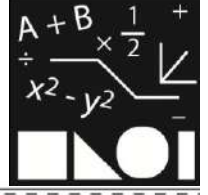


# দ্বিতীয় অধ্যায়

## সমানুপাত ও লাভ-ক্ষতি



### অনুশীলনী ২.১



#### পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি



**অনুপাত** : দুইটি এক জাতীয় রাশির একটি অপরটির তুলনায় কতগুণ বা কত অংশ তা একটি ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ করা যায়। এই ভগ্নাংশটিকে রাশি দুইটির অনুপাত বলে।

**বহুরাশিক অনুপাত** : তিন বা ততোধিক রাশির অনুপাতকে বহুরাশিক অনুপাত বলে।

মনে করি, একটি বাস্তব 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

**ধারাবাহিক অনুপাত** : দুইটি অনুপাত ক : খ এবং খ : গ আকারের হলে, তাদের সাধারণত ক : খ : গ আকারে লেখা হয়। একে ধারাবাহিক অনুপাত বলে। সুতরাং প্রথম অনুপাতের উত্তর রাশি দ্বিতীয় অনুপাতের পূর্ব রাশি পরস্পর সমান হলে তাদের ধারাবাহিক অনুপাতে প্রকাশ করা যায়।

**সমানুপাতী** : চারটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ৩য় ও ৪র্থ রাশির অনুপাত পরস্পর সমান হলে, রাশি চারটি একটি সমানুপাত তৈরি করে। সমানুপাতের প্রত্যেক রাশিকে সমানুপাতী বলে।



#### অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



**প্রশ্ন ১** ১ নিচের রাশিগুলো দিয়ে সমানুপাত লেখ :

(ক) ৩ কেজি, ৫ টাকা, ৬ কেজি, ১০ টাকা

**সমাধান** : মনে করি, ১ম রাশি = ৩ কেজি, ২য় রাশি = ৬ কেজি, ৩য় রাশি = ৫ টাকা এবং ৪র্থ রাশি = ১০ টাকা

আমরা জানি, ১ম রাশি : ২য় রাশি :: ৩য় রাশি : ৪র্থ রাশি

বা, ৩ : ৬ :: ৫ : ১০

নির্ণেয় সমানুপাত ৩ : ৬ :: ৫ : ১০।

(খ) ৯ বছর, ১০ দিন, ১৮ বছর ও ২০ দিন

**সমাধান** : মনে করি, ১ম রাশি = ৯ বছর, ২য় রাশি = ১৮ বছর, ৩য় রাশি = ১০ দিন এবং ৪র্থ রাশি = ২০ দিন

আমরা জানি, ১ম রাশি : ২য় রাশি :: ৩য় রাশি : ৪র্থ রাশি

বা, ৯ : ১৮ :: ১০ : ২০

নির্ণেয় সমানুপাত ৯ : ১৮ :: ১০ : ২০।

(গ) ৭ সে.মি., ১৫ সেকেন্ড, ২৮ সে.মি. ও ১ মিনিট

**সমাধান** : মনে করি, ১ম রাশি = ৭ সে.মি., ২য় রাশি = ২৮ সে.মি., ৩য় রাশি = ১৫ সেকেন্ড এবং ৪র্থ রাশি = ১ মিনিট বা ৬০ সেকেন্ড

আমরা জানি, ১ম রাশি : ২য় রাশি :: ৩য় রাশি : ৪র্থ রাশি

বা, ৭ : ২৮ :: ১৫ : ৬০

নির্ণেয় সমানুপাত ৭ : ২৮ :: ১৫ : ৬০।

(ঘ) ১২টি খাতা, ১৫টি পেন্সিল, ২০ টাকা ও ২৫ টাকা

**সমাধান** : মনে করি, ১ম রাশি = ১২টি খাতা, ২য় রাশি = ১৫টি পেন্সিল,

৩য় রাশি = ২০ টাকা এবং ৪র্থ রাশি = ২৫ টাকা

আমরা জানি, ১ম রাশি : ২য় রাশি :: ৩য় রাশি : ৪র্থ রাশি

বা, ১২ : ১৫ :: ২০ : ২৫

নির্ণেয় সমানুপাত ১২ : ১৫ :: ২০ : ২৫।

(ঙ) ১২৫ জন ছাত্র ও ২৫ জন শিক্ষক, ২৫০০ টাকা ও ৫০০ টাকা

**সমাধান** : মনে করি,

১ম রাশি = ১২৫ জন ছাত্র, ২য় রাশি = ২৫ জন শিক্ষক

৩য় রাশি = ২৫০০ টাকা এবং ৪র্থ রাশি = ৫০০ টাকা

আমরা জানি, ১ম রাশি : ২য় রাশি :: ৩য় রাশি : ৪র্থ রাশি

বা, ১২৫ : ২৫ :: ২৫০০ : ৫০০

নির্ণেয় সমানুপাত ১২৫ : ২৫ :: ২৫০০ : ৫০০।

**প্রশ্ন ২** ২ নিচের ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশি দুইটি দেওয়া আছে।

সমানুপাত তৈরি কর :

(ক) ৬, ২৪

**সমাধান** : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

এখানে, ১ম রাশি = ৬ এবং ৩য় রাশি = ২৪

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে, (মধ্য রাশি)<sup>২</sup> = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

বা, ক<sup>২</sup> = ৬ × ২৪

বা, ক<sup>২</sup> = ১৪৪

বা, ক =  $\sqrt{144}$

∴ ক = ১২

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ৬ : ১২ :: ১২ : ২৪।

(খ) ২৫, ৮১

**সমাধান** : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

এখানে, ১ম রাশি = ২৫ এবং ৩য় রাশি = ৮১

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

(মধ্য রাশি)<sup>২</sup> = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

বা, ক<sup>২</sup> = ২৫ × ৮১

বা, ক<sup>২</sup> = ২০২৫

বা, ক =  $\sqrt{2025}$

∴ ক = ৪৫

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ২৫ : ৪৫ :: ৪৫ : ৮১।

(গ) ১৬, ৪৯

**সমাধান** : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

এখানে, ১ম রাশি = ১৬ এবং ৩য় রাশি = ৪৯

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

$$(মধ্য রাশি)^2 = ১ম রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$বা, ক^2 = ১৬ \times ৪৯$$

$$বা, ক = \sqrt{৪^2 \times ৭^2}$$

$$বা, ক = ৪ \times ৭$$

$$\therefore ক = ২৮$$

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

$$(খ) \frac{৫}{৭}, ১, \frac{২}{৫}$$

সমাধান : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

$$এখানে, ১ম রাশি =  $\frac{৫}{৭}$  এবং ৩য় রাশি =  $১\frac{২}{৫}$  বা  $\frac{৭}{৫}$$$

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

$$(মধ্য রাশি)^2 = ১ম রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$বা, ক^2 = \frac{৫}{৭} \times \frac{৭}{৫}$$

$$বা, ক^2 = ১$$

$$বা, ক = \sqrt{১}$$

$$\therefore ক = ১$$

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত  $\frac{৫}{৭} : ১ :: ১ : \frac{৭}{৫}$ ।

$$(ঙ) ১.৫, ১৩.৫$$

সমাধান : মনে করি, মধ্য রাশি = ক

$$এখানে, ১ম রাশি = ১.৫ =  $\frac{১৫}{১০} = \frac{৩}{২}$$$

$$এবং ৩য় রাশি = ১৩.৫ =  $\frac{১৩৫}{১০} = \frac{২৭}{২}$$$

আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতে,

$$(মধ্য রাশি)^2 = ১ম রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$বা, ক^2 = \frac{৩}{২} \times \frac{২৭}{২}$$

$$বা, ক^2 = \frac{৮১}{৪}$$

$$বা, ক = \sqrt{\frac{৮১}{৪}} = \frac{৯}{২} = ৪.৫$$

$$\therefore ক = ৪.৫$$

নির্ণেয় ক্রমিক সমানুপাত ১.৫ : ৪.৫ :: ৪.৫ : ১৩.৫।

প্রশ্ন II ৩ II শূন্যস্থান পূরণ কর :

$$(ক) ১১ : ২৫ :: \square : ৫০$$

$$সমাধান : ১১ : ২৫ :: \square : ৫০$$

$$বা, \frac{১১}{২৫} = \frac{\square}{৫০}$$

$$বা, ২৫ \times \square = ৫০ \times ১১$$

$$বা, \square = \frac{৫০ \times ১১}{২৫}$$

$$\therefore \square = ২২$$

উত্তর : ১১ : ২৫ :: ২২ : ৫০।

$$(খ) ৭ : \square :: ৮ : ৬৪$$

$$সমাধান : ৭ : \square :: ৮ : ৬৪$$

$$বা, \frac{৭}{\square} = \frac{৮}{৬৪}$$

$$বা, \square \times ৮ = ৭ \times ৬৪$$

$$বা, \square = \frac{৭ \times ৬৪}{৮}$$

$$\therefore \square = ৫৬$$

উত্তর : ৭ : ৫৬ :: ৮ : ৬৪।

$$(গ) ২.৫ : ৫.০ :: ৭ : \square$$

$$সমাধান : ২.৫ : ৫.০ :: ৭ : \square$$

$$বা, \frac{২.৫}{৫.০} = \frac{৭}{\square}$$

$$বা, \frac{২৫}{৫০} = \frac{৭}{\square}$$

$$বা, \square \times ২৫ = ৭ \times ৫০$$

$$বা, \square = \frac{৭ \times ৫০}{২৫}$$

$$\therefore \square = ১৪$$

উত্তর : ২.৫ : ৫.০ :: ৭ : ১৪।

$$(ঘ) \frac{১}{৩} : \frac{১}{৫} :: \square : \frac{৭}{১০}$$

$$সমাধান : \frac{১}{৩} : \frac{১}{৫} :: \square : \frac{৭}{১০}$$

$$বা, \frac{\frac{১}{৩}}{\frac{১}{৫}} = \frac{\square}{\frac{৭}{১০}}$$

$$বা, \frac{৫}{৩} = \frac{১০ \times \square}{৭}$$

$$বা, ৩০ \times \square = ৩৫$$

$$বা, \square = \frac{৩৫}{৩০}$$

$$\therefore \square = \frac{৭}{৬}$$

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

$$(ঙ) \square : ১২.৫ :: ৫ : ২৫$$

$$সমাধান : \square : ১২.৫ :: ৫ : ২৫$$

$$বা, \frac{\square}{১২.৫} = \frac{৫}{২৫}$$

$$\text{বা, } \square \times 25 = 5 \times 12.5$$

$$\text{বা, } \square = \frac{5 \times 12.5}{25}$$

$$\therefore \square = 2.5$$

$$\text{উত্তর : } \boxed{2.5} : 12.5 :: 5 : 25।$$

প্রশ্ন ৪ ৪ ৥ নিচের রাশিগুলোর ৪র্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর :

(ক) ৫, ৭, ১০

সমাধান: এখানে, ১ম রাশি ৫, ২য় রাশি ৭, ৩য় রাশি ১০  
আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪\text{র্থ রাশি} = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

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

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

$$\therefore ৪\text{র্থ রাশি} = ১৪$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ১৪।

(খ) ১৫, ২৫, ৩৩

সমাধান: এখানে ১ম রাশি ১৫, ২য় রাশি ২৫, ৩য় রাশি ৩৩  
আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪\text{র্থ রাশি} = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

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

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

$$\therefore ৪\text{র্থ রাশি} = ৫৫$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৫৫।

