর্থাৎ,
১০০ টাকায় লাভ হয় ১৫ টাকা
∴ ১ " " " $\frac{১৫}{১০০}$ "
∴ ৭০০০ " " " $\frac{১৫ \times ৭০০০}{১০০}$ "
= ১০৫০ টাকা
∴ খাসিটির বিক্রয়মূল্য = (৭০০০ + ১০৫০) টাকা
= ৮০৫০ টাকা।
∴ খাসিটি (৮০৫০ − ৬৩০০) = ১৭৫০ টাকা অধিক মূল্যে বিক্রয় করতে হবে।

২ হাসান, একটি বই ৪০০ টাকায় বিক্রি করায় যত ক্ষতি হয় ৪৮০ টাকায় বিক্রি করলে, তার তিনগুণ লাভ হয়। আবার, আলী একটি কলম ৬২৫ টাকায় বিক্রি করায় ১০% ক্ষতি হয়।
★★★ *[আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল]*

(ক) যদি ক : খ = ৪ : ৭, খ : গ = ১০ : ৭ হয় তাহলে ক : খ : গ নির্ণয় কর। ২
(খ) হাসানের বইয়ের ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। ৪
(গ) আলীর কলমটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে? ৪

সমাধান :
(ক) এখানে,
ক : খ = ৪ : ৭ = ৪ × ১০ : ৭ × ১০ = ৪০ : ৭০
খ : গ = ১০ : ৭ = ১০ × ৭ : ৭ : ৭ = ৭০ : ৪৯
সুতরাং, ক : খ : গ = ৪০ : ৭০ : ৪৯

(খ) মনে করি, বইটির ক্রয়মূল্য 'ক' টাকা
বইটির বিক্রয়মূল্য ৪০০ টাকা হলে, ক্ষতি হয় (ক − ৪০০) টাকা
বইটির বিক্রয়মূল্য ৪৮০ টাকা হলে, লাভ হয় (৪৮০ − ক) টাকা
প্রশ্নমতে,
৪৮০ − ক = ৩(ক − ৪০০)
বা, ৪৮০ − ক = ৩ক − ১২০০
বা, ৩ক + ক = ৪৮০ + ১২০০
বা, ৪ক = ১৬৮০
বা, ক = $\frac{১৬৮০}{৪}$ ৪২০
∴ ক = ৪২০ টাকা
∴ বইটির ক্রয়মূল্য ৪২০ টাকা।

(গ) ১০০ টাকায় ১০ টাকা ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য (১০০ − ১০) টাকা
= ৯০ টাকা
∴ বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
" ১ " " " $\frac{১০০}{৯০}$ "
" ৬২৫ " " " $\frac{১০০ \times ৬২৫}{৯০}$ "
= $\frac{১০ \times ৬২৫}{৯}$ "
= ৬৯৪.৪৪ টাকা (প্রায়)
১০০ টাকায় ১০ টাকা লাভ হলে বিক্রয়মূল্য (১০০ + ১০) টাকা
= ১১০ টাকা
এখন,
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা
" ১ " " " $\frac{১১০}{১০০}$ "
" ৬৯৪.৪৪ " " " $\frac{১১০ \times ৬৯৪.৪৪}{১০০}$ "
= ৭৬৩.৮৮৪ টাকা (প্রায়)

৩ একজন দোকানদর একটি দ্রব্য ১২০ টাকা লাভ রেখে বিক্রয় করলেন। এতে তিনি হিসাব করে দেখলেন ১২% লাভ হয়েছে।
★★ *[পঞ্চগড় বি.পি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]*

(ক) দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য কত? ২
(খ) যদি ১২% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হতো তাহলে দ্রব্যটির বিক্রয়মূল্য কত হতো? ৪
(গ) ১২% লাভে বিক্রয়মূল্য ও ১২% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্যের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

সমাধান : (ক) ১২% লাভে,
১০০ টাকায় লাভ হয় ১২ টাকা
লাভ ১২ টাকা যখন ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
" ১ " " " $\frac{১০০}{১২}$ "
" ১২০ " " " $\frac{১০০ \times ১২০}{১২}$ "
= ১০০০ টাকা
∴ দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ১০০০ টাকা।

