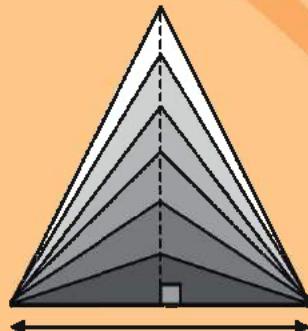
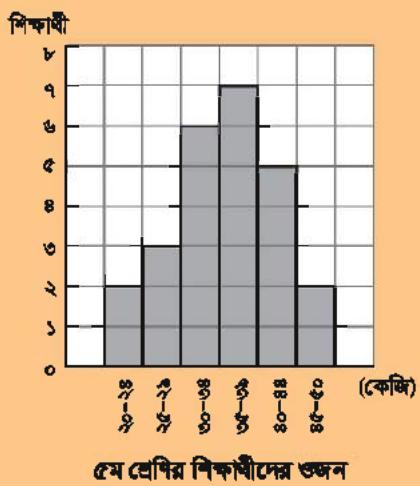
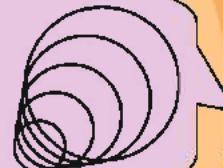


প্রাথমিক গণিত

পঞ্চম শ্রেণি



বিভিন্ন ব্যাসার্থের বৃত্তি
দিয়ে আমি একটি
যুক্তির ছবি এঁকেছি।



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০১৩ শিক্ষাবর্ষ থেকে
পঞ্চম শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকগুলো নির্ধারিত

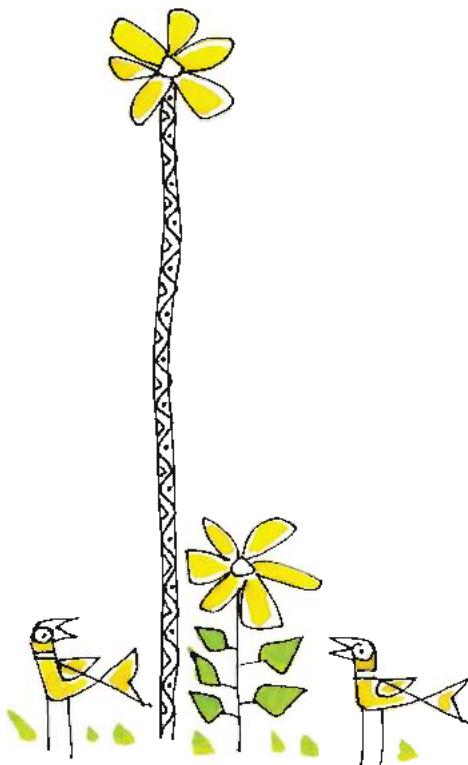
প্রাথমিক গণিত

পঞ্চম শ্রেণি

রচনা ও সম্পাদনা

শামসুল হক মোল্লা
এ. এম. এম. আহসান উল্লাহ
ড. অমল হালদার
স্বপন কুমার ঢালী

শিল্প সম্পাদনা
হাশেম খান



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা - ১০০০

কর্তৃক প্রকাশিত।

[প্রকাশক কর্তৃক সর্ববত্ত্ব সংরক্ষিত]

প্রথম মুদ্রণ : আগস্ট, ২০১২
পরিমার্জিত সংস্করণ : আগস্ট, ২০১৫
পুনর্মুদ্রণ : , ২০১৭

ডিজাইন

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন তৃতীয় প্রাথমিক শিক্ষা উন্নয়ন কর্মসূচির আওতায়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণে:

প্রসঙ্গ-কথা

শিশু এক অপার বিষয়। তার সেই বিষয়ের জগৎ নিয়ে ভাবনার অন্ত নেই। শিক্ষাবিদ, দার্শনিক, শিশুবিশেষজ্ঞ, মনোবিজ্ঞানীসহ অসংখ্য বিজ্ঞান শিখকে নিয়ে ভেবেছেন, ভাবছেন। তাঁদের সেই ভাবনার আলোকে জাতীয় শিক্ষানীতি ২০১০-এ নির্ধারিত হয় শিশু-শিক্ষার মৌল আদর্শ। শিশুর অপার বিষয়বোধ, অসীম কৌতুহল, অফুরন্ত আনন্দ ও উদ্যমের মতো মানবিক বৃত্তির সৃষ্টি বিকাশ সাধনের সেই মৌল পটভূমিতে পরিমার্জিত হয় প্রাথমিক শিক্ষাক্রম। ২০১১ সালে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য পুনর্ণির্ধারিত হয় শিশুর সার্বিক বিকাশের অন্তর্নিহিত তাৎপর্যকে সামনে রেখে।

গণিত বিষয়টি বিমূর্ত। এর বিষয়বস্তুগুলোর উপস্থাপন সহজ করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা, ছবি ও উদাহরণ দেওয়া হয়েছে। শিখনে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ সৃষ্টি ও পাঠ্য গ্রন্থ সহজ করার জন্য উদাহরণের সাথে নিজে করি যোগ করা হয়েছে। পাঠ্যপুস্তকে পর্যাপ্ত অনুশীলনের ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। তাছাড়া পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু 'সহজ থেকে কঠিন' রীতি অনুসরণ করে সাজানো হয়েছে। শিক্ষার্থীরা যাতে শিখনে উৎসাহী ও উদ্যোগী হতে পারে সেদিকেও বিশেষ দৃষ্টি দেওয়া হয়েছে।

কোমলমতি শিক্ষার্থীদের আগ্রহী, কৌতুহলী ও মনোযোগী করার জন্য মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বে আওয়ামী লীগ সরকার ২০০৯ সাল থেকে পাঠ্যপুস্তকগুলো চার রঙে উন্নীত করে আকর্ষণীয়, টেক্সই ও বিনামূল্যে বিতরণ করার মহৎ উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। সরকার সারাদেশে সকল শিক্ষার্থীর নিকট প্রাক-প্রাথমিক, প্রাথমিক ও উচ্চ পুস্তক প্রক্রিয়া করে ইবতেদায়ি, দাখিল, দাখিল ভোকেশনাল, এসএসসি ভোকেশনালসহ মাধ্যমিক প্রক্রিয়া পর্যন্ত পাঠ্যপুস্তক বিতরণ কর্মক্রম শুরু করে, যা একটি ব্যক্তিগতীয় প্রয়াস।

পাঠ্যপুস্তকটি রচনা, সম্পাদনা, যৌক্তিক মূল্যায়ন, পরিমার্জন এবং মুদ্রণ ও প্রকাশনার বিভিন্ন পর্যায়ে যাঁরা সহায়তা করেছেন তাঁদের জানাই আন্তরিক কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ। সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গের স্বত্ত্ব প্রয়াস ও সতর্কতা ধাকা সঙ্গেও পাঠ্যপুস্তকটিতে কিছু ত্রুটি-বিচুরি থেকে যেতে পারে। সেক্ষেত্রে পাঠ্যপুস্তকটির অধিকতর উন্নয়ন ও সম্পূর্ণ সাধনের জন্য যেকোনো গঠনমূলক ও যুক্তিসংগত গরামৰ্শ শুরুত্বের সঙ্গে বিবেচিত হবে। যেসব কোমলমতি শিক্ষার্থীর জন্য পাঠ্যপুস্তকটি রচিত হয়েছে তারা উপকৃত হবে বলে আশা করছি।

প্রফেসর নারায়ণ চন্দ্র সাহা
চেয়ারম্যান
জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

চরিত্র ও প্রতীকের ব্যাখ্যা

১) চরিত্র : পাঠ্যপুস্তকে রেজা ও মিনা নামের দুইজন শিক্ষার্থীর কথোপোকথন দেখানো হয়েছে। তাদের আলোচনা ও মতামতের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের গণিতের ধারণা স্পষ্ট হবে।



রেজা



মিনা

২) পাঠে কিছু প্রতীক ব্যবহার করে ধাপগুলো নির্দেশ করা হয়েছে।



মূলপ্রশ্ন : এই প্রশ্নের মাধ্যমে অধ্যায়ের মূলভাব প্রকাশ করা হয়েছে।



কাজ : কোনো একটি সমস্যা সমাধানে শিক্ষকের সহযোগিতায় শিক্ষার্থীরা আলোচনা করবে ও যৌক্তিকভাবে চিন্তা করবে।



অনুশীলন : শিক্ষার্থীরা সমাধান করবে। শিখন অগ্রগতি যাচাই করা যাবে।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
১	গুণ	২
২	ভাগ	৭
৩	চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি	১২
৪	গাণিতিক প্রতীক	২১
৫	গুণিতক এবং গুণনীয়ক	২৬
৬	ভগ্নাংশ	৩৮
৭	দশমিক ভগ্নাংশ	৬৫
৮	গড়	৮৯
৯	শতকরা	৯৪
১০	জ্যামিতি	১০০
১১	পরিমাপ	১১৫
১২	সময়	১৩৩
১৩	উপাস্ত বিন্যস্তকরণ	১৪২
১৪	ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার	১৫২
১৫	উভয়মালা	১৫৬

অধ্যায় ১

গুণ

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া



- (১) ৭৩৮ কে ২৫৬ দ্বারা গুণ করি।
 (২) ৮৫৩৬ কে ৯৭২ দ্বারা গুণ করি।

(১)

		$ \begin{array}{r} 738 \\ \times 256 \\ \hline 8808 \\ 36900 \\ \hline 186800 \\ \hline 187908 \end{array} $
--	--	--

738×6

738×50

738×200

(২)

		$ \begin{array}{r} 8536 \\ \times 972 \\ \hline 19092 \\ 597520 \\ \hline 7682800 \\ \hline 8296992 \end{array} $
--	--	---

8536×2

8536×90

8536×900

$$738 \times 256 = 187908$$

$$8536 \times 972 = 8296992$$

গুণ্য × গুণক = গুণফল



গুণফল ÷ গুণ্য = গুণক

গুণফল ÷ গুণক = গুণ্য

প্রতীকের মাধ্যমে আমরা লিখতে পারি:

$\square \times \triangle = \bigcirc$

$\bigcirc \div \square = \triangle$

$\bigcirc \div \triangle = \square$



গুণ কর :



(১) 839×328

(২) 853×967

(৩) 739×318

(৪) 506×298

(৫) 817×802

(৬) 309×207

(৭) 2148×153

(৮) 3172×898

(৯) 6082×518

(১০) 3807×806

(১১) 5009×602

(১২) 8070×230



$78 \times 63 = 8114$, এই গুণাতি ব্যবহার করে নিচের গুগলগো শক্ত করি।

(3) १८० x ६००

(2) 9800 x 650

$$\begin{array}{r} 98 \times 89 = 8918 \\ \downarrow \times 10 \qquad \qquad \qquad \times 10 \\ 980 \times 89 = 89180 \\ \downarrow \times 10 \qquad \qquad \qquad \times 10 \\ 980 \times 890 = 891800 \end{array}$$

ପୁଣ୍ୟଗୁଲୋକେ ଆମରା ଅନୁଭୂତିକଭାବେତେ ଶିଖିତେ ପାରି । ଗୁଣ୍ୟ, ଗୁଣକ ଓ ଗୁଣଫଳେ '୦' (ଶୂନ୍ୟ) ଗୁଲୋର ଯଥେ କି କୋଣୋ ସମ୍ଭାର ରାଯେଛେ ?

$$\begin{array}{r}
 98 \\
 \times 65 \\
 \hline
 258 \\
 868 \\
 \hline
 891800
 \end{array}$$



ଗୁଣ କର :

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| (1) ५३० × ३२० | (२) ७६० × ९१० | (३) ८०० × ११० |
| (४) ५५० × ८०० | (५) ९०० × ९०० | (६) ८७८० × १२० |
| (७) २१०० × ८९० | (८) ७९०० × ६०० | (९) ९८०० × ८०० |
| (१०) २००० × ८०० | (११) ८००० × ९०० | (१२) ६००० × ८०० |



সহজ পদ্ধতিতে গুণ করা শিখি।

$$(1) ৯৯৯ \times ৩২$$

$$(2) ৯৯০ \times ২৪$$

$$(3) ৯৯০০ \times ৩৫৭$$

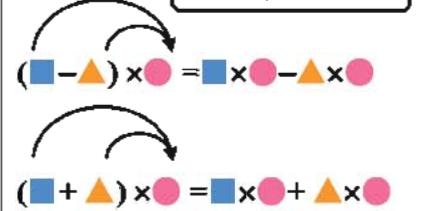
$$(1) ৯৯৯ \times ৩২ = (\boxed{1000} - 1) \times ৩২$$

$$= \boxed{\quad} \times ৩২ - \boxed{\quad} \times ৩২$$

$$= \boxed{\quad} - \boxed{\quad}$$

$$= \boxed{\quad}$$

সহজ পদ্ধতি



$$(2) ৯৯০ \times ২৪ = (\boxed{\quad} - 10) \times ২৪ = \boxed{\quad} \times ২৪ - \boxed{\quad} \times ২৪$$

$$= \boxed{\quad} - \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$

$$(3) ৯৯০০ \times ৩৫৭ = (\boxed{\quad} - 100) \times ৩৫৭$$

$$= \boxed{\quad} \times ৩৫৭ - \boxed{\quad} \times ৩৫৭$$

$$= \boxed{\quad} - \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$



সহজ পদ্ধতি ব্যবহার করে গুণ করি।

$$(1) ১০১ \times ৪৫$$

$$(2) ১১০ \times ৩৩$$

$$(3) ১১০০ \times ২৭$$



গুণ কর :

$$(1) ৯৯৯ \times ৭৫$$

$$(2) ৯৯৯ \times ৯৯$$

$$(3) ৯৯০ \times ৬০$$

$$(4) ৯৯০ \times ৮৪০$$

$$(5) ৯৯০০ \times ৮০০$$

$$(6) ৯৯০০ \times ৯৯$$

$$(7) ১০১ \times ২৩$$

$$(8) ১০১ \times ৫৪$$

$$(9) ১১০ \times ২২০$$

$$(10) ১০০১ \times ২৯০$$

$$(11) ১০১০ \times ৬০০$$

$$(12) ১১০০ \times ২০০$$

$$(13) ১১০০ \times ৯৯$$

$$(14) ১০১০ \times ৯৯$$

$$(15) ১০০১ \times ৯৯৯$$

১.২. আলিঘর পূরণ



আলিঘরে সংখ্যা বসাই।

(১)

$$\begin{array}{r}
 2 \boxed{\square} \boxed{\square} \\
 \times \boxed{\square} 1 8 \\
 \hline
 1 8 \boxed{\square} \\
 2 2 8 \\
 1 8 2 8 \\
 \hline
 1 \boxed{\square} \boxed{\square} \boxed{\square} 0 8
 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r}
 5 1 0 \\
 \times \boxed{\square} \boxed{\square} 9 \\
 \hline
 8 5 9 0 \\
 \boxed{\square} 0 \boxed{\square} \boxed{\square} \\
 \hline
 \boxed{\square} 5 7 0 \\
 \hline
 5 6 1 5 9 0
 \end{array}$$



(১) নম্বর গুণটি, আমি প্রথমে সক্ষ করেছি $2\boxed{\square}\times 10 = 2280$ । এরপর আমি অন্য সংখ্যাগুলো নির্ণয় করতে পেরেছি।



(২) নম্বর গুণে, আমি সক্ষ করেছি $510 \times \boxed{\square} = 8590$ এবং $510 \times \boxed{\square} = \boxed{\square} 570$ ।



আলিঘরে সংখ্যা বসাও :

(১)

$$\begin{array}{r}
 \boxed{\square} 2 \\
 \times \boxed{\square} 2 \\
 \hline
 \boxed{\square} 0 8 \\
 \boxed{\square} 1 \boxed{\square} \\
 \hline
 8 \boxed{\square} \boxed{\square} 8
 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r}
 8 2 3 \\
 \times 1 \boxed{\square} \\
 \hline
 \boxed{\square} \boxed{\square} \boxed{\square} 5 \\
 8 2 3 \\
 \hline
 \boxed{\square} \boxed{\square} \boxed{\square} 5
 \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r}
 7 \boxed{\square} \boxed{\square} \\
 \times 6 3 \\
 \hline
 \boxed{\square} \boxed{\square} 2 6 \\
 8 \boxed{\square} \boxed{\square} \boxed{\square} \\
 \hline
 8 \boxed{\square} \boxed{\square} \boxed{\square} 6
 \end{array}$$



ডানপাশের গুণের ক্ষেত্রে এক একটি বর্ণ একটি নির্দিষ্ট অঙ্ক নির্দেশ করে। ক, খ এবং গ এর অঙ্কগুলো নির্ণয় করি।

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ গ} \\
 \times \text{ খ} \text{ ক} \\
 \hline
 \text{গ} 8 \text{ ক} \\
 \text{৬} \text{ খ} \\
 \hline
 \text{ক} \text{ ক} \text{ ক}
 \end{array}$$

চালেছি

প্রথমে আমি দেখেছি
 $2 \text{ গ} \times \text{ খ} = 6 \text{ খ}$ ।
 খ একটি গ এর জন্য
 কোন সংখ্যা আসবে ?



অনুশীলনী ১

১. গুণ কর :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) 123×321 | (২) 898×576 | (৩) 808×203 |
| (৪) 3267×285 | (৫) 8976×956 | (৬) 3028×817 |
| (৭) 2906×801 | (৮) 8009×809 | (৯) 9010×180 |

২. গুণ কর :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) 830×500 | (২) 800×900 | (৩) 8320×190 |
| (৪) 6150×820 | (৫) 3800×900 | (৬) 6000×900 |

৩. সহজ পদ্ধতিতে গুণ কর :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) 999×85 | (২) 990×60 | (৩) 990×360 |
| (৪) 9900×800 | (৫) 101×23 | (৬) 110×290 |
| (৭) 1001×98 | (৮) 1010×560 | (৯) 1100×900 |

৪. খালিঘরে সংখ্যা বসাও :

$$\begin{array}{r}
 (1) \\
 \begin{array}{r}
 \boxed{} 6 \boxed{} \\
 \times \quad \boxed{} 9 \\
 \hline
 3 \boxed{} \boxed{} 8 \\
 5 \boxed{} \boxed{} \boxed{} \\
 \hline
 \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} 8
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \\
 \begin{array}{r}
 9 \ 9 \ \boxed{} \\
 \times \quad \boxed{} 8 \\
 \hline
 \boxed{} \boxed{} \boxed{} 0 \\
 9 \ \boxed{} \ \boxed{} \\
 \hline
 1 \ 9 \ 5 \ \boxed{} 0
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (3) \\
 \begin{array}{r}
 8 \ \boxed{} \ 9 \\
 \times \quad 9 \ \boxed{} \\
 \hline
 1 \ 9 \ \boxed{} \ \boxed{} \\
 3 \ \boxed{} \ 0 \ \boxed{} \\
 \hline
 \boxed{} \ \boxed{} \ 0 \ \boxed{} 8
 \end{array}
 \end{array}$$

৫. গ্রামবাসীরা গ্রামের রাস্তা মেরামতের জন্য টাকা তোলার সিদ্ধান্ত নিলেন। গ্রামে ৩২৪টি পরিবার
আছে। প্রত্যেক পরিবার যদি ২৫০ টাকা করে জমা দেয়, তাহলে সর্বমোট কত টাকা হবে ?

অধ্যায় ২

ভাগ

২.১. ভাগ করার প্রক্রিয়া



ভাগ করি: $69738 \div 285$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 285 \) 69738 \\ 890 \\ \hline 207 \\ 207 \\ \hline 0 \end{array}$$

69738 সংখ্যাটির বাম থেকে প্রথম ৩টি অঙ্ক বিবেচনা করি, কারণ ভাজক 285 একটি ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা।

$$285 \times 2 = 570, \quad 285 \times 3 = 855$$

তাই, ভাগফলের শতকের স্থানে ২ হবে এবং 697 এর নিচে স্থানীয় মান অনুযায়ী 890 বসিয়ে বিয়োগ করি।



$$\begin{array}{r} 28 \\ 285 \) 69738 \\ 890 \\ \hline 2073 \\ 2073 \\ \hline 0 \\ 1960 \\ \hline 113 \end{array}$$

পাশের চিত্র অনুযায়ী বিয়োগফলের ডান পাশে ৩ নিয়ে আসি এবং একই পদ্ধতিতে ভাগটি সমাপ্ত করি।



$$\begin{array}{r} 288 \\ 285 \) 69738 \\ 890 \\ \hline 2073 \\ 2073 \\ \hline 0 \\ 1960 \\ \hline 1138 \\ 980 \\ \hline 158 \end{array}$$

যাচাই পদ্ধতি :

নিচের সূত্র অনুযায়ী উভয় যাচাই করে দেখি।

$$\text{ভাজক} \times \text{ভাগফল} + \text{ভাগশেষ} = \text{ভাজ}$$

$$\text{ভাজক } 285 \times \text{ভাগফল } 288 + \text{ভাগশেষ } 158$$

$$= 69580 + 158 = 69738 \rightarrow \text{সঠিক}$$

ভাগফল 288 ও ভাগশেষ 158

লক্ষ করি : ভাগশেষ $<$ ভাজক

অর্থাৎ ভাগশেষ সবসময় ভাজকের চেয়ে ছোট।



ভাগ করি: $38500 \div 687$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 687 \) 38500 \\ 3435 \\ \hline 415 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ 687 \) 38500 \\ 3435 \\ \hline 4150 \\ \quad \downarrow \\ 4150 \\ \hline 28 \end{array}$$

ভাগফল ৫৬, ভাগশেষ ২৮

38500 সংখ্যার বাম থেকে প্রথম ৩টি অঙ্ক
৬৮৭ দ্বারা ভাগ করা সম্ভব নয়, সুতরাং প্রথম
৪টি অঙ্ক 3850 বিবেচনা করি।

$687 \times 5 = 3435$, $687 \times 6 = 4122$
এইভাবে, ভাগফলের দশকের স্থানে ৫ হবে।
পাশের চিত্র অনুযায়ী ভাগটি সমাপ্ত করি।



এই ভাগ এর ক্ষেত্রে, ভাগফল ২ অক্ষের।
স্থানীয় মান অনুযায়ী সঠিকভাবে সাজালে
আমাদের ভুল হওয়ার আশঙ্কা থাকবে না।



ভাজক ভাগফল ভাগশেষ ভাজ্য

$$687 \times 56 + 28 = 38500 \rightarrow \text{সঠিক}$$



১ ভাগ করি :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) $83826 \div 32$ | (২) $62685 \div 83$ | (৩) $82138 \div 203$ |
| (৪) $33388 \div 108$ | (৫) $63500 \div 308$ | (৬) $92800 \div 520$ |
| (৭) $23856 \div 989$ | (৮) $31160 \div 328$ | (৯) $54223 \div 607$ |
| (১০) $38068 \div 501$ | (১১) $91500 \div 920$ | (১২) $90000 \div 840$ |



২ সঠিক কি না যাচাই করি :

- (১) $33388 \div 128$ এর ভাগফল ২৬৯ ও ভাগশেষ ১৮
- (২) $98000 \div 203$ এর ভাগফল ৪৬২ ও ভাগশেষ ২১৪
- (৩) $56789 \div 818$ এর ভাগফল ১৩৪ ও ভাগশেষ ৭৭৭



ভাগ করি

$$(1) ২৪১২ \div 10$$

$$(2) ৩২৬৪ \div 100$$

$$(3) ৬৩৯৭৩ \div 100$$

(1)

$$\begin{array}{r} 241 \\ 10 \overline{) 2412} \\ 20 \\ \hline 41 \\ 40 \\ \hline 12 \\ 10 \\ \hline 2 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} 32 \\ 100 \overline{) 3264} \\ 300 \\ \hline 264 \\ 200 \\ \hline 64 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r} 639 \\ 100 \overline{) 63973} \\ 600 \\ \hline 397 \\ 300 \\ \hline 973 \\ 900 \\ \hline 73 \end{array}$$



নিচের বক্স তিনটি লক্ষ করি। ভাজ্য, ভাজক, ভাগফল ও ভাগশেষ এর মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক থুঁজে পাওয়া যায় ? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

(1)

$$2412 \div 10 = 241 \text{ ভাগশেষ } 2$$

(2)

$$3264 \div 100 = 32 \text{ ভাগশেষ } 64$$

(3)

$$63973 \div 100 = 639 \text{ ভাগশেষ } 73$$



ভাগ না করেই ভাগফলকে বৃত্ত দিয়ে এবং ভাগশেষের নিচে দাগ দিয়ে প্রকাশ কর :
যেমন:

$$\textcircled{5} \textcircled{3} \textcircled{2} \textcircled{6} \div 100$$

$$(1) ৩৮৭২ \div 10$$

$$(2) ৫৩৯১ \div 100$$

$$(3) ৯৮৭৬৫ \div 100$$



ভাগ করি :

$$(1) ৫৩৬ \div 10$$

$$(2) ৩৬০ \div 10$$

$$(3) ৪৯৭০ \div 100$$

$$(4) ৬৪০০ \div 100$$

$$(5) ৫৭৫৬০ \div 100$$

$$(6) ৯২৬০০ \div 100$$

২.২. ভাগ সম্পর্কিত সমস্যা



একটি কোম্পানিটে ২২৫ জন কর্মচারী কাজ করেন। কোম্পানিটির মাসে ১৫৬২৫ টাকা লাভ হলো। শাখার টাকা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো। প্রত্যেক কর্মচারী কত টাকা করে পাবেন ?

[সমাধান]

আমরা যদি ১৫৬২৫ টাকা ২২৫ জনের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$15625 \div 225 = 825$$

প্রত্যেক কর্মচারী ৪২৫ টাকা পাবেন ।



একটি গ্রামের রাস্তা মেরামতের জন্য গ্রামবাসী প্রত্যেক পরিবারের কাছ থেকে সম্পর্কিয়াণ করে টাকা তোলার সিদ্ধান্ত নিলেন। গ্রামে ৩৬৭টি পরিবার আছে এবং রাস্তা ঠিক করার জন্য ৮০০০০ টাকা প্রয়োজন । প্রত্যেক পরিবার কত টাকা করে দেবে ?

[সমাধান]

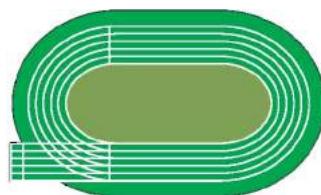
আমরা যদি ৮০০০০ টাকা ৩৬৭টি পরিবারের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$80000 \div 367 = \text{ভাগফল } 217 \text{ ভাগশেষ } 361$$

প্রত্যেক পরিবার যদি ২১৭ টাকা করে দেয়, তাহলে প্রয়োজনীয় টাকার চেয়ে কম টাকা জমা হবে। সুতরাং প্রত্যেক পরিবার ২১৮ টাকা করে দেবে ।



কোনো দৌড় প্রতিযোগিতার পথের এক চক্র সমান ৮০০ মিটার। কতভাবে ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রম করবে ? (উভয় ক্রমবাটক সংখ্যায়)



[সমাধান]

আমরা যদি ১০০০০ মিটার কে ৮০০ মিটার দ্বারা ভাগ করি, তাহলে

$$10000 \div 800 = \text{ভাগফল } 12 \text{ ভাগশেষ } 400$$

১২ তম বার ঘোরার পরেও ৪০০ মিটার পথ বাকি থাকবে ।

সুতরাং, $12+1=13$ তম বার ঘোরার সময় ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রান্ত হবে ।

অনুশীলনী ২

১. ভাগ কর :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (১) $57289 \div 228$ | (২) $83932 \div 523$ | (৩) $32637 \div 303$ |
| (৪) $20387 \div 806$ | (৫) $53052 \div 702$ | (৬) $89800 \div 230$ |
| (৭) $58001 \div 907$ | (৮) $30000 \div 820$ | (৯) $12300 \div 300$ |
| (১০) $35000 \div 700$ | (১১) $84000 \div 800$ | (১২) $73000 \div 600$ |

২. সঠিক কি না যাচাই কর :

- (১) $29845 \div 293$ এর ভাগফল ১০১ ভাগশেষ ২৮২
- (২) $39893 \div 321$ এর ভাগফল ১২৩ ভাগশেষ ১০
- (৩) $97500 \div 186$ এর ভাগফল ৫২৩ ভাগশেষ ২২২

৩. ভাগ কর :

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| (১) $695 \div 10$ | (২) $2820 \div 10$ | (৩) $6235 \div 100$ |
| (৪) $9800 \div 100$ | (৫) $58826 \div 100$ | (৬) $85200 \div 100$ |

৪. কোনো বাড়িতে ৯৮০০০ গ্রাম চাল আছে। তাদের যদি প্রতিদিন ৬৫০ গ্রাম চাল লাগে, তবে কততম দিনে চাল শেষ হবে? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)

৫. একটি বই তৈরি করতে ১২৮ তা কাগজ লাগে। ৬০০০০ তা কাগজ দিয়ে কয়টি বই তৈরি করা যাবে?

৬. একটি কোম্পানির ব্যবসায় ৯৫২০০ টাকা জাত হলো এবং তা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত হলো। যদি প্রত্যেক কর্মচারী ৮০০ টাকা করে পান, তাহলে কর্মচারীর সংখ্যা কত?

৭. একজন লোক প্রতি মাসে ৮৫০ টাকা করে সঞ্চয় করেন। কততম মাসে তার সঞ্চয়িত টাকা ৫০০০০ অতিক্রম করবে? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)

৮. একটি বাঙ্গে ২৫০টি বস্তু প্যাকেট করা যায়। এরকম ৪৩৫৪৮টি বস্তু প্যাকেট করার জন্য কয়টি বাঙ্গ প্রয়োজন?

অধ্যায় ৩

চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি

৩.১. বৰ্দ্ধনীৰ ব্যবহাৱ



বৰ্দ্ধনীৰ ব্যবহাৱ কৰে নিচেৱ হিসাবগুলো কৰি।

$$3 + \{(18 - 10) \times (20 - 15) + 30\} \div 25 - 8$$

বৰ্দ্ধনীৰ ব্যবহাৱৰ নিয়ম

- ১: বাম থেকে ডানে হিসাব কৰি।
- ২: প্ৰথমে ভাগ তাৰপৰ গুণ এবং সৰশেষে যোগ ও বিয়োগ কৰি।
- ৩: বৰ্দ্ধনী থাকলে বৰ্দ্ধনীৰ ভিতৱ্যেৱগুলো আগে গণনা কৰি। প্ৰথমে প্ৰথম বৰ্দ্ধনী (), পৰে দ্বিতীয় বৰ্দ্ধনী { } এবং তাৰপৰ তৃতীয় বৰ্দ্ধনীৰ [] কাজ কৰি।

সমাধান :

$$3 + \{(18 - 10) \times (20 - 15) + 30\} \div 25 - 8$$

$$= 3 + \{8 \times 5 + 30\} \div 25 - 8$$

$$= 3 + \{20 + 30\} \div 25 - 8$$

$$= 3 + 50 \div 25 - 8$$

$$= 3 + 2 - 8$$

$$= 1$$

নিয়ম ৩

নিয়ম ২

নিয়ম ৩

নিয়ম ২

নিয়ম ১



উপৱেৱ নিয়ম ব্যবহাৱ কৰে নিচেৱ হিসাবগুলো কৰি।

$$(1) 6 - (56 - 80) \div (2 \times 8) + 5$$

$$(2) 7 + \{[85 \div 9 + 3] \times [(12 - 7) \times 2 - 5] - 1\} \div 13$$



ହିସାବ କରି

$$(1) 12 \div (2 \times 3)$$

$$(2) 12 \div 2 \times 3$$

$$(3) \{ 28 - (3 \times 8) \} \div 2$$

$$(4) 28 - 3 \times 8 \div 2$$

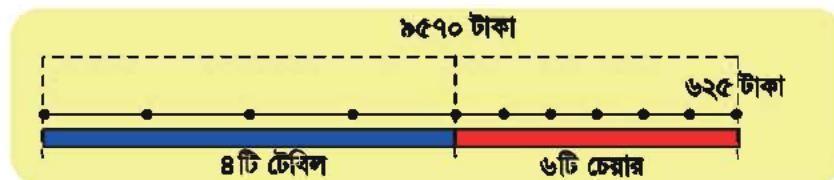
ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରଲେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଉତ୍ତର
ପାଇଁ ଯାଏ, ତାଇ ନାହିଁ କି?



ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରେ ନିଚେର ପ୍ରଶ୍ନଟିକେ ଏକଟି ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରି ଏବଂ ସମ୍ପାଦନ କରି ।

ପ୍ରଶ୍ନ:

୬୩ ଟଙ୍କାର ଏବଂ ୪୩ ଟେବିଲେର ମୂଲ୍ୟ ଏକଥେ ୯୫୭୦ ଟାକା । ଏକଟି ଚେଯାରେର ମୂଲ୍ୟ ୬୨୫ ଟାକା ହୁଲେ ଏକଟି ଟେବିଲେର ମୂଲ୍ୟ କତ?



ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ : $\{ 9570 - (625 \times 6) \} \div 8$



ହିସାବ କର :

$$(1) (28 - 18) \div 3 + 8$$

$$(2) 5 - (36 - 10) \div 13$$

$$(3) 300 - (18 \times 5 + 85 \times 3)$$

$$(4) 8 - \{ (28 + 12) \div 18 + 8 \}$$

$$(5) \{ (32 - 18) \times 6 - 88 \} \div 12$$

$$(6) \{ 9 - (85 \div 9 - 3) \times 2 \} - 5$$

$$(7) [\{ 10 \times (12 \div 8 - 1) - 2 \} - \{ (6 \times 6 - 6) \div 2 \}] \div 3$$



ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରେ ନିଚେର ପ୍ରଶ୍ନଟିକେ ଏକଟି ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କର ଏବଂ ସମ୍ପାଦନ କରି ।

ପ୍ରଶ୍ନ:

୧୨୩ ଟି ବିସ୍କୁଟ ଏବଂ ୩୦୩ ଟି ଚକଳେଟେର ମୂଲ୍ୟ ଏକଥେ ୧୯୨ ଟାକା । ଏକଟି ବିସ୍କୁଟର ମୂଲ୍ୟ ୬ ଟାକା ହୁଲେ ଏକଟି ଚକଳେଟେର ମୂଲ୍ୟ କତ?

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি



গত বছর একটি গ্রামে ৪৬৭ জন লোক ছিলেন। এই বছর আরও ৩৪৯ জন লোক থামে আসলেন এবং ২৮০ জন লোক থাম থেকে চলে গেলেন। থামটিতে বর্তমানে লোকসংখ্যা কত?



[সমাধান]

$$467 + 349 - 280 = 596$$

লোকসংখ্যা: ৫৯৬ জন



একজন গোসত বিক্রেতা প্রতি কেজি গরুর গোসত ৮৮০ টাকা এবং প্রতি কেজি খাসীর গোসত ৬৫০ টাকায় বিক্রয় করেন। যদি আমরা ৩ কেজি গরুর গোসত এবং ২ কেজি খাসীর গোসত ক্রয় করি এবং বিক্রেতাকে ৩০০০ টাকা দিই, তাহলে আমরা কত টাকা ফেরত পাব?



[সমাধান ১]

$$\text{গরুর গোসত: } 880 \times 3 = 1880$$

$$\text{খাসীর গোসত: } 650 \times 2 = 1300$$

$$\text{মোট: } 1880 + 1300 = 2780$$

$$\text{ফেরত: } 3000 - 2780 = 260$$

ফেরত: ২৬০ টাকা

[সমাধান ২]

$$3000 - (880 \times 3 + 650 \times 2)$$

$$= 3000 - 2780$$

$$= 260$$

ফেরত: ২৬০ টাকা



ଆଲାତାକ୍ ସାହେବେର ମାସିକ ବେତନ ୯୮୭୦ ଟାକା । ପ୍ରତି ମାସେ ତିନି ୩୮୦୦ ଟାକା ବାସା ଭାଡ଼ା ବାବଦ ଏବଂ ୫୬୫୦ ଟାକା ପରିବାରେର ପ୍ରୟୋଜନ ବାବଦ ଖରଚ କରେନ । ଅବଶିଷ୍ଟ ଟାକା ତିନି ଏକଟି ବ୍ୟାଧକେ ଜମା ରାଖେନ । ତିନି ବହରେ କତ ଟାକା ବ୍ୟାଧକେ ଜମା ରାଖେନ ?



ଏକଟି ପାନିର ଟ୍ୟାଥକେ ପ୍ରତି ମିନିଟେ ୫ ଲିଟାର ପାନି ଆସେ ଏବଂ ୨ ଲିଟାର ପାନି ଖରଚ ହୁଏ । ୧୦ମିନିଟେ ପାନିର ଟ୍ୟାଥକଟିତେ କତ ଲିଟାର ପାନି ଥାକିବେ ?



ତାରିକ, ଝସିମ ଏବଂ ହାଶିମ ଏକଟି ଆସବାବପତ୍ରେର ଦୋକାନେ ଗିଯେଇଲା । ତାରା ନିଚେର ଚିତ୍ରେ ଦେଉୟା ମୂଳ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ୧ଟି ଆଲମାରି, ୨ଟି ଟେବିଲ ଏବଂ ୮ଟି ଚେଯାର କିନଙ୍କ ଏବଂ ମୋଟ ମୂଳ୍ୟ ଓ ଜନ ସମାନଭାବେ ଭାଗ କରେ ଦିଲା । ପ୍ରତ୍ୟେକେ କତ ଟାକା କରେ ଦିଲା ?



୮୭୦୦ ଟାକା



୨୧୦୦ ଟାକା



୭୫୦ ଟାକା

[ସମାଧାନ]

$$\begin{aligned}
 & (8700 \times 1 + 2100 \times 2 + 750 \times 8) \div 3 \\
 & = (8700 + 4200 + 6000) \div 3 \\
 & = 18900 \div 3 \\
 & = 6300
 \end{aligned}$$

ପ୍ରତ୍ୟେକେ ଦିଲ ୬୩୦୦ ଟାକା



୫ ଜନ ଲୋକ ଆସବାବପତ୍ରେର ଦୋକାନେ ଗେଲେନ । ତାରା ଉପରେର ଚିତ୍ରେ ଦେଉୟା ମୂଳ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ୨ଟି ଆଲମାରି, ୩ଟି ଟେବିଲ ଏବଂ ୧୨ଟି ଚେଯାର କିନଣେନ ଏବଂ ମୋଟ ମୂଳ୍ୟ ତାରା ୫ ଜନ ସମାନଭାବେ ଭାଗ କରେ ଦିଲେନ । ପ୍ରତ୍ୟେକେ କତ ଟାକା କରେ ଦିଲେନ ?



মিনা এবং রিনার একত্রে ৭৫৩২ টাকা আছে। রিনার চেয়ে মিনার ৫৬০ টাকা বেশি আছে।
মিনা এবং রিনা প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

[সমাধান]

রিনার আছে $(7532 - 560)$ এর অর্ধেক টাকা।
প্রশ্নানুযায়ী,



$$(7532 - 560) \div 2 = 6972 \div 2 = 3486 \text{ টাকা}$$

রিনার চেয়ে মিনার ৫৬০ টাকা বেশি আছে।
অতএব, মিনার আছে $3486 + 560 = 4046$ টাকা।

রিনার আছে ৩৪৮৬ টাকা, মিনার আছে ৪০৪৬ টাকা।

যাচাই করি:

$$3486 + 4046 = 7532 \rightarrow \text{সঠিক!}$$



পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি ৮০ বছর। পিতার বয়স কন্যার বয়সের চার গুণ। তাদের প্রত্যেকের বয়স কত?



[সমাধান]

পিতার বয়স কন্যার বয়সের ৪ গুণ

পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি = কন্যার বয়সের ৫ গুণ [চিত্র অনুযায়ী]

$$\text{কন্যার বয়স } 80 \div 5 = 16$$

অতএব, পিতার বয়স $16 \times 4 = 64$

কন্যার বয়স ১৬ বছর এবং পিতার বয়স ৬৪ বছর।

যাচাই করি

$$16 + 64 = 80 \rightarrow \text{সঠিক}$$



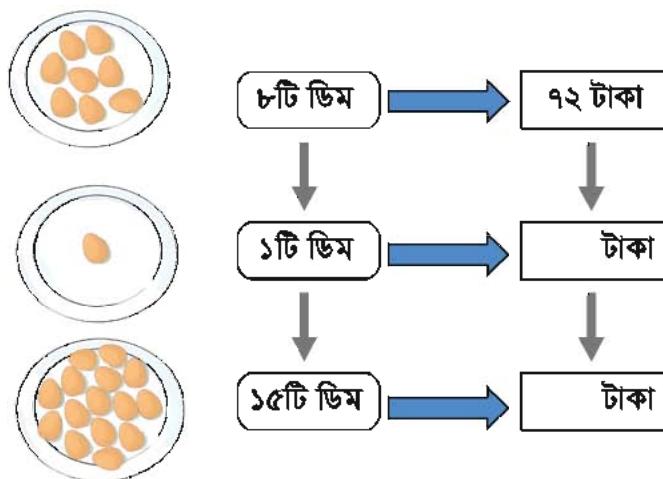
মলি এবং রাজুর একত্রে ৮৫৮০ টাকা আছে। রাজু অপেক্ষা মলির ৪৮০ টাকা কম আছে।
মলি এবং রাজু প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

৩.৩. একিক নিয়ম



৮টি ডিমের দাম ৭২ টাকা। আমরা এস্বে ১৫টি ডিম ক্রয় করতে কত টাকার প্রয়োজন?

প্রথমে ১টি ডিমের
মূল্য নির্ণয় করি।



[সমাধান]

৮টি ডিমের দাম: ৭২ টাকা

১টি ডিমের দাম: $(72 \div 8)$ টাকা = ৯ টাকা

১৫টি ডিমের দাম: (9×15) টাকা = ১৩৫ টাকা

প্রয়োজন ১৩৫ টাকা



১ ৮টি কলমের মূল্য ৮০ টাকা। ১০টি কলমের মূল্য কত?



একটি কারখানায় ৫ দিনে ২৪৫০টি মোটরসাইকেল তৈরি হয়। ৪ সপ্তাহে শুই কারখানায়
কতটি মোটরসাইকেল তৈরি হবে?



মিলা ৪ মিনিটে ২০০ মিটার হাটে। আধা ঘণ্টায় সে কত মিটার হাঁটতে পারবে?



আয়োশা ৬৪ টাকা দিয়ে ৮টি পেনসিল কিনল। ২৪টি পেনসিল কেনার জন্য সে কত টাকা দেবে?

[১] সমস্যাটিকে নিচের ছকের মাধ্যমে উপস্থাপন করি।

(১) আলি ঘরগুলো গুরুণ করি।

পেনসিল	১	২	৩	৪	৬	৮	১০	১২	১৬	২০	২৪	৩২	৪০
মূল্য						৬৪							

(২) ২৪টি পেনসিলের মূল্য নির্ণয় করি।

$$৬৪ \div 8 = 8$$

$$8 \times 24 = 192$$

মূল্য: ১৯২ টাকা

[২] ছকের পরিমাণগুলোর মধ্যে সম্পর্ক পরীক্ষা করি।

(১) যদি পেনসিলের সংখ্যা ৩ গুণ বেশি হয়, তাহলে মূল্য কীভাবে পরিবর্তিত হবে?

