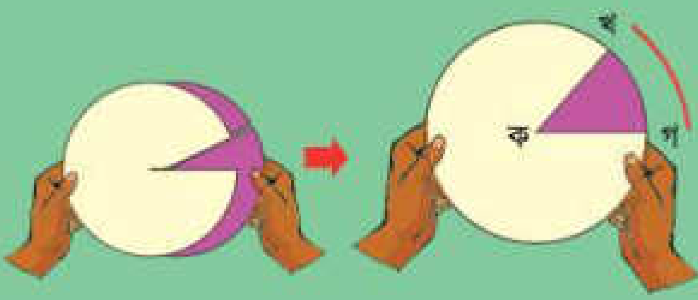
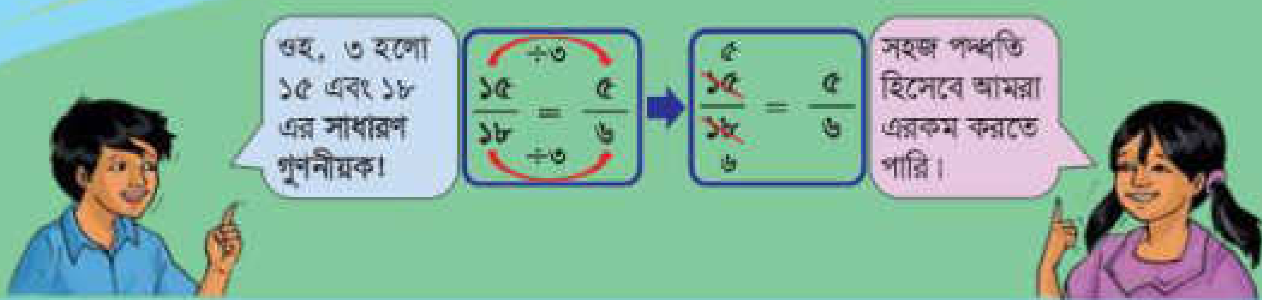
# প্রাথমিক গণিত

## চতুর্থ শ্রেণি





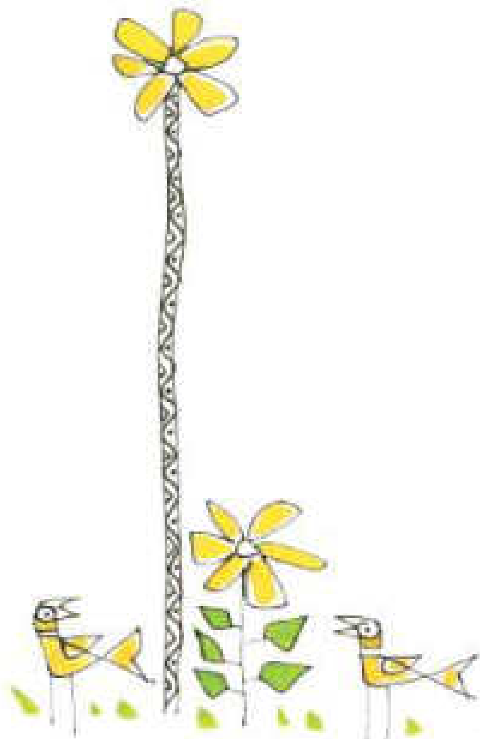

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০১৩ শিক্ষাবর্ষ থেকে
চতুর্থ শ্রেণির পাঠ্যপুস্তকরূপে নির্ধারিত

# প্রাথমিক গণিত

## চতুর্থ শ্রেণি

২০২৫ শিক্ষাবর্ষের জন্য পরিমার্জিত



জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

# জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড

৬৯-৭০, মতিঝিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা - ১০০০

কর্তৃক প্রকাশিত



[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত]



প্রথম সংস্করণ রচনা ও সম্পাদনা

শামসুল হক মোল্লা

এ. এম. এম. আহসান উল্লাহ

ড. অমল হালদার

স্বপন কুমার ঢালী

শিল্প সম্পাদনা

হাশেম খান



প্রথম মুদ্রণ : আগস্ট ২০১২

পরিমার্জিত সংস্করণ : অক্টোবর ২০২৪

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:

# প্রসঙ্গকথা

প্রাথমিক স্তর শিক্ষার ভিত্তিভূমি। প্রাথমিক শিক্ষা সুনির্দিষ্ট লক্ষ্যমুখী ও পরিকল্পিত না হলে গোটা শিক্ষা ব্যবস্থাই দুর্বল হয়ে পড়ে। এই বিষয়টি বিবেচনায় নিয়ে ২০১০ সালের শিক্ষানীতিতে প্রাথমিক স্তরকে বিশেষ গুরত্ব দেওয়া হয়েছে। বিশ্বের উন্নত দেশসমূহের সাথে সংগতি রেখে প্রাথমিক স্তরের পরিসর বৃদ্ধি এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক করার ওপর জোর দেওয়া হয়েছে। সামাজিক ও অর্থনৈতিক স্তর এবং ধর্ম-বর্ণ কিংবা লৈঙ্গিক পরিচয় কোনো শিশুর শিক্ষাগ্রহণের পথে যেন বাধা না হয়ে দাঁড়ায় এ বিষয়েও বিশেষ দৃষ্টি রাখা হয়েছে।

প্রাথমিক শিক্ষাকে যুগোপযোগী করার লক্ষ্যে জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড (এনসিটিবি) একটি সমন্বিত শিক্ষাক্রম গ্রহণ করেছে। এই শিক্ষাক্রমে একদিকে শিক্ষাবিজ্ঞান ও উন্নতবিশ্বের শিক্ষাক্রম অনুসরণ করা হয়েছে, অন্যদিকে বাংলাদেশের চিরায়ত শিখন-শেখানো মূল্যবোধকেও গ্রহণ করা হয়েছে। এর মাধ্যমে শিক্ষাকে অধিকতর জীবনমুখী ও ফলপ্রসূ করার প্রয়াস বাস্তব ভিত্তি পেয়েছে। বিশ্বায়নের বাস্তবতায় শিশুদের মনোজাগতিক অবস্থাকেও শিক্ষাক্রমে বিশেষভাবে বিবেচনায় রাখা হয়েছে।

শিক্ষাক্রম বাস্তবায়নের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উপাদান-উপকরণ হলো পাঠ্যপুস্তক। এই কথাটি মাথায় রেখে এনসিটিবি প্রাথমিক স্তরসহ প্রতিটি স্তর ও শ্রেণির পাঠ্যপুস্তক প্রণয়নে সবসময় সচেষ্ট রয়েছে। প্রতিটি পুস্তক রচনা ও সম্পাদনার ক্ষেত্রে শিক্ষাক্রমের লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যকে প্রাধান্য দেওয়া হয়েছে। শিশুমনের বিচিত্র কৌতূহল এবং ধারণক্ষমতা সম্পর্কে রাখা হয়েছে সজাগ দৃষ্টি। শিখন-শেখানো কার্যক্রম যেন একমুখী ও ক্লান্তিকর না হয়ে আনন্দের অনুষঙ্গ হয়ে ওঠে সেদিকটি শিক্ষাক্রম এবং পাঠ্যপুস্তক প্রণয়নে বিশেষ গুরত্ব দেওয়া হয়েছে। আশা করা যায়, প্রতিটি বই শিশুদের সুষম মনোদৈহিক বিকাশের সহায়ক হবে। একই সাথে তাদের কাঙ্ক্ষিত দক্ষতা, অভিযোজন সক্ষমতা, দেশপ্রেম ও নৈতিক মূল্যবোধ অর্জনের পথকেও সুগম করবে।

আবশ্যকীয় বিষয় হিসেবে প্রাথমিক স্তরে 'প্রাথমিক গণিত' পাঠ্যপুস্তকটি প্রণয়ন করা হয়েছে। গণিতের বিষয়বস্তুগুলো সহজ ও আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা, ছবি ও উদাহরণ দেওয়া হয়েছে। গণিতের পাঠ্যক্রমগুলো জানা থেকে অজানা এবং সহজ থেকে কঠিন অনুক্রমে সাজানো হয়েছে, ফলে শিখন-শেখানো কার্যক্রম অধিকতর কার্যকর হয়েছে। শিক্ষার্থীদের অধিক অনুশীলনের সুবিধার্থে গণিত পাঠ্যপুস্তকে নিজে করি অনুশীলন যুক্ত করা হয়েছে। সার্বিকভাবে শিক্ষার্থীরা গণিতের ধারণাগুলো নিকট পরিবেশ ও বাস্তব ঘটনাবলির আলোকে অনুধাবন করে অনুশীলনের মাধ্যমে আত্মস্থ করতে পারবে বলে আশা করা যায়।