(খ) ১২% ক্ষতিতে,

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য (১০০ − ১২) টাকা

= ৮৮ টাকা

এখন,

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ৮৮ টাকা

" ১ " " " $\frac{৮৮}{১০০}$ "

" ১০০০ " " " $\frac{৮৮ \times ১০০০}{১০০}$ "

= ৮৮০ টাকা

(গ) ১২% লাভে,

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য (১০০ + ১২) টাকা

= ১১২ টাকা

" ১ " " " $\frac{১১২}{১০০}$ "

" ১০০০ " " " $\frac{১১২ \times ১০০০}{১০০}$ "

= ১১২০ "

আবার, 'খ' হতে পাই,

১২% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য ৮৮০ টাকা

∴ ১২% লাভে বিক্রয়মূল্য : ১২% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = ১১২ : ৮৮

= ১১২ : ৮৮

= ১৪ : ১১

৪ ৫ টাকায় ৮টি আমলকী ক্রয় করে ৫ টাকায় ৬টি দরে বিক্রয় করল। ★

(ক) প্রতিটি আমলকীতে কত টাকা লাভ বা ক্ষতি হয়?

(খ) শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হয়?

(গ) ৬০০০ টাকা বিনিয়োগে কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

সমাধান : (ক) ৮টি আমলকীর ক্রয়মূল্য ৫ টাকা

∴ ১টি " " $\frac{৫}{৮}$ "

৬টি আমলকীর বিক্রয়মূল্য ৫ টাকা

∴ ১টি " " $\frac{৫}{৬}$ "

এখানে, প্রতিটি আমলকীর ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে

লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য

$= \left(\frac{৫}{৬} - \frac{৫}{৮}\right)$ টাকা

$= \frac{২০ - ১৫}{২৪}$ টাকা $= \frac{৫}{২৪}$ টাকা

(খ) $\frac{৫}{৮}$ টাকায় লাভ হয় $\frac{৫}{২৪}$ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{৫ \times ৮}{২৪ \times ৫}$ টাকা

∴ ১০০ " " " $\frac{৫ \times ৮ \times ১০০}{২৪ \times ৫}$ টাকা

$= \frac{১০০}{৩}$ টাকা

$= ৩৩\frac{১}{৩}$ টাকা

নির্ণেয় লাভ $৩৩\frac{১}{৩}$ %

(গ) ১০০ টাকা বিনিয়োগে লাভ হয় $\frac{১০০}{৩}$ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১০০}{৩ \times ১০০}$ "

∴ ৬০০০ " " " $\frac{৬০০০ \times ১০০}{৩ \times ১০০}$ "

= ২০০০ টাকা

নির্ণেয় লাভ ২০০০ টাকা।

অধ্যায়ভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

৫ সাবিহা বেগম তার তিন ছেলেকে একটি কাজ করতে বলল বড় ছেলে কাজটি করল ৮ দিনে, ছোট ছেলে করল ১২ দিনে মেঝো ছেলে করল ৬ দিনে।

(ক) ১ দিনে প্রত্যেকে কাজের কত অংশ শেষ করতে পারবে?

(খ) তারা একত্রে কাজটি শুরু করে ২ দিন পরে বড় ছেলে ও মে ছেলে চলে গেলে বাকি কাজ ছোট ছেলে কত দিনে কর পারবে?