(২) যদি মূল্য অর্ধেক হয়, তাহলে পেনসিলের সংখ্যা কীভাবে পরিবর্তিত হবে?



মূল্য ২ গুণ, ৩ গুণ, ...
হবে, যখন পেনসিলের
সংখ্যা ২ গুণ, ৩ গুণ, ...



নিচের ছক থেকে
অন্যান্য উদাহরণ
সনাক্ত করি।

পেনসিল	১	২	৩	৪	৬	৮	১০	১২	১৬	২০	২৪	৩২	৪০
মূল্য	৮	১৬	২৪	৩২	৪৮	৬৪	৮০	৯৬	১২৮	১৬০	১৯২	২৫৬	৩২০

$\times ৩$ $\times ৫$ $+ ২$
 $\times ৩$ $\times ৫$ $+ ২$



উপরের প্রশ্নান্বয়ী যদি আমরা ৬৪টি পেনসিল কিনি, তাহলে মূল্য কত হবে? (৩২টি পেনসিলের
মূল্য ২৫৬ টাকা)

অনুশীলনী ৩

১. হিসাব কর :

$$\begin{array}{ll}
 (1) (82 - 15) \div 9 + 2 & (2) 500 - (125 \times 3 + 18 \times 6) \\
 (3) \{(8 \times 8 - 7 \times 9) \times 80 - 6\} \div 17 & (4) 15 - \{(56 + 39) \div 19 + 8\} \\
 (5) [(8 \times (28 \div 7 + 1) - 3) - ((5 \times 7 - 29) \div 3)] \div 3 &
 \end{array}$$

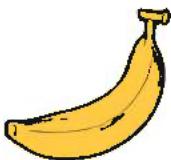
২. ১২টি প্লেট এবং ২০টি কাপের মূল্য একত্রে ৩৯২০ টাকা। একটি কাপের মূল্য ১৪৫ টাকা। একটি প্লেটের মূল্য কত?

৩. একটি মুদি দোকানে একটি খাতা ১৮ টাকায়, একটি পেনসিল ৮ টাকায় এবং একটি জ্যামিতিক ত্রিকোণি ২৫ টাকায় বিক্রি হয়। আমরা ৪টি খাতা, ৮টি পেনসিল এবং ২টি জ্যামিতিক ত্রিকোণি কেনার সময় ৫০০ টাকা দিলে কত টাকা ফেরত পাব?

৪. জাহিদুল হাসান বাজার থেকে ৪০ কেজি চাল, ২৬৫ টাকার সয়াবিন তেল এবং ৫৮৮ টাকার মাছ কিনলেন। প্রতি কেজি চালের মূল্য ৩৮ টাকা। তিনি দোকানদারকে ৩০০০ টাকা দিলেন। দোকানদার তাকে কত টাকা ফেরত দেবেন?

৫. ২টি গরু এবং ৩টি ছাগলের মূল্য একত্রে ৪৫০৮০ টাকা। একটি ছাগলের মূল্য ৪৫৬০ টাকা। একটি গরুর মূল্য কত?

৬. তারিক, জসিম এবং হালিম একটি ফলের দোকানে গেল। তারা নিচের চিত্র অনুযায়ী ৬টি কলা, ৩টি কমলা ও ৯টি আম কিনল এবং মোট মূল্য ৩ জনে সমানভাবে ভাগ করে দিল। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিল?



১০ টাকা



১২ টাকা



২৫ টাকা

৭. জালাল সাহেবের মাসিক বেতন ৮৭৬৫ টাকা। প্রতি মাসে তিনি ৩২২৫ টাকা বাড়িভাড়া এবং ৪৮৫০ টাকা অন্যান্য জিনিস ক্রয়ে খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি ব্যাংকে জমা রাখেন। তিনি ৮ মাসে কত টাকা জমা করেন?
৮. ফরিদা এবং ফাতেমা বেতন একত্রে ১৯৯৫০ টাকা। ফরিদা অপেক্ষা ফাতেমা ২৪৫০ টাকা বেশি পায়। ফরিদা এবং ফাতেমা প্রত্যেকের বেতন কত?
৯. রাজু এবং রনির একত্রে ৬৯০টি শিল্প আছে। রাজু অপেক্ষা রনির ৮৬টি শিল্প কম আছে। রাজু এবং রনি প্রত্যেকের কতটি করে শিল্প আছে?
১০. মা এবং পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৬০ বছর। মায়ের বয়স পুত্রের বয়সের ৩ গুণ। তাদের প্রত্যেকের বয়স কত?
১১. ভাজক ৭৮, ভাগফল ২৫ এবং ভাগশেষ হলো ভাজকের এক তৃতীয়াংশ। ভাজ্য কত?
১২. ভাজ্য ৮৯০৩, ভাজক ৮৭ এবং ভাগশেষ ২৯। ভাগফল কত?
১৩. একটি কারখানায় ৭ দিনে ২৫২০টি সাইকেল তৈরি হয়। ওই কারখানায় ৩ সপ্তাহে কতটি সাইকেল তৈরি হবে?
১৪. আয়েশা ৭২ টাকা দিয়ে ৩টি খাতা কিনল। ১২টি খাতা কিনতে তার কত টাকা লাগবে?
১৫. যদি ৮ কেজি পোলাওয়ের চালের মূল্য ৯৬০ টাকা হয়, তাহলে ৪৮০০ টাকা দিয়ে কত কেজি চাল কেনা যাবে?
১৬. একটি মোটরসাইকেল ১২ লিটার পেট্রল দিয়ে ৩০০ কিমি যেতে পারে। ১০০ কিমি যাওয়ার জন্য কত লিটার পেট্রল লাগবে?

অধ্যায় ৪

গাণিতিক প্রতীক

৪.১. গাণিতিক প্রতীক



খালি ঘরে <, = এবং > এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাই

$$(1) \ 5 + 3 - 2 \boxed{\quad} 5 + 5 - 2$$

$$(2) \ 8 \times 9 \div 2 \boxed{\quad} 8 \times 6 \div 3$$

$$(3) \ \{(13 + 5) \div 3\} - 8 \boxed{\quad} 2 + \{(9 - 6) \times 8 - 12\}$$

মনে আছে কি?

(ছোট) < (বড়)

(বড়) > (ছোট)



খালি ঘরে +, -, × এবং ÷ এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাই

$$(1) \ 12 \boxed{\quad} 8 \boxed{\quad} 2 = 1$$

$$(2) \ 6 \boxed{\quad} 6 \boxed{\quad} 12 = 24$$

$$(3) \ 9 \boxed{\quad} 9 \boxed{\quad} 9 \boxed{\quad} 9 = 80$$

লক্ষ রাখি! (২) নম্বর প্রশ্নের
২টি উভয় আছে। ২টি
উভয়ই বের করতে হবে।



খালি ঘরে <, =, এবং > এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাও :

$$(1) \ 12 \div 3 + 8 \times 5 \boxed{\quad} 12 \times 3 \div 8 + 5$$

$$(2) \ (8 \times 2 - 8) \boxed{\quad} 8 \times 8 \div 2 - 8$$

৪.২. খোলা বাক্য

একটি বাক্যকে “খোলা বাক্য” বলা হয়, যখন বাক্যটি সত্য না মিথ্যা তা নির্ণয় করা যায় না। অপরদিকে, একটি বাক্যকে “গাণিতিক বাক্য (বস্থ বাক্য)” বলা হয় তখন যখন বাক্যটি সত্য না মিথ্যা তা নির্ণয় করা যায়।

উদাহরণসমূহ:

- ৮ একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি গাণিতিক বাক্য এবং এটি সত্য।
- ৯ একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি গাণিতিক বাক্য এবং এটি মিথ্যা।
- ক একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি খোলা বাক্য, কারণ এটি সত্য অথবা মিথ্যা হতে পারে, যা এর মানের উপর নির্ভর করবে।



নিচের বাক্যগুলোকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং খোলা বাক্য ও গাণিতিক উক্তিগুলো নির্ণয় করি।

- (১) ৫ এর সাথে ক যোগ করলে যোগফল ১২ হয়।
- (২) ৩ কে ৪ দিয়ে গুণ করলে গুণফল ১২ হয়।
- (৩) ২৬ কে ৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল ৫ হয়।
- (৪) \square এবং \triangle যোগ করলে যোগফল ১০ হয়।

অজ্ঞানা সংখ্যার জন্য আমরা
অঙ্কর প্রতীক, \square , \triangle
ব্যবহার করতে পারি।



ক এর এমন একটি মান নির্ণয় কর যেন বাক্যটি সত্য হয়।

- (১) $k + 5 = 10$
- (২) $48 - k = 23$
- (৩) $k \times 2 = 36$
- (৪) $72 \div k = 6$



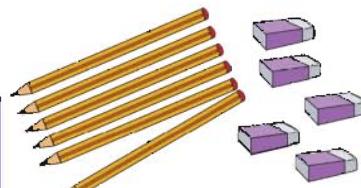
নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজ্ঞানা মানগুলো বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (১) একটি ত্রিভুজের ক সংখ্যক বাহু আছে।
- (২) একটি বর্গের খ সংখ্যক কোণ আছে।
- (৩) ক টাকার দ্রব্য কিনে ১০০ টাকা দিয়ে ৪৫ টাকা ফেরত দেওয়া হলো।
- (৪) খ সংখ্যক বিস্কুট ১৫ জনের মধ্যে ৪টি করে ভাগ করে দেওয়া হলো।

৪.৩. অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান



একটি পেনসিল ও একটি রাবার যথাক্রমে ৬ টাকা
ও ৮ টাকায় বিক্রি করা হলো। ক সংখ্যক পেনসিল
ও একটি রাবার আমরা খ টাকায় কুড়ি করলাম।
সমস্যাটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি।



৬ টাকা

৮ টাকা

ক সংখ্যক পেনসিলের মূল্য :

$$\rightarrow \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

মোট মূল্য:

$$\rightarrow \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$



ক এর মান যথাক্রমে ৫, ১০, ১৫ এবং ২০ হলে, খ এর মানগুলো কী হবে? খ এর
মানগুলো বের করে নিচের খালি ঘরে লিখি।

$ক = ৫ \rightarrow ৬ \times$		$+ ৮ =$		
$ক = ১০ \rightarrow ৬ \times$		$+ ৮ =$		
$ক = ১৫ \rightarrow ৬ \times$		$+ ৮ =$		
$ক = ২০ \rightarrow ৬ \times$		$+ ৮ =$		

ক (পেনসিল)	৫	১০	১৫	২০
খ (টাকা)				



একটি বইয়ের ওজন ২৪০ গ্রাম। হাফিয় এরূপ কিছু বই কুড়ি করে সেগুলো ৫০০ গ্রাম
ওজনের একটি বাস্তে রাখলো। মনে কর বইয়ের সংখ্যা ক এবং মোট ওজন খ।

(১) ক এবং খ এর মধ্যে সম্পর্ক কী তা জেখ।

(২) ক এর মান যথাক্রমে ১০, ২০ এবং ৩০ হলে খ এর মানগুলো নির্ণয় কর।



পূর্বের পৃষ্ঠায় উন্নিথিত প্রশ্নে ক সংখ্যক পেনসিল এবং একটি রাবাত্রের মূল্য একত্রে ৫০ টাকা হলে ক এর মান নির্ণয় করি।



যেহেতু উপরের প্রশ্নে $x = 50$,
আমরা পাই
 $6 \times k + 8 = 50$

নিচের বালে উদাহরণ থেকে
আমরা পাই,
 $\square + 8 = 50 \Rightarrow \square = 50 - 8$,
সুতরাং ক এর মান হবে...



যোগ এবং বিয়োগ এর মধ্যে সম্পর্ক

$$\blacksquare + \triangle = \bigcirc \Leftrightarrow \blacksquare = \bigcirc - \triangle$$

উদাহরণ
 $5 + 7 = 12 \Leftrightarrow 5 = 12 - 7$
 $8 + 6 = 14 \Leftrightarrow 8 = 14 - 6$

গুণ এবং ভাগ এর মধ্যে সম্পর্ক

$$\blacksquare \times \triangle = \bigcirc \Leftrightarrow \blacksquare = \bigcirc \div \triangle$$

উদাহরণ
 $3 \times 2 = 6 \Leftrightarrow 3 = 6 \div 2$
 $9 \times 8 = 72 \Leftrightarrow 9 = 72 \div 8$



নিচের খ এর বিভিন্ন মানের জন্য উপরের প্রশ্ন অনুবায়ী ক এর মানগুলো নির্ণয় কর :

(1) $x = 62$

(2) $x = 98$

(3) $x = 140$



ক এর এমন মান নির্ণয় কর যেন গাণিতিক বাক্য সত্য হয় :

(1) $7 + k = 13$

(2) $k - 8 = 18$

(3) $8 \times k = 32$

(4) $k \div 9 = 3$

(5) $3 \times (5 + k) = 18$

(6) $(k \div 5) \times 8 = 28$



পানির একটি বোতলের ওজন ১২০ গ্রাম । মিনা ৫০ গ্রাম ওজনের একটা ব্যাগের মধ্যে
কিছু সংখ্যক পানির বোতল রাখল । বোতলের সংখ্যাকে ক দ্বারা এবং পানির বোতলগুলোর
ওজন ও ব্যাগের ওজনের যোগফলকে খ দ্বারা প্রকাশ করা হলো ।

(1) ক এবং খ এর সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ

(2) খ এর মান নির্ণয় কর যখন ক = ১০

(3) ক এর মান নির্ণয় কর যখন খ = ৭৭০

অনুশীলনী ৪

১. নিচের বাক্যগুলোকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ কর এবং খোলা বাক্য ও গাণিতিক বাক্য সন্তুষ্ট কর:

- (১) ৯ কে ৭ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ৮০ হয়
- (২) ৪২ থেকে ক বিয়োগ করলে ৩৫ হয়
- (৩) ১২০ কে ৪০ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ৩ হয়

২. নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজ্ঞান প্রতীকের মান বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (১) একটি ত্রিভুজের ক বাহু আছে
- (২) ক টাকার জিনিস কিনে ৫০ টাকা দিয়ে ২৩ টাকা ফেরত নেওয়া হলো

৩. বর্গাকৃতির কিছু কাগজ আছে যার একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ক সেমি :

- (১) বর্গাকৃতি কাগজটির পরিসীমা কত?
- (২) এরকম ওটি বর্গাকৃতি কাগজের মোট ক্ষেত্রফল কত?

৪. গাণিতিক বাক্য সত্য করার জন্য ক এর মান নির্ণয় কর :

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| (১) $k + ৯ = ১৫$ | (২) $k - ১২ = ২৫$ |
| (৩) $২ \times k = ২২$ | (৪) $k \div ৮ = ৭$ |
| (৫) $৭ \times (৮ + k) = ৬৩$ | (৬) $(k - ৪) \div ৬ = ৬$ |

৫. ক প্যাকেট বিস্কুট এবং ১ বোতল পানীয়ের মূল্য একত্রে খ টাকা । ১ প্যাকেট বিস্কুট এর মূল্য ১৮ টাকা এবং ১ বোতল পানীয়ের মূল্য ১২ টাকা :

- (১) ক এবং খ সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ
- (২) খ এর মান নির্ণয় কর যখন ক = ১০
- (৩) ক এর মান নির্ণয় কর যখন খ = ১২০

অধ্যায় ৫

গুণিতক এবং গুণনীয়ক

৫.১. গুণিতক



একজন শিক্ষক প্রতি শিক্ষার্থীকে তিটি করে কাগজ দিতে চান। শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১, ২, ৩, ... হলে প্রয়োজনীয় কাগজের সংখ্যা বের করি।



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং কোন সংখ্যা বসবে তা আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	১০	২০	৩০	৪০	৫০
কাগজের সংখ্যা	৩	৬								

৩ কে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যায় সেগুলো হলো ৩ এর গুণিতক।

৩ এর গুণিতকগুলো ৩ দ্বারা ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না।

ক এর গুণিতক = ক এর সাথে যেকোনো পূর্ণ সংখ্যার গুণফল



- (১) নিচের ১ম সংখ্যার সারি থেকে ৪ এর গুণিতকগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।
- (২) নিচের ২য় সংখ্যার সারি থেকে ৬ এর গুণিতকগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

৪ এর গুণিতক

১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪ ২৫

৬ এর গুণিতক

১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪ ২৫



নিচের সংখ্যাগুলোর ১০টি করে গুণিতক সেখ :

(১) ৫

(২) ৭

(৩) ৮

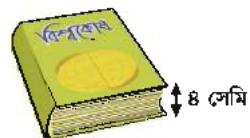
(৪) ৯

৫.২. লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু)



আমরা কিছু বিশ্বকোষ এবং অভিধান আলাদা আলাদাভাবে একটার উপর একটা স্তুপাকারে সজাই। প্রতিটি বিশ্বকোষ ৪ সেমি এবং প্রতিটি অভিধান ৩ সেমি পুরু। কত সেমি উচ্চতায় বইগুলোর উচ্চতা সমান হবে ?

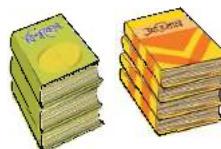
বিশ্বকোষ



অভিধান

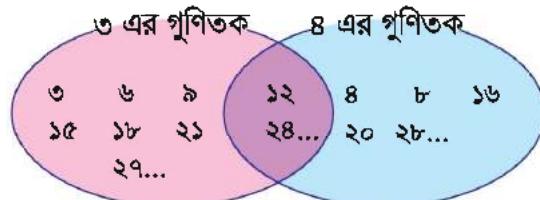


নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং বিশ্বকোষ ও অভিধান উভয়ের জন্য সংশ্লিষ্ট নম্বর বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।



বইয়ের সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
বিশ্বকোষ (সেমি)	৪	৮	(১২)	১৬								
অভিধান (সেমি)	৩	৬	৯	(১২)								

১২, ২৪, ... সংখ্যাগুলো ও এবং ৪ উভয়ের গুণিতকের মধ্যে আছে এবং এদেরকে “৩ ও ৪ এর সাধারণ গুণিতক বলে।” সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট সংখ্যাকে “লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক” বা লসাগু বলে। ৩ এবং ৪ এর লসাগু হলো ১২।





আগের পৃষ্ঠার সংখ্যার সারির দিকে তাকাই এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (১) ৪ এবং ৫ এর তুটি সাধারণ গুণিতক লিখি
- (২) ৪ এবং ৫ এর লসাগু লিখি



৩০ পর্যন্ত ২ এবং ৩ এর গুণিতকগুলো লেখ :

- (১) ২ এবং ৩ এর তুটি সাধারণ গুণিতক নির্ণয় কর
- (২) ২ এবং ৩ এর লসাগু নির্ণয় কর

২ এর গুণিতক :

৩ এর গুণিতক:



লসাগু নির্ণয় কর :

- (১) ৪ এবং ৫
- (২) ৬ এবং ৯
- (৩) ৩ এবং ৬



সাধারণ গুণিতক এবং লসাগু এর মধ্যে সম্পর্ক কী?

২ এবং ৩ এর সাধারণ গুণিতক $\rightarrow 6, 12, 18, \dots$

৩ এবং ৪ এর সাধারণ গুণিতক $\rightarrow 12, 24, 36, \dots$

৪ এবং ৬ এর সাধারণ গুণিতক $\rightarrow 12, 24, \dots$

→ সাধারণ গুণিতকগুলো লসাগু এর _____।



৪, ৬ এবং ৯ এর লসাগু কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা আলোচনা করি।

৪ এর গুণিতক:	৪	৮	১২	১৬	২০	২৪	২৮	৩২	৩৬	৪০
৬ এর গুণিতক:	৬		১২		১৮	২৪	৩০		৩৬	৪২
৯ এর গুণিতক:		৯			১৮		২৭		৩৬	৫৪



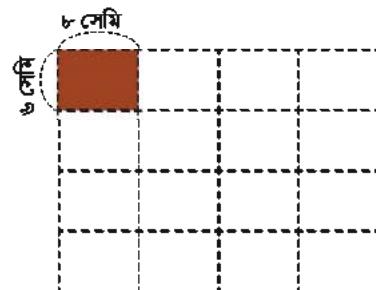
লসাগু নির্ণয় কর :

- (১) ২, ৩, ৪
- (২) ৩, ৪, ৫
- (৩) ২, ৪, ৮

৫.৩. লসাগু এর ব্যবহার



কিছু টাইলস আছে যার প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ৮ সেমি এবং প্রস্থ ৬ সেমি। আমরা টাইলসগুলো মেঝেতে বসিয়ে একটি বর্গক্ষেত্র বানাতে চাই। সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।



আমরা টাইলসগুলো যখন বসাই তখন দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ কীভাবে পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি।

টাইলস এর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
দৈর্ঘ্য (সেমি)	৮	১৬	(২৪)	৩২				
প্রস্থ (সেমি)	৬	১২	১৮	(২৪)				

→ সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য _____ সেমি



উপরের প্রশ্নে-

- (১) সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্র বানানোর জন্য কয়টি টাইলস প্রয়োজন ?
- (২) আকারের দিক থেকে ধিতীয় ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্র বানানোর জন্য কয়টি টাইলস প্রয়োজন ?



২টি ঘণ্টা আছে। একটি ১২ মিনিট পরপর এবং অপরটি ৫ মিনিট পরপর বাজে। যদি ঘণ্টা ২টি একসাথে বিকাল ৩ টার সময় বাজে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে বাজবে?

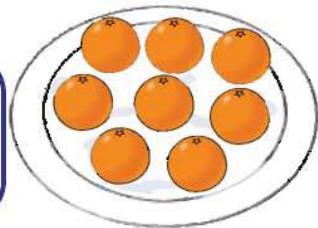


একটি বাস স্টেশন থেকে ক কোম্পানির বাস ১৫ মিনিট পরপর এবং খ কোম্পানির বাস ২৫ মিনিট পরপর ছাড়ে। যদি সকাল ৮:৪৫ এ দুইটি কোম্পানির বাস একসাথে ছাড়ে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে ছাড়বে ?

৫.৪. গুণনীয়ক



একজন শিক্ষক ৮টি কমলা তার শিক্ষার্থীদের মধ্যে
তাগ করে দিতে চান। তিনি কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে
কমলাগুলো সমানভাবে তাগ করে দিতে পারবেন?



নিচের ছকের থালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং কোন
সংখ্যা বসবে তা আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
কমলার সংখ্যা	৮	৪	x					



যে সকল সংখ্যা দ্বারা ৮ কে তাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকেনা সেগুলো হলো ৮ এর গুণনীয়ক।

৮ এর গুণনীয়কগুলো হলো ১, ২, ৪ এবং ৮।

কোনো সংখ্যার গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবসময় ১ এবং শুই সংখ্যা থাকে।

ক এর গুণনীয়ক হলো, যে সংখ্যা দ্বারা ক কে তাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না



নিচের টেবিলে গুণনীয়কগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

১ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯

১২ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২

১৭ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭

২০ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০

২৪ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪



গুণনীয়কগুলো লেখ :

- (১) ৭ (২) ১৫ (৩) ১৮
- (৪) ২৩ (৫) ৩৬ (৬) ৩৯
- (৭) ৪২ (৮) ৪৭ (৯) ৫৬

১, ২, ৩, ৪, ...
দ্বারা সংখ্যাগুলোকে
তাগ করি



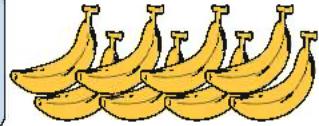
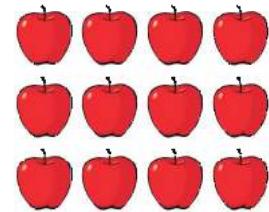
৫.৫. গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু)



১২টি আপেল এবং ৮টি কলা আছে। একজন শিক্ষক কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে ঘরগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিতে পারবেন তা নির্ণয় করি।



যদি শিক্ষার্থীর সংখ্যা ২ জন হয়, তাহলে প্রত্যেকে ৬টি করে আপেল এবং ৪টি করে কলা পাবে।



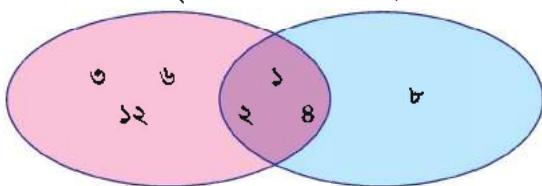
নিচের ছকে খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং এমন সংখ্যা বের করি যা দ্বারা আপেল ও কলার সংখ্যাকে ভাগ করা যায়।

শিক্ষার্থী	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
আপেল	১২	৬	৪									
কলা	৮	৪	×						×	×	×	×

১, ২ এবং ৪ দ্বারা ১২ এবং ৮ কে ভাগ করা যায়, তাই এগুলো হলো ১২ এবং ৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক। সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটিকে “গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক” বা গসাগু বলে।

১২ এবং ৮ এর গসাগু হলো ৪।

১২ এর গুণনীয়ক ৮ এর গুণনীয়ক



নিচের ছকটি ব্যবহার করে ১৮ এবং ২৪ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো এবং গসাগু নির্ণয় করি।

১৮এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮

২৪এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪



২ সাধারণ গুণনীয়ক এবং গসাগু নির্ণয় কর :

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| (১) ১২ এবং ১৫ | (২) ১৮ এবং ৪৫ | (৩) ২৮ এবং ৫৬ |
| (৪) ৩৬ এবং ৪৮ | (৫) ৫৪ এবং ৩২ | (৬) ৫২ এবং ৩৯ |



১৫ এবং ১৬ এর গসাগু নির্ণয় করি।

কিছু ক্ষেত্রে, সাধারণ গুণনীয়ক শুধু ১ হয়।



সাধারণ গুণনীয়ক এবং গসাগু এর মধ্যে আমরা কী সম্পর্ক দেখতে পাই?

৮ এবং ১২ এর সাধারণ গুণনীয়ক $\rightarrow 1, 2, 4$

১২ এবং ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক $\rightarrow 1, 2, 3, 6$

১২ এবং ১৫ এর সাধারণ গুণনীয়ক $\rightarrow 1, 3$

\Rightarrow সাধারণ গুণনীয়কগুলো গসাগু এর _____।



৪০, ২৪ এবং ৫৬ এর গসাগু কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা নিয়ে আলোচনা করি।

৪০ এর গুণনীয়ক : (১) (২) (৪) ৫ (৮) ১০ ২০ ৪০

২৪ এর গুণনীয়ক : (১) (২) ৩ (৪) ৬ (৮) ১২ ২৪

৫৬ এর গুণনীয়ক : (১) (২) (৪) ৯ (৮) ১৪ ২৮ ৫৬



৩ গসাগু নির্ণয় কর :

- (১) ১২, ৩৩, ২৪ (২) ৩৯, ২৬, ৫২ (৩) ১২, ২৪, ৩৬

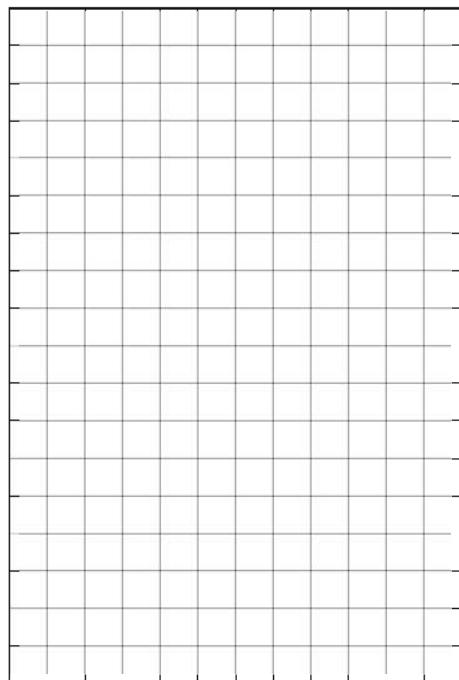
৫.৬. গসাগু এর ব্যবহার



১২ সেমি প্রস্থ এবং ১৮ সেমি দৈর্ঘ্যের
একটি ছক কাগজ আছে। আমরা
কাগজটিকে কয়েকটি সমান বর্গাকৃতির
টুকরা করি যেন কোনো অবশিষ্ট অংশ
না থাকে। সবচেয়ে বড় বর্গের এক
বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।



ଡାନ୍‌ପାଶେର ଛକ କାଗଜ ବ୍ୟବହାର କରେ
ଦେଖି ଯେ କୋଣୋ ଅବଶିଷ୍ଟ ନା ରେଖେ
୨ ସେମି, ୩ ସେମି, ୪ ସେମି, ...
ଦୈର୍ଘ୍ୟେର ବାତୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବର୍ଗେର ଆକାରେ
ଏଟିକେ ଭାଗ କରା ଯାଯି କି ନା ?



ଛକ କାଗଜ ଥେବେ ବୁହଣମ ଆକ୍ରମିତ କୟାଟି ବର୍ଗ ବାନାନୋ ଯାବେ ?



একজন শিক্ষক ৪০ জন ছাত্র এবং ২৪ জন ছাত্রীকে কতগুলো দলে ভাগ করে দিলেন যেন
প্রত্যেক দলে ছাত্র ও ছাত্রীর সম্মতি সমান থাকে এবং কোনো শিক্ষার্থী অবস্থিত না থাকে।
সর্বোচ্চ কয়টি দলে ভাগ করা যাবে এবং প্রতি দলে কতজন ছাত্র এবং ছাত্রী থাকবে তা
নির্ণয় কর।



একজন শিক্ষক ৬০টি পেলিল এবং ৩৬টি ধাতা কিছু
শিক্ষার্থীর মধ্যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে সমান ভাগে
ভাগ করে দিতে চান। সর্বোচ্চ কতজন শিক্ষার্থীর
মধ্যে এই দ্রুব্যগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া
যাবে ?



৫.৭. মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ

কোনো সংখ্যার গুণনীয়ক যদি ১ এবং ওই সংখ্যা (শুধু দুইটি) হয়, তাহলে সংখ্যাটিকে মৌলিক সংখ্যা বলে। যেমন- ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯ ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যা।

১ কোনো মৌলিক সংখ্যা নয়, কারণ এর একটি মাত্র গুণনীয়ক আছে যা ১।



নিচের কোন সংখ্যাগুলো মৌলিক সংখ্যা নয়? কেন?

৪ ৯ ২১ ৩৩ ৩৭ ৪৩ ৪৯ ৫৭ ৫৯ ৬৩ ৬৭

যদি কোনো সংখ্যা মৌলিক সংখ্যা না হয়, তাহলে সংখ্যাটি হবে একাধিক মৌলিক সংখ্যার গুণফল। উদাহরণস্বরূপ,

$$8 = 2 \times 2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$\begin{aligned} 8 &= 2 \times 8 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 &= 2 \times 12 \\ &= 2 \times 2 \times 6 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \end{aligned}$$

এই পদ্ধতিকে বলা হয় মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ। প্রত্যেকটি গুণনীয়ককে বলা হয় মৌলিক উৎপাদক।



নিচের সংখ্যাগুলোকে মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে প্রকাশ করি।

(১) ১২

(২) ২৪

(৩) ৩৫

(৪) ৪৫

(৫) ২৬

মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশের উপায়

$$\begin{array}{r} 2) \overline{12} \\ 2) \overline{6} \\ \text{গুণ} \quad \text{গুণ} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2) \overline{24} \\ 2) \overline{12} \\ 2) \overline{6} \\ \text{গুণ} \quad \text{গুণ} \end{array}$$

২, ৩, ... ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যা দ্বারা ডানপাশের সংখ্যাটিকে ভাগ করি এবং তা মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে প্রকাশ করি।

$$12 = 2 \times 2 \times 3,$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$





৩০ এবং ৪৫ এর লিপিট সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি

$$\begin{array}{r} 3) \underline{30, 45} \\ 5) \underline{10, 15} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

- [২] মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি

$$3 \times 5 \times 2 \times 3 = 90$$

আমার উভয়ের সাথে ফলাফলের মিল আছে।

$$\begin{array}{l} \text{৩০ এর গুণিতকগুলো: } 30, 60, 90 \\ \text{৪৫ এর গুণিতকগুলো: } 45, 90 \end{array}$$



১৫ এবং ১৬ এর লিপিট সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

→ যদি সংখ্যাগুলোর কোনো মৌলিক সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে তাহলে তাদের লসাগু হবে দুইটি সংখ্যার _____।



১৮, ১২ এবং ১৪ এর লিপিট সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।

- [২] যদি সবগুলো সংখ্যাকে ভাগ করার মতো কোনো মৌলিক উৎপাদক না থাকে, তাহলে অন্তত দুইটি সংখ্যাকে ভাগ করা যাবে এমন একটি মৌলিক সংখ্যা বের করি।

- [৩] অবিভাজ্য সংখ্যাটিকেও নিচে নামিয়ে নিয়ে আসি।

- [৪] উৎপাদকগুলো গুণ করি: $2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7 = 252$ ।

এটি হলো ১৮, ১২ এবং ১৪ এর লসাগু।

$$2) \underline{18, 12, 14}$$

$$3) \underline{9, 6, 7}$$

$$3, 2, 7$$



লসাগু নির্ণয় কর :

(১) ৪, ৬

(২) ৮, ১০

(৩) ৩, ৫

(৪) ১২, ১৫

(৫) ২৪, ৩৬

(৬) ৩৫, ৩২

(৭) ১২, ৮, ১০

(৮) ৬, ৯, ১২

(৯) ১৪, ২১, ১৮

(১০) ১৬, ২৪, ১৫, ২৮

(১১) ৭, ১০, ১২, ১৪



৩০ এবং ৪৫ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

গসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।

$$\begin{array}{r} 3) 30, 45 \\ 5) 10, 15 \\ \quad\quad\quad 2 \quad 3 \end{array}$$

- [২] সকল সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি।

$$3 \times 5 = 15$$

উভয় যাচাই এবং তুলনা করি।

$$\begin{array}{l} \text{৩০ এর গুণনীয়ক: } (1, 2, 3, 5, 15, 30) \\ \text{৪৫ এর গুণনীয়ক: } (1, 3, 5, 9, 15, 45) \end{array}$$



১৫ এবং ১৬ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

→ যদি সংখ্যাগুলোর কোনো মৌলিক সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে, তাহলে তাদের গসাগু হবে _____।



৫৬, ২৮ এবং ৪২ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

গসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সংখ্যাগুলোর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।
[২] যখন সবগুলো সংখ্যার কোনো সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে
তখন ভাগ করা বন্ধ করি।
[৩] সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি : $2 \times 7 = 14$ । এটি
হলো ৫৬, ২৮ এবং ৪২ এর গসাগু।

$$\begin{array}{r} 2) 56, 28, 42 \\ 7) 28, 14, 21 \\ \quad\quad\quad 8, 2, 3 \end{array}$$



গসাগু নির্ণয় কর :

- | | | |
|---------------------|----------------|---------------------|
| (১) ৮, ৬ | (২) ১২, ১০ | (৩) ৯, ১৬ |
| (৪) ৩২, ২৪ | (৫) ৩৬, ৪৫ | (৬) ১০৫, ১৪০ |
| (৭) ১৮, ৩০, ২৪ | (৮) ৩২, ৬৪, ৮০ | (৯) ৩৫, ২১, ২৮ |
| (১০) ৩৯, ২৬, ৫২, ২৪ | | (১১) ২৫, ২৬, ২৭, ৩০ |

অনুশীলনী ৫

১. লসাগু নির্ণয় কর :

- | | |
|--------------------|---------------|
| (১) ১৫, ২১ | (২) ৩৫, ২১ |
| (৩) ২০, ১২, ২৫ | (৪) ৯, ১৬, ১৮ |
| (৫) ২০, ১২, ২৫, ৩২ | |

২. গসাগু নির্ণয় কর :

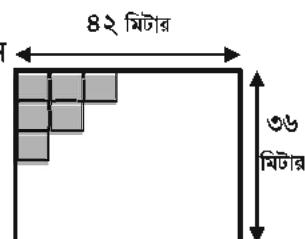
- | | |
|--------------------|----------------|
| (১) ১২, ১৮ | (২) ২৪, ২৮ |
| (৩) ৩৯, ৫২ | (৪) ৫৪, ৩৬, ৭২ |
| (৫) ২০, ৩০, ৩৬, ৪৫ | |

৩. একটি রাস্তায় কিছু গাছ এবং ল্যাম্পপোস্ট আছে। ২৫ মিটার পরপর
গাছ এবং ২০ মিটার পরপর ল্যাম্পপোস্ট আছে। রাস্তার শুরুতে গাছ
ও ল্যাম্পপোস্ট একত্রে থাকলে কত মিটার পরপর গাছ এবং
ল্যাম্পপোস্ট পুনরায় একসাথে থাকবে ?



৪. তিনটি ভিন্ন রং এর ঘণ্টা ১৮ মিনিট পরপর, হলুদ রং এর ঘণ্টা ১৫
মিনিট পরপর এবং সবুজ রং এর ঘণ্টা ১২ মিনিট পরপর বাজে। ঘণ্টাগুলো সম্পৃক্ষে ৬টায় একসাথে
বাজলে, পুনরায় কখন একসাথে বাজবে ?

৫. ডান পাশে একটি আয়তাকার মেঝের ছবি দেওয়া আছে। কোন
খালি জায়গা না রেখে আমরা ঘরের মেঝেতে বর্গাকার কার্পেট
বসাতে চাই।



- (১) মেঝেতে বিছানো যাবে এমন বর্গাকার কার্পেটের বৃহত্তমটির
একবাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

- (২) সম্পূর্ণ মেঝে কার্পেট বিছানোর জন্য এরূপ কয়টি কার্পেট লাগবে ?

৬. কোনো স্থানে ১০ জনের বেশি শিক্ষার্থী আছে। একজন শিক্ষক ৪২টি কলা, ৮৪টি বিস্কুট এবং
১০৫টি চকলেট কোনো অবশিষ্ট না রেখে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিতে চান।
কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে শিক্ষক কলা, বিস্কুট এবং চকলেট ভাগ করে দিতে পারবেন ?

