অনুশীলনী ২.২

টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. শতকরাকে সাধারণ ভগ্নাংশে, ভগ্নাংশকে শতকরায় প্রকাশ
✓২. অনুপাতকে শতকরায় এবং শতকরাকে অনুপাতে প্রকাশ
✓৩. ঐকিক নিয়ম ও শতকরা হিসাবের পদ্ধতি ও এ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ২টি শ্রেণির কাজ | ■ ১৩টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ১২টি সাধারণ অঙ্ক | ১টি সৃজনশীল প্রশ্ন

শ্রেণির কাজ ও সমাধান

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

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৪৮

১. ৩ : ৪ এবং ৫ : ৭ অনুপাত দুইটিকে শতকরায় প্রকাশ কর।

সমাধান: প্রথম অংশ: প্রদত্ত অনুপাত = ৩ : ৪

$$= \frac{৩}{৪} = \frac{৩ \times \overset{২৫}{\cancel{১০০}}}{\cancel{৪}_{১} \times ১০০} = ৭৫ \times \frac{১}{১০০} = ৭৫\% \text{ (উত্তর)}$$

দ্বিতীয় অংশ: প্রদত্ত অনুপাত = ৫ : ৭

$$= \frac{৫}{৭} = \frac{৫ \times ১০০}{৭ \times ১০০} = \frac{৫০০}{৭} \times \frac{১}{১০০}$$

$$= \frac{৫০০}{৭}\% = ৭১\frac{৩}{৭}\% \text{ (উত্তর)}$$

২. ৫% এবং ১২% কে অনুপাতে প্রকাশ কর।

সমাধান: $৫\% = \frac{\overset{১}{\cancel{৫}}}{\underset{২০}{\cancel{১০০}}} = \frac{১}{২০} = ১ : ২০$

এবং $১২\% = \frac{\overset{৩}{\cancel{১২}}}{\underset{২৫}{\cancel{১০০}}} = \frac{৩}{২৫} = ৩ : ২৫$ (উত্তর)

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

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

১. শতকরায় প্রকাশ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: ভগ্নাংশের লব ও হরকে ১০০ দ্বারা গুণ করতে হবে।
ধাপ-২: ভগ্নাংশের নিচে হর হিসেবে ১০০ রেখে হিসাব করতে হবে।
ধাপ-৩: শতকরা আকারে প্রকাশ করতে হবে।

(ক) $\frac{৩}{৪}$

সমাধান: $\frac{৩}{৪} = \frac{৩ \times \overset{২৫}{\cancel{১০০}}}{\cancel{৪}_{১} \times ১০০} = ৭৫ \times \frac{১}{১০০} = ৭৫\%$ (উত্তর)

(খ) $\frac{৭}{১৫}$

সমাধান: $\frac{৭}{১৫} = \frac{৭ \times \overset{২০}{\cancel{১০০}}}{\underset{৩}{\cancel{১৫}} \times ১০০} = \frac{১৪০}{৩} \times \frac{১}{১০০}$

$= ৪৬\frac{২}{৩}\%$ (উত্তর)

(গ) $\frac{৪}{৫}$

সমাধান: $\frac{৪}{৫} = \frac{৪ \times \overset{২০}{\cancel{১০০}}}{\cancel{৫}_{১} \times ১০০} = \frac{৮০}{১০০} = ৮০\%$ (উত্তর)

(ঘ) $২\frac{৬}{২৫}$

সমাধান: $২\frac{৬}{২৫} = \frac{৫৬}{২৫} = \frac{৫৬ \times \overset{৪}{\cancel{১০০}}}{\cancel{২৫}_{১} \times ১০০} = \frac{২২৪}{১০০} = ২২৪\%$ (উত্তর)

(ঙ) ০.২৫

সমাধান: $০.২৫ = \frac{২৫}{১০০} = ২৫\%$ (উত্তর)

(চ) ০.৬৫

সমাধান: $০.৬৫ = \frac{৬৫}{১০০} = ৬৫\%$ (উত্তর)

(ছ) ২.৫০

সমাধান: $২.৫০ = \frac{২৫০}{১০০} = ২৫০\%$ (উত্তর)

(জ) ৩ : ১০

সমাধান: $৩ : ১০ = \frac{৩}{১০} = \frac{৩ \times \overset{১০}{\cancel{১০০}}}{\cancel{১০}_{১} \times ১০০} = \frac{৩০}{১০০} = ৩০\%$ (উত্তর)

(ঝ) ১২ : ২৫

সমাধান: $১২ : ২৫ = \frac{১২}{২৫} = \frac{১২ \times \overset{৪}{\cancel{১০০}}}{\cancel{২৫}_{১} \times ১০০} = \frac{৪৮}{১০০} = ৪৮\%$ (উত্তর)

২. সামান্য ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর:

নিয়ম

ধাপ-১: শতকরাগুলোকে ভগ্নাংশ আকারে প্রকাশ করতে হবে।
ধাপ-২: প্রাপ্ত ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করতে হবে।
ধাপ-৩: লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশকে ভাগ করে দশমিক ভগ্নাংশে পরিণত করতে হবে।

(ক) ৪৫%

সমাধান: $৪৫\% = \frac{৪৫}{১০০} = \frac{৯}{২০} = ০.৪৫$

উত্তর: $\frac{৯}{২০}$ ও ০.৪৫

(খ) $১২\frac{১}{২}\%$

সমাধান: $১২\frac{১}{২}\% = \frac{২৫}{২}\% = \frac{২৫}{২ \times ১০০} = \frac{১}{৮} = ০.১২৫$

উত্তর: $\frac{১}{৮}$ ও ০.১২৫

(গ) $৩৭\frac{১}{২}\%$

সমাধান: $৩৭\frac{১}{২}\% = \frac{৭৫}{২}\% = \frac{৭৫}{২ \times ১০০} = \frac{৩}{৮} = ০.৩৭৫$

উত্তর: $\frac{৩}{৮}$ ও ০.৩৭৫

(ঘ) $১১\frac{১}{৪}\%$

সমাধান: $১১\frac{১}{৪}\% = \frac{৪৫}{৪}\% = \frac{৪৫}{৪ \times ১০০} = \frac{৯}{৮০} = ০.১১২৫$

উত্তর: $\frac{৯}{৮০}$ ও ০.১১২৫

৩. (ক) ১২৫ এর ৫% কত?

সমাধান: ১২৫ এর ৫% = ১২৫ এর $\frac{৫}{১০০} = \frac{২৫}{৪} = ৬\frac{১}{৪}$

∴ ১২৫ এর ৫% = $৬\frac{১}{৪}$ (উত্তর)

(খ) ২২৫ এর ৯% কত?

সমাধান: ২২৫ এর ৯% = ২২৫ এর $\frac{৯}{১০০} = \frac{৮১}{৪} = ২০\frac{১}{৪}$

∴ ২২৫ এর ৯% = $২০\frac{১}{৪}$ (উত্তর)

(গ) ৬ কেজি চালের ৬% কত?

সমাধান: ৬ কেজি এর ৬%

= ৬ কেজি এর $\frac{৬}{১০০}$ = ৬ এর $\frac{৬}{১০০}$ কেজি = $\frac{৯}{২৫}$ কেজি

∴ ৬ কেজি চালের ৬% = $\frac{৯}{২৫}$ কেজি (উত্তর)

(ঘ) ২০০ সেন্টিমিটারের ৪০% কত?

