www.abswer.com

অধ্যায় ০২

সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি

অনুশীলনী ২.১ : বহুরাশিক ও ধারাবাহিক অনুপাত এবং সমানুপাত

আলোচ্য বিষয়াবলি

• বহুরাশিক অনুপাত ও ধারাবাহিক অনুপাত • সমানুপাত • লাভ-ক্ষতি • গতি বিষয়ক সমস্যা।

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—
- বহুরাশিক ও ধারাবাহিক অনুপাত ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সমানুপাতের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সমানুপাত সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করতে পারব।
- বহুরাশিক ও ধারাবাহিক অনুপাত নির্ণয় করতে পারব।
- ত্রৈরাশিক অনুপাত ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ক্রমিক সমানুপাত ব্যাখ্যা করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- অনুপাত ও সমানুপাত সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- দুইটি অনুপাতকে ধারাবাহিক অনুপাতে রূপান্তর করতে পারব।
- অনুপাত ও সমানুপাত সংক্রান্ত গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- বিদ্যালয়ের বাইরে ও ভিতরের উপকরণ।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- **বহুরাশিক অনুপাত :** তিন বা ততোধিক রাশির অনুপাতকে বহুরাশিক অনুপাত বলে। মনে করি, একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ৮ সে. মি., ৫ সে. মি. ও ৬ সে. মি.।
  দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত = ৮ : ৫ : ৬
  সংক্ষেপে দৈর্ঘ্য : প্রস্থ : উচ্চতা = ৮ : ৫ : ৬
  এ অনুপাতটি একটি বহুরাশিক অনুপাত।
- **সমানুপাত :** চারটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত সমান হলে, রাশি চারটি একটি সমানুপাত তৈরি করে। সমানুপাতের প্রত্যেক রাশিকে সমানুপাতী বলে।
- **ক্রমিক সমানুপাত :** তিনটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ২য় ও ৩য় রাশির অনুপাত পরস্পর সমান হলে, সমানুপাতিক ক্রমিক সমানুপাত বলে। রাশি তিনটিকে ক্রমিক সমানুপাতী বলে।
- **ধারাবাহিক অনুপাত :** প্রথম অনুপাতের উত্তর রাশি দ্বারা দ্বিতীয় অনুপাতের উভয় রাশিকে এবং দ্বিতীয় অনুপাতের পূর্ব রাশি দ্বারা উভয় রাশিকে গুণ করে যে অনুপাত গঠন করা হয় তাকে ধারাবাহিক অনুপাত বলে।
  মনে করি,
  পুত্র ও পিতার বয়সের অনুপাত = ১৫ : ৪১
  এবং পিতা ও দাদার বয়সের অনুপাত = ৪১ : ৬৫
  দুইটি অনুপাতকে একত্র করে পাই পুত্র : পিতা : দাদা
  = ১৫ : ৪১ : ৬৫
  এ ধরনের অনুপাতকে ধারাবাহিক অনুপাত বলে।
- **সমানুপাতিক ভাগ :** একটি প্রদত্ত রাশিকে একাধিক নির্দিষ্ট সংখ্যার অনুপাতে বিভক্ত করাকে সমানুপাতিক ভাগ বলে।

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল 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

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১। নিচের রাশিগুলো দিয়ে সমানুপাত লেখ :

(ক) ৩ কেজি, ৫ টাকা, ৬ কেজি, ১০ টাকা।
সমাধান : ভরের অনুপাত = ৩ : ৬
টাকার অনুপাত = ৫ : ১০
∴ রাশিগুলোর সমানুপাত ৩ : ৬ :: ৫ : ১০।

(খ) ৯ বছর, ১০ দিন, ১৮ বছর ও ২০ দিন।
সমাধান : বছরের অনুপাত = ৯ : ১৮
দিনের অনুপাত = ১০ : ২০
∴ রাশিগুলোর সমানুপাত ৯ : ১৮ :: ১০ : ২০।

(গ) ৭ সে. মি., ১৫ সেকেন্ড, ২৮ সে. মি. ও ১ মিনিট।
সমাধান : আমরা জানি,
১ মিনিট = ৬০ সেকেন্ড
দৈর্ঘ্যের অনুপাত = ৭ : ২৮
সময়ের অনুপাত = ১৫ : ৬০
∴ রাশিগুলোর সমানুপাত ৭ : ২৮ :: ১৫ : ৬০।

(ঘ) ১২টি খাতা, ১৫টি পেন্সিল, ২০ টাকা ও ২৫ টাকা।
সমাধান : পণ্যের অনুপাত = ১২ : ১৫
মূল্যের অনুপাত = ২০ : ২৫
∴ রাশিগুলোর সমানুপাত ১২ : ১৫ :: ২০ : ২৫।

www.abswer.com

www.abswer.com

(ঙ) ১২৫ জন ছাত্র ও ২৫ জন শিক্ষক, ২৫০০ টাকা ও ৫০০ টাকা।
সমাধান : ছাত্র-শিক্ষকের অনুপাত = ১২৫ : ২৫
টাকার অনুপাত = ২৫০০ : ৫০০
∴ রাশিগুলোর সমানুপাত ১২৫ : ২৫ : : ২৫০০ : ৫০০।

২। নিচের ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশি দুইটি দেওয়া আছে। সমানুপাত তৈরি কর :

(ক) ৬, ২৪
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ৬ এবং ৩য় রাশি = ২৪
আমরা জানি, ১ম রাশি × ৩য় রাশি = $(\text{মধ্য রাশি})^২$
বা, ৬ × ২৪ = $(\text{মধ্য রাশি})^২$
বা, $(\text{মধ্য রাশি})^২$ = ১৪৪
∴ মধ্য রাশি = $\sqrt{১৪৪}$ = ১২
নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ৬ : ১২ : : ১২ : ২৪।

(খ) ২৫, ৮১
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ২৫
এবং ৩য় রাশি = ৮১
আমরা জানি,
$(\text{মধ্য রাশি})^২$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি
∴ মধ্য রাশি = $\sqrt{\text{১ম রাশি × ৩য় রাশি}}$
= $\sqrt{২৫ \times ৮১}$
= $\sqrt{৫^২ \times ৯^২}$ = ৫ × ৯ = ৪৫
নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ২৫ : ৪৫ : : ৪৫ : ৮১।

(গ) ১৬, ৪৯
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ১৬ এবং ৩য় রাশি = ৪৯
আমরা জানি, $(\text{মধ্য রাশি})^২$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি
∴ মধ্য রাশি = $\sqrt{\text{১ম রাশি × ৩য় রাশি}}$
= $\sqrt{১৬ \times ৪৯} = \sqrt{৪^২ \times ৭^২}$ = ৪ × ৭ = ২৮
নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ১৬ : ২৮ : : ২৮ : ৪৯।

(ঘ) $\frac{৫}{৭}$, ১$\frac{২}{৫}$
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = $\frac{৫}{৭}$
এবং ৩য় রাশি = ১$\frac{২}{৫}$ বা $\frac{৭}{৫}$
আমরা জানি,
$(\text{মধ্য রাশি})^২$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি = $\frac{৫}{৭} \times \frac{৭}{৫}$ = ১
∴ মধ্য রাশি = $\sqrt{১}$ = ১
নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত যথাক্রমে $\frac{৫}{৭}$: ১ : : ১ : $\frac{৭}{৫}$।

(ঙ) ১.৫, ১৩.৫
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ১.৫
এবং ৩য় রাশি = ১৩.৫
আমরা জানি, $(\text{মধ্য রাশি})^২$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি
= ১.৫ × ১৩.৫ = ২০.২৫
∴ মধ্য রাশি = $\sqrt{২০.২৫}$ = ৪.৫
নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ১.৫ : ৪.৫ : : ৪.৫ : ১৩.৫।

৩। শূন্যস্থান পূরণ কর :

(ক) ১১ : ২৫ : : ☐ : ৫০
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ১১, ২য় রাশি = ২৫, ৩য় রাশি = ☐
এবং ৪র্থ রাশি = ৫০
আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি
বা, ১১ × ৫০ = ২৫ × ৩য় রাশি
∴ ৩য় রাশি = $\frac{১১ \times ৫০}{২৫}$ = ২২
∴ ১১ : ২৫ : : [২২] : ৫০।

(খ) ৭ : ☐ : : ৮ : ৬৪
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ৭, ২য় রাশি = ☐, ৩য় রাশি = ৮
এবং ৪র্থ রাশি = ৬৪
আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি
বা, ৭ × ৬৪ = ২য় রাশি × ৮
∴ ২য় রাশি = $\frac{৭ \times ৬৪}{৮}$ = ৫৬
∴ ৭ : [৫৬] : : ৮ : ৬৪।

(গ) ২.৫ : ৫.০ : : ৭ : ☐
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = ২.৫, ২য় রাশি = ৫.০,
৩য় রাশি = ৭
এবং ৪র্থ রাশি = ☐
আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি
বা, ২.৫ × ৪র্থ রাশি = ৫.০ × ৭
∴ ৪র্থ রাশি = $\frac{৫.০ \times ৭}{২.৫} = \frac{৩৫}{২.৫}$ = ১৪
∴ ২.৫ : ৫.০ : : ৭ : [১৪]।

(ঘ) $\frac{১}{৩}$: $\frac{১}{৫}$: : ☐ : $\frac{৭}{১০}$
সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = $\frac{১}{৩}$, ২য় রাশি = $\frac{১}{৫}$,
৩য় রাশি = ☐
এবং ৪র্থ রাশি = $\frac{৭}{১০}$
আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি
বা, $\frac{১}{৩} \times \frac{৭}{১০} = \frac{১}{৫}$ × ৩য় রাশি
∴ ৩য় রাশি = $\frac{\frac{১}{৩} \times \frac{৭}{১০}}{\frac{১}{৫}} = \frac{৭}{৩০} \times \frac{৫}{১} = \frac{৭}{৬}$
∴ $\frac{১}{৩}$: $\frac{১}{৫}$: : [$\frac{৭}{৬}$] : $\frac{৭}{১০}$।

www.abswer.com

www.abswer.com

(ঙ) $\square$ ঃ ১২.৫ ঃঃ ৫ ঃ ২৫

সমাধান : এখানে, ১ম রাশি = $\square$, ২য় রাশি = ১২.৫,
৩য় রাশি = ৫
এবং ৪র্থ রাশি = ২৫

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ১ম রাশি × ২৫ = ১২.৫ × ৫

$\therefore$ ১ম রাশি $= \frac{১২.৫ \times ৫}{২৫} = \frac{৬২.৫}{২৫} = ২.৫$

$\therefore$ $\boxed{২.৫}$ ঃ ১২.৫ ঃঃ ৫ ঃ ১৫।

৪। নিচের রাশিগুলোর ৪র্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর :

(ক) ৫, ৭, ১০

সমাধান : এখানে, ১ম রাশি ৫, ২য় রাশি ৭ এবং ৩য় রাশি ১০

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ৫ × ৪র্থ রাশি = ৭ × ১০

বা, ৪র্থ রাশি $= \frac{৭ \times ১০}{৫} = ১৪$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ১৪।

(খ) ১৫, ২৫, ৩৩

সমাধান : এখানে, ১ম রাশি ১৫, ২য় রাশি ২৫ এবং ৩য় রাশি ৩৩

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ১৫ × ৪র্থ রাশি = ২৫ × ৩৩

বা, ৪র্থ রাশি $= \frac{২৫ \times ৩৩}{১৫} = ৫৫$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৫৫।

(গ) ১৬, ২৪, ৩২

সমাধান : এখানে, ১ম রাশি ১৬, ২য় রাশি ২৪ এবং ৩য় রাশি ৩২

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ১৬ × ৪র্থ রাশি = ২৪ × ৩২

বা, ৪র্থ রাশি $= \frac{২৪ \times ৩২}{১৬} = ৪৮$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৪৮।

(ঘ) ৮, $৮\frac{১}{২}$, ৪

সমাধান : এখানে, ১ম রাশি ৮, ২য় রাশি $৮\frac{১}{২}$ বা $\frac{১৭}{২}$ এবং ৩য় রাশি ৪

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ৮ × ৪র্থ রাশি $= \frac{১৭}{২} \times ৪$

বা, ৪র্থ রাশি $= \frac{\frac{১৭}{২} \times ৪}{৮} = \frac{১৭ \times ৪}{২ \times ৮} = \frac{১৭}{৪}$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী $\frac{১৭}{৪}$।

(ঙ) ৫, ৪.৫, ৭

সমাধান : এখানে, ১ম রাশি ৫, ২য় রাশি ৪.৫ এবং ৩য় রাশি ৭

আমরা জানি,

১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ৫ × ৪র্থ রাশি = ৪.৫ × ৭

বা, ৪র্থ রাশি $= \frac{৪.৫ \times ৭}{৫} = \frac{৩১.৫}{৫} = ৬.৩$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৬.৩।

৫। ১৫ কেজি চালের দাম ৬০০ টাকা হলে, এরূপ ২৫ কেজি চালের দাম কত?

সমাধান : এখানে, চালের পরিমাণ যে অনুপাতে বাড়বে দামও ঐ অনুপাতে বাড়বে। অর্থাৎ, চালের পরিমাণের অনুপাত = চালের দামের অনুপাত

১৫ ঃ ২৫ = ৬০০ টাকা ঃ ২৫ কেজি চালের দাম

বা, $\frac{১৫}{২৫} = \frac{৬০০ \text{ টাকা}}{২৫ \text{ কেজি চালের দাম}}$

বা, ২৫ কেজি চালের দাম $= \frac{২৫ \times ৬০০}{১৫}$

= ১০০০ টাকা

নির্ণেয় চালের দাম ১,০০০ টাকা।

৬। একটি গার্মেন্টস ফ্যাক্টরিতে দৈনিক ৫৫০টি শার্ট তৈরি হয়। ঐ ফ্যাক্টরিতে একই হারে ১ সপ্তাহে কতটি শার্ট তৈরি হয়?

সমাধান : এখানে, দিনের সংখ্যা বাড়লে শার্ট তৈরির পরিমাণ বেড়ে যাবে।

আমরা জানি, ১ সপ্তাহ = ৭ দিন

এখানে,	দিন সংখ্যা	শার্ট সংখ্যা
	১	৫৫০
	৭	নির্ণেয় শার্ট সংখ্যা

সুতরাং ১ ঃ ৭ = ৫৫০ ঃ নির্ণেয় শার্ট সংখ্যা

বা, $\frac{১}{৭} = \frac{৫৫০}{\text{নির্ণেয় শার্ট সংখ্যা}}$

নির্ণেয় শার্ট সংখ্যা $= \frac{৫৫০ \times ৭}{১}$ টি = ৩৮৫০ টি

$\therefore$ ১ সপ্তাহে ৩৮৫০টি শার্ট তৈরি হয়।

৭। কবির সাহেবের তিন পুত্রের বয়স যথাক্রমে ৫ বছর, ৭ বছর ও ৯ বছর। তিনি ৪২০০ টাকা তিন পুত্রকে তাদের বয়স অনুপাতে ভাগ করে দিলেন, কে কত টাকা পাবে?

সমাধান : দেওয়া আছে,

১ম পুত্রের বয়স ঃ ২য় পুত্রের বয়স ঃ ৩য় পুত্রের বয়স = ৫ ঃ ৭ ঃ ৯

$\therefore$ অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৫ + ৭ + ৯ = ২১

$\therefore$ ১ম পুত্র পাবে = ৪২০০ টাকার $\frac{৫}{২১}$ অংশ = ১০০০ টাকা

$\therefore$ ২য় পুত্র পাবে = ৪২০০ টাকার $\frac{৭}{২১}$ অংশ = ১৪০০ টাকা

$\therefore$ ৩য় পুত্র পাবে = ৪২০০ টাকার $\frac{৯}{২১}$ অংশ = ১৮০০ টাকা।

$\therefore$ ১ম পুত্র পাবে ১০০০ টাকা, ২য় পুত্র পাবে ১৪০০ টাকা, ৩য় পুত্র পাবে ১৮০০ টাকা।

www.abswer.com

www.abswer.com

৮। ২১৬০ টাকা রুমি, জেসমিন ও কাকলির মধ্যে ১ : ২ : ৩ অনুপাতে ভাগ করে দিলে কে কত টাকা পাবে?

সমাধান : টাকার পরিমাণ = ২১৬০ টাকা

প্রদত্ত অনুপাত = ১ : ২ : ৩

∴ অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ১ + ২ + ৩ = ৬

∴ রুমি পাবে = ২১৬০ টাকার $\frac{১}{৬}$ অংশ = ৩৬০ টাকা

জেসমিন পাবে = ২১৬০ টাকার $\frac{২}{৬}$ অংশ = ৭২০ টাকা

∴ কাকলি পাবে = ২১৬০ টাকার $\frac{৩}{৬}$ অংশ = ১০৮০ টাকা

∴ রুমি পাবে ৩৬০ টাকা, জেসমিন পাবে ৭২০ টাকা এবং কাকলি পাবে ১০৮০ টাকা।

৯। কিছু টাকা লাবিব, সামি ও সিয়াম এর মধ্যে ৫ : ৪ : ২ অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হলো। সিয়াম ১৮০ টাকা পেলে লাবিব ও সামি কত টাকা পাবে নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে, সিয়াম পায় = ১৮০ টাকা

লাবিবের টাকা : সামির টাকা : সিয়ামের টাকা = ৫ : ৪ : ২

অর্থাৎ লাবিবের টাকা : সামির টাকা = ৫ : ৪

এবং সামির টাকা : সিয়ামের টাকা = ৪ : ২

বা, $\frac{\text{সামির টাকা}}{\text{সিয়ামের টাকা}} = \frac{৪}{২}$

বা, $\frac{\text{সামির টাকা}}{১৮০} = \frac{৪}{২}$

বা, সামির টাকা = $\frac{৪ \times ১৮০}{২}$

∴ সামির টাকা = ৩৬০

আবার, লাবিবের টাকা : সামির টাকা = ৫ : ৪

বা, $\frac{\text{লাবিবের টাকা}}{\text{সামির টাকা}} = \frac{৫}{৪}$

বা, $\frac{\text{লাবিবের টাকা}}{৩৬০} = \frac{৫}{৪}$

বা, লাবিবের টাকা = $\frac{৫ \times ৩৬০}{৪}$

∴ লাবিবের টাকা = ৪৫০

∴ লাবিব পাবে ৪৫০ টাকা এবং সামি পাবে ৩৬০ টাকা।

১০। সবুজ, ডালিম ও লিকেন তিন ভাই। তাদের পিতা ৬৩০০ টাকা তাদের মধ্যে ভাগ করে দিলেন। এতে সবুজ ডালিমের $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং ডালিম লিকেনের দ্বিগুণ টাকা পায়। প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ বের কর।

সমাধান : সবুজের টাকা ডালিমের টাকার $\frac{৩}{৫}$ গুণ।

∴ সবুজের টাকা : ডালিমের টাকা = $\frac{৩}{৫}$: ১ = ৩ : ৫

ডালিমের টাকা লিংকনের টাকার ২ গুণ।

ডালিমের টাকা : লিংকনের টাকা = ২ : ১

সবুজের টাকা : ডালিমের টাকা = ৩ : ৫ বা ৬ : ১০

ডালিমের টাকা : লিংকনের টাকা = ২ : ১ বা ১০ : ৫

∴ সবুজের টাকা : ডালিমের টাকা : লিংকনের টাকা : ৬ : ১০ : ৫

অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৬ + ১০ + ৫ = ২১

∴ সবুজের টাকার পরিমাণ = ৬৩০০ টাকার $\frac{৬}{২১}$ অংশ

= ১৮০০ টাকা

ডালিমের টাকার পরিমাণ = ৬৩০০ টাকার $\frac{১০}{২১}$ অংশ

= ৩০০০ টাকা

∴ লিংকনের টাকার পরিমাণ = ৬৩০০ টাকার $\frac{৫}{২১}$ অংশ

= ১৫০০ টাকা

∴ সবুজ পাবে ১৮০০ টাকা, ডালিম পাবে ৩০০০ টাকা এবং লিংকন পাবে ১৫০০ টাকা।

১১। তামা, দস্তা ও রুপা মিশিয়ে এক রকমের গহনা তৈরি করা হলো। ঐ গহনায় তামা ও দস্তার অনুপাত ১ : ২ এবং দস্তা ও রুপার অনুপাত ৩ : ৫। ১৯ গ্রাম ওজনের গহনায় কত গ্রাম রুপা আছে?

সমাধান : তামা : দস্তা = ১ : ২ বা ৩ : ৬

দস্তা : তামা = ৩ : ৫ বা ৬ : ১০

∴ তামা : দস্তা : রুপা = ৩ : ৬ : ১০

∴ অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৩ + ৬ + ১০ = ১৯

∴ গহনায় রুপার পরিমাণ = ১৯ গ্রাম এর $\frac{১০}{১৯}$ অংশ = ১০ গ্রাম

∴ গহনায় ১০ গ্রাম রুপা আছে।

১২। দুইটি সমান মাপের গ্লাস শরবতে পূর্ণ আছে। ঐ শরবতে পানি ও সিরাপের অনুপাত যথাক্রমে প্রথম গ্লাসে ৩ : ২ ও দ্বিতীয় গ্লাসে ৫ : ৪। ঐ দুইটি গ্লাসের শরবত একত্রে মিশ্রণ করলে পানি ও সিরাপের অনুপাত নির্ণয় কর।

সমাধান : ১ম গ্লাসে পানি : সিরাপ = ৩ : ২

∴ অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৩ + ২ = ৫

২য় গ্লাসে পানি : সিরাপ = ৫ : ৪

∴ অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৫ + ৪ = ৯

∴ ১ম গ্লাসে পানির পরিমাণ = $\frac{৩}{৫}$ অংশ

∴ ১ম গ্লাসে সিরাপের পরিমাণ = $\frac{২}{৫}$ অংশ

∴ ২য় গ্লাসে পানির পরিমাণ = $\frac{৫}{৯}$ অংশ

∴ ২য় গ্লাসে সিরাপের পরিমাণ = $\frac{৪}{৯}$ অংশ

∴ মিশ্রণে পানির পরিমাণ = $\left(\frac{৩}{৫}+\frac{৫}{৯}\right)$ অংশ

= $\frac{২৭ + ২৫}{৪৫}$ অংশ = $\frac{৫২}{৪৫}$ অংশ

মিশ্রণে সিরাপের পরিমাণ = $\left(\frac{২}{৫}+\frac{৪}{৯}\right)$ অংশ

= $\frac{১৮ + ২০}{৪৫}$ অংশ = $\frac{৩৮}{৪৫}$ অংশ

∴ মিশ্রণে পানি : সিরাপ = $\frac{৫২}{৪৫}$: $\frac{৩৮}{৪৫}$ = ২৬ : ১৯।

নির্ণেয় পানি ও সিরাপের অনুপাত ২৬ : ১৯।

www.abswer.com

www.abswer.com

১৩। ক : খ = ৪ : ৭, খ : গ = ১০ : ৭ হলে, ক : খ : গ নির্ণয় কর।
সমাধান : ক : খ = ৪ : ৭
= ৪০ : ৭০ [উভয় রাশিকে ১০ দ্বারা গুণ করে]
খ : গ = ১০ : ৭
= ৭০ : ৪৯ [উভয় রাশিকে ৭ দ্বারা গুণ করে]
∴ ক : খ : গ = ৪০ : ৭০ : ৪৯

১৪। ৯৬০০ টাকা সারা, মাইমুনা ও রাইসার মধ্যে ৪ : ৩ : ১ অনুপাতে ভাগ করে দিলে কে কত টাকা পাবে?
সমাধান : টাকার পরিমাণ = ৯৬০০ টাকা
প্রদত্ত অনুপাত = ৪ : ৩ : ১
অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৪ + ৩ + ১ = ৮
∴ সারা পাবে = ৯৬০০ টাকার $\frac{৪}{৮}$ অংশ = ৪৮০০ টাকা
মাইমুনা পাবে = ৯৬০০ টাকার $\frac{৩}{৮}$ অংশ = ৩৬০০ টাকা
এবং রাইসা পাবে = ৯৬০০ টাকার $\frac{১}{৮}$ অংশ = ১২০০ টাকা
∴ সারা পাবে ৪৮০০ টাকা, মাইমুনা পাবে ৩৬০০ টাকা এবং রাইসা পাবে ১২০০ টাকা।

১৫। তিনজন ছাত্রের মধ্যে ৪২০০ টাকা তাদের শ্রেণি অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হলো। তারা যদি যথাক্রমে ৬ষ্ঠ, ৭ম ও ৮ম শ্রেণির শিক্ষার্থী হয়, তবে কে কত টাকা পাবে?
সমাধান : তিনজনের শ্রেণি অনুপাত = ৬ : ৭ : ৮
অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৬ + ৭ + ৮ = ২১
∴ ৬ষ্ঠ শ্রেণির ছাত্র পাবে = ৪২০০ টাকার $\frac{৬}{২১}$ অংশ = ১২০০ টাকা.
৭ম শ্রেণির ছাত্র পাবে = ৪২০০ টাকার $\frac{৭}{২১}$ অংশ = ১৪০০ টাকা
এবং ৮ম শ্রেণির ছাত্র পাবে = ৪২০০ টাকার $\frac{৮}{২১}$ অংশ = ১৬০০ টাকা
∴ ৬ষ্ঠ শ্রেণির ছাত্র পাবে ১২০০ টাকা, ৭ম শ্রেণির ছাত্র পাবে ১৪০০ টাকা এবং ৮ম শ্রেণির ছাত্র পাবে ১৬০০ টাকা।

১৬। সোলায়মান ও সালমানের আয়ের অনুপাত ৫ : ৭। সালমান ও ইউসুফের আয়ের অনুপাত ৪ : ৫। সোলায়মানের আয় ১২০ টাকা হলে ইউসুফের আয় কত?
সমাধান : দেওয়া আছে, সোলায়মানের আয় = ১২০ টাকা
সোলায়মানের আয় : সালমানের আয় = ৫ : ৭
= (৫ × ৪) : (৭ × ৪)
= ২০ : ২৮
সালমানের আয় : ইউসুফের আয় = ৪ : ৫
= (৪ × ৭) : (৫ × ৭)
= ২৮ : ৩৫
∴ সোলায়মানের আয় : সালমানের আয় : ইউসুফের আয়
= ২০ : ২৮ : ৩৫
অর্থাৎ সোলায়মানের আয় : ইউসুফের আয় = ২০ : ৩৫
বা, $\frac{\text{সোলায়মানের আয়}}{\text{ইউসুফের আয়}} = \frac{২০}{৩৫}$
বা, $\frac{১২০}{\text{ইউসুফের আয়}} = \frac{২০}{৩৫}$
∴ ইউসুফের আয় = $\frac{১২০ \times ৩৫}{২০}$ টাকা = ২১০ টাকা
∴ ইউসুফের আয় ২১০ টাকা।

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : সমানুপাতের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারব।

প্রশ্ন-১ ▶ ক : খ = ৫ : ৭ এবং খ : গ = ৪ : ৫।
ক. ক, খ ও গ এর ধারাবাহিক অনুপাত কত? ২
খ. যদি খ এর আয় ৮৪০ টাকা হয়, তবে ক ও গ এর আয় নির্ণয় কর। ৪
গ. দুটি সমান মাপের গ্লাসে সিরাপ ও পানির অনুপাত উদ্দীপকে উল্লেখিত অনুপাত দুইটির সমান। ঐ দুই গ্লাসের শরবত একত্রে মিশ্রিত করলে ঐ মিশ্রণে পানি ও সিরাপের অনুপাত কত হবে? ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, ক : খ = ৫ : ৭ = (৫ × ৪) : (৭ × ৪) = ২০ : ২৮
এবং খ : গ = ৪ : ৫ = (৪ × ৭) : (৫ × ৭) = ২৮ : ৩৫
∴ ক : খ : গ = ২০ : ২৮ : ৩৫
∴ ক, খ ও গ এর ধারাবাহিক অনুপাত ২০ : ২৮ : ৩৫