(গ) ১৬, ২৪, ৩২

সমাধান: এখানে ১ম রাশি ১৬, ২য় রাশি ২৪, ৩য় রাশি ৩২  
আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪\text{র্থ রাশি} = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

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

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

$$\therefore ৪\text{র্থ রাশি} = ৪৮$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৪৮।

(ঘ) ৮, ৮  $\frac{১}{২}$ , ৪

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

$$1\text{ম রাশি} \times ৪\text{র্থ রাশি} = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

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

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

$$\therefore ৪\text{র্থ রাশি} = \frac{১৭}{৪}$$

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

(ঙ) ৫, ৪.৫, ৭

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

আমরা জানি, সমানুপাতে,

$$1\text{ম রাশি} \times ৪\text{র্থ রাশি} = ২য় রাশি \times ৩য় রাশি$$

$$\text{বা, } ৫ \times ৪\text{র্থ রাশি} = ৪.৫ \times ৭$$

$$\text{বা, } ৪\text{র্থ রাশি} = \frac{৪.৫ \times ৭}{১০ \times ৫}$$

$$\therefore ৪\text{র্থ রাশি} = \frac{৬৩}{১০} = ৬.৩০$$

নির্ণেয় ৪র্থ সমানুপাতী ৬.৩০।

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

সমাধান: মনে করি, ২৫ কেজি চালের দাম = ক টাকা

চালের পরিমাণ যে অনুপাতে বাড়ে চালের দামও ঐ অনুপাতে বাড়বে।

$\therefore$  চালের পরিমাণের অনুপাত = চালের দামের অনুপাত

$$\text{বা, } ১৫ : ২৫ = ৬০০ : ক$$

$$\text{বা, } \frac{১৫}{২৫} = \frac{৬০০}{ক}$$

$$\text{বা, } ১৫ \times ক = ৬০০ \times ২৫$$

$$\text{বা, } ক = \frac{৬০০ \times ২৫}{১৫}$$

$$\therefore ক = ১০০০$$

উত্তর : চালের দাম ১০০০ টাকা।

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

সমাধান: এখানে দিন বাড়লে শার্ট তৈরির পরিমাণও বাড়বে।

অর্থাৎ দিনের অনুপাত = শার্ট তৈরির অনুপাত

আমরা জানি, ১ সপ্তাহ = ৭ দিন

মনে করি, ৭ দিনে শার্ট তৈরির পরিমাণ = ক

$$\therefore ১ : ৭ = ৫৫০ : ক$$

$$\text{বা, } \frac{১}{৭} = \frac{৫৫০}{ক}$$

$$\text{বা, } ১ \times ক = ৫৫০ \times ৭$$

$$\therefore ক = ৩৮৫০$$

উত্তর : ঐ ফ্যাক্টরিতে ১ সপ্তাহে ৩৮৫০টি শার্ট তৈরি হয়।

প্রশ্ন ৭ 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: তিন পুত্রের বয়স যথাক্রমে ৫ বছর, ৭ বছর, ৯ বছর

$$\therefore \text{তিন পুত্রের বয়সের অনুপাত} = ৫ : ৭ : ৯$$

$$\text{তাদের প্রাপ্ত টাকার অনুপাত} = ৫ : ৭ : ৯$$

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

$$৪২০০ \text{ টাকার মধ্যে, } ১\text{ম পুত্র পাবে} = ৪২০০ \text{ টাকার } \frac{৫}{২১} \text{ অংশ}$$

$$= \left( ৪২০০ \text{ এর } \frac{৫}{২১} \right) \text{ টাকা}$$

$$= ১০০০ \text{ টাকা}$$

$$২য় পুত্র পাবে = ৪২০০ \text{ টাকার } \frac{৭}{২১} \text{ অংশ}$$

$$= \left( ৪২০০ \text{ এর } \frac{৭}{২১} \right) \text{ টাকা} = ১৪০০ \text{ টাকা}$$

$$\begin{aligned} \text{এবং ৩য় পুত্র পাবে} &= ৪২০০ \text{ টাকার } \frac{৪}{২১} \text{ অংশ} \\ &= \left( ৪২০০ \text{ এর } \frac{৪}{২১} \right) \text{ টাকা} = ১৮০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উত্তর : ১ম পুত্র পাবে ১০০০ টাকা, ২য় পুত্র পাবে ১৪০০ টাকা ও ৩য় পুত্র পাবে ১৮০০ টাকা।

প্রশ্ন ১৮ ২১৬০ টাকা রুমি, জেসমিন ও কাকলির মধ্যে ১ : ২ : ৩ অনুপাতে ভাগ করে দিলে কে কত টাকা পাবে?

সমাধান : দেওয়া আছে,

রুমির টাকা : জেসমিনের টাকা : কাকলির টাকা = ১ : ২ : ৩

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

২১৬০ টাকার মধ্যে,

$$\begin{aligned} \text{রুমি পাবে} &= ২১৬০ \text{ টাকার } \frac{১}{৬} \text{ অংশ} \\ &= \left( ২১৬০ \text{ এর } \frac{১}{৬} \right) \text{ টাকা} = ৩৬০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{জেসমিন পাবে} &= ২১৬০ \text{ টাকার } \frac{২}{৬} \text{ অংশ} \\ &= \left( ২১৬০ \text{ এর } \frac{২}{৬} \right) \text{ টাকা} = ৭২০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এবং কাকলি পাবে} &= ২১৬০ \text{ টাকার } \frac{৩}{৬} \text{ অংশ} \\ &= \left( ২১৬০ \text{ এর } \frac{৩}{৬} \right) \text{ টাকা} = ১০৮০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উত্তর : রুমি পাবে ৩৬০ টাকা, জেসমিন পাবে ৭২০ টাকা এবং কাকলি পাবে ১০৮০ টাকা।

প্রশ্ন ১৯ 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,

$$\begin{aligned} \text{লাবিবের টাকা : সামির টাকা : সিয়ামের টাকা} \\ &= ৫ : ৪ : ২ \end{aligned}$$

$$\therefore \text{লাবিবের টাকা : সিয়ামের টাকা} = ৫ : ২$$

$$\text{সামির টাকা : সিয়ামের টাকা} = ৪ : ২$$

মনেকরি, লাবিব পাবে ক টাকা এবং সামি পাবে খ টাকা

প্রশ্নমতে, লাবিবের টাকা : সিয়ামের টাকা = ৫ : ২

$$\text{বা, } k : ১৮০ = ৫ : ২$$

$$\text{বা, } \frac{k}{১৮০} = \frac{৫}{২}$$

$$\text{বা, } ২ \times k = ১৮০ \times ৫$$

$$\text{বা, } k = \frac{১৮০ \times ৫}{২}$$

$$\text{বা, } k = ৪৫০$$

∴ লাবিব পাবে ৪৫০ টাকা।

আবার, সামির টাকা : সিয়ামের টাকা = ৪ : ২

$$\text{বা, } x : ১৮০ = ৪ : ২$$

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

$$\text{বা, } ২ \times x = ১৮০ \times ৪$$

$$\text{বা, } x = \frac{১৮০ \times ৪}{২}$$

$$\text{বা, } x = ৩৬০$$

∴ সামি পাবে ৩৬০ টাকা

উত্তর : লাবিব পাবে ৪৫০ টাকা, সামি পাবে ৩৬০ টাকা।

প্রশ্ন ১০ ১১ 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 দ্বিগুণ টাকা পায়। প্রত্যেকের টাকার পরিমাণ বের কর।

সমাধান : মনে করি, লিংকন পায় = ক টাকা

ডালিম পায় = ২ক টাকা

$$\text{এবং সবুজ পায়} = \left( ২ক \text{ এর } \frac{৩}{৫} \right) \text{ টাকা} = \frac{৬ক}{৫} \text{ টাকা}$$

∴ সবুজের টাকা : ডালিমের টাকা : লিংকনের টাকা

$$= \frac{৬ক}{৫} : ২ক : ক$$

$$= \frac{৬}{৫} : ২ : ১ \text{ [ক দ্বারা ভাগ করে]}$$

$$= ৬ : ১০ : ৫ \text{ [৫ দ্বারা গুণ করে]}$$

অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৬ + ১০ + ৫ = ২১

$$\begin{aligned} \text{সবুজ পাবে} &= ৬৩০০ \text{ টাকার } \frac{৬}{২১} \text{ অংশ} = \left( ৬৩০০ \times \frac{৬}{২১} \right) \text{ টাকা} \\ &= ১৮০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ডালিম পাবে} &= ৬৩০০ \text{ টাকার } \frac{১০}{২১} \text{ অংশ} = \left( ৬৩০০ \times \frac{১০}{২১} \right) \text{ টাকা} \\ &= ৩০০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এবং লিংকন পাবে} &= ৬৩০০ \text{ টাকার } \frac{৫}{২১} \text{ অংশ} = \left( ৬৩০০ \times \frac{৫}{২১} \right) \text{ টাকা} \\ &= ১৫০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উত্তর : সবুজ পাবে ১৮০০ টাকা, ডালিম পাবে ৩০০০ টাকা ও লিংকন পাবে ১৫০০ টাকা।

প্রশ্ন ১১ 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 গহনায় কত গ্রাম রুপা আছে ?

সমাধান : দেওয়া আছে,

তামার ওজন : দস্তার ওজন = ১ : ২ = ৩ : ৬ [৩ দ্বারা গুণ করে]

দস্তার ওজন : রুপার ওজন = ৩ : ৫ = ৬ : ১০ [২ দ্বারা গুণ করে]

∴ তামার ওজন : দস্তার ওজন : রুপার ওজন = ৩ : ৬ : ১০

অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৩ + ৬ + ১০ = ১৯

∴ ১৯ গ্রাম গহনায় রুপা আছে = ১৯ গ্রামের  $\frac{১০}{১৯}$  ভাগ

$$= \left( ১৯ \times \frac{১০}{১৯} \right) \text{ গ্রাম} = ১০ \text{ গ্রাম}$$

উত্তর : রুপার পরিমাণ ১০ গ্রাম।

প্রশ্ন 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 : দেওয়া আছে,

প্রথম গ্লাসে পানি ও সিরাপের অনুপাত = ৩ : ২

অনুপাতের সংখ্যা দুইটির যোগফল = ৩ + ২ = ৫

∴ প্রথম গ্লাসে  $\frac{3}{5}$  ভাগ পানি এবং  $\frac{2}{5}$  ভাগ সিরাপ আছে

আবার, দ্বিতীয় গ্লাসে পানি ও সিরাপের অনুপাত = ৫ : ৪

অনুপাতের সংখ্যা দুইটির যোগফল = (৫ + ৪) বা ৯

∴ দ্বিতীয় গ্লাসে  $\frac{5}{9}$  ভাগ পানি এবং  $\frac{4}{9}$  ভাগ সিরাপ আছে।

$$\begin{aligned} \therefore \text{নতুন পাত্রে পানির পরিমাণ} &= \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{9}\right) \text{ ভাগ} = \left(\frac{27 + 25}{45}\right) \text{ ভাগ} \\ &= \frac{52}{45} \text{ ভাগ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এবং নতুন পাত্রে সিরাপের পরিমাণ} &= \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{9}\right) \text{ ভাগ} \\ &= \left(\frac{18 + 20}{45}\right) \text{ ভাগ} = \frac{38}{45} \text{ ভাগ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{নতুন পাত্রের পানি ও সিরাপের অনুপাত} &= \frac{52}{45} : \frac{38}{45} \\ &= 52 : 38 \text{ [৪৫ দ্বারা গুণ করে]} \\ &= 26 : 19 \text{ [২ দ্বারা ভাগ করে]} \end{aligned}$$

উত্তর : মিশ্রণের ফলে পানি ও সিরাপের অনুপাত = ২৬ : ১৯।

প্রশ্ন ১৩ ৥ ক : খ = ৪ : ৭, খ : গ = ১০ : ৭ হলে, ক : খ : গ নির্ণয় কর।

সমাধান : দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned} \text{ক : খ} &= ৪ : ৭ = ৪ \times ১০ : ৭ \times ১০ \text{ [১০ দ্বারা গুণ করে]} \\ &= ৪০ : ৭০ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{খ : গ} &= ১০ : ৭ = ১০ \times ৭ : ৭ \times ৭ \text{ [৭ দ্বারা গুণ করে]} \\ &= ৭০ : ৪৯ \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ক : খ : গ} = ৪০ : ৭০ : ৪৯$$

উত্তর : ৪০ : ৭০ : ৪৯

প্রশ্ন ১৪ ৥ ৯৬০০ টাকা সারা, মাইমুনা ও রাইসার মধ্যে ৪ : ৩ : ১ অনুপাতে ভাগ করে দিলে কে কত টাকা পাবে ?