(গ) কাজটি শেষ করতে তিন ছেলের প্রয়োজনীয় সময়কে অনু আকারে প্রকাশ কর। সাবিহা বেগম ৬৫০ টাকা উক্ত অনুপা তিন ছেলেকে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত টাকা পাবে?

www.mahbubskdr.blogspot.com

উত্তর : (ক) $\frac{১}{৮}$, $\frac{১}{১২}$ ও $\frac{১}{৬}$; (খ) ৩ দিনে; (গ) ৪ : ৩ : ৬; বড় ছে পাবে ২০০ টাকা, মেঝো ছেলে পাবে ১৫০ টাকা ও ছোট ছে পাবে ৩০০ টাকা।

৬ রহমান সাহেব সোনা, রুপা ও তামা মিশিয়ে একটি গহনা তৈ করলেন। ঐ গহনায় সোনা ও রুপার অনুপাত ২ : ১ এবং রু ও তামার অনুপাত ৩ : ১। গহনার ওজন ২০ গ্রাম এবং তি তা ৭০০০০ টাকা দিয়ে ক্রয় করেন।

(ক) সোনা, রুপা ও তামার ধারাবাহিক অনুপাত নির্ণয় কর।

(খ) গহনায় সোনা, রুপা ও তামার পরিমাণ নির্ণয় কর।

(গ) স্বর্ণকার যদি ২৫% লাভ করে থাকেন তবে গহনার প্রকৃত কত এবং স্বর্ণকার কত টাকা লাভ করেন?

উত্তর : (ক) ৬ : ৩ : ১; (খ) ১২ গ্রাম, ৬ গ্রাম, ২ (গ) ৫৬০০০ টাকা; ১৪০০০ টাকা।

অধিক প্রস্তুতির জন্য অধ্যায়ভিত্তিক মডেল-৩

[বি.দ্র.: এ অংশে অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেল দেওয়া হয়েছে। যা অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা পরীক্ষা প্রস্তুতিকে পূর্ণাঙ্গ করতে পারবে।]

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময় : ৩০ মিনিট (৩০টি প্রশ্ন থেকে সবগুলো প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেকটি প্রশ্নের মান-১।) পূর্ণমান : ৩০

১. বহুরাশিক অনুপাতে কমপক্ষে কয়টি রাশি থাকে?
ক ২টি খ ৪টি গ তিনের অধিক ঘ ৩টি

২. সমানুপাতে সমানুপাতী থাকে কতটি?
ক ৩টি খ ৪টি গ ২টি ঘ অসংখ্য

৩. □ : ৯ :: ১৬ : ৮; এখানে □ এর মান কত?
ক ১৮ খ ১৬ গ ২৮ ঘ ২০

৪. ৩ ও ৪৮ এর মধ্য সমানুপাতী এর মান কত?
ক ১২ খ ১৩ গ ১৪ ঘ ১৮

৫. ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশি $\frac{৪}{ক}$ এবং 'ক' হলে মধ্যরাশি কত?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৬. ক্রমিক সমানুপাতীর ১ম ও ৩য় রাশি ২৫ ও ৮১ হলে–
(i) মধ্যরাশি = ৪৫
(ii) $(৪৫)^২ = ২৫ \times ৮১$ সম্পর্কটির জন্য সঠিক
(iii) সমানুপাত, ২৫ : ৪৫ :: ৪৫ : ৮১
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, ii ও iii ঘ i, iii

৭. সমানুপাতের–
(i) ১ম ও ৩য় রাশি মধ্য রাশি
(ii) ১ম ও ৪র্থ রাশি প্রান্তীয় রাশি
(iii) ২য় ও ৩য় রাশি মধ্য রাশি
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

❑ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
জুই, জেমি ও জীমকে ৬৩০০ টাকা ভাগ করে দিলে জুই জেমির $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং জেমি জীমের দ্বিগুণ টাকা পেল।

৮. ধারাবাহিক অনুপাত কোনটি?
ক ৬ : ৫ : ১০ খ ১০ : ৬ : ৫
গ ৬ : ১০ : ৫ ঘ ৫ : ৬ : ১০

৯. জুই ও জীমের টাকার পার্থক্য কত?
ক ২০০ খ ১০০ গ ৩০০ ঘ ৭০০

১০. ১২০ টাকায় মাছ কিনে ১৫০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?
ক ২৫% লাভ খ ২৫% ক্ষতি
গ ২০% লাভ ঘ ২০% ক্ষতি

১১. ১৫ টাকায় এক হালি লেবু ক্রয় করে, ১৫ টাকায় ৩টি লেবু বিক্রয় করলে নিচের কোনটি হবে?
ক ক্ষতি খ লাভ
গ লাভ/ক্ষতি কোনোটিই নয় ঘ ৮% ক্ষতি