অধ্যায় ৬

ভগ্নাংশ

৬.১. প্রকৃত ভগ্নাংশ



প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

১. প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ এর সমান ভগ্নাংশ শনাক্ত করি।

$$\frac{2}{3}, \frac{8}{8}, \frac{5}{8}, \frac{13}{12}, \frac{27}{26}, \frac{1}{1}, \frac{2}{25}$$

২. ছোট থেকে বড় ক্রমানুসারে সাজাই এবং প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ করি।

$$(1) \frac{6}{9}, \frac{3}{9}, \frac{7}{9}, \frac{2}{9} \quad (2) \frac{2}{9}, \frac{2}{5}, \frac{2}{8}, \frac{2}{2}$$

৩. খালিঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় করি।

$$(1) \frac{1}{3} = \frac{\square}{6} \quad (2) \frac{8}{\square} = \frac{12}{\square} \quad (3) \frac{3}{6} = \frac{\square}{2} \quad (4) \frac{12}{58} = \frac{2}{\square}$$

৪. ভগ্নাংশগুলোকে লম্বিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করি।

$$(1) \frac{6}{12} \quad (2) \frac{3}{21} \quad (3) \frac{8}{12} \quad (4) \frac{9}{15} \quad (5) \frac{28}{80}$$

৫. সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$(1) \left[\frac{1}{3}, \frac{1}{8} \right] \rightarrow \left[\quad \right] \quad (2) \left[\frac{2}{3}, \frac{1}{2} \right] \rightarrow \left[\quad \right] \quad (3) \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \right] \rightarrow \left[\quad \right]$$

৬. যোগ ও বিয়োগ করি।

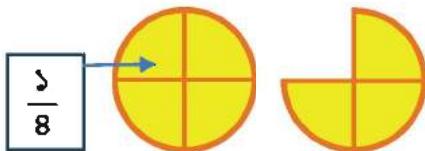
$$(1) \frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad (2) \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$(3) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad (4) \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

৬.২. অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ



মুটির পরিমাণকে ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।



এখানে সাতটি $\frac{1}{8}$ আছে।

$$\frac{8}{8} + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$$

সব 7 হয় 8 অপেক্ষা বড়। $\frac{11}{8}$ হলো অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।

অপরদিকে,

এটি হলো “১ ও $\frac{3}{8}$ ” এবং এটিকে $1\frac{3}{8}$ এভাবে লেখা যায়

এক সমন্ত তিন চতুর্থাংশ

$$\frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}$$

পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশ মিলে মিশ্র ভগ্নাংশ হয়।

$$\begin{array}{l} \text{ছোট} \rightarrow \frac{2}{5} \\ \text{বড়} \rightarrow \frac{1}{5} \end{array}$$

অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

$$\begin{array}{l} \text{(অথবা সমান)} \rightarrow \frac{9}{5} \\ \text{ছোট} \rightarrow \frac{4}{5} \\ \text{(অথবা সমান)} \end{array}$$

অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

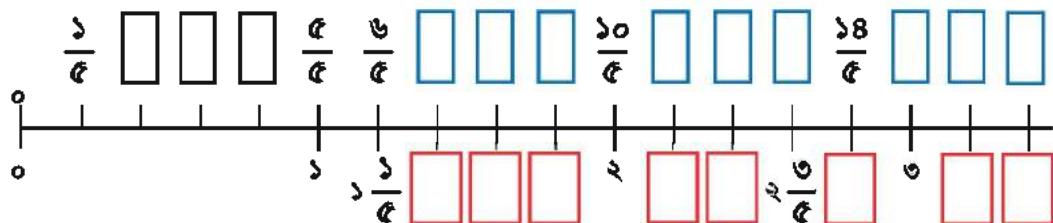
$$\begin{array}{l} \frac{2}{5} \leftarrow \text{অকৃত} \\ \text{পূর্ণ সংখ্যা} \quad 1\frac{4}{5} \leftarrow \text{মিশ্র ভগ্নাংশ} \end{array}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ

একই পরিমাণকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ অথবা মিশ্র ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায়।



নিচের সংখ্যারেখার উপরের খালি ঘরগুলো প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ এবং নিচের খালি ঘরগুলো মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা পূরণ করি।





নিচের মিশ্র ভগ্নাংশগুলোকে অপর্যুক্ত ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$(1) 2\frac{1}{8}$$

$$(2) 1\frac{2}{5}$$

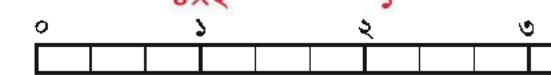
$$(3) 3\frac{3}{5}$$

রং করি এবং উভয় নির্ণয় করি।

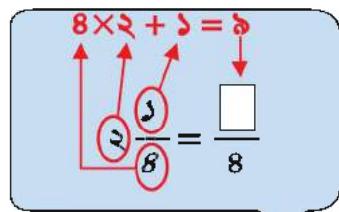
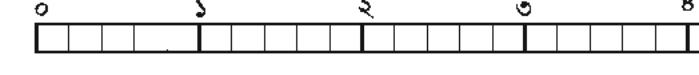
$$(1) 2\frac{1}{8}$$



$$(2) 1\frac{2}{5}$$



$$(3) 3\frac{3}{5}$$



মিশ্র ভগ্নাংশকে অপর্যুক্ত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হলো :

- হরকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করে লব এর সাথে যোগ করি এবং প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে লব হিসেবে বসাই।
- হর একই ধারকবে।



মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ করি।

$$(1) \frac{9}{8}$$

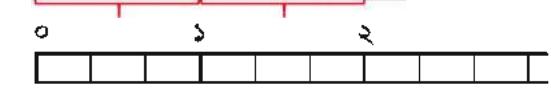
$$(2) \frac{6}{5}$$

$$(3) \frac{16}{5}$$

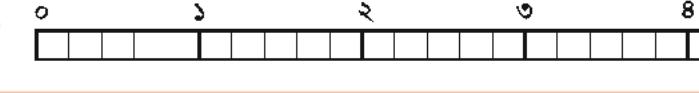
$$(1) \frac{9}{8}$$



$$(2) \frac{6}{5}$$



$$(3) \frac{16}{5}$$



লব এর দিকে লক্ষ করি,
দুইটি 8 ও 1 যিলে 9 হয়।

$$9 \div 8 = 2 \text{ ভাগশেষ } 1$$

$$\frac{9}{8} = \boxed{2} \frac{1}{8}$$



অপর্যুক্ত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে :

- লবকে হর দ্বারা ভাগ করি।
- ভাগফলকে পূর্ণসংখ্যা অংশে এবং ভাগশেষকে লব হিসেবে স্থিতি।
- হর একই ধারকবে।



১ অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

- (১) $3\frac{1}{2}$ (২) $2\frac{5}{6}$ (৩) $8\frac{8}{9}$ (৪) $3\frac{5}{8}$ (৫) $2\frac{9}{10}$



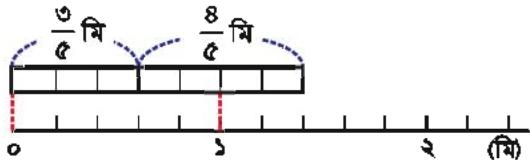
২ মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর :

- (১) $\frac{7}{5}$ (২) $\frac{8}{8}$ (৩) $\frac{22}{9}$ (৪) $\frac{35}{8}$ (৫) $\frac{80}{10}$



$\frac{3}{5}$ মি ও $\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

গাণিতিক বাক্য :



$$\text{হিসাব : } \frac{3}{5} + \frac{8}{5} = \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{5} \text{ মিটার অথবা } \square \frac{\square}{5} \text{ মিটার}$$



৩ হিসাব কর :

$$(১) \frac{8}{5} + \frac{8}{5} \quad (২) \frac{8}{6} + \frac{3}{6} \quad (৩) \frac{13}{9} + \frac{6}{9} \quad (৪) \frac{10}{9} + \frac{12}{9}$$

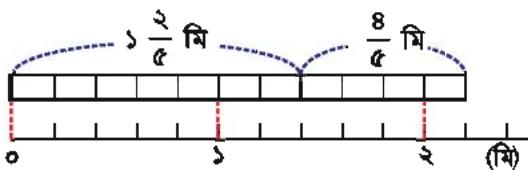
$$(৫) \frac{9}{8} + \frac{7}{8} \quad (৬) \frac{9}{5} - \frac{8}{5} \quad (৭) \frac{9}{9} - \frac{6}{9} \quad (৮) \frac{18}{9} - \frac{7}{9}$$

$$(৯) \frac{11}{6} - \frac{5}{6} \quad (১০) \frac{17}{8} - \frac{9}{8}$$



$1\frac{2}{5}$ মি ও $\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

গণিতিক বাক্য :



$1\frac{2}{5}$ কে $1 + \frac{2}{5}$ তেবে সমাধান করি।

আমি মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করে সমাধান করি।



$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= 1 + \frac{2}{5} + \frac{8}{5} \\ &= 1 + \frac{\square}{5} \\ &= 1 + 1 + \frac{1}{5} = \square \frac{1}{5} \\ &= 2 \frac{1}{5} \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= \frac{\square}{5} + \frac{8}{5} \\ &= \frac{\square}{5} \\ &= \frac{11}{5} \text{ মিটার} \end{aligned}$$



আমাদের বার বার পূর্ণ সংখ্যা এবং লব এর দিকে লক্ষ রাখতে হয় বলে মিশ্র ভগ্নাংশের মাধ্যমে যোগ করা সহজ নয়।



কিন্তু মিশ্র ভগ্নাংশ সবার পক্ষে বোঝা সহজ। কেননা $\frac{11}{5}$ এর চেয়ে $2\frac{1}{5}$ সহজ।



8 হিসাব কর :

- | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| (1) $1\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ | (2) $1\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ | (3) $1\frac{8}{6} + \frac{3}{6}$ | (8) $\frac{8}{5} + 1\frac{3}{5}$ | (5) $\frac{2}{9} + 1\frac{7}{9}$ |
| (6) $1\frac{3}{5} - \frac{2}{5}$ | (7) $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ | (8) $1\frac{3}{7} - \frac{8}{7}$ | (9) $2\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$ | (10) $3 - \frac{2}{5}$ |



যোগ ও বিয়োগ করি এবং কীভাবে হিসাব করতে হয় তা ব্যাখ্যা করি।

$$(1) 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} \quad (2) 3\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12}$$

$$(1) 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = \frac{7}{3} + \frac{7}{6}$$

$$= \frac{14}{6} + \frac{7}{6}$$

$$= \frac{21}{6}$$

$$= \frac{7}{2}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

সমহর এ প্রকাশ

$$(2) 3\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12} = \frac{11}{3} - \frac{17}{12}$$

$$= \frac{88}{12} - \frac{17}{12}$$

$$= \frac{71}{12}$$

$$= \frac{9}{8}$$



$1\frac{2}{3} + \frac{5}{8} - 1\frac{1}{6}$ কীভাবে হিসাব করবো তা চিন্তা করি।

$$1\frac{2}{3} + \frac{5}{8} - 1\frac{1}{6} = \frac{5}{3} + \frac{5}{8} - \frac{7}{6}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

$$= \frac{80}{24} + \frac{15}{24} - \frac{28}{24}$$

$$= \frac{67}{24}$$

সমহর এ প্রকাশ

$$= \frac{9}{8}$$

লম্বিষ্ট আকারে
প্রকাশ

$$= \frac{9}{8}$$

$$= \frac{9}{8}$$



হিসাব কর :

$$(1) \frac{1}{3} + 1\frac{2}{9} + \frac{1}{6} \quad (2) 2\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{9} \quad (3) 1\frac{7}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{10}$$

অনুশীলনী ৬ (ক)

১. অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

$$(1) 2\frac{2}{5} \quad (2) 3\frac{1}{9} \quad (3) 5\frac{5}{11} \quad (4) 6\frac{3}{10} \quad (5) 20\frac{1}{2}$$

২. মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর :

$$(1) \frac{7}{3} \quad (2) \frac{21}{5} \quad (3) \frac{36}{9} \quad (4) \frac{98}{11} \quad (5) \frac{220}{10}$$

৩. হিসাব কর :

$$\begin{array}{lllll} (1) \frac{8}{6} + \frac{3}{6} & (2) 1\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3} & (3) \frac{5}{6} + \frac{3}{6} & (4) \frac{3}{2} + \frac{1}{8} & (5) \frac{1}{3} + \frac{8}{5} \\ (6) 1\frac{1}{3} + \frac{1}{6} & (7) \frac{8}{15} + 1\frac{1}{12} & (8) 1\frac{7}{15} + \frac{3}{5} & (9) \frac{8}{9} - \frac{5}{9} & (10) 1\frac{2}{3} - \frac{8}{5} \\ (11) 3 - \frac{3}{8} & (12) \frac{9}{6} - \frac{1}{8} & (13) 2\frac{2}{3} - \frac{8}{5} & (14) 2\frac{1}{3} - \frac{8}{15} & (15) 3\frac{7}{12} - 1\frac{5}{6} \end{array}$$

৪. হিসাব কর :

$$\begin{array}{lll} (1) \frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{5}{9} & (2) \frac{1}{18} + \frac{2}{9} + \frac{5}{6} & (3) 2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{8} + 1\frac{5}{6} \\ (4) \frac{20}{11} - \frac{7}{11} - \frac{8}{11} & (5) \frac{5}{2} - \frac{1}{3} - \frac{5}{6} & (6) \frac{1}{15} - 1\frac{3}{5} - 2\frac{2}{3} \\ (7) \frac{9}{13} - \frac{6}{13} + \frac{5}{13} & (8) \frac{3}{8} + \frac{9}{8} - \frac{11}{12} & (9) 1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{8} - 2\frac{5}{6} - \frac{3}{8} \end{array}$$

৫. $3\frac{3}{8}$ মি ও $2\frac{1}{3}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার ?

৬. গিতার কাছে $1\frac{5}{6}$ লিটার ও মামুনের কাছে $\frac{13}{8}$ লিটার জুস আছে। কার জুসের পরিমাণ বেশি এবং কত বেশি ?

৬.৩. ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ

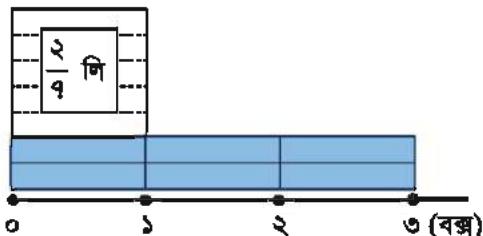


এক বজ্র আইসক্রিম তৈরিতে $\frac{2}{9}$ লিটার দুধ প্রয়োজন হয়। এরকম ৩ বজ্র
আইসক্রিম তৈরি করতে কত লিটার দুধ প্রয়োজন?

মোট পরিমাণ বের করার জন্য আমরা নিচের বাক্যটি ব্যবহার করতে পারি।

$$\begin{array}{c} \text{এক বজ্র আইসক্রিমের} \\ \text{অন্ত প্রয়োজনীয় দুধ} \\ \times \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{আইসক্রিম} \\ \text{বজ্রের সংখ্যা} \end{array} = \begin{array}{c} \text{গোলাপীয়} \\ \text{দুধের পরিমাণ} \end{array} \quad \begin{array}{c} \frac{2}{9} \\ \hline 0 \qquad \qquad \qquad 1 \qquad \qquad \qquad 3 \text{ (বজ্র)} \end{array}$$

গাণিতিক বাক্য :



$$\frac{2}{9} \rightarrow \frac{1}{9} \text{ এর } 2 \text{ একক}$$

$$\frac{2}{9} \times 3 \rightarrow \frac{1}{9} \text{ এর } (2 \times 3) \text{ একক}$$

$$\frac{2}{9} \times 3 = \boxed{\hspace{1cm}}$$

$$\text{আমরা হিসাব করি } \frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9}$$

লিটার

কোনো ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করার সময়
হরকে ঠিক রেখে শবকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে
হয়।

$$\frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \textcolor{green}{\triangle} = \frac{\textcolor{red}{\bullet} \times \textcolor{green}{\triangle}}{\textcolor{red}{\square}}$$



হিসাব কর :

$$(1) \frac{8}{9} \times 2 \quad (2) \frac{2}{5} \times 2 \quad (3) \frac{3}{10} \times 3 \quad (4) \frac{3}{5} \times 2$$

$$(5) \frac{2}{9} \times 5 \quad (6) \frac{3}{8} \times 3 \quad (7) \frac{8}{9} \times 3 \quad (8) \frac{8}{5} \times 8$$



$$\frac{5}{12} \times 6 \text{ কে কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।}$$

নিচের গুগুলো তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



আমার ধারণা হলো এটি :

$$\begin{aligned}\frac{5}{12} \times 6 &= \frac{5 \times 6}{12} \\&= \frac{\cancel{5} \cancel{6}}{\cancel{12} 2} \\&= \frac{5}{2}\end{aligned}$$



আমার ধারণা হলো এটি :

$$\begin{aligned}\frac{5}{12} \times 6 &= \frac{5 \times 6}{\cancel{12} 2} \\&= \frac{5}{2}\end{aligned}$$

উপরোক্ত উদাহরণকে অনুসরে প্রকাশ করলে হিসাব সহজ হয়।



হিসাব কর :

$$(1) \frac{1}{8} \times 2 \quad (2) \frac{3}{8} \times 8 \quad (3) \frac{5}{6} \times 3 \quad (4) \frac{5}{8} \times 6$$

$$(5) \frac{8}{9} \times 6 \quad (6) \frac{9}{10} \times 8 \quad (7) \frac{3}{5} \times 15 \quad (8) \frac{2}{25} \times 86$$



একটি বোর্ডের $\frac{3}{4}$ বর্গ মি রাষ্ট্রিন করতে 1 ডেসি লি রং লাগে। 8 ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি রং করা যাবে?



এক বাটি পায়েস তৈরি করতে $\frac{2}{9}$ কিলোগ্রাম চিনি লাগে। এরূপ 18 বাটি পায়েস তৈরি করতে কত কিলোগ্রাম চিনি লাগবে?

৬.৪. ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ



$\frac{8}{5}$ লিটার শরবত ২ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার
শরবত পাবে ?

$$\text{মোট শরবতের পরিমাণ} \div \text{লোকসংখ্যা} = \text{১ জনের জন্য শরবতের পরিমাণ}$$

(পুরুষ)
(লোকসংখ্যা)

গণিতিক বাক্য :

$$\frac{8}{5} \rightarrow \frac{1}{5} \text{ এর } 8 \text{ একক}$$

$$\frac{8}{5} \div 2 \rightarrow \frac{1}{5} \text{ এর } (8 \div 2) \text{ একক}$$

$$\frac{8}{5} \div 2 = \boxed{\quad}$$

$$\text{হিসাব করি: } \frac{8}{5} \div 2 = \frac{8 \div 2}{5} = \frac{4}{5}$$



এবার যদি ৩ জনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করি, তাহলে কীভাবে করতে হবে?

$$\text{গণিতিক বাক্য: } \frac{8}{5} \div 3$$

এটি হলো $\frac{8 \div 3}{5}$, কিন্তু 8 কে 3 দ্বারা ভাগ করা যায় না



আমরা ৩ দ্বারা ভাগ
করার জন্য লবকে
পরিবর্তন করতে
পারি।

$$\frac{8}{5} = \frac{8 \times 3}{5 \times 3}$$

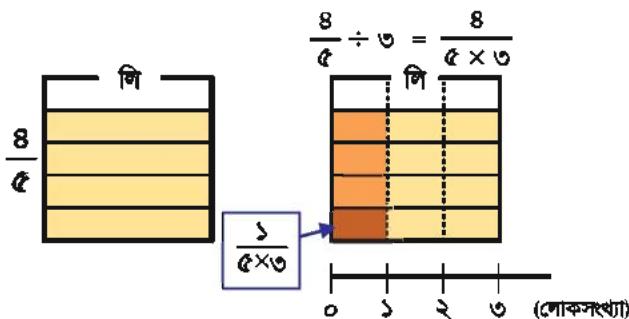


$$\begin{aligned}\frac{8}{5} \div 3 &= \frac{8 \times 3}{5 \times 3} \div 3 \\&= \frac{8 \times 3 \div 3}{5 \times 3} \\&= \frac{8}{5 \times 3} \\&= \frac{8}{15}\end{aligned}$$

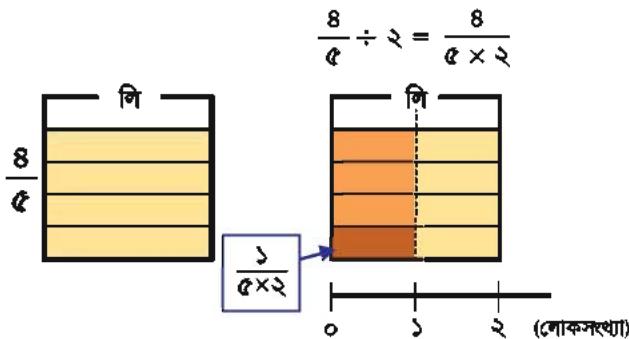
$$\text{হিসাব করি: } \frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$



चल, $\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3}$ केन हय तारा काऱण चिला करि।



चल, आमरा $\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8}{5 \times 2}$ हिसाब करते पारि कि ना ता याचाई करि।



कोनो भङ्गांशके एकटि पूर्णसंख्या द्वारा भाग करते
लवके ठिक रेखे हरके ए पूर्णसंख्या द्वारा गुण करते
हय।

$$\frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \div \textcolor{green}{\triangle} = \frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square} \times \textcolor{green}{\triangle}}$$



हिसाब कर :

$$(1) \frac{1}{2} \div 3 \quad (2) \frac{1}{3} \div 2 \quad (3) \frac{1}{5} \div 3 \quad (4) \frac{2}{5} \div 3$$

$$(5) \frac{3}{8} \div 2 \quad (6) \frac{4}{6} \div 3 \quad (7) \frac{8}{9} \div 3 \quad (8) \frac{8}{9} \div 5$$



হিসাব করি $\frac{10}{9} \div 8$



আমি হিসাবের শেষে ভগ্নাংশকে
সঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করবো।

$$\begin{aligned}\frac{10}{9} \div 8 &= \frac{10}{9 \times 8} \\&= \frac{\cancel{10}}{\cancel{9} \times 8} \\&= \frac{5}{72} \\&= \frac{5}{36}\end{aligned}$$



আমি হিসাবের সময় এটিকে
সঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করবো।

$$\begin{aligned}\frac{10}{9} \div 8 &= \frac{10}{9 \times \cancel{8}} \\&= \frac{5}{36}\end{aligned}$$

হিসাবের সময় ভগ্নাংশকে সঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে সহজ হয়।



হিসাব কর :

- (১) $\frac{2}{5} \div 8$
- (২) $\frac{3}{9} \div 6$
- (৩) $\frac{8}{5} \div 8$
- (৪) $\frac{5}{6} \div 10$
- (৫) $\frac{8}{3} \div 6$
- (৬) $\frac{8}{9} \div 6$
- (৭) $\frac{8}{5} \div 8$
- (৮) $\frac{12}{9} \div 8$



$\frac{8}{9}$ লিটার দুধ ৫ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার দুধ পাবে?



$\frac{3}{5}$ বর্গ মি ক্ষেত্রফল এর জন্য ২ ডেসি মি রং লাগে। ১ ডেসি মি রং দ্বারা কত বর্গ মি
ক্ষেত্রফল রং করা যাবে?

৬.৫. ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ

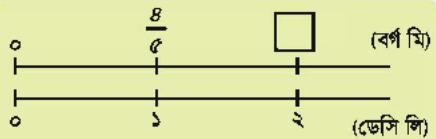


একটি রং এর কথা চিন্তা করি যার ১ ডেসি লি দ্বারা $\frac{8}{5}$ বর্গ মি
রঙিন করা যায়।



(১) ২ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি জায়গা রঙিন করা যায় ?

গাণিতিক বাক্য :



১ ডেসি লি রং দ্বারা
রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল

\times রং এর পরিমাণ

= মোট রঙিন
অংশের ক্ষেত্রফল

$$\frac{8}{5}$$

$$\times \quad 2$$

$$= \frac{8}{5}$$

বর্গ মি

(২) $\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি জায়গা রঙিন করা যাবে ?

১ ডেসি লি রং দ্বারা
রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল

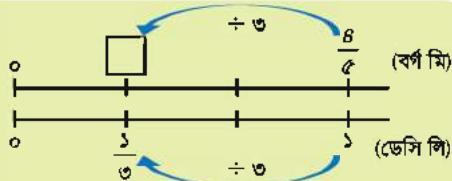
\times রং এর পরিমাণ

= মোট রঙিন
অংশের ক্ষেত্রফল

$$\frac{8}{5}$$

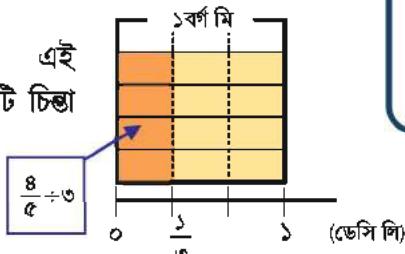
$$\times \frac{1}{3}$$

আমরা এটি কীভাবে হিসাব করবো ?



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, এটি “ $\div 3$ ” এর সমান।

এবং আমরা এই
নকশা দ্বারা এটি চিন্তা
করতে পারি।



আমরা $\frac{8}{5} \times \frac{1}{3}$ কে এভাবে হিসাব করি:

$$\frac{8}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{5} \div 3$$

$$= \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

বর্গ মি

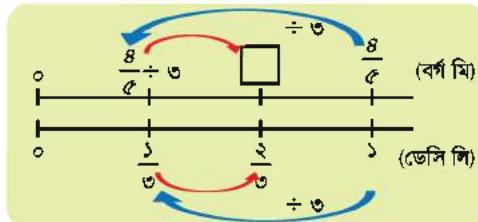
(৩) $\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$ ডেসি লি রাখা কত বর্গ মি ক্ষেত্রফল রাখিন করা যাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

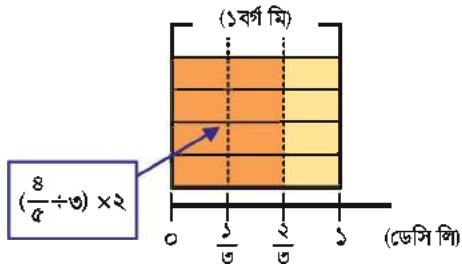
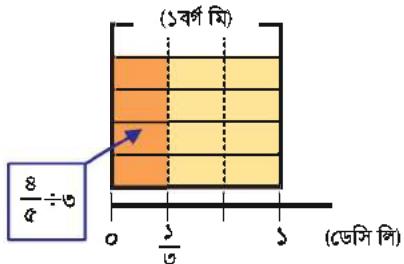
আমরা এটি কীভাবে হিসাব করবো ?



$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$$



$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$ ডেসি লি দ্বারা রাখিন অংশের ক্ষেত্রফল $\frac{1}{3}$ ডেসি লি দ্বারা রাখিন অংশের ক্ষেত্রফল এর দিগুণ।



$$\begin{aligned}\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} &= \left(\frac{8}{5} \div 3\right) \times 2 \\&= \frac{8}{5 \times 3} \times 2 \\&= \frac{8 \times 2}{5 \times 3} \\&= \frac{8}{15}\end{aligned}$$

$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$ কে এভাবে হিসাব করি :

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

বর্গ মি

ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করার সময় লবকে লব দ্বারা এবং হরকে হর দ্বারা গুণ করতে হয়।

$$\frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \frac{\textcolor{green}{\triangle}}{\textcolor{green}{\diamond}} = \frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \frac{\textcolor{green}{\triangle}}{\textcolor{green}{\diamond}}$$



হিসাব কর :

$$(1) \frac{2}{3} \times \frac{8}{5}$$

$$(2) \frac{3}{8} \times \frac{5}{9}$$

$$(3) \frac{5}{6} \times \frac{5}{3}$$

$$(4) \frac{9}{8} \times \frac{5}{6}$$

$$(5) \frac{3}{2} \times \frac{9}{5}$$

$$(6) \frac{8}{9} \times \frac{2}{3}$$

$$(7) \frac{9}{8} \times \frac{5}{6}$$

$$(8) \frac{9}{8} \times \frac{5}{6}$$



$\frac{2}{9} \times 3$ এবং $2 \times \frac{8}{5}$ কীভাবে করবো তা চিন্তা করি

পূর্ণ সংখ্যাকে একটি 1 হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিণত করে আমরা হিসাব করতে পারি।



$$\begin{aligned}\frac{2}{9} \times 3 &= \frac{2}{9} \times \frac{3}{1} \\ &= \frac{2 \times 3}{9 \times 1} \\ &= \frac{6}{9}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2 \times \frac{8}{5} &= \frac{2}{1} \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{2 \times 8}{1 \times 5} \\ &= \frac{8}{5}\end{aligned}$$

অবশ্যই এটি সঠিক : $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9}$



$1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5}$ কীভাবে হিসাব করবো তা চিন্তা করি।



আমরা মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করে হিসাব করতে পারি।

$$\begin{aligned}1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} &= \frac{\square}{2} \times \frac{\square}{5} \\ &= \frac{21}{10} \text{ (অথবা } 2\frac{1}{10})\end{aligned}$$



হিসাব কর :

$$(1) 8 \times \frac{2}{3}$$

$$(2) 2 \times \frac{5}{11}$$

$$(3) \frac{5}{6} \times 9$$

$$(4) 9 \times \frac{8}{9}$$

$$(5) 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$$

$$(6) 1\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{3}$$

$$(7) 2\frac{3}{8} \times 1\frac{1}{6}$$

$$(8) 2\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{9}$$



$$\frac{8}{9} \times \frac{3}{8}$$



$$\begin{aligned}\frac{8}{9} \times \frac{3}{8} &= \frac{8 \times 3}{9 \times 8} \\&= \cancel{\frac{8}{8}} \times \frac{3}{\cancel{8}} \\&= \frac{3}{9}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{8}{9} \times \frac{3}{8} &= \frac{\cancel{8} \times \cancel{3}}{\cancel{9} \times \cancel{8}} \\&= \frac{1}{3}\end{aligned}$$



ଆବାର,

$$\frac{3}{8} \times \frac{10}{6} \times \frac{2}{5} = \cancel{\frac{3}{8}} \times \cancel{\frac{10}{6}} \times \cancel{\frac{2}{5}} = \frac{1}{2}$$



ବାହ୍, ସଦିଓ ଏଟି ଏକଟି ଗୁଣେର ସମସ୍ୟା, ତବୁও ଆମରା କୋଣୋ ଗୁଣ କରାଛି ନା, ଶୁଧୁ ଭାଗୀଖକେ ଲଘିଷ୍ଟ ଆକାରେ ପ୍ରକାଶ କରାଛି !



ହିସବ କର :

- | | | | |
|--|--|--|---|
| (୧) $\frac{1}{5} \times \frac{3}{5}$ | (୨) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{9}$ | (୩) $\frac{8}{5} \times \frac{1}{8}$ | (୪) $\frac{3}{10} \times \frac{5}{7}$ |
| (୫) $\frac{5}{9} \times \frac{3}{11}$ | (୬) $\frac{7}{9} \times \frac{8}{21}$ | (୭) $\frac{5}{12} \times \frac{5}{10}$ | (୮) $\frac{9}{8} \times \frac{7}{15}$ |
| (୯) $\frac{3}{5} \times \frac{8}{3}$ | (୧୦) $\frac{7}{15} \times \frac{5}{9}$ | (୧୧) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{9}$ | (୧୨) $\frac{5}{12} \times \frac{9}{10}$ |
| (୧୩) $\frac{5}{6} \times \frac{12}{25}$ | (୧୪) $\frac{3}{2} \times \frac{8}{15}$ | (୧୫) $\frac{7}{15} \times \frac{13}{9}$ | (୧୬) $\frac{20}{25} \times \frac{42}{10}$ |
| (୧୭) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{8}$ | (୧୮) $\frac{7}{12} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{18}$ | (୧୯) $\frac{7}{15} \times \frac{4}{6} \times \frac{3}{18}$ | (୨୦) $\frac{2}{21} \times \frac{85}{3} \times \frac{7}{15}$ |



নিচের ভগ্নাংশগুলোকে কোন ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ১ হবে তা নির্ণয় করি।

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{9}{4} = 1$$

একটি সংখ্যা (অথবা একটি ভগ্নাংশ) অপর একটি সংখ্যার (অথবা একটি ভগ্নাংশের) বিপরীত বলা হয় যদি দুইটির গুণফল ১ হয়।



$\frac{2}{3}$ এর বিপরীত হলো $\frac{3}{2}$, এবং $\frac{3}{2}$ এর বিপরীত হলো $\frac{2}{3}$



$\frac{5}{9}$ এর বিপরীত হলো $\frac{9}{5}$, এবং $\frac{9}{5}$ এর বিপরীত হলো $\frac{5}{9}$

একটি ভগ্নাংশের লব ও হর এর স্থান বদল করলে বিপরীত ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

বিপরীত ভগ্নাংশ



বিপরীত ভগ্নাংশগুলো নেথ :

- (১) $\frac{5}{9}$ (২) $\frac{8}{9}$ (৩) $\frac{1}{3}$ (৪) $\frac{1}{8}$



বিপরীত সংখ্যাগুলো নেথ :

- (১) ৩ (২) ৮ (৩) ৫ (৪) ১১

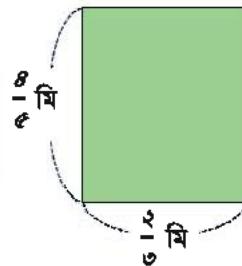


$\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $\frac{2}{3}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার
বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।



ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি মনে করি :

আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ



গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} =$$

— বর্গ মি

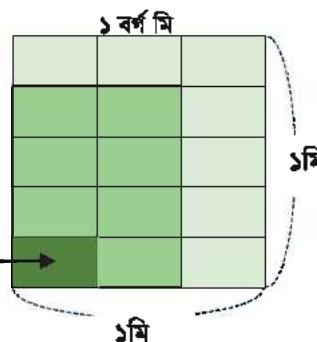


নিচের রেখা চিত্রের সাহায্যে আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল যে $\frac{8}{15}$ বর্গ মি
তা যাচাই করি।

এখানে (8×2) $\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি

সূত্রাং এটি হলো $\frac{8 \times 2}{5 \times 3}$ | ∴ ক্ষেত্রফল হলো $\frac{8}{15}$ বর্গ মি

$\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি



দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ উভার্ষে আকারে দেওয়া থাকলেও আমরা ক্ষেত্রফলের সূত্র ব্যবহার করতে পারি।



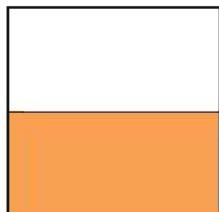
৬ $1\frac{3}{8}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $1\frac{1}{5}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



৭ একটি বর্গাকার মাঠের এক পাশের দৈর্ঘ্য $2\frac{1}{2}$ কিমি। মাঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

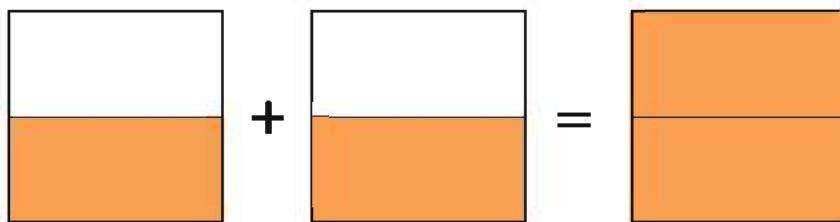
গণিতে “এর”

আমাদের দেশে মাঝে মাঝে প্রতীক হিসাবে “এর” ব্যবহৃত হয়।



ইন্দু অংশটি হলো ১ এর $\frac{1}{2}$

এবং ...



$$\begin{aligned}
 (1 \text{ এর } \frac{1}{2}) & + (1 \text{ এর } \frac{1}{2}) = (1+1) \text{ এর } \frac{1}{2} \\
 &= 2 \text{ এর } \frac{1}{2} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

একেত্রে “এর” ও “×” অর্থ একই তবে “এর” এর হিসাব অন্য কাজগুলোর
(\times , \div , $+$, $-$) আগে করতে হয়।

[উদাহরণ]

$$(1) 6 \div 3 \times 2 \text{ এর } 8 = 16$$

$$(2) 8 + \frac{1}{3} \text{ এর } 6 \times 5 = 18$$

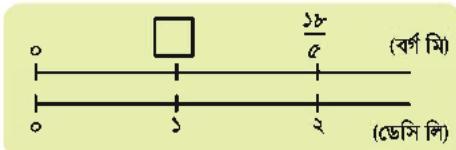


৬.৬. ভগ্নাংশের ভাগ



একটি দেয়াল রং করার কথা চিন্তা করি।

- (১) ২ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{18}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যায়। ১ ডেসি লি রং দ্বারা আমরা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করতে পারব?



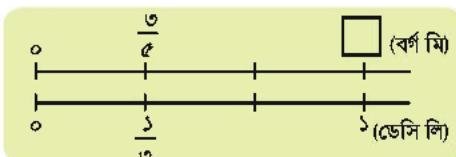
এই বাক্য ব্যবহার করে আমরা ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারব।

$$\text{মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল} \div \text{রং এর পরিমাণ} = \text{১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল}$$

গণিতিক বাক্য :

$$\frac{18}{5} \div 2 = \boxed{\quad} \quad \boxed{\quad} \text{ বর্গ মি}$$

- (২) $\frac{3}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করতে $\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?



$$\text{মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল} \div \text{রং এর পরিমাণ} = \text{১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল}$$

আমরা এটি কীভাবে হিসাব করতে পারি?

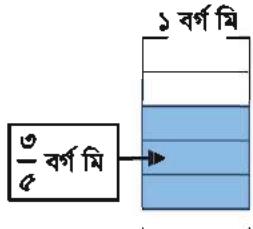
গণিতিক বাক্য :

$$\frac{3}{5} \div \frac{1}{3} = \boxed{\quad}$$



চিত্র ব্যবহার করে $\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

আমরা 1 ডেসি লি রং দ্বারা রাণ্টিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করবো।



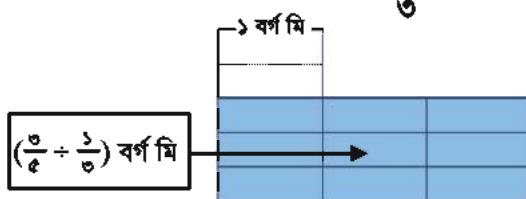
$$\text{গাণিতিক বাক্য : } \frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$$

ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{3}{5}$ বর্গ মি অংশ রাণ্টিন করা যায়।

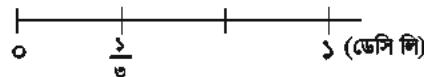


1 ডেসি লি হলো $\frac{1}{3}$ ডেসি লি এর 3 গুণ।

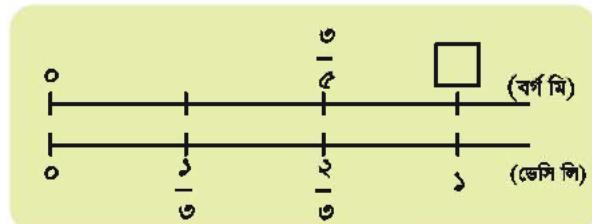
$\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা রাণ্টিন অংশের ক্ষেত্রফলকে 3 গুণ করি।



$$\begin{aligned}\therefore \frac{3}{5} \div \frac{1}{3} &= \frac{3}{5} \times 3 \\ &= \frac{3 \times 3}{5} = \boxed{}\end{aligned}$$



- (3) $\frac{3}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রাণ্টিন করার জন্য $\frac{2}{3}$ ডেসি লি রং শাগে। 1 ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রাণ্টিন করা যাবে?



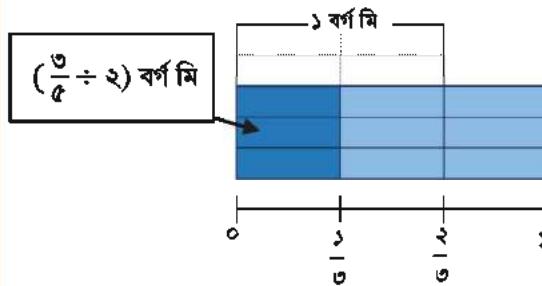
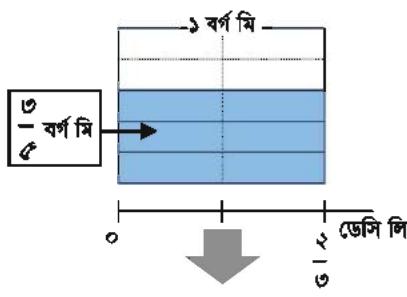
মোট রাণ্টিন
দেয়ালের ক্ষেত্রফল

÷
রং এর
পরিমাণ

=
1 ডেসি লি রং দ্বারা রাণ্টিন
দেয়ালের ক্ষেত্রফল

গাণিতিক বাক্য :

ବେଦ୍ୟାଚିତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରେ $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ ହିସାବଟି କୀତାବେ କରବୋ ତା ଚିନ୍ତା କରି ।



ପ୍ରଥମତ୍ତେ $\frac{1}{3}$ ଡେସି ଲି ରାଏ ଦାରା ରଙ୍ଗିନ ଅଂଶେର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି । ଏହାପରି ଆମରା ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନେର ପ୍ରକିଳ୍ପା ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ସମାଧାନ କରନ୍ତେ ପାରିବ ।

$\frac{1}{3}$ ଡେସି ଲି ରାଏ ଦାରା ରଙ୍ଗିନ ଅଂଶେର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ :

$$(\frac{3}{5} \div 2) ବର୍ଗ ମି$$

$$\begin{aligned} \therefore \frac{3}{5} \div \frac{2}{3} &= (\frac{3}{5} \div 2) \times 3 \\ &= \frac{3}{5 \times 2} \times 3 = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \boxed{\quad} \end{aligned}$$

ବର୍ଗ ମି

ଭଗ୍ନାଂଶେର ଭାଗ ଏର କ୍ଷେତ୍ରେ, ବିପରୀତ ଭଗ୍ନାଂଶ ଦାରା ପ୍ରଥମ ଭଗ୍ନାଂଶକେ ଗୁଣ କରି ।



ହିସାବ କର :

$$(1) \frac{3}{8} \div \frac{2}{9}$$

$$(2) \frac{1}{7} \div \frac{2}{5}$$

$$(3) \frac{8}{9} \div \frac{1}{8}$$

$$(8) \frac{3}{5} \div \frac{2}{9}$$

$$(4) \frac{3}{2} \div \frac{1}{5}$$

$$(5) \frac{2}{9} \div \frac{8}{9}$$

$$(6) \frac{8}{5} \div \frac{1}{2}$$

$$(7) \frac{9}{5} \div \frac{5}{6}$$

$$(9) \frac{1}{2} \div \frac{5}{8}$$

$$(10) \frac{2}{5} \div \frac{5}{6}$$

$$(11) \frac{6}{9} \div \frac{8}{9}$$

$$(12) \frac{7}{9} \div \frac{2}{27}$$

$$(13) \frac{2}{3} \div \frac{9}{8}$$

$$(14) \frac{2}{5} \div \frac{8}{15}$$

$$(15) \frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$$

$$(16) \frac{7}{10} \div \frac{7}{22}$$



$\frac{9}{8} \div 8$ এবং $5 \div \frac{5}{3}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

পূর্ণ সংখ্যাকে
ভগ্নাংশে পরিণত
করি।



$$\begin{aligned}\frac{9}{8} \div 8 &= \frac{9}{8} \div \frac{8}{1} \\&= \frac{\boxed{9}}{\boxed{8}} \times \frac{\boxed{1}}{\boxed{8}} \\&= \frac{\boxed{9}}{\boxed{64}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5 \div \frac{5}{3} &= \frac{5}{1} \div \frac{5}{3} \\&= \frac{\boxed{5}}{\boxed{1}} \times \frac{\boxed{3}}{\boxed{5}} \\&= \frac{\boxed{3}}{\boxed{1}}\end{aligned}$$



$2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6}$ কীভাবে হিসাব করবো তা চিন্তা করি।

অপ্রকৃত ভগ্নাংশে
প্রকাশ করি।



$$\begin{aligned}2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6} &= \frac{\boxed{5}}{\boxed{2}} \div \frac{\boxed{17}}{\boxed{6}} \\&= \frac{\boxed{5}}{\boxed{2}} \times \frac{\boxed{6}}{\boxed{17}} = \frac{\boxed{15}}{\boxed{34}}\end{aligned}$$



হিসাব কর :

- (1) $9 \div \frac{5}{9}$
- (2) $5 \div \frac{8}{9}$
- (3) $3 \div \frac{6}{11}$
- (4) $10 \div \frac{15}{2}$
- (5) $1\frac{5}{8} \div 2\frac{1}{3}$
- (6) $2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6}$
- (7) $3\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{6}$
- (8) $11 \div 2\frac{1}{8}$



$\frac{3}{8} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5}$ কীভাবে হিসাব করবো তা চিন্তা করি।

$$\frac{3}{8} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{8} \times \frac{\boxed{5}}{\boxed{6}} \times \frac{1}{5} = \frac{\cancel{3}^1 \times \cancel{5}^1 \times 1}{8 \times \cancel{6}^2 \times \cancel{5}^1} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{16}}$$

যখন একটি হিসাবে গুণ এবং ভাগ উভয়ই থাকে, তখন আমরা ভাগকে গুণ এ পরিবর্তন করে সমাধান করতে পারি।



হিসাব কর :

$$(1) \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} \div \frac{9}{1}$$

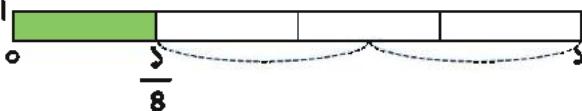
$$(2) \frac{3}{8} \div \frac{3}{5} \times \frac{8}{5}$$

$$(3) \frac{3}{9} \times 8 \div \frac{3}{5}$$

$$(8) \frac{2}{9} \div \frac{8}{9} \div \frac{5}{6}$$



হাবিব সাহেব তার সম্পত্তির $\frac{1}{8}$ অংশ নিজের জন্য রাখলেন এবং অবশিষ্ট সম্পত্তি দুই সন্তানের মধ্যে ভাগ করে দিলেন।



(1) হাবিব সাহেব তাঁর নিজের জন্য রাখার পর তার সম্পত্তির আর কত অংশ বাকি রইল?

$$1 - \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square} - \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square}$$

_____ অংশ

(2) প্রত্যেক সন্তান সম্পত্তির কত অংশ পেল? গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং সমাধান করি।

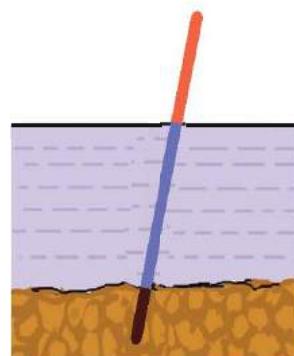
$$(1 - \frac{1}{8}) \div \square = \frac{3}{8} \div \square = \frac{3}{8 \times 2} = \frac{\square}{\square}$$

_____ অংশ

(3) হাবিব সাহেবের সম্পত্তির মূল্য ২,০০,০০০ টাকা হলে প্রত্যেক সন্তান কত টাকা করে পেল?



একটি শাঠির $\frac{1}{6}$ অংশ মাটিতে, $\frac{1}{2}$ অংশ পানিতে এবং অবশিষ্ট অংশ পানির উপরে আছে। পানির উপরের অংশের দৈর্ঘ্য ২ মিটার। শাঠির কত মিটার পানিতে আছে?



৬.৭. ভাগ এবং সংখ্যারেখা



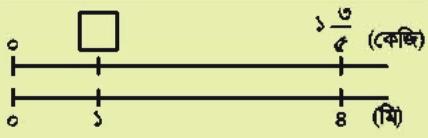
৪ মিটার লম্বা একটি ধাতব নলের উজ্জন $1\frac{3}{5}$ কেজি।

৪মি

$1\frac{3}{5}$ কেজি

(১) নলটির ১ মিটারের উজ্জন কত?

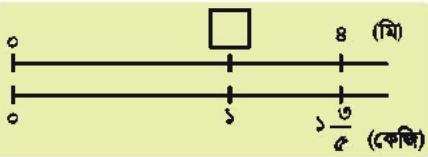
গাণিতিক বাক্য :



উজ্জন _____ কেজি

(২) ১ কেজি নলের প্রয়োজন হলে কতটুকু লম্বা নল কাটতে হবে?