খ দেওয়া আছে, ক : খ = ৫ : ৭ এবং খ : গ = ৪ : ৫
'ক' হতে পাই, ক : খ : গ = ২০ : ২৮ : ৩৫
এখন, খ এর আয় ২৮ টাকা হলে ক এর আয় ২০ টাকা
∴ খ " " ১ " " ক " " $\frac{২০}{২৮}$ "
∴ খ " " ৮৪০ " " ক " " $\frac{২০ \times ৮৪০}{২৮}$ = ৬০০ টাকা
আবার, খ এর আয় ২৮ টাকা হলে গ এর আয় ৩৫ টাকা
∴ খ " " ১ " " গ " " $\frac{৩৫}{২৮}$ "
∴ খ " " ৮৪০ " " গ " " $\frac{৩৫ \times ৮৪০}{২৮}$ "
= ১০৫০ টাকা
নির্ণেয় ক এর আয় ৬০০ টাকা এবং গ এর আয় ১০৫০ টাকা

গ দেওয়া আছে, ক : খ = ৫ : ৭ এবং খ : গ = ৪ : ৫
প্রশ্নমতে, ১ম গ্লাসে সিরাপ : পানি = ৫ : ৭
∴ অনুপাতের রাশিগুলির যোগফল = ৫ + ৭ = ১২
এবং ২য় গ্লাসে সিরাপ : পানি = ৪ : ৫
∴ অনুপাতের রাশিগুলির যোগফল = ৪ + ৫ = ৯
∴ ১ম গ্লাসে সিরাপের পরিমাণ = $\frac{৫}{১২}$ অংশ
এবং পানির পরিমাণ = $\frac{৭}{১২}$ অংশ
∴ ২য় গ্লাসে সিরাপের পরিমাণ = $\frac{৪}{৯}$ অংশ
এবং পানির পরিমাণ = $\frac{৫}{৯}$ অংশ

www.abswer.com

www.abswer.com

∴ মিশ্রণে পানির পরিমাণ $= \left(\frac{৭}{১২} + \frac{৫}{৯}\right)$ অংশ

$= \left(\frac{২১ + ২০}{৩৬}\right)$ অংশ

$= \frac{৪১}{৩৬}$ অংশ

মিশ্রণে সিরাপের পরিমাণ $= \left(\frac{৫}{১২} + \frac{৪}{৯}\right)$ অংশ

$= \left(\frac{১৫ + ১৬}{৩৬}\right)$ অংশ

$= \frac{৩১}{৩৬}$ অংশ

∴ মিশ্রণে পানি : সিরাপ $= \frac{৪১}{৩৬} : \frac{৩১}{৩৬}$

= ৪১ : ৩১ [উভয় পক্ষকে ৩৬ দ্বারা গুণ করে]

নির্ণেয় মিশ্রণে পানি ও সিরাপের অনুপাত ৪১ : ৩১।

প্রশ্ন ২ সবুজ, ডালিম ও লিংকন তিন ভাই। তাদের পিতা ৬৩০০ টাকা তাদের মধ্যে ভাগ করে দিলেন। এতে সবুজ ডালিমের $\frac{৩}{৫}$ অংশ এবং ডালিম লিংকনের ২ গুণ টাকা পায়।

ক. ৮, $৮\frac{১}{২}$ এবং ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর। ২

খ. প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি তাদের মোট টাকা একটি ব্যাংকে জমা রেখে ৮৪০০ টাকা মুনাফা পায়, তবে লাভের কে কত টাকা পাবে? ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, $৮ \times$ ৪র্থ রাশি $= ৮\frac{১}{২} \times ৪$

বা, $৮ \times$ ৪র্থ রাশি $= \frac{১৭}{২} \times ৪$

বা, ৪র্থ রাশি $= \frac{১৭ \times ৪}{২ \times ৮}$

∴ ৪র্থ রাশি $= \frac{১৭}{৪}$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী $\frac{১৭}{৪}$।

খ মনে করি, লিংকন পায় ক টাকা

∴ ডালিম পায় ২ক টাকা

∴ সবুজ পায় $\frac{৩ \times ২ক}{৫}$ টাকা $= \frac{৬ক}{৫}$ টাকা

প্রশ্নমতে, $ক + ২ক + \frac{৬ক}{৫} = ৬৩০০$

বা, $\frac{৫ক + ১০ক + ৬ক}{৫} = ৬৩০০$

বা, $২১ক = ৩১৫০০$

বা, $ক = \frac{৩১৫০০}{২১} = ১৫০০$

∴ লিংকন পায় ১৫০০ টাকা

ডালিম পায় = (১৫০০ × ২) টাকা = ৩০০০ টাকা

সবুজ পায় $= \frac{৬ \times ১৫০০}{৫}$ টাকা = ১৮০০ টাকা

∴ সবুজ পায় ১৮০০ টাকা, ডালিম পায় ৩০০০ টাকা এবং লিংকন পায় ১৫০০ টাকা।

গ 'খ' থেকে প্রাপ্ত,

সবুজ পায় ১৮০০ টাকা, ডালিম পায় ৩০০০ টাকা, লিংকন পায় ১৫০০ টাকা

∴ তাদের টাকার অনুপাত = ১৮০০ : ৩০০০ : ১৫০০

$= \left(\frac{১৮০০}{৩০০}\right) : \left(\frac{৩০০০}{৩০০}\right) : \left(\frac{১৫০০}{৩০০}\right)$

= ৬ : ১০ : ৫

অনুপাত রাশিত্রয়ের সমষ্টি = ৬ + ১০ + ৫ = ২১

প্রাপ্ত মোট মুনাফা = ৮৪০০ টাকা

∴ সবুজ মুনাফা পাবে $= \left(৮৪০০ \text{ এর } \frac{৬}{২১}\right)$ টাকা = ২৪০০ টাকা

ডালিম " " $= \left(৮৪০০ \text{ এর } \frac{১০}{২১}\right)$ টাকা = ৪০০০ টাকা

লিংকন " " $= \left(৮৪০০ \text{ এর } \frac{৫}{২১}\right)$ টাকা = ২০০০ টাকা

অতএব, সবুজ, ডালিম ও লিংকন যথাক্রমে ২৪০০ টাকা, ৪০০০ টাকা ও ২০০০ টাকা মুনাফা পাবে।

প্রশ্ন ৩ একটি লাল ও একটি সবুজ বলের ওজন যথাক্রমে ৭২ গ্রাম ও ৯৬ গ্রাম। একটি সবুজ ও একটি কালো বলের ওজনের অনুপাত লাল ও সবুজ বলের ওজনের অনুপাতের সমান।

ক. লাল ও সবুজ বলের ওজনের অনুপাত নির্ণয় কর। ২

খ. কালো বলের ওজন নির্ণয় কর। ৪

গ. লাল, সবুজ ও কালো বলের ক্রয়মূল্যের অনুপাত এদের ওজনের অনুপাতের সমান হলে, লাল ও সবুজ বলের ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। এখানে ১টি লাল, ১টি সবুজ ও ১টি কালো বলের ক্রয়মূল্য একত্রে ২৯৬ টাকা। ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, লাল ও সবুজ বলের ওজন যথাক্রমে ৭২ গ্রাম ও ৯৬ গ্রাম

∴ লাল ও সবুজ বলের ওজনের অনুপাত = ৭২ : ৯৬

= ৩ : ৪ [২৪ দ্বারা ভাগ করে]

নির্ণেয় লাল ও সবুজ বলের ওজনের অনুপাত ৩ : ৪

খ 'ক' হতে পাই, লাল ও সবুজ বলের ওজনের অনুপাত = ৩ : ৪

প্রশ্নমতে, সবুজ : কালো = লাল : সবুজ

∴ সবুজ : কালো = ৩ : ৪

এখন, লাল : সবুজ = ৩ : ৪ = (৩ × ৩) : (৪ × ৩) = ৯ : ১২

∴ সবুজ : কালো = ৩ : ৪ = (৩ × ৪) : (৪ × ৪) = ১২ : ১৬

∴ লাল : সবুজ : কালো = ৯ : ১২ : ১৬

এখন, ৯ গ্রাম লাল বলের ওজন = ১৬ গ্রাম কালো বলের ওজন

∴ ১ " লাল " " $= \frac{১৬}{৯}$ " কালো " "

∴ ৭২ " লাল " " $= \frac{১৬ \times ৭২}{৯}$ " " " "

= ১২৮ গ্রাম

নির্ণেয় কালো বলের ওজন ১২৮ গ্রাম।

www.abswer.com

www.abswer.com

গ 'খ' হতে পাই, লাল : সবুজ : কালো = ৯ : ১২ : ১৬
অনুপাতের রাশিগুলির যোগফল = ৯ + ১২ + ১৬ = ৩৭
দেওয়া আছে, ১ টি লাল, ১টি সবুজ ও ১টি কালো বলের ক্রয়মূল্য = ২৯৬ টাকা

∴ লাল বলের ক্রয়মূল্য = $\left(২৯৬ \text{ এর } \frac{৯}{৩৭}\right)$ টাকা = ৭২ টাকা

সবুজ বলের ক্রয়মূল্য = $\left(২৯৬ \text{ এর } \frac{১২}{৩৭}\right)$ টাকা = ৯৬ টাকা

নির্ণেয় লাল বলের ক্রয়মূল্য = ৭২ টাকা এবং সবুজ বলের ক্রয়মূল্য = ৯৬ টাকা

প্রশ্ন ৪. সোনা ও রুপা মিশ্রিত একটি গহনার ওজন ১৫৬ গ্রাম। ঐ গহনায় সোনা ও রুপার ওজনের অনুপাত ৭ : ৬।

ক. প্রদত্ত অনুপাতের দ্বিগুণানুপাত ও ব্যস্তানুপাত নির্ণয় কর। ২
খ. উক্ত গহনায় সোনা ও রুপার পরিমাণ কত? ৪
গ. গহনায় কত গ্রাম রুপা মিশ্রিত করলে সোনা ও রুপার ওজনের অনুপাত ৬ : ৭ হবে? ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক সোনা : রুপা = ৭ : ৬
প্রদত্ত অনুপাতের দ্বিগুণানুপাত = $৭^২ : ৬^২$ = ৪৯ : ৩৬
প্রদত্ত অনুপাতের ব্যস্তানুপাত = ৬ : ৭

খ সোনা : রুপা = ৭ : ৬
অনুপাতের সমষ্টি = (৭ + ৬) = ১৩
গহনার ওজন = ১৫৬ গ্রাম

∴ গহনায় সোনার পরিমাণ $\left(১৫৬ \text{ এর } \frac{৭}{১৩}\right)$ গ্রাম = ৮৪ গ্রাম

গহনায় রুপার পরিমাণ $\left(১৫৬ \text{ এর } \frac{৬}{১৩}\right)$ গ্রাম = ৭২ গ্রাম

∴ ৮৪ গ্রাম সোনা এবং ৭২ গ্রাম রুপা।

গ ধরি, গহনায় x গ্রাম রুপা মিশ্রিত করলে সোনা ও রুপার ওজনের অনুপাত ৬ : ৭ হবে।
প্রশ্নমতে, ৮৪ : ৭২ + x = ৬ : ৭

বা, $\frac{৮৪}{৭২+x} = \frac{৬}{৭}$
বা, ৬x + ৪৩২ = ৫৮৮
বা, ৬x = ৫৮৮ − ৪৩২
বা, ৬x = ১৫৬
বা, $x = \frac{১৫৬}{৬} = ২৬$

ঐ গহনায় ২৬ গ্রাম রুপা মিশাতে হবে।

প্রশ্ন ৫. পনির ও রবিনের আয়ের অনুপাত ৪ : ৩। রবিন ও তপনের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪। পনিরের আয় ১২০০০ টাকা।

ক. তিনটি ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশি দুইটি যথাক্রমে ৬৪ ও ৮১ হলে মধ্য রাশিটি নির্ণয় কর। ২
খ. তিনজনের মোট আয় কত তা নির্ণয় কর। ৪
গ. রবিনের আয় ১০০০ টাকা কম ও তপনের আয় ৮০০ টাকা বেশি হলে, রবিন ও তপনের আয়ের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ১ম রাশি ৬৪ এবং ৩য় রাশি ৮১
আমরা জানি, $(\text{মধ্যরাশি})^২$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি
বা, মধ্যরাশি = $\sqrt{\text{১ম রাশি} \times \text{৩য় রাশি}} = \sqrt{৬৪ \times ৮১} = \sqrt{৫১৮৪} = ৭২$
∴ মধ্যরাশি ৭২।

খ পনির ও রবিনের আয়ের অনুপাত = ৪ : ৩
= ৪ × ৫ : ৩ × ৫
= ২০ : ১৫
রবিন ও তপনের আয়ের অনুপাত = ৫ : ৪
= ৫ × ৩ : ৪ × ৩ = ১৫ : ১২
∴ পনিরের আয় : রবিনের আয় : তপনের আয় = ২০ : ১৫ : ১২
এখন, পনিরের আয় : রবিনের আয় = ২০ : ১৫

বা, $\frac{\text{পনিরের আয়}}{\text{রবিনের আয়}} = \frac{২০}{১৫}$

বা, রবিনের আয় = $\frac{\text{পনিরের আয়} \times ১৫}{২০} = \frac{১২০০০ \times ১৫}{২০}$ = ৯০০০ টাকা

পনিরের আয় : তপনের আয় = ২০ : ১২

বা, $\frac{\text{পনিরের আয়}}{\text{তপনের আয়}} = \frac{২০}{১২}$

বা, তপনের আয় = $\frac{\text{পনিরের আয়} \times ১২}{২০}$ টাকা = $\frac{১২০০০ \times ১২}{২০}$ = ৭২০০ টাকা

∴ পনির, রবিন ও তপনের মোট আয়
= (১২০০০ + ৯০০০ + ৭২০০) টাকা
= ২৮২০০ টাকা
∴ তিনজনের মোট আয় ২৮২০০ টাকা।

গ খ-হতে প্রাপ্ত,
রবিনের আয় ৯০০০ টাকা এবং তপনের আয় ৭২০০ টাকা
রবিনের আয় ১০০০ টাকা কম হলে তার,
আয় হবে = (৯০০০ − ১০০০) টাকা = ৮০০০ টাকা
তপনের আয় ৮০০ টাকা বেশি হলে,
তার আয় হবে = (৭২০০ + ৮০০) টাকা = ৮০০০ টাকা
তখন রবিন ও তপনের আয়ের অনুপাত হবে = ৮০০০ : ৮০০০ = ১ : ১
∴ রবিনের আয় ১০০ টাকা কম ও তপনের আয় ৮০০ টাকা বেশি হলে, তাদের আয়ের অনুপাত হবে ১ : ১।

শিখনফল : বাস্তুরাশিক ও ধারাবাহিক অনুপাত নির্ণয় করতে পারব।

প্রশ্ন ৬. ১৩৬ গ্রাম ওজনের একটি গহনায় তামা ও দস্তার অনুপাত ২ : ৩ এবং দস্তা ও রুপার অনুপাত ৫ : ৩।

ক. তামা, দস্তা ও রুপার ধারাবাহিক অনুপাত নির্ণয় কর। ২
খ. গহনায় তামা ও দস্তার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪
গ. গহনায় কতটুকু রুপা মিশ্রিত করলে দস্তা ও রুপার অনুপাত পূর্বের অনুপাতের ব্যস্তানুপাতিক হবে? ৪

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক তামা ও দস্তার অনুপাত = ২ : ৩
= ২ × ৫ : ৩ × ৫ = ১০ : ১৫
দস্তা ও রুপার অনুপাত = ৫ : ৩
= ৫ × ৩ : ৩ × ৩ = ১৫ : ৯
∴ তামা, দস্তা ও রুপার ধারাবাহিক অনুপাত = ১০ : ১৫ : ৯।

খ ক-হতে প্রাপ্ত, তামা, দস্তা ও রুপার অনুপাত = ১০ : ১৫ : ৯
অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ১০ + ১৫ + ৯ = ৩৪

∴ গহনায় তামার পরিমাণ = ১৩৬ গ্রামের $\frac{১০}{৩৪}$ অংশ = ৪০ গ্রাম

দস্তার পরিমাণ = ১৩৬ গ্রামের $\frac{১৫}{৩৪}$ অংশ = ৬০ গ্রাম

∴ গহনায় তামার পরিমাণ ৪০ গ্রাম এবং দস্তার পরিমাণ ৬০ গ্রাম।

www.abswer.com

www.abswer.com

গ ক-হতে প্রাপ্ত, তামা, দস্তা ও রূপার অনুপাত = ১০ : ১৫ : ৯
খ-হতে প্রাপ্ত, অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৩৪
এবং গহনায় দস্তার পরিমাণ = ৬০ গ্রাম

∴ গহনায় রূপার পরিমাণ = ১৩৬ গ্রামের $\frac{৯}{৩৪}$ অংশ = ৩৬ গ্রাম

এখানে, দস্তা ও রূপার অনুপাত = ৫ : ৩
৫ : ৩ এর ব্যস্তানুপাতিক = ৩ : ৫
ধরি, গহনায় ক গ্রাম রূপা মিশ্রিত করলে দস্তা ও রূপার অনুপাত পূর্বের অনুপাতের ব্যস্তানুপাতিক হবে।
শর্তমতে, ৬০ : ৩৬ + ক = ৩ : ৫

বা, $\frac{৬০}{৩৬ + ক} = \frac{৩}{৫}$

বা, ১০৮ + ৩ক = ৩০০
বা, ৩ক = ৩০০ − ১০৮
বা, ৩ক = ১৯২
বা, ক = $\frac{১৯২}{৩}$ = ৬৪

∴ গহনায় ৬৪ গ্রাম রূপা মিশ্রিত করলে দস্তা ও রূপার অনুপাত পূর্বের অনুপাতের ব্যস্তানুপাতিক হবে।

প্রশ্ন ৭ ৯৬০০ টাকা সারা, মাইমুনা ও রাইসার মধ্যে ৪ : ৩ : ৫ অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হয়।

ক. ১৫, ২৫ ও ৩৩ এর ৪র্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর। ২
খ. সারা মোট টাকার কত অংশ পাবে? ৪
গ. মাইমুনা ও রাইসার টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ১ম রাশি ১৫, ২য় রাশি ২৫ এবং ৩য় রাশি ৩৩
আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি
বা, ১৫ × ৪র্থ রাশি = ২৫ × ৩৩

বা, ৪র্থ রাশি = $\frac{২৫ \times ৩৩}{১৫} = \frac{৮২৫}{১৫}$ = ৫৫

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৫৫।

খ এখানে, মোট টাকা = ৯৬০০
সারা : মাইমুনা : রাইসা = ৪ : ৩ : ৫
অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৪ + ৩ + ৫ = ১২

∴ সারা পাবে মোট টাকার $\frac{৪}{১২}$ বা $\frac{১}{৩}$ অংশ।

গ খ হতে প্রাপ্ত অনুপাত রাশিগুলোর যোগফল = ১২

∴ মাইমুনা পাবে $\left(৯৬০০ \times \frac{৩}{১২}\right)$ টাকা = ২৪০০ টাকা

এবং রাইসা পাবে $\left(৯৬০০ \times \frac{৫}{১২}\right)$ টাকা = ৪০০০ টাকা

∴ মাইমুনা ২৪০০ টাকা এবং রাইসা ৪০০০ টাকা পায়।

শিখনফল: ত্রৈরাশিক অনুপাত ব্যাখ্যা করতে পারব।

প্রশ্ন ৮ তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীর প্রান্তীয় রাশিদ্বয়ের গুণফল ৩৬।

ক. ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশিদ্বয় ১৬ ও ৪৯ হলে, ক্রমিক সমানুপাতটি নির্ণয় কর। ২
খ. ১ম রাশি ৩ হলে, ক্রমিক সমানুপাতটি নির্ণয় কর। ৪
গ. ১ম, ২য় ও ৩য় সমানুপাতের ৪র্থ সমানুপাত নির্ণয় কর। ৪

৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ১ম রাশি = ১৬ এবং ৩য় রাশি = ৪৯
আমরা জানি, $(মধ্য রাশি)^2$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

∴ মধ্য রাশি = $\sqrt{১ম রাশি \times ৩য় রাশি}$
$= \sqrt{১৬ \times ৪৯} = \sqrt{৪^2 \times ৭^2} = ৪ \times ৭ = ২৮$

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ১৬ : ২৮ : : ২৮ : ৪৯।

খ মনে করি, ক, খ, গ তিনটি ক্রমিক সমানুপাতী।
ক্রমিক সমানুপাতের নিয়ম অনুযায়ী, $\frac{ক}{খ} = \frac{খ}{গ}$ বা, $খ^2$ = কগ

এখানে, প্রথম রাশি, ক = ৩
দ্বিতীয় রাশি = খ
তৃতীয় রাশি = গ এবং কগ = ৩৬
প্রশ্নমতে, কগ = ৩৬
বা, ৩ গ = ৩৬ [∵ ক = ৩]

বা, গ = $\frac{৩৬}{৩}$ = ১২

আবার, $খ^2$ = ৩৬
বা, $খ^2 = (৬)^2$
∴ খ = ৬
∴ ক্রমিক সমানুপাতটি = ১ম রাশি : ২য় রাশি : ৩য় রাশি
= ৩ : ৬ : ১২

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাতী ৩ : ৬ : ১২।

গ প্রথম রাশি = ৩
দ্বিতীয় রাশি = ৬
তৃতীয় রাশি = ১২
চতুর্থ রাশি = ?

আমরা জানি, চতুর্থ রাশি = $\frac{দ্বিতীয় রাশি \times তৃতীয় রাশি}{প্রথম রাশি}$

$= \frac{৬ \times ১২}{৩} = ২৪$

নির্ণেয় চতুর্থ সমানুপাত ২৪।

প্রশ্ন ৯ A, B ও C এর টাকার অনুপাত ৯ : ৭ : ৪। A এর টাকার পরিমাণ ৪৫০।

ক. ত্রৈরাশিক কাকে বলে? ২
খ. B এর টাকার পরিমাণ A এর টাকার পরিমাণের কত কম বা বেশি নির্ণয় কর। ৪
গ. তাদের মোট টাকার পরিমাণ কত? ৪

৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক যে পদ্ধতিতে কোনো সমানুপাতের তিনটি রাশি জানা থাকলে ৪র্থ রাশি নির্ণয় করা যায়, তাকে ত্রৈরাশিক বলে।

খ এখানে, A, B ও C এর টাকার অনুপাত ৯ : ৭ : ৪।
A এর টাকার পরিমাণ ৪৫০ টাকা।
A এর টাকা : B এর টাকা = ৯ : ৭

বা, $\frac{A এর টাকার পরিমাণ}{B এর টাকার পরিমাণ} = \frac{৯}{৭}$

বা, B এর টাকার পরিমাণ = $\frac{A এর টাকার পরিমাণ \times ৭}{৯} = \frac{৪৫০ \times ৭}{৯}$ = ৩৫০

www.abswer.com

www.abswer.com

∴ B এর টাকার পরিমাণ A এর টাকার পরিমাণের থেকে কম

= (৪৫০ − ৩৫০) টাকা

= ১০০ টাকা

∴ B এর টাকার পরিমাণ A এর টাকার পরিমাণের থেকে ১০০ টাকা কম।

গ A এর টাকার পরিমাণ : C এর টাকার পরিমাণ = ৯ : ৪

বা, $\frac{\text{A এর টাকার পরিমাণ}}{\text{C এর টাকার পরিমাণ}} = \frac{৯}{৪}$

বা, C এর টাকার পরিমাণ = $\frac{\text{A এর টাকার পরিমাণ} \times ৪}{৯}$

$= \frac{৪৫০ \times ৪}{৯} = ২০০$

∴ A, B ও C এর মোট টাকার পরিমাণ = (৪৫০ + ৩৫০ + ২০০) টাকা

= ১০০০ টাকা

∴ তাদের মোট টাকার পরিমাণ ১০০০ টাকা।

শিখনফল : সমানুপাত সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করতে পারব।

প্রশ্ন ১০ ১২৫ জন ছাত্র ও ২৫ জন শিক্ষক, ২৫০০ টাকা ও ৫০০ টাকা।

ক. ক্রমিক সমানুপাতে ১ম, ২য় ও ৪র্থ রাশি যথাক্রমে $\frac{১}{৩} : \frac{১}{৫}$ ও $\frac{৭}{১০}$ হলে ৩য় রাশি নির্ণয় কর। ২

খ. উদ্দীপকের রাশিগুলোর সমানুপাত নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি ছাত্রের সংখ্যা ২৫ জন বৃদ্ধি পায় তবে সমানুপাতিক হারে টাকার পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

১০নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ১ম রাশি = $\frac{১}{৩}$, ২য় রাশি = $\frac{১}{৫}$,

৩য় রাশি = ☐

এবং ৪র্থ রাশি = $\frac{৭}{১০}$

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, $\frac{১}{৩} \times \frac{৭}{১০} = \frac{১}{৫} \times$ ৩য় রাশি

∴ ৩য় রাশি = $\frac{\frac{১}{৩} \times \frac{৭}{১০}}{\frac{১}{৫}} = \frac{৭}{৩০} \times \frac{৫}{১} = \frac{৭}{৬}$

∴ ৩য় রাশি = $\frac{৭}{৬}$

∴ $\frac{১}{৩} : \frac{১}{৫} :: \boxed{\frac{৭}{৬}} : \frac{৭}{১০}$।

খ উদ্দীপকে রাশিগুলো যথাক্রমে,

১ম রাশি = ১২৫ জন ছাত্র

২য় রাশি = ২৫ জন শিক্ষক

৩য় রাশি = ২৫০০ টাকা

৪র্থ রাশি = ৫০০ টাকা

∴ রাশিগুলোকে সমানুপাতে প্রকাশ করে পাই,

১২৫ জন ছাত্র : ২৫ জন শিক্ষক :: ২৫০০ টাকা : ৫০০ টাকা

∴ ১২৫ : ২৫ :: ২৫০০ : ৫০০।

গ যদি ছাত্র সংখ্যা ২৫ জন বৃদ্ধি পায়,

তবে বৃদ্ধিসহ ছাত্রসংখ্যা (১২৫ + ২৫) জন = ১৫০ জন

এখানে, সমানুপাতটির, ১ম রাশি = ১৫০ জন

২য় রাশি = ২৫ জন

৩য় রাশি = ?