বইটি রচনা, সম্পাদনা ও পরিমার্জনে যেসব বিশেষজ্ঞ ও শিক্ষক নিবিড়ভাবে কাজ করেছেন তাঁদের বিশেষভাবে কৃতজ্ঞতা জানাই। কৃতজ্ঞতা জানাই তাঁদের প্রতিও যাঁরা অলংকরণের মাধ্যমে বইটিকে শিশুদের জন্যে চিত্তাকর্ষক করে তুলেছেন। ২০২৪ সালের পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে প্রয়োজনের নিরিখে পাঠ্যপুস্তকসমূহ পরিমার্জন করা হয়েছে। এক্ষেত্রে ২০১২ সালের শিক্ষাক্রম অনুযায়ী প্রণীত পাঠ্যপুস্তকটিকে ভিত্তি হিসেবে গ্রহণ করা হয়েছে। সময় স্বল্পতার কারণে কিছু ভুলত্রুটি থেকে যেতে পারে। সুধিজনের কাছ থেকে যৌক্তিক পরামর্শ ও নির্দেশনা পেলে সেগুলো গুরুত্বের সাথে বিবেচনায় নেওয়া হবে।
পরিশেষে বইটি যাদের জন্যে সেই কোমলমতি শিক্ষার্থীদের সার্বিক কল্যাণ কামনা করছি।

অক্টোবর ২০২৪

প্রফেসর ড. এ কে এম রিয়াজুল হাসান
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।

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 | বড় সংখ্যা ও স্থানীয় মান | ২ |
| ২ | যোগ ও বিয়োগ | ১৯ |
| ৩ | গুণ | ৩৪ |
| ৪ | ভাগ | ৪৪ |
| ৫ | যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগসংক্রান্ত সমস্যা | ৫৮ |
| ৬ | গাণিতিক প্রতীক | ৬৬ |
| ৭ | গুণিতক ও গুণনীয়ক | ৭৩ |
| ৮ | সাধারণ ভগ্নাংশ | ৮৭ |
| ৯ | দশমিক ভগ্নাংশ | ১০৩ |
| ১০ | পরিমাপ | ১২১ |
| ১১ | সময় | ১৩৪ |
| ১২ | উপাত্ত সংগ্রহ এবং বিন্যস্তকরণ | ১৩৮ |
| ১৩ | রেখা ও কোণ | ১৪৩ |
| ১৪ | ত্রিভুজ | ১৫৫ |

অধ্যায় ১

# বড় সংখ্যা ও স্থানীয় মান

কীভাবে আমরা বড় সংখ্যা গণনা করতে, পড়তে ও লিখতে পারি?

এসো ভেবে দেখি কীভাবে বড় সংখ্যা গণনা করা যায়।

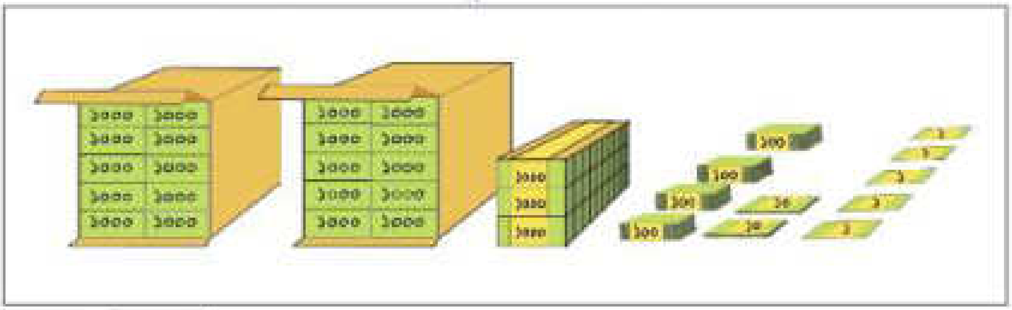
আমরা কেন ২য় ও ৩য় শ্রেণির ন্যায় দশ, শত ও হাজার এর দল তৈরি করছি না ?

## ১.১ পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা

নিচের ছবিতে দেওয়া টিকিটগুলো ক্রিকেট ম্যাচের জন্য বিক্রি হবে।

১. বাক্সের ভেতরে কতগুলো প্যাকেট আছে?

২. সেখানে সর্বমোট কতগুলো টিকিট আছে?




| | |
|---|---|
| ১০০০ | ১০০০ |
| ১০০০ | ১০০০ |
| ১০০০ | ১০০০ |
| ১০০০ | ১০০০ |
| ১০০০ | ১০০০ |

= ১০০০০

দশ হাজার

প্রথম বাক্সে ১০০০-এর ১০টি প্যাকেট আছে। এর অর্থ বাক্সে '১০০০ গুণ ১০' টি টিকিট আছে। অর্থাৎ, টিকিটের পরিমাণ **দশ হাজার** এবং একে লেখা হয় ১০০০০। ছবিতে এরকম ২টি **দশ হাজার** এর বাক্স রয়েছে। এই ২টি বাক্সে টিকিটের মোট পরিমাণ **বিশ হাজার**।

ছবিতে আরও ৩৪২৫ টি টিকিট রয়েছে তাই, সর্বমোট টিকিট সংখ্যা হল ...

মোট টিকিট সংখ্যা: **২৩৪২৫**

| স্থানের নাম | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|
| | ১০০০০, ১০০০০ | ১০০০, ১০০০, ১০০০ | ১০০, ১০০, ১০০, ১০০ | ১০, ১০ | ১, ১, ১, ১, ১ |
| | ২ | ৩ | ৪ | ২ | ৫ |
| | তেইশ হাজার | | চারশত | পঁচিশ | |

আমরা ২৩৪২৫ সংখ্যাটি পড়ি:
'তেইশ হাজার চারশত পঁচিশ'

এক অযুত অর্থ হলো ১০ হাজার।

২ ৩ ৪ ২ ৫

৫ একক —— ৫
২ দশক —— ২০
৪ শতক —— ৪০০
৩ হাজার —— ৩০০০
২ অযুত —— ২০০০০
(৩ হাজার ও ২ অযুত) ২৩ হাজার

১ নিচের সংখ্যাগুলো উচ্চস্বরে পড়, কথায় লেখ এবং উপরে দেখানো নিয়ম অনুযায়ী স্থানীয় মান নির্ণয় কর:

(১) ২৩৫১৭ (২) ৫০৩২৬ (৩) ৯৩০০৫

তোমাদের জন্য একটি উদাহরণ দেওয়া হলো।
উদাহরণ : ৩১০২৪ 'একত্রিশ হাজার চব্বিশ'

৩ ১ ০ ২ ৪

৪ একক —— ৪
২ দশক —— ২০
০ শতক —— ০
১ হাজার —— ১০০০
৩ অযুত —— ৩০০০০
(১ হাজার ও ৩ অযুত) ৩১ হাজার

২ অঙ্কে লিখ:

(১) সাতান্ন হাজার তিনশত তেষট্টি
(২) ত্রিশ হাজার ছয়শত পাঁচ
(৩) ছিয়াশি হাজার দুই
(৪) ৪টি দশ হাজার ও ৯টি এক হাজার দ্বারা গঠিত সংখ্যা
(৫) ৬টি দশ হাজার, ৭টি এক হাজার ও ৫টি দশ দ্বারা গঠিত সংখ্যা

## ১.২ ছয়, সাত ও আট অঙ্কের সংখ্যা

১৩৭১০৯

এটি ২০১৩ সালের নতুন একটি মোটরগাড়ির নম্বর। আমরা নম্বরটি কীভাবে পড়ব ?