গাণিতিক বাক্য :

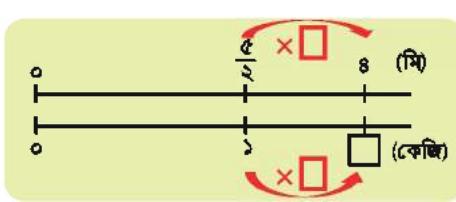


কাটতে হবে _____ মি

“১ এর পরিমাণ” নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।

- (১) “১ মিটার” এর জন্য পরিমাণ
- (২) “১ কেজি” এর জন্য পরিমাণ

(৩) $\frac{5}{2}$ মি লম্বা একটি ধাতব নলের উজ্জন ১ কেজি। ৪ মি লম্বা একটি নলের উজ্জন কত হবে?



$$\frac{5}{2} \times \square = 8$$

গাণিতিক বাক্য :

$$8 \div \frac{5}{2}$$

উজ্জন _____ কেজি

“১ এর জন্য অনুপাত” নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।
৩ নম্বর এর ১ কেজি উজ্জনের প্রেক্ষিতে ৪ মি এর উজ্জনের অনুপাত

অনুশীলনী ৬ (খ)

১. হিসাব কর :

- (১) $\frac{2}{3} \times 8$
- (২) $\frac{3}{5} \times 7$
- (৩) $\frac{5}{6} \times 3$
- (৪) $\frac{1}{6} \times 9$
- (৫) $\frac{5}{7} \times \frac{2}{9}$
- (৬) $\frac{3}{8} \times \frac{7}{6}$
- (৭) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7}$
- (৮) $\frac{3}{8} \times \frac{7}{9}$
- (৯) $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5}$
- (১০) $\frac{27}{12} \times \frac{8}{9}$
- (১১) $\frac{21}{25} \times \frac{15}{18}$
- (১২) $\frac{15}{64} \times \frac{80}{21}$
- (১৩) $2 \times \frac{3}{9}$
- (১৪) $10 \times \frac{8}{5}$
- (১৫) $3 \frac{1}{8} \times \frac{2}{13}$
- (১৬) $10 \times 2 \frac{8}{5}$

২. একটি হোস্টেলে প্রতিদিন $2 \frac{1}{9}$ কুইন্টাল চাল লাগে। হোস্টেলটিতে এক সপ্তাহে কত কুইন্টাল চাল লাগবে?

৩. একটি ধাতব নলের ১মি এর ওজন $3 \frac{1}{8}$ কেজি। নলটির $\frac{3}{5}$ মি এর ওজন কত কেজি?

৪. ১ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{8}{9}$ বর্গ মি রঙিন করা যায়। $\frac{5}{8}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি রঙিন করা যাবে?

৫. হিসাব কর :

- (১) $\frac{6}{7} \div 2$
- (২) $\frac{3}{5} \div 3$
- (৩) $\frac{6}{8} \div 8$
- (৪) $\frac{9}{8} \div 6$
- (৫) $\frac{3}{5} \div \frac{2}{7}$
- (৬) $\frac{2}{9} \div \frac{9}{8}$
- (৭) $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6}$
- (৮) $\frac{2}{5} \div \frac{8}{9}$
- (৯) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$
- (১০) $\frac{2}{5} \div \frac{8}{15}$
- (১১) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$
- (১২) $\frac{5}{9} \div \frac{15}{28}$
- (১৩) $9 \div \frac{5}{9}$
- (১৪) $8 \div \frac{6}{9}$
- (১৫) $2 \frac{1}{8} \div 2 \frac{1}{8}$
- (১৬) $11 \div 2 \frac{1}{8}$

৬. $6\frac{2}{5}$ মি তার যদি আমরা $\frac{8}{5}$ মি করে টুকরা করি, তাহলে কত টুকরা হবে?

৭. $\frac{9}{7}$ বর্গ মি একটি দেয়াল রঙিন করতে $\frac{3}{8}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?

৮. ৫ মি দৈর্ঘ্যের একটি ধাতব নলের ওজন $2\frac{6}{7}$ কেজি। ১ কেজি ওজনের নল পেতে কত মি দৈর্ঘ্যের নল কাটতে হবে?

৯. হিসাব কর :

$$(1) \frac{7}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{18}$$

$$(2) \frac{7}{12} \div 2\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$$

$$(3) \frac{7}{12} \times \frac{2}{5} \div 2\frac{1}{3}$$

১০. সমাধান কর :

(১) একটি বাগানের ক্ষেত্রফল ২০ বর্গ মি। এই বাগানের $\frac{5}{6}$ অংশ ফুল চাষ করা হয়েছে, চাষ করা অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গ মি?

(২) আহমেদের কাছে ৪ কেজি তেল আছে। ১ লিটার তেলের ওজন $\frac{6}{7}$ কেজি হলে, তার কাছে কত লিটার তেল আছে?

(৩) সাজ্জাদ সাহেবের ২৪,০০০ টাকা ছিল। তিনি এই টাকার $\frac{5}{12}$ অংশ এতিমখানায়, $\frac{3}{8}$ অংশ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে দান করলেন। তার কাছে কত টাকা আছে?

দশমিক ভগ্নাংশ

৭.১. দশমিক সংখ্যা



একটি যারাথন দৌড় প্রতিযোগিতায় একজন দৌড়বিদ ৪২.১৯৫ কিমি পথ দৌড়ান। এখন আমরা নিচের সংখ্যাগুলো পরীক্ষা করি।

৪২.১৯৫ সংখ্যাটি একটি দশমিক ভগ্নাংশ যার দশমাংশ, শতাংশ এবং সহস্রাংশ রয়েছে তা নিচে দেখানো হলো।

স্থানের নাম	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ	সহস্রাংশ
একক	১০	১	০.১	০.০১	০.০০১
সংখ্যা	৪	২	১	৯	৫



৪২.১৯৫ সংখ্যাটিতে ১০, ১, ০.১, ০.০১ এবং ০.০০১ কতটি আছে ?

১ কে ১০ দ্বারা গুণ করলে এবং ১ কে ১০ দ্বারা ভাগ করলে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া যায়।

$$100 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 10 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 1 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 0.1 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 0.01 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 0.001$$



- (১) কতটি ০.১ দ্বারা ২.১ গঠন করা যায় ?
- (২) কতটি ০.০১ দ্বারা ০.১৯ গঠন করা যায় ?
- (৩) কতটি ০.০০১ দ্বারা ০.১৯৫ গঠন করা যায় ?
- (৪) কতটি ০.০০১ দ্বারা ৪২.১৯৫ গঠন করা যায় ?

৭.২. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ



৪টি দূধের প্যাকেটের প্রত্যেকটিতে 0.2 লিটার করে দূধ আছে। সব প্যাকেটের দূধ একত্র করলে কত লিটার দূধ হবে ?

গাণিতিক বাক্য :



$$0.2 \rightarrow 0.1 \text{ এর } 2 \text{ একক}$$

$$0.2 \times 8 \rightarrow 0.1 \text{ এর } (2 \times 8) \text{ একক}$$



$$0.2 \times 8 =$$

দূধ _____ লিটার



(১) 0.3×7 এবং (২) 0.5×8 গুণাটি ব্যাখ্যা করি।

(১) 0.3×7

0.3 হলো 0.1 এর _____ একক

0.3×7 হলো 0.1 এর ($_ \times _$) একক

এভাবে, $0.3 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

(২) 0.5×8

0.5 হলো 0.1 এর _____ একক

0.5×8 হলো 0.1 এর ($_ \times _$) একক

এভাবে, $0.5 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$



গুণ করা :

(১) 0.3×2

(২) 0.6×9

(৩) 0.5×8

(৪) 0.8×5



৫টি কাপ আছে যার প্রত্যেকটির ওজন 0.3 কেজি। ৫টি কাপের ওজন একত্রে কত ?



গুণ করি। (১) 0.03×8 এবং (২) 0.05×6

(১) 0.03×8

0.03 হলো 0.01 এর _____ একক

0.03×8 হলো 0.01 এর ($_ \times _$) একক

এভাবে, $0.03 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

(২) 0.05×6

0.05 হলো 0.01 এর _____ একক

0.05×6 হলো 0.01 এর ($_ \times _$) একক

এভাবে, $0.05 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$



গুণ কর :

(১) 0.02×3 (২) 0.08×3 (৩) 0.05×2 (৪) 0.08×5



0.008×7 গুণটি ব্যাখ্যা করি :

0.008×7

0.008 হলো 0.001 এর _____ একক

0.008×7 হলো 0.001 এর ($_ \times _$) একক

এভাবে, $0.008 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$



গুণ কর :

(১) 0.003×2 (২) 0.008×9 (৩) 0.006×5



সমাধান কর :

(১) ৭ প্যাকেট দুধের প্রত্যেকটিতে 0.08 লিটার দুধ আছে। এরূপ ৭টি প্যাকেটে মোট কত লিটার দুধ আছে ?

(২) একটি মোটরসাইকেল প্রতি সেকেন্ডে 0.02 কিমি যায়। ৮ সেকেন্ডে কত কিলোমিটার যায় ?



2.13×6 गुणाटि व्याख्या करिः :

$$2.13 \times 6$$

2.13 हलो 0.01 एर _____ एकक

2.13×6 हलो 0.01 एर ($_ \times _$) एकक

अतावे, $2.13 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

2.13×6 ते कठटि
 0.01 आছे ?



$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times \quad 6 \\ \hline 12.78 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times \quad 6 \\ \hline 12.78 \end{array}$$

दशमिक किन्दू र कथा चिन्ह ना करेह
संख्यागुणे गुण करिः

गुण एर ये स्थाने दशमिक किन्दू आছे गुणफले
सेही स्थाने दशमिक किन्दू बसाइ



उपरे निचे गुण करिः

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| (1) 3.8×7 | (2) 6.7×8 | (3) 7.6×8 | (4) 8.5×9 |
| (5) 1.23×8 | (6) 3.52×9 | (7) 8.18×3 | (8) 5.26×8 |
| (9) 0.212×3 | (10) 8.037×8 | (11) 3.215×8 | |



गुण करिः (1) 8.3×23 एवं (2) 2.8×35

$$\begin{array}{r} 8.3 \\ \times 23 \\ \hline 12.9 \\ 8.6 \\ \hline 18.9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ \times 35 \\ \hline 12.0 \\ 9.2 \\ \hline 8.80 \end{array}$$

उत्तर : ८४ या आमरा “०”
बाद दियेही लिखते पारिः।



उपरे निचे गुण करिः

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| (1) 2.3×16 | (2) 8.6×38 | (3) 7.6×85 |
| (4) 16.7×52 | (5) 28.5×26 | (6) 30.9×23 |
| (7) 6.87×28 | (8) 8.08×63 | (9) 5.25×2 |



৭.৩. ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ

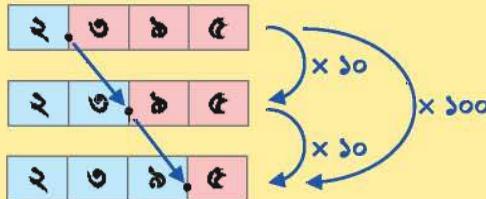


গুণ করি : (১) 2.395×10 এবং (২) 2.395×100

$$(1) \begin{array}{r} 2.395 \\ \times 10 \\ \hline 0000 \\ 2395 \\ \hline 23.950 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 2.395 \\ \times 100 \\ \hline 0000 \\ 0000 \\ 2395 \\ \hline 239.500 \end{array}$$

যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ করা হয়, তখন গুণকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু ডানপাশে তত ঘর সরে যায়।



2.395 কে 1000 দ্বারা গুণ করা হলে দশমিকের স্থান কীভাবে পরিবর্তন হয় তা নিয়ে শ্রেণিতে আলোচনা করি :



১০ এবং ১০০ দ্বারা সংখ্যাগুলো গুণ করি :

- (১) ৩.৮৮ (২) ০.৮ (৩) ০.০৯২



8.209 কে কোন সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে নিচের সংখ্যাগুলো হবে ?

- (১) ৪২০.৯ (২) ৪২.০৯



গুণ করি :

- | | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------|
| (১) 2.85×10 | (২) 6.3×10 | (৩) 0.021×10 |
| (৪) 3.988×100 | (৫) 0.9×100 | (৬) 13.7×100 |

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ

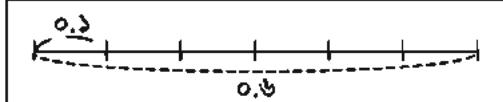


আমরা 0.6 মিটার দুখকে 3 জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত মিটার দুখ পাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

$$0.6 \rightarrow 0.1 \text{ এর } 6 \text{ একক}$$

$$0.6 \div 3 \rightarrow 0.1 \text{ এর } 6 \div 3 \text{ একক}$$



$$0.6 \div 3 =$$

মিটার দুখ



(১) $0.8 \div 4$ এবং (২) $1.5 \div 3$ হিসাবগুলো ব্যাখ্যা করি :

$$(1) 0.8 \div 4$$

0.8 হলো 0.1 এর _____ একক

$0.8 \div 4$ হলো 0.1 এর ($_\div__$) একক

এভাবে, $0.8 \div 4 =$ _____

$$(2) 1.5 \div 3$$

1.5 হলো 0.1 এর _____ একক

$1.5 \div 3$ হলো 0.1 এর ($_\div__$) একক

এভাবে, $1.5 \div 3 =$ _____



ভাগ কর :

$$(1) 0.9 \div 3 \quad (2) 1.6 \div 8 \quad (3) 8.2 \div 9 \quad (4) 7.2 \div 9$$



৫ জন শিক্ষার্থী 8.5 মিটার ফিতা নিষেদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চায়। প্রত্যেকে
কত মিটার ফিতা পাবে ?



(১) $0.16 \div 2$ এবং (২) $0.36 \div 6$ ভাগশূলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $0.16 \div 2$

0.16 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.16 + 2$ হলো 0.01 এর ($_ + _$) একক

এভাবে, $0.16 \div 2 = \underline{\quad}$

(২) $0.36 \div 6$

0.36 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.36 + 6$ হলো 0.01 এর ($_ + _$) একক

এভাবে, $0.36 \div 6 = \underline{\quad}$



ভাগ কর :

(১) $0.09 \div 3$

(২) $0.12 \div 8$

(৩) $0.28 \div 8$

(৪) $0.35 \div 5$

(৫) $0.18 \div 2$

(৬) $0.32 \div 8$

(৭) $0.28 \div 7$

(৮) $0.82 \div 6$



(১) $0.009 \div 3$ এবং (২) $0.035 \div 7$ ভাগশূলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $0.009 \div 3$

0.009 হলো 0.001 এর _____ একক

$0.009 \div 3$ হলো 0.001 এর ($_ + _$) একক

এভাবে, $0.009 \div 3 = \underline{\quad}$

(২) $0.035 \div 7$

0.035 হলো 0.001 এর _____ একক

$0.035 \div 7$ হলো 0.001 এর ($_ + _$) একক

এভাবে, $0.035 \div 7 = \underline{\quad}$



ভাগ কর :

(১) $0.008 \div 2$

(২) $0.016 \div 8$

(৩) $0.028 \div 7$

(৪) $0.082 \div 6$

(৫) $0.021 \div 3$

(৬) $0.018 \div 9$

(৭) $0.025 \div 5$

(৮) $0.088 \div 8$



একটি পাত্রে 0.63 লিটার তেল আছে। ঐ তেল ৭টি কাপে সমানভাবে ঢালা হলে, প্রত্যেক কাপে কত লিটার তেল থাকবে ?



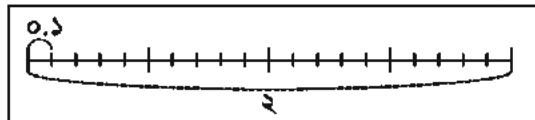
আমরা ২ লিটার দুধকে ৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
অত্যেক শিক্ষার্থী কত লিটার দুধ পাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

$$2 \rightarrow 0.1 \text{ এর } 20 \text{ একক}$$



$$2 \div 5 \rightarrow 0.1 \text{ এর } (20 \div 5) \text{ একক}$$



$$2 \div 5 =$$

লিটার দুধ



(১) $0.2 \div 5$ এবং (২) $0.08 \div 8$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি :

$$(1) 0.2 \div 5$$

0.2 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.2 \div 5$ হলো 0.01 এর ($_ \div _$) একক

এভাবে, $0.2 \div 5 =$ _____

$$(2) 0.08 \div 8$$

0.08 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.08 \div 8$ হলো 0.01 এর ($_ \div _$) একক

এভাবে, $0.08 \div 8 =$ _____

$$0.2 = 0.20 \rightarrow 0.01 \text{ এর } 20 \text{ একক}$$

$$0.08 = 0.080 \rightarrow 0.001 \text{ এর } 80 \text{ একক}$$



ভাগ কর :

$$(1) 2 \div 8$$

$$(2) 3 \div 5$$

$$(3) 0.3 \div 5$$

$$(8) 0.8 \div 8$$

$$(5) 0.1 \div 2$$

$$(6) 0.03 \div 6$$

$$(7) 0.08 \div 5$$

$$(8) 0.02 \div 8$$



$7.2 \div 3$ হিসাবটি ব্যাখ্যা করি :

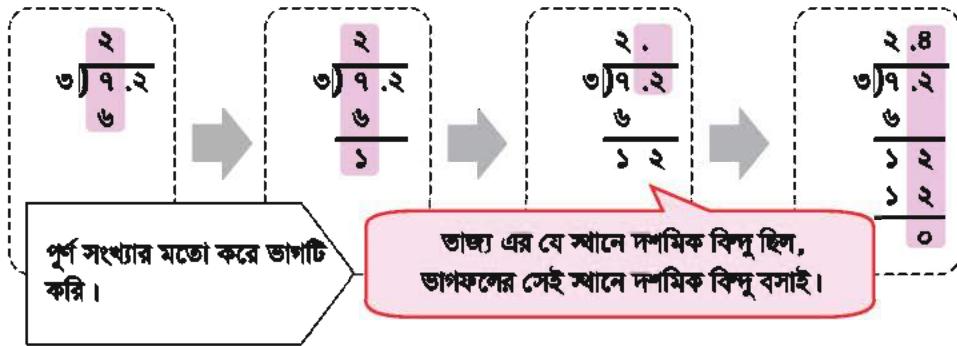
7.2 হলো 0.1 এর _____ একক

$7.2 + 3$ হলো 0.1 এর ($_ + _$) একক

অতএব, $7.2 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ।

আমরা নিচের মতো

উপরে-নিচে ভাগটি
করতে পারি



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(1) $2 \overline{) 8.2}$

(2) $3 \overline{) 8.1}$

(3) $6 \overline{) 8.8}$

(4) $5 \overline{) 37.5}$

(5) $6 \overline{) 39.6}$

(6) $6 \overline{) 30.6}$



$8.92 \div 6$ ভাগটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি :

এককের স্থানে 0
লেখি যেহেতু আমরা 8
কে 6 দ্বারা ভাগ করতে
পারি না।

$6 \overline{) 8.92}$

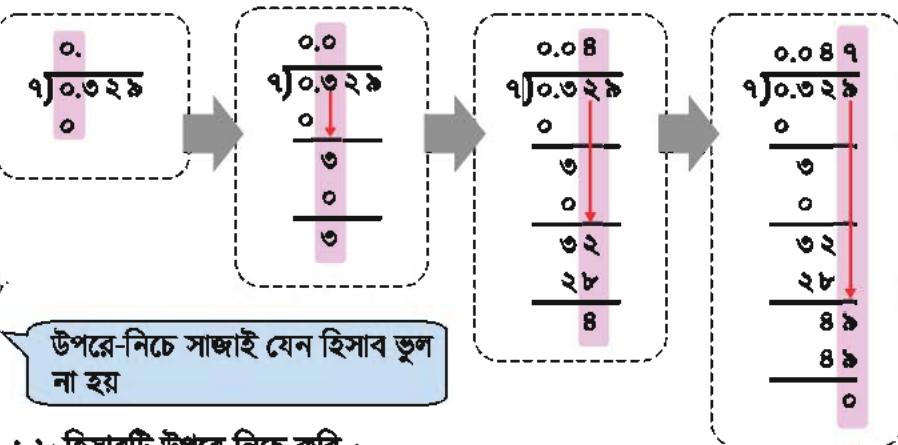
তাজ্য এর যে স্থানে
দশমিক বিন্দু ছিল,
ভাগফলের সেই স্থানে
দশমিক বিন্দু বসাই।

$6 \overline{) 8.92}$

$6 \overline{) 8.92}$



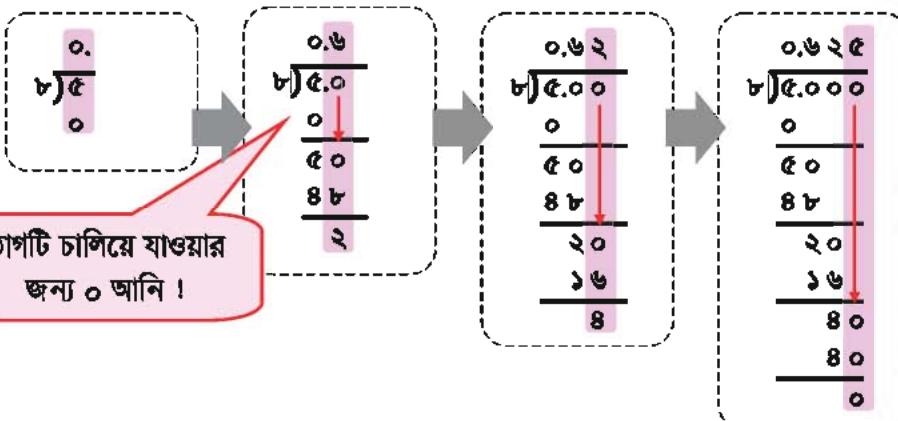
$0.329 \div 7$ হিসাবটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি :



উপরে-নিচে সাজাই যেন হিসাব ভুল
না হয়



$5 \div 8$ হিসাবটি উপরে-নিচে করি :



ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার
জন্য 0 আনি !



উপরে-নিচে ভাগ কর :

- (1) $7 \overline{) 2.24}$
- (2) $8 \overline{) 6.72}$
- (3) $5 \overline{) 0.75}$
- (4) $3 \overline{) 9.18}$
- (5) $6 \overline{) 28.3}$
- (6) $8 \overline{) 1}$



উপরে-নিচে ভাগ কর :

- (1) $3 \overline{) 0.682}$
- (2) $9 \overline{) 0.749}$
- (3) $5 \overline{) 0.805}$
- (4) $8 \overline{) 10.812}$
- (5) $6 \overline{) 60.03}$
- (6) $8 \overline{) 3}$

৭.৫. ২ অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ



$198.7 \div 21$ হিসাবটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।

$$\begin{array}{r} 8.9 \\ 21 \overline{) 198.7} \\ 168 \\ \hline 30 \end{array}$$

ভাজ্য এর যে স্থানে দশমিক
বিন্দু ছিল, ভাগফলের সেই
স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই।

এখানে কয়টি অঙ্ক আছে
তা গুরুত্বপূর্ণ নয়, আমরা
এগুলো পূর্ণ সংখ্যা হিসেবে
গণনা করতে পারি।



$59.76 \div 48$ হিসাবটি উপরে-নিচে করি।

$$\begin{array}{r} 1.24 \\ 48 \overline{) 59.76} \\ 48 \\ \hline 117 \\ 96 \\ \hline 216 \\ 216 \\ \hline 0 \end{array}$$

ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার
অন্ত ০ আনি।



উপরে-নিচে ভাগ কর :

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| (১) $23 \overline{) 59.8}$ | (২) $38 \overline{) 68.6}$ | (৩) $12 \overline{) 8.8}$ |
| (৪) $83 \overline{) 9.86}$ | (৫) $36 \overline{) 2.88}$ | (৬) $28 \overline{) 2.16}$ |



উপরে-নিচে ভাগ কর :

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| (১) $12 \overline{) 116.2}$ | (২) $25 \overline{) 32.1}$ | (৩) $25 \overline{) 26.5}$ |
| (৪) $92 \overline{) 1.8}$ | (৫) $32 \overline{) 28}$ | (৬) $16 \overline{) 110}$ |

৭.৬. ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ

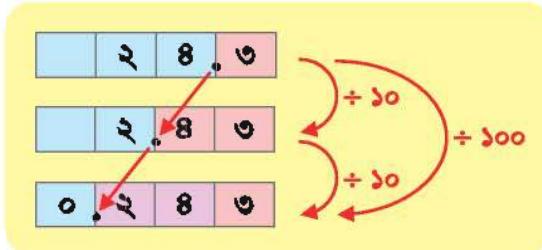


হিসাব করি (১) $28.3 \div 10$ এবং (২) $28.3 \div 100$

$$(1) \quad \begin{array}{r} 2.83 \\ 10 \overline{)28.3} \\ \underline{-20} \\ 83 \\ \underline{-80} \\ 30 \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

$$(2) \quad \begin{array}{r} 0.283 \\ 100 \overline{)28.300} \\ \underline{-200} \\ 830 \\ \underline{-800} \\ 300 \\ \underline{-300} \\ 0 \end{array}$$

যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ করা হয়, তখন ভাজকে যত সংখ্যক শূল্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু বামে তত ঘর সরে যায়।



28.3 কে ১০০০ দ্বারা ভাগ করলে দশমিকের অবস্থান কীভাবে পরিবর্তন হয় তা শেণিতে আলোচনা করি।



নিচের সংখ্যাগুলোকে ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ কর :

- (১) ২.৮ (২) ৮ (৩) ২০.৩



৩৬.৪ সংখ্যাটিকে কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে?

- (১) ০.৩৬৪ (২) ৩.৬৪



ভাগ কর :

- (১) $2.85 \div 10$ (২) $6.3 \div 10$ (৩) $9 \div 10$
 (৪) $8.7 \div 100$ (৫) $0.3 \div 100$ (৬) $28 \div 100$

অনুশীলনী ৭ (ক)

১. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- (১) কতগুলো ০.১ দ্বারা ৩.৫ হয় ?
- (২) কতগুলো ০.০১ দ্বারা ১.০৪ হয় ?
- (৩) কতগুলো ০.০০১ দ্বারা ২৩.৮৫৬ হয় ?

২. গুণ কর :

- (১) 0.8×2
- (২) 0.3×5
- (৩) 0.5×8
- (৪) 0.03×3
- (৫) 0.09×8
- (৬) 0.06×5
- (৭) 0.007×8
- (৮) 0.008×5

৩. গুণ কর :

- (১) 2.3×3
- (২) 6.8×8
- (৩) 5.6×8
- (৪) 9.5×6
- (৫) 3.12×2
- (৬) 8.53×8
- (৭) 6.07×9
- (৮) 8.08×5
- (৯) 0.313×3
- (১০) 0.845×9
- (১১) 0.507×8
- (১২) 2.958×5

৪. গুণ কর :

- (১) 3.6×18
- (২) 6.7×58
- (৩) 8.2×25
- (৪) 3.8×85
- (৫) 2.12×69
- (৬) 3.68×25
- (৭) 9.08×88
- (৮) 8.06×15
- (৯) 0.26×25
- (১০) 2.85×36
- (১১) 8.07×58
- (১২) 2.08×75

৫. গুণ কর :

- (১) 3.76×10
- (২) 6.2×10
- (৩) 8.105×100
- (৪) 8.9×100

৬. একজন শিক্ষক ৭৫ জন শিক্ষার্থীর প্রত্যেককে ০.২৪ মিটার করে ফিতা দিলেন। তিনি সকল শিক্ষার্থীকে মোট কত মিটার ফিতা দিলেন ?

৭. এক ঝুড়ি ফলের ওজন ২.৫৬৫ কেজি হলে এরূপ ১২টি ঝুড়ির ফলের ওজন কত ?

৮. একটি প্যাকেটে ০.৩৩৪ লিটার দুধ আছে। এরূপ ৫০টি প্যাকেটে কত লিটার দুধ আছে ?

৯. ভাগ কর :

- (১) $0.8 \div 2$ (২) $1.5 \div 5$ (৩) $8.8 \div 8$ (৪) $0.09 \div 3$
(৫) $0.28 \div 8$ (৬) $0.85 \div 5$ (৭) $0.056 \div 7$ (৮) $0.072 \div 9$

১০. ভাগ কর :

- (১) $3 \div 5$ (২) $2 \div 8$ (৩) $0.2 \div 5$ (৪) $0.2 \div 8$
(৫) $0.3 \div 6$ (৬) $0.02 \div 8$ (৭) $0.03 \div 5$ (৮) $0.08 \div 8$

১১. ভাগ কর :

- (১) $8.5 \div 5$ (২) $9.8 \div 7$ (৩) $2.58 \div 3$ (৪) $8.58 \div 6$
(৫) $2.516 \div 3$ (৬) $8.218 \div 6$ (৭) $80.065 \div 5$ (৮) $52.184 \div 8$

১২. ভাগ কর :

- (১) $2.6 \div 8$ (২) $3.2 \div 5$ (৩) $0.8 \div 8$ (৪) $51.52 \div 5$
(৫) $60.03 \div 6$ (৬) $35.08 \div 5$ (৭) $8 \div 5$ (৮) $1 \div 8$

১৩. ভাগ কর :

- (১) $32.2 \div 18$ (২) $86.8 \div 16$ (৩) $156.8 \div 25$ (৪) $88 \div 35$
(৫) $3.12 \div 12$ (৬) $55.08 \div 18$ (৭) $188.8 \div 35$ (৮) $58 \div 28$

১৪. ভাগ কর :

- (১) $2.87 \div 10$ (২) $3 \div 10$ (৩) $5.1 \div 100$ (৪) $82 \div 100$

১৫. ৩৫.২৮ লিটার তেল ৯টি পরিবারের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেক পরিবার কত লিটার তেল পাবে ?

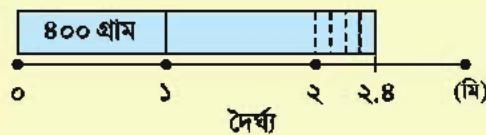
১৬. ১২টি কাপের ওজন একত্রে ৪.১৪ কেজি হলে প্রত্যেকটির ওজন কত ?

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে গুণ



এক মিটার তারের ওজন ৪০০ গ্রাম। একটি তারের দৈর্ঘ্য ২.৪ মিটার হলে
সম্পূর্ণ তারের ওজন কত?

তারটির দৈর্ঘ্য ২৪
মিটার তারের এক
দশমাংশ।



তারটির দৈর্ঘ্য
০.১ মিটারের ২৪
একক এর সমান।



গাণিতিক বাক্য :



মিনার ধারণা

২.৪ মিটার তারের ওজন ২৪ মিটার তারের ওজনের $\frac{1}{10}$ অংশ

$$\text{সূতরাং}, 800 \times 2.4 = (800 \times 24) \div 10 = 19200 \div 10 = 1920 \text{ গ্রাম}$$

অর্থাৎ তারের ওজন ১৯২০ গ্রাম

রেজার ধারণা

২.৪ মিটার হলো ০.১ মিটারের ২৪ এককের সমান

০.১ মিটার তারের ওজন ৪০০ গ্রাম এর $\frac{1}{10}$ অংশ $\rightarrow 800 \div 10 = 80$ গ্রাম

$$\text{সূতরাং}, 800 \times 2.4 = (800 \div 10) \times 24 = 80 \times 24 = 1920 \text{ গ্রাম}$$

অর্থাৎ তারের ওজন ১৯২০ গ্রাম



মিনা অথবা রেজার ধারণা ব্যবহার করে উপরের তারের ০.৮ মিটারের ওজন নির্ণয় কর।

২

গুণ কর :

- (১) 30×1.2 (২) 8×1.3 (৩) 35×2.8
 (৪) 50×0.7 (৫) 8×0.6 (৬) 25×0.8

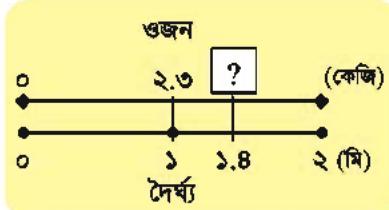


এক মিটার লোহার দপ্তের ওজন ২.৩ কেজি। দপ্তটির দৈর্ঘ্য ১.৪ মিটার হলে এর ওজন কত?

গাণিতিক বাক্য



(প্রতি মিটারের ওজন) \times (দৈর্ঘ্য)
 = সম্পূর্ণ লোহার দপ্তটির ওজন



সমাধান

১.৪ মিটারের ওজন হবে ১৪ মিটারের $\frac{1}{10}$ অংশ

সূতরাং, ওজন : $2.3 \times 14 \div 10 =$ _____

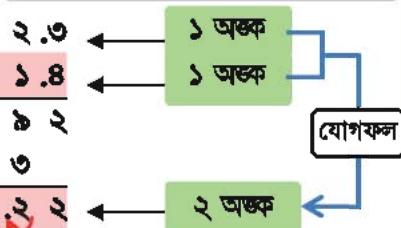
কেজি

আমরা নিম্নোক্তভাবে হিসাব করতে পারি :

$$\begin{array}{r}
 2.3 \\
 \times 1.8 \\
 \hline
 18 \\
 23 \\
 \hline
 3.22
 \end{array}$$

$$23 \times 18 = 322$$

দশমিক বিন্দুতে নিচের অঙ্ক পুলো

দশমিক বিন্দুকে এক
অঙ্ক সরাইদশমিক বিন্দুকে আরও এক
অঙ্ক সরাই

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ



ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ক এবং খ দুইটি লোহার দণ্ডের প্রত্যেকটির ওজন ১২ কেজি কিন্তু তাদের দৈর্ঘ্য তিনি। প্রত্যেক লোহার দণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করি।

লোহার দণ্ড ক

৩ মিটার
১২ কেজি

লোহার দণ্ড খ

২.৪ মিটার
১২ কেজি

(১) লোহার দণ্ড ক এর প্রতি মিটারের ওজন

আমরা ভাগ প্রক্রিয়ায় লোহার দণ্ড ক এর প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করতে পারি।



$$\begin{array}{r} 12 \\ \text{ওজন} \end{array} \div \begin{array}{r} 3 \\ \text{দৈর্ঘ্য} \end{array} = \begin{array}{r} 8 \\ \text{প্রতি মিটারের ওজন} \end{array}$$

\therefore নির্ণেয় ওজন ৮ কেজি

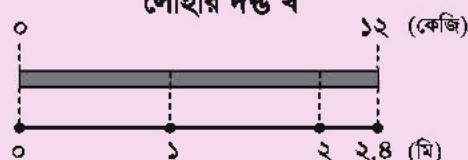
(২) লোহার দণ্ড খ এর প্রতি মিটারের ওজন

লোহার দণ্ড ক এর ন্যায়

ওজন \div দৈর্ঘ্য, এভাবে আমরা প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করতে পারি।



লোহার দণ্ড খ



গাণিতিক বাক্য :

ବେଳାର ଧାରণା

୨.୪ ମିଟାର ହୁଲୋ ୦.୧ ମିଟାରେର ୨୪ ଏକକ

ଲୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏଇ ୦.୧ ମିଟାରେର ଉଜ୍ଜନ ହୁଲୋ ୧୨ କେଜି ଏଇ $\frac{1}{24}$ ଅଂଶ

$$\rightarrow 12 \div 24 = 0.5 \text{ (କେଜି)}$$

ଲୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏଇ ୧ ମିଟାରେର ଉଜ୍ଜନ ଏଇର ୦.୧ ମିଟାରେର ଉଜ୍ଜନରେ ୧୦ ଗୁଣ

$$\rightarrow 0.5 \times 10 = 5 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଙ୍କ ୧୨ ÷ ୨.୪ = ୫ (କେଜି)।

\therefore ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଉଜ୍ଜନ ୫ କେଜି

ମିଳାର ଧାରণା

ଲୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏଇ ୨୪ ମିଟାରେର ଉଜ୍ଜନ ୨.୪ ମିଟାରେର
୧୦ ଗୁଣ।

$$\rightarrow 12 \times 10 = 120 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଙ୍କ ୧ ମିଟାର ଲୋହାର ଦକ୍ଷର ଉଜ୍ଜନ ୧୨୦ କେଜି
ଏଇ $\frac{1}{24}$ ଅଂଶ

$$\rightarrow 120 \div 24 = 5 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଙ୍କ ୧୨ ÷ ୨.୪ = ୫ (କେଜି)।

\therefore ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଉଜ୍ଜନ ୫ କେଜି



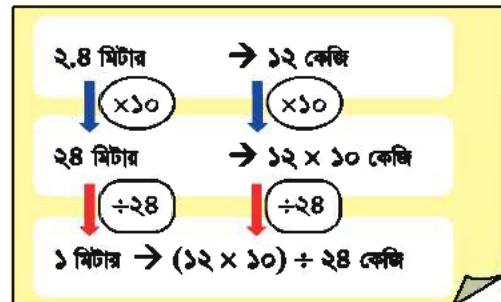
ଶୁଣ୍ୟଥାନ ପୂରଣ କର :

$$(1) 3 \div 1.5 = (3 \div 15) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(2) 18 \div 1.2 = (18 \div 12) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(3) 5 \div 0.25 = (5 \div 25) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(4) 2 \div 0.125 = (2 \div 125) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$





লোহার দস্ত গ এর দৈর্ঘ্য ০.৮ মিটার এবং ওজন ১২ কেজি।
পুরো পৃষ্ঠার রেজা অথবা মিলার ধারণা ব্যবহার করে লোহার
দস্ত গ এর প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় কর।



ভাগ কর :

(১) $7 \div 1.4$

(২) $10 \div 2.5$

(৩) $84 \div 1.2$

(৪) $8 \div 0.8$

(৫) $36 \div 0.6$

(৬) $80 \div 0.2$



নিচের হিসাবগুলো করি। ভাগফল হিসেবে আমরা কী পাই ?

(১) $2.8 \div 8$

(২) $28 \div 80$

(৩) $1.2 \div 2$

[সমাধান]

(১) $2.8 \div 8 = 0.6$

(২) $28 \div 80 = 0.6$

(৩) $1.2 \div 2 = 0.6$

এই তিনটি হিসাবে একই ভাগফল পাই। এই হিসাবগুলোর ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত সম্পর্ক রয়েছে।

$$\begin{array}{r} 28 \quad \div \quad 80 \quad = \quad 0.6 \\ \uparrow \times 10 \quad \uparrow \times 10 \quad || \\ 2.8 \quad \div \quad 8 \quad = \quad 0.6 \\ \downarrow \div 2 \quad \downarrow \div 2 \quad || \\ 1.2 \quad \div \quad 2 \quad = \quad 0.6 \end{array}$$

ভাগের বৈশিষ্ট্য

ভাগের ক্ষেত্রে ভাজ্য এবং ভাজককে একই
সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ভাগফল একই হয়।



$5.16 \div 12 = 0.43$ এই গণিতিক বাক্য ব্যবহার করে হিসাব কর :

(১) $51.6 \div 120$

(২) $0.516 \div 1.2$

(৩) $10.32 \div 24$



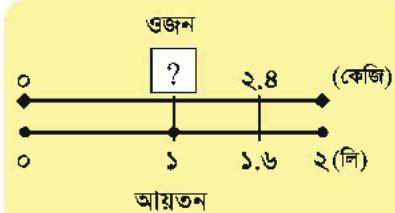
একটি পাত্রে ১.৬ লিটার রং আছে এবং এর ওজন ২.৪ কেজি। প্রতি লিটারের রং এর ওজন নির্ণয় করি।

গণিতিক বাক্য :



(ওজন) \div (আয়তন)

= (প্রতি লিটারের ওজন)



[সমাধান]

$$2.4 \div 1.6 = (2.4 \times 10) \div (1.6 \times \underline{\quad})$$

$$= \underline{\quad} \div \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad}$$

১.৬ এবং ২.৪ কে
১০ দ্বারা গুণ করলে
ভগফল একই
থাকে।



প্রতি লিটারের ওজন _____ কেজি



(১) $8.65 \div 1.5$ এবং (২) $2.16 \div 0.24$ কীভাবে হিসাব করব আলোচনা করি।

(১)

$$1.5 \overline{) 8.65}$$

$$1.5 \overline{) 8\ 65}$$

~~×10~~ ~~×10~~

$$\begin{array}{r} 3.1 \\ 15) 86.5 \\ -85 \\ \hline 15 \\ -15 \\ \hline 0 \end{array}$$

ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০ দ্বারা গুণ
করে ভাজক ১.৫ কে একটি পূর্ণ সংখ্যা ১৫
এ রূপান্তরিত করি

ভাজ্য এর যে
স্থানে দশমিক
বিন্দু আছে সেই
স্থানেই দশমিক
বিন্দু বসাই।

(২)

$$0.24 \overline{) 2.16}$$

$$0.24 \overline{) 216}$$

~~×100~~ ~~×100~~

$$\begin{array}{r} 9 \\ 24) 216 \\ -216 \\ \hline 0 \end{array}$$

ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০০ দ্বারা গুণ
করে ভাজক ০.২৪ কে একটি পূর্ণ সংখ্যা
২৪ এ রূপান্তরিত করি



২ ÷ ১.২৫ ভাগটি কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।



ভাগ কর :

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| (১) $8.2 \div 0.6$ | (২) $1.8 \div 0.9$ | (৩) $3.5 \div 0.7$ |
| (৪) $0.8 \div 0.5$ | (৫) $0.88 \div 0.6$ | (৬) $0.63 \div 0.9$ |
| (৭) $8.5 \div 0.05$ | (৮) $0.09 \div 0.03$ | (৯) $0.02 \div 0.05$ |



উপরে নিচে ভাগ কর :

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| (১) $8.5 \div 1.5$ | (২) $0.88 \div 1.2$ | (৩) $10.8 \div 2.6$ |
| (৪) $6.72 \div 3.2$ | (৫) $36.18 \div 5.8$ | (৬) $8.84 \div 2.6$ |
| (৭) $9.12 \div 0.06$ | (৮) $9.5 \div 0.38$ | (৯) $16 \div 0.25$ |
| (১০) $8 \div 0.125$ | (১১) $3 \div 0.006$ | (১২) $12 \div 0.096$ |



নিচের হিসাবগুলোতে কী ভুল আছে ব্যাখ্যা কর এবং তা ঠিক কর।

- | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| (১) $8.65 \div 1.5$ | (২) $21.32 \div 5.2$ | (৩) $3 \div 0.125$ |
|---------------------|----------------------|--------------------|

$$\begin{array}{r} 31 \\ 15 \sqrt{8.65} \\ \underline{-85} \\ 15 \\ \underline{-15} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ 5.2 \sqrt{21.32} \\ \underline{-208} \\ 52 \\ \underline{-52} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.028 \\ 0.125 \sqrt{3} \\ \underline{-250} \\ 500 \\ \underline{-500} \\ 0 \end{array}$$



একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ২৯.৪ বর্গ মিটার। এর প্রস্থ ৮.৪ মিটার হলে দৈর্ঘ্য কত ?