❑ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
এক ব্যক্তি চা পাতা কেজি প্রতি ৭৫ টাকা হিসাবে ক্রয় করে, কেজি প্রতি ৭০ টাকা দরে বিক্রয় করা হয়।

১২. মোট ৫০০ টাকা ক্ষতি হলে, মোট চা পাতা কত কেজি?
ক ৫০ খ ৭৫ গ ১০০ ঘ ১২৫

১৩. মোট চা পাতার ক্রয়মূল্য কত টাকা?
ক ৮০০০ খ ৭৫০০
গ ৭০০০ ঘ ৫০০০

১৪. একটি ছাগল ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলে ১০০ টাকায়
(i) ক্ষতি হয় ১০ টাকা
(ii) ক্রয়মূল্য ১১০ টাকা
(iii) বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

১৫. ৫০ কেজি চাল ১৬০০ টাকায় কিনে ১৫০০ টাকায় বিক্রয় করলে কত টাকা লাভ বা ক্ষতি হবে?
ক ৪০০ লাভ খ ৩০০ লাভ
গ ২০০ ক্ষতি ঘ ১০০ ক্ষতি

১৬. ৬০ টাকায় ১৫টি পেনসিল কিনে ৭৫ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে?
ক ২৫% খ ৩০% গ ৪০% ঘ ৫০%

১৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
(i) ক্ষতি = ক্রয়মূল্য – বিক্রয়মূল্য
(ii) লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য
(iii) বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য – লাভ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

১৮. একটি কলম ১০ টাকায় কিনে ১২ টাকায় বিক্রয় করলে–
(i) লাভ হয় ২ টাকা
(ii) বিক্রয়মূল্য বেশি বলে লাভ হয়েছে
(iii) লাভ = ক্রয়মূল্য + বিক্রয়মূল্য
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, iii খ ii, iii গ i, ii ঘ i, ii ও iii

❑ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৯ ও ২০ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :
১০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৭২ কিলোমিটার। ঐ ট্রেনটি ২৪৫ সেকেন্ডে যমুনা সেতু অতিক্রম করল।

১৯. ২৪৫ সেকেন্ড কত মিটার অতিক্রম করে?
ক ৫৪০০ খ ৪৯০০ গ ৬০০০ ঘ ৬৮০০

২০. যমুনা সেতুর দৈর্ঘ্য কত কিলোমিটার?
ক ৫.৮ খ ৬.৮ গ ৪.৮ ঘ ৩.৮

২১. ৫ : ৪ এবং ৬ : ৭ এর ধারাবাহিক অনুপাত কোনটি?
ক ২৪ : ৩০ : ২৮ খ ৩০ : ২৪ : ২৮
গ ২৮ : ২৪ : ৩০ ঘ ২৪ : ২৮ : ৩০

২২. ৩, ৫, ১৫-এর চতুর্থ সমানুপাতী কোনটি?
ক ২০ খ ২৫ গ ১০ ঘ ৩৫

২৩. একজন দোকানদার একটি দিয়াশলাই বক্স ১.৫০ টাকায় ক্রয় করে ২.০০ টাকায় বিক্রয় করলে তার শতকরা কত লাভ হবে?
ক ২০% খ ১৫% গ ২৫% ঘ $৩৩\frac{১}{৩}\%$

২৪. একটি ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তিক রাশি ১.৫ এবং ১৩.৫। সমানুপাতটি কত?
ক ১ : ২ :: ২ : ৫
খ ১.৫ : ৪.৫ :: ৪.৫ : ১৩.৫
গ ১.৫ : ৩.৫ :: ৩.৫ : ১৩.৫
ঘ ১.৫ : ৪৮ :: ৪৮ : ১৩.৫

২৫. একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও মধ্য সমানুপাতী যথাক্রমে ৫ এবং ১০ হলে, ৩য় রাশি কোনটি?
ক ৮ খ ৫০ গ ১০ ঘ ২০

