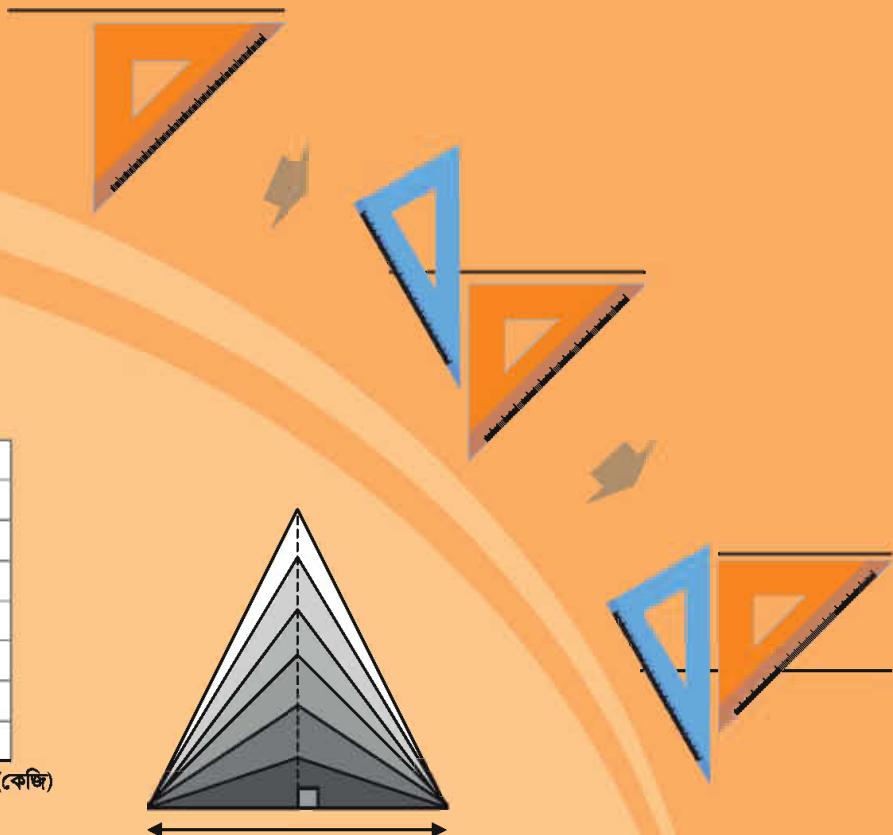
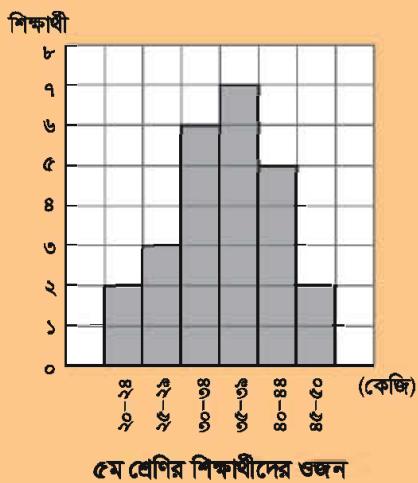


প্রাথমিক গণিত

পঞ্চম শ্রেণি



বিভিন্ন বাসার্দির বৃত্ত
দিয়ে আমি একটি
মুখের ছবি এঁকেছি।



আমি এই সুন্দর
নকশাটি বানিয়েছি।



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

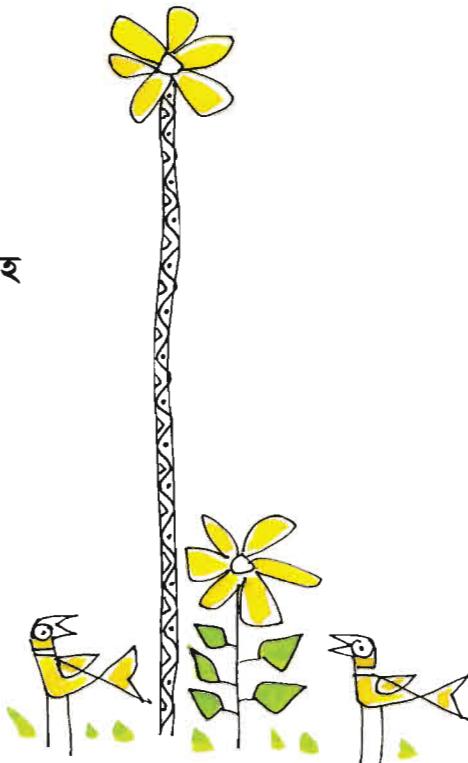
এ. এম. এম. আহসান উল্লাহ

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 : , ২০২১

ডিজাইন

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন চতুর্থ 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 বিজ্ঞন শিশুকে 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 সুষ্ঠ বিকাশ সাধনের সেই মৌল পটভূমিতে পরিমার্জিত হয় প্রাথমিক শিক্ষাক্রম। ২০১১ সালে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য পুনঃনির্ধারিত হয় শিশুর সার্বিক বিকাশের অভিনিহিত 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 গ্রহণ 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, টেকসই ও বিনামূল্যে বিতরণ করার মহৎ উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। সরকার সারাদেশে সকল শিক্ষার্থীর নিকট প্রাক-প্রাথমিক, প্রাথমিক স্তর থেকে শুরু করে ইবতেদায়ি, দাখিল, দাখিল ভোকেশনাল, এসএসসি ভোকেশনালসহ মাধ্যমিক স্তর পর্যন্ত পাঠ্যপুস্তক বিতরণ কার্যক্রম শুরু করে, যা একটি ব্যতিক্রমী প্রয়াস।

পাঠ্যপুস্তকটি রচনা, সম্পাদনা, যৌক্তিক মূল্যায়ন, পরিমার্জন এবং মুদ্রণ ও প্রকাশনার বিভিন্ন পর্যায়ে যাঁরা সহায়তা করেছেন তাঁদের জানাই আস্তরিক কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ। সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গের সহজ প্রয়াস ও সতর্কতা থাকা সত্ত্বেও পাঠ্যপুস্তকটিতে কিছু ত্রুটি-বিচুর্ণি থেকে যেতে পারে। সেক্ষেত্রে পাঠ্যপুস্তকটির অধিকতর উন্নয়ন ও সমৃদ্ধি সাধনের জন্য যেকোনো গঠনমূলক ও যুক্তিসংগত পরামর্শ গুরুত্বের 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 কথোপকথন দেখানো হয়েছে। তাদের আলোচনা ও মতামতের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের গণিতের ধারণা স্পষ্ট হবে।



রেজা



মিনা

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



মূল প্রশ্ন : 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	উপাস্তি বিন্যস্তকরণ	১৪২
১৪	ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার	১৫২
১৫	উত্তরমালা	১৫৬

অধ্যায় ১

গুণ

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া



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

(১)

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

$$738 \times 256 = 187908$$

(২)

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

$$8536 \times 972 = 8296992$$

$$\text{গুণ্য} \times \text{গুণক} = \text{গুণফল}$$



$$\text{গুণফল} \div \text{গুণ্য} = \text{গুণক}$$

$$\text{গুণফল} \div \text{গুণক} = \text{গুণ্য}$$

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



$78 \times 63 = 8918$, এই গুণটি ব্যবহার করে নিচের গুণগুলো লক্ষ করি।

(১) 780×630

$ \begin{array}{r} 78 \\ \downarrow \quad \times 10 \\ 780 \end{array} $	$ \begin{array}{r} \times 63 \\ \downarrow \quad \times 10 \\ \times 63 \end{array} = 8918 $	$ \begin{array}{r} 8918 \\ \times 10 \\ \hline 89180 \end{array} $	$ \begin{array}{r} \times 100 \\ \times 100 \end{array} $
		$ \begin{array}{r} 89180 \\ \times 10 \\ \hline 891800 \end{array} $	

(২) 7800×630

$ \begin{array}{r} 78 \\ \downarrow \quad \times 100 \\ 7800 \end{array} $	$ \begin{array}{r} \times 63 \\ \downarrow \quad \times 10 \\ \times 63 \end{array} = 8918 $	$ \begin{array}{r} 8918 \\ \times 100 \\ \hline 891800 \end{array} $	$ \begin{array}{r} \times 1000 \\ \times 1000 \end{array} $
		$ \begin{array}{r} 891800 \\ \times 10 \\ \hline 8918000 \end{array} $	

গুণগুলোকে আমরা অনুভূমিকভাবেও লিখতে পারি। গুণ্য, গুণক ও গুণফলের '0' (শূন্য) গুলোর মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক রয়েছে?

$ \begin{array}{r} 7800 \\ \times 630 \\ \hline 238 \\ 8680 \\ \hline 8918000 \end{array} $



গুণ কর :

(১) 560×320

(২) 760×910

(৩) 800×110

(৪) 550×800

(৫) 900×900

(৬) 8350×120

(৭) 2100×890

(৮) 3900×600

(৯) 9800×500

(১০) 2000×800

(১১) 8000×900

(১২) 6000×500



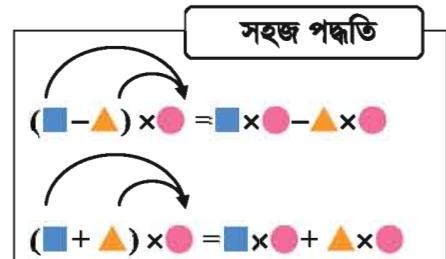
সহজ পদ্ধতিতে গুণ করা শিখি।

(১) 199×32

(২) 190×28

(৩) 1900×357

$$\begin{aligned}(1) \quad 199 \times 32 &= (1000 - 1) \times 32 \\&= \boxed{} \times 32 - \boxed{} \times 32 \\&= \boxed{} - \boxed{} \\&= \boxed{}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}(2) \quad 190 \times 28 &= (\boxed{} - 10) \times 28 = \boxed{} \times 28 - \boxed{} \times 28 \\&= \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad 1900 \times 357 &= (\boxed{} - 100) \times 357 \\&= \boxed{} \times 357 - \boxed{} \times 357 \\&= \boxed{} - \boxed{} = \boxed{}\end{aligned}$$



সহজ পদ্ধতি ব্যবহার করে গুণ করি।

(১) 101×45

(২) 110×33

(৩) 1100×27



গুণ কর :

(১) 199×75

(২) 199×99

(৩) 190×60

(৪) 190×840

(৫) 1900×800

(৬) 1900×99

(৭) 101×23

(৮) 101×58

(৯) 110×220

(১০) 1001×290

(১১) 1010×600

(১২) 1100×200

(১৩) 1100×99

(১৪) 1010×99

(১৫) 1001×999



১.২. খালিঘর পূরণ



খালিঘরে সংখ্যা বসাই ।

(১)

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

(২)

$$\begin{array}{r}
 5 1 0 \\
 \times \boxed{} \boxed{} \boxed{} \\
 \hline
 8 5 9 0 \\
 \boxed{} 0 \boxed{} \boxed{} \\
 \boxed{} 5 7 0 \\
 \hline
 3 6 1 5 9 0
 \end{array}$$



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



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



খালিঘরে সংখ্যা বসাও :

(১)

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

(২)

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

(৩)

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



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

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ গ} \\
 \times \text{ খ} \text{ ক} \\
 \hline
 \text{গ} 4 \text{ ক} \\
 6 \text{ খ} \\
 \hline
 \text{ক} \text{ ক} \text{ ক}
 \end{array}$$

চালেক

প্রথমে আমি দেখেছি
 $2 \text{ গ} \times \text{ খ} = 6 \text{ খ}$ ।
 খ এবং 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 :

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

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

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

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: $69738 \div 285$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 285)69738 \\ 890 \\ \hline 207 \\ 2090 \\ \hline 209 \\ 209 \\ \hline 0 \end{array}$$

69738 সংখ্যাটির বাম থেকে প্রথম 3টি অঙ্ক বিবেচনা করি, কারণ ভাজক 285 একটি 3 অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা।

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

তাই, ভাগফলের শতকের স্থানে 2 হবে এবং 697 এর নিচে স্থানীয় মান অনুযায়ী 890 বসিয়ে বিয়োগ করি।



$$\begin{array}{r} 28 \\ 285)69738 \\ 890 \\ \hline 2073 \\ 2090 \\ \hline 1960 \\ 1960 \\ \hline 113 \\ 113 \\ \hline 0 \end{array}$$

পাশের চিত্র অনুযায়ী বিয়োগফলের ডান পাশে 3 নিয়ে আসি এবং একই পদ্ধতিতে ভাগটি সমাপ্ত করি।



$$\begin{array}{r} 288 \\ 285)69738 \\ 890 \\ \hline 2073 \\ 2090 \\ \hline 1960 \\ 1960 \\ \hline 1138 \\ 980 \\ \hline 158 \end{array}$$

যাচাই পদ্ধতি :

নিচের সূত্র অনুযায়ী উভয় যাচাই করে দেখি।

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

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

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

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 815 \end{array}$$

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।



$$\begin{array}{r} 56 \\ 687 \) 38500 \\ 3435 \\ \hline 4150 \\ 4122 \\ \hline 28 \end{array}$$

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



ভাগফল ৫৬, ভাগশেষ ২৮

ভাজক ভাগফল ভাগশেষ ভাজ্য
 $687 \times 56 + 28 = 38500 \rightarrow$ সঠিক



১ ভাগ কর :

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| (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) $23856 \div 789$ | (৮) $31160 \div 328$ | (৯) $54223 \div 607$ |
| (১০) $38068 \div 501$ | (১১) $91500 \div 920$ | (১২) $90000 \div 880$ |



২ সঠিক কি না যাচাই কর :

- (১) $33388 \div 128$ এর ভাগফল ২৬৯ ও ভাগশেষ ২৮
- (২) $98000 \div 203$ এর ভাগফল ৪৬২ ও ভাগশেষ ২১৪
- (৩) $56789 \div 818$ এর ভাগফল ১৩৪ ও ভাগশেষ ৭৭৭



ভাগ করি

$$(1) ২৪১২ \div ১০$$

$$(2) ৩২৬৪ \div ১০০$$

$$(3) ৬৩৯৭৩ \div ১০০$$

(1)

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

(2)

$$\begin{array}{r} 32 \\ 100 \overline{) 3264} \\ 300 \\ \hline 264 \\ 200 \\ \hline 64 \\ 64 \\ \hline 0 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r} 639 \\ 100 \overline{) 63973} \\ 600 \\ \hline 397 \\ 300 \\ \hline 97 \\ 90 \\ \hline 73 \end{array}$$



নিচের বক্স তিনটি লক্ষ করি। ভাজ্য, ভাজক, ভাগফল ও ভাগশেষ এর মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক থাঁজে 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:

$$\underline{5326} \div 100$$

$$(1) ৩৮৭২ \div ১০$$

$$(2) ৫৩৯১ \div ১০০$$

$$(3) ৯৮৭৬৫ \div ১০০$$



ভাগ কর :

$$(1) ৫৩৬ \div ১০$$

$$(2) ৩৬০ \div ১০$$

$$(3) ৪৯৭০ \div ১০০$$

$$(8) ৬৪০০ \div ১০০$$

$$(5) ৫৭৫৬০ \div ১০০$$

$$(6) ৯২৬০০ \div ১০০$$

২.২. ভাগ সম্পর্কিত সমস্যা



একটি কোম্পানিটে ২২৫ জন কর্মচারী কাজ করেন। কোম্পানিটির মাসে ৯৫৬২৫ টাকা লাভ হলো। তাভের টাকা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো। প্রত্যেক কর্মচারী কত টাকা করে পাবেন ?

[সমাধান]

আমরা যদি ৯৫৬২৫ টাকা ২২৫ জনের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$95625 \div 225 = 425$$

প্রত্যেক কর্মচারী ৪২৫ টাকা পাবেন ।



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

[সমাধান]

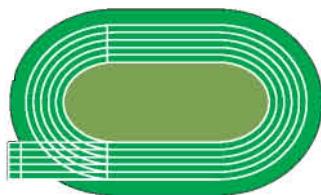
আমরা যদি ৮০০০০ টাকা ৩৬৭টি পরিবারের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

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

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। কততম বারে ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রম করবে ? (উভয় ক্রমবাচক 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) $88000 \div 800$ | (১২) $73300 \div 600$ |

২. সঠিক কি না যাচাই কর :

- (১) $29845 \div 293$ এর ভাগফল ১০১ ভাগশেষ ২৫২
(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 লাভ 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 সঞ্চয় 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. বন্ধনীর ব্যবহার



বন্ধনী ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

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

বন্ধনী ব্যবহারের নিয়ম

- ১: বাম থেকে ডানে হিসাব করি।
- ২: প্রথমে ভাগ তারপর গুণ এবং সর্বশেষে যোগ ও বিয়োগ করি।
- ৩: বন্ধনী থাকলে বন্ধনীর ভিতরেরগুলো আগে গণনা করি। প্রথমে প্রথম বন্ধনী (), পরে দ্বিতীয় বন্ধনী { } এবং তারপর তৃতীয় বন্ধনীর [] কাজ করি।

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



উপরের নিয়ম ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

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

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



ହିସାବ କରି

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

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

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

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

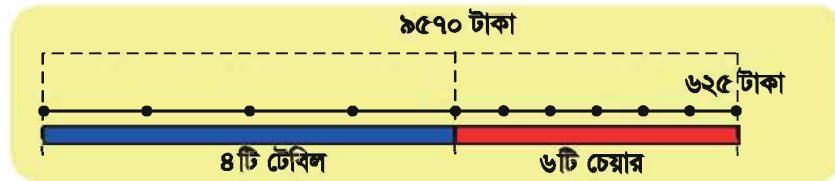
ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରଲେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଉତ୍ତର
ପାଇଁ ଯାଇ, ତାଇ ନୟ କି?



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

ପ୍ରଶ୍ନ:

୬ୟ ଚେଯାର ଏବଂ ୪ୟ ଟେବିଲେର ମୂଲ୍ୟ ଏକତ୍ରେ ୯୫୭୦ ଟାକା । ଏକଟି ଚେଯାରର ମୂଲ୍ୟ ୬୨୫ ଟାକା ହୁଲେ ଏକଟି ଟେବିଲେର ମୂଲ୍ୟ କତ?



ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ : { ୯୫୭୦ - (୬୨୫ × ୬) } ÷ ୪



ହିସାବ କର :

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

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

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

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

$$(5) \{(32 - 18) \times 6 - 84\} \div 12$$

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

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



ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରେ ନିଚେର ପ୍ରଶ୍ନଟିକେ ଏକଟି ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କର ଏବଂ ସମ୍ସ୍ୟାଟି ସମାଧାନ କର ।

ପ୍ରଶ୍ନ:

୧୨ୟ ବିସ୍କୁଟ ଏବଂ ୩୦ୟ ଚକଳେଟେର ମୂଲ୍ୟ ଏକତ୍ରେ ୧୯୨ ଟାକା । ଏକଟି ବିସ୍କୁଟର ମୂଲ୍ୟ ୬ ଟାକା ହୁଲେ ଏକଟି ଚକଳେଟେର ମୂଲ୍ୟ କତ?

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি



গত বছর একটি গ্রামে ৪৬৮৭ জন লোক ছিলেন। এই বছর আরও ৩৪৯ জন লোক গ্রামে
আসলেন এবং ২৮০ জন লোক গ্রাম থেকে চলে গেলেন। গ্রামটিতে বর্তমানে লোকসংখ্যা
কত?



[সমাধান]

$$4687 + 349 - 280 = 4956$$

লোকসংখ্যা: ৪৯৫৬ জন



বাজারে প্রতি কেজি চিঠড়ি মাছ ৪৮০ টাকা এবং প্রতি কেজি শিং মাছ ৫৫০ টাকায় বিক্রয় হয়।
যদি আমরা ৩ কেজি চিঠড়ি মাছ এবং ২ কেজি শিং মাছ কেবল করি এবং বিক্রেতাকে ৩০০০
টাকা দিই, তাহলে আমরা কত টাকা ফেরত পাব?



[সমাধান ১]

$$\text{চিঠড়ি মাছ: } 480 \times 3 = 1440$$

$$\text{শিং মাছ: } 550 \times 2 = 1100$$

$$\text{মোট: } 1440 + 1100 = 2540$$

$$\text{ফেরত: } 3000 - 2540 = 460$$

$$\text{ফেরত: } \underline{460} \text{ টাকা}$$

[সমাধান ২]

$$3000 - (480 \times 3 + 550 \times 2)$$

$$= 3000 - 2540$$

$$= 460$$

$$\text{ফেরত: } \underline{460} \text{ টাকা}$$



আলতাফ সাহেবের মাসিক বেতন ৮৭০০ টাকা। প্রতি মাসে তিনি ৩৮০০ টাকা বাসা ভাড়া বাবদ এবং ৫৬৫০ টাকা পরিবারের প্রয়োজন বাবদ খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি একটি ব্যাংকে জমা রাখেন। তিনি বছরে কত টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন?



একটি পানির ট্যাংকে প্রতি মিনিটে ৫ লিটার পানি আসে এবং ২ লিটার পানি খরচ হয়। ১০মিনিটে পানির ট্যাংকটিতে কত লিটার পানি থাকবে?



তারিক, জসিম এবং হাশিম একটি আসবাবপত্রের দোকানে গিয়েছিল। তারা নিচের চিত্রে দেওয়া মূল্য অনুযায়ী ১টি আলমারি, ২টি টেবিল এবং ৮টি চেয়ার কিনল এবং মোট মূল্য ৩ জন সমানভাবে ভাগ করে দিল। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিল?



৮৭০০ টাকা

২১০০ টাকা

৭৫০ টাকা

[সমাধান]

$$\begin{aligned}
 & (৮৭০০ \times 1 + ২১০০ \times 2 + ৭৫০ \times ৮) \div ৩ \\
 & = (৮৭০০ + ৪২০০ + ৬০০০) \div ৩ \\
 & = ১৮৯০০ \div ৩ \\
 & = ৬৩০০
 \end{aligned}$$

প্রত্যেকে দিল ৬৩০০ টাকা



৫ জন লোক আসবাবপত্রের দোকানে গেলেন। তারা উপরের চিত্রে দেওয়া মূল্য অনুযায়ী ২টি আলমারি, ৩টি টেবিল এবং ১২টি চেয়ার কিনলেন এবং মোট মূল্য তারা ৫ জন সমানভাবে ভাগ করে দিলেন। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিলেন?



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

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



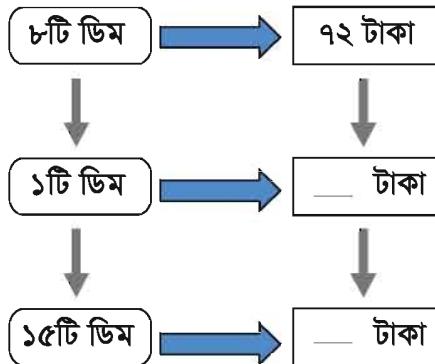
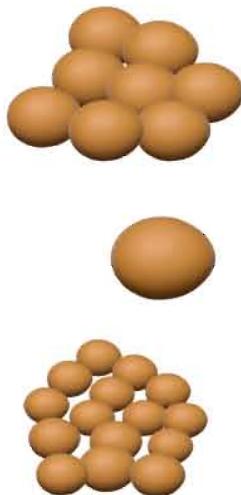
মলি এবং রাজুর একত্রে ৮৫৮০ টাকা আছে। রাজু অপেক্ষা মলির ৪৮০ টাকা কম আছে।
মলি এবং রাজু প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

৩.৩. ঐকিক নিয়ম



৮টি ডিমের দাম ৭২ টাকা। এরূপ 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 কশমের মূল্য ৮০ টাকা। ১০টি কশমের মূল্য কত?



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



মিনা ৪ মিনিটে ২০০ মিটার ইঁটে। আর্থাৎ ঘণ্টায় সে কত মিটার ইঁটতে পারবে?



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

[১] সমস্যাটিকে নিচের ছকের মাধ্যমে উপস্থাপন করি।

(১) খালি ঘরগুলো পূরণ করি।

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

(২) ২৪টি পেনসিলের মূল্য নির্ণয় করি।

$$64 \div 8 = 8$$

$$8 \times 24 = 192$$

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।

	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$
পেনসিল	১	২	৩
মূল্য	৮	১৬	২৪

	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$
পেনসিল	১	২	৩
মূল্য	৮	১৬	২৪

	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$
পেনসিল	৪	১০	১২
মূল্য	২৪	৮০	৯৬

	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$
পেনসিল	৫	১৫	২০
মূল্য	১২৪	৩৬০	১২৮

	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$
পেনসিল	৬	১৫	১২
মূল্য	১২৮	৩৬০	১২০



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

অনুশীলনী ৩

১. হিসাব কর :

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

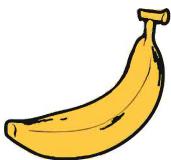
২. ১২টি প্লেট এবং ২০টি কাপের মূল্য একত্রে ৩৯২০ টাকা। একটি কাপের মূল্য ১৪৫ টাকা। একটি প্লেটের মূল্য কত?