অনুশীলনী ৭ (খ)

১. গুণ কর :

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| (১) 20×2.8 | (২) 80×1.8 | (৩) 25×1.8 | (৪) 5×3.2 |
| (৫) 50×0.9 | (৬) 30×0.8 | (৭) 25×0.8 | (৮) 8×0.5 |

২. গুণ কর :

- | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| (১) 8.3×2.05 | (২) 3.16×8.7 | (৩) 0.88×3.8 |
| (৪) 5.2×0.88 | (৫) 1.28×0.25 | (৬) 0.85×1.6 |
| (৭) 0.83×0.5 | (৮) 0.7×0.28 | (৯) 0.25×2.8 |
| (১০) 8×3.18 | (১১) 12×0.85 | (১২) 28×0.325 |

৩. নিচের হিসাবগুলোর কোনটির গুণফল গুণ্য অপেক্ষা ছোট হবে ?

- (ক) 3.2×3.2 (খ) 0.97×0.97 (গ) 1.01×1.01

৪. এক ইঞ্জিন সমান 2.54 সেমি। 8.5 ইঞ্জিন সমান কত সেমি?

৫. একটি গাড়ি এক ঘণ্টায় 42.8 কিমি যায়। 15.5 ঘণ্টায় গাড়িটি কত কিমি যায় ?

৬. একটি আয়তাকার জমির প্রস্থ 8.75 মিটার এবং দৈর্ঘ্য 12.8 মিটার। জমিটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৭. রেজার ওজন 36.5 কেজি, তার ছোট ভাই এবং বাবার ওজন যথাক্রমে তার ওজনের 0.8 গুণ এবং 1.6 গুণ। তার ভাই এবং বাবার ওজন নির্ণয় কর।

৮. শূন্যস্থান পূরণ কর :

(১) $2 \div 1.6 = (2 \div 16) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

(২) $3 \div 0.25 = (3 \div 25) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

(৩) $5 \div 0.125 = (5 \div 125) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

৯. ভাগ কর :

(১) $9 \div 1.8$

(২) $92 \div 1.2$

(৩) $12 \div 0.8$

(৪) $30 \div 0.5$

১০. ভাগ কর :

(১) $8.8 \div 0.6$

(২) $7.2 \div 0.9$

(৩) $0.3 \div 0.5$

(৪) $0.89 \div 0.7$

(৫) $5.6 \div 0.08$

(৬) $0.03 \div 0.06$

১১. ভাগ কর :

(১) $11.18 \div 8.3$

(২) $25.35 \div 6.5$

(৩) $22.8 \div 9.5$

(৪) $18.72 \div 0.08$

(৫) $16.8 \div 0.35$

(৬) $8.05 \div 0.018$

(৭) $2.98 \div 0.028$

(৮) $5.1 \div 0.025$

(৯) $9 \div 0.012$

১২. নিচের ভাগগুলোর কোনটির ভাগফল ভাজ্য অপেক্ষা বড় হবে ?

(ক) $1.2 \div 1.2$

(খ) $3.5 \div 3.5$

(গ) $0.8 \div 0.8$

১৩. একটি গাড়ি 2.5 ঘণ্টায় 118.5 কিমি যায়। গাড়িটি এক ঘণ্টায় কত কিমি যায় ?

১৪. একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল 729 বর্গমিটার। এর প্রস্থ 22.5 মিটার হলে দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

১৫. 3.25 মিটার লম্বা একটি লোহার খণ্ডের ওজন 15.6 কেজি। লোহার খণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় কর।

গড়

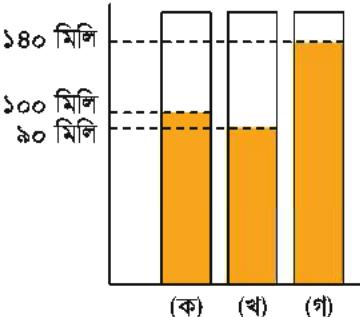
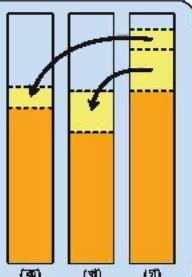
৮.১. গড়



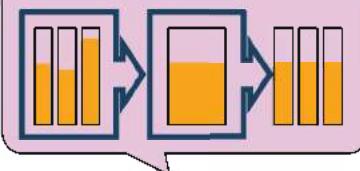
ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী ক, খ এবং গ তিনি পাত্রে তিনটি কমলার রস রাখা হলো। তিনটি পাত্রের রস সমান করতে চাইলে তা কীভাবে করব ?



পাত্র গ এর রস যদি পাত্র ক
এবং খ তে ঢালা হয় যতক্ষণ
পর্যন্ত তিনটি পাত্রের রসের
উচ্চতা সমান না হয়,
তাহলে কেমন হবে ?



আমি সম্পূর্ণ রস একসাথে রাখব
এবং তিনি পাত্রে সমান ভাগে
ভাগ করে দেব।



যদি আমরা তিনি পাত্রের রস একসাথে রাখি, তাহলে হবে

$$90 + 100 + 180 = 370 \text{ (মিলি)}$$

সুতরাং, ১টি পাত্রে রাখা রসের পরিমাণ :

$$370 \div 3 = 110$$

অর্থাৎ ১টি পাত্রে রাখা রসের পরিমাণ ১১০ মিলি



কতগুলো রাশি দেওয়া থাকলে, রাশিগুলোর যোগফলকে রাশিগুলোর সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যে মান পাওয়া যায় তাকে রাশিগুলোর গড় বলে। গাণিতিকভাবে নিচের সূত্র দ্বারা গড় নির্ণয় করা যায়।

$$\text{গড়} = \text{রাশিগুলোর যোগফল} \div \text{রাশিগুলোর সংখ্যা}$$



ଗୁଡ଼ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରା :

- (1) 8, 9, 7, 4, 6 (2) 7, 4, 8, 2, 5, 2, 8, 3, 9
 (3) 8, 9, 12, 11, 9, 10 (4) 19, 16, 20, 18, 14, 21



ରେଜା ଗତ ସନ୍ତୋହେ ଶନିବାର ଥେକେ ବୃଦ୍ଧମାତ୍ରିବାର ପରମ୍ପରା ପ୍ରତିଦିନ କତ ସଞ୍ଚା କରେ ବାଡ଼ିତେ ପଡ଼ାଗେଥା କରେ ତାର ଏକଟି ତାଲିକା ତୈରି କରେଛେ । ସେ ପ୍ରତିଦିନ ଗଡ଼େ କତ ସଞ୍ଚା କରେ ବାଡ଼ିତେ ପଡ଼ାଗେଥା କରେଛେ ।

বার	শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি
ঘণ্টা	২	১.৫	১	১.৫	১	২



একটি বাসের ২০টি কমলার মধ্যে আমরা ৩টির উজ্জ্বল মেপে প্লাম বথাক্রমে ৩৬৫ প্রাম, ৩২০ প্রাম এবং ৩৭১ প্রাম।

- (1) কমলা তটির গড় উজ্জন নির্ণয় করি ।
(2) গড় উজ্জনের ভিত্তিতে ২০টি কমলার মোট উজ্জন নির্ণয় করি ।



একজন শিক্ষক তার শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ছেলে এবং মেয়ে এই দুইটি আলাদা দলে ভাগ করলেন এবং প্রত্যেক দলকে তাদের পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা বের করতে বললেন। তারপর শিক্ষার্থীরা নিচের ছক্টি বানাল। শ্রেণির সকল শিক্ষার্থীর পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা নির্ণয় করি ।

	শিক্ষার্থী সংখ্যা	পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা
হেলেদের দল	১৮	৪.৫
যেমন্দের দল	১২	৫.৩

পরিবারের সদস্যদের মোট সংখ্যা

 $18 \times 8.0 + 12 \times 4.0 =$ _____

ধারাবাহিকভাবে
চিন্তা করি।

ମୋଟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ସଂଖ୍ୟା

 $28 + 22 =$ _____

পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা

1



৮.২. গড় নির্ণয়ের অন্য উপায়



নিচের ছকে ৫ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতা দেওয়া হলো।

নাম	রেজা	মিনা	সিয়াম	তাসগিমা	উজ্জ্বল
উচ্চতা (সেমি)	১৪৩	১৪৪	১৩৭	১৪৫	১৪০

উচ্চতাগুলোর গড় হলো :

$$(143 + 144 + 137 + 145 + 140) \div 5 = 141.8 \text{ সেমি}$$

সূত্র ব্যবহার করে আমরা কীভাবে সহজে গড় নির্ণয় করতে পারি তা আলোচনা করি।

রেজার কৌশল

যেহেতু প্রত্যেকের মান ১৩০ থেকে বড়, তাই আমি ১৩০ সেমি থেকে পার্থক্য নির্ণয় করা শুরু করেছি, মানগুলো হলো :

১৩ সেমি, ১৪ সেমি, ৭ সেমি, ১৫ সেমি, ১০ সেমি

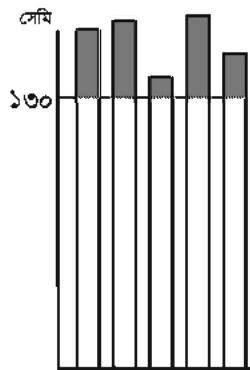
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

$$(13 + 14 + 7 + 15 + 10) \div 5 = 11.8$$

পরিশেষে, ১৩০ সেমি এর সাথে ১১.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$130 + 11.8 = 141.8$$

অর্থাৎ ১৪১.৮ সেমি



মিনার কৌশল

যেহেতু সর্বনিম্ন মান ১৩৭, তাই আমি ১৩৭ সেমি থেকে পার্থক্য নির্ণয় করা শুরু করেছি, মানগুলো হলো :

৬ সেমি, ৭ সেমি, ০ সেমি, ৮ সেমি, ৩ সেমি

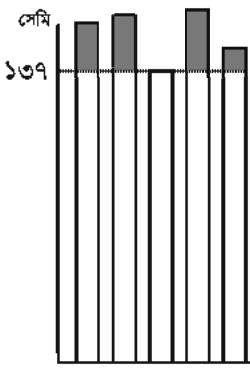
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

$$(6 + 7 + 0 + 8 + 3) \div 5 = 4.8$$

পরিশেষে, ১৩৭ সেমি এর সাথে ৪.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$137 + 4.8 = 141.8$$

অর্থাৎ ১৪১.৮ সেমি





উপরের যেকোনো কৌশল ব্যবহার করে নিচের রাশিগুলোর গড় নির্ণয় করি।

- (১) ৯৬ মিটার, ৭৮ মিটার, ৮৯ মিটার, ৭৩ মিটার, ৮০ মিটার, ৮২ মিটার
- (২) ৫২০ কেজি, ৬৪০ কেজি, ৫৮৬ কেজি, ৫৭২ কেজি, ৬০৫ কেজি



৮টি ডিমের ওজন নিম্নরূপ :

৫৪ গ্রাম, ৫৬ গ্রাম, ৫৫ গ্রাম, ৫৮ গ্রাম, ৫৭ গ্রাম, ৫০ গ্রাম, ৫৩ গ্রাম, ৫১ গ্রাম। ৮টি ডিমের গড় ওজন নির্ণয় কর।



নিচের ছকে ক দল এবং খ দলের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। ক দলে ৫ জন এবং খ দলে ৩ জন শিক্ষার্থী আছে।

ক দল	৫৯	৬৭	৯২	৮০	৮৫
খ দল	৮২	৭৮	৬৫	X	X

এখন আমরা ক এবং খ দলের সকল শিক্ষার্থীর নম্বরের গড় নির্ণয় করতে চাই। নিচে রেজার কৌশলটি দেখি এবং সে কী ভুল করেছে তা বের করি।

রেজার কৌশল

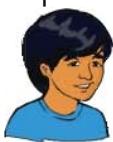
$$\text{ক দলের নম্বরের গড় } (৫৯ + ৬৭ + ৯২ + ৮০ + ৮৫) \div ৫ = ৭৬.৬।$$

$$\text{খ দলের নম্বরের গড় } (৮২ + ৭৮ + ৬৫) \div ৩ = ৭৫।$$

সূতরাং, ক এবং খ দলের সকল শিক্ষার্থীর নম্বরের গড় :

$$(৭৬.৬ + ৭৫) \div ৮ = ৭৫.৮$$

অর্থাৎ গড় ৭৫.৮



৮ জন শিক্ষার্থীর নম্বরের প্রকৃত গড় হলো :

$$(৫৯ + ৬৭ + ৯২ + ৮০ + ৮৫ + ৮২ + ৭৮ + ৬৫) \div ৮ = ৭৬$$

রেজার কৌশল অনুযায়ী প্রকৃত গড় বের হয়নি যেহেতু ২টি দলের মধ্যে শিক্ষার্থীর সংখ্যার পার্থক্য আছে।

অনুশীলনী ৮

১. গড় নির্ণয় কর :

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| (১) ৮, ১০, ১৩, ৭, ৯, ১০ | (২) ৩৮, ৩৪, ৩২, ৪১, ৩০, ৩৫, ৩৩, ৩৭ |
| (৩) ১৩৪, ১৩৬, ১৩২, ১৩৮ | (৪) ১৫৭, ১৫৬, ১৪৮, ১৫২, ১৬০ |

২. ৬টি বইয়ের ওজন ৯২৪ গ্রাম। বইগুলোর গড় ওজন বের কর।

৩. একটি গাড়ি থেকে প্রতিদিন কি পরিমাণ দূধ পাওয়া যায় তা নিচের ছকে দেখানো হয়েছে।

বার	শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র
দূধ (লিটার)	১৩	১৬	১৫	১৩	১৭	১৪	১৭

গাড়িটি প্রতিদিন গড়ে কী পরিমাণ দূধ দেয় তা নির্ণয় কর।

৪. সোহেল এবং হামিদার বাঙ্গা, ইংরেজি, গণিত, বিজ্ঞান এবং বাংলাদেশ ও বিশ্ব পরিচয় পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। প্রত্যেকের গড় নম্বর নির্ণয় কর এবং দুইজনের মধ্যে কে পরীক্ষায় ভালো করেছে তা বের কর :

	বাঙ্গা	গণিত	ইংরেজি	বিজ্ঞান	বাংলাদেশ ও বিশ্ব পরিচয়
সোহেল	৬৮	৯৫	৫৬	৯০	৬৫
হামিদা	৭২	৭৮	৮৪	৮০	৮৬

৫. একটি পরিসংখ্যানে দেখা গেছে আগস্ট মাসে ঢাকায় সর্বোচ্চ তাপমাত্রার গড় 32° সে। সেক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সত্য হবে ?

- ক) আগস্ট মাসের প্রতিদিনের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা 32° সে।
- খ) আগস্ট মাসে, সর্বোচ্চ তাপমাত্রা 32° সে ছিল এমন দিনের সংখ্যা অন্যান্য মাসগুলোর দিনের সংখ্যা অপেক্ষা বেশি।
- গ) আগস্ট মাসের প্রতিদিনই তাপমাত্রা 32° সে অপেক্ষা বেশি হয়নি।

অধ্যায় ১

শতকরা

১.১. রাশির তুলনা



কোনো বিদ্যালয়ের চতুর্থ শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ২০ জন ছাত্রী এবং পঞ্চম শ্রেণির ২৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী। তুলনামূলকভাবে কোন শ্রেণিতে ছাত্রী বেশি তা আলোচনা করি।



যেহেতে ২০ সংখ্যাটি ১২ এর থেকে বড়।
সুতরাং চতুর্থ শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা বেশি।

	মোট	ছাত্রী
চতুর্থ শ্রেণি	৫০	২০
পঞ্চম শ্রেণি	২৫	১২

ভগ্নাংশে, ৪র্থ শ্রেণিতে মোট শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী $\frac{20}{50}$ অংশ এবং ৫ম শ্রেণির মোট

শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী $\frac{12}{25}$ অংশ। এখন $\frac{20}{50} = \frac{80}{100}$ এবং $\frac{12}{25} = \frac{88}{100}$ ।

সুতরাং $\frac{20}{50} < \frac{12}{25}$ । তাই আমার মনে হয় আনুপত্তিকভাবে ৫ম শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা

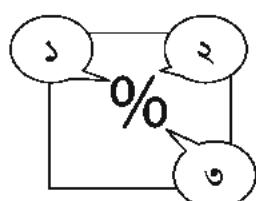
বেশি।



শতকরা হলো এমন একটি অনুপাত, যা ১০০ এর ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা হয়।

এরূপ ভগ্নাংশকে শতকরা প্রতীক “%” দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

[উদাহরণ] $1\% = \frac{1}{100}$, $15\% = \frac{15}{100}$, $137\% = \frac{137}{100}$ ইত্যাদি



নিচের শতকরাগুলোকে ভগ্নাংশ ও দশমিকে প্রকাশ করি।

- (১) ৬০% (২) ৩৪% (৩) ৮৯% (৪) ১২৫%

লক্ষ করি, 100% এর অর্থ হলো $\frac{100}{100} = 1$ ।



নিচের ভগুৎশ ও দশমিক ভগুৎশগুলোকে শতকরা প্রতীক % ব্যবহার করে প্রকাশ কর :

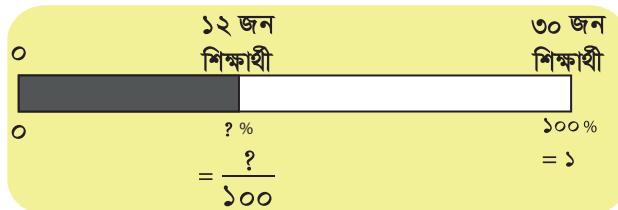
- (১) $\frac{28}{100}$ (২) ০.৫৮ (৩) $\frac{21}{50}$ (৪) ০.৩ (৫) $\frac{23}{20}$ (৬) ০.০৩



কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৩০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী। মোট শিক্ষার্থীর শতকরা কত জন ছাত্রী ?



$$\frac{12}{30} = \frac{?}{5} = \frac{?}{100}$$

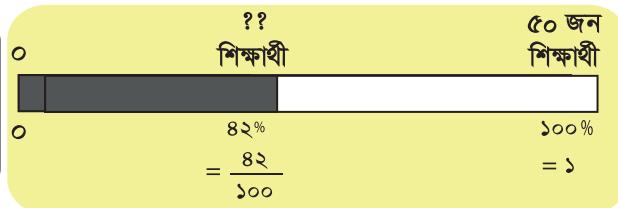


কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৫০ জন শিক্ষার্থীর ৮২% ছাত্রী। বিদ্যালয়টিতে মোট কত জন ছাত্রী ?



$$82\% \text{ হলো } \frac{82}{100}$$

৫০ এর $\frac{82}{100}$ হলো...



খালি ঘর পূরণ কর :

- (১) ২৫ লিটার ৫০ লিটারের _____ %।
- (২) ১২০ কিলোগ্রামের ২০% হলো _____ কিলোগ্রাম।
- (৩) ১৬ জন লোক হলো _____ জন লোকের ৩২%।



স্থিপুর গ্রামের মোট জনসংখ্যা ১২৮০ জন। তার মধ্যে ৪০% লোক শিক্ষিত। শিক্ষিত লোকের সংখ্যা নির্ণয় কর।

৯.২. সরল মুনাফা



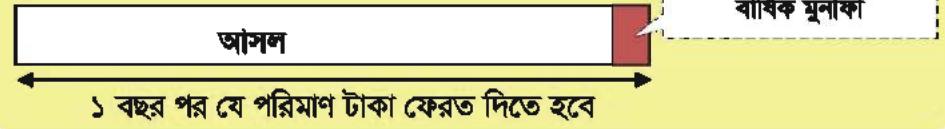
জিসিম একটি ব্যাংক থেকে ৬% বার্ষিক মুনাফায় ২,০০০ টাকা খণ্ড নিলে জিসিমকে
প্রতি বছর কত টাকা মুনাফা দিতে হবে।

বিনিয়োগকৃত টাকাকে বলা হয় “আসল” এবং প্রাণ্ত বার্ষিক মুনাফা নিচের সূত্রটি দ্বারা হিসাব করা হয়।

বার্ষিক মুনাফা = আসল $\times \frac{বার্ষিক মুনাফার হার}{১০০}$



$$\text{বার্ষিক মুনাফা} = \text{আসল} \times \frac{\text{বার্ষিক মুনাফার হার}}{১০০}$$



নিচের সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করব আলোচনা করি।

(১) [বার্ষিক মুনাফার হার অজ্ঞাত]

সোহেল একটি ব্যাংক থেকে ৮০০ টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ৮৫৬ টাকা ফেরত দিল। বার্ষিক মুনাফার হার কত ছিল ?

(২) [আসল অজ্ঞাত]

আমিনা কোনো ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৫% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ৩০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত টাকা ছিল ?



ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৮% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে, এক বছর পর ৬০০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত ছিল ?



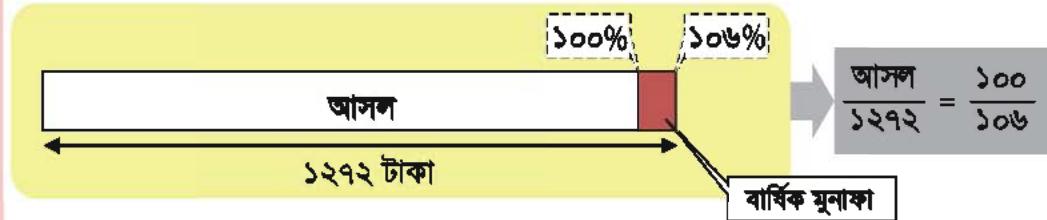
গিংকল ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৬% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে, এক বছর পর ১২৭২ টাকা দিল। আসল কত ছিল?



এই সমস্যাটি পূর্ব পৃষ্ঠার
সমস্যা থেকে সামান্য ভিন্ন।



চল, একটি চিত্র একে
সমস্যাটি সমাধানের ব্যাপারে
চিন্তা করি।



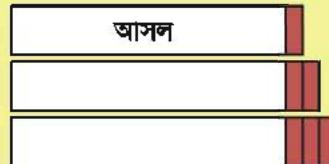
পূজা ব্যাংক থেকে বার্ষিক ১২% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত ছিল?



তিনিমা ব্যাংক থেকে ৩ বছরের জন্য ২,০০০ টাকা খণ্ড নিলেন। বার্ষিক মুনাফার হার
৬%। ৩ বছর পর তাকে কত টাকা মুনাফা দিতে হবে?

৩ বছর শেষে
বার্ষিক মুনাফার ৩
গুণ পরিশোধ
করতে হব।

১ বছর শেষে
২ বছর শেষে
৩ বছর শেষে



= বার্ষিক মুনাফা
(আসলের ৬%)



শ্যামল চাকমা একটি ব্যাংক থেকে ৪৫০০ টাকা খণ্ড নিলেন। বার্ষিক ৮% মুনাফা আসলের
উপর ধার্য করা হলো।

- (১) ১০ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে?
- (২) কত বছর পর মোট মুনাফার পরিমাণ ২৫২০ টাকা হবে?

৯.৩. লাভ ও ক্ষতি

ব্যবসায় আমরা যখন কোনো কিছু ক্রয় করি বা বিক্রয় করি, তখন সাধারণত লাভ বা ক্ষতি হয়।

- ক্রয় মূল্য থেকে বিক্রয় মূল্য বেশি হলে লাভ হয়।
- বিক্রয় মূল্য থেকে ক্রয় মূল্য বেশি হলে ক্ষতি হয়।

শতকরা লাভ (লাভ %) বা শতকরা ক্ষতি (ক্ষতি %) সবসময় ক্রয় মূল্যের উপর হিসাব করা হয়।

উদাহরণ

- (১) একটি কলম ৫০ টাকায় ক্রয় করে ৫৬ টাকায় বিক্রয় করা হলে লাভ কত % হবে ?
- (২) একটি খাতা ১৫ টাকায় ক্রয় করে ১২ টাকায় বিক্রয় করা হলে ক্ষতি কত % হবে ?

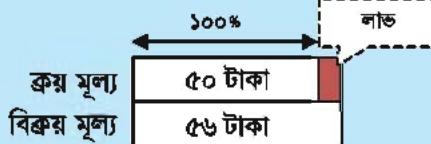
সমাধান

$$(1) \text{ লাভের পরিমাণ } ৫৬ - ৫০ = ৬ \text{ টাকা।}$$

সুতরাং লাভের % হলো

$$\frac{\text{লাভ}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times 100 = \frac{৬}{৫০} \times 100 = ১২$$

অর্থাৎ লাভ ১২%

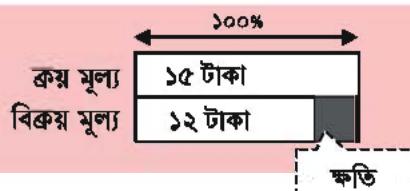


$$(2) \text{ ক্ষতির পরিমাণ } ১৫ - ১২ = ৩ \text{ টাকা।}$$

সুতরাং ক্ষতি % হলো

$$\frac{\text{ক্ষতি}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times 100 = \frac{৩}{১৫} \times 100 = ২০$$

অর্থাৎ ক্ষতি ২০%



একজন বিক্রেতা কারখানা থেকে একটি মেশিন ক্রয় করে ১৫% লাভে মেশিনটি ৫৫২০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। মেশিনটির ক্রয়মূল্য কত? চিত্র অঙ্কন করে সমস্যাটি কীভাবে সমাধান করবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা কর।



একজন বিক্রেতা ক্রয় মূল্যের চাইতে ১২% কমে ৭০৪০ টাকায় একটি টেবিল বিক্রয় করল। টেবিলটির ক্রয়মূল্য কত ছিল?

অনুশীলনী ৯

১. খালিঘর পূরণ কর :
 - (১) ১২ জন লোক ২০ জন লোকের _____ %।
 - (২) ৩০০ টাকার ১৫০% হলো _____ টাকা।
 - (৩) _____ গ্রাম এর ৫৬% হলো ৪২ গ্রাম।
২. রবিবার কোনো বিদ্যালয়ে ৮০ জন শিক্ষার্থীর ৩০% অনুপস্থিত। ওই দিন উপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত ?
৩. হোসেনের মাসিক আয় ২,৫০০ টাকা এবং তার মধ্য থেকে তিনি ১,৭৫০ টাকা খাবার কেনায় ব্যয় করেন। শামিমের মাসিক আয় ১,৮০০ টাকা এবং তিনি খাবার কেনায় ১,৪৪০ টাকা ব্যয় করেন।
 - (১) তাদের প্রত্যেকের আয়ের শুরুর খাবার কেনার ব্যয় শতকরায় প্রকাশ কর।
 - (২) কে খাবার কেনায় আনুপাতিকভাবে বেশি টাকা ব্যয় করেন ?
৪. বার্ষিক ১৫% মুনাফায় কোনো ব্যাংক থেকে কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ১,৬৮০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত ছিল ?
৫. ব্যাংক থেকে আসলের ওপর বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫ বছরের জন্য ১,৫০০০ টাকা খণ্ড নেওয়া হলো। ৫ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে ?
৬. ব্যাংক থেকে ৫০,০০০ টাকা খণ্ড নিয়ে ৮ বছর পর মোট ৯৮,০০০ টাকা পরিশোধ করা হলো। আসলের ওপর ব্যাংকের মুনাফার হার কত ছিল ?
৭. একটি দোকানে ১,৮০০ টাকার পণ্য ২০% কমে বিক্রয় করা হলো। পণ্যটির বিক্রয় মূল্য কত ?
৮. একজন বিক্রেতা কৃষকের কাছ থেকে এক ঝুড়ি সবজি কিনে ৪০% লাভে ৬,৩০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। সবজির কৃয় মূল্য কত ছিল ?

অধ্যায় ১০

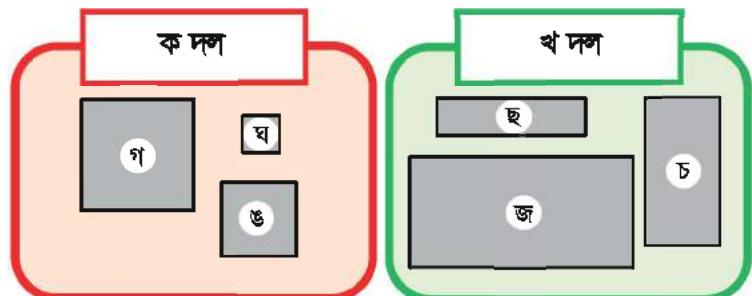
জ্যামিতি

১০.১. আয়ত এবং বর্গ



ডান পাশে দেখানো আকৃতিগুলো লক্ষ করি এবং দুই ভাগে ভাগ করি।

আমরা আকৃতিগুলোকে দুই ভাগে ভাগ করতে পারি।



নিচের ছকটি পূরণ করি এবং ক দল ও খ দলের মিল ও অমিল নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

বাহুগুলোর বৈশিষ্ট্য কী রূপ ?

	বাহুর সংখ্যা	বাহুর দৈর্ঘ্য
ক দল		
খ দল		

কোণগুলোর বৈশিষ্ট্য কী রূপ ?

	কোণের সংখ্যা	কোণের পরিমাপ
ক দল		
খ দল		

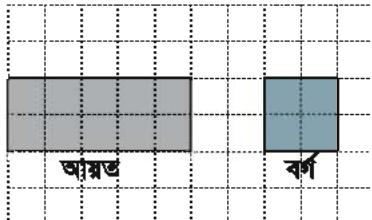
মিল বিষয়গুলো → (১)

(২)

অমিল বিষয়গুলো → (১)

(২)

৪টি সরলরেখা দ্বারা সীমাবন্ধ আকৃতিকে চতুর্ভুজ বলে।
 যে চতুর্ভুজের চারটি কোণই সমকোণ তাকে আয়ত বলে।
 যে আয়তের চারটি বাহু সমান তাকে বর্গ বলে।



উপরের চিত্রে আমরা দেখতে পাই, আয়তের বিপরীত এবং বর্গের বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।

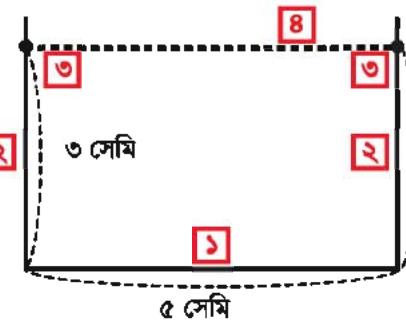


আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন করি।

- (ক) আয়ত : ভূমি ৫ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি
 (খ) বর্গ : প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সেমি

আমরা কীভাবে আয়ত আঁকতে পারি :

- ১ একটি ক্ষেপের সাহায্যে ৫ সেমি দৈর্ঘ্যের একটি রেখা আঁকি।
- ২ ১ম ধাপে অঙ্কিত রেখার উপর জ্যামিতি বক্সের ত্রিকোণিসেট ব্যবহার করে দুইটি লম্ব আঁকি।
- ৩ লম্ব দুইটি থেকে ৩ সেমি দৈর্ঘ্যের দুইটি রেখা বিন্দু দিয়ে চিহ্নিত করি।
- ৪ তৃতীয় ধাপে আয়তটি আঁকার জন্য চিহ্নিত বিন্দুয় যোগ করি।



ত্রিকোণিসেট ব্যবহার করে আমরা
 পাশে দেখানো ছবির মতো লম্ব
 আঁকতে পারি।



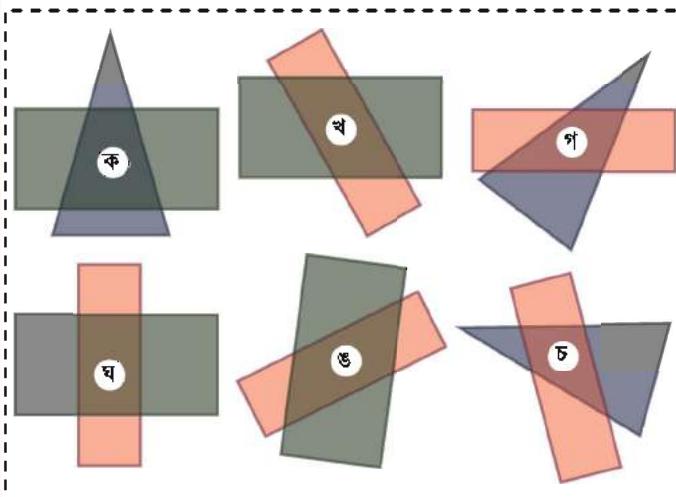
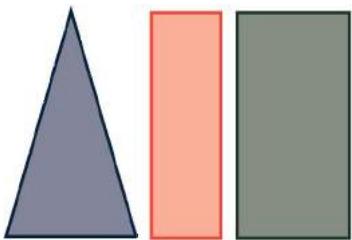
আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন কর :

- (১) আয়ত : ভূমি ২ সেমি, উচ্চতা ৪ সেমি
 (২) আয়ত : ভূমি ৬ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি
 (৩) বর্গ : প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সেমি

১০.২. সামন্তরিক ও ট্রাপিজিয়াম



ডানপাশের আকৃতিগুলো একটি অন্যটির উপর বসিয়ে চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কী কী আকৃতি তৈরি করতে পারি?



আমরা জানি আয়তের পরস্পর বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সমান্তরাল।



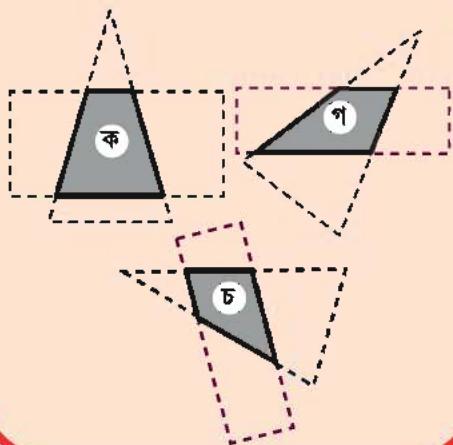
উপরের ৬টি চতুর্ভুজকে তাদের সমান্তরাল বাহুগুলোর ভিত্তিতে দুইটি দলে ভাগ করি।

সমান্তরাল বাহু	চতুর্ভুজ
(১) শুধু ১ জোড়া বাহু পরস্পর সমান্তরাল	
(২) ২ জোড়া বাহুই পরস্পর সমান্তরাল	

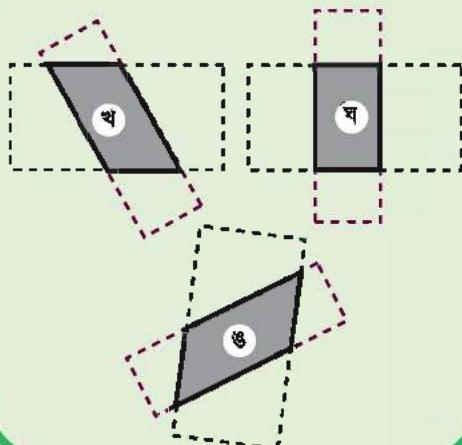


৬টি চতুর্ভুজের মধ্যে কি কোনো আয়ত আছে? যদি আছে মনে হয়, তবে কেন সেটি আয়ত তার কারণ ব্যাখ্যা করি।

**এক জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ**

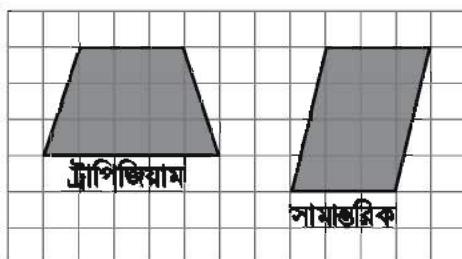


**দুই জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ**

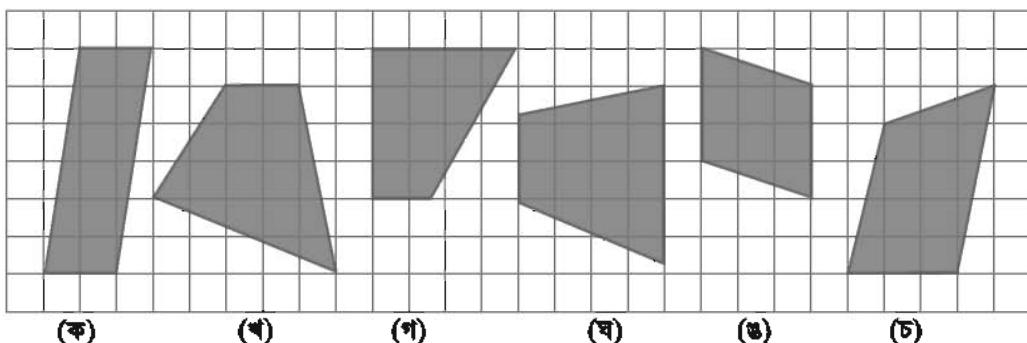


যে চতুর্ভুজের এক জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে ট্রাপিজিয়াম বলে ।

যে চতুর্ভুজের দুই জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে সামান্তরিক বলে ।

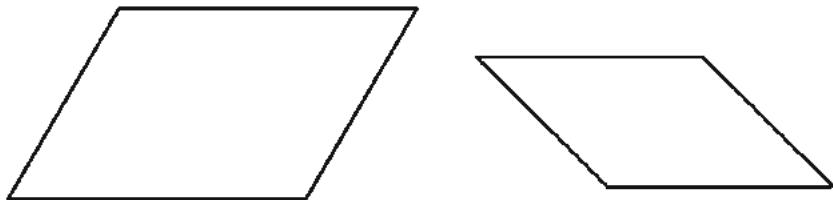


নিচের আকৃতিগুলো থেকে ট্রাপিজিয়াম ও সামান্তরিক খুঁজে বের কর । আকৃতিটি ট্রাপিজিয়াম
বা সামান্তরিক কেন তার কারণ ব্যাখ্যা কর ।





নিচের সামান্যরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণগুলো পরিমাপ করি। আমরা সামান্যরিকের
বাহু ও কোণগুলোর কী কোনো বৈশিষ্ট্য থাকে পাই ?



- (১) পরস্পর বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য \rightarrow _____
 (২) পরস্পর বিপরীত কোণ \rightarrow _____

সামান্যরিকের-

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান

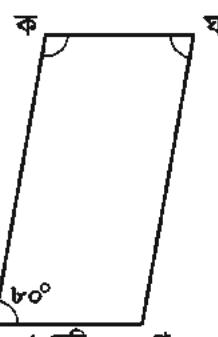


নিচের সামান্যরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণের পরিমাপ নির্ণয় কর :

(১) কঘ = _____ সেমি



(২) গঘ = _____ সেমি



(৩) $\angle \text{ঘ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

(৪) $\angle \text{ক} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

(৫) গঞ্জ = _____ সেমি

(৬) গঞ্চ = _____ সেমি

12 সেমি

৮০°

৬ সেমি

(৭) $\angle \text{জ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

১৮০°

(৮) $\angle \text{হ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

১২ সেমি

১২ সেমি

৯ সেমি

১৮০°

জ

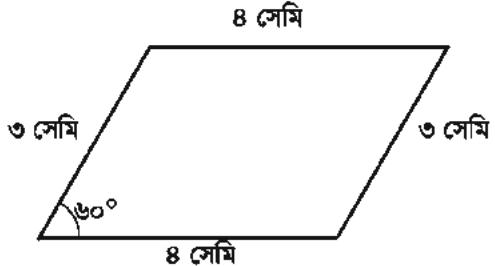
ঞ

ঞ

হ

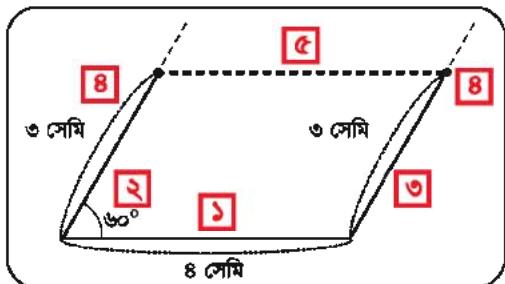


ডানপাশের সামান্তরিকের মতো একটি
সামান্তরিক খাতায় আঁকি।



কীভাবে সামান্তরিক আঁকব :

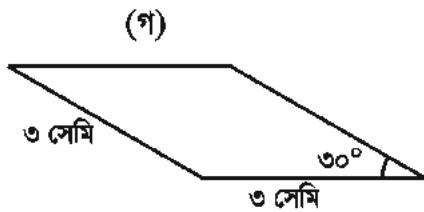
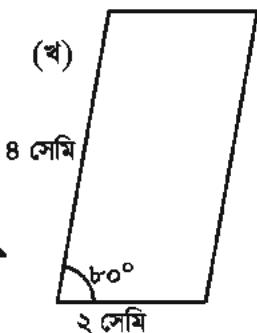
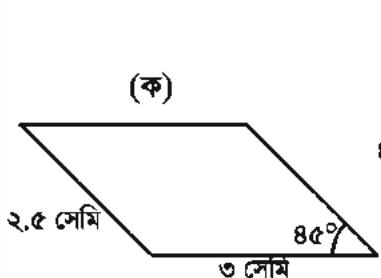
- ১** স্কেলের সাহায্যে 8 সেমি দৈর্ঘ্যের একটি
রেখা আঁকি।
- ২** টাঁদা ব্যবহার করে 60° কোণ আঁকি।
- ৩** ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে ২য় ধাপে
অঙ্কিত রেখার সমান্তরাল রেখা আঁকি।
- ৪** ২য় ও ৩য় ধাপের অঙ্কিত রেখায় 3 সেমি
চিহ্নিত করি।
- ৫** ৪র্থ ধাপে চিহ্নিত বিন্দুয় স্কেলের সাহায্যে
সংযুক্ত করি।



ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে আমরা নিচে দেখানো ছবির মতো সমান্তরাল রেখা
আঁকতে পারি।



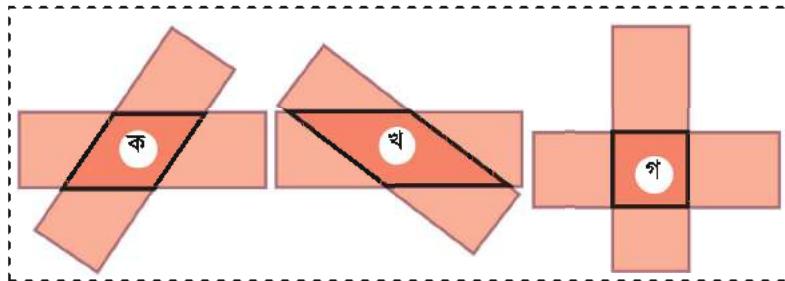
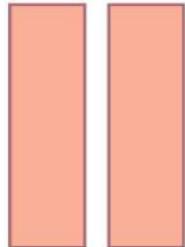
নিচের সামান্তরিকগুলো আঁক :



১০.৩. রম্ভস



ডানপাশে দেখানো সমান আকৃতির আয়ত দুইটির একটিকে অন্যটির উপর বসিয়ে বিভিন্ন আকৃতির চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কোন আকৃতিগুলো পাই ?