সমাধান : দেওয়া আছে,

$$\begin{aligned} \text{সারার টাকা : মাইমুনার টাকা : রাইসার টাকা} &= ৪ : ৩ : ১ \\ \text{অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল} &= ৪ + ৩ + ১ = ৮ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{সারা পাবে} &= ৯৬০০ \text{ টাকার } \frac{4}{8} \text{ অংশ} = \left(৯৬০০ \times \frac{4}{8}\right) \text{ টাকা} \\ &= ৪৮০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{মাইমুনা পাবে} &= ৯৬০০ \text{ টাকার } \frac{3}{8} \text{ অংশ} = \left(৯৬০০ \times \frac{3}{8}\right) \text{ টাকা} \\ &= ৩৬০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এবং রাইসা পাবে} &= ৯৬০০ \text{ টাকার } \frac{1}{8} \text{ অংশ} = \left(৯৬০০ \times \frac{1}{8}\right) \text{ টাকা} \\ &= ১২০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উত্তর : সারা পাবে ৪৮০০ টাকা, মাইমুনা পাবে ৩৬০০ টাকা এবং রাইসা পাবে ১২০০ টাকা।

প্রশ্ন 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 : দেওয়া আছে,

$$\text{তিনজন ছাত্রের শ্রেণির অনুপাত} = ৬ : ৭ : ৮$$

$$\therefore \text{তাদের প্রাপ্ত টাকার অনুপাত} = ৬ : ৭ : ৮$$

$$\begin{aligned} \text{অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল} &= ৬ + ৭ + ৮ = ২১ \\ ৪২০০ \text{ টাকার মধ্যে,} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ৬ষ্ঠ শ্রেণির শিক্ষার্থী পাবে &= ৪২০০ \text{ টাকার } \frac{6}{21} \text{ অংশ} \\ &= \left(৪২০০ \times \frac{6}{21}\right) \text{ টাকা} = ১২০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ৭ম শ্রেণির শিক্ষার্থী পাবে &= ৪২০০ \text{ টাকার } \frac{7}{21} \text{ অংশ} \\ &= \left(৪২০০ \times \frac{7}{21}\right) \text{ টাকা} = ১৪০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ৮ম শ্রেণির শিক্ষার্থী পাবে &= ৪২০০ \text{ টাকার } \frac{8}{21} \text{ অংশ} \\ &= \left(৪২০০ \times \frac{8}{21}\right) \text{ টাকা} = ১৬০০ \text{ টাকা} \end{aligned}$$

উত্তর : ৬ষ্ঠ শ্রেণির ছাত্র পাবে ১২০০ টাকা, ৭ম শ্রেণির ছাত্র পাবে ১৪০০ টাকা এবং ৮ম শ্রেণির ছাত্র পাবে ১৬০০ টাকা।

প্রশ্ন 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,

$$\text{সোলায়মানের আয় : সালমানের আয়} = ৫ : ৭$$

$$= ৫ \times ৪ : ৭ \times ৪ \text{ [৪ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= ২০ : ২৮$$

$$\text{সালমানের আয় : ইউসুফের আয়} = ৪ : ৫$$

$$= ৪ \times ৭ : ৫ \times ৭ \text{ [৭ দ্বারা গুণ করে]}$$

$$= ২৮ : ৩৫$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{সোলায়মানের আয় : সালমানের আয় : ইউসুফের আয়} \\ &= ২০ : ২৮ : ৩৫ \end{aligned}$$

$$\text{সোলায়মানের আয় : ইউসুফের আয়} = ২০ : ৩৫$$

$$\text{মনে করি, ইউসুফের আয়} = \text{ক টাকা}$$

$$\text{এখানে, সোলায়মানের আয় : ইউসুফের আয়} = ২০ : ৩৫$$

$$\text{বা, } ১২০ : \text{ক} = ২০ : ৩৫$$

$$\text{বা, } \frac{১২০}{\text{ক}} = \frac{২০}{৩৫}$$

$$\text{বা, } ২০ \times \text{ক} = ৩৫ \times ১২০$$

$$\text{বা, } \text{ক} = \frac{৩৫ \times ১২০}{২০}$$

$$\therefore \text{ক} = ২১০$$

উত্তর : ইউসুফের আয় ২১০ টাকা।



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২.১ : বহুরাশিক অনুপাত ও ধারাবাহিক অনুপাত ■ পৃষ্ঠা : ১৬ ও ১৭

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



- তিন বা ততোধিক রাশির অনুপাতকে কী বলে? (সহজ)  
K একানুপাত L গুর অনুপাত ● বহুরাশিক অনুপাত N সমানুপাত
- অনুপাতের একক কোলটি? (সহজ)  
K দৈর্ঘ্য L সেকেন্ড ● একক নেই N মিটার

৩. নিচের কোনটি বহুরাশিক অনুপাত? (সহজ)

K ৫ : ২    ● ২ : ৩ : ৪    M ১১ : ২৭    N ৬ : ৮

৪. ৫ : ৭ ও ৯ : ১১ কে ধারাবাহিক অনুপাতে প্রকাশ নিচের কোনটি?

[ কড়া সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়; আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ]

K ৬৩ : ৭৭ : ৪০    ● ৪৫ : ৬৩ : ৭৭

M ৬৩ : ৪৫ : ৭৭    N ৭৭ : ৪৫ : ৬৩

$$\text{ব্যাখ্যা : } ৫ : ৭ = \frac{৫}{৭} = \frac{৫ \times ৯}{৭ \times ৯} = \frac{৪৫}{৬৩}$$

$$৯ : ১১ = \frac{৯}{১১} = \frac{৯ \times ৭}{১১ \times ৭} = \frac{৬৩}{৭৭}$$

∴ ধারাবাহিক অনুপাত ৪৫ : ৬৩ : ৭৭

৫. নিচের কোনটি বহুরাশিক অনুপাত? [ আদমজী ক্যান্টনমেন্ট: পাবলিক স্কুল, ঢাকা ]

K ৫ : ৮    L ৬ : ১০    ● ৩ : ৫ : ৭    N ২ : ৫

৬. ২ : ৩ এবং ৪ : ৫ এর ধারাবাহিক অনুপাত কোনটি? (মধ্যম)

K ২ : ৩ : ৪ : ৫    ● ৮ : ১২ : ১৫

M ৫ : ৯    N ৫ : ৪ : ৩ : ২

৭. দৈর্ঘ্য : প্রস্থ : উচ্চতা = ২ : ৫ : ৪ অনুপাতটিকে কী অনুপাত বলে? [ বরিশাল জিলা স্কুল ]

● বহুরাশিক অনুপাত    L সরল অনুপাত

M মিশ্র অনুপাত    N একানুপাত

৮. ৫ : ৭ এবং ৬ : ৯ এর ধারাবাহিক অনুপাত কী? (মধ্যম)

K ৪৫ : ৩০ : ৬৩    ● ৩০ : ৪২ : ৬৩

M ৪২ : ৬৩ : ৩০    N ৩০ : ৬৩ : ৪২

৯. ৫ : ৩ এবং ২ : ৫ এর ধারাবাহিক অনুপাত নিচের কোনটি? (মধ্যম)

● ১০ : ৬ : ১৫ L ৩ : ৫ : ৬    M ১৫ : ৬ : ১০ N ৫ : ৬ : ৫

১০. নিচের কোনটি বহুরাশিক অনুপাত? [ শেরপুর সরকারি ভিক্টোরিয়া একাডেমি ]

K ৪ : ৯    L ৩ : ৫    ● ২ : ৩ : ৪    N ৮ : ৭

১১. অনুপাতের চিহ্ন কোনটি? (সহজ)

● ::    L ||    M §    N ÷

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১২. ধারাবাহিক অনুপাতের ক্ষেত্রে –

i. প্রথম অনুপাতের উত্তর রাশি ও দ্বিতীয় অনুপাতের পূর্বরাশি সমান করতে হয়

ii. ৭ : ৫ এবং ৮ : ৯ অনুপাত দুইটির ধারাবাহিক অনুপাত ৫৬ : ৪০ : ৪৫

iii. ৮ : ৯ একটি ধারাবাহিক অনুপাত

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

১৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : [ জলালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, সিলেট ]

i. দৈর্ঘ্য : প্রস্থ : উচ্চতা একটি বহুরাশিক অনুপাত

ii. ৭ : ৫ এবং ৮ : ৯ এর ধারাবাহিক অনুপাত ৫৬ : ৪১ : ৪৫

iii. ১৫ : ৪১ : ৬৫ একটি ধারাবাহিক অনুপাত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii    ● i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২ : ৩ ও ৪ : ৫ দুইটি অনুপাত।

১৪. অনুপাত দুইটির ধারাবাহিক অনুপাত নিচের কোনটি? (মধ্যম)

K ৮ : ১২ : ১০    ● ৮ : ১২ : ১৫    M ৮ : ১০ : ১৫    N ১২ : ১০ : ১৫

১৫. ১ম ও ২য় অনুপাত দুইটির মাধ্যমে নির্ণয় বহুরাশিক অনুপাত নিচের কোনটি? (মধ্যম)

● ৮ : ১২ : ১৫ L ১২ : ১৫    M ৮ : ১২    N ৪ : ৫

## ২.২ : সমানুপাত

■ পৃষ্ঠা : ১৭-২১

### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৬. সমানুপাতের প্রত্যেক রাশিকে কী বলে? (সহজ)

● সমানুপাতী    L সমান্তরতা    M ধারাবাহিকতা    N অনুপাত

১৭. চারটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ৩য় ও ৪র্থ রাশির অনুপাত পরস্পর সমান হলে, রাশিগুলো কী তৈরি করে? (কঠিন)

K মিশ্র অনুপাত    ● সমানুপাত

M ক্রমিক অনুপাত    N ধারাবাহিক অনুপাত

১৮. অনুপাতে '=' চিহ্নের পরিবর্তে কোনটি ব্যবহার করা যায়? (সহজ)

● ::    L ÷    M ||    N :

১৯. সমানুপাতের ক্ষেত্রে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

[ শেরপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ]

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

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

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

N ১ম রাশি ÷ ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি ÷ ৩য় রাশি

২০. ৫ : ১০ :: ১০ : ২০ অনুপাতকে কী বলে? (সহজ)

K সমানুপাত    L ব্যস্ত অনুপাত

● ক্রমিক সমানুপাত    N একানুপাত

২১. ৩, ৫, ১৫ এর চতুর্থ সমানুপাতী কত?