এটি একটি সহজ কাজ। চল, পূর্বের ন্যায় দশ, শত, হাজার ও অযুত এর দল গঠন করি।

অপেক্ষা কর! আমার কাছে কাজটি খুব সহজ মনে হচ্ছে না, কারণ এখানে বামদিকের ১ এর স্থানীয় মানের স্থানটি নেই।

| | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ | ৩ | ৭ | ১ | ০ | ৯ |

আমাদের নতুন স্থানটির মান হবে **'লক্ষ'**।

১ লক্ষ অর্থ হলো ১০ অযুত এবং একে লেখা হয় ১০০০০০।

| স্থানের নাম | লক্ষ | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ১ | ৩ | ৭ | ১ | ০ | ৯ |
| | এক লক্ষ | সাঁইত্রিশ হাজার | | একশত | নয় | |

১৩৭১০৯ সংখ্যাটি পড়া হয় :

**'এক লক্ষ সাঁইত্রিশ হাজার একশত নয়'**

১ ৩ ৭ ১ ০ ৯

- ৯ একক — ৯
- ০ দশক — ০
- ১ শতক — ১০০
- ৭ হাজার — ৭০০০ (৩৭ হাজার)
- ৩ অযুত — ৩০০০০ (৩৭ হাজার)
- ১ লক্ষ — ১০০০০০

১ সংখ্যাগুলো উচ্চস্বরে পড়, কথায় লেখ ও স্থানীয় মান নির্ণয় কর:

(১) ৮৯৪৩১২ (২) ৩৬০৫১৮ (৩) ৭৩০০৮৪ (৪) ২৪৬৩৭৫১

চ্যালেঞ্জ!

রেজা, তুমি কি অনুমান করতে পার ১ এর ৪ নং অনুশীলনের ২৪৬৩৭৫১ কে কীভাবে পড়তে হয়?

আরেকটি স্থান প্রয়োজন। আমার মনে হয় এই স্থানে যে সংখ্যা আসবে তার নাম দশ লক্ষ।

রেজার অনুমান অনুযায়ী এই স্থানের জন্য **দশ লক্ষ** আসবে।
**১টি দশ লক্ষ** লেখা হয় **১০০০০০০**।

এই নতুন স্থানকে বলা হয় **নিযুত**।

এক নিযুত অর্থ হলো ১০ লক্ষ।

| স্থানের নাম | নিযুত | লক্ষ | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ২ | ৪ | ৬ | ৩ | ৭ | ৫ | ১ |
| | চব্বিশ লক্ষ | | তেষট্টি হাজার | | সাতশত | একান্ন | |

আমরা ২৪৬৩৭৫১ সংখ্যাটিকে পড়ি:

**'চব্বিশ লক্ষ তেষট্টি হাজার সাতশত একান্ন'**

২ ৪ ৬ ৩ ৭ ৫ ১

১ একক — ১
৫ দশক — ৫০
৭ শতক — ৭০০
৩ হাজার — ৩০০০
৬ অযুত — ৬০০০০
(৬৩ হাজার)
৪ লক্ষ — ৪০০০০০
২ নিযুত — ২০০০০০০
(২৪ লক্ষ)

১ নিযুতকে (দশ লক্ষ) **'এক মিলিয়ন'** ও বলা যায়।

২ উচ্চস্বরে পড়, কথায় লেখ ও উপরের নিয়ম অনুযায়ী সংখ্যাগুলোর স্থানীয় মান নির্ণয় কর:

(১) ৪১২৩৪৭৬ (২) ৬৮৭১০৩৫ (৩) ৫৬০৯৩২০ (৪) ১১১১১১১

৩ সংখ্যায় লেখ:

(১) পাঁচ লক্ষ তিয়াত্তর হাজার ছয়শত চৌত্রিশ
(২) একত্রিশ লক্ষ পঁয়তাল্লিশ হাজার নয়শত ছত্রিশ
(৩) নিরানব্বই লক্ষ নিরানব্বই হাজার নয়শত নিরানব্বই
(৪) ৭টি লক্ষ ও ৩টি দশ হাজার দ্বারা গঠিত সংখ্যা
(৫) ৪টি দশ লক্ষ, ৮টি হাজার ও ৩টি শত দ্বারা গঠিত সংখ্যা

**১৯৫৮৪৯৭২** জন শিক্ষার্থী ২০১৩ সালে বাংলাদেশের প্রাথমিক বিদ্যালয়গুলোতে পড়েছে। তুমি সংখ্যাটি কীভাবে পড়বে?

আমরা এই নতুন স্থানের জন্য **কোটি** ব্যবহার করি।
১ কোটি হলো ১০ নিযুত এবং লেখা হয় ১০০০০০০০।

| স্থানের নাম | কোটি | নিযুত | লক্ষ | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ১ | ৯ | ৫ | ৮ | ৪ | ৯ | ৭ | ২ |
| | এক কোটি | পঁচানব্বই লক্ষ | | চুরাশি হাজার | | নয়শত | বাহাত্তর | |

আমরা ১৯৫৮৪৯৭২ সংখ্যাটিকে পড়ি :
**'এক কোটি পঁচানব্বই লক্ষ চুরাশি হাজার নয়শত বাহাত্তর'**

১ ৯ ৫ ৮ ৪ ৯ ৭ ২

| | | |
|---|---|---|
| ২ একক | | ২ |
| ৭ দশক | | ৭০ |
| ৯ শতক | | ৯০০ |
| ৪ হাজার | ৮৪ হাজার | ৪০০০ |
| ৮ অযুত | | ৮০০০০ |
| ৫ লক্ষ | ৯৫ লক্ষ | ৫০০০০০ |
| ৯ নিযুত | | ৯০০০০০০ |
| ১ কোটি | | ১০০০০০০০ |

৪

১. উচ্চস্বরে পড়, কথায় লেখ ও উপরের নিয়ম অনুযায়ী সংখ্যাগুলোর স্থানীয় মান নির্ণয় কর:
(১) ১৯৫৮৪৯৭২ (২) ২৫০০৭০২৪

২. অঙ্কে লেখ:
(১) এক কোটি বারো লক্ষ তেরো হাজার ছয়শত আঠারো
(২) দুই কোটি দুই লক্ষ দুই হাজার দুই

## 'কমা' – এর ব্যবহার :

তোমরা হয়তো ইতোমধ্যে জেনে গিয়েছ, বড় সংখ্যা গণনায় আমরা প্রায়ই সমস্যার সম্মুখীন হই। তাই আমরা সংখ্যাটি সহজে পড়ার জন্য 'কমা' ব্যবহার করি।

কীভাবে কমা ব্যবহার করতে হবে

[ উদাহরণ ]

৭, ৫ ৩, ৬ ৫, ৭ ৮ ০

২ অঙ্ক ২ অঙ্ক ৩ অঙ্ক

| কোটি | নিযুত | লক্ষ | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ৭, | ৫ | ৩, | ৬ | ৫, | ৭ | ৮ | ০ |
| সাত কোটি | তিপ্পান্ন লক্ষ | | পঁয়ষট্টি হাজার | | সাতশত | আশি | |