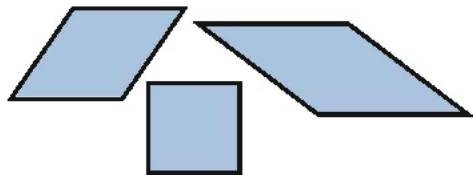


বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি।



আকৃতিগুলোর প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্যই সমান।

- যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান তাকে রম্ভস বলে।
- বর্গ এক ধরনের রম্ভস।



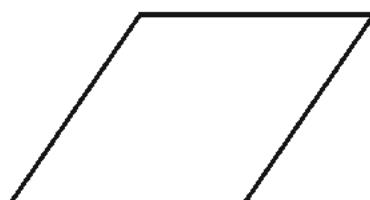
নিচের রম্ভসের (১) বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল এবং (২) বিপরীত কোণগুলো সমান কি না, ত্রিকোণিসেট ও চাঁদা ব্যবহার করে নির্ণয় করি।

(১) বিপরীত বাহু

→

(২) বিপরীত কোণ

→



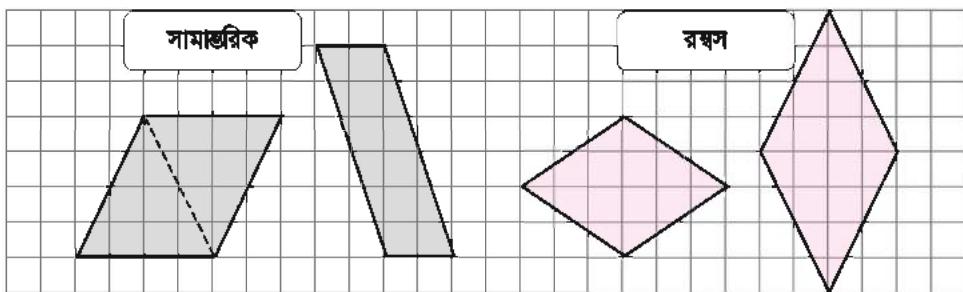
রম্ভসের—

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান

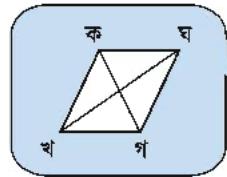
১০.৪ চতুর্ভুজের কর্ণ



নিচের সামান্তরিক ও রম্পসের বিপরীত শীর্ষবিন্দুগুলো সংযোগ করি। সংযোগ
রেখাগুলোতে আমরা কী দেখতে পাই ?



বিপরীত শীর্ষ বিন্দুর সংযোগকারী রেখাকে বলে কর্ণ।
একটি চতুর্ভুজের দুইটি কর্ণ রয়েছে, কিন্তু ত্রিভুজের
কোনো কর্ণ নেই।

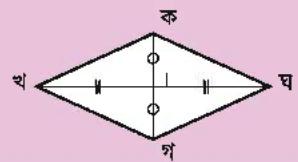
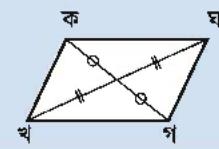


উপরে অঙ্কিত কর্ণগুলো লক্ষ করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (১) কোন বিন্দুতে সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ মিলিত হয় ?
- (২) কোন বিন্দুতে রম্পসের দুইটি কর্ণ মিলিত হয় ?
- (৩) রম্পসের দুইটি কর্ণ কীভাবে পরস্পরকে ছেদ করে ?

সার সংক্ষেপ :

- সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয়।
- রম্পসের কর্ণদ্বয় পরস্পরের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয় এবং কর্ণদ্বয় পরস্পরের উপর লম্ব।



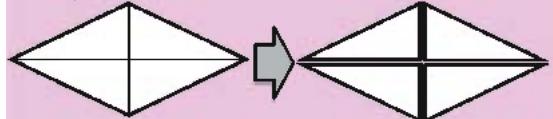


সামান্তরিক ও রম্বস আকৃতির কাগজগুলোকে কর্ণ বরাবর কাটি। তৈরি করা ত্রিভুজগুলোর বাহু ও কোণগুলোর মধ্যে তুলনা করি। এই ত্রিভুজগুলোতে আমরা কী পাই?

সামান্তরিক



রম্বস



অপর পাশের ত্রিভুজটি
একই আকৃতির

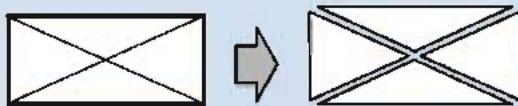


রম্বসের সব ত্রিভুজই দেখে
মনে হচ্ছে একই রকম
সমকোণী ত্রিভুজ।

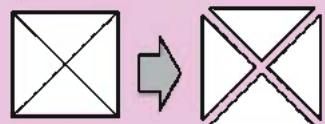


১ একটি আয়ত ও একটি বর্গকে কর্ণ বরাবর কেটে চারটি ত্রিভুজ তৈরি কর। আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

আয়ত



বর্গ



চতুর্ভুজ সম্পর্কে আমরা কী পেয়েছি তা সংক্ষেপে ছক্কের খালি ঘরগুলোতে লিখি।

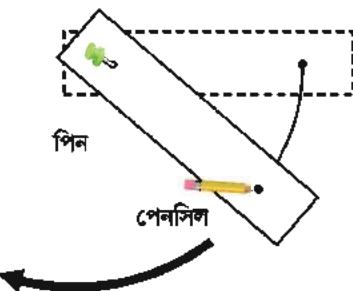
	সকল বাহুর দৈর্ঘ্য সর্বদা সমান	সকল কোণ সর্বদা সমকোণ	বিপরীত বাহুগুলো সবসময় :		কর্ণগুলো সবসময় :	
	সমান্তরাল	দৈর্ঘ্যে সমান	পরস্পরকে সমবিপর্যুক্ত করে	পরস্পরকে সম্বন্ধিত হওয়া করে		
সামান্তরিক	না					
রম্বস	হ্যাঁ					
আয়ত	না					
বর্গ	হ্যাঁ					

১০.৫. বৃত্ত



একটি পিল, একটি পেনসিল, দুইটি ছোট ছিদ্রসহ একটি আয়তাকার কাগজ সঞ্চাহ করি এবং ডানপাশের টিত্র অনুযায়ী এগুলো ব্যবহার করে খাতাম একটি বক্ররেখা অঙ্কন করি। আমরা যদি একবার গোলাকারে পেনসিলটি ঘূরিয়ে আনি, তাহলে কেমন আকৃতি তৈরি করতে পারব?

আয়তাকার কাগজ



আমরা যদি একবার পেনসিলটিকে গোলাকারে ঘূরিয়ে আনি, তাহলে একটি সুন্দর গোল আকৃতি পাব। এই গোল আকৃতিটিকে বলা হয় বৃত্ত। যে বক্ররেখাটি বৃত্তটিকে আবন্ধ করে রেখেছে তাকে বলা হয় পরিধি। বৃত্ত একটি আবন্ধ বক্ররেখা যার প্রত্যেক কিন্তু ভিতরের একটি বিন্দু থেকে সমান দূরে।



পরিধির প্রতিটি বিন্দুর দূরত্ব কি কেন্দ্র থেকে সমান? কেন? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

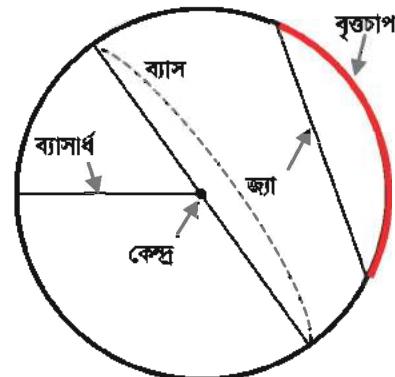
বৃত্তের অংশগুলো ডানপাশে দেওয়া আছে।

ব্যাসার্ধ হলো কেন্দ্র থেকে পরিধির দূরত্ব।

বৃত্তচাপ পরিধির একটি অংশ।

জ্যা হলো একটি বৃত্তচাপের শেষ প্রান্ত বিন্দু দুইটির সংযোজক রেখাংশ।

ব্যাস হলো বৃত্তের কেন্দ্রগামী জ্যা। ব্যাস হলো বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা।



একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ এবং ব্যাস এর মধ্যে সম্পর্ক কী?



কম্পাস ব্যবহার করে নিচের ব্যাসার্ধ বৃত্ত অঙ্কন করি।

(১) ৩ সেমি

(২) ২.৫ সেমি

প্রদত্ত ব্যাসার্ধ নিয়ে কীভাবে বৃত্ত অঙ্কন করা যায় :

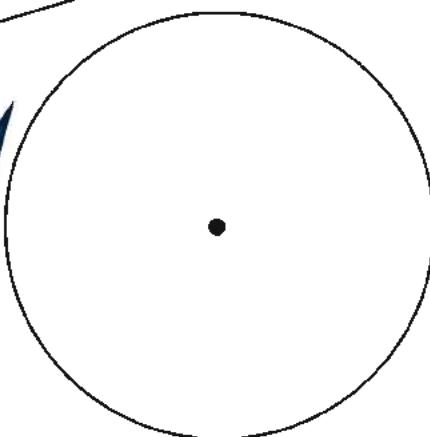
১. কম্পাসের কাঁটা
স্কেলের ০ এর স্থানে
ধরি এবং খেয়াল রাখি
যেন কাঁটাটি সরে না
যায়।

২. কম্পাসের পেনসিলটি
স্কেলের ৩ সেমি এর
স্থানে ধরি।



৪. কেন্দ্রের চারপাশ দিয়ে পেনসিলটি ঘুরিয়ে
আনি। খেয়াল রাখতে হবে যেন কেন্দ্র
সরে না যায় এবং কেন্দ্র থেকে পেনসিলের
দূরত্ব পরিবর্তন না হয়।

৩. একটি বৃত্তের কেন্দ্র
নির্ধারণ করি এবং
কম্পাসের কাঁটাটি
সেখানে রাখি।





বৃত্ত ধারা একটি নকশা এবং একটি ছবি অঙ্কন করি।

বিভিন্ন ব্যাসার্ধের বৃত্ত দিয়ে আমি
একটি মুখের ছবি একেছি।



আমি নিচের সুন্দর
নকশাটি বানিয়েছি।



ডানপাশের চিত্রে ক এবং চারপাশে ক থেকে
জ পর্যন্ত বিন্দু আছে। কঙ্গাস ব্যবহার করে
বৃত্তগুলো আঁকি এবং ক বিন্দু থেকে দূরবর্তী
বিন্দু সন্তোষ করি।

• খ

• ক

• জ

• গ

• ঘ

• ছ

• ঘ

• ঙ

• চ



ডানপাশের চিত্রে ক, খ, গ, ঘ এবং ঙ এর
মধ্যে কোন রেখাঙ্কিতি অপেক্ষাকৃত লম্বা ?

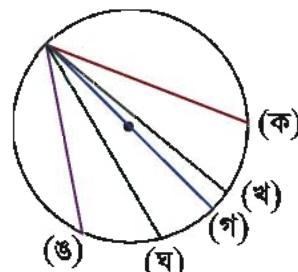


নিচের বৃত্তগুলো আঁক :

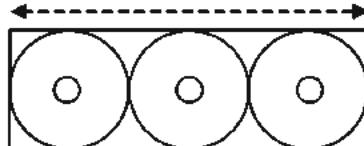
- (১) ৩৫ মিমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্ত
- (২) ৪৪ মিমি ব্যাস বিশিষ্ট একটি বৃত্ত



ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ১৮ সেমি
দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি বালো তিনি সিডি রাখলাম।
একটি সিডির ব্যাসার্ধ কত ?

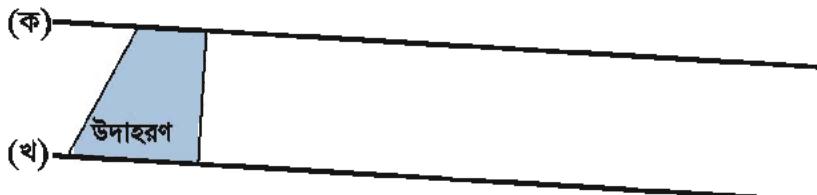


১৮ সেমি



অনুশীলনী ১০

১. ক এবং খ রেখা দুইটি সমান্তরাল। নিচের উদাহরণটি দেখ এবং রেখা দুইটি ব্যবহার করে একটি ট্রাপিজিয়াম ও দুইটি সামান্তরিক আঁক।



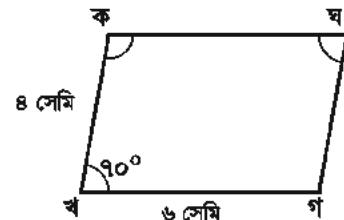
২. ডানপাশের চিত্রের সামান্তরিকের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য এবং কোণগুলোর পরিমাপ নির্ণয় কর।

$$(1) \text{ ক}x = \underline{\hspace{2cm}} \text{সেমি}$$

$$(2) \text{ গ}x = \underline{\hspace{2cm}} \text{সেমি}$$

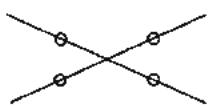
$$(3) \angle \text{ঘ} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

$$(4) \angle \text{ক} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

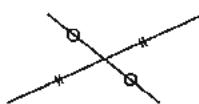


৩. নিচের চিত্রে চতুর্ভুজের কর্ণগুলো দেয়া আছে। চতুর্ভুজগুলো আঁক এবং কোনটি কোন ধরনের চতুর্ভুজ তা লেখ।

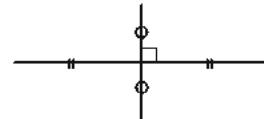
(১)



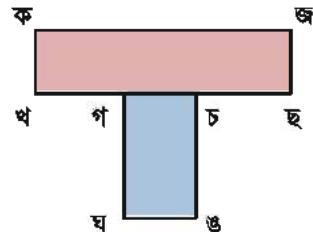
(২)



(৩)

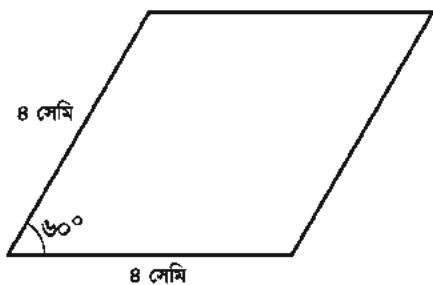


৪. ডানপাশে দুইটি আয়ত ঘাসা অঙ্কিত একটি চিত্র দেওয়া আছে। ঘণ্ট বাহুর উপর অঙ্কিত লক্ষণগুলো শৰ্কারু কর।



৫. নিচের চতুর্ভুজগুলো অঙ্কন কর।

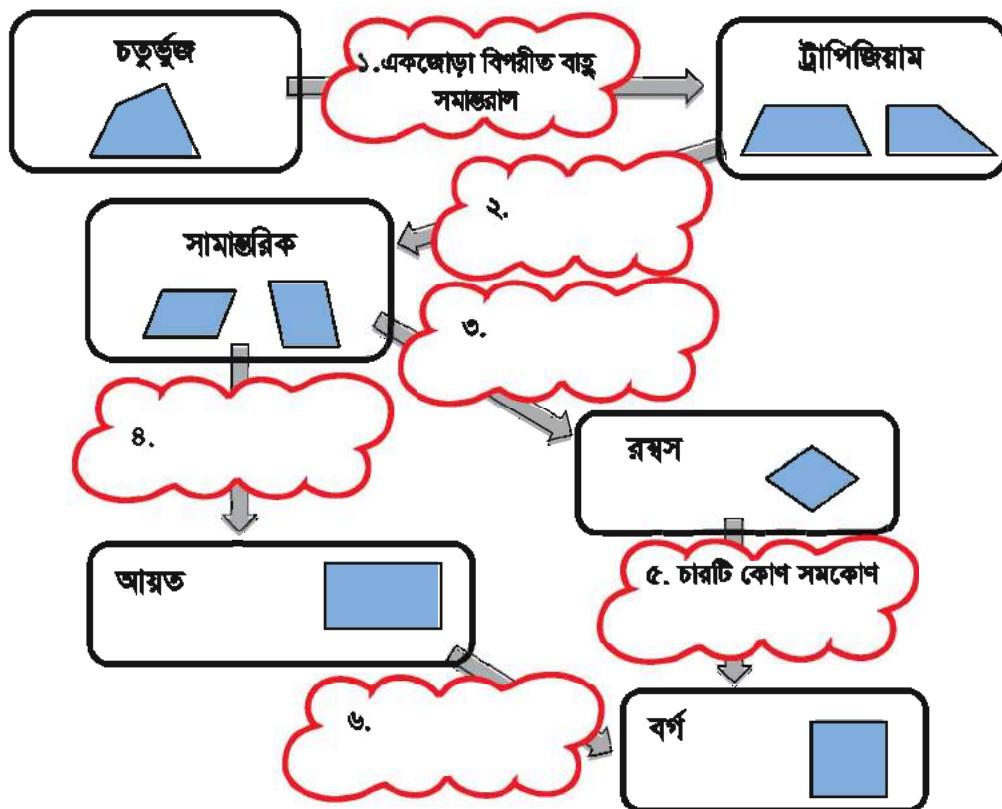
(১) রম্বস



(২) বর্গ



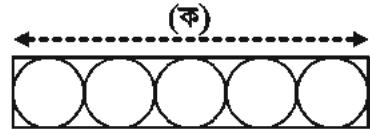
৬. ১ এবং ৫ নম্বর ঘরে দেওয়া বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ২, ৩, ৪, ৬ নম্বর ঘরে বৈশিষ্ট্য লিখে হকচি পুরণ কর। উদাহরণস্বরূপ, একটা সাধারণ চতুর্ভুজের সাথে আমরা “একজোড়া বিপরীত বাহু সমান” এই শর্ত যোগ করলে ট্রাপিজিয়াম পাই।



৭. বৃত্ত সম্পর্কিত বাকের থালি অংশগুলো পূরণ কর :

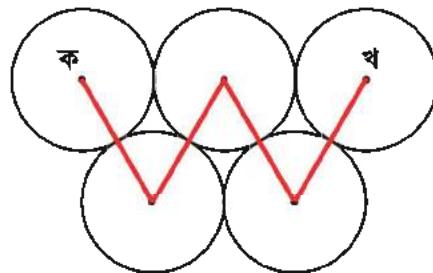
- কেন্দ্র থেকে পরিধি পর্যন্ত দূরত্ব হলো (ক)
.....
- পরিধির একটি অংশ হলো (খ)
.....
- একটি রেখাংশ যা (খ) এর দুইটি প্রান্তিক্ষিণী যোগ করে তা হলো (গ)
.....
- (গ) যদি বৃক্ষের কেন্দ্র দিয়ে যায়, তাহলে তাকে বলে (ঘ)
.....
- যদি (ঘ) ১০ সেমি হয়, তাহলে (ক) হবে সেমি

৮. ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী আমরা একটা বাকে একই প্রকারের ৫টা থালা রাখলাম। নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

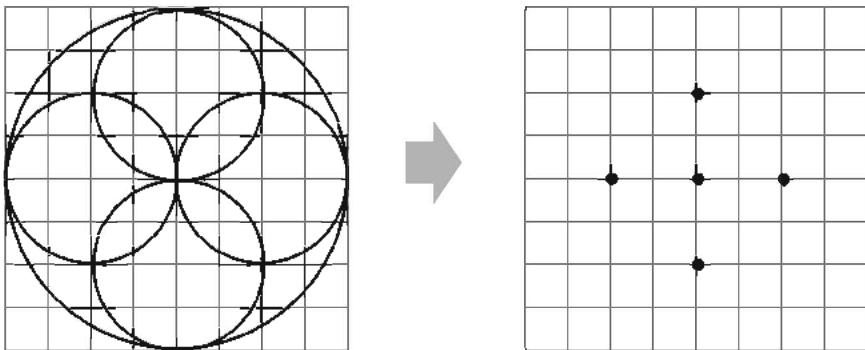


- (১) প্রত্যেক থালার ব্যাসার্ধ ৮ সেমি হলে (ক) এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর
- (২) যদি (ক) ৮০ সেমি হয় তাহলে প্রতিটি থালার ব্যাস নির্ণয় কর।

৯. ৪ সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট সমান ৫টি বৃত্ত আঁকা আছে। চিত্র অনুযায়ী কেন্দ্রগুলো যোগ করলে ক থেকে খ পর্যন্ত অস্তিক্ষিণ রেখাংশের মোট দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।



১০. কম্পাস ব্যবহার করে বামপাশের নকশাটির মত নকশা আঁক।



পরিমাপ

১১.১. দৈর্ঘ্য



এখন পর্যন্ত আমরা দৈর্ঘ্য পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? দৈর্ঘ্য পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে দৈর্ঘ্যের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি ?

দৈর্ঘ্যের এককসমূহ			
↑	১ কিলোমিটার (কিমি)	= ১০০০	মি
ট	১ হেক্টামিটার (হেমি)	= ১০০	মি
ঞ্চ	১ ডেকামিটার (ডেকামি)	= ১০	মি
১ মিটার (মি) = ১ মি			
↓	১ ডেসিমিটার (ডেসিমি)	= ০.১	মি $= \frac{1}{10}$ মি
ঞ্চ	১ সেন্টিমিটার (সেমি)	= ০.০১	মি $= \frac{1}{100}$ মি
ঞ্চ	১ মিলিমিটার (মিমি)	= ০.০০১	মি $= \frac{1}{1000}$ মি

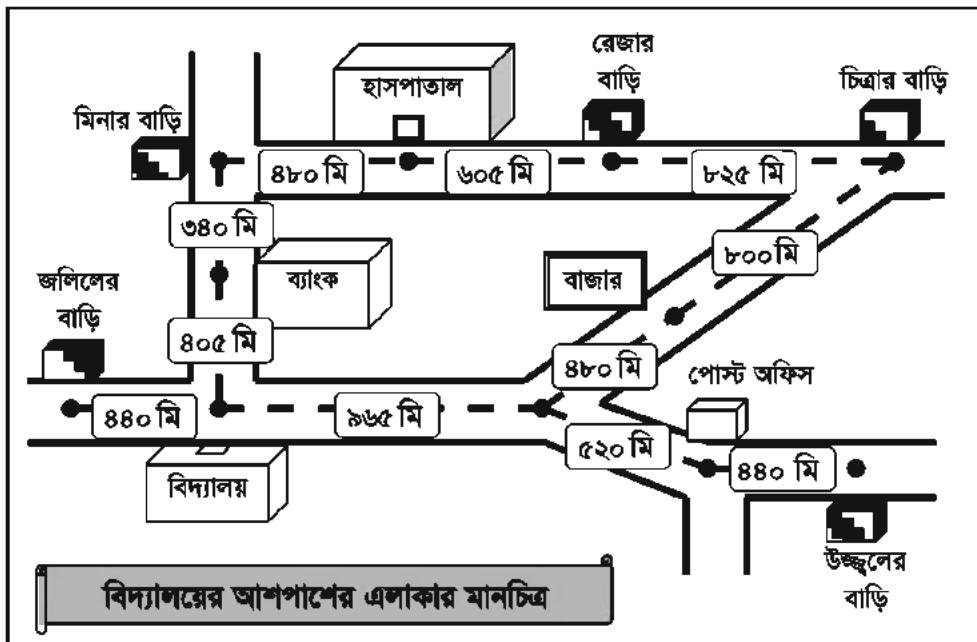


খালি ঘরে কোন সংখ্যা বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

- (১) ১২৩৪ মি = কিমি মি = কিমি হেমি ডেকামি মি
- (২) ৩০৫০ মি = কিমি মি = কিমি ডেকামি



১২) রেজার বিদ্যালয়ের আশপাশের মানচিত্রটির দিকে খেয়াল করি। বিভিন্ন স্থানের পরস্পর দূরত্ব প্রকাশের ক্ষেত্রে বিভিন্ন একক ব্যবহার করি।



- (১) চিত্তার বাড়ি থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্ব কত ?
- (২) রেজা ব্যাংক অথবা বাজার হয়ে বিদ্যালয়ে যেতে পারে। কোন পথটি কম দূরত্বের ?
- (৩) এই মানচিত্রটি ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যা তৈরি করি।



১) যোগ এবং বিয়োগ করে উভয় পাশের ক্ষমতাতে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

- (১) $3042 \text{ m} + 2078 \text{ m}$ (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (২) $12 \text{ কিমি } 510 \text{ m} + 25 \text{ কিমি } 720 \text{ m}$ (কিমি, ডেকামি)
- (৩) $8520 \text{ m} - 3490 \text{ m}$ (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (৪) $5 \text{ কিমি } 320 \text{ m} - 3280 \text{ m}$ (কিমি, ডেকামি)



২) যদি রেজা মিনিটে ৫৪ মি বেগে হাঁটে, সে এক ঘণ্টায় কত কিমি হাঁটতে পারবে ?

১১.২. শুজন



এখন পর্যন্ত আমরা শুজন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? শুজন পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সংশর্ক কী?

নিচের ছকটিতে শুজনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

শুজনের একক

↑	১ কিলোগ্রাম	(কেজি)	=	১০০০	গ্রা
	১ হেক্টেগ্রাম	(হেগ্রা)	=	১০০	গ্রা
	১ ডেকা গ্রাম	(ডেকা গ্রা)	=	১০	গ্রা
	১ গ্রাম	(গ্রা)	=	১	গ্রা



এখানে অনেক একক
রয়েছে। আমি তো সবগুলো
মরণ করতে পারছি না!

কিলো, হেক্টে, ডেকা... ইত্যাদি
একক দৈর্ঘ্যের এককের মতোই,
তাই নয় কি?



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$(1) ৬২৮৫ গ্রা = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{হেগ্রা} \quad \boxed{} \text{ডেকা গ্রা} \quad \boxed{} \text{গ্রা}$$

$$(2) ৯০৬০ গ্রা = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{ডেকা গ্রা}$$

$$(3) ১ কেজি ৩৮২ গ্রা = \boxed{} \text{হেগ্রা}$$

$$(4) ২৫ কেজি ৮০০ গ্রা = \boxed{} \text{ডেকা গ্রা}$$

$$(5) ৭৫০ গ্রা = \boxed{} \text{কেজি}$$

ভারী ওজন পরিমাপ করার জন্য আরও একটা রয়েছে।

$$100 \text{ কিলোগ্রাম (কেজি)} = 1 \text{ কুইন্টল}, 10 \text{ কুইন্টল} = 1 \text{ মেট্রিক টন}$$

$$\therefore 1000 \text{ কিলোগ্রাম (কেজি)} = 1 \text{ মেট্রিক টন}$$

উদাহরণস্বরূপ, ছেট গাড়িগুলোর ওজন প্রায় ১ থেকে ২ মেট্রিক টন এবং বাসের ওজন প্রায় ৮ থেকে ১০ মেট্রিক টন। বড় বিমানগুলো ৪০০ মেট্রিক টনের বেশি।



প্রায় ১.৫ মেট্রিক টন



প্রায় ৯ মেট্রিক টন



বস্থনীর তেতর থেকে উপযুক্ত একটি বাছাই করি।

- | | |
|--|--|
| (১) নিজের ওজন (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন) | (২) বই (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন) |
| (৩) উড়োজাহাজ (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন) | (৪) খাবার শবণ (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন) |



১ খালিঘরে > বা < চিহ্ন বসাও।

- | | |
|--|---|
| (১) ২.৫ কেজি <input type="checkbox"/> ১৮০০ গ্রা | (২) ৩৬০০ কেজি <input type="checkbox"/> ৪ মেট্রিক টন |
| (৩) ৮৪০ কেজি <input type="checkbox"/> ০.৭ মেট্রিক টন | |



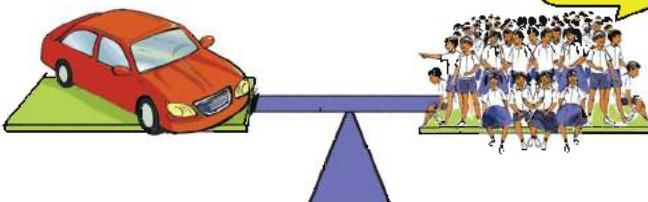
২ যোগ এবং বিয়োগ করে উন্নতি বস্থনীর তেতরের এককের সাহায্যে প্রকাশ কর।

- | | |
|---|---------------------------------|
| (১) ৪৫২৩ গ্রা + ৩৬৮ গ্রা | (কেজি, হেগ্রা, ডেকা গ্রা, গ্রা) |
| (২) ২১ কেজি ৩৪০ গ্রা + ২৫ কেজি ৭৫০ গ্রা | (কেজি, ডেকা গ্রা) |
| (৩) ৮৫২০ গ্রা - ৩৪৯০ গ্রা | (কেজি, হেগ্রা, ডেকা গ্রা) |
| (৪) ১২ কেজি ২৫০ গ্রা - ৩২৮০ গ্রা | (কেজি, ডেকা গ্রা) |



৩ ৩০ কেজি ওজনের কতজন শিক্ষার্থী ১.৫ মেট্রিক টনের একটি গাড়ির ওজনের সমান ?

কতজন ?



১১.৩. আয়তন



এখন পর্যন্ত আমরা আয়তন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? আয়তন
পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে আয়তনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে কোন এককগুলো আমরা
সর্বদা ব্যবহার করছি?

আয়তনের এককসমূহ			
↑	1 কিলোলিটার (কিলি) = 1000 লি		
	1 হেক্টেলিটার (হেলি) = 100 লি		
	1 ডেকা লিটার (ডেকা লি) = 10 লি		
	1 লিটার (লি) = 1 লি		
↓	1 ডেসিলিটার (ডেসি লি) = 0.1 লি = $\frac{1}{10}$ লি		
	1 সেন্টিলিটার (সেলি) = 0.01 লি = $\frac{1}{100}$ লি		
	1 মিলিলিটার (মিলি) = 0.001 লি = $\frac{1}{1000}$ লি		



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

(১) ৪০৫০ লি = কিলি ডেকা লি

(২) ৫ লি ৫৮৫ মিলি = সেলি

(৩) ৪ কি লি ৫ লি = লি

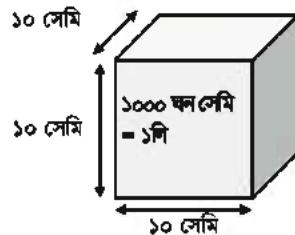
(৪) ৮ লি ২০ মিলি = মিলি

(৫) ৭৫০ মিলি = লি = সেলি

(৬) ২১.৫৬ লি = ডেকা লি = সেলি

ଆଯତନ ପରିମାପେର ଜନ୍ୟ ଆରୋ ଏକଟି ଏକକ ରହେଛେ ।

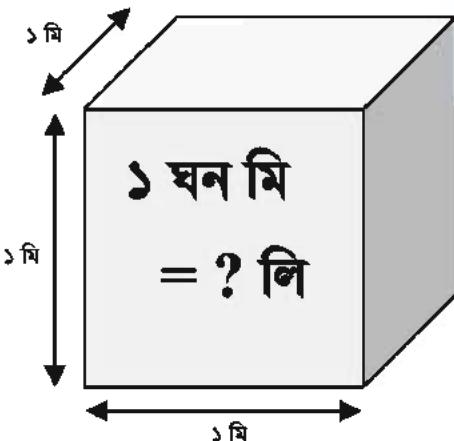
$$1000 \text{ ସନ ସେଟିମିଟାର } (\text{ସନ ମୀ}) \\ = 1 \text{ ଲିଟାର } (\text{ଲି})$$



କତ ଲିଟାରେ ଏକ ସନ ମିଟାର୍ (ସନ ମି) ହୁଯ ତା ସଂଗ୍ରାହୀଦେର ସାଥେ ଆଗୋଚନ କରି ।



1 ସନ ମିଟାର ହଲୋ
1 ମି \times 1 ମି \times 1 ମି
ଏଇ ଏକଟି ସନକେର ଆଯତନେର ସମାନ ।



୧ ଖାଲି ଘରେ > ବା < ଚିହ୍ନ ବସାଓ ।

$$(1) 50 \text{ ଲି } \boxed{\quad} 5000 \text{ ମିଲି}$$

$$(2) 6750 \text{ ଡେକା ଲି } \boxed{\quad} 2 \text{ କିଲି}$$

$$(3) 300 \text{ ଲି } \boxed{\quad} 1 \text{ ସନ ମି}$$



୨ ଯୋଗ ଏବଂ ବିଯୋଗ କରେ ଉତ୍କର୍ତ୍ତି ବନ୍ଧନୀତେ ଦେଉଥା ଏକକେ ପ୍ରକାଶ କର ।

$$(1) 3283 \text{ ମିଲି } + 2649 \text{ ମିଲି}$$

(ଲି, ଡେକା ଲି, ସେଲି, ମିଲି)

$$(2) 21 \text{ ଲି } 540 \text{ ମି ଲି } + 12 \text{ ଲି } 625 \text{ ମିଲି}$$

(ଲି, ସେଲି)

$$(3) 852 \text{ ଲି } - 349.8 \text{ ଲି}$$

(କିଲି)

$$(4) 325 \text{ ସେଲି } - 12.5 \text{ ସେଲି}$$

(ଲି, ମିଲି)



୩ ଏକଟି ପାତ୍ରେ 250 ମିଲି କମଳାର ଜୁସ ରହେଛେ । ଆମରା ଏଥିପାଇଁ 80 ଟି ପାତ୍ର କିନଳେ ତାତେ କତ ଲିଟାର ଜୁସ ପାବ ?

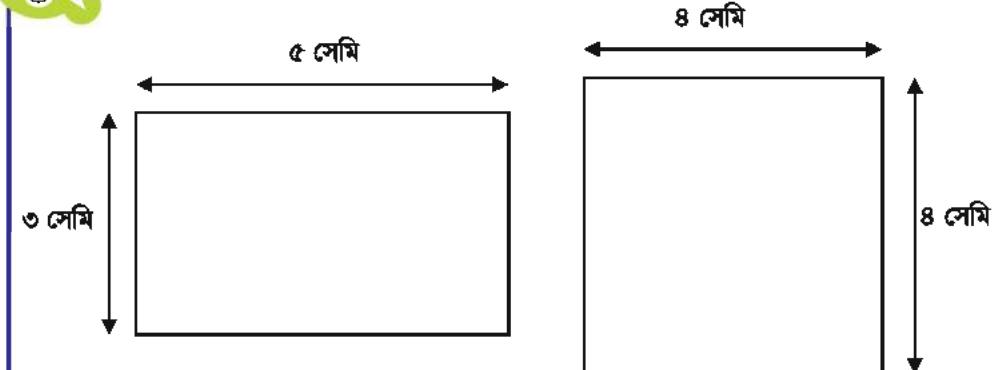
অনুশীলনী ১১ (ক)

১. রাজুর উচ্চতা ১.৩৫ মি এবং তার ভাইয়ের উচ্চতা ৯.৬ ডেসি মি। তাদের দুইজনের উচ্চতার পার্থক্য কত সেন্টিমিটার ?
২. একজন দার্জির কাছে ৩৭৫ সেন্টিমিটার সূতি কাপড় আছে এবং তিনি এ কাপড় দিয়ে ১৫টি শার্ট তৈরি করতে চান। তিনি প্রতিটি শার্টের জন্য কত সেন্টিমিটার কাপড় ব্যবহার করতে পারবেন ?
৩. রেজা প্রতি মিনিটে ৪৫ মিটার করে হাঁটে এবং মিনা প্রতি সেকেন্ডে ৮০ সেন্টিমিটার করে হাঁটে। কে দ্রুত হাঁটে ?
৪. লতিফ বাজারে গিয়ে ৩.৫ কেজি চাল, ৮ হেক্ট্রা সবজি এবং ২৪০০ গ্রাম মাংস কিনলেন। তিনি মোট কত কেজি বাজার করলেন ?
৫. একটি বইয়ের ওজন ১২৪ গ্রাম। ৮০টি বইয়ের ওজন কত কেজি হবে ?
৬. ৮ জন লোকের ওজন ৪৫১.২ কেজি। তাদের গড় ওজন কত হেক্টোগ্রাম ?
৭. একটি বোতলে ৭৫ সেন্টিলিটার তেল ছিল। শান্তি ওই বোতল থেকে ১৮০ মিলিলিটার তেল ব্যবহার করার পর বোতলে আর কত লিটার তেল অবশিষ্ট রয়েছে ?
৮. একটি বোতলে আমের জুসের পরিমাণ ৩৫০ মিলি। ২৪টি বোতলে জুসের পরিমাণ কত লিটার ?
৯. একটি পরিবার ৮ দিনে ২০ লি খাবার পানি ব্যবহার করে। ওই পরিবার দৈনিক গড়ে কত ডেসিলিটার পানি ব্যবহার করে ?

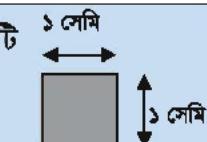
১১.৪. আয়তের ক্ষেত্রফল



নিচে একটি আয়ত এবং একটি বর্গ রয়েছে। একটি অপরটি থেকে কতটুকু বড় ?



প্রতিটি আকৃতিতে কয়টি 1 বর্গ সেমি রয়েছে ?

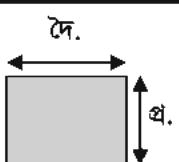


তোমার কি সূচাটি
মনে আছে ?



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$



[সমাধান]

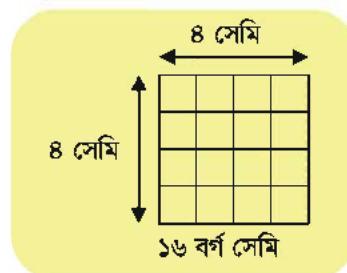
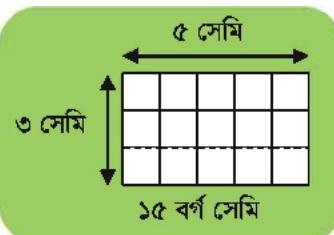
$$\text{আয়তের ক্ষেত্রফল} : 5 \text{ সেমি} \times 3 \text{ সেমি}$$

$$= (5 \times 3) \text{ বর্গ সেমি} = 15 \text{ বর্গ সেমি}$$

$$\text{বর্গের ক্ষেত্রফল}: 8 \times 8 = 16 \text{ বর্গ সেমি}$$

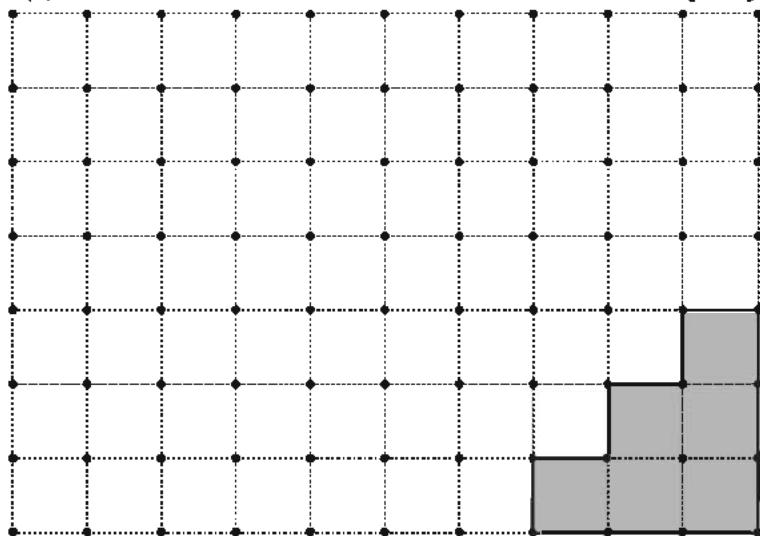
$$\text{ক্ষেত্রফলের পার্শ্বক্য}: 16 - 15 = 1 \text{ বর্গ সেমি}$$

অতএব, বর্গক্ষেত্রটি আয়তক্ষেত্রের চেয়ে 1 বর্গ সেমি বড়।





নিচের ডাটাবিশিষ্ট পাতা ব্যবহার করে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট আকৃতিটি তৈরি করি
এবং সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



1 সেমি

1 সেমি

আমি সিড়ির মতো এই
আকৃতিটি তৈরি করেছি।
এটির ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ
সেমি।



1 কিমি

1 বর্গ
কিলোমিটার
(১ বর্গ কিমি)

কিমি
কিমি

বড় ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য আরও কিছু একক রয়েছে :

- “১ এয়ার” হলো ১০০ বর্গ মি। এটি ১০ মিটার বালু বিশিষ্ট
একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।
- “১ হেক্টের” হলো ১০০০০ বর্গ মি। এটি ১০০ মিটার বালু
বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।
- “১ বর্গ কিলোমিটার” ১ কিলোমিটার বালু বিশিষ্ট একটি
বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।



কত বর্গ মিটারে ১ বর্গ কিলোমিটার হয় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে জোড়ায় জোড়ায় আলোচনা
করি।



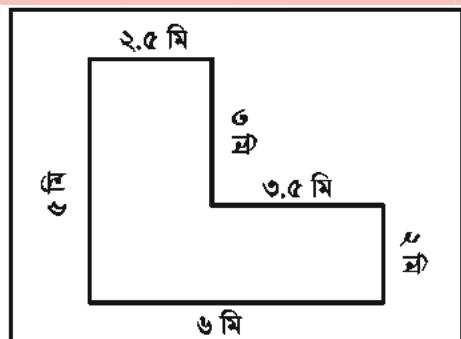
খালি ঘরগুলো পূরণ কর :

$$(1) \text{ ১ হেক্টের} = \boxed{} \text{ এয়ার}$$

$$(2) \text{ ১ বর্গ কিমি} = \boxed{} \text{ হেক্টের}$$



ডান পাশের L-আকৃতির ক্ষেত্রফল কত বর্গ
মিটার ? কতভাবে হিসাব করা যায় তা নিয়ে
সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের
সূত্রটি আমি কীভাবে ব্যবহার
করতে পারি ?