৪র্থ রাশি = ৫০০ টাকা

আমরা জানি, সমানুপাতের ক্ষেত্রে,

১ম রাশি × ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি × ৩য় রাশি

বা, ৩য় রাশি = $\frac{\text{১ম রাশি} \times \text{৪র্থ রাশি}}{\text{২য় রাশি}} = \frac{১৫০ \times ৫০০}{২৫} = ৩০০০$

∴ সমানুপাতিক হারে টাকার পরিমাণ হবে ৩০০০।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১১ ১৯৫ গ্রাম ওজনের একটি গহনায় তামা ও দস্তার অনুপাত ৩ : ৪ এবং দস্তা ও রূপার অনুপাত ২ : ৩।

ক. প্রদত্ত অনুপাত সমূহের ধারাবাহিক অনুপাত বের কর। ২

খ. গহনাটিতে ধাতব পদার্থের পরিমাণ বের কর। ৪

গ. গহনায় কতটুকু দস্তা মিশ্রিত করা হলে দস্তা ও রূপার অনুপাত পূর্বের অনুপাতের ব্যস্তানুপাতিক হবে? ৪

[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

১১নং প্রশ্নের সমাধান

ক তামা : দস্তা = ৩ : ৪

= ৩ × ২ : ৪ × ২ = ৬ : ৮

দস্তা : রূপা = ২ : ৩

= ২ × ৪ : ৩ × ৪ = ৮ : ১২

∴ তামা : দস্তা : রূপা = ৬ : ৮ : ১২

নির্ণেয় ধারাবাহিক অনুপাত = ৬ : ৮ : ১২।

খ ক-হতে প্রাপ্ত, তামা : দস্তা : রূপা = ৬ : ৮ : ১২

অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৬ + ৮ + ১২ = ২৬

∴ গহনায় তামার পরিমাণ = ১৯৫ গ্রামের $\frac{৬}{২৬}$ অংশ = ৪৫ গ্রাম

দস্তার পরিমাণ = ১৯৫ গ্রামের $\frac{৮}{২৬}$ অংশ = ৬০ গ্রাম

রূপার পরিমাণ = ১৯৫ গ্রামের $\frac{১২}{২৬}$ অংশ = ৯০ গ্রাম

∴ গহনাটিতে তামার পরিমাণ ৪৫ গ্রাম, দস্তার পরিমাণ ৬০ গ্রাম এবং রূপার পরিমাণ ৯০ গ্রাম।

গ গহনায় দস্তা ও রূপার অনুপাত ২ : ৩

২ : ৩ এর ব্যস্তানুপাত = ৩ : ২

ধরি, গহনায় x গ্রাম দস্তা মিশ্রিত করা হলে দস্তা ও রূপার অনুপাত পূর্বের অনুপাতের ব্যস্তানুপাত অর্থাৎ ৩ : ২ হবে।

শর্তমতে, (৬০ + x) : ৯০ = ৩ : ২

বা, $\frac{৬০ + x}{৯০} = \frac{৩}{২}$

বা, ১২০ + ২x = ২৭০

বা, ২x = ২৭০ − ১২০

বা, ২x = ১৫০

বা, $x = \frac{১৫০}{২}$

∴ x = ৭৫

∴ গহনায় ৭৫ গ্রাম দস্তা মিশ্রিত করতে হবে।

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ১২

(i) দুইটি সমান মাপের গ্লাস শরবতে পূর্ণ আছে। ঐ শরবতে পানি ও সিরাপের অনুপাত যথাক্রমে প্রথম গ্লাসে ৩ : ২ এবং দ্বিতীয় গ্লাসে ৫ : ৪।

(ii) পনির ও তপনের আয়ের অনুপাত ৪ : ৩। তপন ও রবিনের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪।

ক. ক : খ = ৪ : ৫ এবং খ : গ = ৭ : ৯ হলে ক : খ : গ নির্ণয় কর। ২

খ. উদ্দীপকের দুইটি গ্লাসের শরবত একত্রে মিশ্রণ করলে পানি ও সিরাপের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

গ. উদ্দীপকে (ii) এ পনিরের আয় ১২০ টাকা হলে রবিনের আয় কত? ৪

[গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]

১২নং প্রশ্নের সমাধান

ক ক : খ = ৪ : ৫
= ৪ × ৭ : ৫ × ৭ = ২৮ : ৩৫
খ : গ = ৭ : ৯
= ৭ × ৫ : ৯ × ৫ = ৩৫ : ৪৫
∴ ক : খ : গ = ২৮ : ৩৫ : ৪৫।

খ ১ম গ্লাসে পানি : সিরাপ = ৩ : ২
∴ অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৩ + ২ = ৫
২য় গ্লাসে পানি : সিরাপ = ৫ : ৪
∴ অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৫ + ৪ = ৯

∴ ১ম গ্লাসে পানির পরিমাণ = $\frac{৩}{৫}$ অংশ

∴ ১ম গ্লাসে সিরাপের পরিমাণ = $\frac{২}{৫}$ অংশ

∴ ২য় গ্লাসে পানির পরিমাণ = $\frac{৫}{৯}$ অংশ

∴ ২য় গ্লাসে সিরাপের পরিমাণ = $\frac{৪}{৯}$ অংশ

∴ মিশ্রণে পানির পরিমাণ = $\left(\frac{৩}{৫}+\frac{৫}{৯}\right)$ অংশ
= $\frac{২৭+২৫}{৪৫}$ অংশ
= $\frac{৫২}{৪৫}$ অংশ

মিশ্রণে সিরাপের পরিমাণ = $\left(\frac{২}{৫}+\frac{৪}{৯}\right)$ অংশ
= $\frac{১৮+২০}{৪৫}$ অংশ
= $\frac{৩৮}{৪৫}$ অংশ

∴ মিশ্রণে পানি : সিরাপ = $\frac{৫২}{৪৫}$: $\frac{৩৮}{৪৫}$ = ২৬ : ১৯।

নির্ণেয় পানি ও সিরাপের অনুপাত ২৬ : ১৯।

গ পনির ও তপনের আয়ের অনুপাত = ৪ : ৩
= ৪ × ৫ : ৩ × ৫ = ২০ : ১৫
তপন ও রবিনের আয়ের অনুপাত = ৫ : ৪
= ৫ × ৩ : ৪ × ৩ = ১৫ : ১২
∴ পনিরের আয় : তপনের আয় : রবিনের আয় = ২০ : ১৫ : ১২
অর্থাৎ পনিরের আয় : রবিনের আয় = ২০ : ১২

বা, $\frac{\text{পনিরের আয়}}{\text{রবিনের আয়}} = \frac{২০}{১২}$

বা, রবিনের আয় = $\frac{\text{পনিরের আয়} \times ১২}{২০}$

= $\frac{১২০ \times ১২}{২০}$ টাকা = ৭২ টাকা

∴ রবিনের আয় ৭২ টাকা।

প্রশ্ন ১৩ সোনা, রূপা ও তামা মিশিয়ে একটি গহনা তৈরি করা হলো। ঐ গহনায় সোনা : রূপা = ২ : ৩ এবং রূপা : তামা = ৪ : ৫। গহনার ওজন ৩৫০ গ্রাম।

ক. সোনা : রূপা : তামা নির্ণয় কর। ২

খ. গহনায় সোনা ও রূপার পরিমাণ পৃথকভাবে নির্ণয় কর। ৪

গ. ঐ গহনায় কি পরিমাণ রূপা মিশালে রূপা : তামা = ৩ : ২ হবে? ৪

[সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট]

১৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক সোনা : রূপা = ২ : ৩
= ২ × ৪ : ৩ × ৪ = ৮ : ১২
রূপা : তামা = ৪ : ৫
= ৪ × ৩ : ৫ × ৩ = ১২ : ১৫
∴ সোনা : রূপা : তামা = ৮ : ১২ : ১৫

খ ক-হতে প্রাপ্ত,
সোনা : রূপা : তামা = ৮ : ১২ : ১৫
অনুপাতের সংখ্যাগুলির যোগফল = ৮ + ১২ + ১৫ = ৩৫

গহনায় সোনার পরিমাণ = ৩৫০ গ্রামের $\frac{৮}{৩৫}$ অংশ
= ৮০ গ্রাম

রূপার পরিমাণ = ৩৫০ গ্রামের $\frac{১২}{৩৫}$ অংশ
= ১২০ গ্রাম

∴ গহনায় সোনার পরিমাণ ৮০ গ্রাম এবং রূপার পরিমাণ ১২০ গ্রাম।

গ ক-হতে প্রাপ্ত, সোনা : রূপা : তামা = ৮ : ১২ : ১৫
খ-হতে প্রাপ্ত, অনুপাতের সংখ্যাগুলির যোগফল = ৩৫
এবং গহনায় রূপার পরিমাণ = ১২০ গ্রাম

গহনায় তামার পরিমাণ = ৩৫০ গ্রামের $\frac{১৫}{৩৫}$ অংশ
= ১৫০ গ্রাম

ধরি, গহনায় x গ্রাম রূপা মিশালে রূপা : তামা = ৩ : ২ হবে।
শর্তমতে, (১২০ + x) : ১৫০ = ৩ : ২

বা, $\frac{১২০ + x}{১৫০} = \frac{৩}{২}$

বা, ২৪০ + ২x = ৪৫০
বা, ২x = ৪৫০ − ২৪০
বা, ২x = ২১০

বা, x = $\frac{২১০}{২}$

∴ x = ১০৫

∴ গহনায় ১০৫ গ্রাম রূপা মিশালে রূপা : তামা = ৩ : ২ হবে।

www.abswer.com

www.abswer.com

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ▸ নিচের অনুপাতগুলোকে ধারাবাহিক অনুপাতে প্রকাশ কর :

● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-১৯

১। ১২ : ১৭ এবং ৫ : ১২।

সমাধান : ১ম অনুপাত = ১২ : ১৭ = $\frac{১২}{১৭} = \frac{১২ \times ৫}{১৭ \times ৫} = \frac{৬০}{৮৫}$ = ৬০ : ৮৫

২য় অনুপাত = ৫ : ১২ = $\frac{৫}{১২} = \frac{৫ \times ১৭}{১২ \times ১৭} = \frac{৮৫}{২০৪}$

∴ অনুপাত দুইটির ধারাবাহিক অনুপাত ৬০ : ৮৫ : ২০৪।

কাজ ▸

● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-২৩

১। ক : খ = ৪ : ৫, খ : গ = ৭ : ৯ হলে, ক : খ : গ নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে, ক : খ = ৪ : ৫

= (৪ × ৭) : (৫ × ৭) [উভয় রাশিকে ৭ দ্বারা গুণ করে]

= ২৮ : ৩৫

আবার, খ : গ = ৭ : ৯

= (৭ × ৫) : (৯ × ৫) [উভয় রাশিকে ৫ দ্বারা গুণ করে]

= ৩৫ : ৪৫

∴ ক : খ : গ = ২৮ : ৩৫ : ৪৫।

২। ৪৮০০ টাকা আয়েশা, ফিরোজা ও খাদিজার মধ্যে ৪ : ৩ : ১ অনুপাতে ভাগ করে দিলে কে কত টাকা পাবে ?

সমাধান : এখানে, মোট টাকা = ৪৮০০ টাকা।

প্রদত্ত অনুপাত = ৪ : ৩ : ১

অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৪ + ৩ + ১ = ৮

∴ আয়েশা পাবে = ৪৮০০ টাকার $\frac{৪}{৮}$ অংশ (৬০০)

= ২৪০০ টাকা।

ফিরোজা পাবে = ৪৮০০ টাকার $\frac{৩}{৮}$ অংশ (৬০০)

= ১৮০০ টাকা।

খাদিজা পাবে = ৪৮০০ টাকার $\frac{১}{৮}$ অংশ (৬০০)

= ৬০০ টাকা।

আয়শা পায় ২৪০০ টাকা, ফিরোজা পায় ১৮০০ টাকা এবং খাদিজা পায় ৬০০ টাকা।

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. অনুপাত একটি— (সহজমান)
● ভগ্নাংশ ⓑ পূর্ণ সংখ্যা
ⓖ স্বাভাবিক সংখ্যা ⓓ বিজোড় সংখ্যা

২. অনুপাতে দুইটি রাশি থাকলে তাকে কী বলে? (সহজমান)
● সরল অনুপাত ⓑ লঘু অনুপাত
ⓖ মিশ্র অনুপাত ⓓ গুরু অনুপাত

৩. দৈর্ঘ্য : প্রস্থ : উচ্চতা = ৮ : ৫ : ৬ অনুপাতটিকে কী অনুপাত বলে? (মধ্যমান)
● বহুরাশিক অনুপাত ⓑ সরল অনুপাত
ⓖ মিশ্র অনুপাত ⓓ একানুপাত

৪. চারটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ৩য় ও ৪র্থ রাশির অনুপাত পরস্পর সমান হলে, রাশিটি কী অনুপাত তৈরি করে? (কঠিনমান)
ⓐ মিশ্র অনুপাত ● সমানুপাত
ⓖ একানুপাত ⓓ দ্বিগুণানুপাত

৫. সরল অনুপাতের পূর্ব রাশিকে উত্তর রাশি ও উত্তর রাশিকে পূর্ব রাশি ধরে যে অনুপাত হয় তাকে কী বলে? (মধ্যমান)
ⓐ গুরু অনুপাত ⓑ একানুপাত
● ব্যস্তানুপাত ⓓ সমানুপাত

৬. লাল : সাদা = ১৫ : ৪১, সাদা : হলুদ = ৪১ : ৬৫ একত্রে হয় লাল : সাদা : হলুদ = ১৫ : ৪১ : ৬৫ এই ধরনের অনুপাতকে কী অনুপাত বলে? (কঠিনমান)
ⓐ সমানুপাত ● ধারাবাহিক অনুপাত
ⓖ একানুপাত ⓓ মিশ্র অনুপাত

৭. ৫ : ৩ এবং ২ : ৫ এর ধারাবাহিক অনুপাত নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
● ১০ : ৬ : ১৫ ⓑ ৩ : ৫ : ৬
ⓖ ১৫ : ৬ : ১০ ⓓ ৫ : ৬ : ৫

৮. ৭, ১৬ এবং ১৪ যথাক্রমে ২য়, ৩য় ও ৪র্থ রাশি হলে ১ম রাশিটি কত? (কঠিনমান)
ⓐ ১৬ ● ৮
ⓖ ১৪ ⓓ ৭

৯. ৪ : ৩, ৭ : ১২, ৯ : ৫ এর মিশ্র অনুপাত কোনটি? (মধ্যমান)
● ৭ : ৫ ⓑ ৬ : ৭
ⓖ ৫ : ৭ ⓓ ৮ : ৭

১০. একটি বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ১৫ মিটার ও ১০ মিটার ২৫ সে. মি. হলে বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
ⓐ ৫০ : ৩১ ● ৬০ : ৪১
ⓖ ৪০ : ২১ ⓓ ৪১ : ৬০

১১. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১১ : ৪। পুত্রের বয়স ১৬ হলে, পিতার বয়স নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
ⓐ ৩৪ ⓑ ৬৪
● ৪৪ ⓓ ৫৪

১২. ৫ : ৯, ৪ : ১৭, ৩ : ১১ এর মিশ্র অনুপাত নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
ⓐ ১৭ : ৫৬১ ⓑ ২০ : ৪১১
● ২০ : ৫৬১ ⓓ ২০ : ৩৩১

১৩. ৫ : ৭ ও ৯ : ১১ এর ধারাবাহিক অনুপাত নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
ⓐ ১৫ : ১৭ : ১৯ ⓑ ১১ : ১৩ : ১৭
● ৪৫ : ৬৩ : ৭৭ ⓓ ৪৫ : ৬৩ : ৭৯

১৪. তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীর প্রান্তীয় রাশি দুইটি ২৫ ও ৮১ হলে মধ্য সমানুপাতটি কত? (মধ্যমান)
ⓐ ৩৫ ⓑ ৩৭
● ৪৫ ⓓ ৫৫

১৫. ৫, ১০, ৮ এর চতুর্থ সমানুপাতী নিচের কোনটি? (সহজমান)
ⓐ ১২ ● ১৬
ⓖ ১৪ ⓓ ১৮

১৬. মিশ্র সারে ৬ কেজি অ্যামোনিয়া, ৮ কেজি পটাশ ও ২০ কেজি গোবর থাকলে, ঐ মিশ্র সারে অ্যামোনিয়া, পটাশ, ও গোবরের অনুপাত নিচের কোনটি? (সহজমান)
ⓐ ২ : ৩ : ৭ ⓑ ১ : ২ : ৩
ⓖ ৩ : ৪ : ৯ ● ৩ : ৪ : ১০

১৭. তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীর প্রান্তীয় রাশি দুইটি ৫ ও ৪৫ হলে মধ্য সমানুপাতটি কত? (সহজমান)
ⓐ ১২ ● ১৫
ⓖ ২৫ ⓓ ৯

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৮. সমানুপাতের–।
i. ১ম ও ২য় রাশি হচ্ছে প্রান্তীয় রাশি
ii. ১ম ও ৪র্থ রাশি হচ্ছে প্রান্তীয় রাশি
iii. ২য় ও ৩য় রাশি হচ্ছে মধ্যরাশি
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
ক i খ ii
● i ও iii ঘ ii ও iii

১৯. ক্রমিক সমানুপাতের–।
i. তিনটি রাশিই সমজাতীয়
ii. ২য় রাশি হচ্ছে ১ম ও ৩য় রাশির মধ্যরাশি
iii. ৩য় রাশি হচ্ছে ১ম ও ২য় রাশির মধ্যরাশি
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
● i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. কোনো ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ১৬ হলে–
i. মধ্য সমানুপাতী ৮
ii. মধ্য সমানুপাতীর বর্গ ৬৪
iii. ক্রমিক সমানুপাত ৪ : ৮ : : ৮ : ১৬
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ ১০০ টাকাকে তিন বোন রুনা, রুনি, হেনার মধ্যে ৫ : ৩ : ২ অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হয়।
উপরের তথ্যের আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২১. উদ্দীপকের অনুপাতটি কোন ধরনের অনুপাত? (সহজমান)
ক মিশ্র অনুপাত খ একানুপাত
● ধারাবাহিক অনুপাত ঘ গুরু অনুপাত

২২. উদ্দীপকে অনুপাতগুলোর যোগফল কত? (মধ্যমান)
ক ৭ ● ১০
গ ১১ ঘ ১৫

■ ৪ : ২৫ একটি অনুপাত।
উপরের তথ্যের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৩. অনুপাতটির ব্যস্ত অনুপাত নিচের কোনটি? (সহজমান)
● ২৫ : ৪ খ ৫ : ২
গ ২ : ৫ ঘ ৬২৫ : ১৬

২৪. অনুপাতটির দ্বিগুণানুপাত নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
ক ৫ : ২ ● ১৬ : ৬২৫
গ ২ : ৫ ঘ ৩ : ৫

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৫. ৫:৩ এবং ২ : ৫ এর ধারাবাহিক অনুপাত কোনটি?
[অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
● ১০ : ৬ : ১৫ খ ৩ : ৫ : ৬
গ ৫ : ৬ : ৫ ঘ ১৫ : ৬ : ১০

২৬. ৮, ৭ এবং ১৬ এর ৩য় রাশি কত? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
ক ৮ খ ৭
গ ১৬ ● ১৪

২৭. ৪ : ৩, ৭ : ১২, ৯ : ৫ এর মিশ্র অনুপাত কোনটি?
[বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
ক ৬ : ৭ ● ৭ : ৫
গ ৫ : ৭ ঘ ৮ : ৭
[তথ্য/ব্যাখ্যা : মিশ্র অনুপাত = (৪ × ৭ × ৯) : (৩ × ১২ × ৫) = ২৫২ : ১৮০ = ৭ : ৫]

২৮. একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ১৬ হলে মধ্যরাশি কত? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়; যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
ক ৬ ● ৮
গ ১২ ঘ ১৬
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $(মধ্যরাশি)^২$ = ১ম রাশি × ৩য় রাশি = ৪ × ১৬ = ৪
∴ মধ্যরাশি = $\sqrt{৬৪}$ = ৮]

২৯. ২৪টি ডিমের দাম ২৪০ টাকা হলে এক হালি ডিমের দাম কত?
[আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ক ৩০ ● ৪০
গ ৫০ ঘ ৬০

৩০. ৭ : ১৬ এর দ্বিভাজিত অনুপাত কোনটি? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]
ক ৭ : ৪ খ ৪ : $\sqrt{৭}$
গ ৭ : ৮ ● $\sqrt{৭}$: ৪

৩১. ক : খ = ৪ : ৭, খ : গ = ১০ : ৭ হলে, ক : খ : গ এর মান কত?
[মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]
ক ৪৯ : ৭০ : ৪০ খ ৪০ : ৪৯ : ৭০
● ৪০ : ৭০ : ৪৯ ঘ ৪০ : ৬০ : ৮০
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক : খ = ৪ : ৭ = ৪০ : ৭০
খ : গ = ১০ : ৭ = ৭০ : ৪৯
∴ ক : খ : গ = ৪০ : ৭০ : ৪৯]

৩২. একটি দ্রব্যের ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত ২ : ৩। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৩০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য কত টাকা? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
ক ৩৫০ টাকা খ ৪০০ টাকা
গ ৪২৫ টাকা ● ৪৫০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা : এখানে, ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত = ২ : ৩
অর্থাৎ বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্যের $\frac{৩}{২}$ গুণ = ৩০০ × $\frac{৩}{২}$ টাকা = ৪৫০ টাকা]

৩৩. সমানুপাতের প্রথম ও চতুর্থ রাশিকে কী বলা হয়?
[মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
● প্রান্তীয় রাশি খ মধ্য রাশি
গ জোড় রাশি ঘ বিয়োজ্য রাশি

৩৪. ৫, ৮ এবং ১৫ এর চতুর্থ সমানুপাতী নিচের কোনটি?
[মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা; সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
ক ৫ খ ৮
গ ১৫ ● ২৪

৩৫. ক : খ = ৪ : ৫, খ : গ = ৭ : ১১ হলে, ক : খ : গ এর মান কত?
[মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
● ২৮ : ৩৫ : ৫৫ খ ২৮ : ৭ : ৫৫
গ ৪ : ৩৫ : ৫৫ ঘ ২৮ : ৩৫ : ৫১

৩৬. কোনো অনুপাতের মান $\frac{৫}{৭}$ এবং উহার উত্তর রাশি ১১২ হলে পূর্ব রাশি কত?
[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
ক ৭০ ● ৮০
গ ৯০ ঘ ৯৫

৩৭. ৪, ৪$\frac{১}{২}$, ২ এর চতুর্থ সমানুপাতী কোনটি?
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
ক ৪$\frac{১}{২}$ ● ২$\frac{১}{৪}$
গ ৩ ঘ ৮

৩৮. ক : খ = ৪ : ৫, খ : গ = ৭ : ৯ হলে ক : খ : গ নিচের কোনটি দ্বারা প্রকাশ পায়? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
● ২৮ : ৩৫ : ৪৫ খ ২৮ : ৩৬ : ৪৫
গ ৩৫ : ৩৬ : ৪৫ ঘ ৪ : ৫ : ৭

৩৯. ১২ : ১৬ = ☐ : ২০ হলে ☐ এর মান কত?
[মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
ক ১০ খ ২০
● ১৫ ঘ ২৫

www.abswer.com

www.abswer.com

৪০. ক্রমিক সমানুপাতে প্রান্তীয় রাশি দুইটি ৬, ২৪ হলে, মধ্য রাশি কত? [সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
ক ১১ ● ১২
গ ১৩ ঘ ১৪

৪১. অনুপাতের একক কোনটি? [সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
ক মিটার খ সে.মি.
● একক নেই ঘ একক আছে

৪২. সমানুপাতের ২য় ও ৩য় রাশিকে কী বলা হয়? [সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
ক প্রান্তীয় রাশি খ যোগীয় রাশি
● মধ্য রাশি ঘ কিছুই বলা হয় না

৪৩. ৮, ৭ এবং ১৪ এর তৃতীয় রাশিটি কত? [পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
ক ১২ ● ১৬
গ ১৪ ঘ ১৫

৪৪. ৫, ৪.৫, ৭ এর চতুর্থ সমানুপাতী নির্ণয় কোনটি? [পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
ক ৬.০ খ ৬.১
গ ৬.২০ ● ৬.৩০

৪৫. তিন বা ততোধিক রাশির অনুপাতকে বলা হয়— [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
ক ধারাবাহিক অনুপাত খ ত্রৈরাশিক
● বহু রাশিক অনুপাত ঘ সমানুপাত

৪৬. নিচের কোনটি ৫ : ৪ এবং ৬ : ৭ এর ধারাবাহিক অনুপাত? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
ক ২৪ : ৩০ : ২৮ ● ৩০ : ২৪ : ২৮
গ ২৮ : ৩০ : ২৪ ঘ ২৪ : ২৮ : ৩০

৪৭. ৩, ৫ এবং ১৫ এর চতুর্থ সমানুপাতী নিচের কোনটি? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
ক ১০ খ ২০
● ২৫ ঘ ৩৫

৪৮. ৮ : ক : : ক : ৭২ সমানুপাতে 'ক' এর মান কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক ৮ খ ১৮
● ২৪ ঘ ৩২

৪৯. $৮\frac{১}{২}$ ও $৫\frac{১}{১০}$ এর অনুপাত নিচের কোনটি? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ক ৩ : ৫ ● ৫ : ৩
গ ১৭ : ১০ ঘ ২ : ৫১

৫০. রিফাতের বয়স ৩ বছর ৬ মাস এবং সিফাতের বয়স ৭ বছর। রিফাত ও সিফাতের বয়সের অনুপাত কত? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
● ১ : ২ খ ১ : ৩
গ ২ : ১ ঘ ৩ : ১

৫১. পনির ও মনিরের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪। দুইজনের মোট আয় ৯,০০০ টাকা হলে পনিরের আয় কত? [বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]
ক ৪,০০০ ● ৫,০০০
গ ৬,০০০ ঘ ৭,০০০

৫২. ১১ : ২৫ : : ☐ : ১০০-এই সমানুপাতের শূন্যস্থানের সংখ্যাটি কত? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
ক ২২ খ ৩৩
● ৪৪ ঘ ৫৫

৫৩. ২০ মিটার কাপড়কে তিন বোন শিলা, মিলা ও দোলার মধ্যে ৫ : ৩ : ২ অনুপাতে ভাগ করলে, শিলা কতটুকু পাবে? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
ক ৬ ● ১০
গ ১২ ঘ ১৬

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫৪. ক্রমিক সমানুপাতের—
i. তিনটি রাশিই এক জাতীয়
ii. ১ম ও ৩য় রাশির গুণফল মধ্য রাশির সমান
iii. ১ম ও ৩য় রাশিকে প্রান্তীয় এবং ২য় রাশিকে মধ্যরাশি বলে।
নিচের কোনটি সঠিক? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
ক i খ i ও ii ● i ও iii ঘ i, ii ও iii

৫৫. ক্রমিক সমানুপাতের—
i. তিন রাশিই একই জাতীয়
ii. ১ম রাশিকে ২য় ও ৩য় রাশির মধ্য সমানুপাতী বলে
iii. ১ম ও ৩য় রাশি ৪ ও ১৬ হলে, মধ্য সমানুপাতী ৮
নিচের কোনটি সঠিক? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫৬. সমানুপাতে—
i. চারটি রাশি থাকে
ii. দুইটি রাশি থাকে
iii. ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ৩য় ও ৪র্থ রাশির অনুপাত পরস্পর সমান
নিচের কোনটি সঠিক? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ক i ও ii ● i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ৫৭ ও ৫৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
কিছু টাকা ১ : ২ : ৫ অনুপাতে তিনজন বালকের মধ্যে ভাগ করে দেওয়া হলো। এতে প্রথম বালক ৮০ টাকা পেল। [মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

৫৭. তৃতীয় বালকের টাকার অনুপাত মোট অনুপাতের কত ভাগ?
● $\frac{৫}{৮}$ খ $\frac{৩}{৮}$
গ $\frac{১}{৮}$ ঘ $\frac{২}{৭}$

৫৮. মোট টাকার পরিমাণ কত?
ক ৫০০ খ ৫৫০
গ ৬০০ ● ৬৪০

নিচের তথ্যের আলোকে ৫৯ — ৬১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
রনি ও জনির আয়ের অনুপাত ৫ : ৪ এবং জনি ও সানির আয়ের অনুপাত ৮ : ৭। রনির আয় ১০,০০০ টাকা। [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]

৫৯. রনি, জনি ও সানির আয়ের অনুপাত কত?
ক ৫ : ৮ : ৭ ● ১০ : ৮ : ৭
গ ৮ : ১৭ : ৭ ঘ ১০ : ৪ : ৭

৬০. সানির আয় কত টাকা?
ক ১০,০০০ খ ৮,০০০
● ৭,০০০ ঘ ৫,০০০

৬১. তিন জনের মোট আয় কত টাকা?
ক ১৫,০০০ খ ২০,০০০
● ২৫,০০০ ঘ ৩০০০০

উদ্দীপকটি পড়ে ৬২ ও ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
৭ বছর পূর্বে রিশাত এর বয়স ছিল ৫ বছর এবং তার মায়ের বয়স ছিল রিশাতের বয়সের ৬ গুণ। [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

৬২. বর্তমান রিশাতের বয়স কত?
ক ১০ বছর ● ১২ বছর
গ ১১ বছর ঘ ৯ বছর

৬৩. ১০ বছর পর তার মায়ের বয়স কত হবে?
ক ৩৭ বছর খ ৩৫ বছর
● ৪৭ বছর ঘ ৫০ বছর
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১০ বছর পর মাতার বয়স হবে = (৫ × ৬ + ৭ + ১০) বছর = (৩০ + ১৭) বছর = ৪৭ বছর]

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০২

সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি

অনুশীলনী ২.২ : লাভ-ক্ষতি

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—
- লাভ-ক্ষতি কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- লাভ-ক্ষতি সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারব।
- ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্য কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্য সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারব।
- কর, ভ্যাট, কমিশন ও মুদ্রাবিনিময় সংক্রান্ত দৈনন্দিন জীবনের সমস্যা সমাধান করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- লাভ-ক্ষতি সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে পারব।
- লাভ-ক্ষতিকে শতকরায় প্রকাশ করতে পারব।
- ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্য, কর, ভ্যাট ও কমিশন সংক্রান্ত বিশদ জ্ঞান অর্জন করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ২৬ পৃষ্ঠার ছবি • পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- **ক্রয়মূল্য :** কোনো জিনিস যে মূল্যে ক্রয় করা হয়, তাকে ক্রয়মূল্য।
- **বিক্রয় মূল্য :** কোনো জিনিস যে মূল্যে বিক্রয় করা হয় তাকে বিক্রয়মূল্য বলে।
- **লাভ :** ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হলে, লাভ হয়।
- **ক্ষতি :** ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হলে, ক্ষতি বা লোকসান হয়।

সংক্ষেপে, লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য
বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য + লাভ
ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য − লাভ

ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য
বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য − ক্ষতি
ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + ক্ষতি

- **ভ্যাট :** কোনো দ্রব্যের ক্রয়মূল্যের সাথে নির্দিষ্ট হারে প্রদানকৃত করকে ভ্যাট (VAT) বলে।

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল 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

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

১। একজন দোকানদার প্রতি মিটার ২০০ টাকা দরে ৫ মিটার কাপড় কিনে প্রতি মিটার ২২৫ টাকা দরে বিক্রয় করলে কত লাভ হয়েছে?