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 লিচু আছে। রাজু অপেক্ষা রনির ৮৬টি লিচু কম আছে। রাজু এবং রনি প্রত্যেকের কতটি করে লিচু 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 তিনি 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 $+$, $-$, \times এবং \div 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 :

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

$$(2) 88 \div (8 \times 2 - 8) \boxed{\quad} 88 \times 8 \div 2 - 8$$

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 ক 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।

অজানা সংখ্যার জন্য আমরা
অঙ্ক প্রতীক, \square এবং \triangle
ব্যবহার করতে পারি।



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

- (১) $ক + ৫ = ১০$
- (২) $৪৮ - ক = ২৩$
- (৩) $ক \times ২ = ৩৬$
- (৪) $৭২ \div ক = ৬$



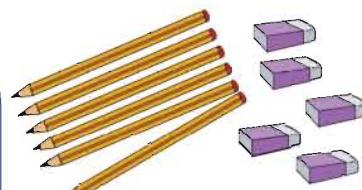
নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজানা মানগুলো বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (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 নেওয়া 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 ৮টাকায় বিক্রি করা হলো। ক সংখ্যক পেনসিল
ও একটি রাবার আমরা খ টাকায় ক্রয় 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।

$ক = ৫ \rightarrow ৬ \times \boxed{\quad} + ৮ = \boxed{\quad}$		
$ক = ১০ \rightarrow ৬ \times \boxed{\quad} + ৮ = \boxed{\quad}$		
$ক = ১৫ \rightarrow ৬ \times \boxed{\quad} + ৮ = \boxed{\quad}$		
$ক = ২০ \rightarrow ৬ \times \boxed{\quad} + ৮ = \boxed{\quad}$		

↗

ক (পেনসিল)	৫	১০	১৫	২০
খ (টাকা)				



একটি বইয়ের ওজন ২৪০ গ্রাম। হাকিম এরূপ কিছু বই ক্রয় 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 লেখ।

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



পুরো পৃষ্ঠায় উল্লিখিত প্রশ্নে ক সংখ্যক পেনসিল এবং একটি রাবারের মূল্য একত্রে ৫০ টাকা হলে ক এর মান নির্ণয় করি।



যেহেতু উপরের প্রশ্নে ক = ৫০,
আমরা পাই
 $৬ \times ক + ৮ = ৫০$

নিচের বাল্লে উদাহরণ থেকে
আমরা পাই,
 $□ + ৮ = ৫০ \Rightarrow □ = ৫০ - ৮$,
সুতরাং ক এর মান হবে...



যোগ এবং বিয়োগ এর মধ্যে সম্পর্ক

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

উদাহরণ

$$৫ + ৭ = ১২ \Leftrightarrow ৫ = ১২ - ৭
৮ + ৬ = ১৪ \Leftrightarrow ৮ = ১৪ - ৬$$

গুণ এবং ভাগ এর মধ্যে সম্পর্ক

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

উদাহরণ

$$৩ \times ২ = ৬ \Leftrightarrow ৩ = ৬ \div ২
৯ \times ৪ = ৩৬ \Leftrightarrow ৯ = ৩৬ \div ৪$$



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

(১) $ক = ৬২$

(২) $ক = ১৮$

(৩) $ক = ১৪০$



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

(১) $৭ + ক = ১৩$

(২) $ক - ৪ = ১৮$

(৩) $৮ \times ক = ৩২$

(৪) $ক \div ৯ = ৩$

(৫) $৩ \times (৫ + ক) = ১৮$

(৬) $(ক \div ৫) \times ৪ = ২৮$



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 ক দ্বারা প্রকাশ করা হলো।

(১) ক এবং ক এর সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ

(২) ক এর মান নির্ণয় কর যখন ক = ১০

(৩) ক এর মান নির্ণয় কর যখন ক = 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) $ক + ৯ = ১৫$ | (২) $ক - ১২ = ২৫$ |
| (৩) $২ \times ক = ২২$ | (৪) $ক \div ৮ = ৭$ |
| (৫) $৭ \times (৮ + ক) = ৬৩$ | (৬) $(ক - ৪) \div ৬ = ৬$ |

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 এর 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 লেখ :

(১) ৫

(২) ৭

(৩) ৮

(৪) ৯

৫.২. লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু)



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

বিশ্বকোষ



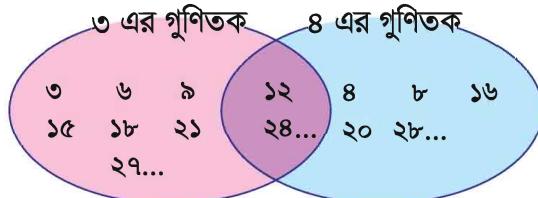
অভিধান



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



৩০ পর্যন্ত ২ এবং ৩ এর গুণিতকগুলো লেখ :

- (১) ২ এবং ৩ এর পঞ্চম 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 এবং _____।



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

৪ এর গুণিতক: ৪ ৮ ১২ ১৬ ২০ ২৪ ২৮ ৩২

৬ এর গুণিতক: ৬ ১২ ১৮ ২৪ ৩০

৯ এর গুণিতক: ৯ ১৮ ২৭

৩৬ ৪০

৩৬ ৪২

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 দ্বিতীয় 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?

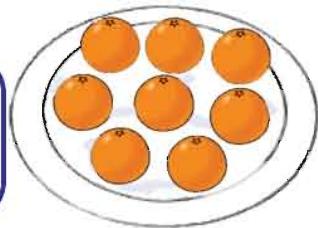


একটি বাস স্টেশন থেকে ক কোম্পানির বাস ১৫ মিনিট পরপর এবং খ কোম্পানির বাস ২৫ মিনিট পরপর ছাড়ে। যদি সকাল ৮:৪৫ এ দুইটি কোম্পানির বাস একসাথে ছাড়ে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে ছাড়বে ?

৫.৪. গুণনীয়ক

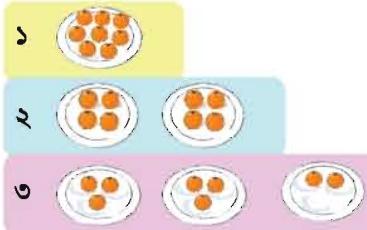


একজন শিক্ষক ৮টি কমলা তার শিক্ষার্থীদের মধ্যে
ভাগ করে দিতে চান। তিনি কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে
কমলাগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিতে পারবেন?



নিচের ছকের খালি 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 ভাগ 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 উই সংখ্যা থাকে।

ক এর গুণনীয়ক হলো, যে সংখ্যা দ্বারা ক কে ভাগ 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 সেখ :

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

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



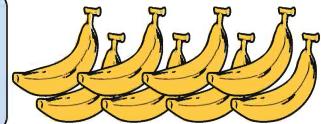
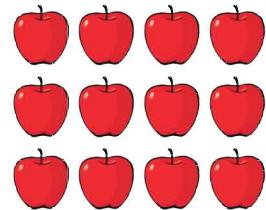
৫.৫. গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু)



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



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



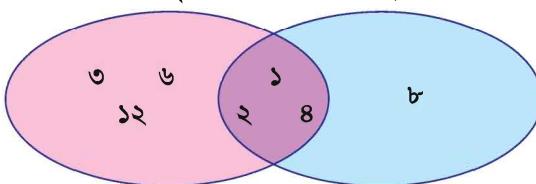
নিচের ছকে খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং এমন সংখ্যা বের করি যা দ্বারা আপেল ও কলার সংখ্যাকে ভাগ করা যায়।

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 $\rightarrow 1, 2, 8$

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 (২) ৫ (৩) ১০ (৪) ২০ (৫) ৪০

২৪ এর গুণনীয়ক : (১) ২ (২) ৩ (৩) ৮ (৪) ৬ (৫) ১২ (৬) ২৪

৫৬ এর গুণনীয়ক : (১) ২ (২) ৪ (৩) ৮ (৪) ৯ (৫) ১৪ (৬) ২৮ (৭) ৫৬

৩

গসাগু নির্ণয় কর :

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

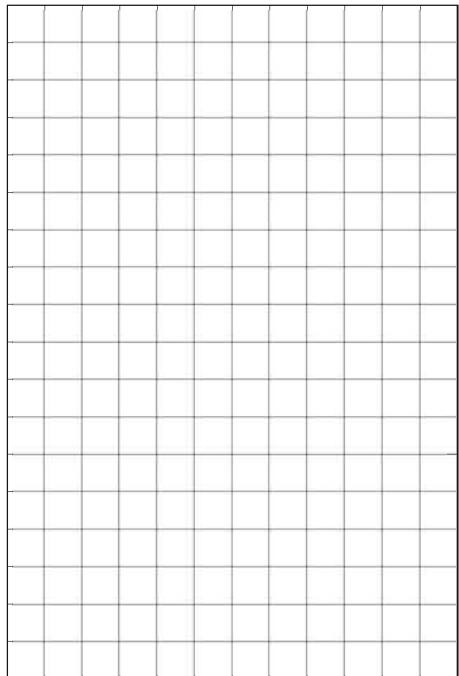
৫.৬. গসাগু এর ব্যবহার



১২ সেমি প্রশ্ন 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।



ডানপাশের ছক কাগজ ব্যবহার করে
দেখি যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে
২ সেমি, ৩ সেমি, ৪ সেমি, ...
দৈর্ঘ্যের বাহু বিশিষ্ট বর্গের আকারে
এটিকে ভাগ করা যায় কি না ?



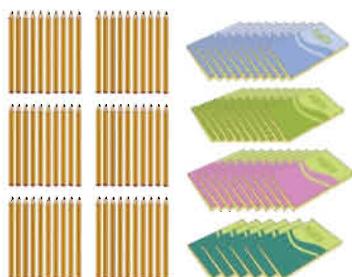
উপরের ছক কাগজ থেকে বৃহত্তম আকৃতির কয়টি বর্গ বানানো যাবে ?



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



একজন শিক্ষক ৬০টি পেন্সিল এবং ৩৬টি খাতা কিছু
শিক্ষার্থীর মধ্যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে সমান ভাগে
ভাগ করে দিতে চান। সর্বোচ্চ কতজন শিক্ষার্থীর
মধ্যে এই দ্রব্যগুলো 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?

৮ 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

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

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 লয়িষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

- [১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি

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

- [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 লয়িষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

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



১৮, ১২ এবং ১৪ এর লয়িষ্ঠ 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।

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

- [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।

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



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

২. গসাগু নির্ণয় কর :

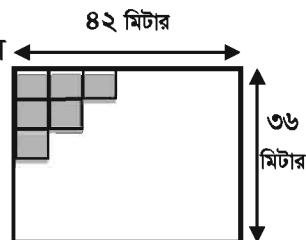
- | | |
|------------------------------------------------|------------------------------|
| (১) ১২, ১৮
(৩) ৩৯, ৫২
(৫) ২০, ৩০, ৩৬, ৪৫ | (২) ২৪, ২৮
(৪) ৫৪, ৩৬, ৭২ |
|------------------------------------------------|------------------------------|

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 আছে। লাল রং এর ঘণ্টা ১৮ মিনিট পরপর, হলুদ রং এর ঘণ্টা ১৫ মিনিট পরপর এবং সবুজ রং এর ঘণ্টা ১২ মিনিট পরপর বাজে। ঘণ্টাগুলো সম্মিলিত করে কখন, 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।

(১) $\frac{6}{9}, \frac{3}{9}, \frac{7}{9}, \frac{2}{9}$ (২) $\frac{2}{9}, \frac{2}{5}, \frac{2}{8}, \frac{2}{2}$

৩. খালিঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় করি।

(১) $\frac{1}{3} = \frac{\square}{6}$ (২) $\frac{8}{5} = \frac{12}{\square}$ (৩) $\frac{3}{6} = \frac{\square}{2}$ (৪) $\frac{12}{58} = \frac{2}{\square}$

৪. ভগ্নাংশগুলোকে লাঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করি।

(১) $\frac{6}{12}$ (২) $\frac{3}{21}$ (৩) $\frac{8}{12}$ (৪) $\frac{9}{15}$ (৫) $\frac{28}{80}$

৫. সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

(১) $\left[\frac{1}{3}, \frac{1}{8} \right] \rightarrow \left[\quad \quad \quad \right]$ (২) $\left[\frac{2}{3}, \frac{1}{2} \right] \rightarrow \left[\quad \quad \quad \right]$ (৩) $\left[\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \right] \rightarrow \left[\quad \quad \quad \right]$

৬. যোগ ও বিয়োগ করি।

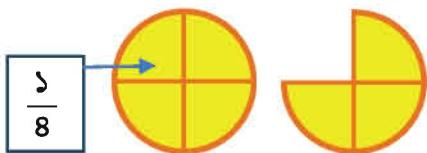
(১) $\frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ (২) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(৩) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ (৪) $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

৬.২. অপ্রকৃত ও মিশ্র ভগ্নাংশ



বুটির পরিমাণকে ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।



এখানে সাতটি $\frac{1}{8}$ আছে।

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

লব ৭ হর ৮ 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 সমষ্টি চার ভাগ এর তিন ভাগ (এক সমষ্টি তিন চতুর্থাংশ)’

$$\frac{9}{8} = 1\frac{3}{8}$$

পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশ মিলে মিশ্র ভগ্নাংশ হয়।

ছেট $\rightarrow \frac{2}{5}$
বড় $\rightarrow \frac{1}{5}$

(অথবা সমান)
ছেট $\rightarrow \frac{9}{5}$
(অথবা সমান)

পূর্ণ সংখ্যা $1\frac{2}{5}$ \leftarrow অকৃত
ভগ্নাংশ

প্রকৃত ভগ্নাংশ

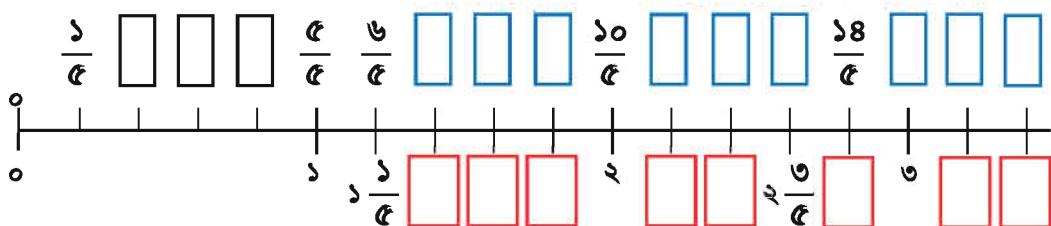
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

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 অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

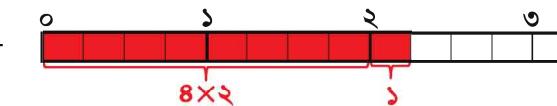
$$(1) \frac{1}{8}$$

$$(2) \frac{2}{3}$$

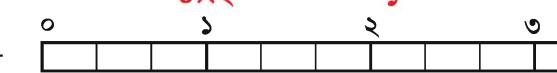
$$(3) \frac{3}{5}$$

রং করি এবং উভয় নির্ণয় করি।

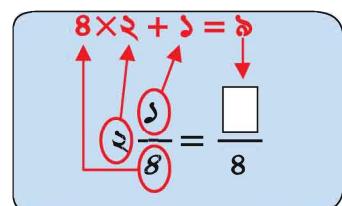
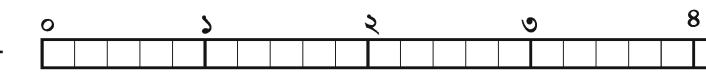
$$(1) \frac{1}{8}$$



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



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



মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হলে :

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



মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ করি।

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

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

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

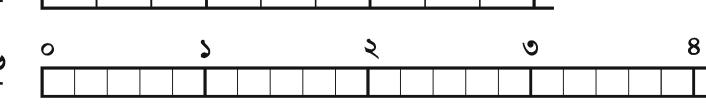
$$(1)$$



$$(2)$$



$$(3)$$



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

$$9 \div 8 = 2 \text{ ভাগশেষ } 1$$

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



অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে :

- লবকে হর দ্বারা ভাগ করি।
- ভাগফলকে পূর্ণসংখ্যা অংশে এবং ভাগশেষকে লব হিসেবে লিখি।
- হর একই থাকবে।



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) $2\frac{7}{10}$



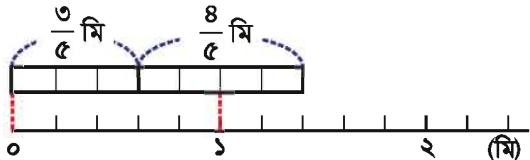
২ মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর :

- (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 :

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

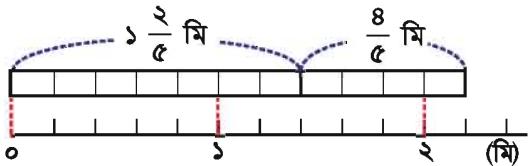
$$(৫) \frac{9}{8} + \frac{9}{8} \quad (৬) \frac{9}{5} - \frac{8}{5} \quad (৭) \frac{9}{9} - \frac{6}{9} \quad (৮) \frac{18}{9} - \frac{7}{9}$$

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



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

গণিতিক বাক্য :



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



আমি মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করে সমাধান করি।

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= 1 + \frac{2}{5} + \frac{8}{5} \\ &= 1 + \frac{\boxed{10}}{5} \\ &= 1 + 1 + \frac{1}{5} = \boxed{2}\frac{1}{5} \\ &= 2\frac{1}{5} \text{ মিটার} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= \frac{\boxed{10}}{5} + \frac{8}{5} \\ &= \frac{\boxed{18}}{5} \\ &= \frac{11}{5} \text{ মিটার} \end{aligned}$$



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।



হিসাব কর :

- | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| (১) $1\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ | (২) $1\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$ | (৩) $1\frac{8}{6} + \frac{3}{6}$ | (৪) $\frac{8}{5} + 1\frac{3}{5}$ | (৫) $\frac{2}{9} + 1\frac{7}{9}$ |
| (৬) $1\frac{3}{5} - \frac{2}{5}$ | (৭) $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ | (৮) $1\frac{3}{7} - \frac{8}{7}$ | (৯) $2\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$ | (১০) $3 - \frac{2}{3}$ |



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

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

$$\begin{aligned}(1) 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} &= \frac{7}{3} + \frac{7}{6} \\&= \frac{14}{6} + \frac{7}{6} \\&= \frac{21}{6} \\&= \frac{7}{2}\end{aligned}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

সমহর এ প্রকাশ

লম্বিষ্ট আকারে
প্রকাশ

$$\begin{aligned}(2) 3\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12} &= \frac{11}{3} - \frac{17}{12} \\&= \frac{88}{12} - \frac{17}{12} \\&= \frac{71}{12} \\&= \frac{59}{8}\end{aligned}$$



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

$$\begin{aligned}1\frac{2}{3} + \frac{5}{8} - 1\frac{1}{6} &= \frac{5}{3} + \frac{5}{8} - \frac{7}{6} \\&= \frac{40}{24} + \frac{15}{24} - \frac{28}{24} \\&= \frac{27}{24} \\&= \frac{9}{8}\end{aligned}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

সমহর এ প্রকাশ

লম্বিষ্ট আকারে
প্রকাশ



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 :

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

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 :

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

৪. হিসাব কর :

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

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

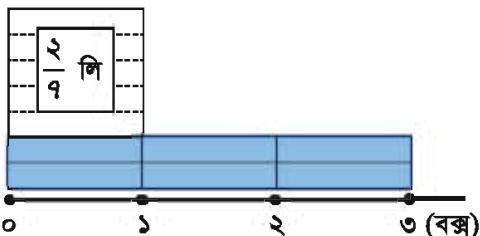


এক বক্স আইসক্রিম তৈরিতে $\frac{2}{9}$ লিটার দুধ প্রয়োজন হয়। এরকম ৩ বক্স আইসক্রিম তৈরি করতে কত লিটার দুধ প্রয়োজন?

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



গাণিতিক বাক্য :



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

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

$$\frac{2}{9} \times 3 = \boxed{\quad}$$

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

লিটার

কোনো ভগ্নাংশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করার সময়
হরকে ঠিক রেখে লবকে 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 :

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

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



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

নিচের গুণগুলো তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



আমার ধারণা হলো এটি :

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



আমার ধারণা হলো এটি :

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

তথ্যাংশকে সঘিষ্ঠ আকারে 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 $\frac{3}{8}$ বর্গ মি রাখিল করতে 1 ডেসি লি রঁৎ লাগে। 8 ডেসি লি রঁৎ দ্বারা কত বর্গ মি রঁৎ 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 ?

$$\begin{array}{l} \text{মোট শরবতের} \\ \text{পরিমাণ} \end{array} \div \begin{array}{l} \text{লোকসংখ্যা} \end{array} = \begin{array}{l} 1 \text{ জনের জন্য} \\ \text{শরবতের} \\ \text{পরিমাণ} \end{array}$$

$\frac{8}{5}$

(লি)

গণিতিক বাক্য :

১

(লোকসংখ্যা)

গণিতিক বাক্য :

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

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

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

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

প্রত্যেকে শরবত পাবে _____ লিটার



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 নিচে
পরিবর্তন করতে
পারি।

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

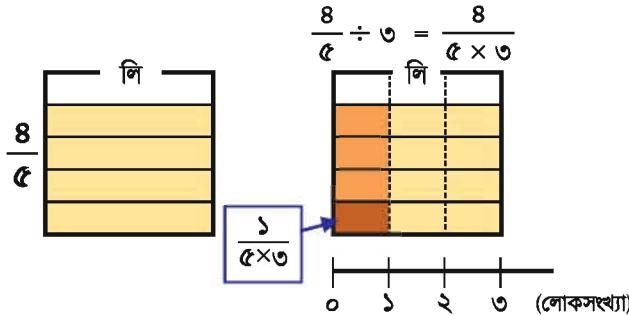


$$\begin{aligned} \frac{8}{5} \div 3 &= \frac{8 \times 3}{5 \times 3} \div 3 \\ &= \frac{8 \times 3 \div 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

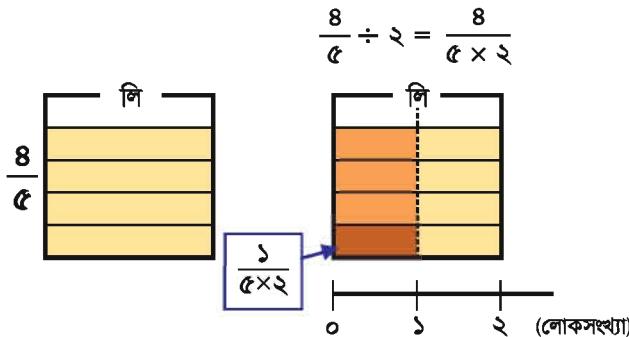
$$\text{হিসাব করি: } \frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$



চল, $\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3}$ কেন হয় তার কারণ চিন্তা করি।



চল, আমরা $\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8}{5 \times 2}$ হিসাব করতে পারি কি না তা যাচাই করি।



কোনো ভগ্নাংশকে একটি পূর্ণসংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে
লবকে ঠিক রেখে হরকে ঐ পূর্ণসংখ্যা দ্বারা গুণ করতে
হয়।

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



হিসাব কর :

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

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



ହିସାବ କରି $\frac{10}{9} \div 8$



ଆମି ହିସାବେର ଶେଷେ ଭଗ୍ନାଂଶକେ
ଲାଧିଷ୍ଟ ଆକାରେ ପ୍ରକାଶ କରବୋ ।

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



ଆମି ହିସାବେର ସମୟ ଏଟିକେ
ଲାଧିଷ୍ଟ ଆକାରେ ପ୍ରକାଶ କରବୋ ।

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

ହିସାବେର ସମୟ ଭଗ୍ନାଂଶକେ ଲାଧିଷ୍ଟ ଆକାରେ ପ୍ରକାଶ କରଣେ ସହଜ ହୁଯା ।



ହିସାବ କର :

- (1) $\frac{2}{5} \div 8$
- (2) $\frac{3}{9} \div 6$
- (3) $\frac{8}{5} \div 8$
- (4) $\frac{5}{6} \div 10$
- (5) $\frac{8}{3} \div 6$
- (6) $\frac{8}{9} \div 6$
- (7) $\frac{8}{5} \div 8$
- (8) $\frac{12}{9} \div 8$



$\frac{8}{9}$ ଲିଟାର ଦୁଖ ୫ ଜନକେ ସମାନଭାବେ ଭାଗ କରେ ଦିଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକେ କତ ଲିଟାର ଦୁଖ ପାବେ?