সমাধান: ২০০ সেন্টিমিটারের ৪০%

= ২০০ সেন্টিমিটার এর $\frac{৪০}{১০০}$

= ২০০ এর $\frac{৪০}{১০০}$ সেন্টিমিটার

= ৮০ সেন্টিমিটার

∴ ২০০ সেন্টিমিটার এর ৪০% = ৮০ সেন্টিমিটার (উত্তর)

৪. (ক) ২০ টাকা ৮০ টাকার শতকরা কত?

সমাধান: ২০ টাকা ৮০ টাকার $\frac{২০}{৮০} = \frac{২০ \times ১০০}{৮০ \times ১০০}$

$= \frac{২৫}{১০০} = ২৫\%$ (উত্তর)

(খ) ৭৫ টাকা ১২০ টাকার শতকরা কত?

সমাধান: ৭৫ টাকা ১২০ টাকার $\frac{৭৫}{১২০} = \frac{৭৫ \times ১০০}{১২০ \times ১০০}$

$= \frac{১২৫}{২} \times \frac{১}{১০০} = ৬২\frac{১}{২}\%$ (উত্তর)

৫. একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৫০০ জন। এর মধ্যে ছাত্রীর সংখ্যা ৪০% হলে, ঐ স্কুলের ছাত্র সংখ্যা নির্ণয় কর।

সমাধান: ছাত্রীর সংখ্যা ৪০%

∴ ছাত্র সংখ্যা (১০০ − ৪০)% = ৬০%

∴ ছাত্র সংখ্যা ৫০০ এর ৬০% = $৫০০ \times \frac{৬০}{১০০}$ জন = ৩০০ জন

∴ ছাত্র সংখ্যা ৩০০ জন। (উত্তর)

৬. ডেভিড সাময়িক পরীক্ষায় ৯০০ নম্বরের মধ্যে ৬০০ নম্বর পেয়েছে। সে শতকরা কত নম্বর পেয়েছে? মোট নম্বর এবং প্রাপ্ত নম্বরের অনুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান: ডেভিড সাময়িক পরীক্ষায় ৯০০ নম্বরের মধ্যে ৬০০ নম্বর পেয়েছে।

∴ প্রাপ্ত নম্বর ও মোট নম্বরের অনুপাত $\frac{৬০০}{৯০০} = \frac{২}{৩}$

∴ সে শতকরা নম্বর পেয়েছে $\frac{২ \times ১০০}{৩} = \frac{২০০}{৩} = ৬৬\frac{২}{৩}$

∴ মোট নম্বর ও প্রাপ্ত নম্বরের অনুপাত = ৯০০ : ৬০০

$= \frac{৯০০}{৬০০} = \frac{৩}{২}$ = ৩ : ২

ডেভিড $৬৬\frac{২}{৩}\%$ নম্বর পেয়েছে এবং তার মোট নম্বর ও প্রাপ্ত নম্বরের অনুপাত ৩ : ২। (উত্তর)

৭. মুসাফ্ফা বইয়ের দোকান থেকে একটি বাংলা রচনা বই ৮৪ টাকায় ক্রয় করল। কিন্তু বইটির কভারে মূল্য লেখা ছিল ১২০ টাকা। সে শতকরা কত টাকা কমিশন পেল?

সমাধান: বইটির কভার মূল্য ১২০ টাকা; ক্রয়মূল্য ৮৪ টাকা

∴ কমিশন (১২০ − ৮৪) টাকা বা, ৩৬ টাকা

কমিশন ও কভার মূল্যের অনুপাত $\frac{৩৬}{১২০} = \frac{৩}{১০}$

∴ শতকরা কমিশন $\frac{৩ \times ১০০}{১০}$ বা, ৩০ টাকা

∴ কমিশন ৩০% (উত্তর)

৮. একজন চাকুরিজীবির মাসিক আয় ১৫০০০ টাকা। তাঁর মাসিক ব্যয় ৯০০০ টাকা। তাঁর ব্যয়, আয়ের শতকরা কত?

সমাধান: একজন চাকুরিজীবির মাসিক আয় ১৫০০০ টাকা এবং তাঁর মাসিক ব্যয় ৯০০০ টাকা

ব্যয় ও আয়ের অনুপাত $\frac{৯০০০}{১৫০০০} = \frac{৬}{১০}$

ব্যয় আয়ের শতকরা $\frac{৬ \times ১০০}{১০}$ = ৬০ টাকা

∴ ব্যয় আয়ের ৬০% (উত্তর)

৯. শোয়েবের স্কুলের মাসিক বেতন ২০০ টাকা। তার মা তাকে প্রতিদিনের টিফিন বাবদ ২০ টাকা দেন। তার প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ, মাসিক বেতনের শতকরা কত?

সমাধান: শোয়েবের মাসিক স্কুলের বেতন ২০০ টাকা
প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ ২০ টাকা

∴ প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ ও মাসিক স্কুলের বেতনের অনুপাত $\frac{২০}{২০০} = \frac{১}{১০}$

∴ টিফিন বাবদ খরচ মাসিক বেতনের শতকরা $\frac{১ \times ১০০}{১০}$ = ১০ টাকা

∴ শোয়েবের প্রতিদিনের টিফিন বাবদ খরচ, মাসিক স্কুল বেতনের ১০% (উত্তর)

১০. একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ জন। বছরের শুরুতে ৫% শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি করা হলে, বর্তমানে ঐ স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত?

সমাধান: শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ জন

নতুন শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ এর ৫% = ৮০০ এর $\frac{৫}{১০০}$ = ৪০ জন

∴ বর্তমানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা (৮০০ + ৪০) জন = ৮৪০ জন (উত্তর)

১১. একটি শ্রেণিতে ২০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ৫% অনুপস্থিত ছিল। কতজন শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল?

সমাধান: শ্রেণিতে শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ২০০ জন
অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা ২০০ এর ৫%

= ২০০ এর $\frac{৫}{১০০}$ জন = ১০ জন

∴ উপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা (২০০ − ১০) জন = ১৯০ জন (উত্তর)

১২. যাহেদ ১০% কমিশনে একটি বই ক্রয় করে দোকানীকে ১৮০ টাকা দিল, বইটির প্রকৃত মূল্য কত?

সমাধান: দেওয়া আছে, ১০% কমিশনে বইটির ক্রয়মূল্য ১৮০ টাকা
মনে করি, বইটির প্রকৃত মূল্য = ১০০ টাকা

∴ ১০% কমিশনে বইটির ক্রয়মূল্য (১০০ − ১০) = ৯০ টাকা

∴ প্রকৃত মূল্য : ক্রয়মূল্য = ১০০ : ৯০

বা, $\frac{\text{প্রকৃত মূল্য}}{\text{ক্রয় মূল্য}} = \frac{১০০}{৯০}$ বা, প্রকৃত মূল্য = $\frac{১০}{৯}$ × ক্রয় মূল্য

বা, প্রকৃত মূল্য = $\frac{১০}{৯} \times ১৮০$ টাকা = ২০০ টাকা

∴ বইটির প্রকৃত মূল্য = ২০০ টাকা (উত্তর)

১৩. কলার দাম ১৪ $\frac{২}{৭}$ % কমে যাওয়ায় ৪২০ টাকায় পূর্বাপেক্ষা ১০টি কলা বেশি পাওয়া যায়।

ক. একটি সংখ্যার ১৪ $\frac{২}{৭}$% = ১০ হলে, সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

খ. প্রতি ডজন কলার বর্তমান দাম কত?

গ. প্রতি ডজন কলা কত দামে বিক্রয় করলে, ৩৩ $\frac{১}{৩}$% লাভ হতো?

১৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, সংখ্যাটি ক

প্রশ্নমতে, ক এর ১৪ $\frac{২}{৭}$% = ১০ বা, ক এর $\frac{১০০}{৭} \times \frac{১}{১০০}$ = ১০

বা, ক এর $\frac{১}{৭}$ = ১০ বা, $\frac{ক}{৭}$ = ১০ ∴ ক = ৭০ (উত্তর)

খ কলার দাম ১৪ $\frac{১}{৭}$% কমে যাওয়ায়

১০০ টাকায় কমে যায় ১৪ $\frac{২}{৭}$ বা $\frac{১০০}{৭}$ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১০০}{৭ \times ১০০}$ "

∴ ৪২০ " " " $\frac{১০০ \times ৪২০}{৭ \times ১০০}$ " = ৬০ টাকা

প্রশ্নানুসারে, ১০টি কলার দাম ৬০ টাকা

∴ ১ " " $\frac{৬০}{১০}$ "

∴ ১২ " " $\frac{৬০ \times ১২}{১০}$ " = ৭২ টাকা (উত্তর)

গ ৩৩ $\frac{১}{৩}$% লাভে

কলার ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য $\left(১০০ + \frac{১০০}{৩}\right)$ টাকা

= $\frac{৪০০}{৩}$ টাকা

∴ " " ১ " " " $\frac{৪০০}{৩ \times ১০০}$ টাকা

∴ " " ৭২ " " " $\frac{৪০০ \times ৭২}{৩ \times ১০০}$ টাকা

= ৯৬ টাকা (উত্তর)

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৫২টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৪০টি সাধারণ | ৫টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ৭টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক

বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো TOP TIPS। পাশের উত্তর ঢেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর ঢেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

★★ ২.৩ অনুপাত ও শতকরার সম্পর্ক | Text পৃষ্ঠা-৪৭

TOP TIPS

- শতকরা এবং অনুপাত দুইটিই ভগ্নাংশ।
- শতকরার ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর ১০০। অনুপাতের ক্ষেত্রে লব ও হর যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা হয়।
- শতকরাকে অনুপাতে ও অনুপাতকে শতকরায় প্রকাশ করা যায়।

১. ৬০% কে অনুপাতরূপে প্রকাশ করলে কোনটি হবে? (সহজ) [মতিঝিল আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

ⓚ ৩ : ২ ⓚ ৫ : ৬ ⓖ ৩ : ৫ ⓖ ৫ : ৩ — উত্তর: গ

২. ৩ : ৫ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ) [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

(ক) ৬০% (খ) ৩০% (গ) ১৫% (ঘ) ৪০% — উত্তর: ক

৩. ২১ টাকা ১৪ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম) [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

(ক) ১৫০% (খ) $\frac{২০০}{৩}$% (গ) ৫০% (ঘ) ৬০% — উত্তর: ক

৪. $\frac{৩}{৪}$ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ) [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

(ক) ৭৫% (খ) .৬৫% (গ) ৮৫% (ঘ) ৯৫% — উত্তর: ক

৫. ৩ : ২০ অনুপাতটি শতকরায় প্রকাশ করলে কোনটি হবে? (সহজ) [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]

(ক) ৩% (খ) ২০% (গ) ১৫% (ঘ) ১৭% — উত্তর: গ

৬. ১০০ সেন্টিমিটারের ১% = কত মিটার? (সহজ) [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]

(ক) ০.০১ (খ) ০.১ (গ) ১ (ঘ) ১০ — উত্তর: ক

৭. $\frac{৫}{৪}$ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (মধ্যম) [মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

(ক) ১২৫% (খ) ৮০% (গ) ৯০% (ঘ) ৭৫% — উত্তর: ক

৮. ৪৫% এর অনুপাতে প্রকাশিত রূপ নিচের কোনটি? (সহজ) [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

(ক) ৯ : ২০ (খ) ২০ : ৯ (গ) ১ : ২ (ঘ) ৪ : ৫ — উত্তর: ক

৯. একটি রাশি অপর একটি রাশির ৫০%। রাশি দুইটির অনুপাত কত? (মধ্যম) [সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

(ক) ২ : ৩ (খ) ১ : ২ (গ) ১ : ৩ (ঘ) ২ : ১ — উত্তর: ঘ

১০. ৬ষ্ঠ শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষায় ১২০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ২০% ফেল করলো। কতজন শিক্ষার্থী ফেল করলো? (কঠিন) [সরকারী পি. এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

(ক) ২০ (খ) ২৪ (গ) ২৫ (ঘ) ৩০ — উত্তর: খ

ব্যাখ্যা: ফেল করে $\left(১২০ \text{ এর } \frac{২০}{১০০}\right)$ জন = ২৪ জন

১১. ৩০০ কেজির $৭\frac{১}{২}$ % নিচের কোনটি? (মধ্যম) [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

(ক) $১২\frac{১}{২}$ কেজি (খ) $২২\frac{১}{২}$ কেজি (গ) $৩২\frac{১}{২}$ কেজি (ঘ) ৩৪ কেজি — উত্তর: খ

১২. শতকরার ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর কত? (সহজ) [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

(ক) ১০০ (খ) ২০০ (গ) ৩০০ (ঘ) ৪০০ — উত্তর: ক

১৩. ১৫ টাকার শতকরা ৭ অংশ কত টাকা? (মধ্যম) [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

(ক) ১০.৫ (খ) ৭.৫ (গ) ১.৫০ (ঘ) ১.০৫ — উত্তর: ঘ

১৪. ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = ? (সহজ) [দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]

(ক) ৯০ টাকা (খ) ১১০ টাকা (গ) $\frac{৯}{৯০}$ (ঘ) ১০০ — উত্তর: ক

১৫. ১২০ টাকার ৬% = কত টাকা? (মধ্যম) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

(ক) ২০ (খ) ৪০ (গ) $৭\frac{১}{৫}$ (ঘ) ১০ — উত্তর: গ

১৬. ৭ টাকা ২৮ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম) [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

(ক) $\frac{১}{৪}$% (খ) ৪% (গ) ২৫% (ঘ) ৪০০% — উত্তর: গ

ব্যাখ্যা: ৭ টাকা ২৮ টাকার $\frac{৭}{২৮}$ অংশ এখন, $\frac{৭}{২৮} \times ১০০\% = ২৫\%$

১৭. ৭০ টাকার ৪০% = কত টাকা? (সহজ) [হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]

(ক) $\frac{৪০}{৭০}$ (খ) ২৮০০ (গ) ২৮ (ঘ) ০.২৮ — উত্তর: গ

১৮. ১টি সংখ্যার ২০% সমান ৪০ হলে সংখ্যাটি কত? (কঠিন) [হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]

(ক) ৫০ (খ) ৭৫ (গ) ১০০ (ঘ) ২০০ — উত্তর: ঘ

১৯. $২\frac{৫}{২৫}$ কে শতকরায় প্রকাশ কর। (মধ্যম) [নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

(ক) ১০৫% (খ) ২২০% (গ) ১৫৬% (ঘ) ১০০% — উত্তর: খ

২০. ১০০ টাকার $\frac{১}{২}$% কত? (মধ্যম) [নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

(ক) ৭৫ (খ) ২০ (গ) ০.৫ (ঘ) ৫০ — উত্তর: গ

২১. % এর অর্থ কীরূপ? (সহজ) [নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

(ক) ১০০ (খ) ১ : ১০০ (গ) ১০০ + ১ (ঘ) ১ × ১০০ — উত্তর: খ

২২. ১২৫ এর ৫% = কত? (সহজ) [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

(ক) ১০.২৫ (খ) ৭.২৫ (গ) ৬.২৫ (ঘ) ৫.২৫ — উত্তর: গ

২৩. ৮০০ নম্বরের ৮০% = কত নম্বর? (মধ্যম) [যশোর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর]