সমাধান : এখানে,
১ মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য ২০০ টাকা
∴ ৫ " " " (২০০ × ৫) = ১০০০ টাকা
আবার, ১ মিটার কাপড়ের বিক্রয়মূল্য ২২৫ টাকা
∴ ৫ " " " (২২৫ × ৫) টাকা
= ১১২৫ টাকা
এখানে, ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।
∴ লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য
= (১১২৫ − ১০০০) টাকা = ১২৫ টাকা
অতএব, লাভ ১২৫ টাকা।

২। একজন কমলা বিক্রেতা প্রতি হালি ৬০ টাকা দরে ৫ ডজন কমলা কিনে প্রতি হালি ৫০ টাকা দরে বিক্রয় করলে কত ক্ষতি হয়েছে?

সমাধান : আমরা জানি, ১ ডজন = ১২টি
∴ ৫ ডজন = (৫ × ১২)টি
= ৬০টি

প্রতি হালি বা ৪ টি কমলার ক্রয়মূল্য ৬০ টাকা
∴ ১ " " " $\frac{৬০}{৪}$ "
∴ ৬০ " " " $\frac{৬০ \times ৬০}{৪}$ "
= ৯০০ টাকা
আবার, প্রতি হালি বা ৪ টি কমলার বিক্রয়মূল্য ৫০ টাকা
∴ ১ " " " $\frac{৫০}{৪}$ "
∴ ৬০ " " " $\frac{৫০ \times ৬০}{৪}$ "
= ৭৫০ টাকা
∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য
= (৯০০ − ৭৫০) টাকা
= ১৫০ টাকা
∴ ক্ষতি হয়েছে ১৫০ টাকা।

www.abswer.com

www.abswer.com

৩। রবি প্রতি কেজি ৪০ টাকা দরে ৫০ কেজি চাউল কিনে ৪৪ টাকা কেজি দরে বিক্রয় করলে কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

সমাধান : ১ কেজি চাউলের ক্রয়মূল্য ৪০ টাকা

∴ ৫০ " " " (৪০ × ৫০) টাকা

= ২০০০ টাকা

আবার, ১ কেজি চাউলের বিক্রয়মূল্য ৪৪ টাকা

∴ ৫০ " " " ৪৪ × ৫০ = ২২০০ টাকা

এখানে, ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

∴ লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য

= (২২০০ – ২০০০) টাকা = ২০০ টাকা

অতএব, ২০০ টাকা লাভ হবে।

৪। প্রতি লিটার মিল্কভিটা দুধ ৫২ টাকায় কিনে ৫৫ টাকা দরে বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হয়?

সমাধান : এখানে, ১ লিটার মিল্কভিটা দুধের ক্রয়মূল্য ৫২ টাকা

এবং ১ লিটার মিল্কভিটা দুধের বিক্রয়মূল্য ৫৫ টাকা

∴ ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

∴ লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য = (৫৫ – ৫২) টাকা = ৩ টাকা

৫২ টাকায় লাভ হয় ৩ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{৩}{৫২}$ টাকা

∴ ১০০ " " " $\frac{৩ \times \overset{২৫}{\cancel{১০০}}}{\underset{১৩}{\cancel{৫২}}} = \frac{৭৫}{১৩} = ৫\frac{১০}{১৩}$ টাকা

অতএব, লাভ $৫\frac{১০}{১৩}$%।

৫। প্রতিটি চকলেট ৮ টাকা হিসেবে ক্রয় করে ৮.৫০ টাকা হিসেবে বিক্রয় করে ২৫ টাকা লাভ হলো, মোট কয়টি চকলেট ক্রয় করা হয়েছিল?

সমাধান : ১টি চকলেটের বিক্রয়মূল্য = ৮.৫০ টাকা

১টি চকলেটের ক্রয়মূল্য = ৮.০০ টাকা

∴ ১টি চকলেট বিক্রয় করলে লাভ হয় = ০.৫০ টাকা

অর্থাৎ ০.৫০ টাকা লাভ হয় ১ টিতে

∴ ১ " " " $\frac{১}{০.৫০}$ "

∴ ২৫ " " " $\frac{১ \times ২৫}{০.৫০} = \frac{২৫}{০.৫} = ৫০$ "

∴ মোট ৫০টি চকলেট ক্রয় করা হয়েছিল।

৬। প্রতি মিটার ১২৫ টাকা দরে কাপড় ক্রয় করে ১৫০ টাকা দরে বিক্রয় করলে দোকানদারের ২০০০ টাকা লাভ হয়। দোকানদার মোট কত মিটার কাপড় ক্রয় করেছিলেন?

সমাধান : ১ মিটার কাপড়ের বিক্রয়মূল্য = ১৫০ টাকা

১ মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য = ১২৫ টাকা

১ মিটার কাপড় বিক্রয় করলে লাভ হয় = ২৫ টাকা

২৫ টাকা লাভ হয় ১ মিটারে

∴ ১ " " " $\frac{১}{২৫}$ "

∴ ২০০০ " " " $\frac{১ \times \overset{৮০}{\cancel{২০০০}}}{\underset{১}{\cancel{২৫}}} = ৮০$ মিটার

অতএব, দোকানদার মোট ৮০ মিটার কাপড় ক্রয় করেছিলেন।

৭। একটি দ্রব্য ১৯০ টাকায় ক্রয় করে ১৭৫ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

সমাধান : ১টি দ্রব্যের ক্রয়মূল্য ১৯০ টাকা

১টি দ্রব্যের বিক্রয়মূল্য ১৭৫ টাকা

∴ ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হওয়ায় ক্ষতি হয়েছে।

∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য – বিক্রয়মূল্য

= (১৯০ – ১৭৫) টাকা

= ১৫ টাকা

১৯০ টাকায় ক্ষতি হয় ১৫ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১৫}{১৯০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{১৫ \times \overset{১০}{\cancel{১০০}}}{\underset{১৯}{\cancel{১৯০}}} = \frac{১৫০}{১৯} = ৭\frac{১৭}{১৯}$ টাকা

অতএব, ক্ষতি $৭\frac{১৭}{১৯}$%।

৮। ২৫ মিটার কাপড় যে মূল্যে ক্রয় করে, সেই মূল্যে ২০ মিটার কাপড় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

সমাধান : ধরি, ২৫ মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য = x টাকা

∴ ২০ " " বিক্রয়মূল্য = x টাকা

এখন, ২৫ মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য x টাকা

∴ ১ " " " $\frac{x}{২৫}$ "

আবার, ২০ মিটার কাপড়ের বিক্রয়মূল্য x টাকা

∴ ১ " " " $\frac{x}{২০}$ টাকা

যেহেতু, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়মূল্য বেশি, তাই লাভ হয়েছে।

∴ লাভ = $\left(\frac{x}{২০} - \frac{x}{২৫}\right)$ টাকা

= $\frac{৫x - ৪x}{১০০}$ টাকা = $\frac{x}{১০০}$ টাকা

$\frac{x}{২৫}$ টাকায় লাভ হয় $\frac{x}{১০০}$ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{x \times ২৫}{১০০ \times x}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{\cancel{x} \times ২৫ \times \overset{১}{\cancel{১০০}}}{\underset{১}{\cancel{১০০}} \times \cancel{x}} = ২৫$ টাকা

∴ লাভ হবে ২৫%।

৯। ৫ টাকায় ৮টি আমলকি ক্রয় করে ৫ টাকায় ৬টি দরে বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে?

সমাধান : ৮টি আমলকির ক্রয়মূল্য ৫ টাকা

∴ ১টি " " $\frac{৫}{৮}$ টাকা

আবার, ৬টি আমলকির বিক্রয়মূল্য ৫ টাকা

∴ ১টি " " " $\frac{৫}{৬}$ টাকা

এখানে, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়মূল্য বেশি বলে লাভ হয়েছে।

∴ ১টি আমলকিতে লাভ হয় = $\left(\frac{৫}{৬} - \frac{৫}{৮}\right)$ টাকা

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

www.abswer.com

www.abswer.com

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

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

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

$= \frac{১০০}{৩} = ৩৩\frac{১}{৩}$ টাকা

∴ লাভ $৩৩\frac{১}{৩}$%।

১০। একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য গাড়িটির ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ অংশের সমান। শতকরা লাভ বা ক্ষতি নির্ণয় কর।

সমাধান : মনে করি, গাড়ির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ গাড়িটির বিক্রয়মূল্য = $\left(১০০ \times \frac{৪}{৫}\right)$ টাকা = ৮০ টাকা

এখানে, গাড়িটির ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি। তাই ক্ষতি হয়েছে।

∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য – বিক্রয়মূল্য

= (১০০ – ৮০) টাকা = ২০ টাকা

নির্ণেয় ক্ষতি ২০%।

১১। একটি দ্রব্য ৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে যত ক্ষতি হয় ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে, তার তিনগুণ লাভ হয়। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর।

সমাধান : মনে করি,

৪০০ টাকায় বিক্রয় করলে x টাকা ক্ষতি হয়

∴ ক্রয়মূল্য = (৪০০ + x) টাকা

এবং ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে ৩x টাকা লাভ হয়

∴ ক্রয়মূল্য = (৪৮০ – ৩x) টাকা

প্রশ্নমতে, ৪০০ + x = ৪৮০ – ৩x

বা, x + ৩x = ৪৮০ – ৪০০

বা, ৪x = ৮০

বা, $x = \frac{৮০}{৪} = ২০$

∴ দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য = (৪০০ + ২০) টাকা = ৪২০ টাকা।

নির্ণেয় ক্রয়মূল্য ৪২০ টাকা।

১২। একটি ঘড়ি ৬২৫ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% ক্ষতি হয়। কত টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে?

সমাধান : মনে করি, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ – ১০) টাকা = ৯০ টাকা

বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৯০}$ টাকা

∴ " ৬২৫ " " " $\frac{১০০ \times ৬২৫}{৯০}$ টাকা

$= \frac{৬২৫০}{৯}$ টাকা

আবার, ১০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১০) টাকা = ১১০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা

∴ " ১ " " " " $\frac{১১০}{১০০}$ টাকা

∴ " $\frac{৬২৫০}{৯}$ " " " " $\frac{১১০ \times ৬২৫০}{১০০ \times ৯}$ "

$= \frac{৬৮৭৫}{৯}$ টাকা $= ৭৬৩\frac{৮}{৯}$ টাকা

নির্ণেয় বিক্রয়মূল্য $৭৬৩\frac{৮}{৯}$ টাকা।

১৩। মাইশা প্রতিমিটার ২০ টাকা দরে ১৫ মিটার লাল ফিতা ক্রয় করলো। ভ্যাটের হার ৪ টাকা। সে দোকানিকে ৫০০ টাকার একটি নোট দিল। দোকানি তাকে কত টাকা ফেরত দেবেন?

সমাধান : ১ মিটার লাল ফিতার ক্রয়মূল্য ২০ টাকা

∴ ১৫ " " " " (২০ × ১৫) = ৩০০ টাকা

১০০ টাকায় ভ্যাট ৪ টাকা

∴ ১ " " $\frac{৪}{১০০}$ "

∴ ৩০০ " " $\frac{৪ \times ৩০০}{১০০}$ টাকা = ১২ টাকা

∴ মাইশা ফিতা বাবদ দোকানিকে দিবে (৩০০ + ১২) টাকা

= ৩১২ টাকা

∴ দোকানি ফেরত দেবেন (৫০০ – ৩১২) টাকা = ১৮৮ টাকা।

∴ দোকানি তাকে ১৮৮ টাকা ফেরত দেবেন।

১৪। মি. রায় একজন সরকারি কর্মকর্তা। তিনি তীর্থস্থান পরিদর্শনের জন্য ভারতে যাবেন। যদি বাংলাদেশি ১ টাকা সমান ভারতীয় ০.৬৩ রুপি হয়, তবে ভারতীয় ৩০০০ রুপির জন্য বাংলাদেশের কত টাকা প্রয়োজন হবে?

সমাধান : ০.৬৩ রুপি = ১ টাকা

∴ ১ " $= \frac{১}{০.৬৩}$ টাকা

∴ ৩০০০ " $= \frac{৩০০০}{০.৬৩}$ টাকা = ৪৭৬১.৯০ টাকা

∴ ৪৭৬১.৯০ টাকা প্রয়োজন হবে।

১৫। নীলিম একজন চাকরিজীবী। তাঁর মাসিক মূলবেতন ২২,২৫০ টাকা। বার্ষিক মোট আয়ের প্রথম দুই লক্ষ পঞ্চাশ হাজার টাকার আয়কর ০ (শূন্য) টাকা। পরবর্তী টাকার উপর আয়করের হার ১০ টাকা হলে নীলিম কর বাবদ কত টাকা পরিশোধ করেন?

সমাধান : আমরা জানি, ১ বছর = ১২ মাস

১ মাসের মূল বেতন ২২,২৫০ টাকা

∴ ১২ " " " (২২,২৫০ × ১২) "

= ২৬৭০০০ টাকা

করযোগ্য টাকার পরিমাণ (২৬৭০০০ – ২,৫০,০০০) টাকা

= ১৭,০০০ টাকা

১০০ টাকায় কর পরিশোধ করে ১০ টাকা

∴ ১ " " " " $\frac{১০}{১০০}$ "

∴ ১৭,০০০ " " " " $\frac{১০ \times ১৭,০০০}{১০০}$

= ১,৭০০ টাকা

∴ নীলিম কর বাবদ পরিশোধ করেন ১,৭০০ টাকা।

www.abswer.com

www.abswer.com

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : লাভ-ক্ষতি সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারব।

প্রশ্ন ১। এক হালি ইলিশ ২৫৫০ টাকায় বিক্রয় করায় ৪৫০ টাকা ক্ষতি হয়।

ক. এক হালি ইলিশের ক্রয়মূল্য কত? ২

খ. শতকরা ক্ষতি নির্ণয় কর। ৪

গ. ১৫% লাভ করতে হলে, এক হালি ইলিশ কত টাকায় বিক্রয় করতে হবে? ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক এক হালি ইলিশের বিক্রয়মূল্য ২৫৫০ টাকা

এবং ক্ষতি = ৪৫০ টাকা

∴ ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + ক্ষতি

= (২৫৫০ + ৪৫০) টাকা

= ৩০০০ টাকা

নির্ণেয় এক হালি ইলিশের ক্রয়মূল্য ৩০০০ টাকা।

খ 'ক' হতে পাই,

এক হালি ইলিশের ক্রয়মূল্য ৩০০০ টাকা

৩০০০ টাকায় ক্ষতি হয় ৪৫০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{৪৫০}{৩০০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{৪৫০ \times ১০০}{৩০০০}$ "

= ১৫ টাকা

নির্ণেয় ক্ষতি ১৫%।

গ 'ক' হতে পাই,

এক হালি ইলিশের ক্রয়মূল্য ৩০০০ টাকা

আবার,

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ১৫% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১৫) টাকা

= ১১৫ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১৫ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১১৫}{১০০}$ "

∴ " ৩০০০ " " " $\frac{১১৫ \times ৩০০০}{১০০}$ "

= ৩৪৫০ টাকা

∴ এক হালি ইলিশ মাছ ৩৪৫০ টাকায় বিক্রয় করলে ১৫% লাভ হবে।

প্রশ্ন ২। একজন ডিম বিক্রেতা প্রতি ডজন ডিম ১০১ টাকা দরে ৫ ডজন এবং ৯০ টাকা দরে ৬ ডজন ডিম ক্রয় করে।

ক. লাভ ও ক্ষতি কিসের উপর নির্ভর করে? লাভ ও ক্ষতি নির্ণয়ের সূত্র দুটি লেখ। ২

খ. গড়ে প্রতি ডজন ডিমের ক্রয়মূল্য কত? ৪

গ. ১০% লাভে বিক্রয় করলে প্রতি ডজন ডিমের বিক্রয়মূল্য কত হবে? ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক লাভ ও ক্ষতি ক্রয়মূল্যের উপর নির্ভর করে।

লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য

ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য

খ ১০১ টাকা দরে ৫ ডজন ডিমের ক্রয়মূল্য = (১০১ × ৫) টাকা

= ৫০৫ টাকা

আবার,

৯০ টাকা দরে ৬ ডজন ডিমের ক্রয়মূল্য = (৯০ × ৬) টাকা

= ৫৪০ টাকা

∴ (৫ + ৬) বা ১১ ডজন ডিমের ক্রয়মূল্য = (৫০৫ + ৫৪০) টাকা

= ১০৪৫ টাকা

∴ ১ " " " = $\frac{১০৪৫}{১১}$ = ৯৫ টাকা

∴ গড়ে প্রতি ডজন ডিমের ক্রয়মূল্য ৯৫ টাকা।

গ 'খ' হতে পাই, প্রতি ডজন ডিমের ক্রয়মূল্য ৯৫ টাকা

১০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১০) টাকা

= ১১০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১১০}{১০০}$ "

∴ " ৯৫ " " " $\frac{১১০ \times ৯৫}{১০০}$ "

= ১০৪.৫ টাকা

নির্ণেয় বিক্রয়মূল্য ১০৪.৫ টাকা।

প্রশ্ন ৩। একজন কাপড় বিক্রেতা টিপুর কাছে ২০% লাভে একটি শার্ট বিক্রয় করলো। কিন্তু শার্টটির বিক্রয়মূল্য যদি ৩০০ টাকা কম হতো তাহলে বিক্রেতার মাত্র ৫% লাভ হতো।

ক. কত টাকার ২০% = ৮০০ টাকা? ২

খ. শার্টটির ক্রয়মূল্য কত? ৪

গ. উদ্দীপকে বিক্রেতার ৫% লাভ না হয়ে যদি ৫% ক্ষতি হতো তাহলে শার্টটির ক্রয়মূল্য কত হতো? ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, ক টাকার ২০% = ৮০০ টাকা

অর্থাৎ, ক × ২০% = ৮০০

বা, ক × $\frac{২০}{১০০}$ = ৮০০

বা, ক = $\frac{৮০০ \times ১০০}{২০}$

∴ ক = ৪০০০ টাকা

∴ ৪০০০ টাকার ২০% = ৮০০ টাকা

খ শার্টের ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,

২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা = ১২০ টাকা

আবার, ৫% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ৫) টাকা = ১০৫ টাকা

∴ বিক্রয়মূল্য কম = (১২০ − ১০৫) টাকা

= ১৫ টাকা

বিক্রয়মূল্য ১৫ টাকা কম হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{১৫}$ "

∴ " ৩০০ " " " $\frac{১০০ \times ৩০০}{১৫}$ "

= ২০০০ টাকা

∴ শার্টটির ক্রয়মূল্য ২০০০ টাকা।

www.abswer.com

www.abswer.com

গ 'খ' হতে পাই,

শার্টের ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা
= ১২০ টাকা

আবার, ৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য (১০০ − ৫) টাকা = ৯৫ টাকা

∴ বিক্রয়মূল্য কম = (১২০ − ৯৫) টাকা = ২৫ টাকা

এখন, বিক্রয়মূল্য ২৫ টাকা কম হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " " $\frac{১০০}{২৫}$ "

∴ " ৩০০ " " " " $\frac{১০০ \times ৩০০}{২৫}$ "
= ১২০০ টাকা

নির্ণেয় শার্টটির ক্রয়মূল্য ১২০০ টাকা।

প্রশ্ন ৪ কামাল সাহেব ৬০০০ টাকায় একটি ছাগল ক্রয় করলেন। কয়েকদিন পর তিনি ছাগলটি বিক্রয় করে দিলেন। ছাগলটির বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ অংশ।

ক. ছাগলটির বিক্রয়মূল্য কত? ২

খ. ছাগলটি বিক্রয় করে কামাল সাহেবের শতকরা কত টাকা লাভ বা ক্ষতি হলো? ৪

গ. যদি ছাগলটির বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের $\frac{৫}{৪}$ অংশ হতো তাহলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হতো? ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক ছাগলটির ক্রয়মূল্য = ৬০০০ টাকা

∴ ছাগলটির বিক্রয়মূল্য = $\left(৬০০০ \text{ এর } \frac{৪}{৫}\right)$ টাকা
= ৪৮০০ টাকা

নির্ণেয় ছাগলটির বিক্রয়মূল্য ৪৮০০ টাকা।

খ ছাগলটির ক্রয়মূল্য = ৬০০০ টাকা

'খ' হতে পাই, ছাগলটির বিক্রয়মূল্য = ৪৮০০ টাকা

এখানে, বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্য অপেক্ষা কম বলে ক্ষতি হয়েছে।

∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য
= (৬০০০ − ৪৮০০) টাকা = ১২০০ টাকা

এখন, ৬০০০ টাকায় ক্ষতি হয় ১২০০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১২০০}{৬০০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{১২০০ \times ১০০}{৬০০০}$ = ২০ টাকা

নির্ণেয় ক্ষতি ২০%।

গ ছাগলটির ক্রয়মূল্য = ৬০০০ টাকা

প্রশ্নমতে, ছাগলটির বিক্রয়মূল্য = $\left(৬০০০ \text{ এর } \frac{৫}{৪}\right)$ টাকা
= ৭৫০০ টাকা

এখানে, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়মূল্য বেশি বলে লাভ হয়েছে।

∴ লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য
= (৭৫০০ − ৬০০০) টাকা = ১৫০০ টাকা

এখন, ৬০০০ টাকায় লাভ হয় ১৫০০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১৫০০}{৬০০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{১৫০০ \times ১০০}{৬০০০}$ = ২৫ টাকা

নির্ণেয় লাভ ২৫%।

প্রশ্ন ৫ একজন মাছ বিক্রেতা প্রতি হালি ইলিশ ৩২০০ টাকায় কিনে প্রতিটি ইলিশ ৭০০ টাকায় বিক্রি করলেন।

ক. ১ হালি ইলিশের বিক্রয়মূল্য কত? ২

খ. মাছ বিক্রেতার শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হয়? ৪

গ. ২০% লাভ করতে হলে প্রতিটি ইলিশ কত টাকায় বিক্রয় করতে হবে? ৪

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক আমরা জানি,

১ হালি = ৪টি

১ টি ইলিশের বিক্রয়মূল্য ৭০০ টাকা

∴ ১ হালি বা ৪ টি " " (৭০০ × ৪) টাকা
= ২৮০০ টাকা

∴ ১ হালি ইলিশের বিক্রয়মূল্য ২৮০০ টাকা।

খ প্রতি হালি ইলিশের ক্রয়মূল্য ৩২০০ টাকা

'ক' হতে পাই,

প্রতি হালি ইলিশের বিক্রয়মূল্য ২৮০০ টাকা

এখানে, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়মূল্য কম বলে ক্ষতি হয়েছে।

∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য
= (৩২০০ − ২৮০০) টাকা = ৪০০ টাকা

৩২০০ টাকায় ক্ষতি হয় ৪০০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{৪০০}{৩২০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{৪০০ \times ১০০}{৩২০০}$ "
= $\frac{২৫}{২}$ "
= $১২\frac{১}{২}$ টাকা

নির্ণেয় লাভ $১২\frac{১}{২}$%।

গ ১ হালি বা ৪টি ইলিশের ক্রয়মূল্য ৩২০০ টাকা

∴ ১টি ইলিশের ক্রয়মূল্য = $\frac{৩২০০}{৪}$ টাকা = ৮০০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে, ২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা
= ১২০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১২০}{১০০}$ "

∴ " ৮০০ " " " $\frac{১২০ \times ৮০০}{১০০}$ "
= ৯৬০ টাকা

∴ ২০% লাভ করতে হলে প্রতিটি ইলিশ ৯৬০ টাকায় বিক্রয় করতে হবে।

প্রশ্ন ৬ 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 গয়নার 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

www.abswer.com

www.abswer.com

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক তামা : দস্তা = ১ : ২ = ৩ : ৬ [উভয় রাশিকে ৩ দ্বারা গুণ করে]
দস্তা : রুপা = ৩ : ৫ = ৬ : ১০ [উভয় রাশিকে ২ দ্বারা গুণ করে]
∴ তামা : দস্তা : রুপা = ৩ : ৬ : ১০
অতএব, তামা, দস্তা, রুপার ধারাবাহিক অনুপাত ৩ : ৬ : ১০।

খ ক হতে পাই,
তামা, দস্তা ও রুপার অনুপাত ৩ : ৬ : ১০
অনুপাতগুলোর যোগফল ৩ + ৬ + ১০ = ১৯

গয়নায় তামার ওজন = ১৯ গ্রামের $\frac{৩}{১৯}$ অংশ = ৩ গ্রাম

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

গয়নায় রুপার ওজন = ১৯ গ্রামের $\frac{১০}{১৯}$ অংশ = ১০ গ্রাম

অতএব, গয়নায় তামা ৩ গ্রাম, দস্তা ৬ গ্রাম এবং রুপা ১০ গ্রাম।

গ ২০% লাভে
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য (১০০ + ২০) টাকা
= ১২০ টাকা।
অর্থাৎ, ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১২০}{১০০}$ "

∴ " ৪৫৫০০ " " " $\frac{১২০ \times ৪৫৫০০}{১০০}$ " (৪৫৫)

= ৫৪৬০০ টাকা

অতএব, দোকানদারকে গয়নাটি বিক্রয় করতে হবে ৫৪৬০০ টাকা।

প্রশ্ন ৭ তিনটি ধাতব পদার্থ মিশিয়ে ২৩ গ্রাম ওজনের একটি শো-পিস তৈরি করা হলো। ঐ শো-পিসে ১ম ও ২য় এবং ২য় ও ৩য় পদার্থের অনুপাত যথাক্রমে ১ : ২ ও ৩ : ৭।

ক. ১ম, ২য় ও ৩য় পদার্থের ধারাবাহিক অনুপাত নির্ণয় কর। ২
খ. শো-পিসে ১ম, ২য় ও ৩য় পদার্থের ওজন আলাদা ভাবে নির্ণয় কর। ৪
গ. ১৮% লাভে শো-পিসটির বিক্রয়মূল্য ৪১,৩০০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। ৪

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ম পদার্থ : ২য় পদার্থ = ১ : ২ = (১×৩) : (২×৩) = ৩ : ৬
[উভয় পক্ষকে ৩ দ্বারা গুণ করে]
২য় পদার্থ : ৩য় পদার্থ = ৩ : ৭ = (৩×২) : (৭×২) = ৬ : ১৪
[উভয় পক্ষকে ২ দ্বারা গুণ করে]
∴ ১ম পদার্থ : ২য় পদার্থ : ৩য় পদার্থ = ৩ : ৬ : ১৪
∴ ১ম, ২য় ও ৩য় পদার্থের ধারাবাহিক অনুপাত ৩ : ৬ : ১৪।

খ 'ক' হতে পাই,
১ম, ২য় ও ৩য় পদার্থের অনুপাত = ৩ : ৬ : ১৪
∴ অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৩ + ৬ + ১৪
= ২৩