[ নওগাঁ জিলা স্কুল, গভ. ল্যাব. হাইস্কুল, খুলনা; বিয়াম মডেল স্কুল এন্ড কলেজ ]

K ৪৫    L ৩০    ● ২৫    N ২০

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

$$\text{বা, } ৩ \times ১৫ = \frac{৫ \times ১৫}{৩} = ২৫$$

২২. সমানুপাতের প্রথম ও চতুর্থ রাশিকে কী বলা হয়?

[ আদমজী ক্যান্টনমেন্ট, পাবলিক স্কুল ]

K যোগীয় রাশি    L মধ্যরাশি    M ১ম রাশি    ● প্রান্তীয় রাশি

২৩. ইস্পাতে লোহা ও কার্বনের অনুপাত ৪৯ : ১। ঐ ধরনের ২০০ কেজি ইস্পাতে কত কেজি কার্বন আছে? [ সাতক্ষীরা পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয় ]

K ৩    ● ৪    M ৫    N ৬

ব্যাখ্যা : অনুপাতদ্বয়ের যোগফল (১ + ৪৯) = ৫০

$$\therefore \text{কার্বন আছে} = ২০০ \times \frac{১}{৫০} \text{ কেজি} = ৪ \text{ কেজি।}$$

২৪. ক : খ = ২ : ৩ এবং খ : গ = ৭ : ৫ হলে ক : খ : গ = কত? (মধ্যম)

K ১৪ : ২১ : ১৬    ● ১৪ : ২১ : ১৫

M ১০ : ২১ : ১১    N ৭ : ৮ : ৯

২৫. তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীরা প্রান্তীয় রাশি দুটি ও এবং ১২ হলে মধ্য রাশিটি কত? [ গভ. ল্যাব. হাইস্কুল, খুলনা ]

K ৪    L ৫    ● ৬    N ৭

ব্যাখ্যা : আমরা জানি, (মধ্য রাশি)<sup>৩</sup> = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

$$\text{বা, মধ্যরাশি} = \sqrt{৩ \times ১২} = \sqrt{৩৬} = ৬$$

২৬. দুইটি রাশির যোগফল ৬২৫; উহাদের অনুপাত ১১ : ১৪ হলে বৃহত্তর সংখ্যাটি কত? (কঠিন)

K ২৭৫    L ৩০০    ● ৩৫০    N ৩৭৫

ব্যাখ্যা : অনুপাতের যোগফল = (১১ + ১৪) = ২৫

$$\therefore \text{বৃহত্তর সংখ্যাটি} = ৬২৫ \times \frac{১৪}{২৫} = ২৫ \times ১৪ = ৩৫০$$

২৭. পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত ১১ : ৩। পুত্রের বয়স ১৫ বছর হলে, পিতার বয়স কত বছর? (কঠিন)

K ৫০    L ৫১    ● ৫৫    N ৬০

২৮. ৩, ৬, ৭ এর চতুর্থ সমানুপাতী কত?

[ অনুদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া ]

● ১৪ L ১২ M ১০ N ৮  
২৯. ১ বছর ২ মাস ও ৭ মাসের অনুপাত কোনটি? (মধ্যম)

K ১ : ২ ● ২ : ১ M ১ : ৭ N  $\frac{১}{২} : ৭$

৩০. একটি ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশিদ্বয়  $\frac{৫}{৭}$  ও  $১\frac{২}{৫}$ । মধ্যরাশিটি কত? [ ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ ]

K  $\frac{১}{৫}$  ● ১ M  $১\frac{১}{৫}$  N  $১\frac{১}{২}$

ব্যাখ্যা : মধ্যরাশি =  $\sqrt{১ম রাশি \times ৩য় রাশি} = \sqrt{\frac{৫}{৭} \times \frac{৭}{৫}} = \sqrt{১} = ১$

৩১. তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীয় প্রান্তীয় রাশি দুইটি ২৫ ও ৮১ হলে মধ্য সমানুপাতটি কত? [ বাগেরহাট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ]

K ৩৫ L ৩৭ ● ৪৫ N ৫৫

৩২. ৪র্থ রাশি নির্ণয় করার পদ্ধতিকে কী বলে? (সহজ)  
K সমানুপাতী L মিশ্র অনুপাত M ক্রমিক সমানুপাত ● ত্রৈরাশিক

৩৩. ক : ৯ :: ১৬ : ৮ এর ক এর মান কত? (মধ্যম)  
K ১৫ L ১৬ M ১৭ ● ১৮

৩৪. ১১ : ২৫ :: □ : ৫০ এর খালি ঘরে কত হবে? (কঠিন)  
K ১২ ● ২২ M ৩২ N ১১৩.৩৬

৩৫. একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ১৬ হলে মধ্য সমানুপাত নিচের কোনটি? (মধ্যম)  
K ২ L ৩ M ৬ ● ৮

৩৬. পনির ও মনিরের আয়ের অনুপাত ৫ : ৪। দুইজনের মোট আয় ৯০০০ টাকা হলে পনিরের আয় কত? [ গভ. ল্যাব. হাইস্কুল, রাজশাহী ]  
K ৪০০০ টাকা ● ৫০০০ টাকা M ৬০০০ টাকা N ৭০০০ টাকা

৩৭. সমানুপাতের দ্বিতীয় ও তৃতীয় রাশিকে কী বলা হয়? [ সেন্ট জোসেফস উচ্চ বিদ্যালয়, খুলনা ]  
K প্রান্তীয় রাশি ● মধ্য রাশি M বিয়োজনীয় রাশি N যোগীয় রাশি

### বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৮. সমানুপাতের ক্ষেত্রে –

- ১ম রাশি  $\times$  ৪র্থ রাশি = ২য় রাশি  $\times$  ৩য় রাশি
  - '=' চিহ্নের পরিবর্তে ':' চিহ্ন ব্যবহার করা হয়
  - $২৫ : ১০ = ৫০ : ২০$
- নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)  
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

৩৯. ক্রমিক সমানুপাতের – [ বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয় ]

- তিনটি রাশিই সমজাতীয়
  - ২য় রাশিকে ১ম ও ৩য় রাশির মধ্যরাশি বলে
  - ১ম ও ৩য় রাশির গুণফল ২য় রাশির সমান
- নিচের কোনটি সঠিক?  
● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৪০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- $৪ : ৮ :: ৮ : ১৬$  ক্রমিক সমানুপাত
  - ক্রমিক সমানুপাতের ক্ষেত্রে,  $ক \times খ = (গ)^২$
  - সমানুপাতের তিনটি রাশি জানা থাকলে চতুর্থ রাশি নির্ণয় করা যায়
- নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)  
K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii  
ব্যাখ্যা : i ও iii. তথ্যানুসারে সঠিক ii. তথ্যটি সঠিক নয়। ক্রমিক সমানুপাতের ক্ষেত্রে  $ক \times গ = (খ)^২$ ।

৪১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

i. সমানুপাতের ৪র্থ রাশি =  $\frac{২য় রাশি \times ৩য় রাশি}{১ম রাশি}$

ii. সমানুপাতের মধ্য রাশি হলো ২য় ও ৩য় রাশি

iii. ৯, ১৮, ২০ এর ৪র্থ রাশি ৪০

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii  
ব্যাখ্যা : i ও ii তথ্যানুসারে সঠিক।

iii ৪র্থ রাশি =  $\frac{১৮ \times ২০}{৯} = ৪০$  সুতরাং উক্তিটি সঠিক।

### অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪২ ও ৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
কিছু টাকা ১ : ২ : ৫ অনুপাতে তিনজন বালকের মধ্যে ভাগ করে দেওয়া হলো। এতে প্রথম বালক ৮০ টাকা পেল।

৪২. তৃতীয় বালকের টাকার অনুপাত মোট অনুপাতের কত ভাগ?

●  $\frac{৫}{৮}$  L  $\frac{৩}{৮}$  M  $\frac{২}{৮}$  N  $\frac{১}{৮}$

৪৩. মোট টাকার পরিমাণ কত?

K ৫০০ L ৫৫০ M ৬০০ ● ৬৪০

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪৪ – ৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩০ মিটার কাপড় সাবিনা, তানিয়া ও নাজমার মধ্যে ৫ : ৩ : ২ অনুপাতে ভাগ করে দেওয়া হলো। [ সি. জে. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চুয়াডাঙ্গা ]

৪৪. সাবিনা কত মিটার কাপড় পেল?

● ১৫ L ১২ M ১০ N ৯

ব্যাখ্যা : অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ৫ + ৩ + ২ = ১০

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

৪৫. নাজমা থেকে সাবিনা কত মিটার কাপড় বেশি পেল?

K ৩ L ৬ ● ৯ N ১২

ব্যাখ্যা : নাজমার অংশ = ৩০ মিটারের  $\frac{২}{১০}$  অংশ = ৬ মিটার

সাবিনার অংশ = ১৫ মিটার

∴ সাবিনা বেশি পেল = (১৫ – ৬) মিটার = ৯ মিটার

৪৬. তানিয়া কত মিটার কাপড় পেল? (মধ্যম)

● ৯ L ১২ M ১৫ N ১৮

ব্যাখ্যা : ৪২ নং এর অনুরূপ।

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪৭ – ৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি বিদ্যালয়ে সপ্তম শ্রেণিতে ৫০ জন ছাত্র ছিল। তাদের প্রত্যেকে তত পাঁচ পয়সা করে চাঁদা দেওয়ায় মোট ১২৫ টাকা হলো। কিছুদিন পর আরো ৪০ জন ছাত্র নতুন আসল।

৪৭. প্রত্যেকে কত টাকা চাঁদা দিল?

● ২.৫০ টাকা L ৩.৫০ টাকা M ৪.৫০ টাকা N ৫.৫০ টাকা

৪৮. নতুন ছাত্ররা প্রত্যেকে পঁচিশ পয়সা করে চাঁদা দিলে কত টাকা আদায় হবে?

K ১৩০.০০ টাকা ● ১৩৭.৫০ টাকা  
M ১৪৭.৫০ টাকা N ১২৭.৫০ টাকা

৪৯. এরপর যদি ২৫ জন ছাত্র চলে যায় এবং প্রত্যেকে ছাত্র সংখ্যার তত দশ পয়সা করে চাঁদা দেয় তাহলে কত টাকা চাঁদা আদায় হবে?