২৬. ৫০০ টাকা ৩ : ২ অনুপাতে বণ্টন করলে–
(i) ১ম ভাগ ৩০০ টাকা
(ii) ২য় ভাগ ২০০ টাকা
(iii) অনুপাতের সংখ্যাদ্বয়ের যোগফল ৫
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

২৭. ৯ জন লোক একটি কাজ ১২ দিনে করতে পারে। একই হারে কাজ করলে ১৮ জন লোকের কাজটি কতদিনে করতে পারবে?
ক ৫ দিন খ ৭ দিন
গ ৬ দিন ঘ ৮ দিন

২৮. কোনো দ্রব্যের ক্রয়মূল্য ৮০ টাকা এবং ভ্যাট ৫% হলে, দ্রব্যটি কিনতে কত টাকা লাগবে?
ক ৮৪ টাকা খ ৮৫ টাকা
গ ১০৫ টাকা ঘ ৯০ টাকা

২৯. নৌকার প্রকৃত বেগ ও কার্যকরী বেগের সম্পর্ক কী?
ক প্রকৃত বেগ = কার্যকরী বেগ
খ প্রকৃত বেগ < কার্যকরী বেগ
গ স্রোতের অনুকূলে, প্রকৃত বেগ > কার্যকরী বেগ
ঘ স্রোতের প্রতিকূলে, কার্যকরী বেগ < প্রকৃত বেগ

৩০. ৬০ মিটার একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৭২ কি.মি. বেগে চলছে। ট্রেনটির বেগ প্রতি সেকেন্ডে কত মিটার?
ক ৮ মিটার/সে. খ ২৫ মিটার/সে.
গ ১২ মিটার/সে. ঘ ২০ মিটার/সে.

গণিত

উত্তরমালা

১	ঘ	২	খ	৩	ক	৪	ক	৫	খ	৬	গ	৭	গ	৮	গ	৯	গ	১০	ক	১১	খ	১২	গ	১৩	খ	১৪	খ	১৫	ঘ
১৬	ক	১৭	ক	১৮	গ	১৯	খ	২০	গ	২১	খ	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ	২৬	ক	২৭	গ	২৮	গ	২৯	ঘ	৩০	খ

মডেল-৪
সৃজনশীল প্রশ্ন

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট (১১টি প্রশ্ন থেকে ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও) পূর্ণমান

১ সোহেল ঈদ উপলক্ষে ৬৩০০ টাকা তার তিন বোন সোমা, রুনা ও পিয়াকে এমনভাবে ভাগ করে দিল, যাতে সোমা, পিয়ার $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং পিয়া, রুনার দ্বিগুণ পায়।

ক) রুনা ৫ক টাকা পেলে তাদের প্রাপ্ত টাকা ধারাবাহিক অনুপাতে প্রকাশ কর। ২

খ) সোমা ও পিয়া কে কত টাকা পাবে? ৪

গ) রুনা যে টাকা পেল তা হতে ৬০০ টাকা দিয়ে পেনড্রাইভ কিনলো। পেনড্রাইভের মূল্য রুনার প্রাপ্ত টাকার শতকরা কত? ৪

২ তামা, দস্তা, রুপা মিশিয়ে এক ধরনের গয়না তৈরি করা হলো। ঐ গয়নায় তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ২, দস্তা ও রুপার অনুপাত ৩ : ৫। গয়নাটির ওজন ১৯ গ্রাম। ঐ গয়নায় দোকানদারকে ২০% লাভ করতে হবে।

ক) তামা, দস্তা ও রুপার ধারাবাহিক অনুপাত নির্ণয় কর। ২

খ) গয়নায় তামা, দস্তা ও রুপার ওজন কত গ্রাম? ৪

গ) যদি গয়নার মূল্য ৪৫৫০০ টাকা হয়, তবে উদ্দীপক অনুযায়ী লাভ করতে হলে দোকানদারকে কত মূল্যে গয়নাটি বিক্রয় করতে হবে? ৪