(ক) ৬৫০ (খ) ৫৪০ (গ) ৬৩০ (ঘ) ৬৪০ — উত্তর: ঘ

২৪. একশত টাকার শতকরা দুই ভাগ কত টাকা হবে? (সহজ) [পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

(ক) ২০০০ (খ) ২০০ (গ) ২০ (ঘ) ২ — উত্তর: ঘ

২৫. ৪৫০ এর ৪% = কত? (মধ্যম) [বাড্ডাপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

(ক) ৮ (খ) ১২ (গ) ১৬ (ঘ) ১৮ — উত্তর: ঘ

২৬. ৫% চিহ্ন দ্বারা কী বুঝায়? (সহজ)

(ক) $\frac{৫}{১০০}$ (খ) ১০০ (গ) $\frac{৫}{১০}$ (ঘ) $\frac{৫}{৯০}$ — উত্তর: ক

২৭. ৭৫ টাকা ১২০ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম)

(ক) ৭৫ % (খ) $৬২\frac{১}{২}$ % (গ) ১২০% (ঘ) $\frac{৫}{৮}$ % — উত্তর: খ

২৮. ১০০০ সেন্টিমিটারের ২৫% নিচের কোনটি? (মধ্যম)

(ক) ১৫০ সে.মি. (খ) ২০০ সে.মি.
(গ) ২৫০ সে.মি. (ঘ) ৩৫০ সে.মি. — উত্তর: গ

চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

২৯. ১ : ১ কে শতকরায় প্রকাশ করলে কত হবে? (সহজ)
ⓚ ১০০% ⓚ ১০% ⓖ ১% ⓖ ৫০%

৩০. একটি শ্রেণিতে ২০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১০% অনুপস্থিত ছিল। কতজন শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল। (মধ্যম)
(ক) ২০ (খ) ২০০ (গ) ১৯০ (ঘ) ১৮০

৩১. ৫% : ১২% = কত? (সহজ)
(ক) ১২.৫ (খ) ৫.১২ (গ) ১২ : ৫ (ঘ) ৫ : ১২

৩২. একটি সংখ্যা অপর সংখ্যার ২০% হলে সংখ্যা দুটির অনুপাত কত? (সহজ) /কীর্তিপাশা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কোতোয়ালি/
(ক) ১ : ৫ (খ) ২ : ৫ (গ) ৪ : ১ (ঘ) ৫ : ২

৩৩. ২ : ৩ এবং ৩ : ৪ এর মিশ্র অনুপাতের শতকরায় প্রকাশিত রূপ কোনটি? (মধ্যম)
(ক) ২০% (খ) ৫০% (গ) ৭০% (ঘ) ১০০%

ব্যাখ্যা: মিশ্র অনুপাত (২ × ৩) : (৩ × ৪)
$= ৬ : ১২ = ১ : ২ = \frac{১ \times ১০০}{২ \times ১০০} = \left(\frac{১}{২} \times ১০০\right)\% = ৫০\%$

৩৪. ৬ষ্ঠ শ্রেণিতে বার্ষিক পরীক্ষায় ১২০ জন পরীক্ষার্থীর মধ্যে ৩০% A^+ পেল। মোট কত জন পরীক্ষার্থী A^+ পেল? (কঠিন) /ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ/
(ক) ১২ (খ) ২৪ (গ) ৩০ (ঘ) ৩৬

৩৫. $১২\frac{১}{২}\%$ এর সামান্য ভগ্নাংশ কোনটি? (মধ্যম) /বি. কে. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ফরিদপুর/
(ক) $\frac{১}{১৬}$ (খ) $\frac{১}{৮}$ (গ) $\frac{১}{৪}$ (ঘ) $\frac{১}{২}$

ব্যাখ্যা: $১২\frac{১}{২}\% = \frac{২৫}{২}\% = \frac{২৫}{২} \times \frac{১}{১০০} = \frac{১}{২ \times ৪} = \frac{১}{৮}$

৩৬. ৬০০ টাকার ২৭% = কত? (সহজ) /ফেনী সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়/
(ক) ১৫২ (খ) ১৬২ (গ) ১৭২ (ঘ) ১৮২

৩৭. রিমি পরীক্ষায় ৮০% নম্বর পায়। মোট নম্বর ১০০০ হলে রিমি কত নম্বর পায়? (মধ্যম) /ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মোমেনশাহী/
(ক) ৬০০ (খ) ৬৫০ (গ) ৭০০ (ঘ) ৮০০

৩৮. সালমা বেগম ১ ডজন আপেল কিনে বাসায় রেখে দিলেন। কিছুদিন পর দেখলেন তার ২৫% আপেল নষ্ট হয়ে গেল। কয়টি আপেল ভাল ছিল? (কঠিন)
(ক) ৩ (খ) ৬ (গ) ৯ (ঘ) ১০

ব্যাখ্যা: আপেল নষ্ট হলো = (১২ এর ২৫%)টি
$= \left(১২ \text{ এর } \frac{২৫}{১০০}\right)$ টি = ৩টি
∴ ভালো ছিল = (১২ − ৩)টি = ৯টি

৩৯. পিয়াল ৭০০ নম্বরের মধ্যে ৪৯০ নম্বর পেল। সে শতকরা কত নম্বর পেল? (মধ্যম)
(ক) ৭% (খ) ১০% (গ) ৭০% (ঘ) ৪৯%

৪০. কোন শ্রেণিতে ছাত্র-ছাত্রী ৭৫ জন। এর মধ্যে ছাত্রী সংখ্যা ৪০% হলে ছাত্র সংখ্যা কতজন? (মধ্যম)
(ক) ৪৫ (খ) ৫০ (গ) ৬০ (ঘ) ৬৫

ব্যাখ্যা: ছাত্রী সংখ্যা (৭৫ এর ৪০%) জন $= \left(৭৫ \text{ এর } \frac{৪০}{১০০}\right)$ জন
= ৩০ জন
∴ ছাত্র সংখ্যা (৭৫ − ৩০) জন = ৪৫ জন

৪১. ১৫% এর ক্ষেত্রে—
i. অনুপাত ৩ : ২০
ii. দশমিক ভগ্নাংশ .১৫
iii. দশমিক ভগ্নাংশের হর ১০০
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম) /পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী/
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪২. ভগ্নাংশ —
i. এক প্রকার অনুপাত
ii. অনুপাতের ক্ষেত্রে লব ও হর স্বাভাবিক সংখ্যা
iii. শতকরায় প্রকাশ করা যায় না
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৩. ভগ্নাংশকে—
i. অনুপাতে প্রকাশ করা যায়
ii. শতকরায় প্রকাশ করা যায়
iii. পূর্ণসংখ্যার নিয়মে যোগ বিয়োগ করা যায়
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) /জামালপুর জিলা স্কুল, জামালপুর/
(ক) i (খ) ii (গ) i ও ii (ঘ) i, ii ও iii

৪৪. i. অনুপাত একটি ভগ্নাংশ
ii. ১২ টাকার ৫০% = ৬ টাকা
iii. $\frac{৪}{৫}$ এর গুণনীয়ক $\frac{৮}{১৫}$
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৫. অনুপাতের ক্ষেত্রে—
i. ৩ : ৫ এর সমতুল অনুপাত ৯ : ১৫
ii. ১ : ২ এবং ২ : ৩ এর মিশ্র অনুপাত ২ : ৬
iii. ৫ : ২০ এর শতকরা রূপ ২০%
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪৬-৪৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
দুইটি সংখ্যার যোগফল ২৪০। তাদের অনুপাত ১ : ৩।