$\frac{3}{5}$ ବର୍ଗ ମି କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଏଇ ଜନ୍ୟ ୨ ଡେସି ଲି ରାଏ ଲାଗେ । ୧ ଡେସି ଲି ରାଏ ଦ୍ୱାରା କତ ବର୍ଗ ମି
କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ରାଏ କରା ଯାବେ?

৬.৫. ভগ্নাংশের সাহায্যে গুণ

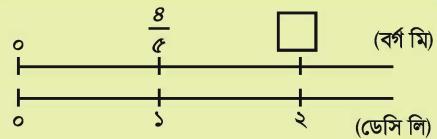


একটি রং এর কথা চিন্তা করি যার ১ ডেসি লি দ্বারা $\frac{8}{5}$ বর্গ মি
রঙিন করা যায়।



(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

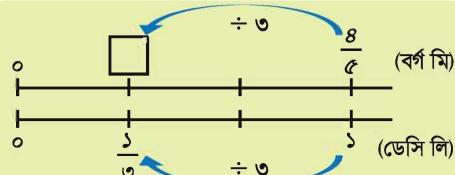
\times রং এর পরিমাণ

= মোট রঙিন
অংশের ক্ষেত্রফল

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

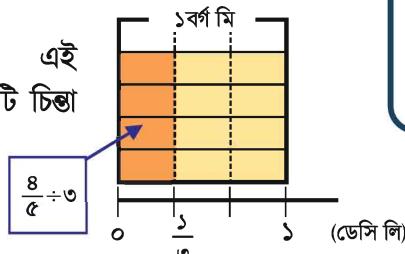
$$\times \frac{1}{3}$$

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

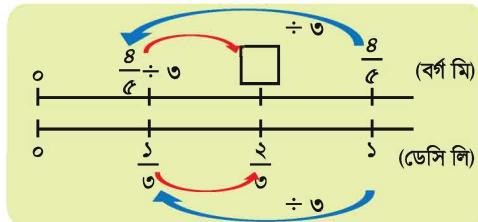
(৩) $\frac{2}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি ক্ষেত্রফল রঞ্জিন করা যাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

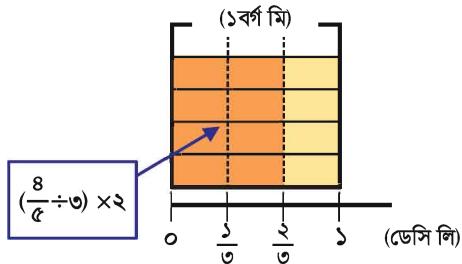
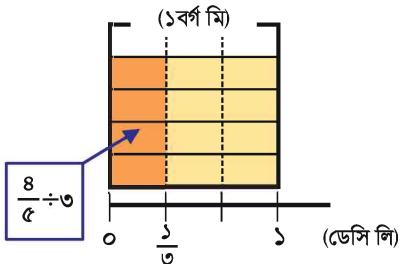
আমরা এটি কীভাবে হিসাব করবো ?



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



$\frac{2}{3}$ ডেসি লি দ্বারা রঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফল $\frac{1}{3}$ ডেসি লি দ্বারা রঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফল এর দিপুণ।



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

পূর্ণ সংখ্যাকে একটি ১ হয় বিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিণত করে আমরা হিসাব করতে পারি।



$$\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2}{9} \times \frac{3}{1}$$

$$= \frac{2 \times 3}{9 \times 1}$$

$$= \frac{6}{9}$$

$$2 \times \frac{8}{5} = \frac{2}{1} \times \frac{8}{5}$$

$$= \frac{2 \times 8}{1 \times 5}$$

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

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।

$$1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} = \frac{\square}{2} \times \frac{\square}{5}$$

$$= \frac{21}{10} \text{ (অথবা } 2\frac{1}{10})$$



হিসাব কর :

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

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

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

$$(4) 7 \times \frac{8}{9}$$

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

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

$$(7) 2\frac{3}{8} \times 1\frac{1}{5}$$

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



$\frac{8}{9} \times \frac{3}{8}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



$$\begin{aligned}\frac{8}{9} \times \frac{3}{8} &= \frac{8 \times 3}{9 \times 8} \\&= \frac{\cancel{8}^1 \cancel{3}^1}{\cancel{9}^3 \cancel{8}^2} \\&= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{8}{9} \times \frac{3}{8} &= \frac{\cancel{8}^1 \times \cancel{3}^1}{\cancel{9}^3 \times \cancel{8}^2} \\&= \frac{1}{3}\end{aligned}$$



আবার,

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



বাহ, যদিও এটি একটি গুণের সমস্যা, তবুও আমরা কোনো গুণ করছি না, শুধু ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করছি!



হিসাব কর :

- | | | | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| (১) $\frac{1}{5} \times \frac{3}{5}$ | (২) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{9}$ | (৩) $\frac{8}{5} \times \frac{1}{8}$ | (৪) $\frac{3}{10} \times \frac{5}{7}$ |
| (৫) $\frac{5}{9} \times \frac{3}{11}$ | (৬) $\frac{7}{9} \times \frac{8}{21}$ | (৭) $\frac{5}{12} \times \frac{5}{10}$ | (৮) $\frac{9}{8} \times \frac{7}{15}$ |
| (৯) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{3}$ | (১০) $\frac{7}{15} \times \frac{5}{9}$ | (১১) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{9}$ | (১২) $\frac{5}{12} \times \frac{9}{10}$ |
| (১৩) $\frac{5}{6} \times \frac{12}{25}$ | (১৪) $\frac{3}{2} \times \frac{8}{15}$ | (১৫) $\frac{7}{15} \times \frac{13}{9}$ | (১৬) $\frac{20}{25} \times \frac{52}{10}$ |
| (১৭) $\frac{2}{5} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{8}$ | (১৮) $\frac{7}{12} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{18}$ | (১৯) $\frac{7}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{18}$ | (২০) $\frac{2}{21} \times \frac{85}{3} \times \frac{7}{15}$ |



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

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

$$\frac{5}{9}$$

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

$$\frac{5}{9} \times \frac{9}{5} = 1$$

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 লেখ :

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



বিপরীত সংখ্যাগুলো লেখ :

- (১) ৩ (২) ৮ (৩) ৫ (৪) ১১

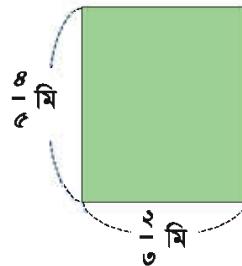


$\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $\frac{2}{3}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার
বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।



ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি মনে করি :

$$\text{আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$



গাণিতিক বাক্য :

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

বর্গ মি

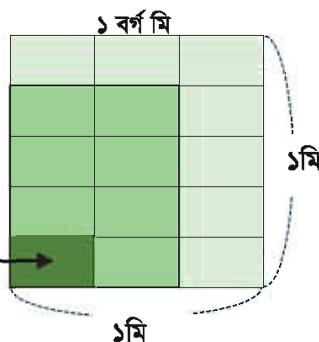


নিচের রেখা চিত্রের সাহায্যে আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল যে $\frac{8}{15}$ বর্গ মি
তা যাচাই করি।

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

সূতরাং এটি হলো $\frac{8 \times 2}{5 \times 3}$ \therefore ক্ষেত্রফল হলো $\frac{8}{15}$ বর্গ মি

$\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি



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



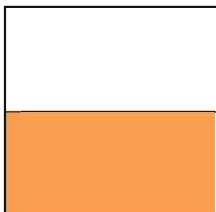
৬ $1\frac{3}{8}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $1\frac{1}{5}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তাকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



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

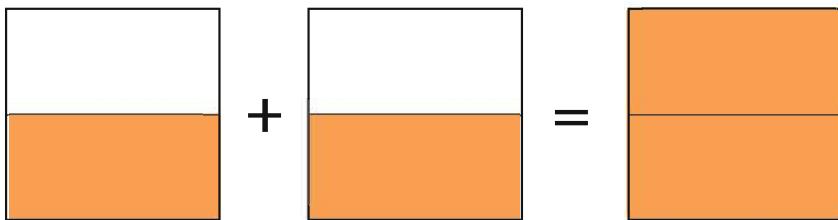
গণিতে ‘এর’

আমাদের দেশে মাঝে মাঝে প্রতীক হিসাবে ‘এর’ ব্যবহৃত হয়।



হলুদ অংশটি হলো ১ এর $\frac{1}{2}$

এবং ...



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

একেক্ষেত্রে ‘এর’ ও ‘×’ অর্থ একই তবে ‘এর’ এর হিসাব অন্য কাজগুলোর
(\times , \div , $+$, $-$) আগে করতে হয়।

[উদাহরণ]

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

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

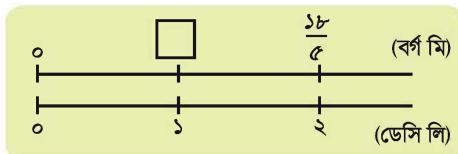


৬.৬. ভগ্নাংশের ভাগ



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?



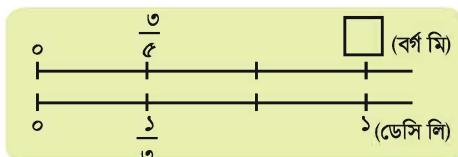
এই বাক্য ব্যবহার করে আমরা ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারব।

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

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 ?

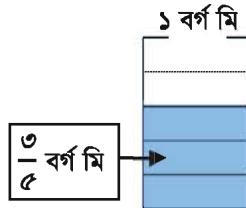
গণিতিক বাক্য :

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



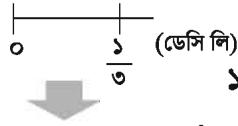
চিত্র ব্যবহার করে $\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

আমরা ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করবো।



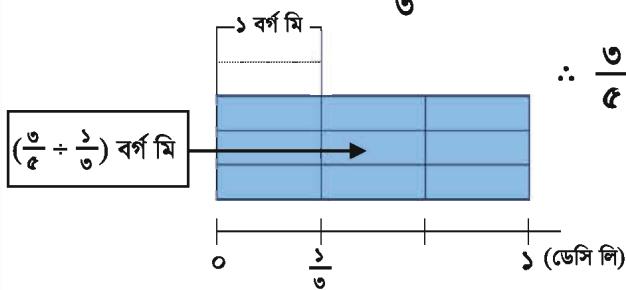
$$\text{গাণিতিক বাক্য : } \frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$$

$\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{3}{5}$ বর্গ মি অংশ রঙিন করা যায়।



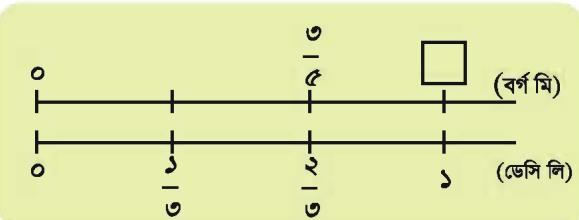
১ ডেসি লি হলো $\frac{1}{3}$ ডেসি লি এর তিন গুণ।

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



$$\therefore \frac{3}{5} \div \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \times 3 \\ = \frac{3 \times 3}{5} = \boxed{}$$

(৩) $\frac{3}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করার জন্য $\frac{2}{3}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?



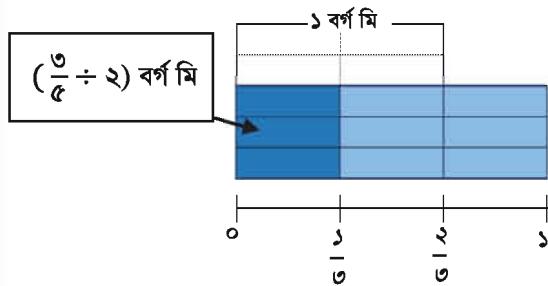
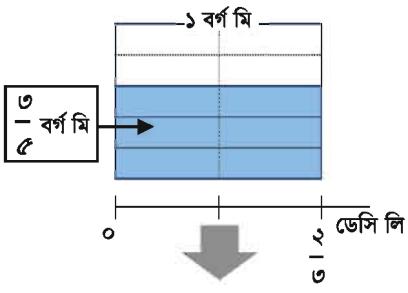
মোট রঙিন
দেয়ালের ক্ষেত্রফল

÷
রং এর
পরিমাণ

=
১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন
দেয়ালের ক্ষেত্রফল

গাণিতিক বাক্য :

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



ପ୍ରଥମତ୍ $\frac{1}{3}$ ଡେସି ଲି ରାଏ ଦାରା ରଙ୍ଗିନ ଅଂଶେର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି । ଏରପର ଆମରା ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନେର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅନୁଯାୟୀ ଏଟି ସମାଧାନ କରତେ 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 ।

$$\begin{array}{c} \text{ପରିବର୍ତ୍ତନ} \quad \div \quad \text{ଉଚ୍ଚିତ୍} \\ \hline \end{array} = \frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \frac{\textcolor{blue}{\diamond}}{\textcolor{green}{\triangle}} = \frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \frac{\textcolor{blue}{\diamond}}{\textcolor{green}{\triangle}}$$



ହିସାବ କର :

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

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

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

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

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

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

$(7) \quad \frac{8}{5} \div \frac{1}{2}$

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

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

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

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

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

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

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

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

$(16) \quad \frac{9}{10} \div \frac{7}{12}$



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

পূর্ণ সংখ্যাকে
ভগ্নাংশে পরিণত
করি।



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

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



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

অপ্রকৃত ভগ্নাংশে
প্রকাশ করি।



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



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।

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

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



হিসাব কর :

$$(1) \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} \div \frac{7}{9}$$

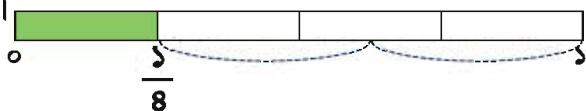
$$(2) \frac{3}{8} \div \frac{3}{5} \times \frac{8}{5}$$

$$(3) \frac{3}{7} \times 8 \div \frac{3}{5}$$

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



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।

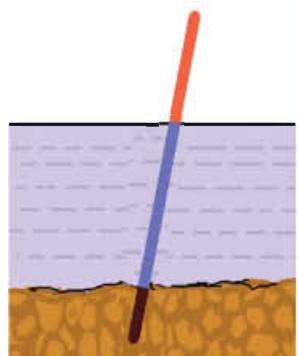
$$(1 - \frac{1}{8}) \div \square = \frac{3}{8} \div \square = \frac{3}{8 \times 2} = \frac{\square}{\square}$$

অংশ

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



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



৬.৭. ভাগ এবং সংখ্যারেখা



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

৪মি

$1\frac{3}{5}$ কেজি

(১) নলটির ১ মিটারের ওজন কত?

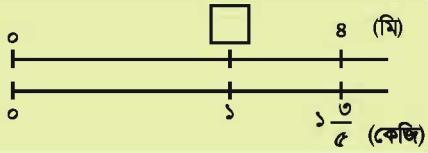
গাণিতিক বাক্য :



ওজন _____ কেজি

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

গাণিতিক বাক্য :

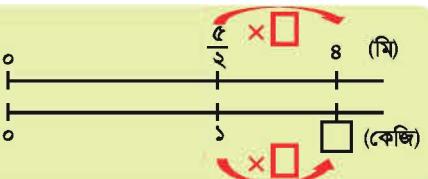


কাটতে হবে _____ মি

‘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 ওজন ১ কেজি। ৪ মি লম্বা একটি নলের ওজন কত হবে?



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

গাণিতিক বাক্য :

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

ওজন _____ কেজি

‘১ এর জন্য অনুপাত’ নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।

৩ নম্বর এর ১ কেজি ওজনের প্রেক্ষিতে ৪ মি এর ওজনের অনুপাত

অনুশীলনী ৬ (খ)

১. হিসাব কর :

- $$(1) \frac{2}{3} \times 8 \quad (2) \frac{3}{5} \times 3 \quad (3) \frac{5}{6} \times 3 \quad (4) \frac{1}{6} \times 9$$
- $$(5) \frac{5}{9} \times \frac{2}{9} \quad (6) \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} \quad (7) \frac{5}{6} \times \frac{3}{9} \quad (8) \frac{3}{8} \times \frac{7}{9}$$
- $$(9) \frac{5}{8} \times \frac{8}{5} \quad (10) \frac{27}{12} \times \frac{8}{9} \quad (11) \frac{21}{25} \times \frac{15}{18} \quad (12) \frac{15}{64} \times \frac{80}{21}$$
- $$(13) 2 \times \frac{3}{9} \quad (14) 10 \times \frac{8}{5} \quad (15) 3 \frac{1}{8} \times \frac{2}{13} \quad (16) 10 \times 2 \frac{8}{5}$$

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 :

- $$(1) \frac{6}{7} \div 2 \quad (2) \frac{3}{5} \div 3 \quad (3) \frac{5}{8} \div 8 \quad (4) \frac{9}{8} \div 6$$
- $$(5) \frac{3}{5} \div \frac{2}{9} \quad (6) \frac{2}{9} \div \frac{9}{8} \quad (7) \frac{2}{3} \div \frac{5}{6} \quad (8) \frac{2}{5} \div \frac{8}{9}$$
- $$(9) \frac{2}{3} \div \frac{8}{9} \quad (10) \frac{2}{5} \div \frac{8}{15} \quad (11) \frac{2}{3} \div \frac{8}{9} \quad (12) \frac{5}{9} \div \frac{15}{28}$$
- $$(13) 9 \div \frac{5}{9} \quad (14) 8 \div \frac{6}{9} \quad (15) 2 \frac{1}{8} \div 2 \frac{1}{8} \quad (16) 11 \div 2 \frac{1}{8}$$

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 :

$$(1) \frac{7}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{14}$$

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

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

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 ম্যারাথন 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



৮টি দুধের প্যাকেটের প্রত্যেকটিতে 0.2 লিটার করে দুধ আছে। সব প্যাকেটের দুধ একত্র করলে কত লিটার দুধ হবে ?

গাণিতিক বাক্য :



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

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



$$0.2 \times 8 = \boxed{\quad}$$

দুধ: _____ লিটার



(১) 0.3×7 এবং (২) 0.5×8 গুণদুটি 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 কর :

(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 গুণটি ব্যাখ্যা করি :

$$2.13 \times 6$$

2.13 হলো 0.01 এর _____ একক

2.13×6 হলো 0.01 এর (\times) একক

এভাবে, $2.13 \times 6 =$ _____

2.13×6 তে কতটি
 0.01 আছে ?



$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times \quad 6 \\ \hline 1298 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times \quad 6 \\ \hline 12.98 \end{array}$$

দশমিক বিন্দুর কথা চিন্তা না করে
সংখ্যাগুলো গুণ করি

গুণ এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু আছে গুণফলে
সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই



উপরে নিচে গুণ কর :

- | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| (১) 3.8×7 | (২) 6.7×8 | (৩) 7.6×8 | (৪) 8.5×9 |
| (৫) 1.23×8 | (৬) 3.52×9 | (৭) 8.18×3 | (৮) 5.26×8 |
| (৯) 0.212×3 | (১০) 8.037×8 | (১১) 3.215×8 | |



গুণ করি : (১) 8.3×23 এবং (২) 2.8×35

$$\begin{array}{r} 8.3 \\ \times \quad 23 \\ \hline 129 \\ 86 \\ \hline 18.9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ \times \quad 35 \\ \hline 120 \\ 92 \\ \hline 84.0 \end{array}$$

উত্তর : ৮৪ যা আমরা ‘০’
বাদ দিয়েই লিখতে পারি।



উপরে নিচে গুণ কর :

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| (১) 2.3×16 | (২) 8.6×38 | (৩) 7.6×85 |
| (৪) 16.7×52 | (৫) 28.5×26 | (৬) 30.9×23 |
| (৭) 6.87×28 | (৮) 8.08×63 | (৯) 5.25×2 |



৭.৩. ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ

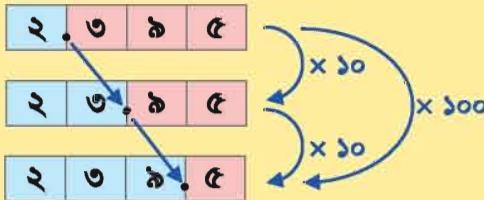


গুণ করি : (১) 2.395×10 এবং (২) 2.395×100

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

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

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 100 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) 3.788×100 | (৫) 0.9×100 | (৬) 13.7×100 |

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ

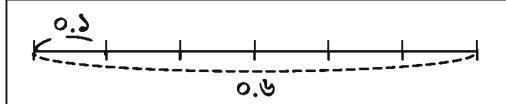


আমরা 0.6 মিটার দুধকে ৩ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত মিটার দুধ পাবে ?

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 দুধ



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

(১) $0.8 \div 4$

0.8 হলো 0.1 এর _____ একক

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

এভাবে, $0.8 \div 4 =$ _____

(২) $1.5 \div 3$

1.5 হলো 0.1 এর _____ একক

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

এভাবে, $1.5 \div 3 =$ _____



ভাগ কর :

(১) $0.9 \div 3$ (২) $1.6 \div 8$ (৩) $8.2 \div 9$ (৪) $7.2 \div 9$



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



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

(১) $0.16 \div 2$

0.16 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.16 \div 2$ হলো 0.01 এর ($_ \div _$) একক

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

(২) $0.36 \div 6$

0.36 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.36 \div 6$ হলো 0.01 এর ($_ \div _$) একক

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



ভাগ কর :

(১) $0.09 \div 3$

(২) $0.12 \div 8$

(৩) $0.24 \div 8$

(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) $0.035 \div 7$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $0.009 \div 3$

0.009 হলো 0.001 এর _____ একক

$0.009 \div 3$ হলো 0.001 এর ($_ \div _$) 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 ($_ \div _$) 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 ?



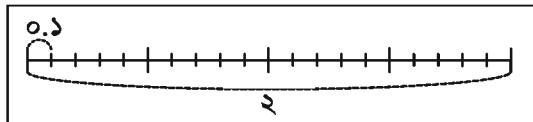
আমরা ২ লিটার দুধকে ৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত লিটার দুধ পাবে ?

গণিতিক 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 :

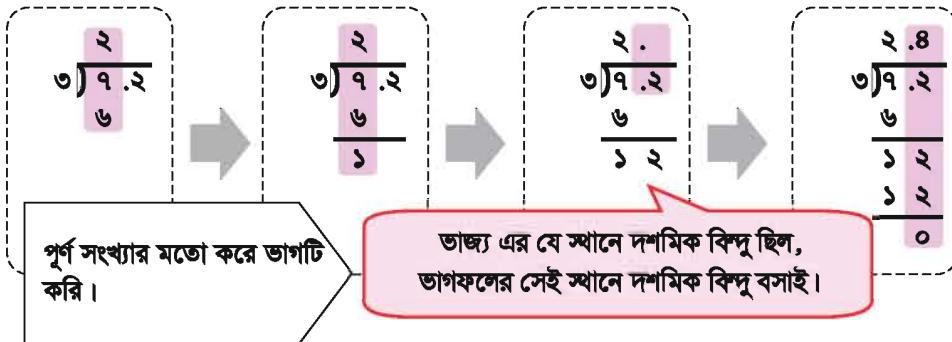
7.2 হলো 0.1 এর _____ একক

$7.2 \div 3$ হলো 0.1 এর ($_ \div _$) একক

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

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।

$$6 \overline{) 8.92}$$

ভাজ্য 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 ০ আনি !