৩ তিনটি ক্রমিক সমানুপাতির প্রান্তীয় রাশিদ্বয়ের গুণফল ৩৬।

ক) ত্রৈরাশিক কাকে বলে? ২

খ) ১ম রাশি ৩ হলে, ক্রমিক সমানুপাতটি নির্ণয় কর। ৪

গ) ১ম, ২য় ও ৩য় সমানুপাতির ৪র্থ সমানুপাতি নির্ণয় কর। ৪

৪ রিমা, রনি ও জনিকে তাদের পিতা ৬৩০০ টাকা ভাগ করে দিল। এতে রিমা রনির $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং রনি জনির দ্বিগুণ টাকা পায়। রিমা তার প্রাপ্ত টাকা দিয়ে একটি ঘড়ি ক্রয় করে ৬২৫ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% ক্ষতি হয়।

ক) তিন সন্তানের টাকার অনুপাতের যোগফল কত? ২

খ) তিন সন্তানের টাকার পরিমাণ কত? ৪

গ) রিমার ঘড়িটিতে ১০% লাভ করতে হলে কত টাকায় বিক্রয় করতে হবে? ৪

৫ ১২০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ঘণ্টায় ৭২ কি.মি. বেগে ৩৬০ মিটার দীর্ঘ একটি সেতু অতিক্রম করে।

ক) প্রতি সেকেন্ডে ট্রেনটির গতিবেগ কত মিটার? ২

খ) সেতুটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির কতক্ষণ লাগবে? ৪

গ) থামার কিছুক্ষণ পূর্বে ঘণ্টায় ৫৪ কি.মি. বেগে আরেকটি সেতু অতিক্রম করতে ২০ সেকেন্ড লাগল। এই সেতুটির দৈর্ঘ্য কত? ৪

৬ ৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে। কাজ ১০ দিন পরে খারাপ আবহাওয়ার জন্য ৪ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয়।

ক) নির্ধারিত সময়ে কাজ শেষ করতে হলে আর কতদিন কাজ করতে হবে?

খ) ১০ দিন পর কাজের কত অংশ বাকি থাকে?

গ) নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে হলে অতিরিক্ত কতজন লাগবে?

৭ একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। প্রথম ও তৃতীয় নল দ্বারা ২০ মিনিট ও ৩০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ করা হয়। দ্বিতীয় নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ৩৬০০ সেকেন্ডে খালি হয়।

(ক) দ্বিতীয় নল দ্বারা ৩০০ সেকেন্ডে চৌবাচ্চার কত অংশ খালি হয়?

(খ) তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি কত মিনিটে পূর্ণ হবে?

(গ) তৃতীয় নল কখন বন্ধ করলে ১ম ও ৩য় নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ১৮ মিনিটে পূর্ণ হবে?

৮ এক লোক একটি জিনিস ২৫২ টাকায় বিক্রি করলে ১৬% ক্ষতি হয়।

ক) জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত?

খ) জিনিসটি ৩১২ টাকায় বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হয়?

গ) সে যদি ৫০ টাকায় ৮টি দরে কলম বিক্রয় করে তবে ২৫% ক্ষতি হয়। সে প্রতি ডজন কী দরে বিক্রয় করলে 'খ' এ প্রাপ্ত হারে লাভ পারে?

৯ ক : খ অংশের অনুপাত ৫ : ৪ এবং খ ও গ অংশের অনুপাত ২ :

ক) ক : খ : গ নির্ণয় কর।

খ) 'গ' ২৪০ টাকা পেলে 'খ' কত টাকা পাবে?