৪৬. প্রথম সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)
(ক) ৩০ (খ) ৬০ (গ) ১২০ (ঘ) ১৮০

ব্যাখ্যা: ১ম সংখ্যাটি $\left(২৪০ \text{ এর } \frac{১}{১+৩}\right) = \left(২৪০ \text{ এর } \frac{১}{৪}\right) = ৬০$

৪৭. সংখ্যা দুইটির বিয়োগফল কত? (সহজ)
(ক) ৬০ (খ) ১২০ (গ) ১৮০ (ঘ) ২০০

৪৮. প্রথম সংখ্যাটি ২য় সংখ্যার শতকরা কত অংশ? (মধ্যম)
(ক) ৩০ (খ) $৩২\frac{১}{২}$ (গ) $৩৩\frac{১}{৩}$ (ঘ) $৩৫\frac{১}{২}$

ব্যাখ্যা: ১ম সংখ্যা, ২য় সংখ্যার $= \left(\frac{১}{৩} \times ১০০\right)\% = ৩৩\frac{১}{৩}\%$

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৯ ও ৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোন বিদ্যালয়ের ৫০০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ৪০% ছাত্রী।

৪৯. ঐ বিদ্যালয়ে ছাত্রী সংখ্যা কত? (সহজ) /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
(ক) ১০০ জন (খ) ২০০ জন (গ) ২৫০ জন (ঘ) ৩০০ জন

৫০. বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যার অনুপাত কোনটি? (মধ্যম) /আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/
(ক) ৩ : ২ (খ) ২ : ৩ (গ) ৫ : ২ (ঘ) ২ : ৫

নিচের তথ্যের আলোকে ৫১ ও ৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোনো বিদ্যালয়ে ১২৬ জন নতুন ছাত্র ভর্তি হওয়ায় ছাত্র সংখ্যা ১৪% বেড়ে গেল।

৫১. পূর্বে ছাত্র সংখ্যা কত ছিল? (মধ্যম) /পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী; দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর/
(ক) ৬০০ (খ) ৮০০ (গ) ৯০০ (ঘ) ১০০০

৫২. বর্তমান ছাত্র সংখ্যা কত? (মধ্যম) /পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী; দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর/
(ক) ৮১২ (খ) ৯২৬ (গ) ১০২৬ (ঘ) ১০৩৫

অধ্যায়ভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৯টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৮টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ১১টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ▶১ রমিজ সাহেব রাজশাহী থেকে ২৫০টি আম কিনে আনলেন। তার আমগুলোর মধ্যে ২% আম পঁচে গেল। ★

[বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

ক. ভালো আমের সংখ্যা কত? ২

খ. শতকরা ২৫ টাকা লাভে ভালো আমগুলি বিক্রয় করার জন্য তিনি ৪৫০০ টাকা দাম ধার্য করলেন। ভালো আমগুলির ক্রয় মূল্য কত? ৪

গ. চাহিদা মোতাবেক দাম না পাওয়ায় তিনি ৫% ক্ষতিতে আমগুলি বিক্রয় করলেন। ভালো আমগুলি তিনি কত টাকায় বিক্রয় করলেন? ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১০০টি আমের মধ্যে পঁচে যায় ২টি

∴ ১টি " " " " $\frac{২}{১০০}$ টি

∴ ২৫০টি " " " " $\frac{২ \times ২৫০}{১০০}$ টি = ৫টি

∴ ভালো আমের সংখ্যা = (২৫০ − ৫)টি = ২৪৫টি (উত্তর)

খ ২৫ টাকা লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২৫) টাকা = ১২৫ টাকা

বিক্রয়মূল্য ১২৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{১২৫}$ টাকা

∴ " ৪৫০০ " " " $\frac{১০০ \times ৪৫০০}{১২৫}$ টাকা

= ৩৬০০ টাকা

∴ ভালো আমগুলির ক্রয়মূল্য ৩৬০০ টাকা। (উত্তর)

গ ৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ − ৫) টাকা = ৯৫ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ৯৫ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{৯৫}{১০০}$ টাকা

∴ " ৩৬০০ " " " $\frac{৯৫ \times ৩৬০০}{১০০}$ টাকা

= ৩৪২০ টাকা

∴ ভালো আমগুলি তিনি ৩৪২০ টাকায় বিক্রয় করলেন। (উত্তর)

প্রশ্ন ▶২ একজন দোকানদার বই বিক্রির ক্ষেত্রে ২০ টাকায় ৪ টাকা কমিশন দিলে ৫ টাকা লাভ হয়। *[দিনাজপুর জিলা স্কুল, দিনাজপুর]*

ক. দোকানদার শতকরা কত টাকা কমিশন দেন? ২

খ. ১ কপি বইয়ের প্রকৃতমূল্য ১২০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য কত? ৪

গ. ৫০০ কপি বই বিক্রি করলে কত লাভ হবে? ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দোকানদার,

২০ টাকায় কমিশন দেন ৪ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{৪}{২০}$ টাকা

∴ ১০০ " " " $\frac{৪ \times \overset{৫}{\cancel{১০০}}}{\underset{১}{\cancel{২০}}}$ = ২০ টাকা

∴ দোকানদার শতকরা ২০ টাকা কমিশন দেন। (উত্তর)

খ 'ক' হতে পাই, দোকানদার শতকরা কমিশন দেন ২০ টাকা

∴ ১ কপি বইয়ের প্রকৃত মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য

= (১০০ − ২০) টাকা = ৮০ টাকা

∴ " " " " ১ " " " = $\frac{৮০}{১০০}$ টাকা

∴ " " " " ১২০ " " " = $\frac{১২০ \times ৮০}{১০০}$ টাকা

= ৯৬ টাকা (উত্তর)

গ ২০ টাকায় ৪ টাকা কমিশন দিলে বিক্রয়মূল্য = (২০ − ৪)

= ১৬ টাকা

∴ ১৬ টাকা বিক্রয়ে লাভ হয় ৫ টাকা

∴ বিক্রয়মূল্য ১৬ টাকা হলে ক্রয়মূল্য = (১৬ − ৫) = ১১ টাকা

'খ' হতে পাই, ১ কপি বইয়ের বিক্রয়মূল্য = ৯৬ টাকা

এখন, বিক্রয়মূল্য ১৬ টাকা হলে ক্রয়মূল্য = ১১ টাকা

∴ " ১ " " " = $\frac{১১}{১৬}$ "

∴ " ৯৬ " " " = $\frac{১১ \times \overset{৬}{\cancel{৯৬}}}{\underset{১}{\cancel{১৬}}}$ = ৬৬ টাকা

∴ ১ কপি বইয়ে লাভ হয় = (৯৬ − ৬৬) টাকা = ৩০ টাকা

∴ ৫০০ " " " " = ৩০ × ৫০০ = ১৫০০০ টাকা

∴ ৫০০ কপি বইয়ে লাভ হয় ১৫০০০ টাকা (উত্তর)

প্রশ্ন ▶৩ মিঃ রহিম সাহেব তাঁর মাসিক আয়ের ৬০% বাড়ি ভাড়া ও ছেলেমেয়েদের লেখাপড়ার জন্য খরচ করেন। বাড়ি ভাড়া ও ছেলেমেয়েদের লেখাপড়ার জন্য তিনি মাসে ১২০০০ টাকা খরচ করেন।