হাজার, লক্ষ ও কোটির প্রতি স্থানের পর একটি করে কমা দিতে হয়।

প্রত্যেকটি কমা সংখ্যার স্থান বোঝাতে সাহায্য করে।

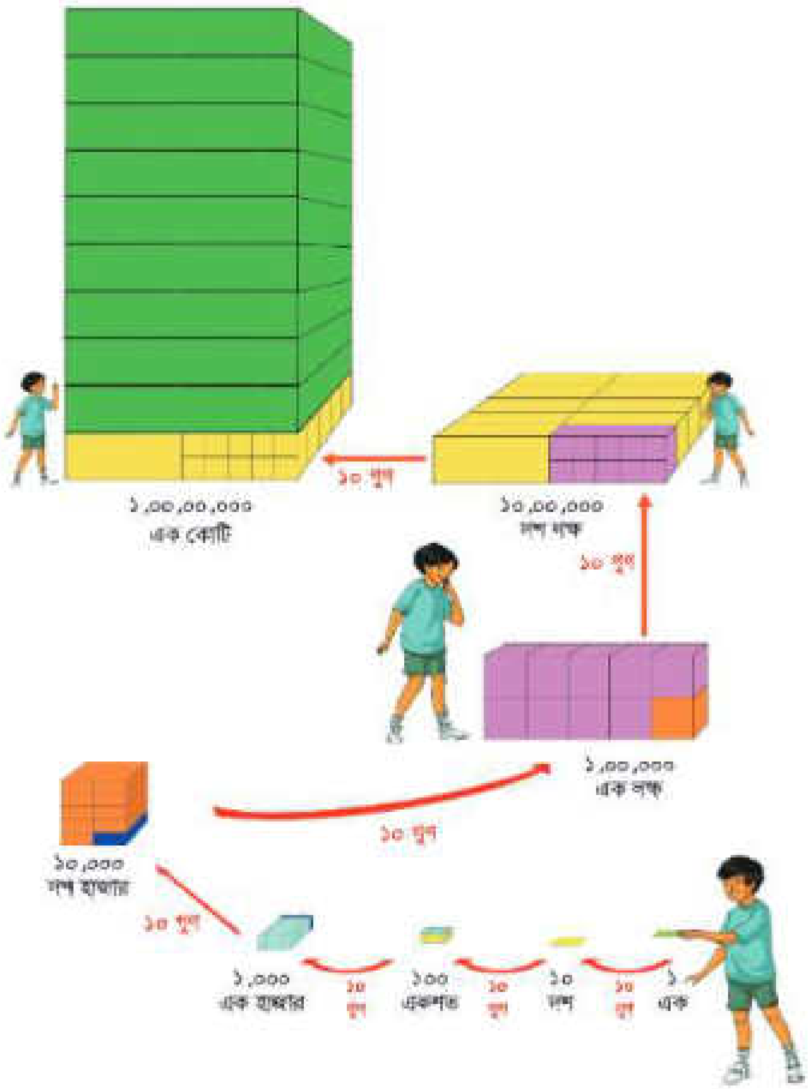
৫ সংখ্যার মাঝে সঠিক জায়গায় কমা বসাও এবং উচ্চস্বরে পড়ো:

(১) ৯৮৭৮৪৬৮৯ (২) ৬৮২৫৭১২ (৩) ১৩০৪০৫

(৪) ৭০০০৪ (৫) ২১৭১ (৬) ৪৪৪৪৪৪৪৪

## বড় সংখ্যার জন্য সংখ্যা গণনা পদ্ধতি সংক্ষিপ্ত করা যাক।

চিত্রটি ব্যাখ্যা করি:




(১) এক হাজার থেকে দশ হাজার কত গুণ বড়?
(২) দশ হাজার থেকে এক লক্ষ কত গুণ বড়?
(৩) দশ লক্ষ থেকে এক কোটি কত গুণ বড়?

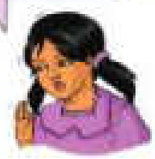
## ১.৩ সংখ্যারেখা

সংখ্যারেখায় 'ক' ও 'খ' দ্বারা কোন সংখ্যা দুইটি নির্দেশ করা হয়েছে ?

সংখ্যাক্রম ও সংখ্যার মধ্যকার ছোট বড় তুলনা বোঝানোর জন্য সংখ্যারেখা খুব দরকার।

সংখ্যারেখার ডান দিকে গেলে সংখ্যার মান বাড়ে। আমাদের প্রতিটি দাগের দূরত্ব সম্পর্কে সচেতন থাকতে হবে।

এই ক্ষেত্রে স্কেলের প্রতিটি দাগের দূরত্ব ১০০০ !

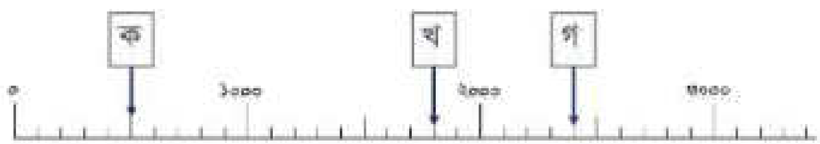


'ক' ১০০০০ থেকে ৩ দাগ দূরে ১০০০০ + ৩০০০ = ☐

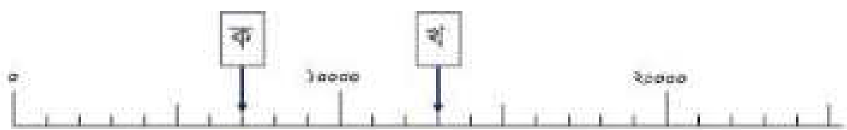
'খ' ২০০০০ থেকে ৬ দাগ দূরে ২০০০০ + ৬০০০ = ☐

**১** 'ক', 'খ' ও 'গ' স্থানে নির্দেশিত সংখ্যাগুলো লেখ:

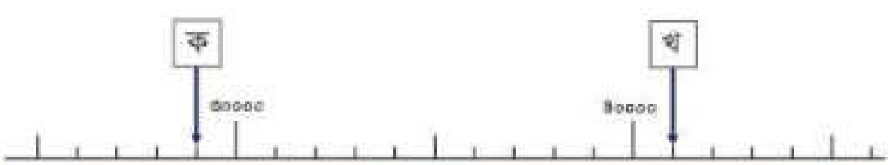
(১)




(২)



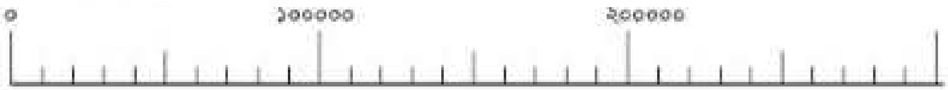

(৩)



২ সংখ্যারেখায় সংখ্যাগুলো চিহ্নিত কর:

(১) ৪০০০, ১৬০০০, ২৯০০০

(২) ৩০০০০, ৩০০০০০




(৩) ৭২০০০, ৮০০০০, ৮৯০০০

# ১.৪ অনুশীলনী (১)

১. উচ্চস্বরে পড়, কথায় লেখ ও স্থানীয় মান নির্ণয় কর:

(১) ৮৭২৯৩১ (২) ৫১৭৮৫৭২ (৩) ১৩৫৭২৪৬৮ (৪) ১০১০১০১

২. সংখ্যাগুলো অঙ্কে ও কথায় লেখ:

(১) ৪৫ হাজার দিয়ে তৈরি সংখ্যা

(২) ১০০ লক্ষ দিয়ে তৈরি সংখ্যা

(৩) ১০০০ হাজার দিয়ে তৈরি সংখ্যা

(৪) ১২৭ হাজার দিয়ে তৈরি সংখ্যা

(৫) ১০ লক্ষ, ১০ হাজার, ১০ শত ও ১০ দিয়ে তৈরি সংখ্যা

সমস্যাগুলো দেখে খুব জটিল মনে হচ্ছে!

তোমার খাতায় স্থানীয় মানের ছকটি তৈরি কর এবং ছকটি ব্যবহার করে সংখ্যা বানাও।

| কোটি | নিযুত | লক্ষ | অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

৩. সংখ্যাগুলো উচ্চস্বরে পড় ও নিচের উদাহরণটি অনুসরণ করে সঠিক স্থানে সংখ্যা বসাও:

উদাহরণ: ৪৮৬৩৯

| | |
|---|---|
| নিযুত | |
| লক্ষ | |
| অযুত | ৪ |
| হাজার | ৮ |
| শতক | ৬ |
| দশক | ৩ |
| একক | ৯ |

(১) ৪০২৫৩৭

| | |
|---|---|
| নিযুত | |
| লক্ষ | |
| অযুত | |
| হাজার | |
| শতক | |
| দশক | |
| একক | |

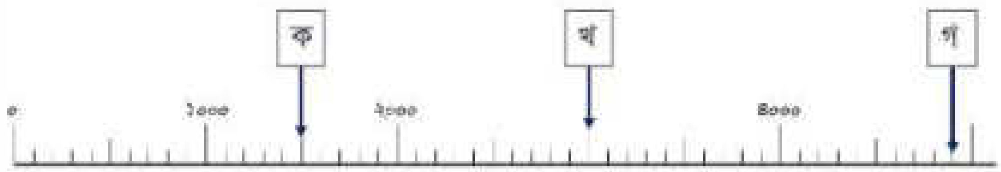
(২) ৭০৮০৩৯৯

| | |
|---|---|
| নিযুত | |
| লক্ষ | |
| অযুত | |
| হাজার | |
| শতক | |
| দশক | |
| একক | |

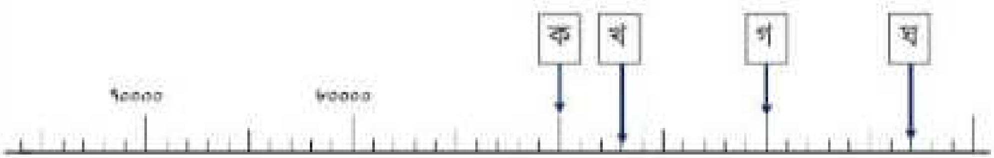
৪. সঠিক স্থানে কমা বসাও:

(১) ১৩৫২৪৬৮৯ (২) ৯৭৫৭৮৩৪ (৩) ৫৫৫৫৫৫৫৫

৫. (১) 'ক' থেকে 'গ' স্থানে সংখ্যা বসাও:




(২) 'ক' থেকে 'ঘ' স্থানে সংখ্যা বসাও:



## ১.৫ সংখ্যার তুলনা

কোন সংখ্যাটি বড়?