∴ ১ম পদার্থের ওজন = $\left(২৩ \text{ এর } \frac{৩}{২৩}\right)$ গ্রাম
= ৩ গ্রাম

∴ ২য় পদার্থের ওজন = $\left(২৩ \text{ এর } \frac{৬}{২৩}\right)$ গ্রাম
= ৬ গ্রাম

∴ ৩য় পদার্থের ওজন = $\left(২৩ \text{ এর } \frac{১৪}{২৩}\right)$ গ্রাম
= ১৪ গ্রাম

∴ শো-পিসে প্রথম পদার্থের ওজন ৩ গ্রাম, ২য় পদার্থের ওজন ৬ গ্রাম ও ৩য় পদার্থের ওজন ১৪ গ্রাম।

গ ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,
১৮% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১৮) টাকা
= ১১৮ টাকা

∴ বিক্রয়মূল্য ১১৮ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{১১৮}$ "

∴ " ৪১,৩০০ " " " $\frac{১০০ \times ৪১,৩০০}{১১৮}$ "

= ৩৫,০০০ টাকা

নির্ণেয় ক্রয়মূল্য ৩৫,০০০ টাকা।

শিখনফল : ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্য সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারব।

প্রশ্ন ৮ তানভীর সাহেব তার দোকানের চাল ৪৮৯৬ টাকায় বিক্রয় করায় ১৫% ক্ষতি হয়।

ক. ১৫% ক্ষতি বলতে কী বুঝ? ২
খ. চালের ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। ৪
গ. ঐ চাল কত টাকায় বিক্রয় করলে ৫% লাভ হবে? ৪

৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হলে ক্ষতি বা লোকসান হয়। ১৫% ক্ষতি বলতে বুঝায় ১০০ টাকা ক্রয়মূল্যের ক্ষেত্রে ক্ষতি হয় ১৫ টাকা।

খ ক্রয়মূল্য, ১০০ টাকা হলে,
১৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য (১০০ − ১৫) টাকা = ৮৫ টাকা
বিক্রয়মূল্য ৮৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৮৫}$ "

∴ " ৪৮৯৬ " " " $\frac{১০০ \times ৪৮৯৬}{৮৫}$ "

= ৫৭৬০ টাকা

অতএব, চালের ক্রয়মূল্য ৫৭৬০ টাকা।

গ খ নং হতে প্রাপ্ত চালের ক্রয়মূল্য ৫৭৬০ টাকা
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে, ৫% লাভে বিক্রয় মূল্য
= (১০০ + ৫) টাকা = ১০৫ টাকা
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয় মূল্য ১০৫ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০৫}{১০০}$ "

∴ " ৫৭৬০ " " " $\frac{১০৫ \times ৫৭৬০}{১০০}$ "

= ৬০৪৮ টাকা

∴ ৬০৪৮ টাকায় বিক্রয় করতে হবে।

প্রশ্ন ৯ একটি ঘড়ি ৬১২ টাকায় বিক্রয় করায় তার ২৫% ক্ষতি হলো।

ক. ঘড়িটির ক্রয়মূল্য কত? ২
খ. ঘড়িটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে? ৪
গ. ২০% লাভে ঘড়িটির বিক্রয়মূল্য কত বাড়বে? ৪

www.abswer.com

www.abswer.com

৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক ঘড়ির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,

২৫% ক্ষতিতে ঘড়ির বিক্রয়মূল্য = (১০০ − ২৫) টাকা
= ৭৫ টাকা

বিক্রয়মূল্য ৭৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৭৫}$ "

∴ " ৬১২ " " " $\frac{১০০ \times ৬১২}{৭৫}$ = ৮১৬ টাকা

∴ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ৮১৬ টাকা।

খ ক-হতে প্রাপ্ত,

১০% লাভে ঘড়ির বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১০) টাকা
= ১১০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১১০}{১০০}$ "

∴ " ৮১৬ " " " $\frac{১১০ \times ৮১৬}{১০০}$ "
= ৮৯৭·৬০ টাকা

∴ ঘড়িটি ৮৯৭·৬০ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে।

গ ক- হতে প্রাপ্ত, ঘড়ির ক্রয়মূল্য ৮১৬ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,

২০% লাভে ঘড়ির বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা
= ১২০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১২০}{১০০}$ "

∴ " ৮১৬ " " " $\frac{১২০ \times ৮১৬}{১০০}$ = ৯৭৯·২০ টাকা

∴ ২০% লাভে ঘড়িটির বিক্রয়মূল্য ৯৭৯·২০ টাকা

বিক্রয়মূল্য বাড়বে = (৯৭৯·২০ − ৬১২) টাকা
= ৩৬৭·২০ টাকা

∴ ২০% লাভে ঘড়িটির বিক্রয়মূল্য ৩৬৭·২০ টাকা বাড়বে।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১০ শ্রেষ্ঠা ৪০,০০০ টাকা মাসিক বেতনে চাকরি করেন। আবার রূপন্তী একটি ঘড়ি ৫৬০০ টাকায় বিক্রি করায় যত টাকা ক্ষতি হয় ৬০০০ টাকায় বিক্রি করায় তার তিনগুণ লাভ হয়।

ক. যদি ১ ইউএস ডলার = ৮৪.৫০ টাকা হয়, তবে ৮০০০ ডলার বাংলাদেশি কত টাকার সমান হবে? ২

খ. যদি শ্রেষ্ঠার বার্ষিক মোট আয়ের ১ম দুই লক্ষ টাকার আয়কর ০ (শূন্য) টাকা এবং পরবর্তী টাকার উপর আয়করের হার ১০ টাকা হয় তাহলে, তাকে কত টাকা আয়কর দিতে হবে? ৪

গ. যদি রূপন্তী ঘড়িটি ৭০০০ টাকায় বিক্রি করতে পারত তবে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হতো? ৪

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ; ঢাকা]

১০নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ ইউএস ডলার = ৮৪.৫০ টাকা

∴ ৮০০০ ইউএস ডলার = ৮৪.৫০ × ৮০০০ টাকা
= ৬৭৬০০০ টাকা

∴ ৮০০০ ডলার বাংলাদেশি ৬৭৬০০০ টাকার সমান।

খ আমরা জানি, ১ বছর = ১২ মাস

শ্রেষ্ঠার ১ মাসের বেতন ৪০০০০ টাকা

∴ শ্রেষ্ঠার ১ বছর বা ১২ মাসের = (৪০০০০ × ১২) টাকা
= ৪৮০০০০ টাকা

∴ করযোগ্য টাকার পরিমাণ = (৪৮০০০০ − ২০০০০০) টাকা
= ২৮০০০০ টাকা

১০০ টাকার আয়কর ১০ টাকা

∴ ১ " " = $\frac{১০}{১০০}$ "

∴ ২৮০০০০ " " = $\frac{১০ \times ২৮০০০০}{১০০}$ টাকা
= ২৮০০০ টাকা

∴ শ্রেষ্ঠাকে ২৮০০০ টাকা আয়কর দিতে হবে।

গ মনে করি, ঘড়িটি ৫৬০০ টাকায় বিক্রি করলে ক্ষতি হয় ক টাকা

∴ ক্রয়মূল্য = (৫৬০০ + ক) টাকা

৬০০০ টাকায় বিক্রি করলে লাভ হয় = ৩ক টাকা

∴ ক্রয়মূল্য = (৬০০০ − ৩ক) টাকা

শর্তমতে, ৫৬০০ + ক = ৬০০০ − ৩ক

বা, ক + ৩ক = ৬০০০ − ৫৬০০

বা, ৪ক = ৪০০

বা, ক = $\frac{৪০০}{৪}$

∴ ক = ১০০

∴ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য = (৫৬০০ + ১০০) টাকা
= ৫৭০০ টাকা

∴ ঘড়িটি ৭০০০ টাকায় বিক্রি করলে,

ক্রয়মূল্যের থেকে বিক্রয়মূল্য বেশি হবে অর্থাৎ লাভ হবে।

∴ লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য
= (৭০০০ − ৫৭০০) টাকা
= ১৩০০ টাকা

৫৭০০ টাকায় লাভ হয় ১৩০০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১৩০০}{৫৭০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{১৩০০ \times ১০০}{৫৭০০}$ "

= $\frac{১৩০০}{৫৭}$ টাকা = ২২$\frac{৪৬}{৫৭}$ টাকা

∴ ২২$\frac{৪৬}{৫৭}$% লাভ হতো।

প্রশ্ন ১১ একটি ছাগল ৬৮০০ টাকায় বিক্রয় করায় ১৫% ক্ষতি হলো।

ক. একটি দ্রব্য ১৯০ টাকায় ক্রয় করে ১৭৫ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে? ২

খ. ছাগলটির ক্রয়মূল্য বের কর। ৪

গ. ছাগলটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ১৫% লাভ হতো। ৪

[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

১১নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য = ১৯০ টাকা

এবং বিক্রয়মূল্য = ১৭৫ টাকা

ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হওয়ায় ক্ষতি হবে।

∴ ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য
= (১৯০ − ১৭৫) টাকা = ১৫ টাকা

www.abswer.com

www.abswer.com

১৯০ টাকায় ক্ষতি হয় ১৫ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১৫}{১৯০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{১৫ \times ১০০}{১৯০}$ "

$= \frac{১৫০}{১৯}$ টাকা $= ৭\frac{১৭}{১৯}$ টাকা

∴ $৭\frac{১৭}{১৯}$% ক্ষতি হবে।

খ মনে করি, ছাগলটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

১৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ − ১৫) টাকা

= ৮৫ টাকা

বিক্রয়মূল্য ৮৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৮৫}$ "

∴ " ৬৮০০ " " " $\frac{১০০ \times ৬৮০০}{৮৫}$ "

= ৮০০০ টাকা

∴ ছাগলটির ক্রয়মূল্য ৮০০০ টাকা।

গ মনে করি, ছাগলটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

১৫% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১৫) টাকা

= ১১৫ টাকা

খ-হতে প্রাপ্ত, ছাগলটির ক্রয়মূল্য ৮,০০০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১৫ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১১৫}{১০০}$ "

∴ " ৮০০০ " " " $\frac{১১৫ \times ৮০০০}{১০০}$ "

= ৯২০০ টাকা

∴ ছাগলটি ৯২০০ টাকায় বিক্রয় করলে ১৫% লাভ হতো।

প্রশ্ন ১২ একটি দ্রব্য ৬১২ টাকায় বিক্রয় করায় ১৫% ক্ষতি হয়।

ক. দ্রব্যটির ক্রয় মূল্য কত? ২

খ. দ্রব্যটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে? ৪

গ. দ্রব্যটি ৯০০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? ৪

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

১২নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

১৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ − ১৫) টাকা

= ৮৫ টাকা

বিক্রয়মূল্য ৮৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৮৫}$ "

∴ " ৬১২ " " " $\frac{১০০ \times ৬১২}{৮৫}$ "

= ৭২০ টাকা

∴ দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৭২০ টাকা।

খ দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,

২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা

= ১২০ টাকা

ক-হতে প্রাপ্ত, দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৭২০ টাকা

ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১২০}{১০০}$ "

∴ " ৭২০ " " " $\frac{১২০ \times ৭২০}{১০০}$ "

= ৮৬৪ টাকা

∴ দ্রব্যটির ৮৬৪ টাকায় বিক্রয় করলে ২০% লাভ হবে।

গ ক-হতে প্রাপ্ত, দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৭২০ টাকা

দ্রব্যটি ৯০০ টাকায় বিক্রয় করলে,

ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হয় অর্থাৎ লাভ হবে।

লাভ = বিক্রয়মূল্য − ক্রয়মূল্য

= (৯০০ − ৭২০) টাকা

= ১৮০ টাকা

৭২০ টাকায় লাভ হয় ১৮০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{১৮০}{৭২০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{১৮০ \times ১০০}{৭২০}$ "

= ২৫ টাকা

∴ দ্রব্যটি ৯০০ টাকায় বিক্রয় করলে ২৫% লাভ হবে।

প্রশ্ন ১৩ একটি ঘড়ি ৬০২ টাকায় বিক্রয় করলে ১৪% ক্ষতি হয়।

ক. ঘড়িটির ক্রয়মূল্য কত? ২

খ. ঘড়িটি ৬৭৯ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হয়? ৪

গ. ঘড়িটি কত টাকায় বিক্রয় করলে ১৬% লাভ হবে? ৪

[অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]

১৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,

১৪% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ − ১৪)

= ৮৬ টাকা

বিক্রয়মূল্য ৮৬ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৮৬}$ "

∴ " ৬০২ " " " $\frac{১০০ \times ৬০২}{৮৬}$ "

= ৭০০ টাকা

∴ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ৭০০ টাকা।

খ ক-হতে প্রাপ্ত, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ৭০০ টাকা

ঘড়িটি ৬৭৯ টাকায় বিক্রয় করলে,

ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হয় অর্থাৎ ক্ষতি হয়।

ক্ষতি = ক্রয়মূল্য − বিক্রয়মূল্য

= (৭০০ − ৬৭৯) টাকা

= ২১ টাকা

৭০০ টাকায় ক্ষতি হয় ২১ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{২১}{৭০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{২১ \times ১০০}{৭০০}$ "

= ৩ টাকা

∴ ঘড়িটি ৬৭৯ টাকায় বিক্রয় করলে ৩% ক্ষতি হয়।

www.abswer.com

www.abswer.com

গ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে
১৬% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১৬) টাকা
= ১১৬ টাকা

ক-হতে প্রাপ্ত, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ৭০০ টাকা
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১৬ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১১৬}{১০০}$ "

∴ " ৭০০ " " " $\frac{১১৬ \times ৭০০}{১০০}$ "
= ৮১২ টাকা

∴ ঘড়িটি ৮১২ টাকায় বিক্রয় করলে ১৬% লাভ হবে।

প্রশ্ন ১৪ একজন ফল বিক্রেতা প্রতি কেজি আঙ্গুর ১৬০ টাকা হিসেবে ক্রয় করে প্রতি কেজি ১৮০ টাকা দরে বিক্রি করায় ২১০০ টাকা লাভ হয়।

ক. ফলবিক্রেতা $২\frac{১}{২}$ কেজি আঙ্গুর বিক্রয় করলে কত লাভ হয়? ২
খ. তিনি কত টাকার আঙ্গুর ক্রয় করেন? ৪
গ. তার শতকরা কত লাভ হলো? ৪

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

১৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ কেজি আঙ্গুরের বিক্রয়মূল্য ১৮০ টাকা
১ কেজি আঙ্গুরের ক্রয়মূল্য ১৬০ টাকা

বিয়োগ করে, ১ কেজি আঙ্গুর বিক্রয় করে লাভ হয় = ২০ টাকা

∴ $২\frac{১}{২}$ বা $\frac{৫}{২}$ কেজি আঙ্গুর বিক্রয় করে লাভ হয় = $\frac{২০ \times ৫}{২}$ টাকা
= ৫০ টাকা

∴ ফল বিক্রেতা $২\frac{১}{২}$ কেজি আঙ্গুর বিক্রয় করলে ৫০ টাকা লাভ হয়।

খ ক-হতে প্রাপ্ত,
১ কেজি আঙ্গুর বিক্রয় করে লাভ হয় ২০ টাকা
২০ টাকা লাভ হলে ক্রয়মূল্য ১৬০ টাকা

∴ ১ " " " " $\frac{১৬০}{২০}$ "

∴ ২১০০ " " " " $\frac{১৬০ \times ২১০০}{২০}$ "
= ১৬৮০০ টাকা

∴ ফল বিক্রেতা ১৬৮০০ টাকার আঙ্গুর ক্রয় করেন।

গ খ-হতে প্রাপ্ত,
ফল বিক্রেতা আঙ্গুর ক্রয় করেন ১৬৮০০ টাকার
১৬৮০০ টাকায় লাভ হয় ২১০০ টাকা

∴ ১ " " " $\frac{২১০০}{১৬৮০০}$ "

∴ ১০০ " " " $\frac{২১০০ \times ১০০}{১৬৮০০} = \frac{২৫}{২}$ টাকা = $১২\frac{১}{২}$ টাকা

∴ ফল বিক্রেতার $১২\frac{১}{২}$% লাভ হলো।

প্রশ্ন ১৫ একটি বাইসাইকেল ৬৬৩০ টাকায় বিক্রয় করায় ১৫% ক্ষতি হলো।

ক. একটি কমলার দাম ১৪ টাকা হলে ১ ডজনের দাম কত? ২
খ. উদ্দীপকের বাইসাইকেলটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। ৪
গ. যদি বাইসাইকেলটি বিক্রয় করে ২০% লাভ হতো তাহলে ক্রয়মূল্য কত হতো? ৪

[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

১৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক আমরা জানি, ১ ডজন = ১২টি
১ টি কমলার দাম ১৪ টাকা
∴ ১২ " " " ১৪ × ১২ টাকা
= ১৬৮ টাকা
∴ ১ ডজন কমলার দাম ১৬৮ টাকা।

খ বাইসাইকেলটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,
১৫% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = (১০০ − ১৫) টাকা
= ৮৫ টাকা
বিক্রয়মূল্য ৮৫ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৮৫}$ "

∴ " ৬৬৩০ " " " $\frac{১০০ \times ৬৬৩০}{৮৫}$ "
= ৭৮০০ টাকা

∴ বাইসাইকেলটির ক্রয়মূল্য ৭৮০০ টাকা।

গ ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে,
২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা
= ১২০ টাকা
বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{১২০}$ "

∴ " ৬৬৩০ " " " $\frac{১০০ \times ৬৬৩০}{১২০}$ = ৫৫২৫ টাকা

∴ বাইসাইকেলটি বিক্রয় করে ২০% লাভ হলে ক্রয়মূল্য ৫৫২৫ টাকা হতো।

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ১ ▶ কণা শাড়ির দোকানে গিয়ে ১,২০০ টাকায় একটি সিল্কের শাড়ি ও ১,৮০০ টাকায় একটি থ্রিপিস ক্রয় করলো। ভ্যাটের হার ৪ টাকা হলে, সে দোকানিকে কত টাকা দেবে? ● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৩০

সমাধান : কনা সিল্কের শাড়ি কিনল = ১২০০ টাকা দিয়ে
" থ্রি পিস কিনল = ১৮০০ " "
∴ সে মোট ক্রয় করল (১২০০ + ১৮০০) টাকা
= ৩০০০ টাকা

১০০ টাকায় ভ্যাট ৪ টাকা

∴ ১ " " $\frac{৪}{১০০}$ "

∴ ৩০০০ " " $\frac{৪ \times ৩০০০}{১০০}$ = ১২০ টাকা।

সে দোকানিকে দিবে (৩০০০ + ১২০) টাকা = ৩১২০ টাকা।

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোন দ্রব্যের ক্রয় মূল্যের সাথে নির্দিষ্ট হারে প্রদানকৃত কর কে কী বলে? (সহজমান)

ক ক্ষতি খ লাভ ● ভ্যাট (VAT) ঘ প্যাট

২. কমলা বিক্রেতা প্রতি শত কমলা ১০০০ টাকায় কিনে ১১০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। তার কত লাভ হলো? (মধ্যমান)

ক ১১০০ খ ১১০০ ● ১০০ ঘ ১০০০

৩. একজন দোকানদার ৫০ কেজির ১ বস্তা চাল ১৬০০ টাকায় কিনলেন। প্রতি কেজি চাউলের ক্রয় মূল্য কত? (মধ্যমান)

ক ২৬ টাকা ● ৩২ টাকা গ ৪৮ টাকা ঘ ৫০ টাকা

৪. ১৫টি কলমের বিক্রয় মূল্য ৯০ টাকা, প্রতিটি কলমের বিক্রয় মূল্য কত? (মধ্যমান)

ক ৫ টাকা ● ৬ টাকা গ ৭ টাকা ঘ ৮ টাকা

৫. একটি শার্ট ১০% লাভে বিক্রয় করা হলো শার্টটির ক্রয় মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয় মূল্য কত? (কঠিনমান)

ক ১০০ খ ১১০০ ● ১১০ ঘ ১০০০

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬. কোনো জিনিস যে মূল্যে —

i. ক্রয় করা হয় তা ক্রয়মূল্য

ii. বিক্রয় করা হয় তা বিক্রয়মূল্য

iii. বিক্রয় করা হয় তার চেয়ে বেশি লাভ হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)

● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৭. ক্ষতির ক্ষেত্রে—

i. ক্রয়মূল্য > বিক্রয়মূল্য

ii. ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য – লাভ

iii. বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য – ক্ষতি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)

ক i ও ii খ ii ও iii ● i ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. একটি জিনিস ২০০ টাকায় ক্রয় করে ২২০ টাকায় বিক্রি করলে—

i. ২০ টাকা লাভ হয়

ii. ২০ টাকা ক্ষতি হয়

iii. ১০% লাভ হয়

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)

ক i ও ii খ ii ও iii ● i ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ একটি জিনিস ৫০৪ টাকায় বিক্রি করলে ১৬% ক্ষতি হয়।

উপরের তথ্যের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৯. জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত হবে?

ক ৫০৪ টাকা ● ৬০০ টাকা গ ৭০০ টাকা ঘ ৮০০ টাকা

১০. জিনিসটি ৬১৮ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত টাকা লাভ হবে?

● ৩ টাকা খ ৪ টাকা গ ৫ টাকা ঘ ৬ টাকা

■ ৭৫ টাকার ১৫টি বলপেন ৯০ টাকায় বিক্রয় করা হলো।

উপরের তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. ১টি বলপেনের ক্রয়মূল্য কত? (সহজমান)

ক ১০ টাকা খ ২ টাকা ● ৫ টাকা ঘ ৮ টাকা

১২. এক্ষেত্রে কত টাকা লাভ হবে? (সহজমান)

ক ১০ টাকা ● ১৫ টাকা গ ২০ টাকা ঘ ৩০ টাকা

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩. যদি ১৫ টি কলমের ক্রয়মূল্য ৭৫ টাকা এবং বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হয়, তবে শতকরা লাভের পরিমাণ কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

ক ১০% ● ২০% গ ৩০% ঘ ৪০%

[তথ্য/ব্যাখ্যা : মোট লাভ = ৯০ – ৭৫ = ১৫ টাকা

শতকরা লাভ $= \frac{১৫}{৭৫} \times ১০০\% = ২০\%$]

১৪. একজন দোকানদার একটি দিয়াশলাই বক্স ১.৫০ টাকায় ক্রয় করে ২.০০ টাকায় বিক্রয় করল। তার শতকরা কত লাভ হবে? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

ক ২০% খ ১৫% গ ২৫% ● $৩৩\frac{১}{৩}\%$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : লাভ = ২.০০ – ১.৫০ = ০.৫০ টাকা

শতকরা লাভ $= \frac{০.৫০}{১.৫০} \times ১০০\% = ৩৩\frac{১}{৩}\%$]

১৫. জসিম সাহেব বাজার থেকে ৫ কেজি মিষ্টি ২০০ টাকা দরে কিনে ৪% হারে ভ্যাট দিলেন। ভ্যাটের পরিমাণ কত টাকা? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]

● ৪০ খ ৫০ গ ১৬০ ঘ ২০০

[তথ্য/ব্যাখ্যা : মোট দাম = (৫ × ২০০) টাকা = ১০০০ টাকা

ভ্যাট $= ১০০০ \times ৪\% = ১০০০ \times \frac{৪}{১০০} = ৪০$ টাকা]

১৬. কোনো দ্রব্যের ক্রয়মূল্যের সাথে নির্দিষ্ট হারে প্রদানকৃত করকে কী বলে? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]

ক সুদ খ প্রদত্ত কর গ আবগারি শুল্ক ● ভ্যাট

১৭. একটি দ্রব্য ১.৫০ টাকায় ক্রয় করে ২ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]

ক $৩৩\frac{১}{৩}\%$ লাভ ● $৩৩\frac{১}{৩}\%$ ক্ষতি গ ২৫% লাভ ঘ ২৫% ক্ষতি

[তথ্য/ব্যাখ্যা : লাভ = ২.০০ – ১.৫০ = ০.৫০

শতকরা লাভ $= \frac{০.৫০}{১.৫০} \times ১০০\% = ৩৩\frac{১}{৩}\%$]

১৮. একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ অংশের সমান। শতকরা কত ক্ষতি হবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

● ২০% খ ২৫% গ ৩০% ঘ ৫০%

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক্রয়মূল্য 'ক' টাকা হলে বিক্রয়মূল্য $\frac{৪ক}{৫}$ টাকা

$\therefore$ ক্ষতি $= \left(ক - \frac{৪ক}{৫}\right)$ টাকা $= \frac{৫ক - ৪ক}{৫}$ টাকা $= \frac{ক}{৫}$ টাকা

$\therefore$ শতকরা ক্ষতি $= \frac{ক}{ক \times ৫} \times ১০০\% = ২০\%$]

১৯. একটি দ্রব্য ১.৫০ টাকায় ক্রয় করে ২.০০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

ক ২০% খ ১৫% গ ২৫% ● $৩৩\frac{১}{৩}\%$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : স্রোতের অনুকূলে বেগ $= \frac{৩৬}{৪}$ কি.মি./ঘণ্টা = ৯ কি.মি./ঘণ্টা

$\therefore$ স্থির পানিতে নৌকার বেগ = স্রোতের অনুকূলে বেগ – স্রোতের বেগ

= (৯ – ৪) কি.মি./ঘণ্টা = ৫ কি.মি./ঘণ্টা]

২০. একটি দিয়াশলাই বক্স ১.৫০ টাকায় কিনে ২.০০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা; বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]

ক ২০% খ ১৫% গ ২৫% ● $৩৩\frac{১}{৩}\%$

www.abswer.com

www.abswer.com

২১. লাভ ও ক্ষতি কিসের উপর নির্ভর করে? [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]
● ক্রয়মূল্য ⓑ বিক্রয়মূল্য ⓖ ক্ষতি ⓘ লাভ

২২. ৭৫ টাকায় ১৫টি বলপেন কিনে ৯০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
ⓚ ৫% ⓑ ১০% ⓖ ১৫% ● ২০%

২৩. আলী ২৫০ টাকা দরে ৪ কেজি মিষ্টি কিনল। ভ্যাটের হার ৪% হলে সে দোকানদারকে কত টাকা দিবে? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ⓚ ১০০০ টাকা ⓑ ১০২০ টাকা ● ১০৪০ টাকা ⓘ ১০৫০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ২৫০ টাকা দরে ৪ কেজি মিষ্টির দাম = (২৫০ × ৪) টাকা = ১০০০ টাকা

$\therefore$ ভ্যাট = $\left(১০০০ \times \frac{৪}{১০০}\right)$ = ৪০ টাকা

দোকানদারকে দিতে হবে = (১০০০ + ৪০) টাকা = ১০৪০ টাকা।]

২৪. একটি জিনিস ২৪ টাকায় বিক্রি করলে ২০% লাভ হয়, জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত? [ধানমন্ডি গভ: বয়েজ স্কুল, ঢাকা; রাজবাড়ী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]
● ২০ টাকা ⓑ ২৫ টাকা ⓖ ৩০ টাকা ⓘ ৩৫৬ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ২০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ২০) টাকা = ১২০ টাকা
বিক্রয়মূল্য ১২০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
" ১ " " " $\frac{১০০}{১২০}$ "
" ২৪ " " " $\frac{১০০ \times ২৪}{১২০}$ = ২০ টাকা]

২৫. একটি দ্রব্য ৩৮০ টাকা বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। ক্ষতির শতকরা হার কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
ⓚ ৪% ● ৫% ⓖ ৬% ⓘ ৭%
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক্রয়মূল্য = (৩৮০ + ২০) = ৪০০ টাকা
ক্ষতির হার = $\frac{২০ \times ১০০}{৪০০}$% = ৫%]

২৬. একটি জিনিস ৫০৪ টাকায় বিক্রয় করলে ১৬% ক্ষতি হয়। জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা; নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা।]
ⓚ ৫০৪ টাকা ● ৬০০ টাকা ⓖ ৬২০ টাকা ⓘ ৬৮০ টাকা