উপরে-নিচে ভাগ কর :



- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| (১) $7 \overline{) 2.24}$ | (২) $8 \overline{) 6.72}$ | (৩) $5 \overline{) 0.75}$ |
| (৪) $3 \overline{) 9.18}$ | (৫) $6 \overline{) 28.3}$ | (৬) $8 \overline{) 1}$ |



উপরে-নিচে ভাগ কর :

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| (১) $3 \overline{) 0.682}$ | (২) $7 \overline{) 0.749}$ | (৩) $5 \overline{) 0.805}$ |
| (৪) $8 \overline{) 10.812}$ | (৫) $6 \overline{) 60.03}$ | (৬) $8 \overline{) 3}$ |

৭.৫. ২ অংকের সংখ্যা দ্বারা ভাগ



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

$$\begin{array}{r} 8.9 \\ 21) 198.7 \\ -88 \\ \hline 187 \\ -187 \\ \hline 0 \end{array}$$

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

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



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

$$\begin{array}{r} 1.24 \\ 48) 59.76 \\ -48 \\ \hline 117 \\ -96 \\ \hline 216 \\ -216 \\ \hline 192 \\ -192 \\ \hline 240 \\ -240 \\ \hline 0 \end{array}$$

ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার জন্য ০ আনি।



উপরে-নিচে ভাগ কর :

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



উপরে-নিচে ভাগ কর :

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| (১) $12 \sqrt{16.2}$ | (২) $25 \sqrt{32.1}$ | (৩) $25 \sqrt{26.5}$ |
| (৪) $92 \sqrt{1.8}$ | (৫) $32 \sqrt{28}$ | (৬) $16 \sqrt{10}$ |

৭.৬. ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ

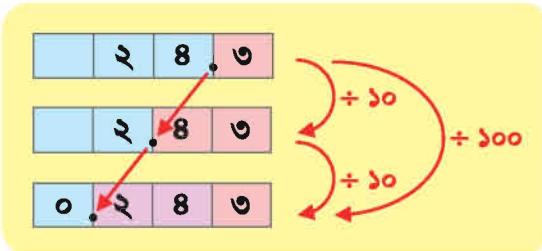


হিসাব করি (১) $28.3 \div 10$ এবং (২) $28.3 \div 100$

$$(1) \quad \begin{array}{r} 2.83 \\ 10 \overline{)28.30} \\ \underline{-20} \\ 83 \\ \underline{-80} \\ 30 \\ \underline{-0} \end{array}$$

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

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



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



নিচের সংখ্যাগুলোকে ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ কর :

- (১) ২.৮ (২) ৪ (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 ১.০৮ হয় ?
- (৩) কতগুলো ০.০০১ দ্বারা ২৩.৪৫৬ 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) 0.845×7 | (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) 0.26×23 | (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) $0.092 \div 9$

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) $2.38 \div 3$ (৪) $8.38 \div 6$
(৫) $2.316 \div 3$ (৬) $8.218 \div 6$ (৭) $80.065 \div 5$ (৮) $52.188 \div 8$

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) $46.8 \div 16$ (৩) $156.8 \div 23$ (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 ?

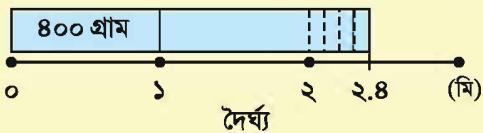
১৬. ১২টি কাপের ওজন একত্রে ৪.১৪ কেজি হলে প্রত্যেকটির ওজন কত ?

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।



গাণিতিক বাক্য :

তারটির দৈর্ঘ্য
০.১ মিটারের ২৪
একক এর সমান।



মিনার ধারণা

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

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

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 $\rightarrow 400 \div 10 = 40$ গ্রাম

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

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) 8×1.0 (৩) 35×2.8
 (৪) 50×0.7 (৫) 8×0.6 (৬) 25×0.8

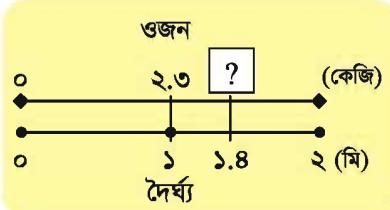


এক মিটার লোহার দণ্ডের ওজন 2.3 কেজি। দণ্ডটির দৈর্ঘ্য 1.8 মিটার হলে এর ওজন কত ?

গাণিতিক বাক্য



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



[সমাধান]

1.8 মিটারের ওজন হবে 18 মিটারের $\frac{1}{10}$ অংশ

সূতরাং, ওজন : $2.3 \times 18 \div 10 =$ _____

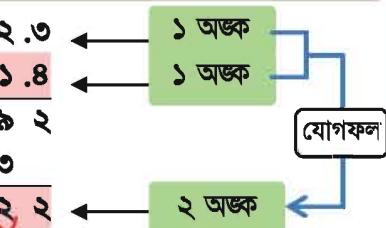
কেজি

আমরা নিম্নোক্তভাবে হিসাব করতে পারি :

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

$$23 \times 18 = 322$$

দশমিক বিন্দুতে নিচের অঙ্ক গুলো

দশমিক বিন্দুকে এক
অঙ্ক সরাইদশমিক বিন্দুকে আরও এক
অঙ্ক সরাই



নিচের হিসাবগুলো কীভাবে করব আলোচনা করি।

$$(1) 0.2 \times 0.16$$

$$(2) 2.8 \times 1.75$$

(1)

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 0.16 \\ \hline 12 \\ 2 \\ \hline 0.032 \end{array}$$

১ অঙ্ক

২ অঙ্ক

৩ অঙ্ক

(2)

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ \times 1.75 \\ \hline 180 \\ 196 \\ \hline 8.900 \end{array}$$

১ অঙ্ক

২ অঙ্ক

৩ অঙ্ক

০.০৩২

(দশমিক বিন্দুর পর ৩ অঙ্ক আছে)

৮.৯

(দশমিক বিন্দুর পর ০ শেখা অপ্রয়োজনীয়)



16×3.14 হিসাবটি কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।



উপরে নিচে গুণ কর :

$$(1) 3.2 \times 1.28$$

$$(2) 8.37 \times 6.8$$

$$(3) 0.35 \times 2.9$$

$$(4) 8.1 \times 0.73$$

$$(5) 3.68 \times 0.15$$

$$(6) 0.78 \times 2.5$$

$$(7) 0.32 \times 0.8$$

$$(8) 0.6 \times 0.13$$

$$(9) 0.25 \times 0.8$$

$$(10) 29 \times 8.73$$

$$(11) 18 \times 0.65$$

$$(12) 26 \times 0.815$$



নিচের হিসাবগুলোতে কী ভুল আছে তা ব্যাখ্যা কর এবং সংশোধন কর :

(1)

$$\begin{array}{r} 5.1 \\ \times 8.2 \\ \hline 102 \\ 208 \\ \hline 2.182 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} 0.2 \\ \times 0.19 \\ \hline 18 \\ 2 \\ \hline 0.38 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r} 0.3 \\ \times 0.62 \\ \hline 60 \\ 18 \\ \hline 0.280 \end{array}$$

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ



ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ক এবং খ দুইটি লোহার দণ্ডের প্রত্যেকটির ওজন ১২ কেজি। কিন্তু তাদের দৈর্ঘ্য ভিন্ন। 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।



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

\therefore নির্ণেয় ওজন ৮ কেজি

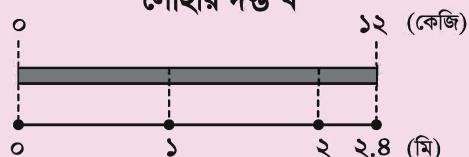
(২) লোহার দণ্ড খ এর প্রতি মিটারের ওজন

লোহার দণ্ড ক এর ন্যায়

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



লোহার দণ্ড খ



গাণিতিক বাক্য :

ରେଜାର ଧାରଣା

୨.୪ ମିଟାର ହଲୋ ୦.୧ ମିଟାରେର ୨୪ ଏକକ

ଶୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏଇ ୦.୧ ମିଟାରେର ଓଜନ ହଲୋ ୧୨ କେଜି ଏଇ $\frac{1}{28}$ ଅଂଶ

$$\rightarrow 12 \div 28 = 0.5 \text{ (କେଜି)}$$

ଶୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏଇ ୧ ମିଟାରେର ଓଜନ ଏଟିର ୦.୧ ମିଟାରେର ଓଜନେର ୧୦ ଗୁଣ

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

ସୁତରାଏ, $12 \div 2.8 = 5$ (କେଜି)।

\therefore ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଓଜନ ୫ କେଜି

ମିନାର ଧାରଣା

ଶୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏଇ ୨୪ ମିଟାରେର ଓଜନ ୨.୪ ମିଟାରେର

୧୦ ଗୁଣ।

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

ସୁତରାଏ ୧ ମିଟାର ଶୋହାର ଦକ୍ଷର ଓଜନ ୧୨୦ କେଜି
ଏଇ $\frac{1}{28}$ ଅଂଶ

$$\rightarrow 120 \div 28 = 5 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଏ, $12 \div 2.8 = 5$ (କେଜି)।

\therefore ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଓଜନ ୫ କେଜି



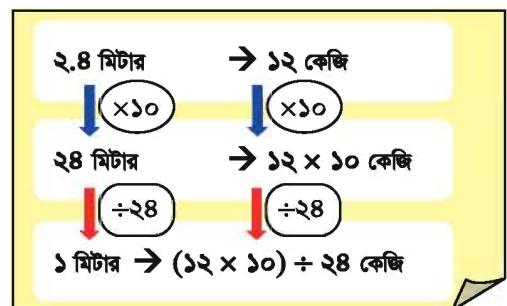
ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର :

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

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

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

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





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



ভাগ কর :

- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| (১) $9 \div 1.8$ | (২) $10 \div 2.5$ | (৩) $48 \div 1.2$ |
| (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]

$$(1) 2.8 \div 8 = 0.6 \quad (2) 28 \div 80 = 0.6 \quad (3) 1.2 \div 2 = 0.6$$

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

$$\begin{array}{rcl} 28 & \div & 80 = 0.6 \\ \uparrow \times 10 & \uparrow \times 10 & // \\ 2.8 & \div & 8 = 0.6 \\ \downarrow \div 2 & \downarrow \div 2 & // \\ 1.2 & \div & 2 = 0.6 \end{array}$$

ভাগের বৈশিষ্ট্য

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



৮ $5.16 \div 12 = 0.43$ এই গাণিতিক বাক্য ব্যবহার করে হিসাব কর :

- | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| (১) $51.6 \div 120$ | (২) $0.516 \div 1.2$ | (৩) $10.32 \div 24$ |
|---------------------|----------------------|---------------------|



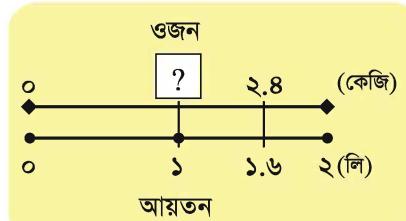
একটি পাত্রে ১.৬ লিটার রং আছে এবং এর ওজন ২.৪ কেজি। প্রতি লিটারের রং এর ওজন নির্ণয় করি।

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
ভাগফল 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~~

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

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)

$$0.24 \overline{) 2.16}$$

$$0.24 \overline{) 2.16}$$

~~×100~~ ~~×100~~

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

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) $8.65 \div 15$ | (২) $21.32 \div 5.2$ | (৩) $3 \div 0.125$ |
|--------------------|----------------------|--------------------|

$$\begin{array}{r} 31 \\ 15) 8.65 \\ \underline{- 45} \\ \underline{\quad 41} \\ \underline{- 30} \\ \underline{\quad 15} \\ \underline{- 15} \\ 0 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 0.028 \\ 0.125) 3 \\ \underline{- 250} \\ \underline{\quad 50} \\ \underline{- 50} \\ 0 \end{array}$$



একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ২৯.৪ বর্গ মিটার। এর দৈর্ঘ্য ৮.৪ মিটার হলে প্রশ্ন 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) 8.3×2.35 | (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 ইঞ্চি সমান 2.54 সেমি। 8.5 ইঞ্চি 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 :

$$(1) 2 \div 1.6 = (2 \div 16) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(2) 3 \div 0.25 = (3 \div 25) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(3) 5 \div 0.125 = (5 \div 125) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

৯. ভাগ কর :

$$(1) 9 \div 1.8$$

$$(2) 72 \div 1.2$$

$$(3) 12 \div 0.8$$

$$(4) 30 \div 0.5$$

১০. ভাগ কর :

$$(1) 8.8 \div 0.6$$

$$(2) 7.2 \div 0.9$$

$$(3) 0.3 \div 0.5$$

$$(4) 0.89 \div 0.7$$

$$(5) 5.6 \div 0.08$$

$$(6) 0.03 \div 0.06$$

১১. ভাগ কর :

$$(1) 11.18 \div 8.3$$

$$(2) 25.35 \div 6.5$$

$$(3) 22.8 \div 9.5$$

$$(4) 18.72 \div 0.08$$

$$(5) 16.8 \div 0.35$$

$$(6) 8.05 \div 0.018$$

$$(7) 2.98 \div 0.028$$

$$(8) 5.1 \div 0.025$$

$$(9) 9 \div 0.012$$

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 ২.৫ ঘণ্টায় ১১৪.৫ কিমি যায়। গাড়িটি এক ঘণ্টায় কত কিমি যায় ?

১৪. একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ৭২৯ বর্গমিটার। এর প্রস্থ ২২.৫ মিটার হলে দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

১৫. ৩.২৫ মিটার লম্বা একটি লোহার খণ্ডের ওজন ১৫.৬ কেজি। লোহার খণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় কর।

গড়

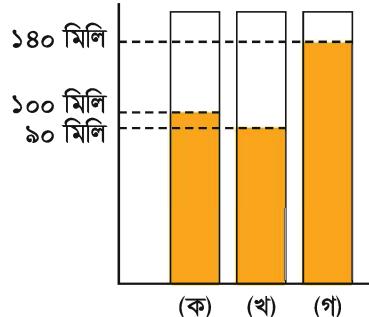
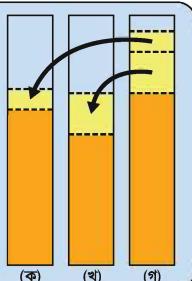
৮.১. গড়



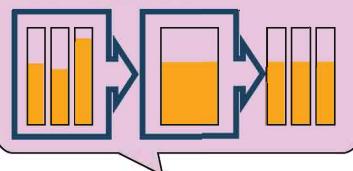
ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী ক, খ এবং গ তিনি পাত্রে তিনটি কমলার রস রাখা হলো। তিনটি পাত্রের রস সমান করতে চাইলে তা কীভাবে করব ?



পাত্র গ এর রস যদি পাত্র ক
এবং খ তে ঢালা হয় যতক্ষণ
পর্যন্ত ৩টি পাত্রের রসের
উচ্চতা সমান না হয়,
তাহলে কেমন হবে ?



আমি সম্পূর্ণ রস একসাথে রাখব
এবং ৩টি পাত্রে সমান ভাগে
ভাগ করে দেব।



যদি আমরা ৩টি 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।

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



গড় নির্ণয় কর :

- (১) ৪, ৩, ৭, ৫, ৩ (২) ৩, ৫, ৮, ৪, ২, ৫, ২, ৪, ৩, ৭
 (৩) ৮, ৯, ১২, ১১, ৭, ১০ (৪) ১৭, ১৬, ২০, ১৯, ১৫, ২১



রেজা গত সপ্তাহে শনিবার থেকে বৃহস্পতিবার পর্যন্ত প্রতিদিন কত ঘণ্টা করে বাড়িতে পড়ালেখা করে তার একটি তালিকা তৈরি করেছে। সে প্রতিদিন গড়ে কত ঘণ্টা করে বাড়িতে পড়ালেখা করেছে ?

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



একটি বাঙ্গের ২০টি কমলার মধ্যে আমরা ৩টির ওজন মেপে পেলাম যথাক্রমে ৩৩৫ গ্রাম, ৩২০ গ্রাম এবং ৩৭১ গ্রাম ।

- (১) কমলা ৩টির গড় ওজন নির্ণয় করি ।
 (২) গড় ওজনের ভিত্তিতে ২০টি কমলার মোট ওজন 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 ছকটি বানাল। শ্রেণির সকল শিক্ষার্থীর পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা নির্ণয় করি ।

	শিক্ষার্থী সংখ্যা	পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা
ছেলেদের দল	১৮	৪.৫
মেয়েদের দল	১২	৫.৩

পরিবারের সদস্যদের মোট
সংখ্যা

$$18 \times 4.5 + 12 \times 5.3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

ধারাবাহিকভাবে
চিন্তা করি !

মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা

$$18 + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

পরিবারের সদস্যদের গড়
সংখ্যা

$$\underline{\hspace{2cm}}$$



৮.২. গড় নির্ণয়ের অন্য উপায়



নিচের ছকে ৫ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতা দেওয়া হলো।

নাম	রেজা	মিনা	সিয়াম	তাসলিমা	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

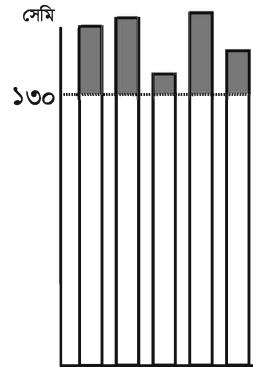
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

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

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

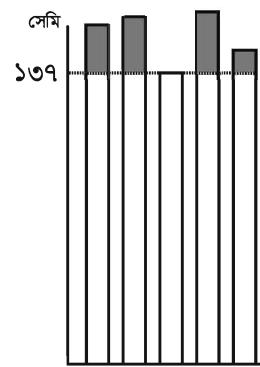
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

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

পরিশেষে, ১৩৭ সেমি এর সাথে ৪.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$137 + 4.8 = 141.8$$

অর্থাৎ ১৪১.৮ সেমি





পূর্বের 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 কীভুল করেছে তা বের করি।

রেজার কৌশল

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

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

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) ৯৫৭, ৯৫৬, ৯৪৮, ৯৫২, ৯৬০ |

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

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

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

গাড়িটি প্রতিদিন গড়ে কী পরিমাণ দুধ দেয় তা নির্ণয় কর।

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

	বাংলা	গণিত	ইংরেজি	বিজ্ঞান	বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয়
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) সর্বোচ্চ তাপমাত্রা 32° সে ছিল আগস্ট মাসে, এমন দিনের সংখ্যা অন্যান্য মাসগুলোর দিনের সংখ্যা অপেক্ষা বেশি।
- গ) আগস্ট মাসে কোনদিনই তাপমাত্রা 32° সে এর চেয়ে বেশি হয়নি।

অধ্যায় ৯

শতকরা

৯.১. 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।



যেহেতু ২০ সংখ্যাটি ১২ এর থেকে বড়।
তাই আমার মনে হয় 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 $\frac{12}{25} = \frac{88}{100}$ ।

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

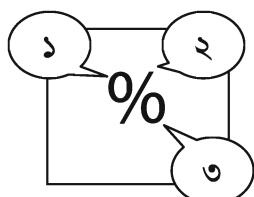
বেশি।



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 ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে শতকরা প্রতীক % ব্যবহার করে প্রকাশ কর :

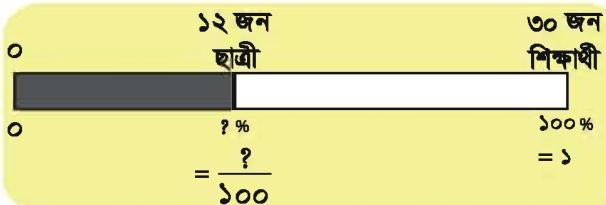
- (১) $\frac{28}{100}$ (২) ০.৫৮ (৩) $\frac{21}{50}$ (৪) ০.৩ (৫) $\frac{23}{20}$ (৬) ০.০৩



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



$$\frac{12}{30} = \frac{2}{5} = \frac{?}{100}$$

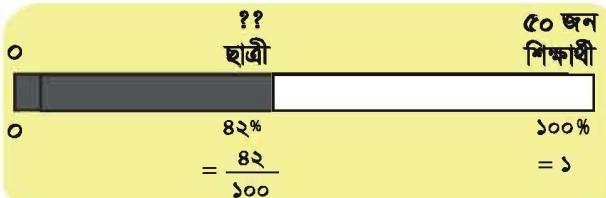


কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৫০ জন শিক্ষার্থীর ৪২% ছাত্রী। এই শ্রেণিতে মোট কত জন ছাত্রী ?



$$42\% \text{ হলো } \frac{42}{100}$$

$$50 \text{ এর } \frac{42}{100} \text{ হলো...}$$



খালি ঘর পূরণ কর :

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



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

৯.২. সরল মুনাফা



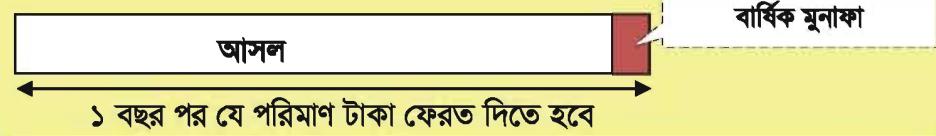
জিসিম একটি ব্যাংক থেকে ৬% বার্ষিক মুনাফায় ২,০০০ টাকা খণ্ড নিলে জিসিমকে
প্রতি বছর কত টাকা মুনাফা দিতে হবে।

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

বার্ষিক মুনাফা ৬%, এর অর্থ হলো
১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা ৬ টাকা।



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



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 ?



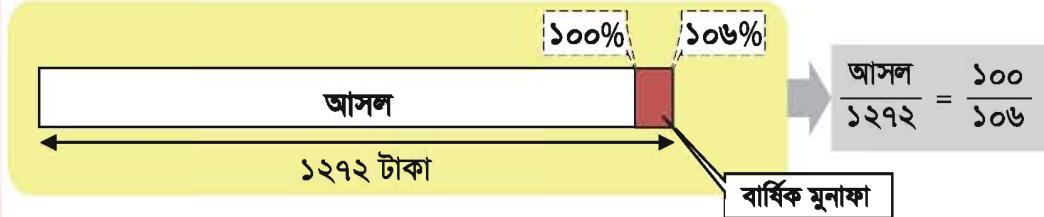
গুণাখ ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৬% মুনাফায় কিছু টাকা খর্চ নিয়ে, এক বছর পর ১২৭২ টাকা দিল। আসল কত ছিল?



এই সমস্যাটি পূর্ব পৃষ্ঠার
সমস্যা থেকে সামান্য ভিন্ন।



চল, একটি চিত্র এঁকে
সমস্যাটি সমাধানের ব্যাপারে
চিন্তা করি।



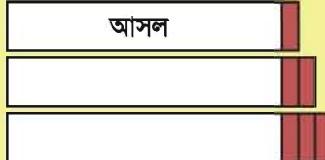
পূজা ব্যাংক থেকে বার্ষিক ১২% মুনাফায় কিছু টাকা খর্চ নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত ছিল?



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

৩ বছর শেষে
বার্ষিক মুনাফার ৩
গুণ পরিশোধ
করতে হবে।

১ বছর শেষে
২ বছর শেষে
৩ বছর শেষে



শ্যামল চাকমা একটি ব্যাংক থেকে ৪৫০০ টাকা খর্চ 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

$$\frac{\text{লাভ}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times 100 = \frac{৬}{৫০} \times 100 = ১২$$

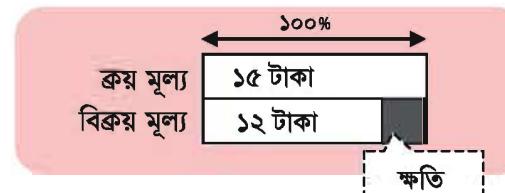
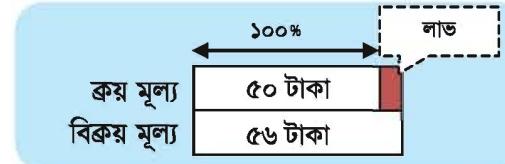
অর্থাৎ লাভ ১২%

$$(2) \text{ ক্ষতির পরিমাণ } ১৫ - ১২ = ৩ \text{ টাকা।}$$

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 গোকের _____ %।
 - (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 ওপর 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

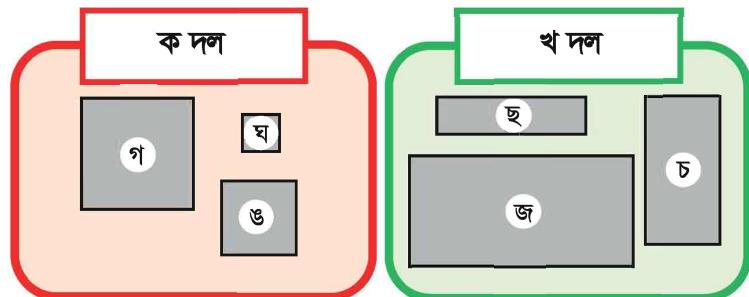
জ্যামিতি

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		

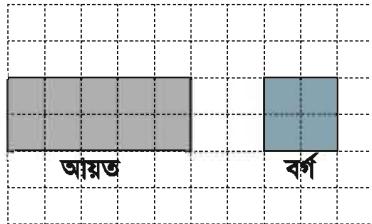
কোণগুলোর বৈশিষ্ট্য কী রূপ ?