K ৮৫২.৫০ টাকা L ৫৭৫ টাকা  
● ৫৬২.৫০ টাকা N ৫৭২.৫০ টাকা

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫০ ও ৫১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩০ লিটার মিশ্রণে এসিড ও পানির ওজনের অনুপাত ৬ : ৪।

৫০. মিশ্রণে এসিডের পরিমাণ কত লিটার? (মধ্যম)

K ৯ লিটার ● ১৮ লিটার M ২১ লিটার N ৩৬ লিটার

৫১. মিশ্রণে পানির পরিমাণ কত লিটার? (মধ্যম)

K ৯ লিটার ● ১২ লিটার M ২১ লিটার N ৩৬ লিটার

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫২ ও ৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

বাঁধন ও মিশান একটি অংশীদারি কারবার শুরু করল এবং ২৫৬ টাকা লাভ হলো। মিশানের প্রাপ্ত লাভ ১৬০ টাকা। [বাগেরহাট সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

৫২. বাঁধনের মূলধন ৩০০০ টাকা হলে, মিশানের মূলধন কত? (কঠিন)

K ১১০০০ L ৮০০০ ● ৫০০০ N ৩০০০

৫৩. বাঁধন ও মিশানের লাভের অনুপাত কত হবে? (মধ্যম)

K ৫ : ৩ L ৫ : ২ ● ৩ : ৫ N ২ : ৫

ব্যাখ্যা : বাঁধনের লাভ : মিশানের লাভ = ৯৬ : ১৬০  
= ৩ : ৫ [৩২ দ্বারা ভাগ করে]

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৪ ও ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একজন শিক্ষক কোনো শ্রেণির 'ক' ও 'খ' শাখার ৩৫ জন ও ৩০ জন শিক্ষার্থীর সংখ্যার অনুপাতে ২৬০টি চকলেট সমানভাবে বিতরণ করলেন।

[ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

৫৪. শাখা দুটির শিক্ষার্থীর অনুপাত কোনটি? (সহজ)

K ৫ : ৬ L ৮ : ৭ M ৭ : ৮ ● ৭ : ৬

ব্যাখ্যা : ক : খ = ৩৫ : ৩০ = ৭ : ৬

৫৫. 'খ' শাখায় কতটি চকলেট দিলেন? (মধ্যম)

K ৬০ L ৯০ ● ১২০ N ১৬০

ব্যাখ্যা : অনুপাতগুলোর যোগফল = (৭ + ৬) = ১৩

∴ 'খ' শাখায় চকলেট দিলেন = ২৬০ এর  $\frac{৬}{১৩}$  = ১২০ টি।



## অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান



সোনা ও রূপা মিশ্রিত একটি গহনার ওজন ১৫৬ গ্রাম। ঐ গহনায় সোনা ও রূপার ওজনের অনুপাত ৭ : ৬।

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

▶▶ ১নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

- ক. প্রদত্ত অনুপাত = ৭ : ৬  
এর দ্বিগুণানুপাত =  $৭^২ : ৬^২$  বা ৪৯ : ৩৬  
উত্তর : ৭ : ৬ এর দ্বিগুণানুপাত ৪৯ : ৩৬  
খ. প্রদত্ত অনুপাত ৭ : ৬ এর পূর্ব ও উত্তর রাশির যোগফল = ৭ + ৬ = ১৩  
∴ গহনায় সোনার পরিমাণ = ১৫৬ গ্রাম এর  $\frac{৭}{১৩}$  অংশ = ৮৪ গ্রাম

রূপার পরিমাণ = ১৫৬ গ্রাম এর  $\frac{৬}{১৩}$  অংশ = ৭২ গ্রাম।

উত্তর : গহনায় সোনা ও রূপার পরিমাণ যথাক্রমে ৮৪ গ্রাম ও ৭২ গ্রাম।

- গ. এখানে, ৬ : ৭ = সোনা : রূপা  
বা, ৬ : ৭ = ৮৪ গ্রাম : রূপা

বা,  $\frac{৬}{৭} = \frac{৮৪ \text{ গ্রাম}}{\text{রূপা}}$

বা, ৬ × রূপা = ৭ × ৮৪ গ্রাম

বা, রূপা =  $\frac{৭ \times ৮৪}{৬}$  গ্রাম বা ৯৮ গ্রাম

∴ রূপা মেশাতে হবে = (৯৮ - ৭২) গ্রাম = ২৬ গ্রাম

উত্তর : ২৬ গ্রাম রূপা মিশ্রিত করতে হবে।

ছান ও জনির মাসিক আয়ের ৫ : ৬। জনি ও রনির মাসিক আয়ের অনুপাত ৪ : ৫। রনির মাসিক আয় ২৪০০ টাকা। ছনি, জনি ও রনির মাসিক খরচ যথাক্রমে ১২০০ টাকা, ১৭০০ টাকা এবং ২২৫০ টাকা। বাকি টাকা তারা ব্যাংকে জমা রাখে।

[পুলিশ ব্যাটালিয়ন স্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া]

- ক. ছনি, জনি ও রনির মাসিক আয়ের অনুপাত নির্ণয় কর। ২  
খ. ছনি ও জনির মাসিক আয় নির্ণয় কর। ৪  
গ. ছনি, জনি ও রনির বছরে জমাকৃত টাকার অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

▶▶ ২নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

- ক. ছনির আয় : জনির আয় = ৫ : ৬ =  $\frac{৫}{৬} = \frac{৫ \times ২}{৬ \times ২} = \frac{১০}{১২}$

জনির আয় : রনির আয় = ৪ : ৫ =  $\frac{৪}{৫} = \frac{৪ \times ৩}{৫ \times ৩} = \frac{১২}{১৫}$

উত্তর : ছনির আয় : জনির আয় : রনির আয় = ১০ : ১২ : ১৫

খ. জনির আয় : রনির আয় = ৪ : ৫

বা, জনির আয় × ৫ = ৪ × রনির আয়

বা, জনির আয় =  $\frac{৪}{৫} \times ২৪০০$  টাকা = ১৯২০ টাকা।

আবার, ছনির আয় : জনির আয় = ৫ : ৬

বা, ছনির আয় × ৬ = ৫ × জনির আয়

বা, ছনির আয় =  $\frac{৫}{৬} \times$  জনির আয় =  $\frac{৫}{৬} \times ১৯২০$  টাকা  
= ১৬০০ টাকা।

উত্তর : ছনি ও জনির মাসিক আয় যথাক্রমে ১৯২০ টাকা ও ১৬০০ টাকা।

- গ. ছনির মাসিক সঞ্চয় = (১৬০০ - ১২০০) = ৪০০ টাকা

জনির " " = (১৯২০ - ১৭০০) = ২২০ টাকা

রনির " " = (২৪০০ - ২২৫০) = ১৫০ টাকা

আমরা জানি, ১ বছর = ১২ মাস

∴ ছনি, জনি ও রনির বার্ষিক সঞ্চয় যথাক্রমে (৪০০ × ১২), (২২০ × ১২) ও (১৫০ × ১২) টাকা

∴ ছনি : জনি : রনির বছরে জমাকৃত টাকার অনুপাত

= ৪০০ × ১২ : ২২০ × ১২ : ১৫০ × ১২

= ৪০ : ২২ : ১৫

উত্তর : ৪০ : ২২ : ১৫

সোনা, রূপা ও নিকেল মিশ্রিত গহনায় সোনা ও রূপার অনুপাত ৪ : ৫ এবং রূপা ও নিকেলের অনুপাত ২ : ১। গহনায় মোট ওজন ১৭০ গ্রাম।

- ক. একটি ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশি দুইটি ৬ ও ২৪ হলে, ক্রমিক সমানুপাতটি কত হবে? ২  
খ. গহনায় রূপা ও নিকেলের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪  
গ. কী পরিমাণ নিকেল মিশ্রিত করলে রূপা ও নিকেলের অনুপাত ৩ : ৬ হবে? ৪

▶▶ ৩নং প্রশ্নের সমাধান ▶▶

- ক. এখানে, ১ম রাশি = ৬, ৩য় রাশি = ২৪

আমরা জানি, ১ম রাশি × ৩য় রাশি = (মধ্য রাশি)<sup>২</sup>

∴ ৬ × ২৪ = (মধ্য রাশি)<sup>২</sup>

বা, (মধ্য রাশি)<sup>২</sup> = ১৪৪

∴ মধ্য রাশি =  $\sqrt{১৪৪} = ১২$



উত্তর : ক্রমিক সমানুপাত ৬ : ১২ :: ১২ : ২৪

খ. সোনা : রূপা = ৪ : ৩ = ৪ × ২ : ৩ × ২ = ৮ : ৬

রূপা : নিকেল = ২ : ১ = ২ × ৩ : ১ × ৩ = ৬ : ৩

∴ সোনা : রূপা : নিকেল = ৮ : ৬ : ৩

গহনার মোট ওজন = ১৭০ গ্রাম

অনুপাতের রাশিগুলোর যোগফল = ৮ + ৬ + ৩ = ১৭

∴ গহনায় রূপার পরিমাণ = ১৭০ গ্রাম এর  $\frac{৬}{১৭}$  অংশ = ৬০ গ্রাম

এবং নিকেলের পরিমাণ = ১৭০ গ্রাম এর  $\frac{৩}{১৭}$  অংশ = ৩০ গ্রাম

উত্তর : গহনায় রূপা ও নিকেলের পরিমাণ যথাক্রমে ৬০ গ্রাম ও ৩০ গ্রাম।

গ. এখানে, রূপা : নিকেল = ৩ : ৬

বা, ৬০ গ্রাম : নিকেল = ৩ : ৬

বা, ৬০ গ্রাম × ৬ = ৩ × নিকেল

বা, নিকেল =  $\frac{৬০ \text{ গ্রাম} \times ৬}{৩} = ১২০ \text{ গ্রাম}$

∴ নিকেল মিশ্রিত করতে হবে = (১২০ - ৩০) গ্রাম বা ৯০ গ্রাম

উত্তর : ৯০ গ্রাম নিকেল মিশ্রিত করতে হবে।

দুইটি সমান মাপের গ্লাস শরবতে পূর্ণ আছে। ঐ গ্লাস দুইটির শরবতে পানি ও সিরাপের অনুপাত যথাক্রমে ৩ : ২ ও ৫ : ৪।

[ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. প্রথম গ্লাসে পানির পরিমাণ কত অংশ? ২
- খ. ৪৫ গ্রাম ওজনের শরবতে প্রথম ও দ্বিতীয় গ্লাসের পানি ও সিরাপের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪
- গ. গ্লাস দুইটির শরবত একটি বড় পাত্রে ঢাললে পানি ও সিরাপের অনুপাত কত হবে? ৪

৬৯ং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রথম গ্লাসে, পানির পরিমাণ : সিরাপের অনুপাত = ৩ : ২

∴ অনুপাতে রাশিঘয়ের যোগফল = ৫

∴ পানির অংশ =  $\frac{৩}{৫}$

উত্তর :  $\frac{৩}{৫}$  অংশ।

খ. প্রথম গ্লাসে পানির পরিমাণ = ৪৫ এর  $\frac{৩}{৫}$  গ্রাম = ২৭ গ্রাম

সিরাপের পরিমাণ = ৪৫ এর  $\frac{২}{৫}$  গ্রাম = ১৮ গ্রাম

দ্বিতীয় গ্লাসে, পানির পরিমাণ : সিরাপের পরিমাণ = ৫ : ৪

∴ অনুপাতে রাশিঘয়ের যোগফল = ৫ + ৪ = ৯

∴ পানির পরিমাণ = ৪৫ এর  $\frac{৫}{৯}$  গ্রাম = ২৫ গ্রাম

∴ সিরাপের পরিমাণ = ৪৫ এর  $\frac{৪}{৯}$  গ্রাম = ২০ গ্রাম

উত্তর : ১ম গ্লাসে পানি ও সিরাপের পরিমাণ যথাক্রমে ২৭ গ্রাম ও ১৮ গ্রাম এবং ২য় গ্লাসে পানি ও সিরাপের পরিমাণ যথাক্রমে ২৫ গ্রাম ও ২০ গ্রাম।

গ. দুটি গ্লাসের শরবত একটি বড় পাত্রে ঢাললে, পানির পরিমাণ হবে (২৭ + ২৫) গ্রাম বা ৫২ গ্রাম সিরাপের পরিমাণ হবে (১৮ + ২০) গ্রাম বা ৩৮ গ্রাম পানির পরিমাণ : সিরাপের পরিমাণ = ৫২ : ৩৮ = ২৬ : ১৯

উত্তর : ২৬ : ১৯

তিনটি রাশির ১ম ও ২য় রাশির অনুপাত এবং ২য় ও ৩য় রাশির অনুপাত পরস্পর সমান হলে, সমানুপাতটিকে ক্রমিক সমানুপাত বলা হয়। একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৪ ও ২৫।

[সিলেট সরকারি পাবলিক উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. উপরে উল্লেখিত ক্রমিক সমানুপাতের মধ্য রাশি নির্ণয় কর। ২
- খ. ৫, ৭, ১০ রাশিগুলোর ৪র্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর। ৪
- গ. ক : খ = ৪ : ৫ এবং খ : গ = ৭ : ৯ হলে ক : খ : গ নির্ণয় কর। ৪

৬৯ং প্রশ্নের সমাধান

ক. আমরা জানি, ক্রমিক সমানুপাতের ক্ষেত্রে

(মধ্য রাশি)<sup>২</sup> = ১ম রাশি × ৩য় রাশি

বা, (মধ্য রাশি)<sup>২</sup> = ৪ × ২৫

বা, (মধ্য রাশি)<sup>২</sup> = ১০০

বা, মধ্য রাশি =  $\sqrt{১০০}$

∴ মধ্যরাশি = ১০

উত্তর : মধ্য রাশি ১০।

খ. ১ম রাশি = ৫

২য় রাশি = ৭

৩য় রাশি = ১০

৪র্থ রাশি = ?