২৭. ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের দ্বিগুণ হলে শতকরা লাভ বা ক্ষতির পরিমাণ কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
● ক্ষতি ৫০% ⓑ লাভ ২৫% ⓖ ক্ষতি ২৫% ⓘ লাভ ১০%
[তথ্য/ব্যাখ্যা : বিক্রয়মূল্য 'ক' টাকা হলে ক্রয়মূল্য ২ক টাকা
$\therefore$ শতকরা ক্ষতি = $\frac{২ক - ক}{২ক} \times ১০০\%$ = ৫০%]

২৮. একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য গাড়িটির ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ অংশের সমান। শতকরা লাভ বা ক্ষতি কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
● ক্ষতি হয় ২০% ⓑ লাভ ২০%
ⓖ লাভ ২৫% ⓘ ক্ষতি ২৫%

২৯. এক ডজন কমলা ৩৭.৫০ টাকায় ক্রয় করে ৩৯.৭৫ টাকায় বিক্রয় করলে, শতকরা কত লাভ হবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ⓚ ২.২৫% ● ৬% ⓖ ২২.৫% ⓘ ৬০%
[তথ্য/ব্যাখ্যা : লাভ হবে = (৩৯.৭৫ − ৩৭.৫০) টাকা = ২.২৫ টাকা
$\therefore$ লাভ হয় = $\frac{২.২৫}{৩৭.৫০} \times ১০০\%$ = ৬%]

৩০. ২৪টি ডিমের দাম ২৪০ টাকা হলে, এক হালি ডিমের দাম কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ⓚ ৩০ টাকা ● ৪০ টাকা ⓖ ৫০ টাকা ⓘ ৬০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ২৪ টি ডিমের দাম ২৪০ টাকা
১ " " = $\frac{২৪০}{২৪}$ টাকা
১ হালি বা ৪টি " = $\frac{২৪০ \times ৪}{২৪}$ টাকা = ৪০ টাকা]

৩১. একটি জিনিস ২৪ টাকায় বিক্রি করলে ২০% লাভ হয়। জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
● ২০ টাকা ⓑ ২২ টাকা ⓖ ২৫ টাকা ⓘ ৩০ টাকা

৩২. ৫ টাকায় ১টি বলপেন কিনে ৬ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ হয়— [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ⓚ ১০% ● ২০% ⓖ ৩০% ⓘ ৪০%
[তথ্য/ব্যাখ্যা : লাভ = (৬ − ৫) টাকা = ১ টাকা
৫ টাকায় লাভ হয় ১ টাকা
$\therefore$ ১ " " " $\frac{১}{৫}$ "
$\therefore$ ১০০ " " " $\frac{১ \times ১০০}{৫}$ = ২০ $\therefore$ লাভ ২০%]

৩৩. একটি দ্রব্য ১০০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য কত? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ⓚ ৮০ টাকা ⓑ ১০০ টাকা ● ১২০ টাকা ⓘ ২০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + ক্ষতি = ১০০ + ২০ = ১২০ টাকা]

৩৪. প্রতি ৫ টাকায় ১ টাকা ক্ষতি হলে শতকরা ক্ষতি কত? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]
ⓚ ১০% ● ২০% ⓖ ৩০% ⓘ ৪০%
[তথ্য/ব্যাখ্যা : শতকরা ক্ষতি = $\frac{১ \times ১০০}{৫} \times \frac{১}{১০০}$ = ২০% ।]

৩৫. একটি ঘড়ি ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য ৪৫ টাকা বেশি হলে ৫% লাভ হতো। ঘড়িটির ক্রয়মূল্য কত? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
● ৩০০ টাকা ⓑ ৩৫০ টাকা ⓖ ৪০০ টাকা ⓘ ৪৫০ টাকা

৩৬. কোনো দ্রব্য p টাকায় বিক্রয় করায় q% ক্ষতি হলে দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য কত টাকা? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
ⓚ $\frac{p(১০০ - q)}{১০০}$ ⓑ $\frac{১০০ - q}{১০০p}$ ● $\frac{১০০p}{১০০ - q}$ ⓘ $\frac{১০০ - p}{q}$

৩৭. একটি দ্রব্য ৩৮০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। ক্ষতির শতকরা হার কত? [মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা; বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ⓚ ৪% ● ৫% ⓖ ৬% ⓘ ৭%

৩৮. ১০টি আমের দাম ৪৫ টাকা হলে ৮টি আমের দাম কত? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ⓚ ৩৪ টাকা ⓑ ৩৫ টাকা ● ৩৬ টাকা ⓘ ৪০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১০ টি আমের দাম ৪৫ টাকা
$\therefore$ ১ " " " $\frac{৪৫}{১০}$ "
$\therefore$ ৮ " " " $\frac{৪৫ \times ৮}{১০}$ = ৩৬ টাকা
$\therefore$ ৮টি আমের দাম ৩৬ টাকা।]

৩৯. একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য গাড়িটির ক্রয়মূল্যের $\frac{৪}{৫}$ অংশের সমান। শতকরা কত ক্ষতি হবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● ২০% ⓑ ৩০% ⓖ ৪০% ⓘ ৫০%

৪০. একটি দ্রব্য ১০ টাকায় ক্রয় করে ৮ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত ক্ষতি হয়? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
ⓚ ২% ⓑ ৮% ⓖ ১০% ● ২০%

৪১. ৭৫ টাকায় ১৫টি বলপেন কিনে ৯০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে? [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]
● ২০% ⓑ ২৫% ⓖ ৩০% ⓘ ৩৫%

৪২. রিনা প্রতি কেজি ৪০ টাকা দরে ৫০ কেজি চাউল কিনল। সে কত টাকার চাউল ক্রয় করে? [বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]
ⓚ ১০০০ টাকা ⓑ ১৫০০ টাকা ● ২০০০ টাকা ⓘ ২৫০০ টাকা

৪৩. একটি শাড়ি ১৮০০ টাকায় বিক্রয় করলে দোকানদারের ১০% ক্ষতি হয় শাড়িটির ক্রয়মূল্য কত টাকা? [সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর]
ⓚ ১৬২০ ⓑ ১৯৮০ ● ২০০০ ⓘ ২০৫০

৪৪. ১০৫ কেজি ডালের দাম ৪৩০৫ টাকা হলে ১ কেজি ডালের দাম কত? [নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
ⓚ ৩৯ টাকা ⓑ ৪০ টাকা ● ৪১ টাকা ⓘ ৪২ টাকা

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৫. i. বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য – ক্ষতি
ii. ক্রয়মূল্য ৮৮ টাকা এবং বিক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে লাভ হয় ১২%
iii. ৫০ টাকার দ্রব্য ৬৫ টাকায় বিক্রয় করায় ৩০% লাভ হয়
নিচের কোনটি সঠিক? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) i (খ) i ও ii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
[তথ্য/ব্যাখ্যা: লাভ = $\frac{১২ \times ১০০}{৮৮}$ % = ১৩.৬৪%]

৪৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
i. লাভক্ষতি নির্ভর করে ক্রয়মূল্যের উপর
ii. কোনো দ্রব্যের ক্রয়মূল্য জানা থাকলে লাভ বা ক্ষতি নির্ণয় করা যায়
iii. লাভ বা ক্ষতিকে শতকরায় প্রকাশ করা যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i (খ) ii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৭. যখন লাভ হয়—
i. ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের চেয়ে কম হয়
ii. ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্যের চেয়ে বেশি হয়
iii. বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের চেয়ে বেশি হয়
নিচের কোনটি সঠিক? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
(ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৮. প্রতি হালি কলার ক্রয়মূল্য ৬০ টাকা এবং বিক্রয়মূল্য ৫০ টাকা হলে—
i. ৫ ডজন কলার ক্রয়মূল্য ৯০০ টাকা
ii. ৫ ডজন কলার বিক্রয়মূল্য ৭৫০ টাকা
iii. প্রতি হালিতে লাভ ১০ টাকা
নিচের কোনটি সঠিক? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
● i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৪৯. একটি দ্রব্য ২৭৫ টাকায় বিক্রয় করায় ৪৫ টাকা ক্ষতি হলো—
i. দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ২৩০ টাকা
ii. শতকরা ক্ষতি হয়েছে ১৪$\frac{১}{১৬}$%
iii. দ্রব্যটির ২৭৫ টাকার পরিবর্তে ৩৫০ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ হতো ৩০ টাকা
নিচের কোনটি সঠিক? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
(ক) i ও ii (খ) i ও iii ● ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫০–৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন কমলা বিক্রেতা ৫০ টি কমলা ৬২৫ টাকায় ক্রয় করে ৭৫০ টাকায় বিক্রয় করল। [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৫০. প্রতি ডজন কমলার ক্রয়মূল্য কত টাকা?
(ক) ৭৫ টাকা (খ) ১২৫ টাকা ● ১৫০ টাকা (ঘ) ১৮০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা: প্রতি ডজন কমলার দাম = $\frac{৬২৫ \times ১২}{৫০}$ = ১৫০ টাকা]

৫১. এক হালি কমলায় কত টাকা লাভ হয়?
(ক) ২.৫০ টাকা (খ) ৫.০০ টাকা (গ) ৭.৫০ টাকা ● ১০.০০ টাকা

৫২. শতকরা কত লাভ হবে?
(ক) ১৫% ● ২০% (গ) ২৫% (ঘ) ৩০%
[তথ্য/ব্যাখ্যা: মোট লাভ = ৭৫০ – ৬২৫ = ১২৫
∴ শতকরা লাভ = $\frac{১২৫ \times ১০০}{৬২৫}$ % = ২০%]

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৩ ও ৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য ক্রয়মূল্যের $\frac{৫}{৪}$ অংশের সমান। [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]

৫৩. ক্রয়মূল্য ৪ক টাকা হলে লাভ কত?
(ক) ২০% ● ২৫% (গ) ৩০% (ঘ) ৩৩$\frac{১}{৩}$%
[তথ্য/ব্যাখ্যা: বিক্রয়মূল্য = $\frac{৫}{৪}$ × ক্রয়মূল্য = $\left(\frac{৫}{৪} \times ৪ক\right)$ টাকা = ৫ক টাকা
∴ লাভ = $\left(\frac{৫ক - ৪ক}{৪ক}\right) \times ১০০\%$ = ২৫%]

৫৪. লাভের পরিমাণ ৩২০ টাকা হলে, বিক্রয়মূল্য কত টাকা?
(ক) ১২৬০ ● ১৬০০ (গ) ১৯২০ (ঘ) ২৮৮০

■ একটি ছাগল ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য ৪৫০ টাকা বেশি হলে ৫% লাভ হতো। এই তথ্যের আলোকে ৫৫ – ৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও। [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]

৫৫. ৪৫০ এর ১০% কত?
(ক) ২২.৫ (খ) ৪.৫ (গ) ৯০ ● ৪৫

৫৬. ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য বেশি কত টাকা?
(ক) ৫ ● ১৫ (গ) ১১৫ (ঘ) ৪৫০
[তথ্য/ব্যাখ্যা: ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা ১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য (১০০ – ১০) টাকা = ৯০ টাকা
আবার, ৫% লাভে বিক্রয়মূল্য (১০০ + ৫) টাকা = ১০৫ টাকা
∴ বিক্রয়মূল্য বেশি = (১০৫ – ৯০) টাকা = ১৫ টাকা]

৫৭. ছাগলটির ক্রয়মূল্য কত?
● ৩০০০ (খ) ৪০০০ (গ) ৪৫০০ (ঘ) ৯০০০

■ টিপু মিষ্টির দোকান থেকে ৩০০ টাকা করে ২ কেজি মিষ্টি কিনলো। ভ্যাটের হার ৪ টাকা।
প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে ৫৮ ও ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫৮. টিপুকে কত টাকা ভ্যাট দিতে হবে? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
● ২৪ টাকা (খ) ৩০ টাকা (গ) ৩৫ টাকা (ঘ) ৪০ টাকা
[তথ্য/ব্যাখ্যা: ৩০০ টাকা দরে ২ কেজি মিষ্টির দাম, = (৩০০ × ২) = ৬০০ টাকা
∴ ভ্যাট দিতে হবে = $\left(৬০০ \text{ এর } \frac{৪}{১০০}\right)$ টাকা = ২৪ টাকা]

৫৯. টিপুকে ভ্যাটসহ কত টাকা দিতে হবে? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) ৬৩০ টাকা (খ) ৫৩০ টাকা ● ৬২৪ টাকা (ঘ) ৫২৪ টাকা

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	২, ৪, ৭, ৮, ১৪	১, ৩, ৬, ১০

এক্সক্লুসিভ টিপস ⏩ সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০২

সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি

অনুশীলনী ২.৩ : গতি বিষয়ক সমস্যা

অনুশীলনীর 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 স্রোতস্বিনী 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। স্রোতস্বিনী 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 পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশে, 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 দ্বিভাজিত অনুপাত কোনটি?

● ২ : ৩ ⓑ ৪ : ৯ ⓒ ৯ : ৪ ⓓ ১৬ : ৮১

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ৪:৯ এর দ্বিভাজিত 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 ⓑ ৪৯ : ৪০ : ৭০
ⓒ ৪০ : ৭০ : ৪৯ ⓓ ৪০ : ৪৯ : ৭০

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক : খ = ৪ : ৭ = (৪ × ১০) : (৭ × ১০) = ৪০ : ৭০
খ : গ = ১০ : ৭ = (১০ × ৭) : (৭ × 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?

ⓐ ২০ ⓑ ১৮ ⓒ ১৬ ● ১৫

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ৪ : ৩ = (৪ × ৫) : (৩ × ৫) = ২০ : ১৫
৫ : ৬ = (৫ × ৩) : (৬ × ৩) = ১৫ : ১৮
∴ অনুপাত দুইটির ধারাবাহিক অনুপাত = ২০ : ১৫ : ১৮
∴ ধারাবাহিক অনুপাতের দ্বিতীয় রাশির মান ১৫।]

■ 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 ⓑ ৯ ⓒ ৬ ⓓ ৩

[তথ্য/ব্যাখ্যা : মাইশা কাপড় পেল = ৩০ মিটারের $\frac{৫}{৫+৩+২}$ অংশ
= ৩০ মিটারের $\frac{৫}{১০}$ অংশ = ১৫ মিটার]

৫। তানিয়া থেকে মারিয়া কত মিটার কাপড় বেশি পেল?

● ৩ ⓑ ৫ ⓒ ৬ ⓓ ৯

[তথ্য/ব্যাখ্যা : মারিয়া কাপড় পেল = ৩০ মিটারের $\frac{৩}{৫+৩+২}$ অংশ
= ৩০ মিটারের $\frac{৩}{১০}$ অংশ = ৯ মিটার
তানিয়া কাপড় পেল = ৩০ মিটারের $\frac{২}{৫+৩+২}$ অংশ
= ৩০ মিটারের $\frac{২}{১০}$ অংশ = ৬ মিটার
তানিয়া থেকে মারিয়া কাপড় বেশি পেল = (৯ − ৬) মিটার = ৩মিটার]

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]

www.abswer.com

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

ⓚ ২০ ● ২৫ ⓖ ৩০ ⓖ ৩৫

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

বা, ৩ × ৪র্থ রাশি = ৫ × ১৫ ∴ ৪র্থ রাশি = $\frac{৫ \times ১৫}{৩}$ = ২৫

∴ চতুর্থ সমানুপাতী ২৫।]

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

ⓚ ২০% ⓑ ১৫% ⓖ ২৫% ● ৩৩$\frac{১}{৩}$%

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

= $\frac{০.৫০}{১.৫০} \times ১০০\%$ = $\frac{১০০}{৩}\%$ = ৩৩$\frac{১}{৩}$%]

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

∴ ১ " " " $\frac{১}{২}$ " "

∴ ৫০ " " " $\frac{১ \times ৫০}{২}$ " "

= ২৫ 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

∴ ৮ " " " " ১ " ৬ × ৫ " "

∴ ১ " " " " ১ " $\frac{৬ \times ৫}{৮}$ " "

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

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

= ৩ দিন

∴ ৩ দিন লাগবে।

১২। স্বপন একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। রতন উক্ত কাজ ১৬ দিনে করতে পারে। স্বপন ও রতন একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে?

সমাধান : স্বপন ২৪ দিনে করতে পারে ১টি কাজ

∴ " ১ " " " $\frac{১}{২৪}$ অংশ কাজ

রতন ১৬ দিনে করতে পারে ১টি কাজ

∴ " ১ " " " $\frac{১}{১৬}$ অংশ

∴ স্বপন ও রতন একত্রে ১ দিনে করে $\left(\frac{১}{২৪} + \frac{১}{১৬}\right)$ অংশ

= $\frac{২ + ৩}{৪৮}$ = $\frac{৫}{৪৮}$ অংশ

স্বপন ও রতন একত্রে $\frac{৫}{৪৮}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

∴ " " " " ১ বা সম্পূর্ণ " " $\frac{৪৮ \times ১}{৫}$ "

= $\frac{৪৮}{৫}$ = ৯$\frac{৩}{৫}$ দিনে

∴ স্বপন ও রতন একত্রে কাজটি করবে ৯$\frac{৩}{৫}$ দিনে।

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

∴ " " " " ১ " " $\frac{১}{২০}$ অংশ কাজ

∴ " " " " ৮ " " $\frac{৮ \times ১}{২০}$ " "

= $\frac{৮}{২০}$ "

মনে করি, সম্পূর্ণ কাজ = ১ অংশ

∴ অবশিষ্ট কাজ থাকে $\left(১ - \frac{৮}{২০}\right)$ অংশ

= $\frac{২০ - ৮}{২০}$ অংশ

= $\frac{১২}{২০}$ অংশ

অর্থাৎ হালিমা ২১ দিনে করে কাজের $\frac{১২}{২০}$ অংশ

∴ " ১ " " " $\frac{১২}{২০ \times ২১}$ = $\frac{১}{৩৫}$ "

হালিমা একা $\frac{১}{৩৫}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

∴ " " ১ বা সম্পূর্ণ " " $\frac{১ \times ৩৫}{১}$

= ৩৫ দিনে

∴ সম্পূর্ণ কাজটি হালিমা করতে পারত ৩৫ দিনে।

www.abswer.com

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 : দিন বাকি রইল = {(২০ − (১০ + ৬)} দিন
= (২০ − ১৬) = ৪ দিন

৩০ জন শ্রমিক ২০ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে

∴ ৩০ জন শ্রমিক ১ দিনে করে কাজের $\frac{১}{২০}$ অংশ

∴ ৩০ " " ১০ " " " $\frac{১ \times ১০}{২০} = \frac{১}{২}$ অংশ

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

এখন, ১০ দিনে $\frac{১}{২}$ অংশ কাজ করে ৩০ জনে

∴ ১ " $\frac{১}{২}$ " " " ৩০ × ১০ "

∴ ৪ " $\frac{১}{২}$ " " " $\frac{৩০ \times ১০}{৪} = ৭৫$ জনে

∴ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে = (৭৫ − ৩০) জন = ৪৫ জন

∴ নির্ধারিত সময়ে কাজটি শেষ করতে অতিরিক্ত ৪৫ 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

ক ও খ " ১ " " $\frac{১}{১৬}$ অংশ কাজ

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

খ ও গ " ১ " " $\frac{১}{১২}$ অংশ কাজ

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

ক ও গ " ১ " " $\frac{১}{২০}$ অংশ কাজ

∴ (ক ও খ) + (খ ও গ) + (ক ও গ) একত্রে ১ দিনে করে

$= \left(\frac{১}{১৬} + \frac{১}{১২} + \frac{১}{২০}\right)$ অংশ কাজ

বা, ২(ক, খ ও গ) একত্রে ১ দিনে করে $= \left(\frac{১৫ + ২০ + ১২}{২৪০}\right)$ অংশ কাজ

$= \frac{৪৭}{২৪০}$ অংশ কাজ

বা, (ক, খ ও গ) একত্রে ১ দিনে করে $= \frac{৪৭}{২৪০ \times ২} = \frac{৪৭}{৪৮০}$ অংশ কাজ

অর্থাৎ (ক, খ ও গ) একত্রে $\frac{৪৭}{৪৮০}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

" " ১ (সম্পূর্ণ) " " " $\frac{৪৮০}{৪৭}$ "

$= ১০\frac{১০}{৪৭}$ দিনে

∴ ক, খ ও গ একত্রে $১০\frac{১০}{৪৭}$ 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

∴ " " " ১ " " $\frac{১}{১২}$ অংশ "

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

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{১৮}$ অংশ "

∴ প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা ১ ঘণ্টায় পূর্ণ হয় $\left(\frac{১}{১২} + \frac{১}{১৮}\right)$ অংশ

$= \frac{৩ + ২}{৩৬}$ অংশ

$= \frac{৫}{৩৬}$ অংশ

অর্থাৎ, প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা $\frac{৫}{৩৬}$ অংশ পূর্ণ হয় ১ ঘণ্টায়

∴ " " " " " ১ বা সম্পূর্ণ " " " $\frac{১ \times ৩৬}{৫}$ "

$= \frac{৩৬}{৫} = ৭\frac{১}{৫}$ ঘণ্টায়

∴ $৭\frac{১}{৫}$ 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.

∴ " " ১ " " $\frac{৩৬}{৪} = ৯$ 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.

∴ নৌকার বেগ = (৯ − ৩) কি. মি. = ৬ কি. মি.

∴ 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.

∴ " " ১ " " $\frac{৭৭}{১১} = ৭$ 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 = (জাহাজের বেগ − ৭ কি.মি.)

∴ স্রোতের বেগ = (৯ − ৭) কি.মি. = ২ কি.মি.

∴ স্রোতের গতিবেগ ঘণ্টায় ২ কি.মি.।

www.abswer.com

www.abswer.com

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 গতিবেগ নির্ণয় কর।

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

∴ " " ১ " " $\frac{৩}{১৫} = \frac{১}{৫}$ কি.মি.

স্রোতের প্রতিকূলে ১৫ মিনিটে যায় ১ কি. মি.

∴ " " ১ " " $\frac{১}{১৫} = \frac{১}{১৫}$ কি.মি.

স্রোতের অনুকূলে বেগের ক্ষেত্রে, নৌকার বেগ + স্রোতের বেগ $= \frac{১}{৫}$ কি.মি./মিনিট

স্রোতের প্রতিকূলে বেগের ক্ষেত্রে, নৌকার বেগ − স্রোতের বেগ $= \frac{১}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

(যোগ করে), ২ (নৌকার বেগ) $= \left(\frac{১}{৫} + \frac{১}{১৫}\right)$ কি.মি./মিনিট

$= \left(\frac{৩+১}{১৫}\right) = \frac{৪}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

∴ নৌকার বেগ $= \frac{৪}{১৫ \times ২}$ কি.মি./মিনিট $= \frac{২}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

∴ স্রোতের বেগ $= \left(\frac{১}{৫} - \frac{২}{১৫}\right)$ কি.মি./মিনিট

$= \left(\frac{৩-২}{১৫}\right) = \frac{১}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

আমরা জানি, ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

∴ নৌকা ১ ঘণ্টায় যায় $= \left(৬০ \times \frac{২}{১৫}\right) = ৮$ কি.মি.

∴ স্রোতের ঘণ্টায় বেগ $= \left(৬০ \times \frac{১}{১৫}\right) = ৪$ কি.মি.

∴ স্থির পানিতে নৌকার বেগ ৮ কি.মি. / ঘণ্টা এবং স্রোতের বেগ 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

∴ ১ " " " ৮ " " " " $\frac{৪০}{৫}$ "

∴ ১ " " " ১ " " " " $\frac{৪০}{৫ \times ৮}$ "

∴ ৭ " " " ১ " " " " $\frac{৪০ \times ৭}{৫ \times ৮}$ "

∴ ৭ " " " ১২ " " " " $\frac{৪০ \times ৭ \times ১২}{৫ \times ৮}$ "

= ৮৪ হেক্টর

∴ ৮৪ হেক্টর জমি চাষ করতে পারবেন।

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

সমাধান : লিলি একা ১০ ঘণ্টায় করে ১টি কাজ

∴ " " ১ " " $\frac{১}{১০}$ অংশ কাজ

মিলি একা করে ৮ ঘণ্টায় করে ১টি কাজ

∴ " " " ১ " " $\frac{১}{৮}$ অংশ কাজ

∴ লিলি ও মিলি একত্রে ১ ঘণ্টায় করে $\left(\frac{১}{১০} + \frac{১}{৮}\right)$ অংশ

$= \frac{৪+৫}{৪০} = \frac{৯}{৪০}$ অংশ

লিলি ও মিলি একত্রে $\frac{৯}{৪০}$ অংশ কাজ করে ১ ঘণ্টায়

∴ " " " " ১ বা সম্পূর্ণ " " $\frac{৪০ \times ১}{৯}$ "

$= \frac{৪০}{৯} = ৪\frac{৪}{৯}$ ঘণ্টায়

∴ লিলি ও মিলি একত্রে কাজটি করতে পারবেন $৪\frac{৪}{৯}$ 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

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{৩০}$ অংশ

∴ " " " ১৮ " " " $\frac{১ \times ১৮}{৩০}$ "

$= \frac{৩}{৫}$ "

∴ অবশিষ্ট থাকে $\left(১ - \frac{৩}{৫}\right)$ অংশ

$= \frac{৫-৩}{৫}$ "

$= \frac{২}{৫}$ অংশ যা প্রথম নল দ্বারা পূর্ণ করে

প্রথম নল দ্বারা সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা পূর্ণ হয় ২০ মিনিটে

∴ " " $\frac{২}{৫}$ অংশ " " " $\frac{২০ \times ২}{৫}$ "

= ৮ মিনিট

∴ ৮ মিনিট পর প্রথম নলটি বন্ধ করতে হবে।

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

সমাধান : আমরা জানি,

১ কি. মি. = ১০০০ মিটার

∴ ৪৮ " = ১০০০ × ৪৮ মিটার

= ৪৮০০০ মিটার

www.abswer.com

www.abswer.com

আবার, ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট
= (৬০ × ৬০) সেকেন্ড [∵ ১ মিনিট = ৬০ সেকেন্ড]
= ৩৬০০ সেকেন্ড

অর্থাৎ, ট্রেনটি ৩৬০০ সেকেন্ডে যায় ৪৮০০০ মিটার

∴ " ১ " " $\frac{৪৮০০০}{৩৬০০}$ "

∴ " ৩০ " " $\frac{৪৮০০০ \times ৩০}{৩৬০০}$ "

= ৪০০ মি.