	কোণের সংখ্যা	কোণের পরিমাপ
ক দল		
খ দল		

মিল বিষয়গুলো → (১) _____ (২) _____

অমিল বিষয়গুলো → (১) _____ (২) _____

৪টি সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ 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।

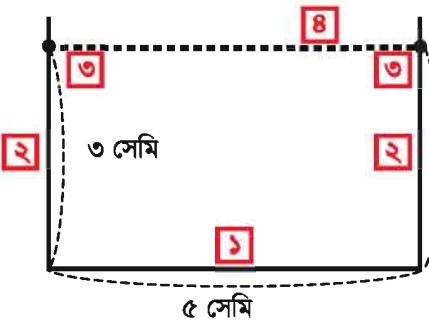


আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন করি।

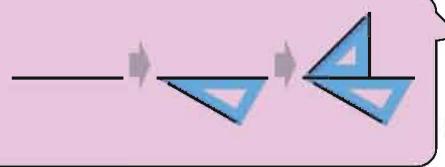
- (ক) আয়ত : ভূমি ৫ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি
 (খ) বর্গ : প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সেমি

আমরা কীভাবে আয়ত আঁকতে পারি :

- ১ একটি স্কেলের 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 বিন্দুসমূহ যোগ করি।



ত্রিকোণিসেট ব্যবহার করে আমরা
 পাশে দেখানো ছবির মতো লম্ব
 আঁকতে পারি।



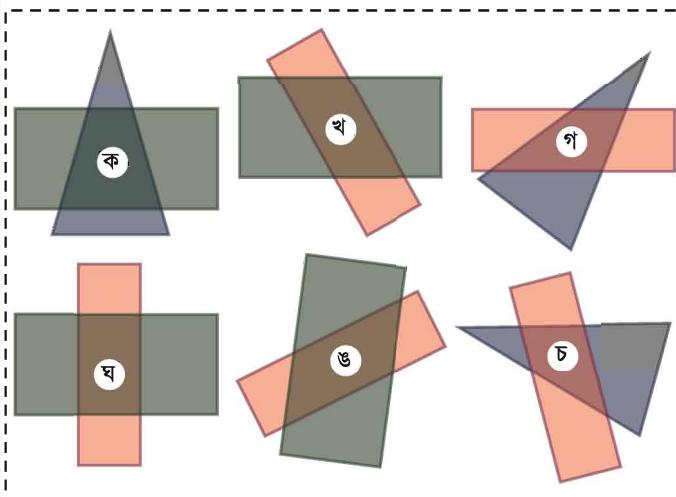
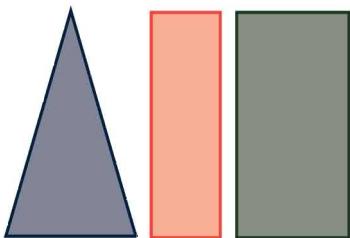
১ আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন কর :

- (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।



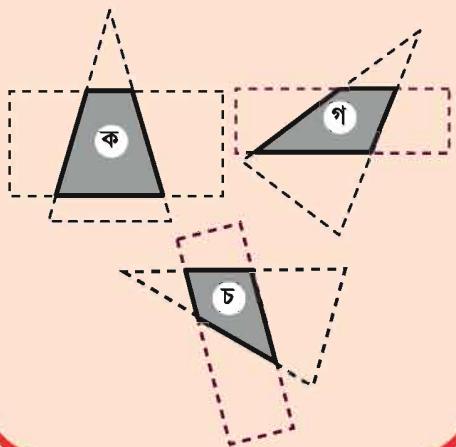
উপরের ৬টি চতুর্ভুজকে তাদের সমান্তরাল বাহুগুলোর ভিত্তিতে দুইটি দলে ভাগ করি।

সমান্তরাল বাহু	চতুর্ভুজ
(১) শুধু ১ জোড়া বাহু পরস্পর সমান্তরাল	
(২) ২ জোড়া বাহুই পরস্পর সমান্তরাল	

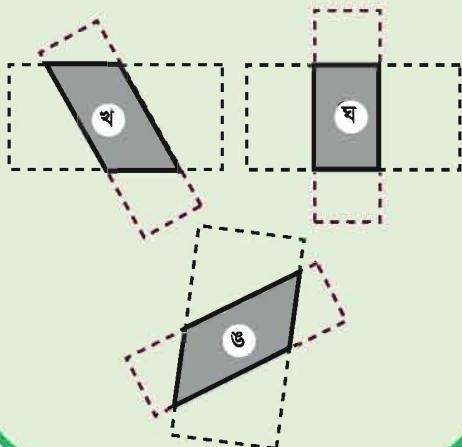


৬টি চতুর্ভুজের মধ্যে কি কোনো আয়ত আছে? যদি আছে মনে হয়, তবে কেন সেটি আয়ত
তার কারণ ব্যাখ্যা করি।

এক জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ

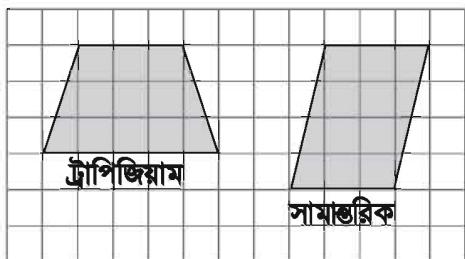


দুই জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ

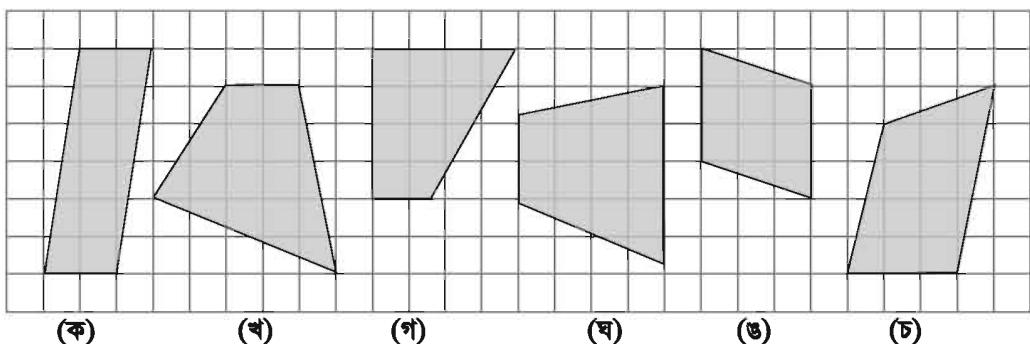


যে চতুর্ভুজের এক জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে ট্রাপিজিয়াম বলে ।

যে চতুর্ভুজের দুই জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে সামান্তরিক বলে ।

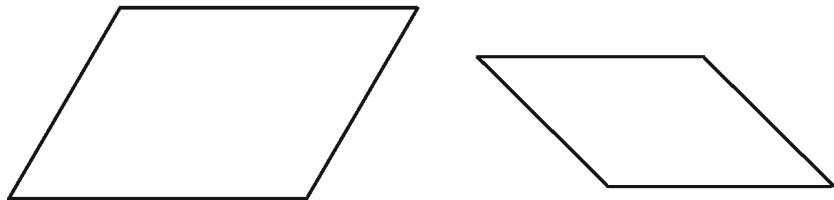


নিচের আকৃতিগুলো থেকে ট্রাপিজিয়াম ও সামান্তরিক খুঁজে বের কর । আকৃতিটি ট্রাপিজিয়াম
বা সামান্তরিক কেন তার কারণ ব্যাখ্যা কর ।





নিচের সামান্তরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণগুলো পরিমাপ করি। আমরা সামান্তরিকের বাহু ও কোণগুলোর কী ফোনো বৈশিষ্ট্য থাইজে পাই?



- (১) পরস্পর বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য \rightarrow _____
 (২) পরস্পর বিপরীত কোণ \rightarrow _____

সামান্তরিকের-

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান



নিচের সামান্তরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণের পরিমাপ নির্ণয় কর :

(১) কঘ = _____ সেমি

ক

ঘ

(২) গঘ = _____ সেমি

গ

(৩) $\angle \text{ঘ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

খ

(৪) $\angle \text{ক} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

ঘ

(৫) ঙঞ্জ = _____ সেমি

ক

(৬) ঙচ = _____ সেমি

জ

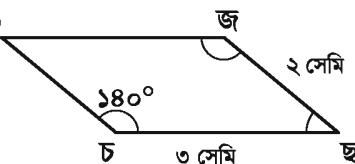
(৭) $\angle \text{জ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

চ

(৮) $\angle \text{ছ} = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

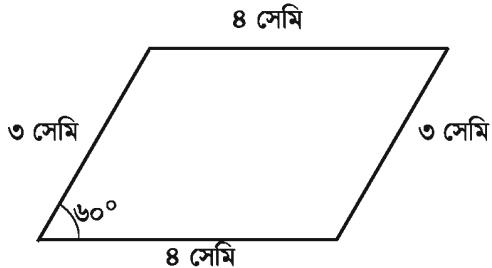
৩ সেমি

হ



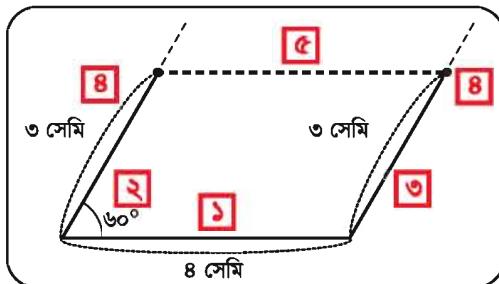


ডানপাশের সামান্তরিকের মতো একটি
সামান্তরিক খাতায় আঁকি।



কীভাবে সামান্তরিক আঁকব :

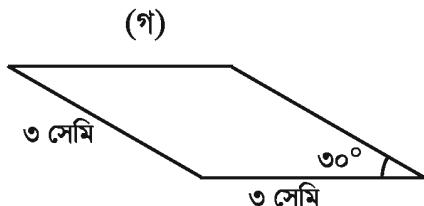
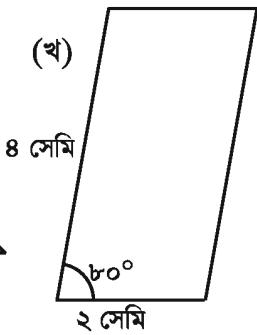
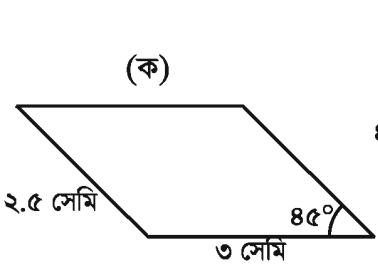
- ১** ক্ষেপের সাহায্যে 8 সেমি দৈর্ঘ্যের একটি
রেখা আঁকি।
- ২** চাঁদা ব্যবহার করে 60° কোণ আঁকি।
- ৩** ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে ২য় ধাপে
অঙ্কিত রেখার সমান্তরাল রেখা আঁকি।
- ৪** ২য় ও তৃতীয় ধাপের অঙ্কিত রেখায় 3 সেমি
চিহ্নিত করি।
- ৫** ৪র্থ ধাপে চিহ্নিত বিন্দুয় ক্ষেপের সাহায্যে
সংযুক্ত করি।



ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে আমরা নিচে দেখানো ছবির মতো সমান্তরাল রেখা
আঁকতে পারি।



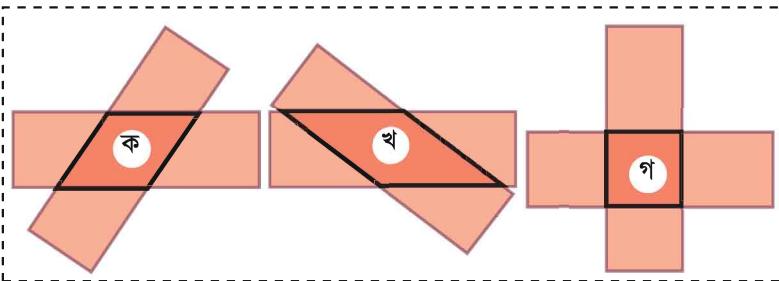
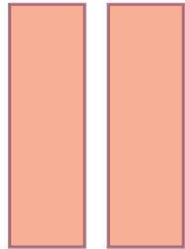
নিচের সামান্তরিকগুলো আঁক :



১০.৩. রম্বস



ডানপাশে দেখানো সমান আকৃতির আয়ত দুইটির একটিকে অন্যটির উপর বসিয়ে বিভিন্ন আকৃতির চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কোন আকৃতিগুলো পাই ?

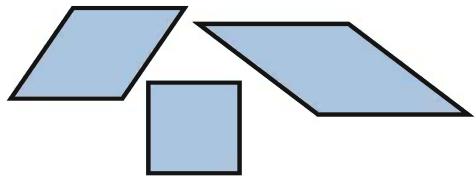


বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য
পরিমাপ করি।



আকৃতিগুলোর প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্যই সমান।

- যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান
তাকে রম্বস বলে।
- বর্গ এক ধরনের রম্বস।



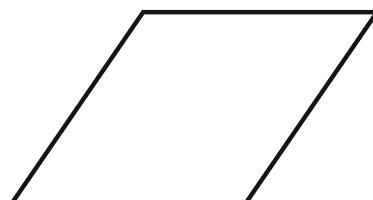
নিচের রম্বসের (১) বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল এবং (২) বিপরীত কোণগুলো সমান কি না,
ত্রিকোণিসেট ও চাঁদা ব্যবহার করে নির্ণয় করি।

(১) বিপরীত বাহু

→ _____

(২) বিপরীত কোণ

→ _____



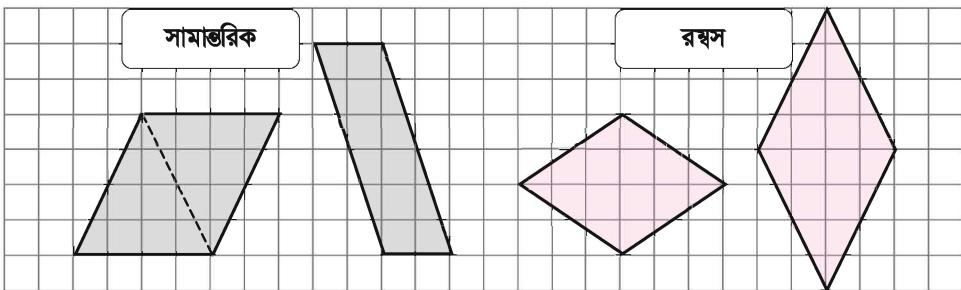
রম্বসের—

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান

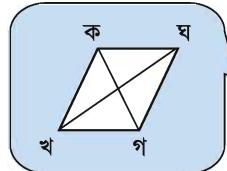
১০.৪ চতুর্ভুজের কর্ণ



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।

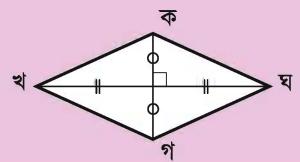
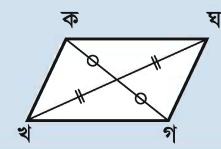


উপরে অঙ্কিত কর্ণগুলো লক্ষ করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (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।



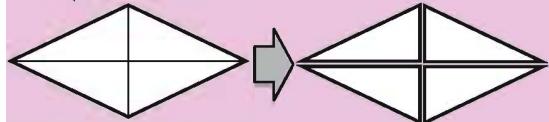


সামান্তরিক ও রম্ভস আকৃতির কাগজগুলোকে কর্ণ বরাবর কাটি। তৈরি করা ত্রিভুজগুলোর বাহু ও কোণগুলোর মধ্যে তুলনা করি। এই ত্রিভুজগুলোতে আমরা কী পাই?

সামান্তরিক



রম্ভস



অপর পাশের ত্রিভুজটি
একই আকৃতির

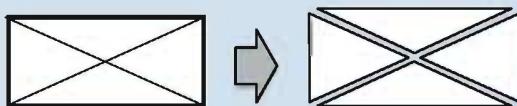


রম্ভসের সব ত্রিভুজই দেখে
মনে হচ্ছে একই রকম
সমকোণী ত্রিভুজ।

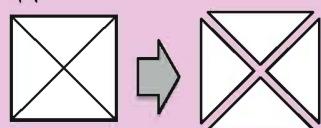


১ একটি আয়ত ও একটি বর্গকে কর্ণ বরাবর কেটে চারটি ত্রিভুজ তৈরি কর। আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

আয়ত



বর্গ



চতুর্ভুজ সম্পর্কে আমরা কী পেয়েছি তা সংক্ষেপে ছকের খালি ঘরগুলোতে লিখি।

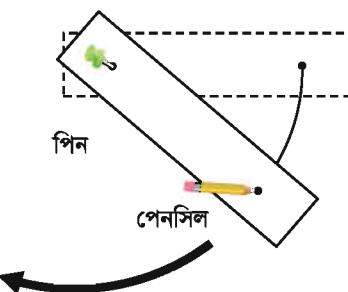
	সকল বাহুর দৈর্ঘ্য সর্বদা সমান	সকল কোণ সর্বদা সমকোণ	বিপরীত বাহুগুলো সবসময় :		কর্ণগুলো সবসময় :	
			সমান্তরাল	দৈর্ঘ্যে সমান	পরস্পরকে সমবিকীর্তিত করে	পরস্পরকে সম্বন্ধাবে হো করে
সামান্তরিক	না					
রম্ভস	হ্যা					
আয়ত	না					
বর্গ	হ্যা					

১০.৫. বৃত্ত



একটি পিন, একটি পেনসিল, দুইটি ছোট ছিদ্রসহ একটি আয়তাকার কাগজ সংগ্রহ করি এবং ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী এগুলো ব্যবহার করে খাতায় 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 বিন্দু ভিতরের একটি বিন্দু থেকে সমান দূরে।



পরিধির প্রতিটি বিন্দুর দূরত্ব কি কেন্দ্র থেকে সমান? কেন? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

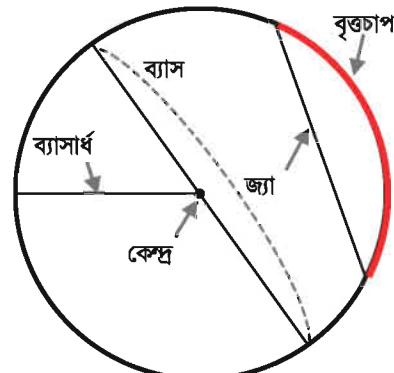
বৃত্তের অংশগুলো ডানপাশে দেওয়া আছে।

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 বিশিষ্ট বৃত্ত অঙ্কন করি।

(১) ৩ সেমি

(২) ২.৫ সেমি

প্রদত্ত ব্যাসার্ধ নিয়ে কীভাবে বৃত্ত অঙ্কন করা যায় :

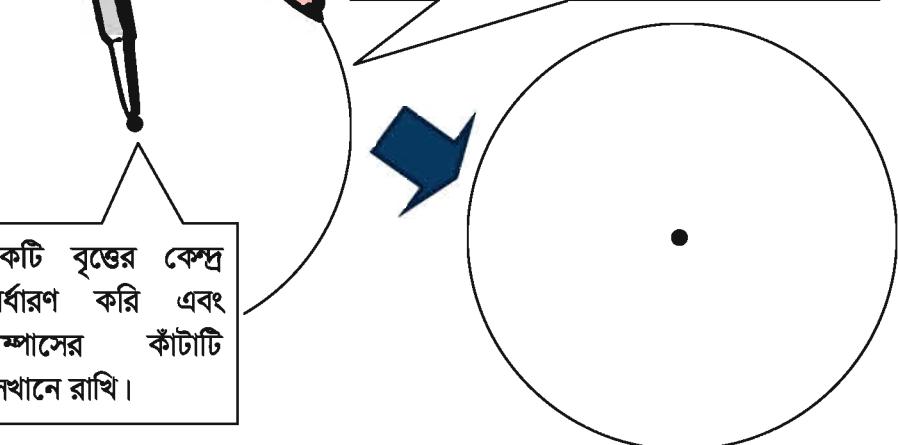
১. কম্পাসের কাঁটা স্কেলের ০ এর স্থানে ধরি এবং খেয়াল রাখি যেন কাঁটাটি সরে না যায়।

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 দ্বারা একটি নকশা এবং একটি ছবি অঙ্কন করি।

বিভিন্ন ব্যাসার্ধের বৃত্ত দিয়ে আমি
একটি মুখের ছবি এঁকেছি।



আমি নিচের সুন্দর
নকশাটি বানিয়েছি।



ডানপাশের চিঠ্ঠে বা এর চারপাশে কথেকে
জ পর্যন্ত বিন্দু আছে। কম্পাস ব্যবহার করে
বৃত্তগুলো আঁকি এবং বা বিন্দু থেকে দূরবর্তী
বিন্দু সন্তোষ করি।

• খ • ক • জ
• গ • ঝ • ঘ
• ঘ • ঝ • চ

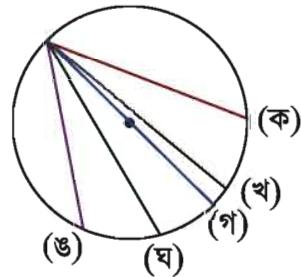


ডানপাশের বৃত্তে ক, খ, গ, ঘ এবং ঝ এর
মধ্যে কোন রেখাঙ্কিত অপেক্ষাকৃত লম্বা ?

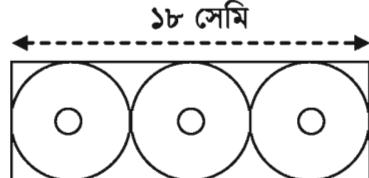


বৃত্তগুলো আঁক :

- (১) ৩৫ মিমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্ত
- (২) ৪৪ মিমি ব্যাস বিশিষ্ট একটি বৃত্ত

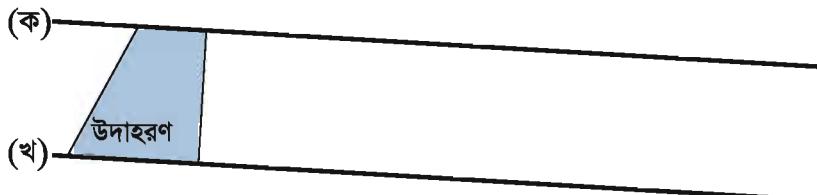


আমরা ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ১৮ সেমি
দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি বাল্লো তিনি সিডি রাখলাম।
একটি সিডির ব্যাসার্ধ কত ?