ক. ৮০% কে সাধারণ অনুপাতে প্রকাশ কর। ২

খ. মিঃ রহিম সাহেবের মাসিক আয় কত? ৪

গ. মিঃ রহিম সাহেবের মাসিক আয় বেড়ে ২০৭০০ টাকা হলে, তাঁর মাসিক আয় শতকরা কত বেড়েছে? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ৮০% কে সাধারণ অনুপাতে প্রকাশ = $\frac{৮০}{১০০} = \frac{৪}{৫}$ = ৪ : ৫ (উত্তর)

খ মি: রহিম সাহেব তার বেতনের ৬০% খরচ করেন বাড়ি ভাড়া ও ছেলেমেয়েদের লেখাপড়ার জন্য।

অর্থাৎ তার মাসিক বেতন ১০০ টাকা হলে খরচ করেন ৬০ টাকা

৬০ টাকা খরচ করলে মাসিক বেতন ১০০ টাকা

∴ ১ টাকা খরচ করলে মাসিক বেতন = $\frac{১০০}{৬০}$ টাকা

∴ ১২০০০ টাকা খরচ করলে মাসিক বেতন $\frac{১০০ \times \overset{২০০}{\cancel{১২০০০}}}{\underset{১}{\cancel{৬০}}}$ টাকা

= ২০,০০০ টাকা

∴ মি: রহিম সাহেবের মাসিক বেতন = ২০,০০০ টাকা

উত্তর: ২০,০০০ টাকা।

★ চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত মি: রহিম সাহেবের মাসিক বেতন = ২০,০০০ টাকা
মাসিক আয় বেড়ে হয়েছে = ২০৭০০ টাকা
তার মাসিক আয় বেড়েছে = (২০৭০০ − ২০০০০) টাকা
= ৭০০ টাকা
২০,০০০ টাকায় বেতন বৃদ্ধি পায় = ৭০০ টাকা

∴ ১ টাকায় বেতন বৃদ্ধি পায় = $\frac{৭০০}{২০০০০}$ টাকা

∴ ১০০ " " " " = $\frac{৭০০ \times ১০০}{২০০০০}$ টাকা = ৩$\frac{১}{২}$ টাকা

উত্তর: ৩$\frac{১}{২}$%

প্রশ্ন ▶ ৪ কনক ৬ষ্ঠ শ্রেণিতে পড়ে। সে তার আব্বার সাথে দোকান থেকে প্রতিটি ৫০ টাকা দরে ৫টি অংক খাতা এবং প্রতিটি ১০ টাকা দরে ৬টি বলপেন ক্রয় করলো। আবার ৫ টাকা দিয়ে একটি ইরেজার ক্রয় করলো।

ক. প্রতিটি খাতার মূল্য ও প্রতিটি বলপেনের মূল্যের অনুপাত নির্ণয় কর। ২
খ. প্রতিটি বলপেনের মূল্য প্রতিটি খাতার মূল্যের শতকরা কত? ৪
গ. প্রতিটি ইরেজারের মূল্য প্রতিটি বলপেনের শতকরা কত? ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রতিটি খাতার মূল্য ও প্রতিটি বলপেনের মূল্যের অনুপাত
= $\frac{৫০}{১০} = \frac{৫}{১}$ = ৫ : ১ (উত্তর)

খ দেওয়া আছে, প্রতিটি বলপেনের মূল্য = ১০ টাকা
" খাতার " = ৫০ টাকা
প্রতিটি বলপেনের মূল্য প্রতিটি খাতার মূল্যের

শতকরা = $\frac{১০ \times ১০০}{৫০}$ টাকা = ২০ টাকা

∴ প্রতিটি বলপেনের মূল্য প্রতিটি খাতার মূল্যের ২০% (উত্তর)

গ দেওয়া আছে, প্রতিটি ইরেজারের মূল্য = ৫ টাকা
প্রতিটি বলপেনের মূল্য = ১০ টাকা
প্রতিটি ইরেজারের মূল্য প্রতিটি বলপেনের মূল্যের শতকরা
= $\frac{৫}{১০} \times ১০০$ টাকা
= ৫০ টাকা
∴ প্রতিটি ইরেজারের মূল্য প্রতিটি বলপেনের মূল্যের ৫০% (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৫ একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৭৫০ জন। বছরের শুরুতে ৮% শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি হলো এবং ২% শিক্ষার্থী অন্যত্র চলে গেল।
[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. নতুন কতজন শিক্ষার্থী ভর্তি হলো? ২
খ. চলে যাওয়া শিক্ষার্থীর সংখ্যা যদি আগত শিক্ষার্থীদের ছাত্রী সংখ্যার সমান হয় তবে আগত ছাত্রসংখ্যা কত? ৪
গ. বর্তমানে ঐ বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত? চলে যাওয়া শিক্ষার্থী আগত শিক্ষার্থীদের শতকরা কত? ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক নতুন শিক্ষার্থী ভর্তি হলো = ৭৫০ এর ৮%
= ৭৫০ × $\frac{৮}{১০০}$ জন = ৬০ জন।

উত্তর: ৬০ জন।

খ চলে যাওয়া শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ৭৫০ এর ২% = ৭৫০ × $\frac{২}{১০০}$ জন
= ১৫ জন
∴ আগত নতুন শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী সংখ্যা = ১৫ জন
'ক' হতে পাই, আগত নতুন শিক্ষার্থী সংখ্যা = ৬০ জন
তাহলে, আগত নতুন ছাত্র সংখ্যা = (৬০ − ১৫) জন = ৪৫ জন।

গ 'ক' হতে পাই, নতুন আগত শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ৬০ জন।
'খ' হতে পাই, অন্যত্র চলে যাওয়া শিক্ষার্থীর সংখ্যা = ১৫ জন
∴ বর্তমানে, স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা = (৭৫০ + ৬০ − ১৫) জন
= ৭৯৫ জন।

এখন, অন্যত্র চলে যাওয়া ও আগত শিক্ষার্থীর অনুপাত $\frac{১৫}{৬০} = \frac{১}{৪}$

∴ অন্যত্র চলে যাওয়া শিক্ষার্থী, আগত শিক্ষার্থীর শতকরা
= $\left(\frac{১}{৪} \times ১০০\right)$ জন = ২৫ জন

উত্তর: ৭৯৫ জন, ২৫%।

প্রশ্ন ▶ ৬ মিঃ করম চাঁদ লেবু কিনতে গিয়ে দেখল লেবুর দাম ১০% কমে গেছে। তিনি ২০০টি আপেল ও কিছু লেবু ক্রয় করলেন।
[বি এ এফ শাহীন কলেজ, যশোর]

ক. একটি সংখ্যার ১৫% = ৭ হলে সংখ্যাটি কত? ২
খ. কিছুদিন পর দেখলেন ২৫টি আপেল পঁচে গেছে তাহলে শতকরা কতটি আপেল পঁচতে পারে নির্ণয় কর। ৪
গ. বর্তমানে ১০০ টাকায় ৫টি লেবু বেশি পাওয়া গেলে ২ ডজন লেবুর দাম কত হবে নির্ণয় কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, সংখ্যাটি ক

প্রশ্নমতে, ক এর ১৫% = ৭ বা, ক এর $\frac{১৫}{১০০}$ = ৭

বা, ১৫ক = ৭০০ বা, ক = $\frac{৭০০}{১৫}$ ∴ ক = ৪৬$\frac{২}{৩}$ (উত্তর)

খ ২০০টির মধ্যে পঁচে যায় ২৫টি আপেল

∴ ১ " " " " $\frac{২৫}{২০০}$ টি আপেল

∴ ১০০ " " " " $\frac{২৫ \times ১০০}{২০০}$ " " = $\frac{২৫}{২}$ = ১২$\frac{১}{২}$ টি আপেল

∴ ১২$\frac{১}{২}$ % আপেল পঁচে যায়। (উত্তর)