৩৮০০০ ও ৩৬০০০ এর মধ্যে কোনটি বড়?

আমরা ৩য় শ্রেণিতে চার অঙ্কের সংখ্যার তুলনা শিখেছি বলে আমার মনে পড়ছে।

আমরা কোনটি তুলনা করব, বড় স্থান না ছোট স্থান?

আমরা এক এক করে বড় স্থান থেকে ছোট স্থান তুলনা করব।

অযুত স্থানের সংখ্যা দুইটি সমান

হাজারের স্থানে, ৬ অপেক্ষা ৮ বড়

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ৩ | ৮ | ০ | ০ | ০ |
| ৩ | ৬ | ০ | ০ | ০ |

তাই বলা যায় যে, ৩৬০০০ থেকে ৩৮০০০ বড়।

৩৮০০০ > ৩৬০০০

সংখ্যারেখায় ৩৮০০০ ও ৩৬০০০ এর অবস্থান যাচাই করি।

১ নিচের সংখ্যাগুলো তুলনা কর এবং '<' বা '>' চিহ্ন দ্বারা খালি ঘর পূরণ কর:

(ক) ৯৫৩০ ☐ ৯৬২৮  (খ) ২৪৮০০ ☐ ২৩৯০০

(গ) ৭৫০০০ ☐ ৮০০০০  (ঘ) ৪৬৫৩১১ ☐ ৪৬৫২১১

৩৯০০০ ও ৩৭১০২০ এর মধ্যে কোনটি বড় ?

বৃহত্তম স্থানের সংখ্যাটির সাথে ক্ষুদ্রতম স্থানের সংখ্যাটির তুলনা করি! আমার মনে হয় ৩৯০০০ সংখ্যাটি ৩৭১০২০ থেকে বড়।

অপেক্ষা কর! আমরা মাঝে মাঝে বড় সংখ্যা ভুল পড়ি। চল সংখ্যাগুলো সঠিক স্থানে বসাই অথবা কমা দিই।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ৩ | ৯ | ০ | ০ | ০ |
| ৩ | ৭ | ১ | ০ | ২ | ০ |

৩৯,০০০ ৩,৭১,০২০

বাহ! অঙ্ক সংখ্যা ভিন্ন!
স্পষ্টই বোঝা যাচ্ছে ৩৭১০২০ সংখ্যাটি ৩৯০০০ থেকে বড়!

$$৩৯০০০ < ৩৭১০২০$$

চল, সংখ্যারেখায় সংখ্যাগুলো চিহ্নিত করি এবং সংখ্যার আকারের মাধ্যমে তুলনা করি।

**সংখ্যা তুলনার পদ্ধতি**

১. অঙ্ক সংখ্যার তুলনা
যে সংখ্যায় অঙ্কের সংখ্যা বেশি সেটি বৃহত্তর।

২. যখন সংখ্যায় অঙ্কের সংখ্যা সমান :

(১) বৃহত্তম স্থানের অঙ্কের তুলনা।
যে সংখ্যায় বৃহত্তম স্থানের অঙ্কের মান বড় সেটি বড় সংখ্যা।

(২) যদি বৃহত্তম স্থানের অঙ্কের মান সমান হয়, তবে দ্বিতীয় বড় স্থানের অঙ্ক দুইটি তুলনা করতে হবে এবং এভাবে যতক্ষণ পর্যন্ত না সংখ্যা দুইটির মধ্যে একটি ছোট অঙ্ক পাওয়া যায় ততক্ষণ পর্যন্ত তুলনা চালিয়ে যেতে হবে।

(৩) যদি সংখ্যা দুইটির সবগুলো অঙ্ক সমান হয়, তবে সংখ্যা দুইটি সমান।

২ নিচের সংখ্যাগুলোর মধ্যে তুলনা কর এবং খালি ঘরে '<' বা '>' চিহ্ন বসাও:

(১) ৮৭৫২৬ ☐ ১৪১৬৩২ (২) ৯৯৯৯ ☐ ৪৪৪৪৪

(৩) ৪৪৬৭৩২২ ☐ ৪৬৪৪৯৯ (৪) ১০০০৪৫৬ ☐ ১০০০৪৬৫

৪

সাকিব একটি সাইকেল কিনতে চায়, তাই সে বিভিন্ন দোকানে সাইকেলের দাম যাচাই করল। বিভিন্ন দোকানে সাইকেলের দাম ৫২৩৮ টাকা, ৭৩২৯ টাকা, ৮৩২৪ টাকা, ৬১৩৭ টাকা ও ৭৩২৫ টাকা।

কোন দামের সাইকেলটি সবচেয়ে সস্তা এবং কোনটি সবচেয়ে দামি?

সংখ্যাগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমানুসারে সাজাই এবং চিহ্ন দ্বারা প্রকাশ করি।

৫২৩৮ ৭৩২৯ ৮৩২৪ ৬১৩৭ ৭৩২৫

বেশ, সবগুলো সংখ্যাই চার অঙ্কের। সবচেয়ে বড় স্থানের অঙ্কগুলো নিয়ে তুলনা করা যাক।

স্থানগুলো স্পষ্ট করার জন্য কমা বসালে কেমন হয়?

সংখ্যার আকার তুলনা করার জন্য তাদেরকে উপরে নিচে সাজাই।

৫,২৩৮ ৭,৩২৯ ৮,৩২৪ ৬,১৩৭ ৭,৩২৫

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৫ | ২ | ৩ | ৮ |
| ৭ | ৩ | ২ | ৯ |
| ৮ | ৩ | ২ | ৪ |
| ৬ | ১ | ৩ | ৭ |
| ৭ | ৩ | ২ | ৫ |

সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম সংখ্যা কোনটি ?

দ্বিতীয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা কোনটি ?

সংখ্যাগুলোর স্থানীয় মান পর্যবেক্ষণ করে আমরা পাই :

৫২৩৮ < ৬১৩৭ < ৭৩২৫ < ৭৩২৯ < ৮৩২৪

ক্ষুদ্রতম বৃহত্তম

আমরা সংখ্যাগুলোকে বৃহত্তম থেকে ক্ষুদ্রতম ক্রমেও সাজাতে পারি।

৮৩২৪ > ৭৩২৯ > ৭৩২৫ > ৬১৩৭ > ৫২৩৮

সাকিবের কোন দামটি বেছে নেওয়া উচিত?

৩ নিচের সংখ্যাগুলোকে বৃহত্তর থেকে ক্ষুদ্রতর এবং ক্ষুদ্রতর থেকে বৃহত্তর ক্রমে সাজিয়ে চিহ্ন দ্বারা প্রকাশ কর:

৯৮৪২৭, ৫৬৭৮৯, ৬০৩২৪৫, ৭৯১৩৪৫, ৬৭৫০২৮৩, ৯৭৬৫৩, ৮৯১৪৯৮

প্রথমে সংখ্যাগুলো উপরে নিচে সাজিয়ে তুলনা করলে ভালো হয়।

কোনটি বেশি সুবিধাজনক, কমা ব্যবহার করা, না উপরে নিচে সাজানো?