অনুশীলনী ১০

১. ক এবং খ রেখা দুইটি সমান্তরাল। নিচের উদাহরণটি দেখ এবং রেখা দুইটি ব্যবহার করে একটি ট্রাপিজিয়াম ও দুইটি সামান্তরিক আঁক।



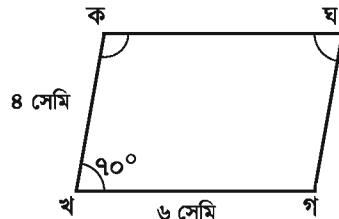
২. ডানপাশের চিত্রের সামান্তরিকের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য এবং কোণগুলোর পরিমাপ নির্ণয় কর।

$$(1) \text{ ক}x = \underline{\hspace{2cm}} \text{ সেমি}$$

$$(2) g\bar{x} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ সেমি}$$

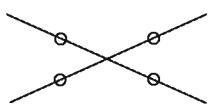
$$(3) \angle \bar{x} = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

$$(8) \angle k = \underline{\hspace{2cm}}^{\circ}$$

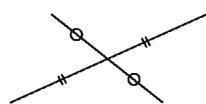


৩. নিচের চিত্রে চতুর্ভুজের কর্ণগুলো দেয়া আছে। চতুর্ভুজগুলো আঁক এবং কোনটি কোন ধরনের চতুর্ভুজ তা লেখ।

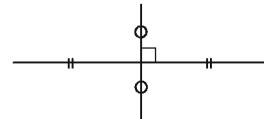
(১)



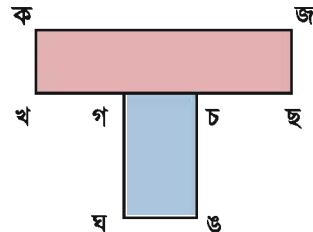
(২)



(৩)

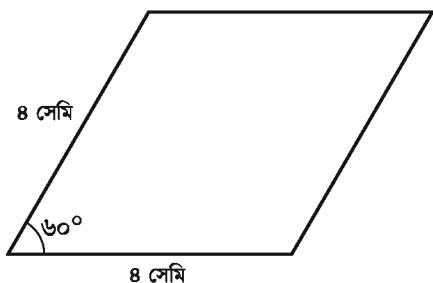


৪. ডানপাশে দুইটি আয়ত দারা অঙ্কিত একটি চিত্র দেওয়া আছে। ঘঙ্গ বাহুর উপর অঙ্কিত লম্বগুলো শনাক্ত কর।



৫. নিচের চতুর্ভুজগুলো অঙ্কন কর।

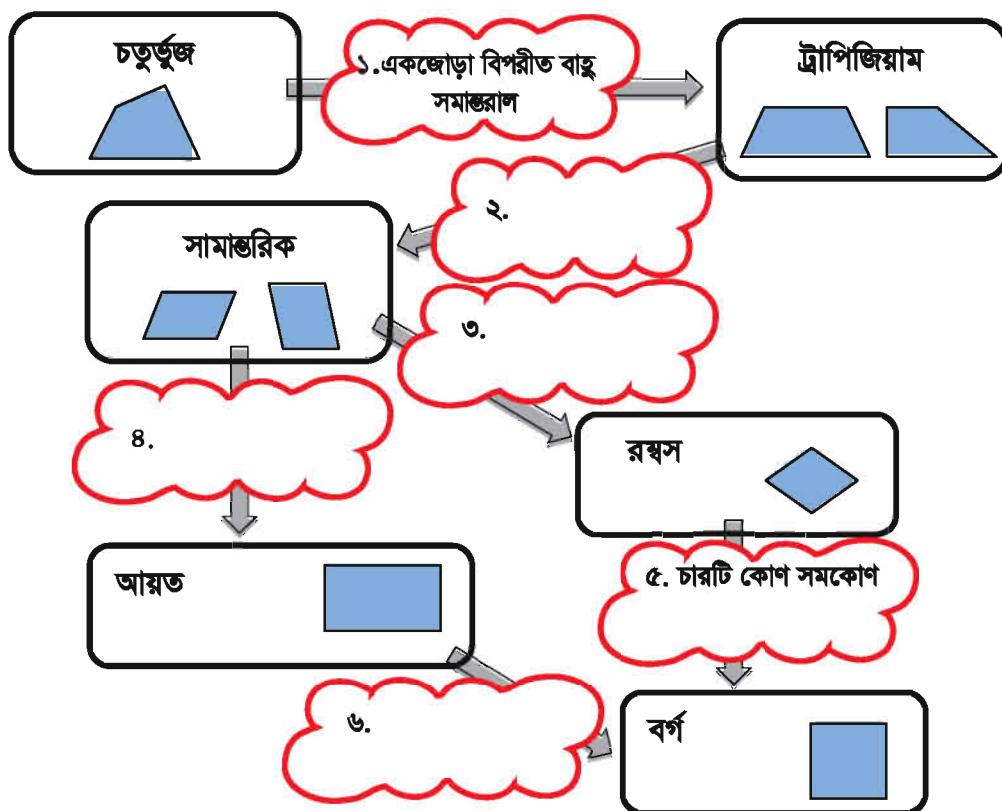
(১) রম্প



(২) বর্গ



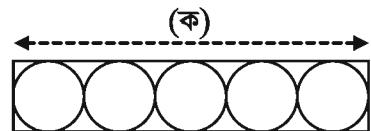
৬. ১ এবং ৫ নম্বর ঘরে দেওয়া বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ২, ৩, ৪, ৬ নম্বর ঘরে বৈশিষ্ট্য লিখে ছকটি পূরণ কর। উদাহরণস্বরূপ, একটা সাধারণ চতুর্ভুজের সাথে আমরা “একজোড়া বিপরীত বাহু সমান্তরাল” এই শর্ত যোগ করলে ট্রাপিজিয়াম পাই।



৭. বৃত্ত সম্পর্কিত বাক্যের খালি অংশগুলো পূরণ কর :

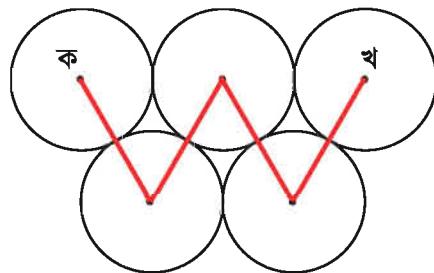
- কেন্দ্র থেকে পরিধি পর্যন্ত দূরত্ব হলো (ক)
- পরিধির একটি অংশ হলো (খ)
- একটি রেখাংশ যা (খ) এর দুইটি প্রান্তিক্ষিণী যোগ করে তা হলো (গ)
- (গ) যদি বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে যায়, তাহলে তাকে বলে (ঘ)
- যদি (ঘ) ১০ সেমি হয়, তাহলে (ক) হবে সেমি

৮. ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী আমরা একটা বাক্যে
একই প্রকারের ৫টো থালা রাখলাম। নিচের
প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

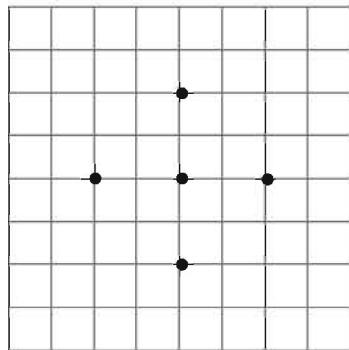
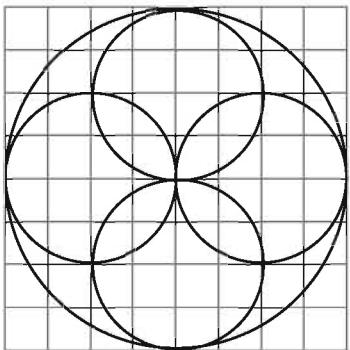


- (১) প্রত্যেক থালার ব্যাসার্ধ ৮ সেমি হলে (ক) এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর
- (২) যদি (ক) ৮০ সেমি হয় তাহলে প্রতিটি থালার ব্যাস নির্ণয় কর।

৯. ৪ সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট সমান ৫টি বৃত্ত আঁকা
আছে। চিত্র অনুযায়ী কেন্দ্রগুলো যোগ করলে ক
থেকে খ পর্যন্ত অঙ্কিত রেখাংশের মোট দৈর্ঘ্য নির্ণয়
কর।



১০. কম্পাস ব্যবহার করে বামপাশের নকশাটির মত নকশা আঁক।



অধ্যায় ১১

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			
↑	1 কিলোমিটার (কিমি)	= 1000	মি
ঘঃ	1 হেক্টামিটার (হেমি)	= 100	মি
	1 ডেকামিটার (ডেকামি)	= 10	মি
1 মিটার (মি) = 1 মি			
ঘঃ	1 ডেসিমিটার (ডেসিমি)	= 0.1	মি $= \frac{1}{10}$ মি
ঞ্জ	1 সেন্টিমিটার (সেমি)	= 0.01	মি $= \frac{1}{100}$ মি
↓	1 মিলিমিটার (মিমি)	= 0.001	মি $= \frac{1}{1000}$ মি

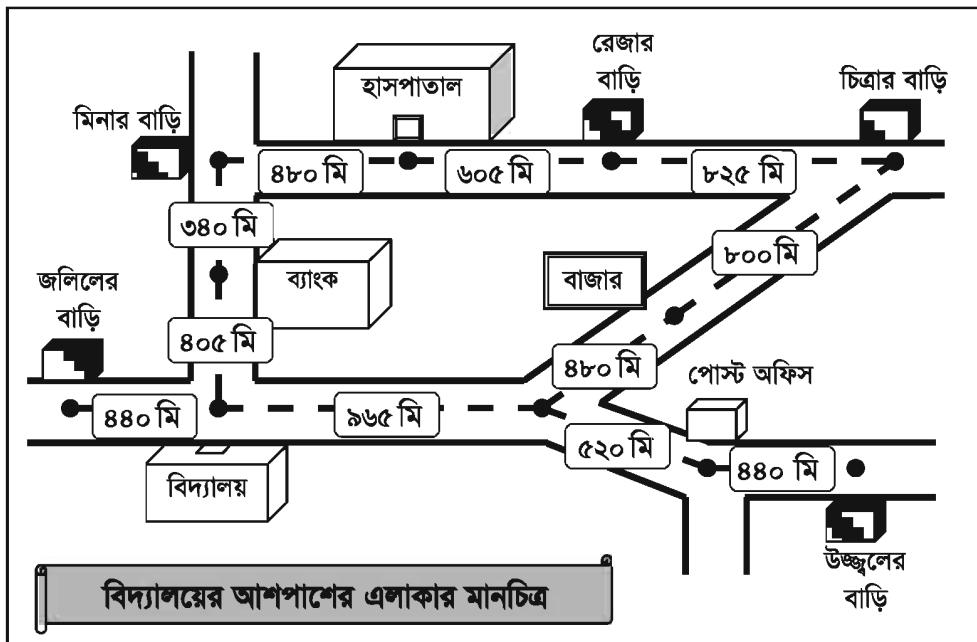


খালি ঘরে কোন সংখ্যা বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

- (১) ১২৩৪ মি = কিমি মি = কিমি হেমি ডেকামি মি
- (২) ৩০৫০ মি = কিমি মি = কিমি ডেকামি



১) রেজার বিদ্যালয়ের আশপাশের মানচিত্রটির দিকে খেয়াল করি। বিভিন্ন স্থানের পরস্পর দূরত্ব প্রকাশের ক্ষেত্রে বিভিন্ন একক ব্যবহার করি।



- (১) চিত্রার 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 পাশের বক্ষনীতে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

- (১) $3042 \text{ মি} + 2078 \text{ মি}$ (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (২) $12 \text{ কিমি } 510 \text{ মি} + 25 \text{ কিমি } 720 \text{ মি}$ (কিমি, ডেকামি)
- (৩) $8520 \text{ মি} - 3490 \text{ মি}$ (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (৪) $5 \text{ কিমি } 320 \text{ মি} - 3280 \text{ মি}$ (কিমি, ডেকামি)



২) যদি রেজা মিনিটে ৫৪ মি বেগে হাঁটে, সে এক ঘণ্টায় কত কিমি হাঁটতে পারবে ?

১১.২. ওজন



এখন পর্যন্ত আমরা ওজন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? ওজন পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে ওজনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি ?

ওজনের একক

↑	১	কিলোগ্রাম	(কেজি)	=	১০০০	গ্রা
	১	হেক্টোগ্রাম	(হে গ্রা)	=	১০০	গ্রা
	১	ডেকা গ্রাম	(ডেকা গ্রা)	=	১০	গ্রা
	১	গ্রাম	(গ্রা)	=	১	গ্রা



এখানে অনেক একক
রয়েছে। আমি তো সবগুলো
স্মরণ করতে পারছি না !

কিলো, হেক্টো, ডেকা... ইত্যাদি
একক দৈর্ঘ্যের এককের মতোই,
তাই নয় কি ?



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$(1) 6285 \text{ গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{হেগ্রা} \quad \boxed{} \text{ডেকা গ্রা} \quad \boxed{} \text{ গ্রা}$$

$$(2) 9060 \text{ গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \quad \boxed{} \text{ডেকা গ্রা}$$

$$(3) 1 \text{ কেজি } 382 \text{ গ্রা} = \boxed{} \text{হেগ্রা}$$

$$(4) 25 \text{ কেজি } 800 \text{ গ্রা} = \boxed{} \text{ডেকা গ্রা}$$

$$(5) 750 \text{ গ্রা} = \boxed{} \text{ কেজি}$$

ভারী ওজন পরিমাপ করার জন্য আরও একক রয়েছে।

$$100 \text{ কিলোগ্রাম (কেজি)} = 1 \text{ কুইন্টল}, 10 \text{ কুইন্টল} = 1 \text{ মেট্রিক টন}$$

$$\therefore 1000 \text{ কিলোগ্রাম (কেজি)} = 1 \text{ মেট্রিক টন}$$

উদাহরণসমূহ, ছোট গাড়িগুলোর ওজন প্রায় ১ থেকে ২ মেট্রিক টন এবং বাসের ওজন প্রায় ৮ থেকে ১০ মেট্রিক টন। বড় বিমানগুলো ৪০০ মেট্রিক টনের বেশি।



বস্থনীর তেতর থেকে উপযুক্ত এককটি বাছাই করি।

- (1) নিজের ওজন (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন)
- (2) বই (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন)
- (3) উড়োজাহাজ (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন)
- (4) খাবার লবণ (গ্রা, কেজি, মেট্রিক টন)



১ খালিঘরে > বা < চিহ্ন বসাও।

- (1) ২.৫ কেজি ১৮০০ গ্রা (2) ৩৬০০ কেজি ৪ মেট্রিক টন
- (3) ৮৪০ কেজি ০.৭ মেট্রিক টন



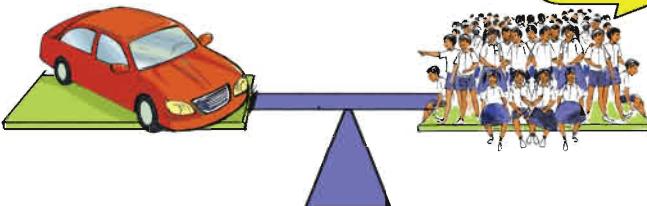
২ যোগ এবং বিয়োগ করে উন্নতি বস্থনীর তেতরের এককের সাহায্যে প্রকাশ কর।

- (1) ৪৫২৩ গ্রা + ৩৩৮৮ গ্রা (কেজি, হেগ্রা, ডেকা গ্রা, গ্রা)
- (2) ২১ কেজি ৩৪০ গ্রা + ২৫ কেজি ৭৫০ গ্রা (কেজি, ডেকা গ্রা)
- (3) ৮৫২০ গ্রা - ৩৪৯০ গ্রা (কেজি, হেগ্রা, ডেকা গ্রা)
- (4) ১২ কেজি ২৫০ গ্রা - ৩২৮০ গ্রা (কেজি, ডেকা গ্রা)



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 হেক্টালিটার (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) ৮০৫০ লি = কিলি ডেকা লি

(২) ৫ লি ৫৮৫ মিলি = সেলি

(৩) ৮ কি লি ৫ লি = লি

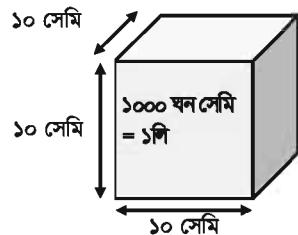
(৪) ৮ লি ২০ মিলি = মিলি

(৫) ৭৫০ মিলি = লি = সেলি

(৬) ২১.৫৬ লি = ডেকা লি = সেলি

ଆয়তন পরিমাপের জন্য আরো একটি একক রয়েছে।

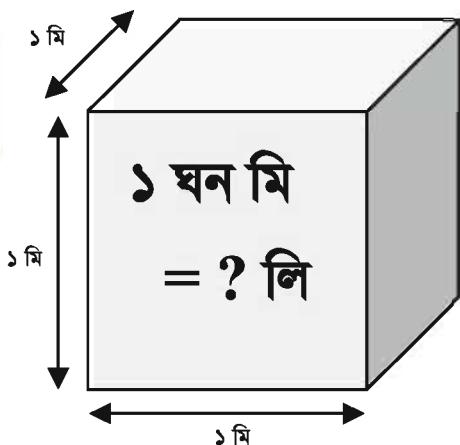
**১০০০ ঘন সেন্টিমিটার (ঘন সেমি)
= ১ লিটার (লি)**



কত লিটারে এক ঘন মিটার (ঘন মি) হয় তা সহগাঠীদের সাথে আলোচনা করি ।



১ ঘন মিটার হলো
 $1\text{মি} \times 1\text{মি} \times 1\text{মি}$
এর একটি ঘনকের আয়তনের সমান ।



১ খালি ঘরে > বা < চিহ্ন বসাও ।

(১) ৫০ লি ৫০০০ মিলি

(২) ৬৩৫০ ডেকা লি ২ কিলি

(৩) ৩০০ লি ১ ঘন মি



২ যোগ এবং বিয়োগ করে উভরটি বস্থনীতে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

(১) ৩২৮৩ মিলি + ২৬৪৯ মিলি

(লি, ডেকা লি, সেলি, মিলি)

(২) ২১ লি ৫৪০ মিলি + ১২ লি ৬২৫ মিলি

(লি, সেলি)

(৩) ৮৫২ লি - ৩৪৯.৮ লি

(কিলি)

(৪) ৩২৫ সেলি - ১২.৫ সেলি

(লি, মিলি)



৩ একটি পাত্রে ২৫০ মিলি কমলার জুস রয়েছে। আমরা এরূপ ৪০টি পাত্র কিনলে তাতে কত লিটার জুস পাব ?

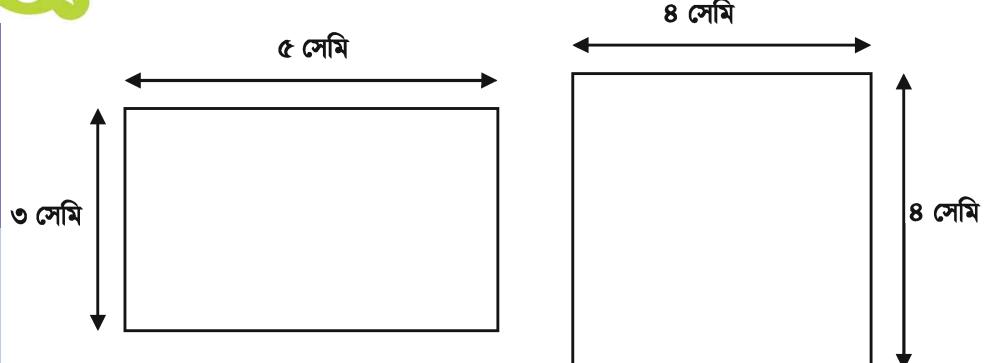
অনুশীলনী ১১ (ক)

১. রাজুর উচ্চতা ১.৩৫ মি এবং তার ভাইয়ের উচ্চতা ৯.৬ ডেসি মি। তাদের দুইজনের উচ্চতার পার্থক্য কত সেন্টিমিটার ?
২. একজন দর্জির কাছে ৩৭৫ ডেসিমিটার সুতি 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 হেগ্রা 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 ?



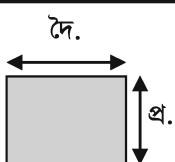
প্রতিটি আকৃতিতে কয়টি
১ বর্গ সেমি রয়েছে ?



তোমার কি সুন্দরি
মনে আছে ?

আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

$$\text{ক্ষেত্রফল} = \text{দৈর্ঘ্য} \times \text{প্রস্থ}$$



[সমাধান]

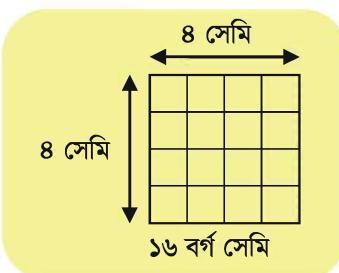
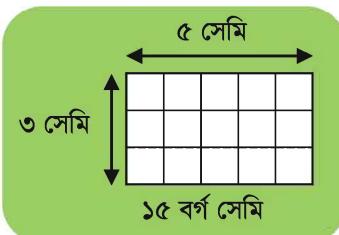
আয়তের ক্ষেত্রফল : $5 \text{ সেমি} \times 3 \text{ সেমি}$

$$= (5 \times 3) \text{ বর্গ সেমি} = 15 \text{ বর্গ সেমি}$$

বর্গের ক্ষেত্রফল: $8 \text{ সেমি} \times 8 \text{ সেমি} = 16 \text{ বর্গ সেমি}$

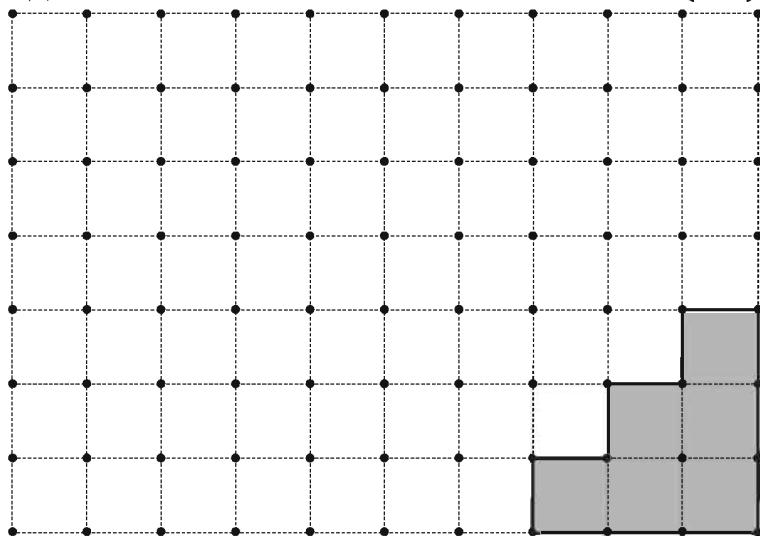
ক্ষেত্রফলের পার্থক্য: $16 - 15 = 1 \text{ বর্গ সেমি}$

অতএব, বর্গক্ষেত্রটি আয়তক্ষেত্রের চেয়ে 1 বর্গ সেমি বড়।





নিচের ডটবিশিষ্ট পাতা ব্যবহার করে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট আকৃতিটি তৈরি করি
এবং সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

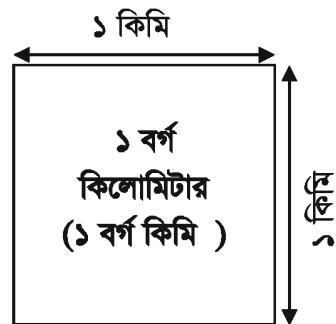


আমি সিডি'র মতো এই
আকৃতিটি তৈরি করেছি।
এটির ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ
সেমি।



বড় ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য আরও কিছু একক রয়েছে :

- ‘১ এয়র’ 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।



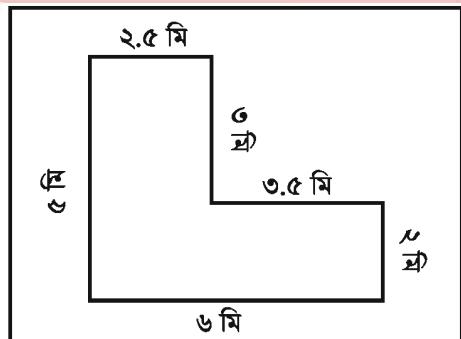
খালি ঘরগুলো পূরণ কর :

$$(1) \quad 1 \text{ হেক্টের} = \boxed{} \text{ এয়র}$$

$$(2) \quad 1 \text{ বর্গ কিমি} = \boxed{} \text{ হেক্টের}$$



ডান পাশের L-আকৃতির ক্ষেত্রফল কত বর্গ মিটার ? কতভাবে হিসাব করা যায় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



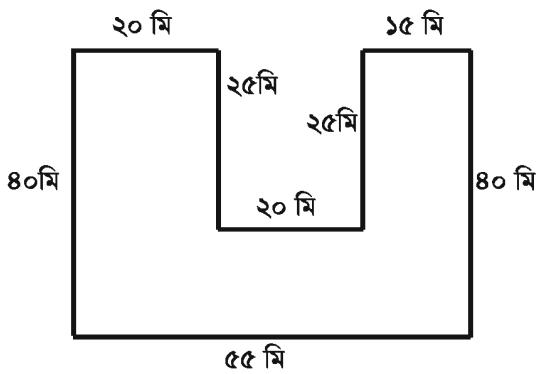
আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি আমি কীভাবে ব্যবহার করতে পারি ?