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

বা, ৫ × ৪র্থ রাশি = ৭ × ১০

বা, ৪র্থ রাশি =  $\frac{৭০}{৫}$

∴ ৪র্থ রাশি = ১৪

উত্তর : ৫, ৭, ১০ রাশিগুলোর ৪র্থ সমানুপাতী ১৪।

গ. ক : খ = ৪ : ৫ =  $\frac{৪}{৫} = \frac{৪ \times ৭}{৫ \times ৭} = \frac{২৮}{৩৫} = ২৮ : ৩৫$

খ : গ = ৭ : ৯ =  $\frac{৭}{৯} = \frac{৭ \times ৫}{৯ \times ৫} = \frac{৩৫}{৪৫} = ৩৫ : ৪৫$

উত্তর : ক : খ : গ = ২৮ : ৩৫ : ৪৫।

ক ও খ এর আয়ের অনুপাত ৫ : ৭। খ ও গ এর আয়ের অনুপাত ৪ : ৫। গ এর আয় ১২০ টাকা।

- ক. ক ও খ এর আয়ের অনুপাতকে দ্বিগুণানুপাতে প্রকাশ কর। ২
- খ. ক, খ ও গ এর আয়ের অনুপাতকে ধারাবাহিক অনুপাতে প্রকাশ কর এবং ক এর আয় নির্ণয় কর। ৪
- গ. ক, খ ও গ এর মোট আয় নির্ণয় কর। ৪

৬৯ং প্রশ্নের সমাধান

ক. ক ও খ এর আয়ের অনুপাত = ৫ : ৭

∴ ক ও খ এর আয়ের দ্বিগুণানুপাত = ৫<sup>২</sup> : ৭<sup>২</sup> = ২৫ : ৪৯।

উত্তর : ২৫ : ৪৯

খ. ক ও খ এর আয়ের অনুপাত = ৫ : ৭ =  $\frac{৫}{৭} : \frac{৭}{৭}$

=  $\frac{৫ \times ৪}{৭} : ১ \times ৪ = \frac{২০}{৭} : ৪$

খ ও গ এর আয়ের অনুপাত = ৪ : ৫

∴ ক, খ ও গ এর ধারাবাহিক অনুপাত =  $\frac{২০}{৭} : ৪ : ৫$

$$= \frac{20}{9} \times 9 : 8 \times 9 : 5 \times 9$$

$$= 20 : 28 : 35$$

∴ ক : গ = ২০ : ৩৫

গ এর আয় ৩৫ টাকা হলে ক এর আয় ২০ টাকা

∴ গ " " ১ " " " " "  $\frac{২০}{৩৫}$  টাকা

∴ গ " " ১২০ " " " "  $\frac{২০ \times ১২০}{৩৫}$  টাকা

$$= \frac{৪৮০}{৩৫} \text{ টাকা} = ৬৮ \frac{৪}{৫} \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক এর আয়  $৬৮ \frac{৪}{৫}$  টাকা।

গ. ক, খ ও গ এর ধারাবাহিক অনুপাত = ২০ : ২৮ : ৩৫



### সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক উত্তরসহ



তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীর প্রান্তীয় রাশি দুইটি  $\frac{৫}{৯}$  এবং  $১ \frac{২}{৯}$ ।

- ক. প্রান্তীয় রাশি দুইটিকে সরল অনুপাতে প্রকাশ কর। ২  
 খ. সমানুপাতের মধ্যরাশি নির্ণয় কর। ৪  
 গ. ক্রমিক সমানুপাতী রাশি তিনটির চতুর্থ সমানুপাতী নির্ণয় কর। ৪

উত্তর : ক. ২৫ : ৪৯; খ. মধ্যরাশি ১; গ. চতুর্থ সমানুপাতী  $১ \frac{২৪}{২৫}$ ।

একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি যথাক্রমে ৩ ও ২৭।

ক. ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশির সাথে ২য় রাশির সম্পর্ক নির্ণয় কর। ২

- খ. ক্রমিক সমানুপাতের মধ্যরাশিটি নির্ণয় কর। ৪  
 গ. ক্রমিক সমানুপাতটি নির্ণয় কর এবং উপরিউক্ত ক্রমিক সমানুপাতের প্রান্তীয় রাশিগুলো কী কী? ৪

উত্তর : খ. মধ্যরাশি = ৯; গ. ৩ এবং ২৭

আজমল সাহেব ও তার পুত্রের বয়সের অনুপাত ৯ : ২। পুত্রের বয়স ১২ বছর হলে,

- ক. অনুপাত কী? ২  
 খ. পিতার বয়স কত? ৪  
 গ. ১২ বছর পর পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত কত হবে? ৪

উত্তর : খ. পিতার বয়স ৫৪ বছর; গ. ১১ : ৪

- ১০০ লিটার মিশ্রণে এসিড ও পানির ওজনের অনুপাত ৭ : ৩।
- ক. সম্পূর্ণ মিশ্রণের মূল্য ৫৬০০ টাকা হলে প্রতি লিটার মিশ্রণের মূল্য কত? ২  
 খ. উক্ত মিশ্রণে এসিড ও পানির পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

অনুপাতের সংখ্যাগুলোর যোগফল = ২০ + ২৮ + ৩৫  
 গ এর আয় ৩৫ টাকা হলে ক এর আয় ৮৩ টাকা

∴ গ " " ১ " " " " "  $\frac{৮৩}{৩৫}$  টাকা

∴ গ " " ১২০ " " " "  $\frac{৮৩ \times ১২০}{৩৫}$  টাকা

$$= \frac{১৯৯২}{৫} \text{ টাকা}$$

$$= ২৮৪ \frac{৪}{৫} \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক, খ ও গ এর মোট আয়  $২৮৪ \frac{৪}{৫}$  টাকা।

গ. ঐ মিশ্রণে কী পরিমাণ পানি মেশালে পানি ও এসিডের অনুপাত ৬ : ৩ হবে? ৪

উত্তর : ক. ৫৬ টাকা; খ. এসিডের পরিমাণ ৭০ লিটার ও পানির পরিমাণ ৩০ লিটার; গ. ১১০ লিটার

রিমা ও সোমার আয়ের অনুপাত ৫ : ৭। সোমা ও রুবির আয়ের অনুপাত ৪ : ৫।

- ক. বহুরাশিক অনুপাত কী? ২  
 খ. রিমার আয় ১২০ টাকা হলে, রুবির আয় কত? ৪  
 গ. তাদের তিনজনের মোট আয় কত? ৪

উত্তর : ক. ৩ : ৫ : ৭; খ. রুবির আয় ২১০ টাকা; গ. ৪৯৮ টাকা

তামা, দস্তা ও রূপা মিশ্রিত করে এক রকম গহনা তৈরি করা হলো। ঐ গহনায় তামা ও দস্তার অনুপাত ২ : ৩ এবং দস্তা ও রূপার অনুপাত ৫ : ৬।

ক. গহনায় তামা, দস্তা ও রূপার অনুপাত কত তা নির্ণয় কর। ২  
 খ. যদি গহনার ওজন ১২৯ গ্রাম হয় তবে ঐ গহনায় তামা, দস্তা ও রূপার পরিমাণ আলাদা আলাদাভাবে নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি ১ গ্রাম তামার দাম ৩০ টাকা, ১ গ্রাম দস্তার দাম ৬০ টাকা এবং ১ গ্রাম রূপার দাম ২৫০ টাকা হয় তবে ঐ গহনা তৈরি করতে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

উত্তর : ক. তামা : দস্তা : রূপা = ১০ : ১৫ : ১৮; খ. তামা ৩০ গ্রাম, দস্তা ৪৫ গ্রাম ও রূপা ৫৪ গ্রাম; গ. ১৭১০০ টাকা

## অনুশীলনী ২.২



### পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি



ক্রয়মূল্য : কোনো জিনিস যে মূল্যে ক্রয় করা হয়, তাকে ক্রয়মূল্য বলে।

বিক্রয়মূল্য : যে মূল্যে বিক্রয় করা হয়, তাকে বিক্রয়মূল্য বলে।

লাভ : ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হলে, লাভ হয়।

লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য

ক্ষতি বা লোকসান : ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হলে, ক্ষতি বা লোকসান হয়।

ক্ষতি = ক্রয়মূল্য – বিক্রয়মূল্য



### অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান



প্রশ্ন ১১ ॥ একজন দোকানদার প্রতি মিটার ২০০ টাকা দরে ৫ মিটার কাপড় কিনে প্রতি মিটার ২২৫ টাকা দরে বিক্রয় করলে কত লাভ হয়েছে ?

সমাধান : ১ মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য ২০০ টাকা

$$\therefore ৫ \text{ ,, ,, ,, } (২০০ \times ৫) \text{ টাকা} \\ = ১০০০ \text{ টাকা}$$

আবার,

১ মিটার কাপড়ের বিক্রয়মূল্য ২২৫ টাকা

$$\therefore ৫ \text{ ,, ,, ,, } (২২৫ \times ৫) \text{ টাকা} \\ = ১১২৫ \text{ টাকা}$$

এখানে, বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$\therefore$  লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য

$$= (১১২৫ - ১০০০) \text{ টাকা বা } ১২৫ \text{ টাকা}$$

উত্তর : লাভ হয়েছে ১২৫ টাকা।

প্রশ্ন ১২ ॥ একজন কমলাবিক্রেতা প্রতি হালি ৬০ টাকা দরে ৫ ডজন কমলা কিনে প্রতি হালি ৫০ টাকা দরে বিক্রয় করলে কত ক্ষতি হয়েছে ?