ক্ষুদ্রতর থেকে বৃহত্তর:

☐ < ☐ < ☐ < ☐ < ☐ < ☐ < ☐

বৃহত্তর থেকে ক্ষুদ্রতর:

☐ > ☐ > ☐ > ☐ > ☐ > ☐ > ☐

নিচের ছবির ন্যায় চারটি নম্বর কার্ড তৈরি করি এবং সেগুলো নিয়ে যত বেশি সম্ভব সংখ্যা তৈরি করি। তৈরি করা সংখ্যাগুলো আমাদের খাতায় লিখি।

কার্ডগুলো বিভিন্নভাবে সাজিয়ে সংখ্যা তৈরি করা যাক।

এই চারটি কার্ড দিয়ে বৃহত্তম কোন সংখ্যাটি তুমি তৈরি করতে পার?

এই চারটি কার্ড দিয়ে ক্ষুদ্রতম কোন সংখ্যাটি তুমি তৈরি করতে পার?

বৃহত্তম সংখ্যাটি হলো: ৯৭৪১
ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হলো: ১৪৭৯

বৃহত্তম সংখ্যা বা ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তৈরির কি কোনো নিয়ম আছে?

আলোচনা করে নিয়মগুলো খুঁজে বের করি।

মনে করি, তোমার কাছে নিচের পাঁচটি নম্বর কার্ড আছে এবং আমি কার্ডগুলো নিয়ে পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা তৈরি করি।

| ৮ | ৫ | ০ | ২ | ৭ |
|---|---|---|---|---|

(১) সবগুলো কার্ড ব্যবহার করে পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা তৈরি কর।
(২) সবগুলো কার্ড ব্যবহার করে পাঁচ অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তৈরি কর।

'০'– এর ব্যবহার সম্পর্কে আমাদের সচেতন থাকতে হবে।

হ্যাঁ, ঠিক বলেছ। '০' সকল স্থানে বসতে পারবে না।

বৃহত্তম সংখ্যাটি হলো: ৮৭৫২০
ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি হলো: ২০৫৭৮

এ ব্যাপারে আমরা পরস্পরের সাথে মত বিনিময় করি এবং নিয়মটি খুঁজে বের করি।

চল অন্য শিক্ষার্থীদের মতামত শুনি।

রিতা

বৃহত্তম সংখ্যা তৈরির জন্য, আমাদের বড় অঙ্কটি সবার প্রথমে এবং দ্বিতীয় বড় অঙ্কটি দ্বিতীয় স্থানে বসাতে হবে।

হ্যাঁ, অবশ্যই। এভাবে, অঙ্কগুলো বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজানো হয়েছে। যেমন- ৯৭৪১ ৮৭৫২০

সোহেল

সীমা

অপরদিকে, ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তৈরির জন্য, আমাদের সবচেয়ে ছোট অঙ্কটি সর্বপ্রথম বসাতে হবে এবং দ্বিতীয় ক্ষুদ্রতম অঙ্কটি দ্বিতীয় স্থানে বসাতে হবে। এভাবে অঙ্কগুলো ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজানো হয়েছে। যেমন– ১৪৭৯ →

কিন্তু আমাদের '০' সংখ্যাটি সম্পর্কে সচেতন থাকতে হবে। যদিও '০' হচ্ছে সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম অঙ্ক, তবুও শূন্যকে সবার প্রথমে দেওয়া যাবে না, কারণ কোনো সংখ্যাই '০' দিয়ে শুরু হয় না। তাই '০' সংখ্যাটি বাঁ দিকে প্রথমে না বসিয়ে দ্বিতীয় স্থানে বসাতে হবে।
যেমন– ✗ ০২৫৭৮ ✓২০৫৭৮

সবুজ

শিক্ষার্থীরা সংখ্যা গঠনের কিছু গুরুত্বপূর্ণ নিয়ম খুঁজে পেয়েছে।

৪ তোমার কাছে নিচের ছয়টি সংখ্যা কার্ড আছে। কার্ডগুলো নিয়ে ছয় অঙ্কের সংখ্যা তৈরি কর।

| ০ | ১ | ৩ | ৪ | ৭ | ৯ |
|---|---|---|---|---|---|

ওহ, জোড় ও বিজোড় সংখ্যা কী ছিল?

(১) বৃহত্তম সংখ্যা তৈরি কর।
(২) ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তৈরি কর।
(৩) বৃহত্তম বিজোড় সংখ্যা তৈরি কর।
(৪) ক্ষুদ্রতম জোড় সংখ্যা তৈরি কর।

চ্যালেঞ্জ!

ছয় অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা পর্যন্ত বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা তৈরি কর এবং তুমি যা খুঁজে পেয়েছো তা নিয়ে বন্ধুদের সাথে আলোচনা কর।

| | বৃহত্তম | ক্ষুদ্রতম |
|---|---|---|
| এক অঙ্কের সংখ্যা | | ১ |
| দুই অঙ্কের সংখ্যা | | |
| তিন অঙ্কের সংখ্যা | | |
| চার অঙ্কের সংখ্যা | | |
| পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা | | |
| ছয় অঙ্কের সংখ্যা | | |

এক্ষেত্রে, '০' –কে এক অঙ্কের সংখ্যা হিসেবে বিবেচনা করব না, কারণ গাণিতিকভাবে '০' একটি বিশেষ সংখ্যা।

(১) ৯৯৯ এর পরবর্তী সংখ্যাটি কত ?
(২) ১০০০০ এর পূর্বের সংখ্যাটি কত ?

## ১.৬ অনুশীলনী (২)

১. নিচের সংখ্যাগুলো তুলনা কর এবং '<' , '>' অথবা '=' চিহ্ন বসাও:

(১) ৮৪৯৯ ☐ ৮৫১১  (২) ১১১০০ ☐ ১১০০১

(৩) ২৮৯৯৯৯ ☐ ২৯০০০১  (৪) ২২২২২২১ ☐ ২২২২২২৩

(৫) ১০১১০০১ ☐ ১০১১০০১  (৬) ৫৫৫৫৫৫৫ ☐ ৫৫৫৫৫৫

২. নিচের ছয়টি নম্বর কার্ড ব্যবহার করে ছয় অঙ্কের সংখ্যা তৈরি কর:

| ০ | ২ | ৯ | ৬ | ৮ | ৪ |
|---|---|---|---|---|---|

(১) বৃহত্তম সংখ্যাটি তৈরি কর।
(২) ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি তৈরি কর।
(৩) বৃহত্তম বিজোড় সংখ্যাটি তৈরি কর।
(৪) ক্ষুদ্রতম বিজোড় সংখ্যাটি তৈরি কর।

৩. কয়েকটি শহরের জনসংখ্যার তালিকা নিচে দেওয়া হলো। সংখ্যাগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমানুসারে সাজাও। কোন শহরের জনসংখ্যা সর্বোচ্চ ও কোন শহরের জনসংখ্যা সর্বনিম্ন তা নির্ণয় কর।

| শহরের নাম | জনসংখ্যা |
|---|---|
| ক | ৩৭১৯৯৩ |
| খ | ২৪৫৬৮৯১ |
| গ | ৩৭০৪২৩১ |
| ঘ | ৪৫৮৯৪৭৬ |
| ঙ | ৮৮৬৩৯৭ |

অধ্যায় ২

# যোগ ও বিয়োগ

## ২.১ চার অঙ্ক পর্যন্ত সংখ্যার যোগ

যোগ করি।

(১) ২৩২ + ৩৩৪  (২) ১৩২৫ + ৩৫২২

(৩)
```
  ২৫৩
+ ৫২৬
```
(৪)
```
  ১৫৩৮
+ ৩৪২১
```
(৫)
```
  ১২৩১
   ১০৩
+ ৬২৫৪
```
(৬)
```
  ১৪০২
  ৩০৫৬
   ২১০
+ ৩১২০
```

(৭) ১১৬ + ২২৮  (৮) ২৪১৬ + ১৩৭৫

(৯)
```
  ৩৬৪
+ ৪৭২
```
(১০)
```
  ১৫৩৮
+ ৩৬২৫
```
(১১)
```
  ৪৩৯১
  ১৫৮৪
+ ৩৬২৫
```
(১২)
```
   ১৪৮
  ১২৭৫
  ২১৫১
+ ১৩৬২
```

প্রথমে একক ঘরের অঙ্ক এরপর ক্রমান্বয়ে দশক, শতক ও হাজার ঘরের অঙ্কগুলো যোগ করি।

হ্যাঁ, স্মরণ করি কীভাবে সংখ্যা হাতে রাখা যায়।

```
  ১ ২ ১
  ১ ৩ ৭ ৩
  ৪ ৫ ৮ ৪
+ ৩ ৬ ৫ ৫
---------
  ৯ ৬ ১ ২
```

এককের স্থান ৩ + ৪ + ৫ = ১২

দশকের স্থান ৭ + ৮ + ৫ + ১ = ২১

শতকের স্থান ৩ + ৫ + ৬ + ২ = ১৬

হাজারের স্থান ১ + ৪ + ৩ + ১ = ৯

## ২.২ পাঁচ অঙ্ক পর্যন্ত সংখ্যার যোগ

বড় সংখ্যার যোগ করার চেষ্টা করা যাক।

একটি শহরে ৪৫৭৩৬ জন নারী ও ৪৮৭৯৭ জন পুরুষ বাস করেন। ওই শহরে সর্বমোট কত জন লোক বাস করেন?