এই আকারটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের বিভিন্ন উপায় আছে।

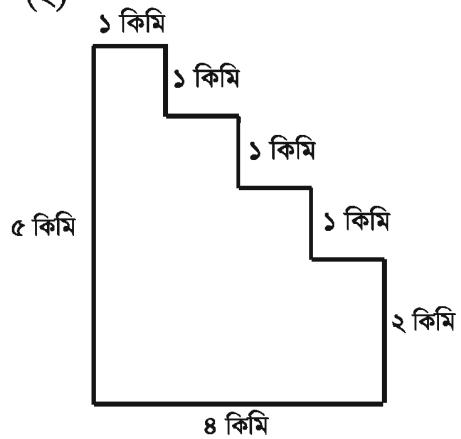


নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১)



(২)

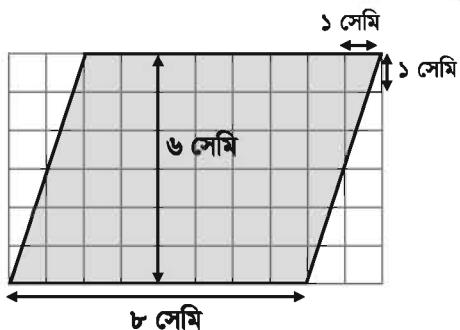


উপরের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল বিভিন্ন উপায়ে নির্ণয়ের চেষ্টা কর।

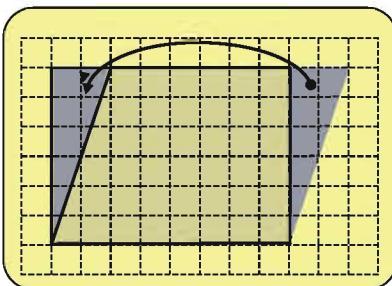
১১.৫. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল



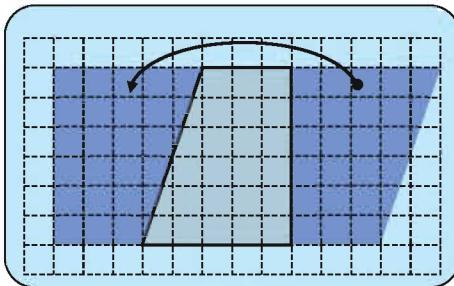
৮ সেমি ভূমি এবং ৬ সেমি উচ্চতা
বিশিষ্ট সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়
করার উপায় বিবেচনা করি।



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ব্যবহার করে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার অনেক উপায়
আছে।



রেজা



মিনা



সহগাঠনের সাথে আলোচনা করি :

১. রেজার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

২. মিনার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল:

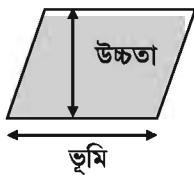
$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

৩. (১) এবং (২) এর ফলাফল থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল

$$= \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$

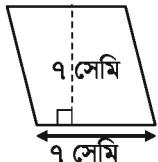


এই সূত্রটি আয়তের
ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের
সূত্রের অনুরূপ।

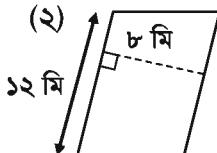


নিচের সামান্তরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১)



(২)



(৩)



নিচের সামান্তরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

$$(১) \text{ভূমি} = 8 \text{ সেমি}, \text{উচ্চতা} = 6 \text{ সেমি}$$

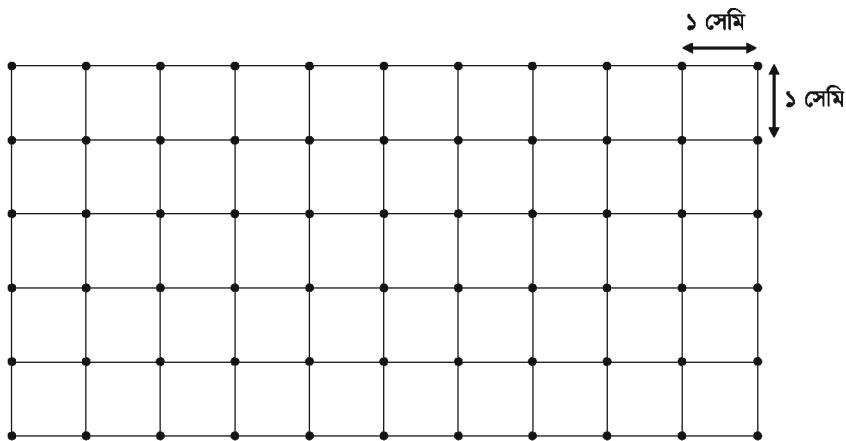
$$(২) \text{ভূমি} = 2 \text{ সেমি}, \text{উচ্চতা} = 12 \text{ সেমি}$$

$$(৩) \text{ভূমি} = 3 \text{ মি}, \text{উচ্চতা} = 5 \text{ মি}$$

$$(৪) \text{ভূমি} = 2.5 \text{ কিমি}, \text{উচ্চতা} = 2 \text{ কিমি}$$



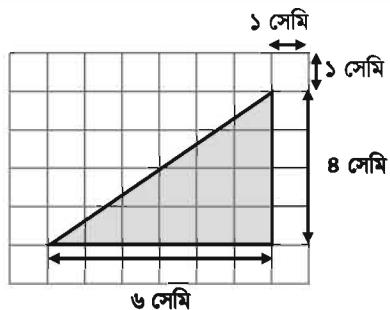
নিচের ডট কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট সামান্তরিকগুলো তৈরি কর এবং সহগাঠীদের
সাথে আলোচনা কর।



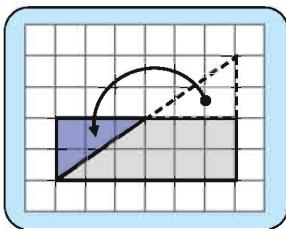
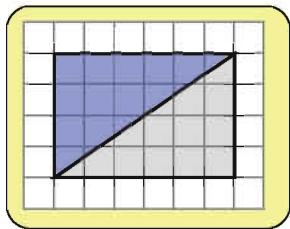
১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল



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।



রেজা :

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 রেজার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

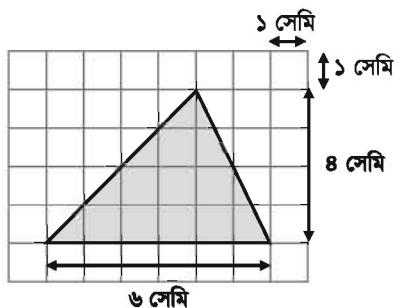
(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে:

$$\boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ সেমি} \qquad \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

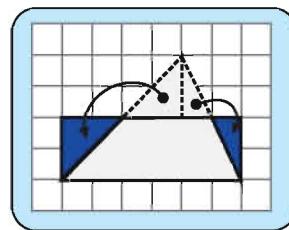
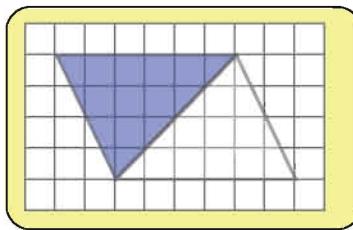
(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় বিবেচনা করি।



আগের পৃষ্ঠায় যা শিখেছি সে অনুযায়ী এই প্রশ্নটি সমাধান করার চেষ্টা করি।



রেজা :

আমি একটি সামান্তরিককে 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 :

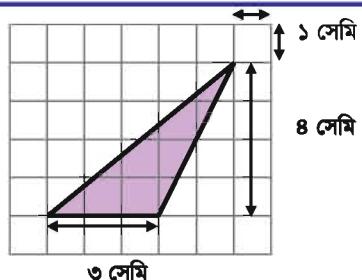
$$\boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ সেমি} \quad \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

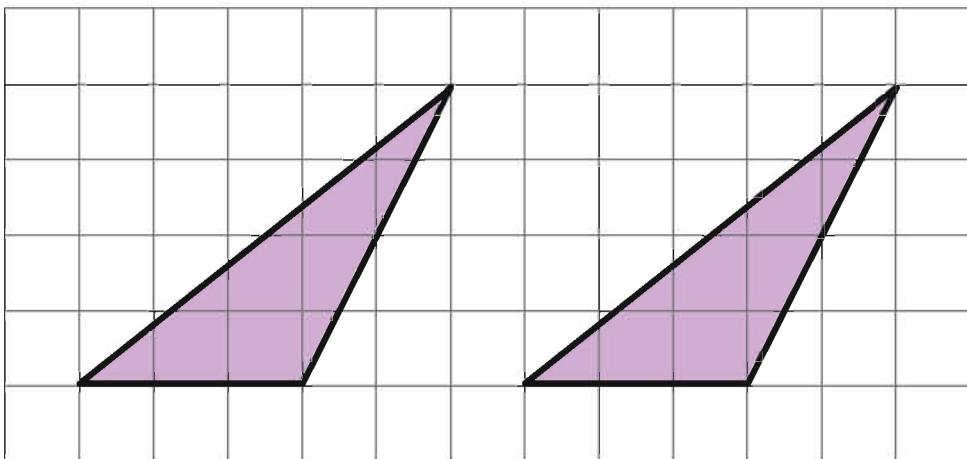
(৪) এই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য অন্য কোনো উপায় আছে কি ?



ডান পাশে দেখানো ৩ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট একটি স্থূলকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় লক্ষ করি।



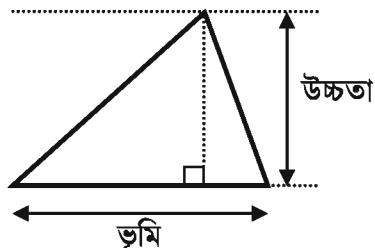
ছক কাগজ ব্যবহার করে কীভাবে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা যায় তা ব্যাখ্যা করি।



উপরের ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতি সম্পর্কে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।
১২৭ থেকে ১২৯ পৃষ্ঠার ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতিসমূহের তুলনা করি।

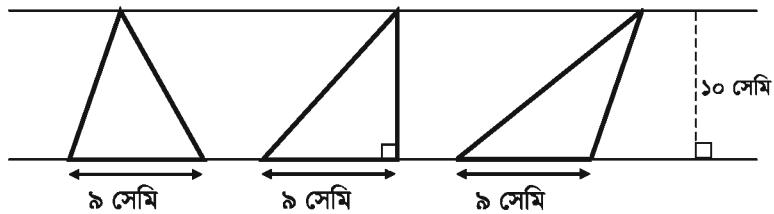
ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল
 $= (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}) \div 2$

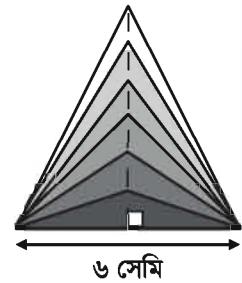




১০ সেমি দূরত্বে দুইটি সমান্তরাল রেখার মাঝে আঁকা ওটি ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং তুলনা করি। সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



একটি ত্রিভুজ দেওয়া আছে যার ভূমি ৬ সেমি। যদি এর উচ্চতা ক্রমান্বয়ে 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 :

$$(1) \text{ভূমি} = 8 \text{ সেমি}, \text{ উচ্চতা} = 3 \text{ সেমি}$$

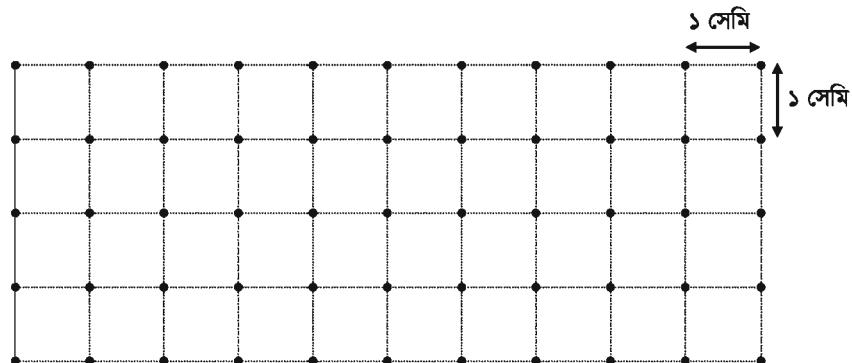
$$(2) \text{ভূমি} = 5 \text{ সেমি}, \text{ উচ্চতা} = 7 \text{ সেমি}$$

$$(3) \text{ভূমি} = 5 \text{ মি}, \text{ উচ্চতা} = 5 \text{ মি}$$

$$(4) \text{ভূমি} = 2 \text{ কিমি}, \text{ উচ্চতা} = 2.5 \text{ কিমি}$$



নিচের ছক কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন কর।



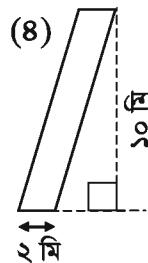
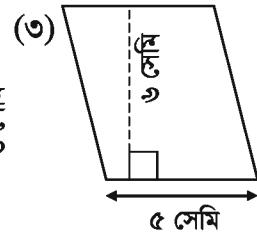
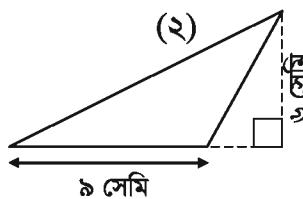
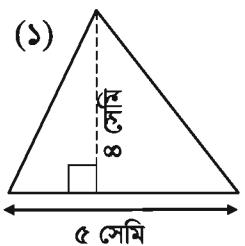
অনুশীলনী ১১ (খ)

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 :

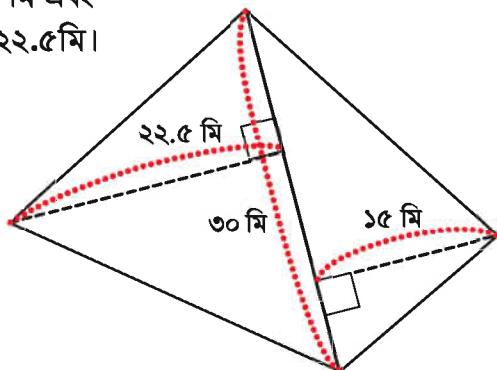


৩. একটি আয়তাকার ধানক্ষেতের প্রস্থ ৭৫০ মিটার এবং দৈর্ঘ্য ১২০০ মিটার। ধানক্ষেতটির ক্ষেত্রফল কত এয়র ?

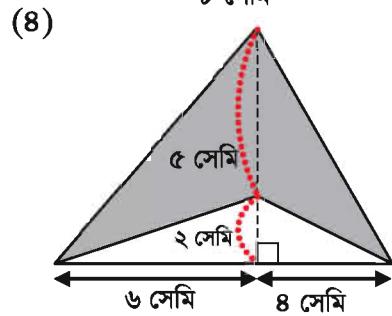
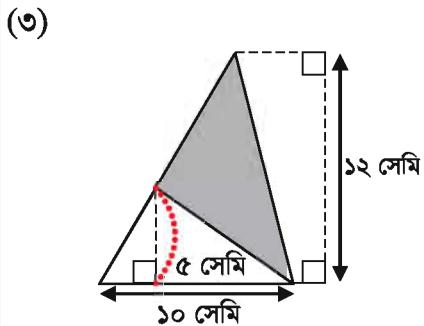
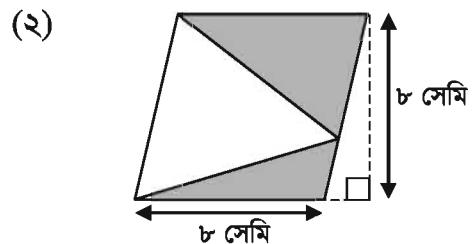
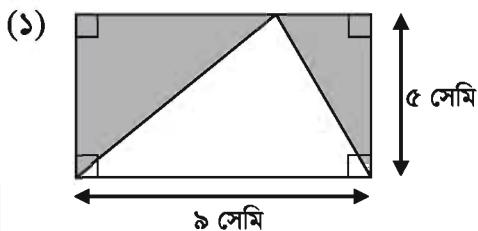
৪. একটি আয়তাকার পার্ক রয়েছে যার প্রস্থ ৫০ মিটার এবং এর ক্ষেত্রফল ৪২৫০ বর্গ মিটার। পার্কটির দৈর্ঘ্য কত মিটার ?

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 কোণথেকে কর্ণের দূরত্ব ১৫ মি এবং ২২.৫ মি। চতুর্ভুজাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

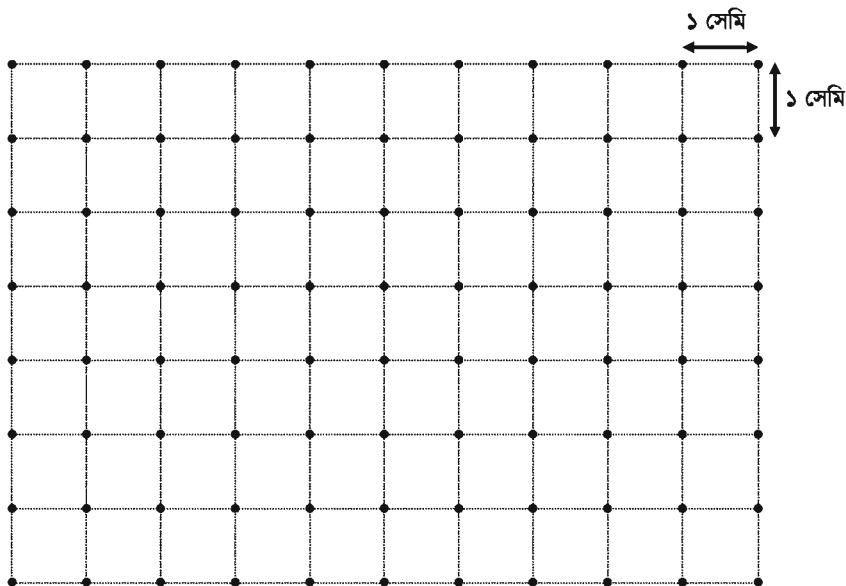


৭. নিচের আকৃতিগুলোর রঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :



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 তা 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।

	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	পৌষ	৩০
১০	মাঘ	৩০
১১	ফাল্গুন	৩০
১২	চৈত্র	৩০



ক্যালেন্ডারে বাংলা সন ১৪২১ এর
মাঘ মাসটি দেখি এবং এ থেকে কী
কী খুঁজে পাওয়া যায় তা শ্রেণিতে
আলোচনা করি।

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 হলে তাসলিমার জন্মদিন কত তারিখে ?



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।

	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

১	২	৩	৪	৫	...
● ৫ দিন →					

তাসলিমা

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 ২০১৬ খ্রিস্টাব্দের এবং বাংলা ১৪২২-১৪২৩ বঙ্গাব্দের ক্যালেন্ডারটি খেয়াল
করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

২০১৬ খ্রিস্টাব্দ

১৪২২ বঙ্গাব্দ

January

পৌষ-মাঘ

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
31 <small>১৮</small>					1 <small>১৮</small>	2 <small>১৯</small>
3 <small>২০</small>	4 <small>২১</small>	5 <small>২২</small>	6 <small>২৩</small>	7 <small>২৪</small>	8 <small>২৫</small>	9 <small>২৬</small>
10 <small>২৭</small>	11 <small>২৮</small>	12 <small>২৯</small>	13 <small>৩০</small>	14 <small>১</small>	15 <small>২</small>	16 <small>৩</small>
17 <small>৮</small>	18 <small>৯</small>	19 <small>১০</small>	20 <small>১১</small>	21 <small>১২</small>	22 <small>১৩</small>	23 <small>১০</small>
24 <small>১১</small>	25 <small>১২</small>	26 <small>১৩</small>	27 <small>১৪</small>	28 <small>১৫</small>	29 <small>১৬</small>	30 <small>১৭</small>

February

মাঘ-ফাল্গুন

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
	1 <small>১৯</small>	2 <small>২০</small>	3 <small>২১</small>	4 <small>২২</small>	5 <small>২৩</small>	6 <small>২৪</small>
7 <small>২৫</small>	8 <small>২৬</small>	9 <small>২৭</small>	10 <small>২৮</small>	11 <small>২৯</small>	12 <small>৩০</small>	13 <small>১</small>
14 <small>৩</small>	15 <small>৪</small>	16 <small>৫</small>	17 <small>৬</small>	18 <small>৭</small>	19 <small>৯</small>	20 <small>৮</small>
21 <small>৯</small>	22 <small>১০</small>	23 <small>১১</small>	24 <small>১২</small>	25 <small>১৩</small>	26 <small>১৪</small>	27 <small>১৫</small>
28 <small>১৬</small>	29 <small>১৭</small>					

March

ফাল্গুন-চৈত্র

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
		1 <small>১৮</small>	2 <small>১৯</small>	3 <small>২০</small>	4 <small>২১</small>	5 <small>২২</small>
6 <small>২৩</small>	7 <small>২৪</small>	8 <small>২৫</small>	9 <small>২৬</small>	10 <small>২৭</small>	11 <small>২৮</small>	12 <small>২৯</small>
13 <small>৩০</small>	14 <small>৩১</small>	15 <small>১</small>	16 <small>২</small>	17 <small>৩</small>	18 <small>৪</small>	19 <small>৫</small>
20 <small>৬</small>	21 <small>৭</small>	22 <small>৮</small>	23 <small>৯</small>	24 <small>১০</small>	25 <small>১১</small>	26 <small>১২</small>
27 <small>১৩</small>	28 <small>১৪</small>	29 <small>১৫</small>	30 <small>১৬</small>	31 <small>১৭</small>		

April

২০১৬ খ্রিস্টাব্দ
১৪২৩ বঙ্গাব্দ

চৈত্র-বৈশাখ

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
					1 <small>১৮</small>	2 <small>১৯</small>
3 <small>২০</small>	4 <small>২১</small>	5 <small>২২</small>	6 <small>২৩</small>	7 <small>২৪</small>	8 <small>২৫</small>	9 <small>২৬</small>
10 <small>২৭</small>	11 <small>২৮</small>	12 <small>২৯</small>	13 <small>৩০</small>	14 <small>১</small>	15 <small>২</small>	16 <small>৩</small>
17 <small>৮</small>	18 <small>৯</small>	19 <small>১০</small>	20 <small>১১</small>	21 <small>১২</small>	22 <small>১৩</small>	23 <small>১০</small>
24 <small>১১</small>	25 <small>১২</small>	26 <small>১৩</small>	27 <small>১৪</small>	28 <small>১৫</small>	29 <small>১৬</small>	30 <small>১৭</small>

- (১) ইংরেজি সাল ২০১৬ এর মার্চ মাসের ২য় শনিবার বাংলা সালের কত তারিখ ছিল তা লেখ।
- (২) বাংলা সাল ১৪২৩ এর বৈশাখ মাস ইংরেজি সালের কত তারিখে শুরু হয়েছিল তা লেখ।
- (৩) তৃতীয় মার্চ, বৃহস্পতিবার এর ৩৫ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৪) ১৩ই ফেব্রুয়ারি, শনিবার এর ২১ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৫) ১লা এপ্রিল, শুক্রবার এর ৫০ দিন আগের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৬) ফেব্রুয়ারি ২০১৬ তে কত দিন ছিল ?

১২.২. অধিবর্ষ, দশক, যুগ এবং শতাব্দী

অধিবর্ষ হলো এমন একটি বছর যে বছরে ক্যালেন্ডার বছরের সাথে খুব বছরের সমন্বয় স্থাপনের জন্য একদিন বেশি থাকে। ৪ দ্বারা বিভাজ্য সালকে অধিবর্ষ বলা হয়। তবে খ্রিস্টীয় সালের একক ও দশক স্থানীয় অঙ্ক দুইটি শূন্য হলে অধিবর্ষ হবেনা, তবে যদি ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য হয় তাহলে অধিবর্ষ হবে।



ইংরেজি ২০১৬ সালটি অধিবর্ষ। অন্যান্য অধিবর্ষ খুঁজে পাওয়ার জন্য শ্রেণিতে আলোচনা করি।



প্রতি ৪ বছরে একবার অধিবর্ষ আসে। তাই, ২০২০ সালটিও অধিবর্ষ।



২০১২ এবং ২০০৮ 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 ওই বছরের মোট দিন সংখ্যা ৩৬৬।



নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাস কতদিনে ছিল ?

(১) ১৯১৮

(২) ১৯৮৪

(৩) ১৮২০



ইংরেজি সাল ২০১৮ এর ১লা জানুয়ারি ছিল সোমবার। ১লা জানুয়ারির ৪০ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল?

জানুয়ারি, ২০১৮



২০১৮ সালের ২৯এ জানুয়ারি
ছিল সোমবার যা ১লা
জানুয়ারির 7×8 দিন পর
ছিল। তাই, ১লা জানুয়ারির
৪০ দিন পরের দিনটি....

ঠিক	সোম	মঙ্গল	বৃক্ষ	বৃহ	শুক্র	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	৩১			



২০১৮ 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 শুণ
ধারাবাহিক ১০০ বছরের সময়কাল হলো ১ শতাব্দী

প্রথম শতাব্দী শুরু হয়েছিল ১ সালে 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)

$$\begin{aligned} 1000 \div 24 &= 81 \text{ দিন এবং } 16 \text{ ঘণ্টা} \\ 81 \text{ দিন} &= 1 \text{ মাস এবং } 11 \text{ দিন} \\ \text{অতএব, } 1000 &\text{ ঘণ্টায় } 1 \text{ মাস } 11 \text{ দিন } 16 \text{ ঘণ্টা হয়।} \end{aligned}$$

(২)

$$\begin{aligned} 8000 \div 24 &= 333 \text{ দিন এবং } 8 \text{ ঘণ্টা} \\ 333 \div 30 &= 11 \text{ মাস এবং } 3 \text{ দিন} \\ \text{অতএব, } 8000 &\text{ ঘণ্টায় } 11 \text{ মাস } 3 \text{ দিন } 8 \text{ ঘণ্টা হয়।} \end{aligned}$$



১ নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

(১) ৫ মাসকে ঘণ্টায় রূপান্তর করি।

(২) ২ বছরকে ঘণ্টায় রূপান্তর করি।

(৩) ১২ বছর ৫ মাসকে দিনে রূপান্তর করি।

(৪) ১০০০০০ মিনিটকে মাস, দিন, ঘণ্টা এবং মিনিটে প্রকাশ করি।

(৫) ১০০০০ সেকেন্ডকে ঘণ্টা, মিনিট এবং সেকেন্ডে প্রকাশ করি।

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

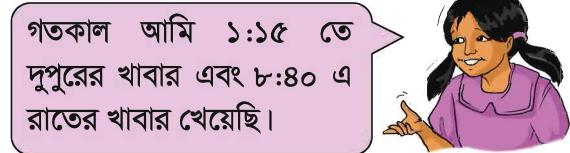
তেইশ :উনষাট



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 ৬:০০টায় উঠি এবং রাত ১০:১৫তে ঘুমাতে যাই।

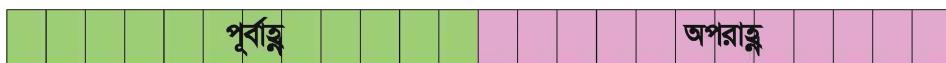


গতকাল আমি ১:১৫ তে দুপুরের খাবার এবং ৮:৪০ এ রাতের খাবার খেয়েছি।

নিচের ছক্টিতে ২৪ ঘণ্টা এবং ১২ ঘণ্টা সময়সূচির পরস্পর 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 প্রশ্নগুলোর উত্তর 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
টঙ্গী ছাড়ার সময়	↓	০৭:৪৭	↓
মোড়াশাল ছাড়ার সময়	↓	০৮:২৮	↓
নরসিংহনী ছাড়ার সময়	↓	০৮:৫০	↓
ভৈরব ছাড়ার সময়	১০:১৭	১০:৪৫	↓
আশুগঞ্জ ছাড়ার সময়	↓	১১:০০	↓
ব্রাঞ্চগবাড়িয়া ছাড়ার সময়	১০:৫০	১১:২৯	↓
আখাউড়া ছাড়ার সময়	↓	১২:১৫	↓
কুমিল্লা ছাড়ার সময়	১২:১১	১৩:৫০	↓
লাকসাম ছাড়ার সময়	↓	১৪:৪৫	↓
হাসানপুর ছাড়ার সময়	↓	১৫:২৩	↓
ফেনী ছাড়ার সময়	১৩:২২	১৬:০৬	↓
চট্টগ্রামে পৌছানোর সময়	১৫:১৫	১৮:৪০	২২:৩৫

(১) মহানগর কখন ব্রাঞ্চগবাড়িয়া ছাড়ে ?