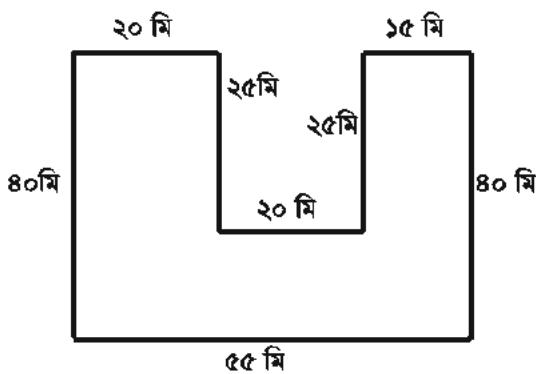


এই আকারটির ক্ষেত্রফল
নির্ণয়ের বিভিন্ন উপায়
আছে।

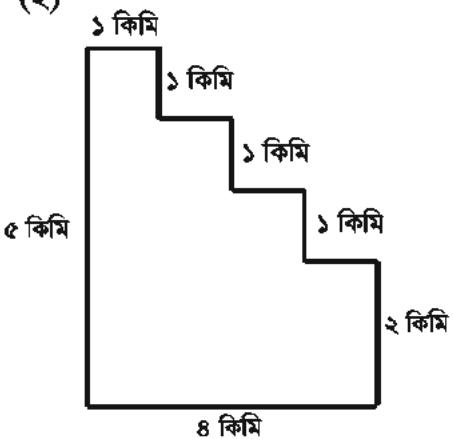


নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১)



(২)

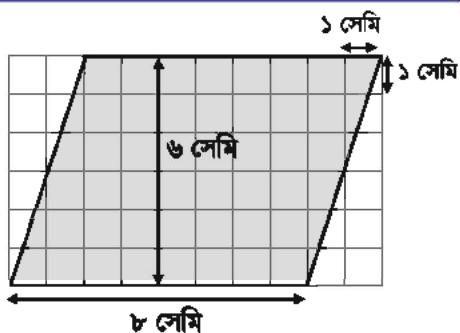


উপরের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল বিভিন্ন উপায়ে নির্ণয়ের চেষ্টা কর।

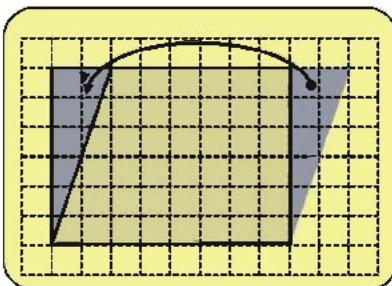
১১.৫. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল



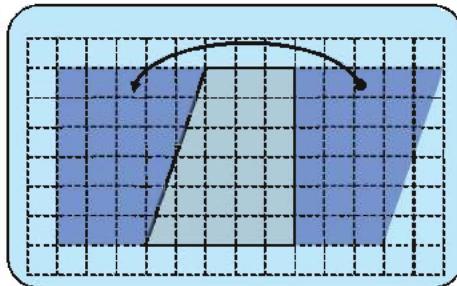
৮ সেমি ভূমি এবং ৬ সেমি উচ্চতা
বিশিষ্ট সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়
করার উপায় বিবেচনা করি।



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ব্যবহার করে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার অনেক উপায়
আছে।



রেজা



মিলা



সহগাঠনের সাথে আলোচনা করি :

১. রেজার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

২. মিলার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল:

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

৩. (১) এবং (২) এর ফলাফল থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

সামান্যরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

সামান্যরিকের ক্ষেত্রফল

$$= \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$

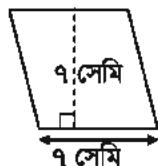


এই সূত্রটি আয়তের
ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের
সূত্রের অনুরূপ।

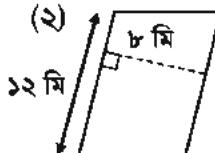


১ নিচের সামান্যরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১)



(২)



(৩)



২ নিচের সামান্যরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

$$(১) \text{ভূমি} = 8 \text{ সেমি}, \text{উচ্চতা} = 6 \text{ সেমি}$$

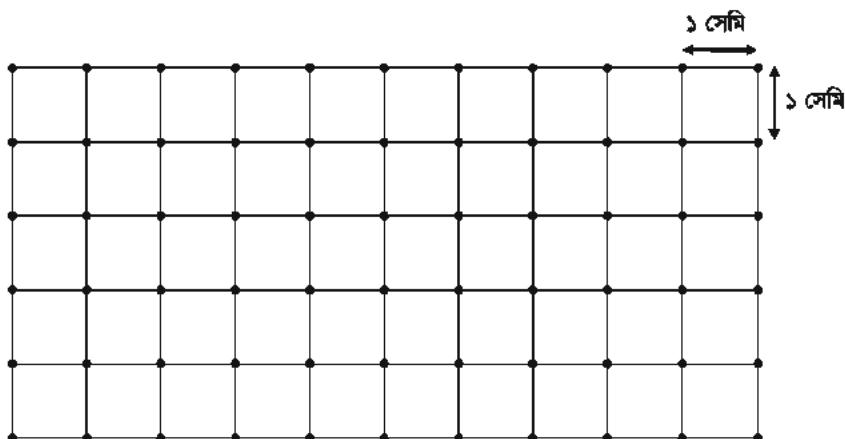
$$(২) \text{ভূমি} = 2 \text{ সেমি}, \text{উচ্চতা} = 12 \text{ সেমি}$$

$$(৩) \text{ভূমি} = 3 \text{ মি}, \text{উচ্চতা} = 5 \text{ মি}$$

$$(৪) \text{ভূমি} = 2.5 \text{ কিমি}, \text{উচ্চতা} = 2 \text{ কিমি}$$



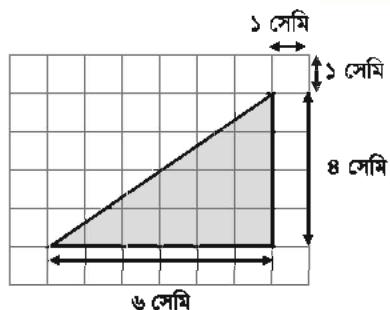
৩ নিচের ডট কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট সামান্যরিকগুলো তৈরি কর এবং সহপাঠীদের
সাথে আলোচনা কর।



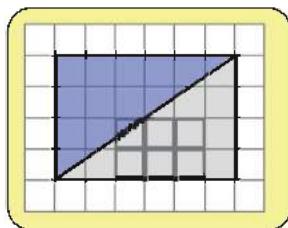
১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।



চল, আমরা ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি কীভাবে প্রয়োগ করা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি।



রেজন :

আমি একটি আয়তকে কেটে অর্ধেক করে এই ত্রিভুজটি তৈরি করেছি।

মিনা :

আমি একটি ছোট ত্রিভুজ সংযুক্ত করে এই আয়তটি তৈরি করেছি।



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

(১) যদি আমরা রেজনের পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

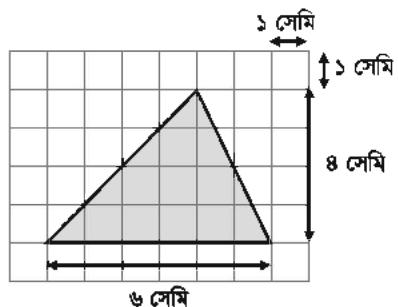
(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে:

$$\boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ সেমি} \quad \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

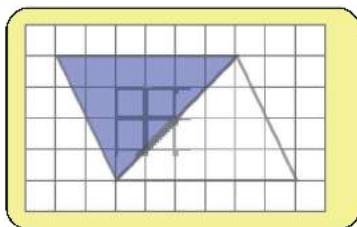
(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?



ভান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সূক্ষকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় বিবেচনা করি।

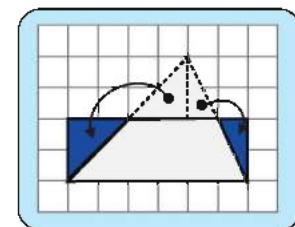


আগের পৃষ্ঠায় যা শিখেছি সে অনুযায়ী এই প্রশ্নটি সমাধান করার চেষ্টা করি।



রেজা :

আমি একটি সামান্যরিককে কেটে অর্ধেক করে এই ত্রিভুজটি তৈরি করেছি।



মিনা :

আমি দুইটি ছোট ত্রিভুজ সংযুক্ত করে এই আয়তটি তৈরি করেছি।



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

(১) যদি আমরা রেজার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

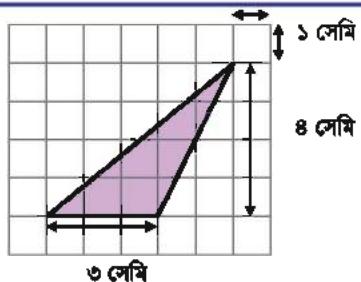
$$\boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ সেমি} \quad \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

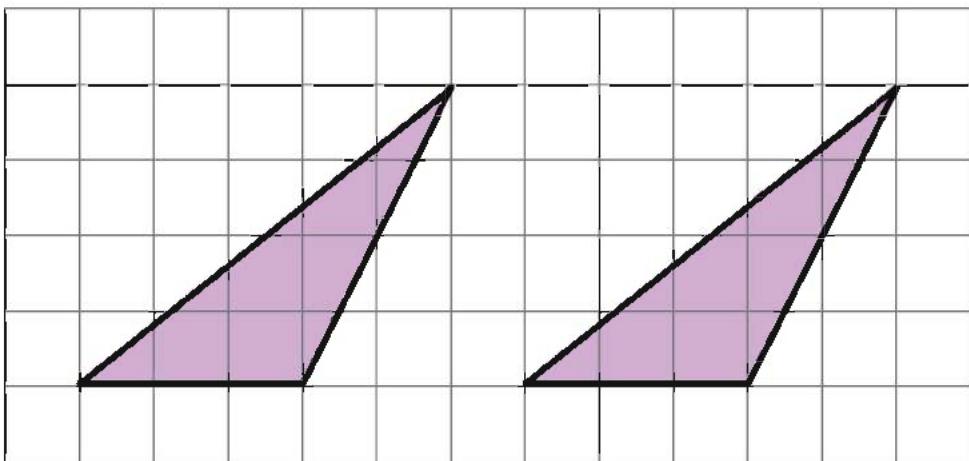
(৪) এই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য অন্য কোনো উপায় আছে কি ?



ভাল পোশে দেখানো ৩ সেমি ভূমি এবং ৪
সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট একটি স্থূলকোণী
ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় লক্ষ
করি।



ছক কাগজ ব্যবহার করে কীভাবে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা যায় তা ব্যাখ্যা করি।

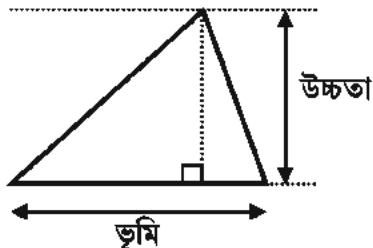


উপরের ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতি সম্পর্কে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।
১২৭ থেকে ১২৯ পৃষ্ঠার ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতিসমূহের তুলনা করি।

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র

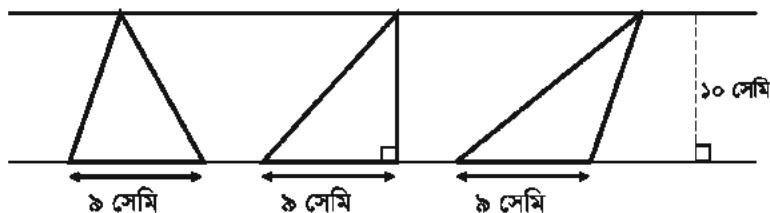
ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল

$$= (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}) \div 2$$

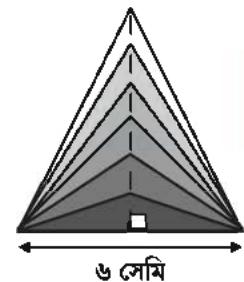




১০ সেমি দূরত্বে দুইটি সমান্তরাল রেখার মাঝে আঁকা তিটি ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং তুলনা করি। সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



একটি ত্রিভুজ দেওয়া আছে যার ভূমি ৬ সেমি। যদি এর উচ্চতা ক্রমাগতে ১ সেমি থেকে ৬ সেমি এ বৃদ্ধি করা হয় তবে এর ক্ষেত্রফল কীভাবে বৃদ্ধি পাবে ?



উচ্চতা (সেমি)	১	২	৩	৪	৫	৬
ক্ষেত্রফল (বর্গ সেমি)						

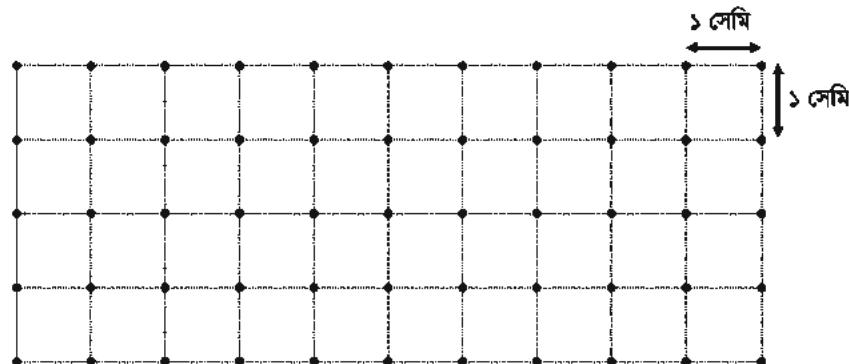


নিচের ত্রিভুজগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

- (১) ভূমি = ৮ সেমি, উচ্চতা = ৩ সেমি (২) ভূমি = ৫ সেমি, উচ্চতা = ৭ সেমি
 (৩) ভূমি = ৫ মি, উচ্চতা = ৫ মি (৪) ভূমি = ২ কিমি, উচ্চতা = ২.৫ কিমি



নিচের ছক কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন কর।



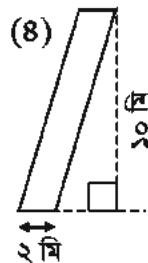
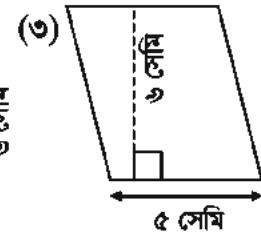
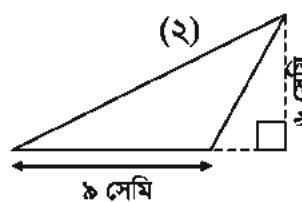
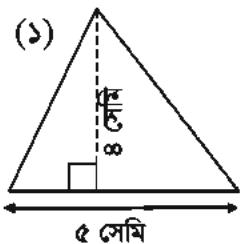
অনুশীলনী ১১ (খ)

১. খালি ঘরে সঠিক শব্দ বসাও :

$$(1) \text{ সামান্যরিকের ক্ষেত্রফল} = \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

$$(2) \text{ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} = \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \div 2$$

২. নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

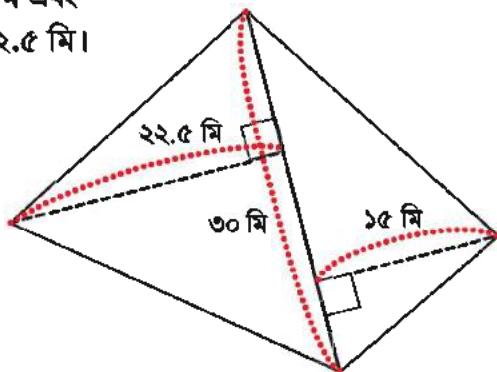


৩. একটি আয়তাকার ধানক্ষেতের প্রস্থ ৭৫০ মিটার এবং দৈর্ঘ্য ১২০০ মিটার। ধানক্ষেতটির ক্ষেত্রফল কত এয়র ?

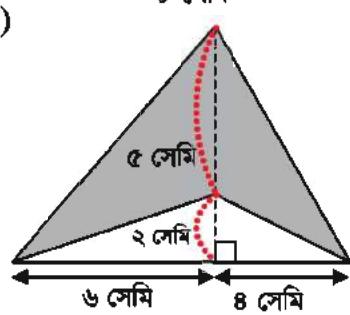
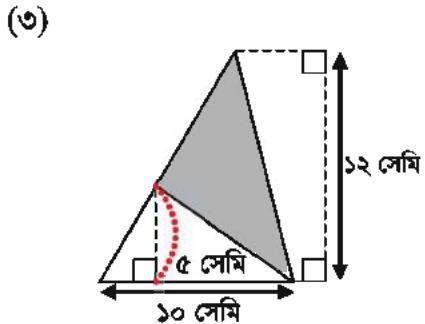
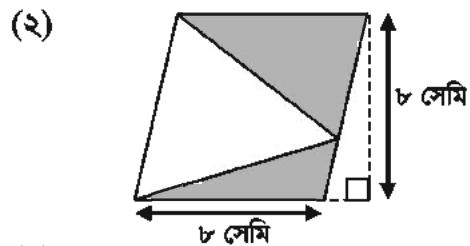
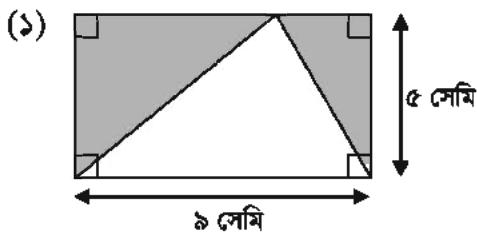
৪. একটি আয়তাকার পার্ক রয়েছে যার প্রস্থ ৫০ মিটার এবং এর ক্ষেত্রফল ৪২৫০ বর্গ মিটার। পার্কটির দৈর্ঘ্য কত মিটার ?

৫. একটি ত্রিভুজের উচ্চতা ০.৮ কিমি এবং এর ক্ষেত্রফল ১.২ বর্গ কিমি হলে এর ভূমি কত কিমি ?

৬. চিত্রে একটি চতুর্ভুজাকার মাঠের একটি কর্ণ ৩০ মি এবং অপর দুইটি কোণ থেকে কর্ণের দূরত্ব ১৫ এবং ২২.৫ মি। চতুর্ভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

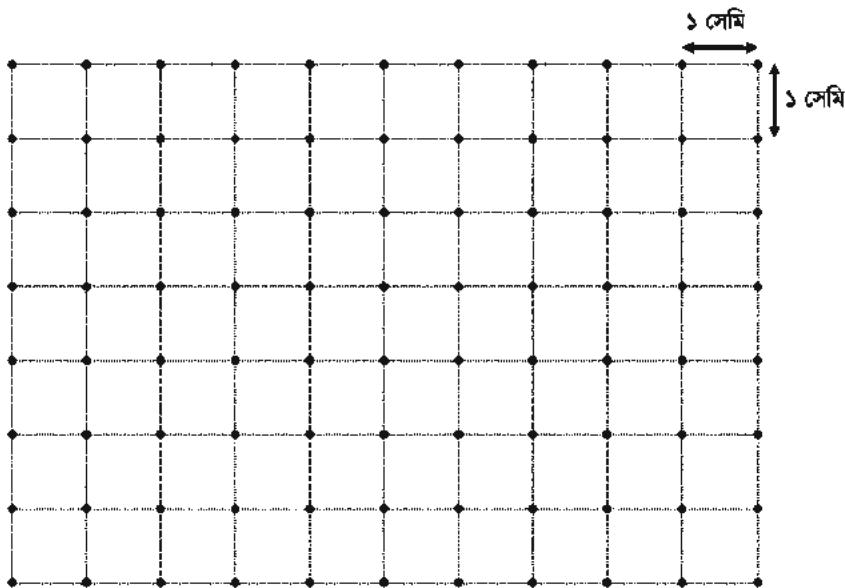


৭. নিচের আকৃতিগুলোর রাশিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :



৮. ছক কাগজে নিচের আকৃতিগুলো আঁক :

- (১) একটি ত্রিভুজ যার ক্ষেত্রফল ৯ বর্গ সেমি
- (২) একটি আয়ত যার ক্ষেত্রফল ৮ বর্গ সেমি
- (৩) একটি সামান্তরিক যার ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ সেমি



সময়

১২.১. ক্যালেন্ডার



তোমার জন্মদিন কবে? তুমি কোন মাসের কোন তারিখে জন্মগ্রহণ করেছ
তোমার বৃক্ষদের জ্ঞান।

আমার জন্মদিন ২৭এ আষাঢ়,
১৪১২ বঙ্গাব্দ। বাংলা সালের
তৃতীয় মাস হলো আষাঢ়। তোমার
জন্মদিন কবে?



ডান পাশের বাংলা ক্যালেন্ডারটি নিয়ে
আলোচনা করি।

- (১) বাংলা ক্যালেন্ডারে এক বছরে কত দিন?
- (২) কোন মাসে কয়টি দিন রয়েছে?

চল, ক্যালেন্ডারে খুঁজে পাওয়া বিষয়গুলো নিয়ে
সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

বাংলা ক্যালেন্ডার

	মাস	দিনের সংখ্যা
১	বৈশাখ	৩১
২	জ্যৈষ্ঠ	৩১
৩	আষাঢ়	৩১
৪	শ্রাবণ	৩১
৫	ভাদ্র	৩১
৬	আশ্বিন	৩০
৭	কার্তিক	৩০
৮	অগ্রহায়ণ	৩০
৯	শৌভ	৩০
১০	মাঘ	৩০
১১	ফাল্গুন	৩০
১২	চৈত্র	৩০

বাংলা সব মাস মাস ১৪২১

রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহ	শুক্	শনি
			১	২	৩	৪
৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১
১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫
২৬	২৭	২৮	২৯	৩০		



ডান পাশের ইংরেজি ক্যালেন্ডার নিয়ে

আলোচনা করি।

- (১) ইংরেজি ক্যালেন্ডারে এক বছরে কত দিন ?
- (২) প্রতি মাসে কয়টি দিন রয়েছে ?
- (৩) বাংলা ক্যালেন্ডারের সাথে ইংরেজি ক্যালেন্ডারের মিল এবং অমিল কী ?

চল, ক্যালেন্ডারে খুঁজে পাওয়া বিষয়গুলো সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



তামিমের জন্মদিন ২৮-এ মে। তামিমের জন্মদিনের ৮ দিন পরে তাসলিমার জন্মদিন হবে তাসলিমার জন্মদিন কবে ?



রেজার ধারণা

তামিমের জন্মদিনের ৩ দিন পরে মে মাস শেষ হয়ে যাবে এবং জুন মাস শুরু হবে। যেহেতু,
 $8 - 3 = 5$; সেহেতু, তাসলিমার জন্মদিন ৫ই জুন।

ইংরেজি ক্যালেন্ডার

	মাস	দিনের সংখ্যা
১	জানুয়ারি	৩১
২	ফেব্রুয়ারি	২৮
৩	মার্চ	৩১
৪	এপ্রিল	৩০
৫	মে	৩১
৬	জুন	৩০
৭	জুলাই	৩১
৮	আগস্ট	৩১
৯	সেপ্টেম্বর	৩০
১০	অক্টোবর	৩১
১১	নভেম্বর	৩০
১২	ডিসেম্বর	৩১

মে তামিম

...	...	২৮	২৯	৩০	৩১
● ৩ দিন →					
জুন					
তাসলিমা					
১	২	৩	৪	৫	...
● ৫ দিন →					

মিনার ধারণা

দিন যোগ করি: $28 + 8 = 36$ । যেহেতু, মে মাসে ৩১ দিন রয়েছে, সেহেতু তাসলিমার জন্মদিন হবে $36 - 31 = 5$ ই জুন।



মে	তামিম	জুন	তাসলিমা
...	২৮	২৯	৩০
● ৮ দিন →			





ইংরেজি সাল ২০১২ খ্রিষ্টাব্দের এবং বাংলা ১৪১৮-১৪১৯ বঙ্গাব্দের ক্যালেন্ডারটি খেয়াল
করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

২০১২ খ্রিষ্টাব্দ

১৪১৮ বঙ্গাব্দ

January

সৌন্দর্য-মাস

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
১ ১৮	২ ১৯	৩ ২০	৪ ২১	৫ ২২	৬ ২৩	৭ ২৪
৮ ২৫	৯ ২৬	১০ ২৭	১১ ২৮	১২ ২৯	১৩ ৩০	১৪ ১
১৫ ২	১৬ ৩	১৭ ৪	১৮ ৫	১৯ ৬	২০ ৭	২১ ৮
২২ ৬	২৩ ১০	২৪ ১১	২৫ ১২	২৬ ১৩	২৭ ১৪	২৮ ১৫
২৯ ১৬	৩০ ১৭	৩১ ১৮				

February

মাঘ-ফাল্গুন

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
			১ ১৯	২ ২০	৩ ২১	৪ ২২
৫ ২৬	৬ ২৮	৭ ২৫	৮ ২৬	৯ ২৭	১০ ২৮	১১ ২৯
১২ ৩০	১৩ ১	১৪ ২	১৫ ৩	১৬ ৪	১৭ ৫	১৮ ৬
১৯ ৭	২০ ৮	২১ ৯	২২ ১০	২৩ ১১	২৪ ১২	২৫ ১৩
২৬ ১৪	২৭ ১৫	২৮ ১৬	২৯ ১৭			

March

ফাল্গুন-চৈত্র

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
				১ ১৮	২ ১৯	৩ ২০
৪ ২১	৫ ২২	৬ ২৩	৭ ২৪	৮ ২৫	৯ ২৬	১০ ২৭
১১ ২৮	১২ ২৯	১৩ ৩০	১৪ ১	১৫ ২	১৬ ৩	১৭ ৪
১৮ ৫	১৯ ৬	২০ ৭	২১ ৮	২২ ৯	২৩ ১০	২৪ ১১
২৫ ১২	২৬ ১৩	২৭ ১৪	২৮ ১৫	২৯ ১৬	৩০ ১৭	৩১ ১৮

April

২০১২ খ্রিষ্টাব্দ
১৪১৯ বঙ্গাব্দ

চৈত্র-বৈশাখ

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
১ ১৪	২ ২০	৩ ২১	৪ ২২	৫ ২৩	৬ ২৪	৭ ২৫
৮ ২৬	৯ ২৭	১০ ২৮	১১ ২৯	১২ ৩০	১৩ ১	১৪ ২
১৫ ৬	১৬ ৮	১৭ ৪	১৮ ৬	১৯ ৭	২০ ৮	২১ ৯
২২ ১০	২৩ ১১	২৪ ১২	২৫ ১৩	২৬ ১৪	২৭ ১৫	২৮ ১৬
২৯ ১৭	৩০ ১৮					

- (১) ইংরেজি সাল ২০১২ এর মার্চ মাসের ২য় শনিবার বাংলা সালের কত তারিখ ছিল তা লেখ।
- (২) বাংলা সাল ১৪১৯ এর বৈশাখ মাস ইংরেজি সালের কত তারিখে শুরু হয়েছিল তা লেখ।
- (৩) তৃতীয় মার্চ, শনিবার এর ৩৫ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৪) ১৩ই ফেব্রুয়ারি, সোমবার এর ২১ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৫) ১লা এপ্রিল, মোহাম্মদ এর ৫০ দিন আগের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৬) ফেব্রুয়ারি ২০১২ তে কত দিন ছিল ?

১২.২. অধিবর্ষ, দশক, শুগ এবং শতাব্দী

অধিবর্ষ হলো এমন একটি বছর যে বছরে ক্যালেন্ডার বছরের সাথে খুস্ত বছরের সময়সূচী স্থাপনের জন্য একদিন বেশি থাকে। ৪ দ্বারা বিভাজ্য বছরকে অধিবর্ষ বলা হয়। তবে খ্রিস্টীয় সালের একক ও দশক মানীয় অঙ্ক দুইটি শূন্য হলে অধিবর্ষ হবেনা, তবে যদি ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য হয় তাহলে অধিবর্ষ হবে।



ইংরেজি ২০১২ সালটি অধিবর্ষ। অন্যান্য অধিবর্ষ খুঁজে পাওয়ার জন্য শ্রেণিতে আলোচনা করি।



প্রতি ৪ বছরে একবার অধিবর্ষ আসে। তাই, ২০১৬ সালটিও অধিবর্ষ।



২০০৮ এবং ২০০৪ সাল দুইটিও অধিবর্ষ ছিল।



১৮০০, ১৯০০ এবং ২০০০ সাল অধিবর্ষ ছিল কি না তা সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$800 \overline{) 1800} \\ \underline{1600} \\ 200$$

→ অধিবর্ষ নয়

$$800 \overline{) 1900}$$



$$800 \overline{) 2000}$$



অধিবর্ষের ফেব্রুয়ারি মাসে ২৯ দিন থাকে যা অন্যান্য বছরের ২৮ দিনের চেয়ে ১ দিন বেশি। আর তাই শুই বছরের মোট দিন সংখ্যা ৩৬৬।



নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাস কতদিনে ছিল?

(১) ১৯১৮

(২) ১৯৮৪

(৩) ১৮২০



ইংরেজি সাল ২০১৪ এর ১লা জানুয়ারি ছিল বুধবার। ১লা জানুয়ারির ৪০ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?

জানুয়ারি, ২০১৪



২০১৪ সালের ২৯এ জানুয়ারি
ছিল বুধবার যা ১লা
জানুয়ারির 7×4 দিন পর
ছিল। তাই, ১লা জানুয়ারির
৪০ দিন পরের দিনটি....

বিহু	সোম	মঙ্গল	বৃহস্পতি	বৃহ	শুক্র	শুনি
			১	২	৩	৪
৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১
১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫
২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	



২ ২০১৪ সালের ৩ৱা ফেব্রুয়ারি সপ্তাহের কী বার ছিল ? (উপরের প্রশ্নের ধারণাটি ব্যবহার করি)

সাল গণনার কয়েক রকম উপায় রয়েছে :

ধারাবাহিক ১০ বছরের সময়কাল হলো ১ দশক
ধারাবাহিক ১২ বছরের সময়কাল হলো ১ শুণ্ঠি
ধারাবাহিক ১০০ বছরের সময়কাল হলো ১ শতাব্দী

প্রথম শতাব্দী শুরু হয়েছিল ১সালের যা ২০০০ বছরেরও আগের কথা। আমরা বর্তমানে ২১ শতাব্দীতে
রয়েছি যা ২০০১ সালে শুরু হয়েছে।



১৬০০ এবং ১৭০১ সালে কোন শতাব্দী ছিল ?



১৬ শতক শুরু হয়েছিল ১৫০১ সালে। সুতরাং, ১৬০০
সালটি...



নিচের প্রতিটি সাল কোন কোন শতাব্দীর ?

(১) ১৯৪৫

(২) ১৩০০

(৩) ১৮৯৯

১২.৩. সময়ের রূপান্তর

উদাহরণ ১

সেকেন্ডে রূপান্তর করি।

(১) ১ ঘণ্টা

(২) ১ দিন

(৩) ৩০ দিন

সমাধান :

(১)

$$\begin{aligned}1 \text{ ঘণ্টা} &= 60 \text{ মিনিট} \\&= 60 \times 60 \text{ সেকেন্ড} \\&= 3600 \text{ সেকেন্ড}\end{aligned}$$

(২)

$$\begin{aligned}1 \text{ দিন} &= 24 \text{ ঘণ্টা} \\&= 24 \times 3600 \text{ সেকেন্ড} \\&= 86400 \text{ সেকেন্ড}\end{aligned}$$

(৩)

$$\begin{aligned}30 \text{ দিন} &= 30 \times 86400 \text{ সেকেন্ড} \\&= 2592000 \text{ সেকেন্ড}\end{aligned}$$

উদাহরণ ২

নিচের সময়কে মাস, দিন এবং ঘণ্টায় প্রকাশ করি। (১ মাস = ৩০ দিন ধরি।)

(১) ১০০০ ঘণ্টা

(২) ৮০০০ ঘণ্টা

সমাধান :

(১)

$$\begin{aligned}1000 \div 24 &= 81 \text{ দিন এবং } 16 \text{ ঘণ্টা} \\81 \text{ দিন} &= 1 \text{ মাস এবং } 11 \text{ দিন} \\অতএব, 1000 &\text{ ঘণ্টায় } 1 \text{ মাস } 11 \text{ দিন } 16 \text{ ঘণ্টা হয়।}\end{aligned}$$

(২)

$$\begin{aligned}8000 \div 24 &= 333 \text{ দিন এবং } 8 \text{ ঘণ্টা} \\333 \div 30 &= 11 \text{ মাস এবং } 3 \text{ দিন} \\অতএব, 8000 &\text{ ঘণ্টায় } 11 \text{ মাস } 3 \text{ দিন } 8 \text{ ঘণ্টা হয়।}\end{aligned}$$



নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

(১) ৫ মাসকে ঘণ্টায় রূপান্তর কর।

(২) ২ বছরকে ঘণ্টায় রূপান্তর কর।

(৩) ১২ বছর ৫ মাসকে দিনে রূপান্তর কর।

(৪) ১০০০০০ মিনিটকে মাস, দিন, ঘণ্টা এবং মিনিটে প্রকাশ কর।

(৫) ১০০০০ সেকেন্ডকে ঘণ্টা, মিনিট এবং সেকেন্ডে প্রকাশ কর।

১২.৪. ২৪ ঘণ্টা সময়সূচি

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে রাত ১২টার পর থেকে পরদিন রাত ১২টা পর্যন্ত ২৪ ঘণ্টা সময়কে ১দিন ধরা হয় যা ২৪টি ঘণ্টায় বিভক্ত। ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে ঘণ্টা ও মিনিটকে ২ অঙ্কে প্রকাশ করা হয় এবং ঘণ্টা ও মিনিটের মাঝে “:” (কোলন) ব্যবহার করা হয়।

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে সময়
গণনার পদ্ধতি

২৩:৫৯

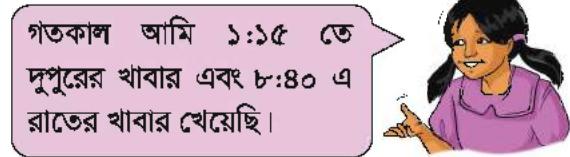
তেইশ :উনষাট



আমরা কোন সময়ে কোন কাজ করি তা শ্রেণিকক্ষে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি (যেমন : ঘুম থেকে উঠা, খেতে যাওয়া, ঘুমাতে যাওয়া ইত্যাদি।) ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।



আমি প্রতিদিন সকাল ৬:০০ টায় উঠি এবং রাত ১০:১৫তে ঘুমাতে যাই।

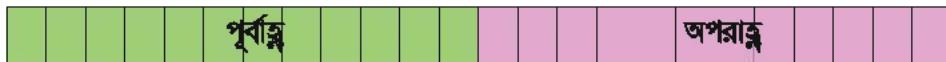


গতকাল আমি ১:১৫ তে দুপুরের খাবার এবং ৮:৪০ এ রাতের খাবার খেয়েছি।

নিচের ছক্টিতে ২৪ ঘণ্টা এবং ১২ ঘণ্টা সময়সূচির পরিস্পর বুপান্তর দেখানো হয়েছে।

২৪ ঘণ্টা সময়

০ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩



০ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১

১২ ঘণ্টা সময়

উদাহরণ

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে পূর্বাহ্ন এবং অপরাহ্ন ব্যবহার করা হয় না।

১২ ঘণ্টা সময়সূচি	২৪ ঘণ্টা সময়সূচি
সকাল ৬:০০	০৬:০০
দুপুর ১:০০	১৩:০০
রাত ১২:০০	০০:০০



নিচের ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।

- (১) অপরাহ্ন ৮:০০ (২) পূর্বাহ্ন ১০:৪৫ (৩) পূর্বাহ্ন ৩:২০ (৪) অপরাহ্ন ১১:৫৮



নিচের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।

- (১) ০৭:০০ (২) ১২:০৫ (৩) ১৯:২৪ (৪) ২৩:৫৯



নিচে ট্রেনের সময়সূচি দেখে পৌছানোর উভয় দাও।

ট্রেনের সময়সূচি : ঢাকা- চট্টগ্রাম

স্টেশন	৭০৪ মহানগর	৪ কর্ণফুলি এক্সপ্রেস	৭০২ সুবর্ণ এক্সপ্রেস
ঢাকা ছাড়ার সময়	০৭:৪০	০৫:৩০	১৬:৩০
ঢাকা বিমানবন্দর ছাড়ার সময়	০৮:২১	০৬:২৫	১৭:০৫
উলী ছাড়ার সময়	↓	০৭:৪৭	↓
মোড়াশাল ছাড়ার সময়	↓	০৮:২৮	↓
নরসিংহী ছাড়ার সময়	↓	০৮:৫০	↓
কৈরব ছাড়ার সময়	১০:১৭	১০:৪৫	↓
আশুগঞ্জ ছাড়ার সময়	↓	১১:০০	↓
ব্রাহ্মণবাড়িয়া ছাড়ার সময়	১০:৫০	১১:২৯	↓
আখাউড়া ছাড়ার সময়	↓	১২:১৫	↓
কুমিল্লা ছাড়ার সময়	১২:১১	১৩:৫০	↓
লাকসাম ছাড়ার সময়	↓	১৪:৪৫	↓
বাসানপুর ছাড়ার সময়	↓	১৫:২৩	↓
ফেনী ছাড়ার সময়	১৩:২২	১৬:০৬	↓
চট্টগ্রামে পৌছানোর সময়	১৫:১৫	১৮:৪০	২২:৩৫

(১) মহানগর কখন ব্রাহ্মণবাড়িয়া ছাড়ে ?

(২) কর্ণফুলি এক্সপ্রেস কখন চট্টগ্রামে পৌছে ?

(৩) ঢাকা থেকে চট্টগ্রামে সবচেয়ে কম সময়ে পৌছানোর জন্য কোন ট্রেনটি ব্যবহার করতে হবে ?

উভয়ের স্বপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর।

অনুশীলনী ১২

১. নিচের মাসগুলোর দিন সংখ্যা সেখ :

- | | | | |
|------------|-----------|---------------|--------------|
| (১) শ্রাবণ | (২) ভাদ্র | (৩) অগ্রহায়ণ | (৪) চৈত্র |
| (৫) এগ্রিল | (৬) জুলাই | (৭) আগস্ট | (৮) ডিসেম্বর |

২. ক্যালেন্ডার সম্পর্কিত নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- (১) ২৫এ বৈশাখ এর ২০ দিন পরের তারিখটি কী ?
- (২) ২৫এ জুন এর ৪৯ দিন পরের তারিখটি কী ?
- (৩) যদি ৩০ মে শুক্রবার হয় তবে ৩১এ মে কী বার ?
- (৪) যদি ১লা অক্টোবর বুধবার হয় তবে ৩১এ অক্টোবর কী বার ?

৩. নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাসে কত দিন ছিল ?

- (১) ১২০০
- (২) ১৬৯২
- (৩) ২০১০

৪. ২০১২ সালটি অধিবর্ষ ছিল। ১লা জানুয়ারি ২০১২ রবিবার হলে, ৩১এ ডিসেম্বর ২০১২ কী বার ছিল ?

৫. নিচের সালগুলো কোন শতাব্দীর :

- (১) ১০৮
- (২) ১০১৫
- (৩) ২০০১

৬. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

- (ক) ১০ বছরকে দিনে প্রকাশ কর।
- (খ) ১০০০ ঘণ্টাকে মাস, দিন এবং ঘণ্টায় প্রকাশ কর।

৭. নিচের ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ কর :

- (১) অপরাহ্ন ৩:০০
- (২) অপরাহ্ন ১১:৪২
- (৩) পূর্বাহ্ন ০:২০
- (৪) পূর্বাহ্ন ১২:০০

৮. নিচের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ কর :

- (১) ০২:০৮
- (২) ১৫:৩৮
- (৩) ২৪:০০
- (৪) ২১:১৩

৯. একটি ট্রেন কোনো শহর ১১:৫০ এ ত্যাগ করে ১৫:২৫ এ গন্তব্যে পৌছায়। ট্রেনটির কত ঘণ্টা এবং কত মিনিট সময় লাগলো ?

উপাস্ত বিন্যস্তকরণ

১৩.১. উপাস্ত বিন্যস্তকরণ



৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা গত ৩ মাসে প্রত্যেকে কতবার বাড়ির কাজ জমা দিয়েছে শিক্ষক তা যাচাই করতে চান। কোন শাখার শিক্ষার্থীরা সবচেয়ে বেশি বাড়ির কাজ জমা দিয়েছে তা নিচের ছকটিতে লক্ষ করি।

ক শাখা	২৫, ২৪, ১৫, ২০, ২৩, ২৯, ২৬, ১৭, ২২, ২৬, ১৪, ১৮, ২৪, ২৬, ৮, ২৭, ২৫, ৯
--------	--

খ শাখা	১২, ১৪, ২৪, ২৯, ১৬, ১২, ৯, ২৯, ২০, ১৬, ২৮, ১২, ৮, ২৯, ২৪, ২৯, ১২, ৬, ২২, ২৮
--------	---

নিচের বিষয়গুলো প্রেগিতে আলোচনা করি।

- প্রতি শাখায় কতজন শিক্ষার্থী রয়েছে ?
- প্রতি শাখায় বাড়ির কাজ জমা দেওয়ার গড় সংখ্যা কত ?
- প্রতি শাখায় কোন সংখ্যাগুলো বার বার এসেছে ?
- প্রতি শাখার সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন সংখ্যাটি কত ?
- শাখা ক এবং শাখা খ এর তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি ?



গড় সংখ্যাটি নির্ণয় করি।

ক শাখা
খ শাখা



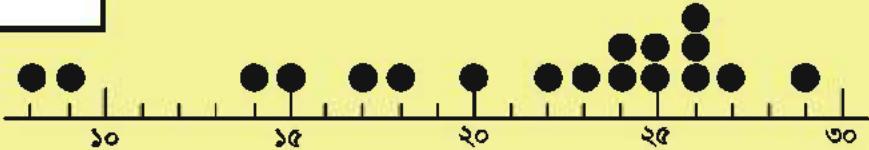
সঠিক ধারণাটি বেছে নিই।

উপরের গড় সংখ্যা থেকে আমরা বলতে পারি যে, ক শাখার শিক্ষার্থীরা খ শাখার শিক্ষার্থী অপেক্ষা বাড়ির কাজ [বেশি অথবা কম] জমা দিয়েছে।



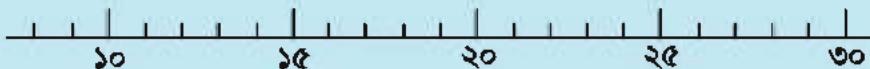
নিচের চার্টটিতে ক শাখা এর শিক্ষার্থীদের জমাকৃত বাড়ির কাছের সংখ্যা বিন্যস্ত রয়েছে।
[একটি ●(ডট) একজন শিক্ষার্থীকে নির্দেশ করে]

ক শাখা



খ শাখা এর ক্ষেত্রে ● (ডট) বসাই।

খ শাখা



ক শাখা এবং খ শাখা এর উপাস্তের বিন্যাসের তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি ?



কোনো একটি গ্রামে পরিবারের সদস্য সংখ্যার উপর জরিপ করা হয়েছে। গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম অংশের পরিবারের সদস্য সংখ্যা নিচের ছক্টিতে দেওয়া হলো :

পূর্ব	৫	৭	৩	৪	৪	৭	২	৬	৪	৫	৬	৩	৫	৬	৫
পশ্চিম	২	৩	৮	৭	৩	৪	২	৭	৫	৬	৩	৪	/	/	/

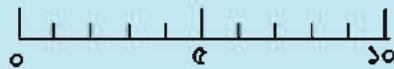
(১) গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম প্রত্যেক অংশে পরিবারের গড় সদস্য সংখ্যা নির্ণয় কর।

(২) নিচের চার্টটিতে ●(ডট) বসিয়ে গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম অংশে পরিবারের সদস্য সংখ্যা দেখাও।

পূর্ব



পশ্চিম



১৩.২. সারণি এবং লেখচিত্রের ব্যবহার



আগের পৃষ্ঠার ক শাখা এর বিন্যাসকৃত উপান্তসমূহ আমরা কীভাবে আরও পরিষ্কারভাবে প্রকাশ করতে পারি তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

ক শাখা	২৫, ২৪, ১৫, ২০, ২৩, ২৯, ২৬, ১৭, ২২, ২৬, ১৪, ১৮, ২৪, ২৬, ৮, ২৭, ২৫, ৯
--------	---

ক শাখা এর জন্য সারণি

শ্রেণি ব্যবধান	ট্যাগি	সংখ্যা
৫ - ৯		২
১০ - ১৪		১
১৫ - ১৯		৩
২০ - ২৪		৫
২৫ - ২৯		৭
মোট		১৮

গণনার সময় ট্যাগি চিহ্ন ব্যবহার করি!