এখানে আমাদের সর্বমোট পরিমাণ বের করতে হবে। সুতরাং প্রক্রিয়াটি হবে ______ ।

গাণিতিক বাক্য: ৪৫৭৩৬ + ৪৮৭৯৭ = ______

সংখ্যাগুলোকে উপর-নিচে বসিয়ে যোগ করা যাক।

```
   ১ ১ ১ ১
   ৪ ৫ ৭ ৩ ৬
 + ৪ ৮ ৭ ৯ ৭
 -----------
   ৯ ৪ ৫ ৩ ৩
```

| | | | |
|---|---|---|---|
| এককের স্থান | ৬ + ৭ | | = ১৩ |
| দশকের স্থান | ৩ + ৯ | (+১) | = ১৩ |
| শতকের স্থান | ৭ + ৭ | (+১) | = ১৫ |
| হাজারের স্থান | ৫ + ৮ | (+১) | = ১৪ |
| অযুতের স্থান | ৪ + ৪ | (+১) | = ৯ |

যদিও সংখ্যাগুলো বড়, তবে যোগের প্রক্রিয়া আমরা ৩য় শ্রেণিতে যেমন শিখেছি ঠিক তেমনই।

মোট জনসংখ্যা ৯৪৫৩৩

১ যোগ কর:

(১) ১৩৫৬৭ + ৪৩১২১

(২) ২২৬৪৩ + ১৭২৫

(৩) ২৩৫১৪ + ১৫৬২৭

(৪) ১৩১৩৭ + ১৮৬৭২

(৫) ২২৬৭৯ + ৫৭১২২

(৬) ২৩৮৩৬ + ৪১৪৮৯

(৭) ৪৩৭৫৬ + ৩৭২৭৫

(৮) ৯৯৯৯৯ + ১

১ পাশের ছকটি একটি চকলেটের দোকানের বিক্রয় তালিকা। জানুয়ারি থেকে মে মাস পর্যন্ত সর্বমোট কত টাকার চকলেট বিক্রি হয়েছে ?

| | |
|---|---|
| জানুয়ারি | ৩৪২৯৫ টাকা |
| ফেব্রুয়ারি | ১৩৭২০ টাকা |
| মার্চ | ১৪৮৫৩ টাকা |
| এপ্রিল | ২০৫৮২ টাকা |
| মে | ১২৩৭৬ টাকা |

গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে: ৩৪২৯৫ + ১৩৭২০ + ১৪৮৫৩ + ২০৫৮২ + ১২৩৭৬

```
   ১ ২ ৩ ১
   ৩ ৪ ২ ৯ ৫
   ১ ৩ ৭ ২ ০
   ১ ৪ ৮ ৫ ৩
   ২ ০ ৫ ৮ ২
 + ১ ২ ৩ ৭ ৬
 -----------
   ৯ ৫ ৮ ২ ৬
```

| | | |
|---|---|---|
| এককের স্থান | ৫ + ০ + ৩ + ২ + ৬ | = ১৬ |
| দশকের স্থান | ৯ + ২ + ৫ + ৮ + ৭ (+১) | = ৩২ |
| শতকের স্থান | ২ + ৭ + ৮ + ৫ + ৩ (+৩) | = ২৮ |
| হাজারের স্থান | ৪ + ৩ + ৪ + ০ + ২ (+২) | = ১৫ |
| অযুতের স্থান | ৩ + ১ + ১ + ২ + ১ (+১) | = ৯ |

সর্বমোট ৯৫৮২৬ টাকা

২ যোগ কর:

(১)
```
   ৩ ১ ২ ৩
   ১ ৪ ৩ ৪
 + ৪ ২ ৭ ২
 ---------
```

(২)
```
   ৫ ৩ ৬ ৪
   ২ ১ ০ ৩
   ১ ১ ৩ ৪
 + ৩ ২ ২ ৫
 ---------
```

(৩)
```
   ১ ০ ৮ ২
     ১ ৮ ৩
   ১ ৪ ২ ৭
 + ৬ ২ ১ ৪
 ---------
```

(৪)
```
   ১ ৩ ৯ ২ ১
   ১ ২ ৫ ০ ৩
   ৩ ৩ ৫ ৫ ৫
   ১ ১ ৫ ০ ২
 + ২ ০ ৫ ১ ৬
 -----------
```

৩ যোগ কর:

(১) ১১১২+ ২২২১ + ৩২৩২ + ২২২২ (২) ৫০০০০ + ৪০০০ + ৩০০ + ২০ + ১

(৩) ১২৩ + ৩২১ + ৪০০০ + ২২২২ + ৩৩৩৩

(৪) ১২৩১১+ ২১০২২+ ১১১১১ + ২২২২২ + ২১২১২

(৫)
২৫১৩
১২৪২
+ ৫২৩৪

(৬)
১৪৩২
২১০৪
১৭৩৫
+ ২৬২১

(৭)
১২৩২
১০৩
৩২৮
+ ৬২৫৪

(৮)
১৪০২
৩০৫০
৪৬৩৭
২২১০
+ ৩১২৬

(৯)
৩২৯
+ ৫৪৬৭২

(১০)
৫৪৮২৭
+ ২৬৫৪

(১১)
৪৩৪৫৪
+ ৩৭৬৪৭

(১২)
৯৯৯৯৯
+ ১

(১৩)
৪০৩০৫
১৫২৪৬
+ ৩০৮৩৭

(১৪)
২৫৩০২
৩৫১৪
২৩৬
+ ৩৪০০৫

(১৫)
২৪১৭৩
৬২৩৪
২৫৫৮
+ ৩৪২৪

(১৬)
৩২৭২৪
৯০৬৩
১২৬২৬
২১১৫১
+ ১৩৩১২

(১৭)
৩২৭৩২
৪৩২৮
৬৪৩৫০
২২৩৫
+ ২৮২৭

(১৮)
১৩৭৮৭
২৭২৫৩
২৩৮৫৬
১৬১৫৪
+ ১৬৩৫৩

(১৯)
২১৫৬৪
১৮৬০২
২৫৬৭৮
২১৯১৩
+ ১২২৪৩

(২০)
৯৯৯৯
১৮৯৯৯
১৭৯৯৯
১৯৯৯৯
+ ২৯৯৯৯

পাশাপাশি যোগের ক্ষেত্রে, আমরা একটি একটি করে একক স্থান থেকে পরবর্তী স্থানের সংখ্যাগুলো যোগ করতে পারি। এরপর হিসাব করা সংখ্যাগুলোর উপর ' ˊ ' চিহ্ন বসালে সুবিধা হবে।