(২) কর্ণফুলি এক্সপ্রেস কখন চট্টগ্রামে পৌছে ?

(৩) ঢাকা থেকে চট্টগ্রামে সবচেয়ে কম সময়ে পৌছানোর জন্য কোন ট্রেনটি ব্যবহার করতে হবে?

উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর।

অনুশীলনী ১২

১. নিচের মাসগুলোর দিন সংখ্যা লেখ :

- | | | | |
|------------|-----------|---------------|--------------|
| (১) শ্রাবণ | (২) ভাদ্র | (৩) অগ্রহায়ণ | (৪) চৈত্র |
| (৫) এপ্রিল | (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 মঙ্গলবার হয় তবে ৩১এ মে কী বার ?
- (৪) যদি ১লা অক্টোবর শনিবার হয় তবে ৩১এ অক্টোবর কী বার ?

৩. নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাসে কত দিন ছিল ?

- | | | |
|----------|----------|----------|
| (১) ১২০০ | (২) ১৬৯২ | (৩) ২০১০ |
|----------|----------|----------|

৪. ২০১৬ সালটি অধিবর্ষ ছিল। ১লা জানুয়ারি ২০১৬ শুক্রবার হলে, ৩১এ ডিসেম্বর ২০১৬ 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 ?

অধ্যায় ১৩

উপাস্ত বিন্যস্তকরণ

১৩.১. উপাস্ত বিন্যস্তকরণ



ফে 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 শ্রেণিতে 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



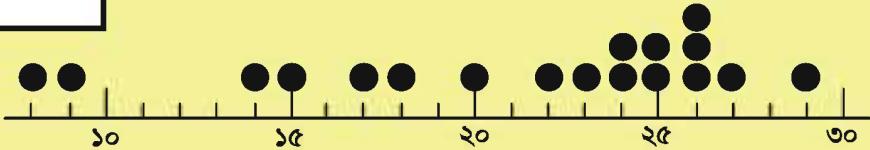
সঠিক ধারণাটি বেছে নিই।

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 কাজের 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 ছকটিতে 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	৫	৫	৫

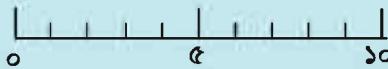
(১) গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম প্রত্যেক অংশে পরিবারের গড় সদস্য সংখ্যা নির্ণয় কর।

(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	ট্যালি	সংখ্যা
৫ - ৯		২
১০ - ১৪		১
১৫ - ১৯		৩
২০ - ২৪		৫
২৫ - ২৯		৭
মোট		১৮

গণনার সময় ট্যালি 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	ট্যালি	সংখ্যা
৫ - ৯		
১০ - ১৪		
১৫ - ১৯		
২০ - ২৪		
২৫ - ২৯		
মোট		



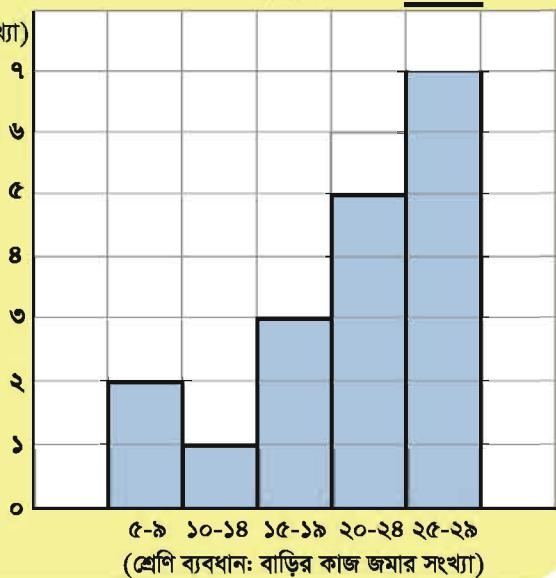
লেখচিত্রের মাধ্যমে পূর্বের সারণিতে দেওয়া ক শাখা এর শিক্ষার্থীদের বাড়ির কাজ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ করি।

শাখা ক

জমা দেওয়ার শ্রেণি ব্যবধান	সংখ্যা
৫ - ৯	২
১০ - ১৪	১
১৫ - ১৯	৩
২০ - ২৪	৫
২৫ - ২৯	৭
মোট	১৮

(শিক্ষার্থীর সংখ্যা)

শাখা ক



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 শ্রেণিব্যবধান এবং উচ্চতায় শিক্ষার্থীর সংখ্যা থাকবে।

মনে রাখতে হবে,

- এই আয়তক্ষেত্রগুলোর পরস্পরের মাঝে কোনো ফাঁক থাকবে না।

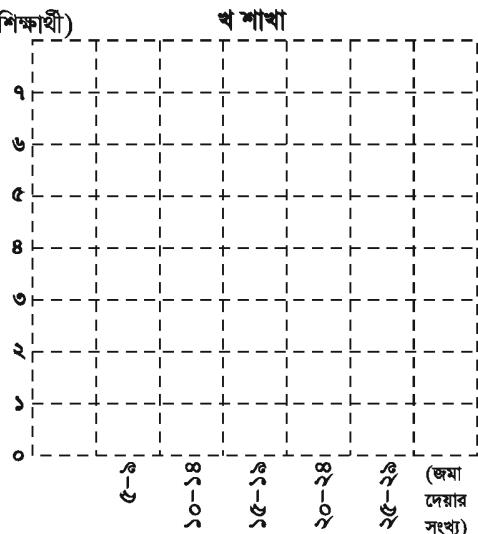


১ আয়তলেখ অংকনের মাধ্যমে সারণিতে (শিক্ষার্থী) দেওয়া থ শাখার শিক্ষার্থীদের বাড়ির কাজ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ কর।



২ নিচের বাক্যে বস্থনী থেকে ঠিক উভরটি বাছাই কর।

২০-২৪ শ্রেণিতে (ক শাখা, খ শাখা) বেশি শিক্ষার্থী আছে, কিন্তু ১০-১৪ শ্রেণিতে (ক শাখা, খ শাখা) বেশি শিক্ষার্থী আছে।



৩ নিচের উপাস্তসমূহ একটি বিদ্যালয়ের পঞ্চম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের উচ্চতা নির্দেশ করে। নিচে প্রদর্শিত সারণির মতো করে ৩টি তিনি ধরনের শ্রেণি ব্যবধানের সারণি তৈরি করি এবং প্রত্যেকটির জন্য আয়তলেখ আঁকি। প্রদত্ত উপাস্তের জন্য কোন আয়তলেখটি উপযুক্ত তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীদের উচ্চতা (সেন্টিমিটার)

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 শ্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২১-১২৩	
১২৪-১২৬	
১২৭-১২৯	
১৩০-১৩২	
১৩৩-১৩৫	
১৩৬-১৩৮	
১৩৯-১৪১	
মোট	

সারণি ২

উচ্চতার শ্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৮	
১২৫-১২৯	
১৩০-১৩৪	
১৩৫-১৩৯	
১৪০-১৪৮	
মোট	

সারণি ৩

উচ্চতার শ্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৯	
১৩০-১৩৯	
১৪০-১৪৯	
মোট	

শ্রেণিব্যবধান তিনি হলে আয়তলেখ ও তিনি হয়।





ডানপাশের আয়তলেখ এ একটি বিদ্যালয়ের ৫ম

শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ওজন দেওয়া আছে।

(শিক্ষার্থী)

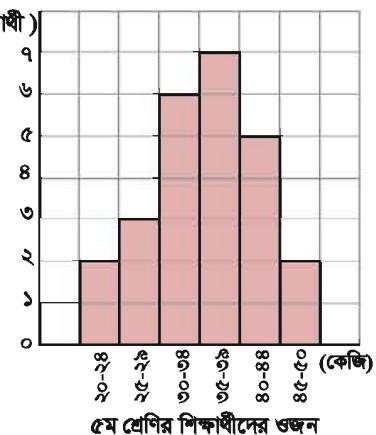
(১) ওই বিদ্যালয়ে ৫ম শ্রেণিতে কতজন শিক্ষার্থী

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 সহগাঠীদের
নিয়ে সমাধান করি।

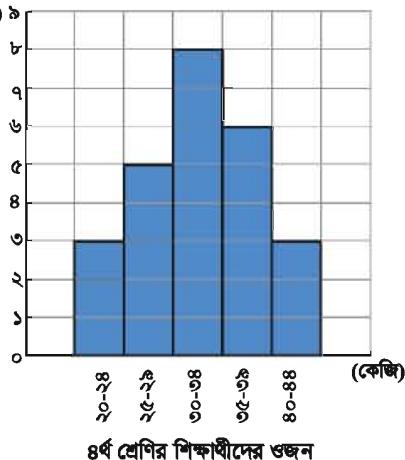


শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে থাকার সময় (শিক্ষার্থী) ৯
ওজন কত ছিল তা ডানপাশের আয়তলেখটিতে
দেওয়া আছে।

(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 শ্রেণির
শিক্ষার্থীদের ওজন সম্পর্কে কী জানতে পার ?



১৩.৩. জনসংখ্যা

২০১১ সালের জরিপ অনুযায়ী বাংলাদেশের জনসংখ্যা প্রায় ১৪ কোটি ২৩ লক্ষ। ক সারণিতে ৭ বিভাগে জনসংখ্যা এবং খ সারণিতে প্রতিবেশী দেশগুলোর জনসংখ্যার উপান্ত দেওয়া আছে।

ক সারণি :

জিজ্ঞা এবং বিভাগ ভেদে 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	৮,৮৮২	৮,৯২৫
বাংলাদেশ	৭১,২৫৪	৭১,০৬৩

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
শ্রীলঙ্কা	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 উপান্তসমূহ বিভাগ এবং জিজ্ঞাভেদে তুলনা করি। এরপর প্রাপ্ত 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 উপান্তসমূহ তুলনা করি এবং প্রাপ্ত 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	৮,১৪৬	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	১৫,৬৬৪	১৬,৩১৭	৯৬০
সিলেট	৯,৮০৭	১২,৫৯৬	৭৭৯
বাংলাদেশ	১৪২,৩১৭	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 উপান্ত
ডান পাশের সারণি দুইটিতে দেওয়া
আছে।

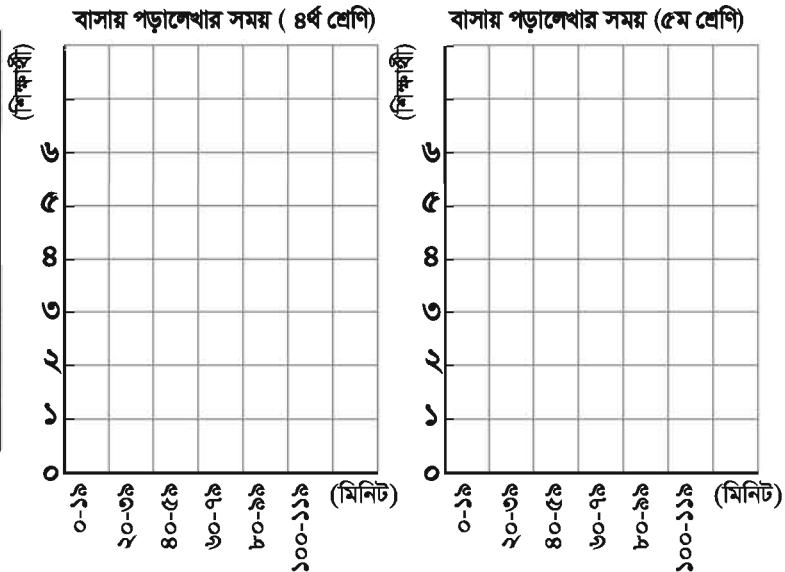
৪র্থ শ্রেণি	৩০, ৯০, ৮০, ১০, ৫০, ৮০, ৮০, ৬০, ৮০, ৮০, ৬০, ৮০, ২০, ৬০, ২০, ৭০, ৫০, ১০, ৭০, ৬০ (মিনিট)
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

- (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

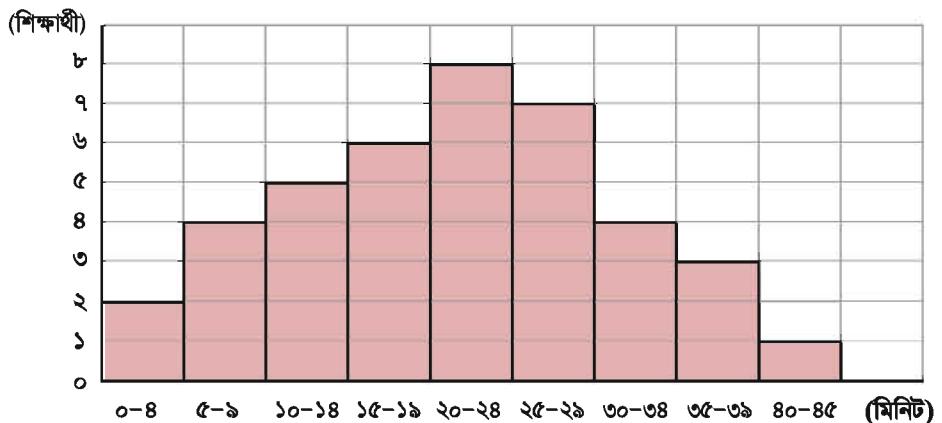
সময় (মিনিট)	শ্রেণি	
	৪	৫
০ - ১৯		
২০ - ৩৯		
৪০ - ৫৯		
৬০ - ৭৯		
৮০ - ৯৯		
১০০ - ১১৯		
মোট		



- (৪) ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণির আয়তলেখ তুলনা করে বর্ণনা দাও।
- (৫) একই জরিপ নিজেদের শ্রেণিতে কর এবং প্রাপ্ত উপান্তের উপর ভিত্তি করে সারণি ও আয়তলেখ আঁক।

২. নিচের আয়তলেখটি ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসতে কত মিনিট সময় লাগে তার উপর করা জরিপের উপার্য্যের 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 (প্রতি বর্গ কিমি এ লোকসংখ্যা)
ক	১,৮০০	১৫	(১).....
খ	২,২০০	(২).....	১১০
গ	(৩).....	২৫	৬০
ঘ	২,২৪০	৮	(৮).....

- (১) সারণির (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 ?

ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার

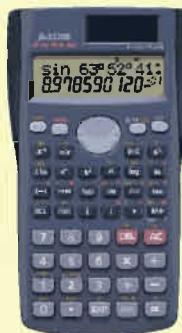
১৪.১. ক্যালকুলেটরের ব্যবহার

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 ক্ষুদ্র ব্যবসায় ব্যবহার করা হয়।



বৈজ্ঞানিক ক্যালকুলেটর

এটি মাধ্যমিক বিদ্যালয় থেকে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যন্ত বিভিন্ন
শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং পরীক্ষাগারে ব্যবহার করা হয়।

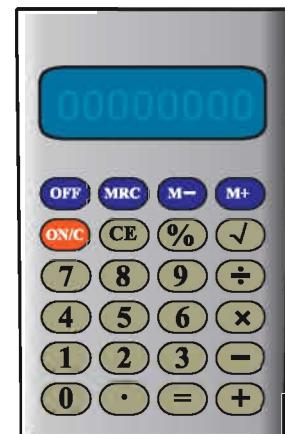
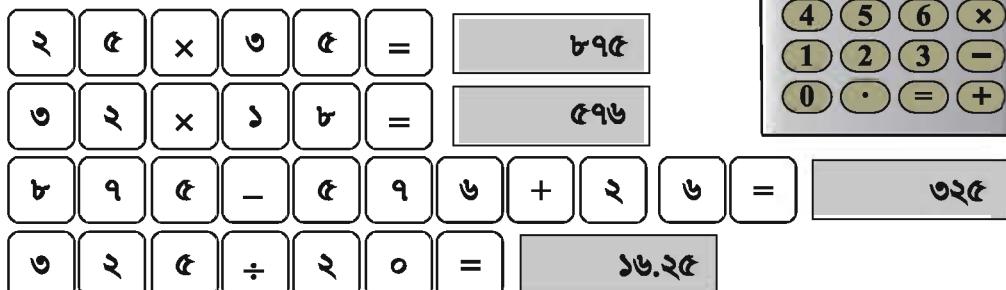
এখন, ক্যালকুলেটর চালু করি এবং এটি ব্যবহার করে নিচের হিসাবটি করি।



ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবটি করি।

$$(25 \times 35 - 32 \times 18 + 26) \div 20$$

হিসাবের জন্য ক্যালকুলেটরের বোতাম চাপি।





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) $1.2 \times 8.5 - 0.08 \times 35 + 0.087 \div 0.29$



সেলিম এবং হাকিম দুই ভাইকে তাদের বাবা পৃথকভাবে টাকা দেন।

- হাকিম প্রতি বছর 10,000 টাকা পায়।
- সেলিম প্রথম বছর 100 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 :

$$10,000 \times 10 = 100,000$$

অপরদিকে, সেলিম প্রত্যেক বছর পূর্ববর্তী বছর অপেক্ষা দিগুণ টাকা পাবে, উদাহরণস্বরূপ:
এরূপে,

১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
100	200	400	800	1,600
৬ষ্ঠ বছর	৭ম বছর	৮ম বছর	৯ম বছর	১০ম বছর
3,200	6,400	12,800	25,600	51,200

ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে পাই, যোগফল 102,300 টাকা। পার্থক্য হলো

$$102,300 - 100,000 = 2,300$$

এইভাবে, সেলিম হাকিম অপেক্ষা 2,300 টাকা বেশি পাবে।



একটি কাগজ 0.1 মিলিমিটার পুরু। যদি কাগজটিকে 10 ভাজ করা হয় তাহলে তার পুরুত্ব কত হবে ?

১৪.২. কম্পিউটার

কম্পিউটার হলো একটি ইলেকট্রনিক 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

$123 + 369 + 987 + 781 =$	<input type="text"/>
$369 + 987 + 781 + 123 =$	<input type="text"/>
$987 + 781 + 123 + 369 =$	<input type="text"/>
$781 + 123 + 369 + 987 =$	<input type="text"/>

কেন উভয় 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 উভয় তার কারণ চিন্তা কর।

$218 + 878 + 896 + 632 =$	<input type="text"/>
$878 + 812 + 236 + 698 =$	<input type="text"/>

সংখ্যাগুলো উপরে নিচে সাজিয়ে (২) নম্বরের কারণ নির্ণয় করা যেতে পারে।



উভয়মালা

অধ্যায়-১

অনুশীলনী ১-পৃষ্ঠা 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- পৃষ্ঠা 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 বক্স

অধ্যায়-৩

অনুশীলনী ৩- পৃষ্ঠা 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-পৃষ্ঠা ২৫

১. (১) $৯ \times ৭ = ৮০$ বন্ধবাক্য (ভুল) (২) $৪২ - ক = ৩৫$, খোলাবাক্য (৩) $১২০ \div ৪০ = ৩$,
বন্ধবাক্য (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) $১৮ \times ক + ১২ = খ$
(২) $খ=১৯২$ (৩) $ক=৬$

অধ্যায় ৫

অনুশীলনী ৫-পৃষ্ঠা ৩৭

১. (১) ১০৫ (২) ১০৫ (৩) ৩০০ (৪) ১৮৮ (৫) ২,৪০০ ২০. (১) ৬ (২) ৪ (৩) ১৩ (৪) ১৮
 (৫) ১ ৩. ১০০ মি ৪. রাত ৯ টা 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) $\frac{81}{2}$ ২০. (১) $2\frac{1}{3}$ (২) $8\frac{1}{5}$ (৩) ৮
 (৪) $9\frac{1}{11}$ (৫) ২২ ৩০. (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) $\frac{3}{9}$ (১০) $\frac{3}{5}$ (১১) $2\frac{1}{8}$ (১২) $\frac{11}{12}$
 (১৩) $1\frac{13}{15}$ (১৪) $1\frac{8}{5}$ (১৫) $1\frac{3}{8}$ ৪০. (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) $\frac{6}{9}$ (১৪) ৮ (১৫) $\frac{1}{2}$ (১৬) ২৮
 ২. ১৫ কুইচ্টাল ৩০. ১ $\frac{19}{20}$ 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. $1\frac{5}{7}$ বর্গ 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 ২০. (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) ০.৯৩৯ (১০) ৫.৯১৫ (১১) ৪.০৫৬ (১২) ১৪.৭৭
৮. (১) ৫০.৮ (২) ৩৮৮.৬ (৩) ১০৫ (৪) ১৭১ (৫) ১৪৬.২৮ (৬) ৯১ (৭) ৮৩৫.৮৮
(৮) ১২০.৯ (৯) ৫.৯৮ (১০) ১০২.৬ (১১) ২৩৬.০৬ (১২) ১৫৬ ৫. (১) ৩৭.৬ (২) ৬২
(৩) ৪১০.৫ (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) ২.৪
(৫) ০.২৬ (৬) ৩.০৬ (৭) ৮.২৪ (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, ৮০
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
নয়রের গড় ৭৪.৮, হামিদার নয়রের গড় ৮০; হামিদা ভাল করেছে। ৫. (খ)

অধ্যায় ৯

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ৯৯

১. (১) ৬০% (২) ৪৫০ টাকা (৩) ৭৫ গ্রা 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 ২০. (১) ৬ সেমি (২) ৪ সেমি (৩) ৭০ ডিগ্রি (৪) ১১০ ডিগ্রি
 ৩. (১) চতুর্ভুজ (২) সামুদ্রিক (৩) রাস্তা ৪. গঘ (ঘগ), ঙচ (চঙ),
 ৫-৬. নিজে কর ৭. (ক) ব্যাসার্ধ (খ) বৃত্তচাপ (গ) জ্যা (ঘ) ব্যাস (ঙ) ৫ 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. ৯.৯২ কেজি ৬. ৫৬৪ হেক্টেণ্টার
 ৭. ০.৫৭ লি ৮. ৮.৪ লি ৯. ২৫ ডেলি

অনুশীলনী ১১(খ): পৃষ্ঠা ১৩১

১. নিজে কর ২০. (১) ১০ বর্গ সেমি (২) ২৭ বর্গ সেমি (৩) ৩০ বর্গ সেমি (৪) ২০ বর্গ মি
 ৩০. 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 ২০. (১) জৈষ্ঠ্য ১৪ (২) আগস্ট ১৩ (৩) মঙ্গলবার (৪) সোমবার ৩. (১) ২৯ দিন
 (২) ২৯ দিন (৩) ২৮ দিন ৪. শনিবার 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 শ্ৰেণিতে সৰ্বোচ্চ সময় ৯০ মিনিট, সৰ্বনিম্ন সময় ১০ মিনিট; ৫ম শ্ৰেণিতে সৰ্বোচ্চ
 সময় ১১০ মিনিট, সৰ্বনিম্ন সময় ২০ মিনিট। (২) ৪ৰ্থ শ্ৰেণি-৫১মিনিট; ৫ম শ্ৰেণি-৫২ মিনিট
 (৩)-(৫) নিজে কর ২০. (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।

২০২২ শিক্ষাবর্ষের জন্য, ৫ম - গণিত



অপরিচিত জনকে “আপনি” বলুন



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য