সমাধান : আমরা জানি, ১ ডজন = ৩ হালি

$$\therefore ৫ \text{ ডজন} = (৩ \times ৫) \text{ হালি} \\ = ১৫ \text{ হালি}$$

১ হালি কমলার ক্রয়মূল্য ৬০ টাকা

$$\therefore ১৫ \text{ ,, ,, ,, } ৬০ \times ১৫ \text{ টাকা} \\ = ৯০০ \text{ টাকা}$$

১ হালি কমলার বিক্রয়মূল্য ৫০ টাকা

$$\therefore ১৫ \text{ ,, ,, ,, } ৫০ \times ১৫ \text{ টাকা} \\ = ৭৫০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

বিক্রয়মূল্য অপেক্ষা ক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় ক্ষতি হয়েছে।

$\therefore$  ক্ষতি = ক্রয়মূল্য – বিক্রয়মূল্য

$$= (৯০০ - ৭৫০) \text{ টাকা বা } ১৫০ \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক্ষতি হয়েছে ১৫০ টাকা।

প্রশ্ন ১৩ ॥ 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

$$\therefore ৫০ \text{ ,, ,, ,, } (৫০ \times ৪০) \text{ টাকা} \\ = ২০০০ \text{ টাকা}$$

১ কেজি চাউলের বিক্রয়মূল্য ৪৪ টাকা

$$\therefore ৫০ \text{ ,, ,, ,, } (৫০ \times ৪৪) \text{ টাকা} \\ = ২২০০ \text{ টাকা}$$

এখানে,

বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$\therefore$  লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য

$$= (২২০০ - ২০০০) \text{ টাকা} = ২০০ \text{ টাকা}$$

উত্তর : লাভ হবে ২০০ টাকা।

প্রশ্ন ১৪ ॥ প্রতি লিটার মিক্‌ভিটা দুধ ৫২ টাকায় কিনে ৫৫ টাকা দরে বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হয় ?

সমাধান : দেওয়া আছে, ক্রয়মূল্য = ৫২ টাকা

এবং বিক্রয়মূল্য = ৫৫ টাকা

এখানে, বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$\therefore$  লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য

$$= (৫৫ - ৫২) \text{ টাকা বা } ৩ \text{ টাকা}$$

৫২ টাকায় লাভ হয় ৩ টাকা

$$\therefore ১ \text{ ,, ,, ,, } \frac{৩}{৫২} \text{ ,, ,, ,,}$$

$$\therefore ১০০ \text{ ,, ,, ,, } \frac{৩ \times ১০০}{৫২} \text{ ,, ,, ,,}$$

$$= \frac{৭৫}{১৩} = ৫ \frac{১০}{১৩} \text{ টাকা}$$

উত্তর : লাভ হয়  $৫ \frac{১০}{১৩} \%$ ।

প্রশ্ন ১৫ ॥ প্রতিটি চকলেট ৮ টাকা হিসেবে ক্রয় করে ৮.৫০ টাকা হিসেবে বিক্রয় করে ২৫ টাকা লাভ হলো, মোট কয়টি চকলেট ক্রয় করা হয়েছিল ?

সমাধান : দেওয়া আছে, প্রতি চকলেটের ক্রয়মূল্য = ৮ টাকা এবং বিক্রয়মূল্য = ৮.৫০ টাকা

এখানে, বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$\therefore$  লাভ = বিক্রয়মূল্য – ক্রয়মূল্য

$$= (৮.৫০ - ৮) \text{ টাকা}$$

$$= ০.৫০ \text{ টাকা}$$

০.৫০ টাকা লাভ হয় ১ টি চকলেটে

$$\therefore ১ \text{ ,, ,, ,, } \frac{১}{০.৫০} \text{ ,, ,, ,,}$$

$$\therefore 25 \text{ ,, ,, ,, } \frac{1 \times 25 \times 100}{50} \text{ ,,}$$

$$= 50 \text{ টি চকলেটে}$$

উত্তর : মোট ৫০ টি চকলেট ক্রয় করা হয়েছিল।

প্রশ্ন 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 : দেওয়া আছে, প্রতি মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য ১২৫ টাকা এবং বিক্রয়মূল্য ১৫০ টাকা

বিক্রয়মূল্য, ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$$\therefore \text{লাভ} = \text{বিক্রয়মূল্য} - \text{ক্রয়মূল্য}$$

$$= (150 - 125) \text{ টাকা বা } 25 \text{ টাকা}$$

$$25 \text{ টাকা লাভ হয় } 1 \text{ মিটার কাপড়ে}$$

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \frac{1}{25} \text{ ,, ,,}$$

$$\therefore 2000 \text{ ,, ,, ,, } \frac{1 \times 2000}{25} \text{ ,, ,,}$$

$$= 80 \text{ মিটার}$$

উত্তর : দোকানদার মোট ৮০ মিটার কাপড় ক্রয় করেছিলেন।

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

সমাধান : দেওয়া আছে, ক্রয়মূল্য ১৯০ টাকা এবং বিক্রয়মূল্য ১৭৫ টাকা এখানে, ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য কম হওয়ায় ক্ষতি হয়েছে।

$$\therefore \text{ক্ষতি} = \text{ক্রয়মূল্য} - \text{বিক্রয়মূল্য}$$

$$= (190 - 175) \text{ টাকা বা } 15 \text{ টাকা}$$

$$190 \text{ টাকায় ক্ষতি হয় } 15 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \frac{15}{190} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ ,, ,, ,, } \frac{15 \times 100}{190} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{150}{19} \text{ টাকা} = 7 \frac{19}{19} \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক্ষতি হবে  $7 \frac{19}{19} \%$ ।

প্রশ্ন ৮ ৥ ২৫ মিটার কাপড় বে মূল্যে ক্রয় করে, সেই মূল্যে ২০ মিটার কাপড় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে ?

সমাধান : মনে করি,

২৫ মিটার কাপড়ের ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \frac{100}{25} \text{ টাকা}$$

$$= 8 \text{ টাকা}$$

২০ মিটার কাপড়ের বিক্রয়মূল্য ১০০ টাকা

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \frac{100}{20} \text{ টাকা}$$

$$= 5 \text{ টাকা}$$

এখানে, ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$$\therefore \text{লাভ} = \text{বিক্রয়মূল্য} - \text{ক্রয়মূল্য}$$

$$= (5 - 8) \text{ টাকা বা } 1 \text{ টাকা}$$

৮ টাকায় লাভ হয় ১ টাকা

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \frac{1}{8} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ ,, ,, ,, } \frac{1 \times 100}{8} \text{ টাকা} = 25 \text{ টাকা}$$

উত্তর : লাভ হবে ২৫%।

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

সমাধান : ৮ টি আমলকির ক্রয়মূল্য ৫ টাকা

$$\therefore 1 \text{ টি ,, ,, ,, } \frac{5}{8} \text{ টাকা}$$

৬ টি আমলকির বিক্রয়মূল্য ৫ টাকা

$$\therefore 1 \text{ টি ,, ,, ,, } \frac{5}{6} \text{ টাকা}$$

এখানে, ক্রয়মূল্যের চেয়ে বিক্রয়মূল্য বেশি হওয়ায় লাভ হয়েছে।

$\therefore$  লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য

$$= \left( \frac{5}{6} - \frac{5}{8} \right) \text{ টাকা} = \left( \frac{20 - 15}{24} \right) \text{ টাকা} = \frac{5}{24} \text{ টাকা}$$

$\frac{5}{24}$  টাকায় লাভ হয়  $\frac{5}{24}$  টাকা

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \left( \frac{5 \times 8}{24 \times 5} \right) \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ ,, ,, ,, } \left( \frac{5 \times 8 \times 100}{24 \times 5} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \frac{100}{3} \text{ টাকা} = 33 \frac{1}{3} \text{ টাকা}$$

উত্তর : শতকরা লাভ হবে  $33 \frac{1}{3} \%$ ।

প্রশ্ন ১০ ৥ একটি গাড়ির বিক্রয়মূল্য গাড়িটির ক্রয়মূল্যের  $\frac{8}{5}$  অংশের

সমান। শতকরা লাভ বা ক্ষতি নির্ণয় কর।

সমাধান : মনে করি, গাড়িটির ক্রয়মূল্য ক টাকা

$$\therefore \text{ ,, বিক্রয়মূল্য } \left( \text{ক এর } \frac{8}{5} \text{ টাকা} = \frac{8\text{ক}}{5} \text{ টাকা} \right)$$

এখানে, ক্রয়মূল্য, বিক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি তাই ক্ষতি হয়েছে।

$\therefore$  ক্ষতি = ক্রয়মূল্য - বিক্রয়মূল্য

$$= \left( \text{ক} - \frac{8\text{ক}}{5} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \left( \frac{5\text{ক} - 8\text{ক}}{5} \right) \text{ টাকা} = \frac{\text{ক}}{5} \text{ টাকা}$$

ক টাকায় ক্ষতি হয়  $\frac{\text{ক}}{5}$  টাকা

$$\therefore 1 \text{ ,, ,, ,, } \left( \frac{\text{ক}}{5 \times \text{ক}} \right) \text{ টাকা}$$

$$\therefore 100 \text{ ,, ,, ,, } \left( \frac{\text{ক} \times 100}{5 \times \text{ক}} \right) \text{ টাকা}$$

$$= 20 \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক্ষতি ২০%।

বিকল্প পদ্ধতি

সমাধান : মনে করি, গাড়িটির ক্রয়মূল্য = ১০০ টাকা

$$\therefore \text{, , বিক্রয়মূল্য} = 100 \text{ টাকার } \frac{8}{100} \text{ অংশ}$$

$$= 8 \text{ টাকা}$$

এখানে, ক্রয়মূল্য বিক্রয়মূল্য অপেক্ষা বেশি তাই ক্ষতি হয়েছে।

$$\therefore \text{ক্ষতি} = (100 - 8) \text{ টাকা} = 92 \text{ টাকা}$$

উত্তর : ক্ষতি ৯২%।

প্রশ্ন 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 ক্ষতি = ক টাকা

$$\therefore \text{ক্রয়মূল্য} = (400 + ক) \text{ টাকা}$$

আবার, ৪৮০ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ হয় ক এর তিনগুণ

$$\therefore \text{লাভ} = (3 \times ক) \text{ টাকা} = 3ক \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ক্রয়মূল্য} = (480 - 3ক) \text{ টাকা}$$

প্রশ্নমতে,  $400 + ক = 480 - 3ক$

$$\text{বা, } ক + 3ক = 480 - 400$$

$$\text{বা, } ৪ক = ৮০$$

$$\text{বা, } ক = \frac{৮০}{৪}$$

$$\therefore ক = ২০$$

$$\therefore \text{ক্রয়মূল্য} = (400 + ২০) \text{ টাকা} = ৪২০ \text{ টাকা}$$

উত্তর : দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য ৪২০ টাকা।

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

সমাধান : ১০% ক্ষতিতে,

$$\text{ক্রয়মূল্য } 100 \text{ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য } (100 - 10) \text{ টাকা}$$

$$= 90 \text{ টাকা}$$

$$\text{বিক্রয়মূল্য } 90 \text{ টাকা হলে ক্রয়মূল্য } 100 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 1 \text{ , , , } \frac{100}{90} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 625 \text{ , , , } \left( \frac{100 \times 625}{90} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \frac{6250}{9} \text{ টাকা}$$

আবার, ১০% লাভে,

$$\text{ক্রয়মূল্য } 100 \text{ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য } (100 + 10) \text{ টাকা}$$

$$= 110 \text{ টাকা}$$

$$\text{ক্রয়মূল্য } 100 \text{ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য } 110 \text{ টাকা}$$

$$\therefore 1 \text{ , , , } \frac{110}{100} \text{ টাকা}$$

$$\therefore \frac{6250}{9} \text{ , , , } \left( \frac{110 \times 6250}{100 \times 9} \right) \text{ টাকা}$$

$$= \frac{6875}{9} \text{ টাকা} = ৭৬৩ \frac{৮}{৯} \text{ টাকা}$$

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

প্রশ্ন ১৩ ৥ মাইশা প্রতি মিটার 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

$$\therefore 15 \text{ , , , } (20 \times 15) \text{ টাকা} = 300 \text{ টাকা}$$

ভ্যাটের হার ৪ টাকা,

অর্থাৎ ১০০ টাকায় ভ্যাট ৪ টাকা

$$\therefore 1 \text{ , , , } \frac{৪}{100} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 300 \text{ , , , } \left( \frac{৪ \times 300}{100} \right) \text{ টাকা}$$

$$= 12 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{ভ্যাটসহ ফিতার ক্রয়মূল্য } (300 + 12) \text{ টাকা} = 312 \text{ টাকা}$$