গ ১০% কমে বর্তমানে লেবুর দাম ১০০ টাকায় কমে ১০ টাকা।
আমরা জানি, ১ ডজন = ১২টি
∴ ২ ডজন = ১২ × ২টি = ২৪টি
যেহেতু লেবুর দাম ১০ টাকা কমে যাওয়ায় ৫টি লেবু বেশি পাওয়া যায়,
কাজেই ৫টি লেবুর বর্তমান দাম ১০ টাকা

১টি " " " $\frac{১০}{৫}$ "

২৪টি " " " $\frac{২৪ \times ১০}{৫}$ "
= ৪৮ টাকা
∴ ২ ডজন লেবুর দাম ৪৮ টাকা হবে। (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৭ একটি স্কুলে ছাত্রীর সংখ্যা ছাত্র সংখ্যার $\frac{৩}{২}$ গুণ। স্কুলে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ৪৫০। এ বছরের অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষায় ১৬২ জন ছাত্র ও ২৪৩ জন ছাত্রী কৃতকার্য হয়েছে।

[বি-এস সুফল এন্ড কলেজ, সিলেট]

ক. ১৬২ সংখ্যাটি ২৪৩ সংখ্যাটির শতকরা কত? ২

খ. স্কুলটিতে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যা কত তা নির্ণয় কর। ৪

গ. অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষায় শতকরায় কতজন শিক্ষার্থী অকৃতকার্য হয়েছে তা নির্ণয় কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১৬২ সংখ্যাটি ২৪৩ সংখ্যাটির $= \frac{১৬২}{২৪৩} = \frac{১৬২ \times ১০০}{২৪৩ \times ১০০}$

$= \frac{২০০}{৩} \times \frac{১}{১০০} = ৬৬\frac{২}{৩}$ % (উত্তর)

খ মনে করি, একটি স্কুলের ছাত্র সংখ্যা ক জন

∴ ছাত্রী সংখ্যা $= ক \times \frac{৩}{২}$ জন $= \frac{৩ক}{২}$ জন

শর্তমতে, $ক + \frac{৩ক}{২} = ৪৫০$ বা, $\frac{২ক + ৩ক}{২} = ৪৫০$

বা, $\frac{৫ক}{২} = ৪৫০$ বা, $\frac{৫ক}{২} \times \frac{২}{৫} = ৪৫০ \times \frac{২}{৫}$

[উভয় পক্ষকে $\frac{২}{৫}$ দ্বারা গুণ করে]

বা, ক = ১৮০

∴ ঐ স্কুলের ছাত্র সংখ্যা ১৮০ জন এবং ছাত্রী সংখ্যা $= \frac{৩ \times ১৮০}{২}$

= ২৭০ জন

সুতরাং স্কুলটিতে ছাত্র সংখ্যা ১৮০ জন এবং ছাত্রী সংখ্যা ২৭০ জন (উত্তর)

গ অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় মোট

কৃতকার্য হয়েছে (১৬২ + ২৪৩) জন = ৪০৫ জন

স্কুলে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা ৪৫০ জন

∴ অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় অকৃতকার্য হয়েছে (৪৫০ − ৪০৫) জন = ৪৫ জন

৪৫০ জনে অকৃতকার্য হয় ৪৫ জন

∴ ১ „ „ „ $\frac{৪৫}{৪৫০}$ জন

∴ ১০০ „ „ „ $\frac{৪৫ \times ১০০}{৪৫০}$ জন = ১০ জন

সুতরাং অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় শতকরায় ১০ জন শিক্ষার্থী অকৃতকার্য হয়েছে। (উত্তর)

প্রশ্ন ▶ ৮ আপেলের দাম ২৫% কমে যাওয়ায় ১০০ টাকায় ৫টি আপেল বেশি পাওয়া যায়। *[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]*

ক. আপেলের পূর্বের দাম ও বর্তমান দামের অনুপাত কত? ২

খ. প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম কত? ৪

গ. বর্তমানে প্রতি ডজন আপেল কি দরে বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে? ৪

৮ নং প্রশ্নের সমাধান

ক ২৫% কমে

আপেলের পূর্বমূল্য ১০০ টাকা হলে বর্তমান মূল্য (১০০ − ২৫) টাকা = ৭৫ টাকা

আপেলের পূর্বমূল্য ও বর্তমান মূল্যের অনুপাত = ১০০ : ৭৫

$= \frac{১০০}{২৫} : \frac{৭৫}{২৫}$ [উভয় রাশিকে ২৫ দ্বারা ভাগ করে]

= ৪ : ৩ (উত্তর)

খ আপেলের দাম ২৫% কমে যাওয়ায় ১০০ টাকায় কমে ২৫ টাকা

∴ ৫টি আপেলের দাম ২৫ টাকা

∴ ১টি আপেলের দাম $\frac{২৫}{৫}$ „

∴ ১২টি „ „ $\frac{২৫ \times ১২}{৫}$ „ = ৬০ টাকা

আমরা জানি ১ ডজন = ১২টি

সুতরাং প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম ৬০ টাকা (উত্তর)

গ 'খ' থেকে পাই, প্রতি ডজন আপেলের বর্তমান দাম ৬০ টাকা

২০% লাভে প্রতি ডজন আপেলের বিক্রয়মূল্য

= ৬০ টাকা + ৬০ টাকার ২০%

$= ৬০$ টাকা $+ ৬০ \times \frac{২০}{১০০}$ টাকা

= ৬০ টাকা + ১২ টাকা = ৭২ টাকা

∴ বর্তমানে প্রতিডজন আপেল ৭২ টাকায় বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে। (উত্তর)

প্রশ্নব্যাংক

এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে। এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ▶ ৯ জসিম সাহেব আম ও কলা কিনতে গিয়ে দেখলেন কলার মূল্য ২৪% কমে গেছে। তিনি ১৮০টি আম ও কিছু কলা কিনলেন।

ক. ২৪% কে অনুপাতে প্রকাশ করো। ২

খ. দুই দিন পর আমের ঝুড়ি খুলে দেখলেন যে, ১২টি আম পঁচে গেছে। শতকরা কতটি আম পঁচে গেল? ৪

গ. বর্তমানে ১০০ টাকায় ৪টি কলা বেশি পাওয়া গেলে প্রতি ডজন কলার বর্তমান মূল্য কত? ৪

উত্তর: ক. ৬ : ২৫; খ. শতকরা $৬\frac{২}{৩}$ টি আম পঁচে গেছে; গ. ৭২ টাকা

প্রশ্ন ▶ ১০ একটি স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা ৮০০ জন। বছরের শুরুতে ৫% শিক্ষার্থী নতুন ভর্তি হলো এবং বছরের ২য় দিন ১০% শিক্ষার্থী অনুপস্থিত ছিল। *[আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]*

ক. ৫% কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২

খ. বর্তমানে ঐ স্কুলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত? ৪

গ. বছরের ২য় দিন কতজন শিক্ষার্থী উপস্থিত ছিল? ৪

উত্তর: ক. ০.০৫; খ. ৮৪০ জন; গ. ৭৫৬ জন

প্রশ্ন ▶ ১১ তুহিন সাতক্ষীরার বড় বাজার থেকে ৫০০টি আম ক্রয় করল। তার মধ্যে ২% আম পঁচে গেল। বাকি আমগুলো ৭৫০০ টাকায় বিক্রয় করায় তার $৬\frac{১}{৪}$ % ক্ষতি হলো।