এখানে, ৩০ সেকেন্ডে ট্রেনটির অতিক্রান্ত দূরত্ব = ট্রেনের দৈর্ঘ্য + সেতুর দৈর্ঘ্য
বা, ৪০০ মিটার = ১০০ মিটার + সেতুর দৈর্ঘ্য
বা, সেতুর দৈর্ঘ্য = (৪০০ − ১০০) মিটার
∴ 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।
ট্রেনের দৈর্ঘ্য + সেতুর দৈর্ঘ্য = (১২০ + ৩৩০) মিটার
= ৪৫০ মিটার

আমরা জানি,
১ কি. মি. = ১০০০ মিটার
∴ ৩০ কি. মি. = (৩০ × ১০০০) মিটার
= ৩০,০০০ মিটার

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

∴ " ১ " " " " " $\frac{৬০}{৩০,০০০}$ "

∴ " ৪৫০ " " " " " $\frac{৬০ \times ৪৫০}{৩০,০০০}$ "

= $\frac{৯}{১০}$ মিনিট

= $\frac{৯ \times ৬০}{১০}$ সেকেন্ড

= ৫৪ সেকেন্ড

∴ সেতু অতিক্রম করতে ট্রেনের সময় লাগবে ৫৪ সেকেন্ড।

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

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

ক. তামা, দস্তা ও রুপার অনুপাত নির্ণয় কর।
খ. গহনায় তামা, দস্তা ও রুপার 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 রুপার অনুপাত = ৩ : ৫
= ৩ × ২ : ৫ × ২ = ৬ : ১০
∴ তামা, দস্তা ও রুপার অনুপাত = ৩ : ৬ : ১০।

খ গহনাটিতে তামা, দস্তা ও রুপার অনুপাত = ৩ : ৬ : ১০
অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৩ + ৬ + ১০ = ১৯

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

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

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

∴ গহনায় তামার ওজন ৩০ গ্রাম, দস্তার ওজন ৬০ গ্রাম এবং রুপর 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

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।

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

∴ " ১ " " " $\frac{১০}{৯০}$ "

∴ " ৬২৫ " " " $\frac{১০ \times ৬২৫}{৯০} = \frac{৬২৫}{৯} = ৬৯\frac{৪}{৯}$ টাকা

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

খ এখানে, ঘড়িটির বিক্রয়মূল্য ৬২৫ টাকা
ক-হতে প্রাপ্ত,

ঘড়িটি বিক্রি করায় ক্ষতি হয় = ৬৯$\frac{৪}{৯}$ টাকা

∴ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + ক্ষতি
= $\left(৬২৫ + ৬৯\frac{৪}{৯}\right)$ টাকা
= ৬৯৪ $\frac{৪}{৯}$ টাকা

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

www.abswer.com

www.abswer.com

বিকল্প পদ্ধতি :
মনে করি, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
ক-হতে প্রাপ্ত,
১০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য = ৯০ টাকা
∴ বিক্রয়মূল্য ৯০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
∴ " ১ " " " $\frac{১০০}{৯০}$ "
∴ " ৬২৫ " " " $\frac{১০০ \times ৬২৫}{৯০}$ "
$= \frac{৬২৫০}{৯}$ "
$= ৬৯৪\frac{৪}{৯}$ টাকা
∴ ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $৬৯৪\frac{৪}{৯}$ টাকা।

গ মনে করি, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা
১০% লাভে বিক্রয়মূল্য = (১০০ + ১০) টাকা
= ১১০ টাকা
'খ' হতে পাই, ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $\frac{৬২৫০}{৯}$ টাকা
ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য ১১০ টাকা
∴ " ১ " " " $\frac{১১০}{১০০}$ "
∴ " $\frac{৬২৫০}{৯}$ " " " $\frac{১১০ \times ৬২৫০}{১০০ \times ৯}$ "
$= \frac{৬৮৭৫}{৯}$ টাকা
$= ৭৬৩\frac{৮}{৯}$ টাকা
∴ ঘড়িটি $৭৬৩\frac{৮}{৯}$ টাকায় বিক্রয় করলে ১০% লাভ হবে।

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

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

প্রশ্ন ১ 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

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক বাড়িটি ২৪ দিনে করতে শ্রমিক লাগে ৩০ জন
∴ " ১ " " " " ৩০×২৪ "
∴ " ১০ " " " " $\frac{৩০ \times ২৪}{১০}$ "
= ৭২ জন
নির্ণেয় শ্রমিক সংখ্যা ৭২ জন।

খ ৩০ জন শ্রমিক ২৪ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে।
∴ ৩০ জন শ্রমিক ১ দিন করে কাজের $\frac{১}{২৪}$ অংশ
∴ ৩০ জন শ্রমিক ৬ দিনে করে কাজের $\frac{১ \times ৬}{২৪}$ "
$= \frac{১}{৪}$ অংশ
∴ কাজ বাকি থাকে $\left(১ - \frac{১}{৪}\right)$ অংশ
$= \left(\frac{৪ - ১}{৪}\right)$ অংশ
$= \frac{৩}{৪}$ অংশ
∴ ৬ দিন কাজ করার পর অবশিষ্ট রইল $\frac{৩}{৪}$ অংশ।

গ 'খ' হতে পাই,
৬ দিন কাজ করার পর কাজ বাকি থাকে $\frac{৩}{৪}$ অংশ
∴ দিন বাকি থাকে = {২৪ − (৬ + ৬)} দিন
= (২৪ − ১২) দিন
= ১২ দিন
৬ দিনে $\frac{১}{৪}$ অংশ করে ৩০ জন শ্রমিক
∴ ১ " $\frac{১}{৪}$ " " (৩০×৬) " "
∴ ১ " ১ (সম্পূর্ণ) " $৩০ \times ৬ \times ৪$ "
∴ ১২ " ১ (সম্পূর্ণ) " $\frac{৩০ \times ৬ \times ৪}{১২}$ "
∴ ১২ " $\frac{৩}{৪}$ " $\frac{৩০ \times ৬ \times ৪ \times ৩}{১২ \times ৪}$ "
= ৪৫ জন শ্রমিক
∴ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে = (৪৫ − ৩০) জন
= ১৫ জন

প্রশ্ন ২ ৩০ জন শ্রমিক ২১ দিনে একটি বাড়ি তৈরি করতে পারেন। কাজ শুরুর ৭ দিন পর খারাপ আবহাওয়ার কারণে ৭ দিন কাজ বন্ধ রাখতে হয়েছে।

ক. বাড়িটি ১৫ দিনে তৈরি করতে মোট কতজন শ্রমিক লাগবে? ২
খ. ৭ দিন কাজ করার পর মোট কাজের কত অংশ অবশিষ্ট রইল? ৪
গ. অবশিষ্ট কাজ নির্ধারিত সময়ে শেষ করতে হলে কতজন অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে? ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক ২১ দিনে বাড়িটি তৈরি করতে শ্রমিক লাগে ৩০ জন
∴ ১ " " " " " " (৩০×২১) "
∴ ১৫ " " " " " " $\frac{৩০ \times ২১}{১৫}$ = ৪২ জন
∴ নির্ণেয় শ্রমিক ৪২ জন।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ ৩০ জন শ্রমিক ২১ দিন একটি বাড়ি তৈরি করতে পারে

∴ ৩০ জন শ্রমিক ১ দিনে করে $\frac{১}{২১}$ অংশ

∴ ৩০ " " ৭ " " $\frac{১ \times ৭}{২১}$ "

$= \frac{১}{৩}$ অংশ

∴ অবশিষ্ট রইল $= \left(১ - \frac{১}{৩}\right)$ অংশ

$= \frac{৩ - ১}{৩} = \frac{২}{৩}$ অংশ

∴ ৭ দিন কাজ করার পর $\frac{২}{৩}$ অংশ অবশিষ্ট রইল।

গ 'খ' হতে পাই, ৭ দিন কাজ করার পর অবশিষ্ট কাজ $\frac{২}{৩}$ অংশ

∴ দিন বাকি রইল = {২১ − (৭ + ৭)} দিন

= (২১ − ১৪) দিন = ৭ দিন

এখন, ৭ দিনে $\frac{১}{৩}$ অংশ কাজ করে ৩০ জনে

∴ ৭ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " ৩০ × ৩ "

∴ ৭ " $\frac{২}{৩}$ " " " $\frac{৩০ \times ৩ \times ২}{৩}$ "

= ৬০ জন

∴ অতিরিক্ত শ্রমিক লাগবে = (৬০ − ৩০) জন

= ৩০ জন

প্রশ্ন ৩ একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা যথাক্রমে ৩০ মিনিট ও ২০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়। তৃতীয় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি খালি হয়।

ক. তৃতীয় নল দ্বারা ৫ মিনিটে চৌবাচ্চাটির কত অংশ খালি হয়? ২

খ. তিনটি নল একসঙ্গে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি কত মিনিটে পূর্ণ হবে? ৪

গ. প্রথম নল কখন বন্ধ করলে প্রথম ও দ্বিতীয় নল দ্বারা মোট ১৫ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পানি পূর্ণ হবে? ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক ৩য় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে খালি হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " $\frac{১}{৬০}$ অংশ

∴ " " " ৫ " " $\frac{১ \times ৫}{৬০} = \frac{১}{১২}$ অংশ

∴ ৩য় নল দ্বারা ৫ মিনিটে $\frac{১}{১২}$ অংশ খালি হবে।

খ ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " $\frac{১}{৩০}$ অংশে

২য় নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ ২য় " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ অংশ

এবং ৩য় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে খালি হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{৬০}$ অংশে

∴ তিনটি নল একসঙ্গে খোলা থাকলে ১ মিনিটে পূর্ণ হয়

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

$= \frac{২ + ৩ - ১}{৬০}$ " "

$= \frac{৫ - ১}{৬০} = \frac{৪}{৬০}$ " "

$= \frac{১}{১৫}$ অংশ চৌবাচ্চা

তিনটি নল একসঙ্গে খোলা থাকলে $\frac{১}{১৫}$ অংশ চৌবাচ্চা পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

∴ " " " " " ১ বা সম্পূর্ণ " " ১ × ১৫ "

= ১৫ মিনিটে

∴ সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে ১৫ মিনিট সময় লাগবে।

গ ২য় নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১ টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ অংশ "

∴ " " " ১৫ " " " $\frac{১ \times ১৫}{২০} = \frac{৩}{৪}$ অংশ

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

$= \frac{৪ - ৩}{৪} = \frac{১}{৪}$ অংশ যা প্রথম নল দ্বারা পূর্ণ হয়

১ম নল দ্বারা সম্পূর্ণ চৌবাচ্চা পূর্ণ হয় ২০ মিনিটে

∴ ১ম " " $\frac{১}{৪}$ অংশ " " " $\frac{২০ \times ১}{৪} = ৫$ মিনিটে

∴ ৫ মিনিট পর ১ম নলটি বন্ধ করতে হবে।

প্রশ্ন ৪ রহিমা ও করিমা একত্রে একটি কাজ ২০ দিনে করতে পারে। ৮ দিন একত্রে কাজ করার পর রহিমা চলে গেল। অবশিষ্ট কাজ করিমা ২১ দিনে শেষ করল।

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

খ. সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করতে করিমার কতদিন লাগবে? ৪

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

৪নং প্রশ্নের সমাধান

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

∴ " ও " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ অংশ কাজ

∴ রহিমা ও করিমা একত্রে ১ দিনে করতে পারে $\frac{১}{২০}$ অংশ কাজ।

খ 'ক' হতে পাই,

রহিমা ও করিমা একত্রে ১ দিনে করে $\frac{১}{২০}$ অংশ কাজ

∴ " ও " " ৮ " " $\left(\frac{১}{২০} \times ৮\right)$ অংশ "

$= \frac{২}{৫}$ অংশ কাজ

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

$= \left(\frac{৫ - ২}{৫}\right) = \frac{৩}{৫}$ অংশ

www.abswer.com

www.abswer.com

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

∴ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " $\frac{২১ \times ৫}{৩}$ = ৩৫ দিনে।

∴ সম্পূর্ণ কাজটি শেষ করতে করিমার ৩৫ দিন সময় লাগবে।

গ রহিমা কাজ করল মোট ৮ দিন

এবং করিমা কাজ করল মোট = (৮ + ২১) দিন = ২৯ দিন

রহিমার ১ দিনের মজুরি ৫০০ টাকা

∴ " ৮ " " (৫০০ × ৮) = ৪০০০ টাকা

আবার,

করিমার ১ দিনের মজুরি ৩০০ টাকা

∴ " ২৯ " " (৩০০ × ২৯) = ৮৭০০ টাকা

∴ রহিমার মোট মজুরি ৪০০০ টাকা এবং করিমার মোট মুজরি ৮৭০০ টাকা।

প্রশ্ন ৫ 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

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক হালিমা ১৬ দিনে করে ১ টি কাজ

∴ " ১ " " $\frac{১}{১৬}$ অংশ = $\frac{১}{১৬}$ অংশ

∴ হালিমা ১ দিনে কাজটির $\frac{১}{১৬}$ অংশ করতে পারে।

খ 'ক' হতে পাই, হালিমা ১ দিনে করে $\frac{১}{১৬}$ অংশ কাজ

আবার, রেজওয়ানা ২৪ দিনে করে ১ টি কাজ

∴ " ১ " " $\frac{১}{২৪}$ অংশ কাজ

∴ রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে করে $\left(\frac{১}{২৪} + \frac{১}{১৬}\right)$ অংশ

$= \frac{২ + ৩}{৪৮} = \frac{৫}{৪৮}$ অংশ

∴ রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে কাজটির $\frac{৫}{৪৮}$ অংশ করতে পারবে।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত,

রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে ১ দিনে করে কাজের $\frac{৫}{৪৮}$ অংশ।

এখন, রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে $\frac{৫}{৪৮}$ অংশ শেষ করতে পারবে ১ দিনে

∴ " ও " ১ বা সম্পূর্ণ " " " $\frac{১ \times ৪৮}{৫}$ "

$= \frac{৪৮}{৫}$ দিনে

$= ৯\frac{৩}{৫}$ দিনে

∴ রেজওয়ানা ও হালিমা একত্রে কাজটি $৯\frac{৩}{৫}$ দিনে শেষ করতে পারবে।

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

প্রশ্ন ৬ একটি নৌকা স্থির পানিতে ঘণ্টায় ৬ কি.মি. যেতে পারে। স্রোতের প্রতিকূলে ৬ কি.মি. যেতে নৌকাটির ৩ গুণ সময় লাগে।

ক. স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ কত? ২

খ. প্রতি ঘণ্টায় স্রোতের বেগ কত কি.মি.? ৪

গ. স্রোতের অনুকূলে ৬০ কি.মি. যেতে নৌকাটির কত সময় লাগবে? ৪

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক স্রোতের প্রতিকূলে ৬ কি.মি. যায় (১ × ৩) ঘণ্টায় বা ৩ ঘণ্টায়

প্রশ্নমতে,

স্রোতের প্রতিকূলে নৌকাটি ৩ ঘণ্টায় যায় ৬ কি.মি.

∴ " " " ১ " " $\frac{৬}{৩}$ "

= ২ কি.মি.

∴ স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ ঘণ্টায় ২ কি.মি.।

খ ক হতে পাই,

স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ ঘণ্টায় ২ কি.মি.

আবার, স্থির পানিতে নৌকার প্রকৃত বেগ ঘণ্টায় ৬ কি.মি.

∴ স্রোতের প্রতিকূলে (বিপরীত দিকে) নৌকার কার্যকরী বেগ

= নৌকার প্রকৃত বেগ – স্রোতের বেগ

∴ স্রোতের বেগ = নৌকার প্রকৃত বেগ – নৌকার কার্যকরী বেগ

= (৬ – ২) কি.মি. বা ৪ কি.মি. প্রতি ঘণ্টায়

অতএব, স্রোতের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪ কি.মি.।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত, স্রোতের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪ কি.মি.

স্রোতের অনুকূলে কার্যকরী বেগ = নৌকার প্রকৃত বেগ + স্রোতের বেগ

= (৬ + ৪) কি.মি. প্রতি ঘণ্টায়

= ১০ কি.মি. প্রতি ঘণ্টায়

স্রোতের অনুকূলে ১০ কি.মি. যায় ১ ঘণ্টায়

∴ " " ১ " " $\frac{১}{১০}$ "

∴ " " ৬০ " " $\frac{১ \times ৬০}{১০}$ = ৬ ঘণ্টায়

∴ স্রোতের অনুকূলে ৬০ কি.মি. যেতে ৬ ঘণ্টা লাগবে।

প্রশ্ন ৭ 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

৭নং 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.

∴ " " ১ " " $\frac{৩}{১৫}$ "

∴ স্রোতের অনুকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ = $\frac{৩}{১৫}$ কি.মি./মিনিট।

www.abswer.com

www.abswer.com

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

∴ ১ " " $\frac{১}{১৫}$ " "

∴ স্রোতের প্রতিকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ = $\frac{১}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

∴ স্রোতের অনুকূলে, নৌকার প্রকৃত গতিবেগ + স্রোতের বেগ = $\frac{৩}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

স্রোতের প্রতিকূলে নৌকার প্রকৃত গতিবেগ − স্রোতের বেগ = $\frac{১}{১৫}$ "

যোগ করে, ২ × (নৌকার প্রকৃত গতিবেগ) = $\left(\frac{৩}{১৫}+\frac{১}{১৫}\right)$ "

$= \frac{৩+১}{১৫} = \frac{৪}{১৫}$ "

∴ নৌকার প্রকৃত গতিবেগ = $\frac{৪}{১৫ \times ২}$ কি.মি./মিনিট = $\frac{২}{১৫}$ কি.মি./মিনিট

আবার, আমরা জানি, ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

∴ নৌকা ১ ঘণ্টায় যায় $\left(৬০ \times \frac{২}{১৫}\right)$ কি.মি. = ৮ কি.মি.

∴ স্থির পানিতে নৌকার ৮ কি.মি./ঘণ্টা।

গ "খ" হতে প্রাপ্ত,

স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী বেগ ১ মিনিটে = $\frac{৩}{১৫}$ কি.মি.

∴ " " " " " ৬০ " ৬০ × $\frac{৩}{১৫}$ "

= ১২ কি.মি.

∴ স্রোতের অনুকূলে, নৌকার কার্যকরী বেগ = ১২ কি.মি./ঘণ্টা

এবং নৌকার প্রকৃত গতিবেগ = ৮ কি.মি./ঘণ্টা

আমরা জানি, স্রোতের অনুকূলে,

স্রোতের বেগ = নৌকার কার্যকরী বেগ − নৌকার প্রকৃত গতিবেগ

= (১২ − ৮) কি.মি./ঘণ্টা = ৪ কি.মি./ঘণ্টা

∴ স্রোতের বেগ ৪ কি.মি./ঘণ্টা।

শিখনফল : ঐকিক ও অনুপাত ব্যবহার করে বাস্তব জীবনে সময় ও দূরত্ব বিষয়ক সমস্যা সমাধান করতে পারব।

প্রশ্ন ৮ ২০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কিলোমিটার।

ক. ২০০ মিটার ৪৮ কিলোমিটারের শতকরা কত অংশ? ২

খ. রাস্তার পাশের একটি খুঁটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে? ৪

গ. যদি ট্রেনটি ৩০ সেকেন্ডে একটি সেতু অতিক্রম করে তবে সেতুটির দৈর্ঘ্য কত? ৪

৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ কিলোমিটার = ১০০০ মিটার

∴ ৪৮ " = (১০০০ × ৪৮) মিটার = ৪৮০০০ মিটার

∴ ২০০ মিটার ৪৮০০০ মিটারের $\frac{২০০}{৪৮০০০}$ অংশ

$= \frac{২}{৪৮০}$ অংশ

$= \left(\frac{২ \times ১০০}{৪৮০}\right)\% = \frac{৫}{১২}\%$

∴ ২০০ মিটার ৪৮ কি.মি. এর $\frac{৫}{১২}$ %।

খ ট্রেনটির গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কি.মি. = (৪৮ × ১০০০) মি.

= ৪৮০০০ মি.

আমরা জানি,

১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট

= (৬০ × ৬০) সেকেন্ড [১ মিনিট = ৬০ সে.]

= ৩৬০০ সেকেন্ড

রাস্তার পাশের একটি খুঁটি অতিক্রম করতে ট্রেনটিকে নিজরে দৈর্ঘ্য অতিক্রম করতে হবে।

ট্রেনটি ৪৮০০০ মিটার অতিক্রম করে ৩৬০০ সেকেন্ডে

∴ " ১ " " " $\frac{৩৬০০}{৪৮০০০}$ "

∴ " ২০০ " " " $\frac{৩৬০০ \times ২০০}{৪৮০০০}$ "

= ১৫ সেকেন্ড

∴ খুঁটিটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির ১৫ সেকেন্ড সময় লাগে।

গ ট্রেনটি ৩৬০০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে ৪৮০০০ মিটার

∴ " ১ " " " $\frac{৪৮০০০}{৩৬০০}$ "

∴ " ৩০ " " " $\frac{৪৮০০০ \times ৩০}{৩৬০০}$ "

= ৪০০ মিটার

∴ সেতুর দৈর্ঘ্য = ৩০ সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব − ট্রেনের দৈর্ঘ্য

= ৪০০ মিটার − ২০০ মিটার = ২০০ মিটার

∴ সেতুটির দৈর্ঘ্য ২০০ মিটার।

প্রশ্ন ৯ ১২০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন ৩৩০ মিটার দীর্ঘ একটি সেতু অতিক্রম করবে। ট্রেনটির গতিবেগ ঘণ্টায় ৩০ কি.মি.।

ক. ট্রেন ও সেতুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে T মিটার এবং B মিটার হলে এদের দৈর্ঘ্যের যোগফল কত? ২

খ. সেতুটি অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে? ৪

গ. ট্রেনটির গতিবেগ ১০ কি.মি. বৃদ্ধি করে উক্ত সময়ে একটি প্লাটফর্ম অতিক্রম করলে প্লাটফর্মটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক ট্রেন ও সেতুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে T মিটার ও B মিটার হলে এদের দৈর্ঘ্যের যোগফল = T + B মিটার

= (১২০ + ৩৩০) মিটার = ৪৫০ মিটার

খ ট্রেনটি সেতু অতিক্রম করার সময় তার নিজের দৈর্ঘ্য ও সেতুর দৈর্ঘ্য অতিক্রম করে।

ট্রেনের দৈর্ঘ্য + সেতুর দৈর্ঘ্য = (১২০ + ৩৩০) মিটার

= ৪৫০ মিটার

১ কি. মি. = ১০০০ মিটার

∴ ৩০ কি. মি. = (৩০ × ১০০০) মিটার = ৩০,০০০ মিটার

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

∴ " ১ " " " $\frac{৬০}{৩০,০০০}$ "

∴ " ৪৫০ " " " $\frac{৬০ \times ৪৫০}{৩০,০০০}$ "

$= \frac{৯}{১০}$ মিনিটে

$= \frac{৯ \times ৬০}{১০}$ = ৫৪ সেকেন্ড

∴ সেতু অতিক্রম করতে ট্রেনের সময় লাগবে ৫৪ সেকেন্ড।

www.abswer.com

www.abswer.com

(গ) ট্রেনটির গতিবেগ ঘণ্টায় ১০ কি.মি. বৃদ্ধি করলে নতুন গতিবেগ ঘণ্টায় (৩০ + ১০) কি.মি. = ৪০ কি.মি.

= (৪০ × ১০০০) মি. [∵ ১ কি.মি. = ১০০০ মি.]

= ৪০,০০০ মিটার

ট্রেনটি ৩৬০০ সেকেন্ডে অতিক্রম করে ৪০,০০০ মিটার

∴ " ১ " " $\frac{৪০,০০০}{৩৬০০}$ "

∴ " ৫৪ " " $\frac{৪০,০০০ \times ৫৪}{৩৬}$ "

= ৬০০ মিটার

প্লাটফর্মের দৈর্ঘ্য = ৫৪ সেকেন্ডে অতিক্রান্ত দূরত্ব − ট্রেনের দৈর্ঘ্য

= ৬০০ মিটার − ১২০ মিটার

= ৪৮০ মিটার

∴ প্ল্যাটফর্মটির দৈর্ঘ্য ৪৮০ মিটার।

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ১০ একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। ১ম ও ২য় নল দ্বারা যথাক্রমে ৩০ মিনিট ও ২০ মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়। তৃতীয় নল দ্বারা পূর্ণ চৌবাচ্চাটি ৬০ মিনিটে খালি হয়।

ক. ১ম নল দ্বারা ৩ মিনিটে চৌবাচ্চাটি কত মিনিটে পূর্ণ হবে? ২

খ. তিনটি নল এক সঙ্গে খোলা থাকলে চৌবাচ্চাটি কত মিনিটে পূর্ণ হবে? ৪

গ. ২য় নল কখন বন্ধ করলে ১ম, ২য় ও ৩য় নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ১৮ মিনিটে পানি পূর্ণ হবে? ৪

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

১০নং প্রশ্নের সমাধান

(ক) ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{৩০}$ অংশ "

∴ " " " ৩ " " " $\frac{১ \times ৩}{৩০}$ অংশ "

= $\frac{১}{১০}$ অংশ চৌবাচ্চা

∴ ১ম নল দ্বারা ৩ মিনিটে চৌবাচ্চার $\frac{১}{১০}$ অংশ পূর্ণ হয়।

(খ) ১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১ অংশ

" " " ১ " " " $\frac{১}{৩০}$ "

২য় নল দ্বারা ২০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১ অংশ

" " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ "

এবং ৩য় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে খালি হয় ১ অংশ

৩য় " " ১ " " " $\frac{১}{৬০}$ "

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 মিনিটে

∴ চৌবাচ্চাটি ১৫ মিনিটে পূর্ণ হবে।

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

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{২০}$ অংশ "

∴ " " " ১৮ " " " $\frac{১ \times ১৮}{২০}$ " "

$= \frac{৯}{১০}$ " "

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

১ম নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{৩০}$ অংশ চৌবাচ্চা

৩য় নল দ্বারা ৬০ মিনিটে খালি হয় ১টি চৌবাচ্চা

∴ " " " ১ " " " $\frac{১}{৬০}$ অংশ "

∴ ১ম ও ৩য় নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় $= \left(\frac{১}{৩০} - \frac{১}{৬০}\right)$ অংশ

$= \frac{২ - ১}{৬০}$ অংশ $= \frac{১}{৬০}$ অংশ

১ম ও ৩য় নল দ্বারা $\frac{১}{৬০}$ অংশ পূর্ণ হয় ১ মিনিটে

∴ " " " " ১ বা সম্পূর্ণ " " ৬০ × ১ "

∴ " " " " " $\frac{১}{১০}$ অংশ " " $\frac{৬০ \times ১}{১০}$ "

= ৬ মিনিটে

∴ ২য় নলটি ৬ মিনিট পর বন্ধ করলে ১ম, ২য় ও ৩য় নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি ১৮ মিনিটে পানিপূর্ণ হবে।

প্রশ্ন ১১ মিলি ও লিলি একত্রে একটি কাজ ১৮ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ১০ দিন কাজ করার পর মিলি চলে গেল এবং বাকি কাজ লিলি ২০ দিনে শেষ করল।

ক. মিলি ও লিলি একত্রে ১০ দিনে কি পরিমাণ কাজ সম্পন্ন করেছিল? ২

খ. সম্পূর্ণ কাজটি লিলি একা কত দিনে করতে পারবে? ৪

গ. সম্পূর্ণ কাজটি মিলি একা কতদিনে করতে পারবে? ৪

[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

১১নং প্রশ্নের সমাধান

(ক) মিলি ও লিলি একত্রে ১৮ দিনে করতে পারে ১টি কাজ

∴ " " " " ১ " " " $\frac{১}{১৮}$ অংশ "

∴ " " " " ১০ " " " $\frac{১ \times ১০}{১৮}$ " "

$= \frac{৫}{৯}$ অংশ কাজ

∴ মিলি ও লিলি একত্রে ১০দিনে $\frac{৫}{৯}$ অংশ কাজ সম্পন্ন করেছিল।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ 'ক' হতে প্রাপ্ত,

মিলি ও লিলি একত্রে ১০ দিনে করে $\frac{৫}{৯}$ অংশ কাজ

∴ কাজ অবশিষ্ট থাকে $= \left(১ - \frac{৫}{৯}\right)$ অংশ

$= \frac{৯ - ৫}{৯}$ অংশ $= \frac{৪}{৯}$ অংশ

∴ লিলি $\frac{৪}{৯}$ অংশ কাজ করে ২০ দিনে

∴ " ১ বা সম্পূর্ণ " " $\frac{২০ \times ৯}{৪}$ "

$= ৪৫$ দিনে

∴ সম্পূর্ণ কাজটি লিলি একা ৪৫ দিনে করতে পারবে।

গ 'ক' হতে প্রাপ্ত,

মিলি ও লিলি একত্রে ১ দিনে করে $\frac{১}{১৮}$ অংশ কাজ

'খ' হতে প্রাপ্ত,

লিলি একা ৪৫ দিনে করে ১ বা সম্পূর্ণ কাজ

∴ " " ১ " " $\frac{১}{৪৫}$ অংশ কাজ

∴ মিলি ১ দিনে করে $= \left(\frac{১}{১৮} - \frac{১}{৪৫}\right)$ অংশ কাজ

$= \frac{৫ - ২}{৯০}$ অংশ কাজ

$= \frac{৩}{৯০}$ অংশ কাজ

$= \frac{১}{৩০}$ অংশ কাজ

মিলি $\frac{১}{৩০}$ অংশ কাজ করতে পারে ১ দিনে

∴ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " ৩০ × ১ "

$= ৩০$ দিনে

∴ সম্পূর্ণ কাজটি মিলি একা ৩০ দিনে করতে পারবে।

প্রশ্ন ১২ মতি ও যতি একত্রে একটি কাজ ৪০ দিনে করতে পারে। উভয়ে ২৪ দিন কাজ করার পর মতি চলে গেল। বাকি কাজ যতি ২০ দিনে শেষ করল।