দোকানিকে দেওয়া হলো ৫০০ টাকা

$$\therefore \text{দোকানি তাকে ফেরত দিবেন } (500 - 312) \text{ টাকা}$$

$$= 188 \text{ টাকা}$$

উত্তর : দোকানি ফেরত দেবেন ১৮৮ টাকা।

প্রশ্ন 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 : ভারতীয় ০.৬৩ রুপি সমান বাংলাদেশি ১ টাকা

$$\therefore 1 \text{ , , , } \frac{1}{0.63} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 3000 \text{ , , , } \left( \frac{1 \times 3000}{0.63} \right) \text{ টাকা}$$

$$= 8961.90 \text{ টাকা}$$

উত্তর : বাংলাদেশের ৪৯৬১.৯০ টাকা প্রয়োজন হবে।

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

সমাধান : ১ মাসের মূল বেতন ২২,২৫০ টাকা

$$\therefore 12 \text{ , , , } (22,250 \times 12) \text{ টাকা}$$

$$= 267000 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \text{করযোগ্য টাকার পরিমাণ } (267000 - 180000) \text{ টাকা}$$

$$= 87000 \text{ টাকা}$$

১০০ টাকার আয়কর ১০ টাকা

$$\therefore 1 \text{ , , , } \frac{10}{100} \text{ টাকা}$$

$$\therefore 87000 \text{ , , , } \left( \frac{10 \times 87000}{100} \right) \text{ টাকা}$$

$$= 8700 \text{ টাকা}$$

উত্তর : নীলিম কর বাবদ ৮৭০০ টাকা পরিশোধ করেন।



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



২.৩ : লাভ-ক্ষতি

পৃষ্ঠা : ২৩-২৯

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- কোনো জিনিস যে মূল্যে ক্রয় করা হয় তাকে কী বলে? (সহজ)  
● ক্রয়মূল্য L বিক্রয়মূল্য M লাভ N ক্ষতি
- কোনো জিনিস যে মূল্যে বিক্রয় করে তাকে কী বলে? (সহজ)

- K লাভ L ক্ষতি ● বিক্রয়মূল্য N ক্রয়মূল্য
৩. ক্রয়মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়মূল্য বেশি হলে কী হয়? (সহজ)  
K ক্ষতি ● লাভ M দায় N লোকসান
৪. বিক্রয়মূল্য অপেক্ষা ক্রয়মূল্য বেশি হলে কী হয়? [করগুনা জিলা স্কুল]  
● ক্ষতি L লাভ  
M ক্রয়মূল্যের ঘাটতি N দায়
৫. কোনো প্রবোয় ক্রয়মূল্যের সাথে তার আনুষঙ্গিক খরচ যোগ করে প্রকৃত খরচ নির্ধারণ করাকে কী বলে? (সহজ)  
K বিক্রয়মূল্য ● মোট খরচ M দায় N লাভ
৬. লাভের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
K লাভ = ক্রয়মূল্য - বিক্রয়মূল্য ● লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য  
M ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + লাভ N বিক্রয়মূল্য = ক্রয়মূল্য - লাভ
৭. তারিক এক ডজন কলা ৩৬ টাকা দরে ক্রয় করল। ১টি কলার ক্রয়মূল্য কত? (মধ্যম)  
● ৩ টাকা L ৪ টাকা M ৫ টাকা N ৬ টাকা
৮. কোনো প্রবোয় ক্রয়মূল্যের সাথে নির্দিষ্ট হারে প্রদানকৃত করকে কী বলে? [ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ]  
K ক্ষতি L লাভ ● ভ্যাট (VAT) N শতকরা লাভ
৯. রীনা ২০ টাকা করে ১৫ মিটার ফিতা ক্রয় করে ৪% হারে ভ্যাট দিলে সে কত টাকা ভ্যাট দিল? (কঠিন)  
K ১০ ● ১২ M ১৫ N ১৮
১০. একজন দোকানদার ৮% লাভে একটি জিনিস ৫৪০ টাকায় বিক্রি করলে জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত হবে? (কঠিন)  
● ৫০০ টাকা L ৫৫০ টাকা M ৬০০ টাকা N ৬৫০ টাকা
১১. একটি দ্রব্য ৩৮০ টাকা বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। ক্ষতির শতকরা হার কত? (কঠিন)  
K ৪% ● ৫% M ৬% N ৭%
১২. একটি ষাড়ি ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। বিক্রয়মূল্য ৪৫ টাকা বেশি হলে ৫% লাভ হতো। ষাড়িটির ক্রয়মূল্য কত? (কঠিন)  
● ৩০০ টাকা L ৩৫০ টাকা M ৪০০ টাকা N ৪৫০ টাকা
১৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
- i. কেনার সময় যে ব্যয় হয় তাই ক্রয়মূল্য  
ii. এক বাস্তু আপেল ৭৫০ টাকায় বিক্রিতে ৯০ টাকা ক্ষতি হলে, ৮৫০ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ হতো ১০ টাকা।  
iii. ৩৫০০০০ টাকায় ক্রয়কৃত কোনো গাড়ি ৩৮৫০০০ টাকায় বিক্রি করলে লাভ হবে ২০%
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
১৪. একটি শার্ট ৫% লাভে বিক্রয় করা হলো শার্টটির ক্রয়মূল্য ২০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য কত? [সাতক্ষীরা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]  
K ২০০ ● ২১০ M ২০৫ N ২১৫
১৫. একটি দ্রব্য ১৭৫ টাকায় ক্রয় করে ১৮৯ টাকায় বিক্রয় করলে, শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে? (মধ্যম)  
K ৮% ক্ষতি ● ৮% লাভ M ১৬% লাভ N ১৬% ক্ষতি  
ব্যাখ্যা : লাভ = ১৮৯ টাকা - ১৭৫ টাকা = ১৪ টাকা  
∴ ১০০ টাকায় লাভ  $\frac{১৪ \times ১০০}{১৭৫}$  বা ৮ টাকা
১৬. ১৬৫ টাকায় একটি ক্যালকুলেটর বিক্রয় করায় ১৫ টাকা লাভ হলে শতকরা কত লাভ হবে? [সাতক্ষীরা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]  
K  $৯\frac{১}{২}\%$  ● ১০% M ১২% N ১৫%
১৭. ৭০ টাকায় ১৫টি বলপেন ক্রয় করে ৯০ টাকায় বিক্রয় করলে লাভ শতকরা কত হবে? (কঠিন)

- $২৮\frac{৪}{৭}\%$  L  $২৫\frac{৪}{৭}\%$  M  $১৪\frac{২}{৭}\%$  N  $১২\frac{২}{৭}\%$
১৮. ২৫ টাকা ১৭৫ টাকার শতকরা কত? (মধ্যম)  
K  $\frac{১}{৭}\%$  L ৭% ●  $১৪\frac{২}{৭}\%$  N  $১৫\frac{২}{৭}\%$
১৯. একটি শার্ট ১০% লাভে বিক্রয় করা হলো। শার্টটির ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে বিক্রয়মূল্য কত টাকা? (কঠিন)  
K ১০০ ● ১১০ M ১০০০ N ১১০০
২০. তানজীম পাঁচটি কলম ২০ টাকায় বিক্রি করায় তার ৫ টাকা ক্ষতি হলো। তার ক্রয়মূল্য কত টাকা ছিল? (কঠিন)  
● ২৫ L ২০ M ১৫ N ১০
২১. ৭৫ টাকায় ১৫টি বলপেন কিনে ৯০ টাকায় বিক্রয় করলে কত টাকা লাভ হবে? [গত, লায়ব, হাই স্কুল, রাজশাহী]  
● ১৫ টাকা L ২৫ টাকা M ৩০ টাকা N ৩৫ টাকা
২২. একটি দ্রব্য ৪০০ টাকায় কিনে ৫% ক্ষতিতে বিক্রয় করলে কত ক্ষতি হবে? (মধ্যম)  
● ২০ টাকা L ২৫ টাকা M ৩০ টাকা N ৩৫ টাকা  
ব্যাখ্যা : ১০০ টাকায় ক্ষতি হয় ৫ টাকা  
 $৪০০$  " " "  $\frac{৫ \times ৪০০}{১০০}$  টাকা = ২০ টাকা
২৩. একটি ছাগল ২৭৬ টাকায় বিক্রয় করলে ১৫% লাভ হয়। জিনিসটির ক্রয়মূল্য কত? (কঠিন)  
K ২০০ টাকা L ২২০ টাকা M ২৩০ টাকা ● ২৪০ টাকা  
ব্যাখ্যা : ক্রয়মূল্য ১০০ টাকা হলে ১৫% লাভে বিক্রয়মূল্য (১০০ + ১৫) টাকা = ১১৫ টাকা।  
বিক্রয়মূল্য ২৭৬ ক্রয়মূল্য  $\frac{১০০ \times ২৭৬}{১১৫}$  = ২৪০ টাকা
২৪. ৩০ টাকায় কলা কিনে ২৪ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত ক্ষতি হয়? (মধ্যম)  
K ৫% L ১০% M ১৫% ● ২০%  
ব্যাখ্যা : ৩০ টাকায় ক্ষতি হয় (৩০ - ২৪) বা ৬ টাকা  
 $১০০$  " " "  $\frac{১০০ \times ৬}{৩০}$  = বা ২০ টাকা
২৫. ৭৫ টাকায় একটি দ্রব্য কিনে ৯০ টাকায় বিক্রয় করলে কত টাকা লাভ অথবা ক্ষতি হবে? (কঠিন)  
● লাভ ১৫ L লাভ ৪৫ M ক্ষতি ১৫ N ক্ষতি ৪৫
২৬. একজন কলা বিক্রেতা ১২ ডজন কলা ৫২৮ টাকা দরে কিনে কত টাকা দরে বিক্রয় করলে ডজন প্রতি তিনি ৬ টাকা লাভ পাবেন? (মধ্যম)  
K ৪৮ ● ৫০ M ৫২ N ৫৬  
ব্যাখ্যা : ১২ ডজন কলার ক্রয়মূল্য ৫২৮ টাকা  
∴ ১ " " " (৫২৮ ÷ ১২) টাকা = ৪৪ টাকা  
৬ টাকা লাভে ১ ডজন কলার বিক্রয়মূল্য = (৪৪ + ৬) টাকা = ৫০ টাকা।
২৭. এক লিটার দুধ ৫০ টাকায় কিনে ৫৫ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত টাকা লাভ হবে? (কঠিন)  
K ৫ ● ১০ M ২০ N ২৫
২৮. ১৫০ টাকায় মাছ কিনে ১৮০ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হবে? (কঠিন)  
K ২৫% লাভ L ২৫% ক্ষতি ● ২০% লাভ N ২০% ক্ষতি  
ব্যাখ্যা : ১৫০ টাকায় লাভ হয় = (১৮০ - ১৫০) বা ৩০ টাকা  
 $১০০$  " " "  $\frac{১০০ \times ৩০}{১৫০}$  = ২০ টাকা