ক. তুহিনের কতগুলো আম ভালো আছে? ২

খ. শতকরা কতটি আম ভালো আছে? ৪

গ. ভাল আমগুলোর ক্রয়মূল্য কত? ৪

উত্তর: ক. ৪৯০টি; খ. ৯৮%; গ. ৮০০০ টাকা।

প্রশ্ন ▶ ১২ রহিম বাজারে ফলের দোকানে গিয়ে দেখল কমলার দাম ২০% কমে গেছে। এতে করে ১০০ টাকায় ৪টি কমলা বেশি পাওয়া যায়। খুশি হয়ে রহিম ফলের দোকান থেকে ১৫ ডজন কমলা কিনে আনল। কিন্তু দুই দিন পর সে দেখল ৯টি কমলা পঁচে গিয়েছে।

ক. ৩ : ২০ অনুপাতটিকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২
খ. শতকরা কতগুলো কমলা ভালো আছে? ৪
গ. ১৫ ডজন কমলার বর্তমান দাম কত? ৪
উত্তর: ক. ১৫%; খ. ৯৫%; গ. ৯০০ টাকা।

প্রশ্ন ▶১৩ কমলার দাম ২০% কমে যাওয়ায় ৫০০ টাকায় ২০টি কমলা বেশি পাওয়া যায়।
ক. ২৫ টাকায় পূর্বের চেয়ে কয়টি কমলা বেশি পাওয়া যাবে? ২
খ. ১ ডজন কমলার বর্তমান মূল্য ও পূর্বমূল্য কত? ৪
গ. মিজান ১০% কমিশনে একটি বই ক্রয় করে দোকানদারকে ৬ ডজন কমলার বর্তমান মূল্যের সমপরিমাণ টাকা দিল। বইটির প্রকৃত মূল্য কত? ৪
উত্তর: ক. ১; খ. ৬০ টাকা এবং ৭৫ টাকা; গ. ৪০০ টাকা;

প্রশ্ন ▶১৪ শামিম ৬৫০ টাকা মূল্যের একটি দ্রব্য ৫৮৫ টাকায় বিক্রয় করল। *(গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, খুলনা)*
ক. ৬৫০ টাকার ৫% কত টাকা? ২
খ. শামিম দ্রব্যটি শতকরা কত টাকা ক্ষতিতে বিক্রয় করল? ৪
গ. যদি শামিম দ্রব্যটি ২০% লাভে বিক্রয় করতো তবে দ্রব্যটির বিক্রয়মূল্য কত হত? ৪
উত্তর: ক. ৩২.৫ টাকা; খ. ১০%; গ. ৭৮০ টাকা;

প্রশ্ন ▶১৫ একটি নির্বাচনে বিজয়ী প্রার্থী ৭০% ভোট পেয়ে জয়ী হন। মোট ভোটার সংখ্যা ৮০,০০০। *(রাজশাহী সরকারী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়)*
ক. ৭ ঃ ৮ অনুপাতটিকে শতকরায় প্রকাশ কর। ২
খ. পরাজিত প্রার্থীর ভোট সংখ্যা কত? ৪
গ. বিজয়ী ও পরাজিত প্রার্থীর ভোটের অনুপাতের সমতুল অনুপাত নির্ণয় কর। ৪
উত্তর: ক. ৮৭.৫%; খ. ২৪০০০; গ. ১৪ ঃ ৬

প্রশ্ন ▶১৬ একটি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়ের ষষ্ঠ শ্রেণিতে ১২৬ জন ছাত্রী নতুন ভর্তি হওয়ায় আগের ছাত্রী সংখ্যা ১৪% বেড়ে গেল এবং বছরের প্রথম দিনে ১২ জন ছাত্রী অনুপস্থিত ছিল।
ক. ১৪% কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
খ. পূর্বে বিদ্যালয়ে ছাত্রী সংখ্যা কত ছিল এবং বর্তমানে ছাত্রী সংখ্যা কত? ৪
গ. বছরের প্রথম দিনে শতকরা কত ছাত্রী উপস্থিত ছিল? ৪
উত্তর: ক. $\frac{৭}{৫০}$; খ. ৯০০ জন ও ১০২৬ জন; গ. $৯৮\frac{১৪২}{১৭১}\%$

প্রশ্ন ▶১৭ একজন ক্রেতা ১২০ টাকায় বাংলা ব্যাকরণের বই ক্রয় করল। বইটির কভারে মূল্য ছিল ১৬০ টাকা।
ক. কমিশন ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত? ২
খ. ক্রেতা শতকরা কত টাকা কমিশন পেল? ৪
গ. একই কমিশনে ক্রেতা বাংলা গদ্যের বই ১৫০ টাকায় ক্রয় করলে বইটির কভারে মূল্য কত ছিল? ৪
উত্তর: ক. ১ : ৩; খ. ২৫%; গ. ২০০ টাকা।

প্রশ্ন ▶১৮ আপেলের দাম ১৫% কমে যাওয়ায় ২৫০ টাকায় ৫টি আপেল বেশি পাওয়া গেলো।
ক. $১২\frac{১}{২}$ কে শতকরায় প্রকাশ করো। ২
খ. ১৬টি আপেলের বর্তমান মূল্য কত? ৪
গ. ৭টি আপেলের পূর্বমূল্য কত ছিলো? ৪
উত্তর: ক. ১২৫০%; খ. ১২০ টাকা; গ. ৬১.৭৬ টাকা

প্রশ্ন ▶১৯ মোতালেব সাহেবের মাসিক আয় ৪৮০০। তিনি তার আয়ের $৩৩\frac{১}{৩}\%$ বাড়িভাড়া, ৬০% পারিবারিক খরচ এবং বাকী টাকা সঞ্চয় করেন।
ক. মোতালেব সাহেবের বাৎসরিক আয় কত? ২
খ. মাসে তিনি কত টাকা বাড়ি ভাড়া দেন? ৪
গ. তার ৫ বৎসরে সঞ্চয়ের পরিমাণ কত? ৪
উত্তর: ক. ৫৭৬০০ টাকা; খ. ১৬০০ টাকা; গ. ১৯২০০ টাকা

অধ্যায়ভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও। আরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো– panjeree.com/c06/mthq0219.pdf

internet linked

রিভিশন অংশ

এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- শতকরা ও অনুপাত দুইটিই ভগ্নাংশ। তবে শতকরার ক্ষেত্রে ভগ্নাংশের হর ১০০ এবং অনুপাতের ক্ষেত্রে লব ও হর যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা হতে পারে।
- ভগ্নাংশের হরকে ১০০ তে রূপান্তর করে শতকরা হিসেবে প্রকাশ করা হয়।

  যেমন– ৭ টাকা ও ১০ টাকার অনুপাত $= \frac{৭}{১০} = \frac{৭০}{১০০} = ৭০\%$
- শতকরাকে অনুপাতে প্রকাশ করতে হলে ১০০ দ্বারা ভাগ করে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

  যেমন– $১৫\% = \frac{১৫}{১০০} = \frac{৩}{২০} = ৩ : ২০$
- শতকরা দ্বারা প্রতি 'শতে' বা ১০০ এর মধ্যে কত তা বোঝায়।
- অনুপাত দ্বারা একটি অপরটির কত অংশ বা কতগুণ তা বোঝায়।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।

সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কার দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	৩, ৭, ৯, ১০, ১৬, ২২, ২৮, ৩০, ৩২, ৩৪, ৩৭, ৪০, ৪১, ৪৯-৫০
★	৫, ৮, ১৩, ১৮, ২৫, ৩৩, ৩৫, ৩৮, ৪৩, ৪৬-৪৮

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৫, ৭, ১৬, ১৮
★	২, ৬, ৮, ১৪, ১৯