ক. মতি ও যতি একত্রে কতটুকু কাজ করেছিল? ২

খ. যতি একা কাজটি কতদিনে করতে পারবে? ৪

গ. মতির একা কাজটি করতে কতদিন লাগবে? ৪

[মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

১২নং প্রশ্নের সমাধান

ক মতি ও যতি একত্রে ৪০ দিনে করে ১টি কাজ

∴ " " " ১ " " $\frac{১}{৪০}$ অংশ কাজ

∴ " " " ২৪ " " $\frac{১ \times ২৪}{৪০}$ " "

$= \frac{৩}{৫}$ " "

∴ মতি ও যতি একত্রে $\frac{৩}{৫}$ অংশ কাজ করেছিল।

খ 'ক' হতে প্রাপ্ত,

মতি ও যতি একত্রে ২৪ দিনে করে $\frac{৩}{৫}$ অংশ কাজ

কাজ অবশিষ্ট থাকে $= \left(১ - \frac{৩}{৫}\right)$ অংশ

$= \frac{৫ - ৩}{৫}$ অংশ

$= \frac{২}{৫}$ অংশ

∴ যতি $\frac{২}{৫}$ অংশ কাজ করে ২০ দিনে

∴ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " $\frac{২০ \times ৫}{২}$ "

$= ৫০$ দিনে

∴ যতি একা কাজটি ৫০ দিনে করতে পারবে।

গ 'ক' হতে প্রাপ্ত,

মতি ও যতি একত্রে ১ দিনে করে $\frac{১}{৪০}$ অংশ কাজ

'খ' হতে প্রাপ্ত,

যতি ৫০ দিনে করে ১টি কাজ

∴ " ১ " " $\frac{১}{৫০}$ অংশ কাজ

∴ মতি ১ দিনে করে $= \left(\frac{১}{৪০} - \frac{১}{৫০}\right)$ অংশ কাজ

$= \frac{৫ - ৪}{২০০}$ " "

$= \frac{১}{২০০}$ " "

মতি $\frac{১}{২০০}$ অংশ কাজ করতে পারে ১ দিনে

∴ " ১ বা সম্পূর্ণ " " " ২০০ × ১ "

$= ২০০$ দিনে

∴ মতির একা কাজটি করতে ২০০ দিন লাগবে।

প্রশ্ন ১৩ রহিম একটি কাজ ১২ দিনে এবং করিম ২৪ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি শুরু করার ৬ দিন পর উভয়েই চলে গেল। বাকি কাজ জামাল ৮ দিনে শেষ করল।

ক. রহিম একদিনে কাজটি কত অংশ করতে পারবে? ২

খ. রহিম ও করিম একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে? ৪

গ. জামাল একা কাজটি কত দিনে শেষ করতে পারবে? ৪

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

১৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক রহিম ১২ দিনে করে ১টি কাজ

∴ " ১ " " $\frac{১}{১২}$ অংশ কাজ

∴ রহিম ১ দিনে কাজটির $\frac{১}{১২}$ অংশ করতে পারবে।

www.abswer.com

www.abswer.com

খ 'ক' হতে প্রাপ্ত,

রহিম ১ দিনে করে $\frac{১}{১২}$ অংশ কাজ

করিম ২৪ দিনে করে ১টি কাজ

∴ " ১ " " $\frac{১}{২৪}$ অংশ কাজ

∴ রহিম ও করিম একত্রে ১ দিনে করে $= \left(\frac{১}{১২} + \frac{১}{২৪}\right)$ অংশ কাজ

$= \frac{২+১}{২৪}$ " "

$= \frac{৩}{২৪}$ " "

$= \frac{১}{৮}$ " "

রহিম ও করিম একত্রে $\frac{১}{৮}$ অংশ কাজ করে ১ দিনে

∴ " " " " ১ বা সম্পূর্ণ " " " ৮×১ "

$= ৮$ "

∴ রহিম ও করিম একত্রে কাজটি ৮ দিনে শেষ করতে পারবে।

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত,

রহিম ও করিম একত্রে ১ দিনে করে $\frac{১}{৮}$ অংশ কাজ

∴ " " " " ৬ " " $\frac{১ \times ৬}{৮}$ " "

$= \frac{৩}{৪}$ " "

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

$= \frac{৪-৩}{৪}$ অংশ

$= \frac{১}{৪}$ অংশ

∴ জামাল $\frac{১}{৪}$ অংশ কাজ করে ৮ দিনে

∴ " ১বা সম্পূর্ণ " " " ৮×৪ দিনে

$= ৩২$ দিনে

∴ জামাল একা কাজটি ৩২ দিনে শেষ করতে পারবে।

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোনো কাজ করলে যদি লোক সংখ্যা কমে যায় তাহলে সময়– (মধ্যমান)
ক অপরিবর্তিত থাকে　খ কম লাগে
● বেশি লাগে　ঘ সবগুলো

২. স্রোতস্বিনী নদীতে নৌকা যে গতিতে চলে তাকে কী বলে? (সহজমান)
ক নৌকার প্রকৃত গতিবেগ　খ বেগ
গ স্রোতের গতিবেগ　● কার্যকরী বেগ

৩. ১০টি আমের দাম ৪৫ টাকা হলে ৮টি আমের দাম কত? (মধ্যমান)
ক ৩৪ টাকা　খ ৩৫ টাকা
● ৩৬ টাকা　ঘ ৪০ টাকা

৪. ১০ জন লোক একটি কাজ ৭ দিনে করতে পারে। ৫ জন লোকের ঐ কাজটি করতে কত দিন লাগবে? (কঠিনমান)
ক ১২ দিন　● ১৪ দিন
গ ১০ দিন　ঘ ৮ দিন

৫. একটি নৌকা স্থির পানিতে ঘণ্টায় ৬ কি.মি. যেতে পারে। স্রোতের প্রতিকূলে যেতে নৌকাটির ৩ গুণ সময় লাগে। স্রোতের বেগ ঘণ্টায় কত? (কঠিনমান)
ক ৭ কি.মি.　● ৪ কি.মি.
গ ৯ কি.মি.　ঘ ১০ কি.মি.

৬. ক ও খ একটি কাজ যথাক্রমে ২০ ও ৩০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে এক দিনে কাজটির কত অংশ করতে পারে? (মধ্যমান)
ক $\frac{১}{১০}$ অংশ　খ $\frac{১}{১৫}$ অংশ　● $\frac{১}{১২}$ অংশ　ঘ $\frac{১}{৬০}$ অংশ

৭. যাবিবা ও যালিমা একটি কাজ একত্রে ২০ দিনে করতে পারে। তারা একত্রে ১ দিনে কত অংশ কাজ করবে? (মধ্যমান)
ক $\frac{১}{১০}$ অংশ　খ $\frac{১}{১৫}$ অংশ　গ $\frac{১}{১৮}$ অংশ　● $\frac{১}{২০}$ অংশ

৮. 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
● ৫ দিনে　ঘ ৬ দিনে

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

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　● i, ii ও iii

১০. একটি নৌকা স্থির পানিতে ২ ঘণ্টায় ১০ কি.মি. গেলে–
i. নৌকাটির গতিবেগ ঘণ্টায় ৫ কি.মি.
ii. নৌকাটির 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　● i ও iii　ঘ i, ii ও iii

১১. একটি চৌবাচ্চার দুইটি নল দ্বারা যথাক্রমে চৌবাচ্চাটি ২০ ও ৩০ মিনিটে পূর্ণ হলে–।
i. ১ম নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির $\frac{১}{২০}$ অংশ
ii. ২য় নল দ্বারা ১ মিনিটে পূর্ণ হয় চৌবাচ্চাটির $\frac{১}{৩০}$ 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　● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১২ – ১৪ 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।

১২. স্রোতের প্রতিকূলে নৌকাটি প্রতি ঘণ্টায় কত কি.মি. যায়? (সহজমান)
ক ৩ কি.মি.　● ৪ কি.মি.
গ ৫ কি.মি.　ঘ ৬ কি.মি.

১৩. স্রোতের অনুকূলে নৌকাটি প্রতি ঘণ্টায় কত কি.মি. যায়? (সহজমান)
ক ৪ কি.মি.　খ ১৬ কি.মি.
● ৮ কি.মি.　ঘ ১২ কি.মি.

www.abswer.com

www.abswer.com

১৪. নৌকাটির প্রকৃত গতিবেগ কত? (কঠিনমান)
ক ৪ কি.মি./ঘণ্টা
খ ৫ কি.মি./ঘণ্টা
গ ৮ কি.মি./ঘণ্টা
● ৬ কি.মি./ঘণ্টা

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
১০০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কি.মি.। ঐ ট্রেনটি ২১ সেকেন্ডে একটি সেতু অতিক্রম করে।

১৫. ২১ সেকেন্ডে ট্রেনটি কত দূরত্ব অতিক্রম করে? (মধ্যমান)
● ২৮০ মিটার
খ ২৬০ মিটার
গ ২৪০ মিটার
ঘ ২২০ মিটার

১৬. সেতুটির দৈর্ঘ্য কত? (কঠিনমান)
ক ১৫০ মিটার
খ ১৬০ মিটার
গ ১৭০ মিটার
● ১৮০ মিটার

■ ক একটি কাজ ২৪ দিনে করতে পারে। খ ঐ কাজটি ১২ দিনে করতে পারে। উপরের তথ্যের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৭. ক ১ দিনে কাজটির কত অংশ সম্পন্ন করে? (সহজমান)
ক $\frac{১}{১২}$
● $\frac{১}{২৪}$
গ $\frac{১}{৮}$
ঘ $\frac{১}{১৩}$

১৮. ক ও খ ১ দিনে কাজটির কত অংশ সম্পূর্ণ করে? (মধ্যমান)
● $\frac{১}{৮}$
খ $\frac{১}{৪}$
গ $\frac{১}{১২}$
ঘ $\frac{১}{২৪}$

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৯. ৬০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ ঘণ্টায় ৪৮ কি.মি.। রেললাইনের পাশের একটি খুঁটিকে অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সেকেন্ড সময় লাগবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৫
খ $১\frac{১}{২}$
● $৪\frac{১}{২}$
ঘ $৬\frac{১}{২}$

২০. ৩ জন লোক ২ দিনে একটি জমির ধান কাটতে পারে। একজন লোক ১ দিনে জমির কত অংশ ধান কাটতে পারে? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক $\frac{১}{২}$ অংশ
খ $\frac{১}{৩}$ অংশ
● $\frac{১}{৬}$ অংশ
ঘ ১ অংশ

২১. স্থির পানিতে নৌকার গতিবেগকে কী বলে? [মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা; অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
● নৌকার প্রকৃত গতিবেগ
খ বেগ
গ স্রোতের গতিবেগ
ঘ কার্যকরী বেগ

২২. 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]
● ২০ দিনে
খ ১৫ দিনে
গ ১০ দিনে
ঘ ২৫ দিনে

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ২০ জন করতে পারে ১৫ দিনে
১৫ " " " $\frac{১৫ \times ২০}{১৫}$ = ২০ দিনে]

২৩. ৮০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেনের গতিবেগ সেকেন্ডে ৫ মিটার। তবে একটি খুঁটিকে অতিক্রম করতে ট্রেনটির কত সময় লাগবে? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
ক ১২ সেকেন্ড
খ ১৫ সেকেন্ড
গ ১৬ মিনিট
● ১৬ সেকেন্ড

২৪. স্রোতের অনুকূলে নৌকার বেগের কীরূপ পরিবর্তন হয়? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
● বাড়ে
খ কমে
গ স্থির থাকে
ঘ শূন্য

২৫. 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 $\frac{১}{১৫}$ অংশ
খ $\frac{১}{২০}$ অংশ
গ $\frac{২}{৩৫}$ অংশ
● $\frac{৭}{৬০}$ অংশ

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ক ও খ একত্রে ১ দিনে করতে পারবে
$= \left(\frac{১}{১৫}+\frac{১}{২০}\right)$ অংশ $= \frac{৪+৩}{৬০}$ অংশ $= \frac{৭}{৬০}$ অংশ]

২৬. একটি নৌকা স্থির পানিতে ঘণ্টায় ৬ কি.মি. যায়। নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় কত কি.মি.? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ।]
ক ৮
● ৬
গ ৫
ঘ ৪

২৭. একটি সেতুর দৈর্ঘ্য ২০০ মিটার। সেতুটি অতিক্রম করতে ১৫০ মিটার দীর্ঘ একটি ট্রেন কত দূরত্ব অতিক্রম করবে? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
ক ৫০ মিটার
খ ১৫০ মিটার
গ ২৫০ মিটার
● ৩৫০ মিটার

২৮. ৫৫ জন লোক একটি কাজ ২০ দিনে করলে কতজন লোক ঐ কাজটি ২৫ দিনে সম্পন্ন করতে পারবে? [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক ৩৫ জন
● ৪৪ জন
গ ৩২ জন
ঘ ৩০ জন

[তথ্য/ব্যাখ্যা :
২০ দিনে করতে পারে ৫৫ জনে
১ " " " (৫৫ × ২০) "
২৫ " " " $\frac{৫৫ \times ২০}{২৫}$ = ৪৪ জনে]

২৯. ১ কিলোমিটারে কত মাইল? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ক ১.৬১ মাইল
● ০.৬২ মাইল
গ ১৭৬০ গজ
ঘ ১০ মাইল

৩০. 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? [ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
● ৬ কি.মি.
খ ৪ কি.মি.
গ ৯ কি.মি.
ঘ ১২ কি.মি.

৩১. একটি নৌকা স্থির পানিতে ৩ ঘণ্টায় ১২ কি.মি. যায় নৌকার বেগ কত কি.মি./ঘণ্টা? [ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
ক ১
খ ২
● ৪
ঘ ৮

[তথ্য/ব্যাখ্যা : বেগ $= \frac{দূরত্ব}{সময়} = \frac{১২ \text{ কি.মি.}}{৩ \text{ ঘণ্টা}}$ = ৪ কি.মি./ঘণ্টা]

৩২. 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
● ১২
ঘ ১০

৩৩. ৬০ মিটার দীর্ঘ একটি চলন্ত ট্রেন রেল লাইনের পাশে একটি খুঁটিকে অতিক্রম করতে কত দূরত্ব অতিক্রম করতে হবে? [কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]
● ৬০ মিটার
খ ৫০ মিটার
গ ৫১ মিটার
ঘ ৬১ মিটার

৩৪. ১২ জন 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
● 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 ৯ × ১২ দিনে
∴ ১৮ জন লোক ১টি কাজ করে $\frac{৯ \times ১২}{১৮}$ দিনে = ৬ দিনে]

www.abswer.com

www.abswer.com

৩৫. ৫ জন শ্রমিক একটি কাজ ৬ দিনে করে। ২৪ জন শ্রমিক উক্ত কাজ কত দিনে শেষ করতে পারবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● $১\frac{১}{৪}$ দিন ⓑ $১\frac{১}{২}$ দিন
ⓒ $২\frac{১}{২}$ দিন ⓓ $\frac{৪}{৫}$ দিন

৩৬. রহিম একটি কাজ ৩৬ দিনে, করিম তা ১৮ দিনে করতে পারে। দুই জনে ৩ দিনে কত অংশ কাজ করতে পারে? [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
ⓐ $\frac{১}{১২}$ ⓑ $\frac{১}{৬}$
● $\frac{১}{৪}$ ⓓ $\frac{১}{৮}$

৩৭. 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]
ⓐ $৯\frac{৩}{৫}$ দিন ⓑ $৬\frac{৫}{৬}$ দিন
● $৬\frac{৬}{৭}$ দিন ⓓ $৬\frac{৬}{৩}$ দিন

৩৮. নৌকার কার্যকরী গতিবেগ এবং নৌকার প্রকৃত গতিবেগ সমান হলে স্রোতের বেগ কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
ⓐ কার্যকরী গতিবেগের সমান ⓑ প্রকৃত গতিবেগের সমান
ⓒ কার্যকরী গতিবেগের ২ গুণ ● শূন্য

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]
ⓐ ২ ● ৩
ⓒ ৪ ⓓ ৫
[তথ্য/ব্যাখ্যা : নৌকার কার্যকরী বেগ = নৌকার প্রকৃত বেগ − স্রোতের বেগ = ১০ − ৭ = ৩ কি.মি./ঘণ্টা]

৪০. ৫ জন শ্রমিক ৪ দিনে ৮ হেক্টর জমির পাট কাটতে পারে। ৪৮ হেক্টর জমির পাট কাটতে ২৪ জন শ্রমিকের কত দিন লাগবে? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
ⓐ ৭ দিন ⓑ ৮ দিন
ⓒ ৬ দিন ● ৫ দিন

৪১. 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? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● ৬ কি.মি. ⓑ ৪ কি.মি.
ⓒ ৯ কি.মি. ⓓ ১২ কি.মি.

৪২. একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য ৫ কিলোমিটার। একজন সাঁতারু ঘণ্টায় ২০ কিলোমিটার বেগে ঐ পুকুর অতিক্রম করতে কত সময় লাগবে? [মতিঝিল সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
● $\frac{১}{৪}$ ঘণ্টা ⓑ $\frac{১}{২}$ ঘণ্টা
ⓒ $\frac{১}{৮}$ ঘণ্টা ⓓ $\frac{১}{১০}$ ঘণ্টা

৪৩. একটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চার ১০ লিটার পানি খালি করতে ১০ ঘণ্টা সময় লাগে। ঐ নল প্রতি ঘণ্টায় কত লিটার পানি খালি করতে পারে? [রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
● ১ লিটার ⓑ ২ লিটার
ⓒ ৪ লিটার ⓓ ৫ লিটার

৪৪. ১৫ জন লোকে ১টি কাজ ২০ দিনে করলে ১ জন লোকে ১ দিনে ঐ কাজটির কত অংশ করবে? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
ⓐ $\frac{১}{১৫}$ ⓑ $\frac{১}{২০}$
ⓒ $\frac{১}{৩০}$ ● $\frac{১}{৩০০}$

৪৫. 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]
● ৩ দিন ⓑ ৪ দিন
ⓒ ৫ দিন ⓓ ৬ দিন

৪৬. জলিল একটি কাজ ১৬ দিনে করতে পারে। হাবিব উক্ত কাজ ১২ দিনে করতে পারে। জলিল ও হাবিব একত্রে কাজটি কতদিনে করতে পারবে? [রাজশাহী গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল]
ⓐ $৯\frac{৩}{৫}$ দিনে ⓑ $৬\frac{৬}{৫}$ দিনে
● $৬\frac{৬}{৭}$ দিনে ⓓ $৬\frac{৬}{৩}$ দিনে

৪৭. কোনো একটি ট্যাঙ্ক একটি নল দ্বারা ৩০ মিনিটে পূর্ণ হয়। ১৮ মিনেটে ট্যাঙ্কটির কত অংশ পূর্ণ হবে? [নওয়াব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
ⓐ $\frac{১}{৫}$ অংশ ⓑ $\frac{২}{৫}$ অংশ
● $\frac{৩}{৫}$ অংশ ⓓ $\frac{৪}{৫}$ অংশ

৪৮. স্থির পানিতে একটি নৌকার গতিবেগ ঘণ্টায় ২ কি.মি. এবং স্রোতের বেগ ঘণ্টায় ৩ কি.মি. হলে স্রোতের অনুকূলে নৌকার কার্যকরী গতিবেগ কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট]
● ৫ কি.মি. ⓑ ১ কি.মি.
ⓒ ২ কি.মি. ⓓ ৩ কি.মি.

৪৯. স্রোতের প্রতিকূলে প্রকৃত বেগ এবং স্রোতের বেগ সমান হলে কার্যকরী বেগ, প্রকৃত বেগের কত গুণ হবে? [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]
● শূন্য ⓑ ২
ⓒ ৩ ⓓ ৪

৫০. একটি চৌবাচ্চা কোন নল দ্বারা পানি পূর্ণ হতে সময় লাগে ১ ঘণ্টা। নলটি ১০ মিনিটে চৌবাচ্চাটির কত অংশে পানি পূর্ণ হবে? [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]
ⓐ $\frac{১}{৪}$ ● $\frac{১}{৬}$
ⓒ $\frac{৩}{৫}$ ⓓ $\frac{৩}{১০}$

৫১. ১৮ জন লোক একটি কাজ ৬ দিনে করতে পারে। একই হারে ১২ জন লোকের কাজটি করতে কত দিন লাগবে? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
ⓐ ৬ দিন ● ৯ দিন
ⓒ ১২ দিন ⓓ ১৫ দিন
[তথ্য/ব্যাখ্যা :
১৮ জনে করতে পারে ৬ দিনে
১ " " " (১৮ × ৬) "
১২ " " " $\left(\frac{১৮ \times ৬}{১২}\right)$ " = ৯ দিনে]

৫২. ৫ টন খাবারে ১২০টি হাতির ৫৫ দিন চলে। ১৫০টি হাতির ঐ খাবারে কত দিন চলবে? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
ⓐ ২৫ ⓑ ৩৫
● ৪৪ ⓓ ৫৪
[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১২০টি হাতির চলে ৫৫ দিন
১টি হাতির চলে (৫৫ × ১২০) দিন
∴ ১৫০টি হাতির চলে $\left(\frac{৫৫ \times ১২০}{১৫০}\right)$ = ৪৪ দিন]

☑ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫৩. 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]
ⓐ i ও ii ● i ও iii ⓒ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii
[তথ্য/ব্যাখ্যা : (i) দৈনিক আয় = $\frac{৫৬০০}{৭}$ = ৮০০ টাকা
(ii) এপ্রিল মাসে আয় = ৮০০ × ৩০ = ২৪০০০ টাকা
(iii) ১৭ দিনে আয় = ৮০০ × ১৭ = ১৩৬০০ টাকা]

www.abswer.com

www.abswer.com

৫৪. নৌকার প্রকৃত গতিবেগ ঘণ্টায় x কি.মি. এবং স্রোতের গতিবেগ ঘণ্টায় y কি.মি. হলে— [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল 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   খ i ও iii   গ ii ও iii   ● i, ii ও iii

৫৫. অর্চিত বিশ্বাস ঘণ্টায় ৩ কি. মি. বেগে কুমিল্লা থেকে চাঁদপুর যায়। আবার ঘণ্টায় ৫ কি. মি. বেগে চাঁদপুর থেকে কুমিল্লায় ফিরে আসে।
i. যাতায়াতে অর্চিত বিশ্বাসের ৮ ঘণ্টা সময় লাগে
ii. ১ কি. মি. যেতে-আসতে তার সময় লাগে $\frac{৮}{১৫}$ ঘণ্টা
iii. কুমিল্লা থেকে চাঁদপুরের দূরত্ব ১৫ কি. মি.
নিচের কোনটি সঠিক? [মতিঝিল মডেল হাইস্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা]
ক i ও ii   খ ii ও iii   গ i ও iii   ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

উদ্দীপকটি পড়ে ৫৬ ও ৫৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একজন নৌকার মাঝি স্রোতের প্রতিকূলে ৫ ঘণ্টায় ১০ কি.মি. যেতে পারে। স্রোতের অনুকূলে ঐ পথ যেতে মাঝির ২ ঘণ্টা সময় লাগে। [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

৫৬. স্রোতের অনুকূলে নৌকাটি প্রতি ঘণ্টায় কত কি.মি. যায়?
ক ২ কি.মি.   খ ৪ কি.মি.   ● ৫ কি.মি.   ঘ ১০ কি.মি.
[তথ্য/ব্যাখ্যা : স্রোতের অনুকূলে ২ ঘণ্টায় যায় ১০ কি.মি.
∴ " ১ " " $\frac{১০}{২}$ " " = ৫ কি.মি.]

৫৭. নৌকাটির প্রকৃত গতিবেগ কত?
ক ২ কি.মি./ঘণ্টা   খ ২.৫ কি.মি./ঘণ্টা   গ ৩ কি.মি./ঘণ্টা   ● ৩.৫ কি.মি./ঘণ্টা

পাঁচজন শ্রমিক ৬ দিনে ৮ বিঘা জমির ফসল উঠাতে পারে।
উপরের তথ্যের আলোকে ৫৮ – ৬০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও : [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৫৮. ২৫ জন শ্রমিক ৬ দিনে কত বিঘা জমির ফসল তুলতে পারবে?
ক ৩০   ● ৪০   গ ৫০   ঘ ৬০

৫৯. একই সময়ে ১৬ বিঘা জমির ফসল তুলতে কতজন শ্রমিক লাগবে?
● ১০   খ ১৫   গ ২০   ঘ ২৫

৬০. ১ দিনে ১৬ বিঘা জমির ফসল তুলতে কত জন শ্রমিক লাগবে?
ক ৪০   খ ৫০   ● ৬০   ঘ ৮০

উদ্দীপকটি পড়ে ৬১ ও ৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
লিটন একা একটি কাজ ৬ ঘণ্টায় করতে পারে। সেলিম একা কাজটি ১২ ঘণ্টায় করতে পারে। [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৬১. লিটন ১ ঘণ্টায় কাজটির কত অংশ করতে পারে?
ক $\frac{১}{২}$ খ $\frac{১}{৩}$ গ $\frac{১}{৪}$ ● $\frac{১}{৬}$

৬২. লিটন এবং সেলিম একত্রে এক ঘণ্টায় কাজটির কত অংশ করতে পারে?
ক $\frac{৩}{৪}$ ● $\frac{১}{৪}$ গ $\frac{১}{১২}$ ঘ $\frac{৪}{৩}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : লিটন ও সেলিম একত্রে ১ ঘণ্টায় করতে পারে $\left(\frac{১}{৬}+\frac{১}{১২}\right)$ অংশ = $\frac{২+১}{১২}$ অংশ = $\frac{৩}{১২} = \frac{১}{৪}$ অংশ]

উদ্দীপকটি পড়ে ৬৩ ও ৬৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। ১ম ও ২য় নল দ্বারা যথাক্রমে ১২ ঘণ্টা ও ১৮ ঘণ্টায় খালি চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়।
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা; রাজশাহী গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী]

৬৩. দুইটি নল একত্রে এক ঘণ্টায় কত অংশ পূর্ণ হবে?
ক $\frac{১}{৩৬}$ ● $\frac{৫}{৩৬}$ গ $\frac{১}{১২}$ ঘ $\frac{১}{১৮}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : দুইটি নল দ্বারা একত্রে পূর্ণ হয় = $\left(\frac{১}{১২}+\frac{১}{১৮}\right)$ অংশ = $\frac{৩+২}{৩৬}$ অংশ = $\frac{৫}{৩৬}$ অংশ]

৬৪. দুইটি নল এক সাথে খুলে দিলে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হতে কত ঘণ্টা সময় লাগবে?
ক $২\frac{১}{৬}$ খ $৭\frac{৫}{৬}$ ● $৭\frac{১}{৫}$ ঘ ৩৬

উদ্দীপকটি পড়ে ৬৫ ও ৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
মলি একা একটি কাজ ৬ ঘণ্টায় করতে পারে। পলি একা ঐ কাজটি ১২ ঘণ্টায় করতে পারে। [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা; রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]

৬৫. তারা দুই জনে একত্রে ১ ঘণ্টায় কাজটির কত অংশ করবে?
ক $\frac{১}{১২}$ খ $\frac{৪}{৩}$ ● $\frac{১}{৪}$ ঘ $\frac{৩}{৪}$

৬৬. তারা দুই জনে একত্রে কত ঘণ্টায় কাজটি করতে পারবে?
● ৪   খ ৬   গ ৮   ঘ ১২

নিচের তথ্যের আলোকে ৬৭ ও ৬৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
P ও K একটি কাজ যথাক্রমে ৭ ও ১০ দিনে করতে পারে। [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]

৬৭. P কাজটি ১ দিনে কত অংশ করতে পারে?
ক $\frac{১}{১০}$ খ $\frac{১}{৫}$ গ $\frac{১}{৩}$ ● $\frac{১}{৭}$

৬৮. দুজনে একত্রে কাজটি কত দিনে করতে পারে?
ক $\frac{১৭}{৩৫}$ ● $\frac{৭০}{১৭}$ গ $\frac{১৭}{৩০}$ ঘ $\frac{১৭}{৭০}$

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

প্রিয় শিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। পরীক্ষায় ১০০% কমন নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৪, ৭, ১০	২, ৫, ৮, ১২

এক্সক্লুসিভ টিপস ⏩ সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com