- ১ → |
- ২ → ||
- ৩ → |||
- ৪ → ||||
- ৫ → ||||
- ৬ → |||| |
- ৭ → |||| ||

[মনে রাখি]

উল্লেখিত পাঁচটি ভাগকে উপান্তের শ্রেণি বলে এবং প্রত্যেক ৫-৯, ১০-১৪ ইত্যাদিকে শ্রেণি ব্যবধান বলে।



খ শাখা	১২, ১৪, ২৪, ২৯, ১৬, ১২, ৯, ২৯, ২০, ১৬, ২৮, ১২, ৮, ২৯, ২৪, ২৯, ১২, ৬, ২২, ২৮
--------	--



উপরের সারণির মতো করে খ শাখা এর শিক্ষার্থীদের উপান্ত বিন্যাস করি।
শাখা খ এর জন্য সারণি

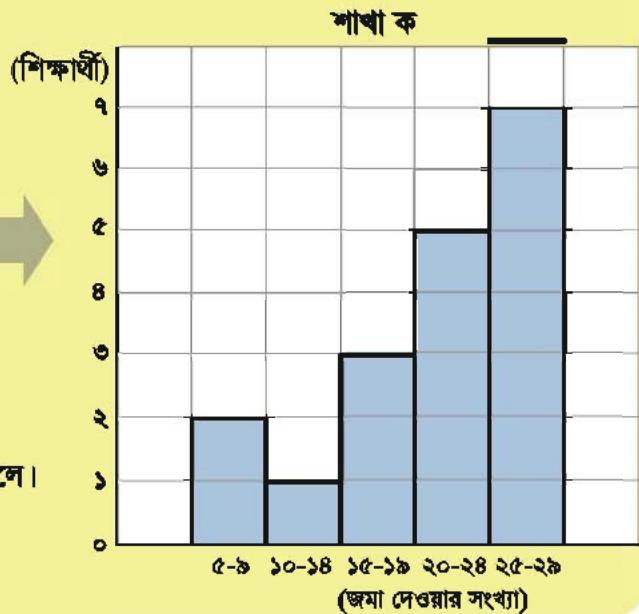
জমা দেওয়ার শ্রেণি ব্যবধান	ট্যাগি	সংখ্যা
৫ - ৯		
১০ - ১৪		
১৫ - ১৯		
২০ - ২৪		
২৫ - ২৯		
মোট		



লেখচিত্রের মাধ্যমে পূর্বের সারণিতে দেওয়া ক শাখা এবং শিক্ষার্থীদের বাড়ির কাছ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ করি।

জমা দেওয়ার প্রথম ব্যবধান	সংখ্যা
৫ - ৯	২
১০ - ১৪	১
১৫ - ১৯	৩
২০ - ২৪	৫
২৫ - ২৯	৭
মোট	১৮

এই লেখচিত্রকে আয়তলেখ বলে।



আয়তলেখ অঙ্কনের পদ্ধতি

- আনুভূমিক অক্ষ বরাবর প্রতি ৫ ঘর পর পর দাগ দিয়ে চিহ্নিত করি।
- খাড়া অক্ষ বরাবর শিক্ষার্থীদের সংখ্যা চিহ্নিত করার জন্য দাগ দেই যেন সকল সংখ্যা লেখচিত্রে থাকে।
- আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করি যার প্রস্থে প্রেমিব্যবধান এবং উচ্চতায় শিক্ষার্থীর সংখ্যা থাকবে।

মনে রাখতে হবে,

- এই আয়তক্ষেত্রগুলোর পরস্পরের মাঝে কোনো ফাঁক থাকবে না।



১ আয়তলেখ অংকনের মাধ্যমে সারণিতে
দেওয়া থ শাখার শিক্ষার্থীদের বাড়ির
কাছ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ কর।



২ নিচের বাক্যে বস্থনী থেকে ঠিক
উত্তরটি বাছাই কর।

২০-২৪ প্রেণিতে (ক শাখা, থ শাখা) বেশি
শিক্ষার্থী আছে, কিন্তু ১০-১৪ প্রেণিতে (ক শাখা,
থ শাখা) বেশি শিক্ষার্থী আছে।

(জন)	থ শাখা	ক শাখা	(জন)
৭			
৬			
৫			
৪			
৩			
২			
১			
০			



৩ নিচের উপাস্তসমূহ একটি বিদ্যালয়ের পঞ্চম প্রেণির শিক্ষার্থীদের উচ্চতা নির্দেশ করে। নিচে
প্রদর্শিত সারণির মতো করে ৩টি তিনি ধরনের প্রেণি ব্যবধানের সারণি তৈরি করি এবং
প্রত্যেকটির জন্য আয়তলেখ আঁকি। প্রদত্ত উপাস্তের জন্য কোন আয়তলেখটি উপযুক্ত তা নিয়ে
সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীদের উচ্চতা (সেমিমিটার)

১৩০ ১৩২ ১৩৪ ১২৮ ১২১ ১২৩ ১৩৮ ১২৪ ১৩৪ ১৩৯

১২২ ১২৪ ১২৬ ১২৮ ১২৩ ১২৬ ১৩০ ১৩১ ১৩৭ ১৩৫

১২১ ১২৫ ১৩১ ১৩৪ ১৩৩ ১৪১ ১২৯ ১৩৩ ১২৬ ১২৮

সারণি ১

উচ্চতার প্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২১-১২৩	
১২৪-১২৬	
১২৭-১২৯	
১৩০-১৩২	
১৩৩-১৩৫	
১৩৬-১৩৮	
১৩৯-১৪১	
মোট	

সারণি ২

উচ্চতার প্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৪	
১২৫-১২৯	
১৩০-১৩৪	
১৩৫-১৩৯	
১৪০-১৪৪	
মোট	

সারণি ৩

উচ্চতার প্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৯	
১৩০-১৩৯	
১৪০-১৪৯	
মোট	

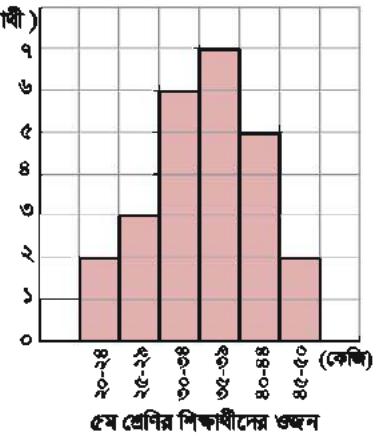
প্রেণিব্যবধান তিনি হলে আয়তলেখ ও তিনি হয়।





ডানগাঁথের আয়তলেখ একটি বিদ্যালয়ের ৫ম
শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ওজন দেওয়া আছে। (শিক্ষার্থী)

- (১) ওই বিদ্যালয়ে ৫ম শ্রেণিতে কতজন শিক্ষার্থী
রয়েছে ?
- (২) কোন শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি ?
- (৩) ৩৫-৩৯ শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা
কত ?
- (৪) ২৯ কেজির সমান অথবা কম ওজনসম্পন্ন শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত ?

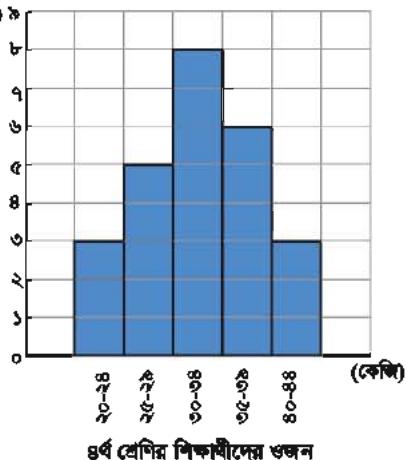


উপরের আয়তলেখটি ব্যবহার করে একটি গাণিতিক সমস্যা তৈরি করি এবং সহপাঠীদের
নিয়ে সমাধান করি।



উপরের প্রশ্নে শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে (শিক্ষার্থী)
থাকার সময় ওজন কত ছিল তা ডানগাঁথের
আয়তলেখটিতে দেওয়া আছে।

- (১) কোন শ্রেণি ব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি ?
- (২) ২৯ কেজির সমান অথবা কম ওজনসম্পন্ন
শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত ?
- (৩) আয়তলেখ ২টি থেকে ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণিতে
শিক্ষার্থীদের ওজন সম্বর্কে কী জানতে পার ?



১৩.৩. জনসংখ্যা

২০১১ সালের জরিপ অনুযায়ী বাংলাদেশের জনসংখ্যা ১৪ কোটি ২৩ লক্ষ। ক সারণি ৭ বিভাগে জনসংখ্যা এবং খ সারণি প্রতিবেশী দেশগুলোর জনসংখ্যার উপাত্ত দেওয়া আছে।

ক সারণি :

লিঙ্গ এবং বিভাগ জৰদে জনসংখ্যা (হাজারে)

বিভাগ	পুরুষ	নারী
বরিশাল	৪,০০৬	৪,১৪০
চট্টগ্রাম	১৩,৭৬৩	১৪,৩১৬
ঢাকা	২৩,৮১৪	২২,৯১৫
খুলনা	৭,৭৮২	৭,৭৮১
রাজশাহী	৯,১৮৩	৯,১৪৬
রংপুর	৭,৮২৪	৭,৮৪০
সিলেট	৪,৮৮২	৪,৯২৫
বাংলাদেশ	৭১,২৫৫	৭১,০৬৪

উৎস: জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১

খ সারণি :

২০১০ সালে বাংলাদেশের প্রতিবেশী দেশসমূহের জনসংখ্যা

দেশ	জনসংখ্যা
থাইল্যান্ড	৬ কোটি ১৮ লক্ষ
মায়ানমার	৫ কোটি ৫ লক্ষ
শ্রীলংকা	২ কোটি ৪ লক্ষ
বাংলাদেশ	১৪ কোটি ২৩ লক্ষ
ভারত	১২১ কোটি ৪৫ লক্ষ
মালয়েশিয়া	২ কোটি ৭৯ লক্ষ
নেপাল	২ কোটি ৯৯ লক্ষ
পাকিস্তান	১৮ কোটি ৪৮ লক্ষ
সিঙ্গাপুর	৪৮ লক্ষ

উৎস: স্টেট অব দ্যা ওয়ার্ল্ড পপুলেশন ২০১০,
ইউএনএফপিএ; জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১
UNFPA; Population & Housing Census 2011



ক সারণি এর উপাত্তসমূহ বিভাগ এবং লিঙ্গভেদে তুলনা করি। এরপর প্রাণ ফলাফল শ্রেণিতে সবার সাথে আলোচনা করি।



খুলনার তুলনায় ঢাকার জনসংখ্যা ৩ গুণ।

কিছু বিভাগে বেশি সংখ্যক নারী থাকলেও মোট জনসংখ্যায় নারীর সংখ্যা কম।



খ সারণিতে উল্লিখিত বিভিন্ন দেশের উপাত্তসমূহ তুলনা করি এবং প্রাণ ফলাফল নিয়ে শ্রেণিতে আলোচনা করি।

কোনো নির্দিষ্ট এলাকার জনসংখ্যার পরিমাণ হলো জনসংখ্যার ঘনত্ব।

$$\text{জনসংখ্যার ঘনত্ব} = \frac{\text{জনসংখ্যা}}{\text{আয়তন}}$$



ক গ্রামের আয়তন ৫০ বর্গ কিমি, লোকসংখ্যা ৫৫০ জন এবং খ গ্রামের আয়তন ২০ বর্গ কিমি, লোকসংখ্যা ৩২০ জন। কোন গ্রামে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি ?



ক গ্রামের
জনসংখ্যা
বেশি কিন্তু
ঘনত্ব
হলো.....

গ্রাম	জনসংখ্যা	আয়তন	ঘনত্ব
ক	৫৫০ জন	৫০ বর্গ কিমি	জন / বর্গ কিমি
খ	৩২০ জন	২০ বর্গ কিমি	জন / বর্গ কিমি



নিচের সারণিতে বিভিন্ন বিভাগের জনসংখ্যা, আয়তন এবং ঘনত্ব দেওয়া আছে।

বিভাগ	জনসংখ্যা (হাজারে)	আয়তন (বর্গ কিমি)	ঘনত্ব (প্রতি বর্গ কিমি এ লোকসংখ্যা)
বরিশাল	৮,১৪৭	১৩,২৯৭	৬১৩
চট্টগ্রাম	২৮,০৭৯	৩৩,৭৭১	৮৩১
ঢাকা	৪৬,৭২৯	৩১,১২০	১,৫০২
খুলনা	১৫,৫৬৩	২২,২৭২	৬৯৯
রাজশাহী	১৮,৩২৯	১৮,১৯৭	১,০০৭
রংপুর	১৫,৬৬৫	১৬,৩১৭	৯৬০
সিলেট	৯,৮০৭	১২,৫৯৬	৭৭৯
বাংলাদেশ	১৪২,৩১৯	১৪৭,৫৭০	৯৬৪

উৎস: জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১

(১) কোন বিভাগের -

- (ক) জনসংখ্যা সবচেয়ে বেশি ?
- (খ) আয়তন সবচেয়ে বড় ?
- (গ) জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি ?

(২) খুলনার জনসংখ্যা সিলেটের চেয়ে বেশি কিন্তু খুলনার জনসংখ্যার ঘনত্ব সিলেটের চেয়ে
কম হওয়ার কারণ আলোচনা করি।

(৩) কোন বিভাগে মাথাপিছু জমির পরিমাণ বেশি ?

অনুশীলনী ১৩

১. কোনো একটি বিদ্যালয়ের ৪র্থ এবং ৫ম
শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসায় পড়ালেখার
সময়ের উপর একটি জরিপের উপাত্ত
ডান পাশের সারণি দুইটিতে দেওয়া
আছে।

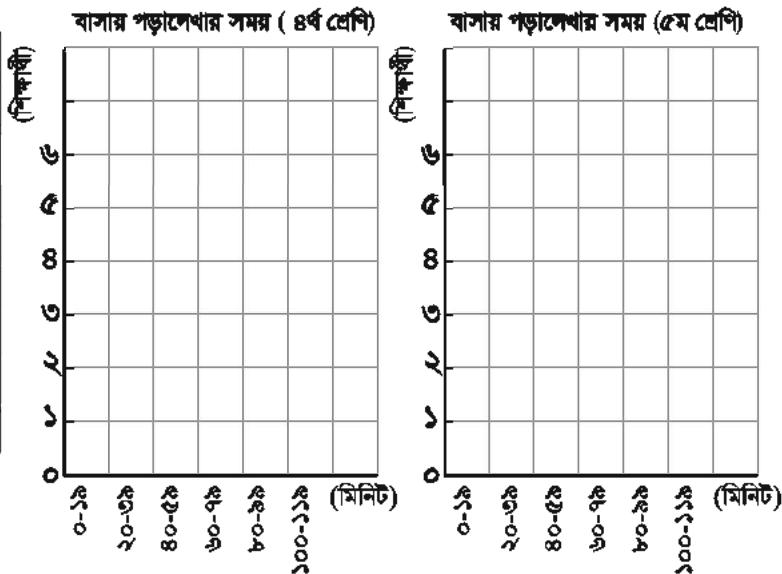
৪র্থ শ্রেণি	৩০, ৯০, ৮০, ১০, ৫০, ৮০, ৮০, ৬০, ৮০, ৮০, ৬০, ৮০, ২০, ৬০, ২০, ৭০, ৫০, ১০, ৭০, ৬০ মিনিট
-------------	--

- (১) প্রতি শ্রেণিতে সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন
পড়ালেখার সময় কত ?
- (২) ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের
বাসায় পড়ালেখার সময়ের গড়
নির্ণয় কর।
- (৩) নিচের খালি ঘরগুলো পূরণ কর এবং
আয়তলেখ আঁক।

৫ম শ্রেণি	২০, ৬০, ৯০, ৩০, ২০, ২০, ১১০, ৬০, ২০, ২০, ৮০, ৫০, ৭০, ৮০, ৬০, ৩০, ২০, ৯০, ৯০, ৬০ মিনিট
-----------	---

বাসায় পড়ালেখার সময়

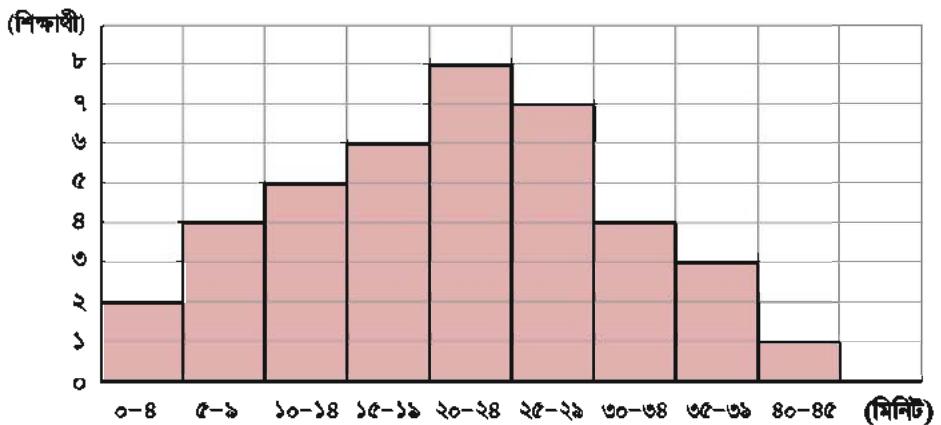
সময় (মিনিট)	শ্রেণি	
	৪	৫
০ - ১৯		
২০ - ৩৯		
৪০ - ৫৯		
৬০ - ৭৯		
৮০ - ৯৯		
১০০ - ১১৯		
মোট		



- (৪) ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণির আয়তলেখ তৈরি করে বর্ণনা দাও।
- (৫) একই জরিপ নিজেদের শ্রেণিতে কর এবং প্রাঞ্চ উপাত্তের উপর ভিত্তি করে সারণি ও আয়তলেখ আঁক।

২. ডানপাশের আয়তলেখটি ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসতে কত মিনিট সময় লাগে তার উপর করা জরিপের উপাদের উপর ভিত্তি করে তৈরি করা।

বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসার সময়



- (১) ৫ম শ্রেণির কতজন শিক্ষার্থী জরিপের আওতায় এসেছে ?
- (২) কোন শ্রেণিব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি ?
- (৩) শতকরা কতজন শিক্ষার্থীর বিদ্যালয়ে আসতে ৩০ মিনিটের বেশি সময় লাগে ?

৩. পাশের সারণিতে ৪টি গ্রামের জনসংখ্যা, আয়তন এবং জনসংখ্যার ঘনত্ব দেওয়া আছে।

গ্রাম	জনসংখ্যা	আয়তন (বর্গ কিমি)	ঘনত্ব (ক্ষেত্র বর্গ কিমি এ গোকসংখ্যা)
ক	১,৮০০	১৫	(১.....)
খ	২,২০০	(২.....)	১১০
গ	(৩.....)	২৫	৬০
ঘ	২,২৪০	৮	(৪.....)

১. (১.....), (২.....), (৩.....) এবং (৪.....) খালি ঘরগুলো পূরণ কর।
২. কোন গ্রামের-
 - (১) জনসংখ্যা সবচেয়ে বেশি ?
 - (২) আয়তন সবচেয়ে বড় ?
 - (৩) জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি ?
৩. কোন গ্রামটিতে বড় বাজার থাকার সম্ভাবনা রয়েছে ?
৪. হাকিম সাহেব এই ৪টি গ্রামের একটিতে বাস করেন এবং তিনি বলেন, “আমার গ্রামের আয়তন অনেক বড় কিন্তু নদীর কারণে বসবাসযোগ্য জমির পরিমাণ কম।” তিনি কোন গ্রামের অধিবাসী হতে পারেন ?

অধ্যায় ১৪

ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার

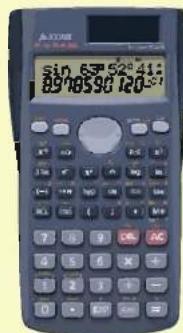
১৪.১. ক্যালকুলেটরের ব্যবহার

ক্যালকুলেটর হলো সাধারণ গণনার জন্য হস্ত চালিত একটি ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র, যা একটি বৈদ্যুতিক ব্যাটারি দ্বারা চলে। ব্যবহারের ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন রকমের ক্যালকুলেটর আছে। দৈনন্দিন জীবনে হিসাব নিকাশে সময় কমাতে ক্যালকুলেটরের ভূমিকা উল্লেখযোগ্য।



সাধারণ ক্যালকুলেটর

এটি দৈনন্দিন বাড়ির কাজে, দোকানে
এবং ক্লুপ ব্যবসায় ব্যবহার করা হয়।



বৈজ্ঞানিক ক্যালকুলেটর

এটি মাধ্যমিক বিদ্যালয় থেকে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যন্ত বিভিন্ন
শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং পরীক্ষাগারে ব্যবহার করা হয়।

এখন, ক্যালকুলেটর চালু করি এবং এটি ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করি।



ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবটি করি।

$$(25 \times 35 - 32 \times 18 + 26) \div 20$$

হিসাবের জন্য ক্যালকুলেটরের বোতাম চাপি।

2	5	×	3	5	=	875					
3	2	×	1	8	=	576					
8	9	5	-	5	9	6	+	2	6	=	325
3	2	5	÷	2	0	=	16.25				





একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

- (১) $2 \times 2 \times 2$
- (২) $1.05 \times 1.05 \times 1.05 \times 1.05 \times 1.05$
- (৩) $32 - 38 \times 23 \div 25$
- (৪) $(1170 \div 26 - 1.6 \times 2.5 \times 10 - 8.8) \times 5$
- (৫) $1.2 \times 8.5 - 0.08 \times 35 + 0.087 \div 0.29$



সেগিম এবং হাকিম দুই ভাইকে তাদের বাবা পৃথকভাবে টাকা দেন।

- হাকিম প্রতি বছর ১০,০০০ টাকা পায়
- সেগিম প্রথম বছর ১০০ টাকা পায়, কিন্তু দ্বিতীয় বছর থেকে সে পূর্বের বছরের দিগুণ টাকা পায়।

১০ বছর পর, কে সর্বমোট বেশি টাকা পাবে?

এই সমাধানটি করতে একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করি।

[সমাধান]

দশ বছরে, হাকিম যে পরিমাণ টাকা পেয়েছে তার যোগফল :

$$10,000 \times 10 = 1,00,000$$

অপরদিকে, সেগিম প্রত্যেক বছর পূর্ববর্তী বছর অপেক্ষা দিগুণ টাকা পাবে, উদাহরণস্বরূপ:
এরূপে,

১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
১০০	২০০	৪০০	৮০০	১,৬০০
৬ষ্ঠ বছর	৭ম বছর	৮ম বছর	৯ম বছর	১০ম বছর
৩,২০০	৬,৪০০	১২,৮০০	২৫,৬০০	৫১,২০০

ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে পাই, যোগফল ১০২,৩০০ টাকা। পার্থক্য হলো

$$102,300 - 100,000 = 2,300$$

এইভাবে, সেগিম হাকিম অপেক্ষা ২,৩০০ টাকা বেশি পাবে।



একটি কাগজ ০.১ মিলিমিটার পুরু। যদি কাগজটিকে ১০ ভাজ করা হয় তাহলে তার পুরুত্ব কত হবে ?

১৪.২. কম্পিউটার

কম্পিউটার হলো একটি ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র যা ক্যালকুলেটর অপেক্ষা বড় গণনা করতে পারে। কম্পিউটারের কাজ এবং প্রয়োজনীয়তা শুধু হিসাব নিকাশে সীমাবদ্ধ থাকেনা। এটি আমাদের লেখচিত্র ও ছবি, সংগৃহীত উপাত্তের বিশ্লেষণ, ইন্টারনেট ব্যবহার করে অন্যদের সাথে যোগাযোগ প্রত্বন্তি কাজ করতে সাহায্য করে। কম্পিউটার আমাদের জীবনের আমূল পরিবর্তন করেছে।



শ্রেণিকক্ষে আলোচনা করি

- মানুষ কোন উদ্দেশ্যে কম্পিউটার ব্যবহার করে ?
- কম্পিউটার ব্যবহার করে আমরা ভবিষ্যতে কোন কাজগুলো করতে সক্ষম হব বলে মনে করি ?



আমি জানি বিভিন্ন জায়গায় কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়, যেমন- অফিসে, ব্যাংকে, প্রকাশনা সংস্থায় ইত্যাদি।

আমি আশা করি বিভিন্ন দুরারোগ্য ব্যাধির নতুন নতুন ওষুধ তৈরিতে কম্পিউটার আমাদের সাহায্য করবে।



কম্পিউটার আমাদের সময়ের একটি চমৎকার উদ্ভাবন। বর্তমান যুগকে প্রায়ই কম্পিউটারের যুগ বলা হয়। কম্পিউটার প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে নানাভাবে সমৃদ্ধ ও প্রভাবিত করেছে। তাই প্রত্যেককে “ডিজিটাল বাংলাদেশ” গড়ার জন্য তরুণ বয়স থেকেই কম্পিউটারের জ্ঞান রঞ্জ করা উচিত।

অনুশীলনী ১৪

১. একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো কর :

- (১) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$
- (২) $1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1$
- (৩) $2.8 \div \{0.3 \times (80 \times 0.125 - 1)\} - 2$
- (৪) $(2.35 \times 8.9 - 0.15 \times 6.3 + 27.83) \div 15$

২. ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের কাজগুলো কর :

- (১) ক্যালকুলেটরের চার কোণা থেকে চারটি সংখ্যা নাও (১, ৩, ৭ ও ৯) এবং এই সংখ্যাগুলো দ্বারা শুরু হয় এরকম ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ঘড়ির কাটার বিপরীত দিক অনুসারে (বাম হাতের দিক) ৪ বার নাও। যোগফল কত হবে?

7	8	9
4	5	6
1	2	3

$123 + 369 + 987 + 781 =$	
$369 + 987 + 781 + 123 =$	
$987 + 781 + 123 + 369 =$	
$781 + 123 + 369 + 987 =$	

কেন উভয়ের তার কারণ চিন্তা কর।

ওহ ! এটি অস্তুত
কিন্তু আকর্ষণীয়।



- (২) (১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ ও ৯) থেকে যেকোনো সংখ্যা নাও এবং এই সংখ্যাগুলো দ্বারা শুরু হয় এরকম ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ঘড়ির কাটার বিপরীত দিক অনুসারে (বাম হাতের দিক) অথবা ঘড়ির কাটার দিক অনুসারে (ডান হাতের দিক) ৪ বার নাও। যোগফল কত হবে?

কেন উভয়ের তার কারণ চিন্তা কর।

$218 + 878 + 896 + 632 =$	
$878 + 812 + 236 + 698 =$	

সংখ্যাগুলো উপরে নিচে সাজিয়ে (২) নম্বরের কারণ নির্ণয় করা যেতে পারে।



উভয়মালা

অধ্যায়-১

অনুশীলনী ১-গৃষ্ঠা ৬

১. (১) ৩৯,৪৮৩ (২) ২,৮৬,৮৪৮ (৩) ৮২, ৮২৮ (৪) ৮,০০,৮১৫ (৫) ৮৫, ৮১,০৫৬
(৬) ১২,৬২,৬৭৬ (৭) ২৩,২৭,৭০৬ (৮) ৩২,৪১,৬৬৩ (৯) ৯,৮১,৮০০ ২. (১) ২,১৫০০০
(২) ৭,২০,০০০ (৩) ৮,২০,৮০০ (৪) ৫০,৪৩,০০০ (৫) ২৩,৮০,০০০ (৬) ৫৪,০০,০০০
৩. (১) ৮৮,৯৫৫ (২) ৫৯,৮০০ (৩) ৩,৫৬,৮০০ (৪) ৩৯,৬০,০০০ (৫) ২,৩২৩ (৬) ৩১,৯০০
(৭) ৭৮,০৭৮ (৮) ৫,৬৫,৬০০ (৯) ৯,৯০,০০০ ৪. নিজে কর ৫. ৮১,০০০ টাকা

অধ্যায়-২

অনুশীলনী ২- গৃষ্ঠা ১১

১. (১) ২৫১ ভাগশেষ ২১ (২) ৮৪ (৩) ১০৭ ভাগশেষ ২১৬ (৪) ৫০ ভাগশেষ ৮৭ (৫) ৭৬
(৬) ২১৬ ভাগশেষ ১২০ (৭) ৫৯ ভাগশেষ ৪৮৮ (৮) ৭১ ভাগশেষ ১৮০ (৯) ৪১ (১০) ৫০
(১১) ৬০ (১২) ১২২ ভাগশেষ ১০০. ২. (১) সঠিক নয় (২) সঠিক (৩) সঠিক নয়
৩. (১) ৬৯ ভাগশেষ ৫ (২) ২৮২ (৩) ৬২ ভাগশেষ ৩৫ (৪) ৯৪ (৫) ৫৪৮ ভাগশেষ ২৬
(৬) ৮৫২ ৪. ১৫১ তম দিন ৫. ৪৬৮ বই ৬. ১১৯ চাকুরীজীবি ৭. ৫৯তম মাসে ৮. ১৭৪ বজ্র

অধ্যায়-৩

অনুশীলনী ৩- গৃষ্ঠা ১৯

১. (১) ৫ (২) ১৭ (৩) ২ (৪) ২ (৫) ৫ ২. ৮৫ টাকা ৩. ৩১৪ টাকা ৪. ৬২৭ টাকা
৫. ১৫,৭০০ টাকা ৬. ১০৭ টাকা ৭. ৫,৫২০ টাকা ৮. ফরিদা- ৮,৭৫০ টাকা,
ফাতেমা-১১,২০০ টাকা ৯. রাজু- ৩৮৮ টি লিচু, রানি ৩০২ টি লিচু ১০. মায়ের বয়স ৪৫ বছর,
পুত্রের বয়স ১৫ বছর ১১. ১,৯৭৬ ১২. ১০২ ১৩. ৭,৫৬০ টি ১৪. ২৮৮ টাকা
১৫. ৪০ কেজি ১৬. ৪ লিটার

অধ্যায় ৪

অনুশীলনী ৪- গৃষ্ঠা ২৫

১. (১) $৯ \times ৭ = ৮০$ বক্ষবাক্য (ভুল) (২) $৪২ - ক = ৩৫$, খোলাবাক্য (৩) $১২০ \div ৪০ = ৩$,
বক্ষবাক্য (সঠিক) ২. (১) $ক=৩$ (২) $ক=২৭$ ৩. (১) $ক \times ৪$ সেমি (২) $ক \times ক \times ৩$ বর্গ সেমি ৪.
(১) ৬ (২) ৩৭ (৩) ১১ (৪) ৫৬ (৫) ১ (৬) ৪০ ৫. (১) $১৮ \times ক + ১২ = থ$
(২) $থ=১৯২$ (৩) $ক=৬$

অধ্যায় ৫

অনুশীলনী ৫-পৃষ্ঠা ৩৭

১. (১) ১০৫ (২) ১০৫ (৩) ৩০০ (৪) ১৪৪ (৫) ২,৮০০ ২০. (১) ৬ (২) ৪ (৩) ১৩ (৪) ১৮
 (৫) ১ ৩. ১০০ মি ৪. রাত ৯টা ৫. (১) ৬ মি (২) ৪২ কার্পেট ৬. ২১ জন ছাত্র

অধ্যায় ৬

অনুশীলনী ৬ (ক)- পৃষ্ঠা ৪৪

১. (১) $\frac{8}{3}$ (২) $\frac{28}{9}$ (৩) $\frac{60}{11}$ (৪) $\frac{63}{10}$ (৫) $\frac{81}{2}$ ২. (১) $2\frac{1}{3}$ (২) $8\frac{1}{5}$ (৩) ৪
 (৪) $9\frac{1}{11}$ (৫) ২২ ৩. (১) $1\frac{1}{6}$ (২) $8\frac{1}{3}$ (৩) $1\frac{1}{3}$ (৪) $1\frac{3}{8}$ (৫) $1\frac{2}{15}$
 (৬) $1\frac{1}{2}$ (৭) $1\frac{9}{20}$ (৮) $2\frac{1}{15}$ (৯) $\frac{3}{7}$ (১০) $\frac{3}{5}$ (১১) $2\frac{1}{8}$ (১২) $\frac{11}{12}$
 (১৩) $1\frac{13}{15}$ (১৪) $1\frac{8}{5}$ (১৫) $1\frac{3}{8}$ ৪. (১) $1\frac{2}{9}$ (২) $1\frac{1}{9}$ (৩) $5\frac{3}{8}$ (৪) $\frac{5}{11}$
 (৫) $1\frac{1}{3}$ (৬) $\frac{8}{5}$ (৭) $\frac{6}{13}$ (৮) $\frac{11}{28}$ (৯) ১ ৫. ৬ $\frac{1}{12}$ মি ৬. গীতার, $\frac{5}{28}$ লি

অনুশীলনী ৬ (খ)-পৃষ্ঠা ৬৩

১. (১) $2\frac{2}{3}$ (২) $1\frac{8}{5}$ (৩) $2\frac{1}{2}$ (৪) $1\frac{1}{2}$ (৫) $\frac{10}{89}$ (৬) $\frac{9}{32}$ (৭) $\frac{5}{18}$ (৮) $\frac{7}{28}$
 (৯) $\frac{1}{2}$ (১০) ২ (১১) $\frac{9}{10}$ (১২) $\frac{25}{56}$ (১৩) $\frac{6}{7}$ (১৪) ৮ (১৫) $\frac{1}{2}$ (১৬) ২৮
 ২. ১৫ কুইচেল ৩. $1\frac{19}{20}$ কেজি ৪. $\frac{5}{9}$ বর্গ মিটার ৫. (১) $\frac{3}{9}$ (২) $\frac{1}{5}$ (৩) $\frac{5}{32}$
 (৪) $\frac{3}{16}$ (৫) $2\frac{1}{10}$ (৬) $\frac{8}{81}$ (৭) $\frac{8}{5}$ (৮) $\frac{9}{20}$ (৯) $\frac{3}{8}$ (১০) $\frac{3}{8}$ (১১) $1\frac{1}{2}$ (১২) $1\frac{1}{3}$
 (১৩) $12\frac{3}{5}$ (১৪) $9\frac{1}{3}$ (১৫) ১ (১৬) $8\frac{8}{9}$ ৬. ৮ টুকরা ৭. $1\frac{5}{7}$ কর্ণ মিটার
 ৮. $1\frac{3}{8}$ মি ৯. (১) $\frac{1}{12}$ (২) $\frac{1}{10}$ (৩) $\frac{1}{10}$ ১০. (১) $16\frac{1}{3}$ বর্গ মিটার (২) $8\frac{1}{3}$ লি
 (৩) ৫,০০০ টাকা.

অধ্যায় ৭

অনুশীলনী ৭(ক)-পৃষ্ঠা ৭৭

১. (১) ৩৫ (২) ১০৮ (৩) ২৩৪৫৬ ২. (১) ০.৮ (২) ১.৫ (৩) ৮ (৪) ০.০৯ (৫) ০.৩৬

(৬) ০.৩ (৭) ০.০৫৬ (৮) ০.০২ ৩. (১) ৬.৯ (২) ৫১.২ (৩) ২২.৪ (৪) ৪৫ (৫) ৬.২৪
(৬) ১৮.১২ (৭) ৫৪.৬৩ (৮) ২০.৮ (৯) ০.৯৫৯ (১০) ৫.৯১৫ (১১) ৪.০৫৬ (১২) ১৪.৭৭
৪. (১) ৫০.৮ (২) ৩৮৮.৬ (৩) ১০৫ (৪) ১৭১ (৫) ১৪৬.২৮ (৬) ১১ (৭) ৪৩৫.৮৮
(৮) ১২০.৯ (৯) ৫.৯৮ (১০) ১০২.৬ (১১) ২৩৬.০৬ (১২) ১৫৬ ৫. (১) ৩৭.৬ (২) ৬২
(৩) ৮১০.৫ (৪) ৮৯০ ৬. ১৮ মি ৭. ৩০.৭৮ কেজি ৮. ১৬.৭ লি ৯. (১) ০.৮ (২) ০.৩
(৩) ০.৬ (৪) ০.০৩ (৫) ০.০৭ (৬) ০.০৯ (৭) ০.০০৮ (৮) ০.০০৮ ১০. (১) ০.৬ (২)
০.৫ (৩) ০.০৮ (৪) ০.০৫ (৫) ০.০৫ (৬) ০.০০৫ (৭) ০.০০৬ (৮) ০.০০৫
১১. (১) ১.৭ (২) ১.৪ (৩) ০.৭৮ (৪) ০.৭৩ (৫) ০.৭৭২ (৬) ০.৭০৩ (৭) ৮.০১৩ (৮)
১৩.০৪৬ ১২. (১) ০.৬৫ (২) ০.৬৪ (৩) ০.০৫ (৪) ১০.৩০৮ (৫) ১০.০০৫
(৬) ৭.০০৮ (৭) ১.৬ (৮) ০.১২৫ ১৩. (১) ২.৩ (২) ২.৯ (৩) ৬.৮ (৪) ২.৮
(৫) ০.২৬ (৬) ৩.০৬ (৭) ৪.২৪ (৮) ২.২৫ ১৪. (১) ০.২৪৭ (২) ০.৩ (৩) ০.০৫১ (৪) ০.৮২
১৫. ৩.৯২ লিটার ১৬. ০.৩৪৫ কেজি

অনুশীলনী ৭(খ)-পৃষ্ঠা ৮৭

১. (১) ৪৮ (২) ৭২ (৩) ৩৫ (৪) ১৬ (৫) ৪৫ (৬) ১২ (৭) ২০ (৮) ২ ২. (১) ১০.১০৫ (২)
১৪.৮৫২ (৩) ১.৬৭২ (৪) ৪.৩৬৮ (৫) ০.৩১ (৬) ১.৩৬ (৭) ০.২১৫ (৮) ০.১৬৮ (৯) ০.৭ (১০)
২৫.১২ (১১) ৫.৮ (১২) ৯.১ ৩. (খ) ৪. ২১.৫৯ সেমি ৫. ৬৬৩.৮ কিমি ৬. ৬০.৮ বর্গ মি
৭. ভাই ২৯.২ কেজি, বাবা ৫৮.৪ কেজি ৮. (১) ১০, ১.২৫ (২) ১০০, ১২ (৩) ১০০০, ৪০
৯. (১) ৫ (২) ৬০ (৩) ৩০ (৪) ৬০ ১০. (১) ৮ (২) ৮ (৩) ০.৬ (৪) ০.৭ (৫) ৭০ (৬) ০.৫
১১. (১) ২.৬ (২) ৩.৯ (৩) ২.৪ (৪) ২৩৪ (৫) ৪৮ (৬) ২২৫ (৭) ১০৫ (৮) ২০৮ (৯) ৭৫০
১২. (গ) ১৩. ৪৫.৮ কিমি ১৪. ৩২.৪ মি ১৫. ৪.৮ কেজি

অধ্যায় ৮

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ৯৩

১. (১) ৯.৫ (২) ৩৫ (৩) ১৩৫ (৪) ৯৫৪.৬ ২. ১৫৪ গ্রাম ৩. ১৫ লিটার ৪. সোহেলের
নম্বরের গড় ৭৪.৮, হামিদার নম্বরের গড় ৮০; হামিদা ভাল করেছে। ৫. (গ)

অধ্যায় ৯

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ৯৯

১. (১) ৬০% (২) ৪৫০ টাকা (৩) ৭৫ শ্রা ২. ৫৬ শিক্ষার্থী ৩. (১) হোসেনের বয় ৭০%,
শামীমের বয় ৮০% (২) শামীম ৪. ১১,২০০ টাকা ৫. ২১,০০০ টাকা ৬. ১২% ৭. ১,৮৮০
টাকা ৮. ৪,৫০০ টাকা.

অধ্যায় ১০

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১১২

১. নিজে কর ২. (১) ৬ সেমি (২) ৪ সেমি (৩) ৭০ ডিগ্রি (৪) ১১০ ডিগ্রি
৩. (১) চতুর্ভুজ (২) সামগ্রিক (৩) রহস্য ৪. গঢ় (ঘণ্টা), ছচ (চঙ্গ),
৫-৬. নিজে কর ৭. (ক) ব্যাসার্ধ (খ) বৃত্তচাপ (গ) জ্যা (ঘ) ব্যাস (ঙ) ৮. (১) ৮০ সেমি
(২) ১৬ সেমি ৯. ৩২ সেমি ১০. নিজে কর

অধ্যায় ১১

অনুশীলনী ১১(ক): পৃষ্ঠা ১২১

১. ৩৯ সেমি ২. ২৫ সেমি ৩. মিনা ৪. ৬.৭ কেজি ৫. ১.৯২ কেজি ৬. ৫৬৪ হেক্টেক্ষাম
৭. ০.৫৭ লি ৮. ৮.৪ লি ৯. ২৫ ডেলি

অনুশীলনী ১১(খ): পৃষ্ঠা ১৩১

১. নিজে কর ২. (১) ১০ বর্গ সেমি (২) ২৭ বর্গ সেমি (৩) ৩০ বর্গ সেমি (৪) ২০ বর্গ মি
৩. ৯,০০০ এয়ার ৪. ৮৫ মি ৫. ৩ কিমি ৬. ৫৬২.৫ বর্গ মি
৭. (১) ২২.৫ বর্গ সেমি (২) ৩২ বর্গ সেমি (৩) ৩৫ বর্গ সেমি (৪) ২৫ বর্গ সেমি ৮. নিজে কর

অধ্যায় ১২

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১৪১

১. নিজে কর ২. (১) জৈষ্ঠ্য ১৪ (২) আগস্ট ১৩ (৩) শুক্রবার (৪) শুক্রবার ৩. (১) ২৯ দিন
(২) ২৯ দিন (৩) ২৮ দিন ৪. সোমবার ৫. (১) দ্বিতীয় (২) একাদশ (৩) একবিংশ ৬. (ক)
৩,৬০০ দিন (খ) ১ মাস ১১ দিন ১৬ ঘণ্টা ৭. (১) ১৫:০০ (২) ২৩:৪২ (৩) ০০:২০ (৪) ১২:০০
৮. (১) রাত ২:০৮ টা. (২) বিকেল ৩:৩৪টা. (৩) রাত ১২:০০ টা (৪) রাত ০৯:১৩টা ৯. ৩ ঘণ্টা
৩৫ মিনিট

অধ্যায় ১৩

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১৫০

১. (১) ৪ৰ্থ শ্রেণিতে সর্বোচ্চ সময় ৯০ মিনিট, সর্বনিম্ন সময় ১০ মিনিট; ৫ম শ্রেণিতে সর্বোচ্চ
সময় ১১০ মিনিট, সর্বনিম্ন সময় ২০ মিনিট। (২) ৪ৰ্থ শ্রেণি-৫১মিনিট; ৫ম শ্রেণি-৫২ মিনিট
(৩)-(৫) নিজে কর ২. (১) ৪০ জন (২) ২০-২৪ মিনিট (৩) ২০% ৩. (১) ক. ১২০
খ. ২০ গ. ১,৫০০ ঘ. ২৮০ (২) ১.ঘ ২.গ ৩.ঘ ৪.গ

অধ্যায় ১৪

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১৫৫

১. (১) ৩৬,২৮,৮০০ (২) ১.৭৭১৫৬১ (৩) ০ (৪) ২.৫৬ ২. নিজে কর।

২০১৮ শিক্ষাবর্ষের জন্য, ৫ - গণিত



শিক্ষা নিয়ে গড়ব দেশ
শেখ হাসিনার বাংলাদেশ

অপরিচিত জনকে “আপনি” বলুন



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য