গ) ৭৫০ টাকা ক, খ ও গ এর মধ্যে ভাগ করে দিলে কে কত টাকা পা

১০ স্বর্ণ ও রুপা মিশিয়ে একটি ৩০ গ্রাম ওজনের গয়না তৈরি করা হয়

ক) ৩০ গ্রামকে কিলোগ্রামে প্রকাশ কর।

খ) ঐ গয়নার স্বর্ণের ওজন ২৫ গ্রাম হলে, রুপা ও স্বর্ণের ওজনের অ নির্ণয় কর।

গ) গয়নায় রুপা ও স্বর্ণের ওজনের অনুপাত ২ : ১ এবং রুপার ২০ গ্রাম হলে, স্বর্ণের ওজন কত গ্রাম নির্ণয় কর।

১১ ১টি প্যান্ট ৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে যত ক্ষতি হয় ৪৮০ টাকায় বি করলে তার তিনগুণ লাভ হয়।

ক) লাভ ও ক্ষতি সম্পর্কিত সূত্র দুটি লিখ।

খ) উদ্দীপকের আলোকে প্যান্টটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর।

গ) যদি প্যান্টটি ৫০০ টাকায় বিক্রয় করা হয় তবে শতকরা কত লাভ ক্ষতি হবে?

উত্তরমালা

১। ক) ৬ : ১০ : ৫; খ) ১৮০০, ৩০০০; গ) ৪০%।

২। ক) ৩ : ৬ : ১০ খ) তামা ৩ গ্রাম ; দস্তা ৬ গ্রাম; রুপা ১০ গ্রাম। গ) ৫৪৬০০ টাকা।

৩। খ) ৩ : ৬ : ১২; গ) ২৪

৪। ক) ২১ খ) রনির ৩০০০ টাকা; জনির ১৫০০ টাকা, রিমার ১৮০০ টাকা গ) ৭৬৩$\frac{৮}{৯}$ টাকা

৫। ক) ২০ মিটার; খ) ২৪ সেকেন্ড; গ) ১৮০ মিটার।

৬। ক) ৬ দিন; খ) $\frac{১}{২}$ অংশ গ) ২০ জন।

৭। ক) $\frac{১}{১২}$; খ) ১৫ মিনিট; গ) ১.২ মিনিট পর।

৮। ক) ৩০০ টাকা; খ) ৪%; গ) ১০৪ টাকা।

৯। ক) ১০ : ৮ : ১২; খ) ১৬০ টাকা; গ) 'ক' পাবে ২৫০ টাকা, 'খ' পাবে ২০০ টাকা, 'গ' পাবে ৩০০ টাকা

১০। ক) ০.০৩ কিলোগ্রাম; খ) ১ : ৫; গ) ১০ গ্রাম।

১১। খ) ৪২০ টাকা; গ) ১৯.০৫%।

অধ্যায়ভিত্তিক সাজেশন্স

আমাদের অনুশীলনমূলক বইয়ে আলোচিত বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নগুলোর প্রতি গুরুত্বারোপ করার জন্য এবং সাথে সাথে পরী প্রস্তুতিকে সহজ করার জন্যই এ অংশের অবতারণা।

প্রশ্নের ধরন	গুরুত্বসূচক চিহ্ন		
	★★★	★★	★
অনুশীলনীর সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ২,৩ এর ২৫, ২৬		
বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর	অনু. ২.৩ এর (১-৯); অনু. ২.১ এর অতি. (৬-১০, ১৪-২৫, ৪০-৫০); অনু. ২.২ এর অতি. (১-১৫, ২৫-৪০); অনু. ২.৩ এর অতি. (১-১৮), মডেলের (১-৩০)	অনু. ২.১ এর অতি. (১-৫, ২৬-৩৫, ৬৫-৭১); অনু. ২.২ এর অতি. (৪১-৫৫)	অনু. ২.১ এর অতি. (৭৫-৮০); অনু. ২.২ এর অতি. (১৬-২০)
অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ২.১ এর (১, ৩); অনু. ২.২ এর (৪, ৭); অনু. ২.৩ এর (১, ২); অধ্যায়ভিত্তিক ২ নং	অনু. ২.১ এর (২, ৫, ৭); অনু. ২.২ এর (৩, ৫, ৮); অনু. ২.৩ এর (৩, ৪); অধ্যায়ভিত্তিক (১, ৩)	অনু. ২.১ এর (৪, ৬); অনু. ২.২ এর ৬ নং অধ্যায়ভিত্তিক ৪ নং
অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেলের সৃজনশীল প্রশ্ন	১, ২, ৪, ৮	৫, ৬, ৭	৩, ৯