১৩৪২১ + ২৫৩৪ + ৪০৪৩২ + ২২০২০ + ১২১৪১

(১) এককের স্থান

১৩৪২১ˊ + ২৫৩৪ˊ + ৪০৪৩২ˊ + ২২০২০ˊ + ১২১৪১ˊ =

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ৮ |

(২) দশকের স্থান

হাতে থাকার ক্ষেত্রে, পরবর্তী ঘরে যোগ করতে হবে।

১৩৪২ˊ১ˊ + ২৫৩ˊ৪ˊ + ৪০৪৩ˊ২ˊ + ২২০২ˊ০ˊ + ১২১৪ˊ১ˊ =

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ১ | ৪ | ৮ |

(৩) শতকের স্থান

১৩৪ˊ২ˊ১ˊ + ২৫ˊ৩ˊ৪ˊ + ৪০৪ˊ৩ˊ২ˊ + ২২০ˊ২ˊ০ˊ + ১২১ˊ৪ˊ১ˊ =

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ১ | ৫ | ৪ | ৮ |

বাকি অংশটুকু হিসাব করার চেষ্টা করি।

(৪) হাজারের স্থান

১৩ˊ৪ˊ২ˊ১ˊ + ২ˊ৫ˊ৩ˊ৪ˊ + ৪০ˊ৪ˊ৩ˊ২ˊ + ২২ˊ০ˊ২ˊ০ˊ + ১২ˊ১ˊ৪ˊ১ˊ =

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ৫ | ৪ | ৮ |

(৫) অযুতের স্থান

১ˊ৩ˊ৪ˊ২ˊ১ˊ + ২ˊ৫ˊ৩ˊ৪ˊ + ৪ˊ০ˊ৪ˊ৩ˊ২ˊ + ২ˊ২ˊ০ˊ২ˊ০ˊ + ১ˊ২ˊ১ˊ৪ˊ১ˊ =

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ৫ | ৪ | ৮ |

৪ পাশাপাশি যোগের হিসাব:

(১) ৩২৪২ + ১৩০৫ + ১৩২ + ১৩১০

(২) ২১৫০ + ৩৫১৮ + ১৩১০ + ১৩১৪ + ১১০১

(৩) ২৪১৬৩ + ১০৪২৫ + ১৪২০৩ + ২৩৪০ +১৬০২৫

(৪) ২১৪০৩ + ১৪১৩০ + ১০১৩৭ + ১৯০২৫ + ২১০২৫

চ্যালেঞ্জ!

৫ ইচ্ছামতো পাঁচ অঙ্কের কিছু সংখ্যা নিয়ে যোগ করি যাদের যোগফল ১০০০০০।

[১ম ধাপ] দুই সংখ্যা নিয়ে

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| + | | | | | |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

আমি কাজটি কীভাবে করব? কাজটি কঠিন মনে হচ্ছে।

প্রথমে একক স্থানের সংখ্যা থেকে শুরু করি। হাতে রাখা সংখ্যাটিসহ প্রতি ঘরে যোগফল ১০ করি।

[উদাহরণ]

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ | | | | | |
| | ২ | ০ | ০ | ০ | ০ |
| + | ৮ | ০ | ০ | ০ | ০ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ১ | ১ | ১ | | |
| | ১ | ৯ | ৯ | ৯ | ০ |
| + | ৮ | ০ | ০ | ১ | ০ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ১ | ১ | ১ | ১ | |
| | ১ | ৪ | ২ | ৫ | ২ |
| + | ৮ | ৫ | ৭ | ৪ | ৮ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

[২য় ধাপ] তিন সংখ্যা নিয়ে

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| + | | | | | |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

[উদাহরণ]

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ১ | ১ | ১ | ১ | |
| | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৪ |
| | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ |
| + | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ | ৩ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ২ | ১ | ১ | ১ | |
| | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ |
| | ৫ | ৯ | ৪ | ১ | ২ |
| + | ২ | ৮ | ২ | ৪ | ৩ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

[৩য় ধাপ] অধিক সংখ্যা নিয়ে

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| + | | | | | |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

[উদাহরণ]

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ | ২ | ২ | ২ | ১ | |
| | ২ | ৬ | ৩ | ৯ | ১ |
| | ৩ | ২ | ৫ | ৮ | ২ |
| | ১ | ৯ | ৫ | ২ | ৩ |
| + | ২ | ১ | ৫ | ০ | ৪ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ | ১ | ৪ | ৩ | ২ | |
| | ৩ | ১ | ৮ | ৬ | ৫ |
| | ২ | ১ | ৮ | ৬ | ৫ |
| | ১ | ২ | ৮ | ৬ | ৫ |
| | ১ | ১ | ৮ | ৬ | ৫ |
| + | ২ | ১ | ৫ | ৪ | ০ |
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ | ০ |

## ২.৩ চার অঙ্ক পর্যন্ত সংখ্যার বিয়োগ

বিয়োগ করি:

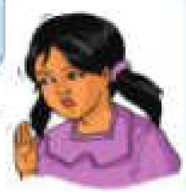
(১) ২৩০ − ১১০ (২) ৭৩০ − ২১০ (৩) ৬৭৬০ − ৪৬৫০

(৪) $\begin{array}{r} ৫৯৭ \\ -৩৯৭ \\ \hline \end{array}$ (৫) $\begin{array}{r} ৯৮৭ \\ -৪৫০ \\ \hline \end{array}$ (৬) $\begin{array}{r} ২৫৬৮ \\ -১০৫ \\ \hline \end{array}$ (৭) $\begin{array}{r} ৭৫৮৬ \\ -৩২১৫ \\ \hline \end{array}$

(৮) ১৫০ − ৭০ (৯) ৫৩০ − ৯০ (১০) ৪৫৫ − ২৬৫

(১১) $\begin{array}{r} ৫৪০ \\ -২৮০ \\ \hline \end{array}$ (১২) $\begin{array}{r} ৪৫৩ \\ -৭৬ \\ \hline \end{array}$ (১৩) $\begin{array}{r} ৩৬০০ \\ -৫২১ \\ \hline \end{array}$ (১৪) $\begin{array}{r} ৮৩০২ \\ -৪৭৯৭ \\ \hline \end{array}$

চল, কীভাবে ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা বিয়োগ করা যায় তা পুনরালোচনা করি। প্রথমে একক স্থানের হিসাব করি এবং ক্রমান্বয়ে পরের স্থানগুলোর বিয়োগ সম্পন্ন করি



হ্যাঁ, কিন্তু সংখ্যা সরানোর সময় সতর্ক থাকতে হবে।

$\begin{array}{r} ^{৩\ ১০} \\ ৬৪২ \\ -৩৬৮ \\ \hline ৪ \end{array}$

**[ এককের স্থান ]** ১২ − ৮ = ৪

আমরা ২ থেকে ৮ কে বিয়োগ করতে পারি না। তাই, ১ টি দশ (= ১০টি এক) দশকের ঘর থেকে এককের ঘরে নিয়ে আসি এবং ১২ থেকে ৮ বিয়োগ করি।

$\begin{array}{r} ^{১০} \\ ^{৫\ ৩} \\ ৬৪২ \\ -৩৬৮ \\ \hline ৭৪ \end{array}$

**[দশকের স্থান]** ১৩ − ৬ = ৭

আমরা ৩ থেকে ৬ বিয়োগ করতে পারি না, তাই ১ শতক (= ১০টি দশ) শতকের ঘর থেকে দশকের ঘরে নিয়ে আসি এবং ১৩ থেকে ৬ বিয়োগ করি।

$\begin{array}{r} ^{৫} \\ ৬৪২ \\ -৩৬৮ \\ \hline ২৭৪ \end{array}$

**[শতকের স্থান]** ৫ − ৩ = ২

## ২.৪ পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার বিয়োগ

গতকাল ফুটবল খেলার দর্শক ছিল ৪৭৫৪৩ জন এবং আজকের খেলায় দর্শকের সংখ্যা ৫০২৩৮। এই দুই দিনের দর্শক সংখ্যার পার্থক্য কত?

যেহেতু আমাদেরকে পার্থক্য বের করতে হবে, সুতরাং হিসাবের প্রক্রিয়াটি হবে ☐

আমরা বড় সংখ্যা থেকে ছোট সংখ্যাটি বিয়োগ করি।

গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে : ৫০২৩৮ − ৪৭৫৪৩

```
  ৫ ০ ২ ৩ ৮
− ৪ ৭ ৫ ৪ ৩
-----------
          ৫
```

[এককের স্থান] ৮ − ৩ = ৫

```
      ১ ১০
  ৫ ০ ২ ৩ ৮
− ৪ ৭ ৫ ৪ ৩
-----------
        ৯ ৫
```

[দশকের স্থান] ১৩ − ৪ = ৯
আমরা ৩ থেকে ৪ বিয়োগ করতে পারি না, তাই ১ শতক (= ১০টি দশ) শতকের ঘর থেকে দশকের ঘরে নিয়ে আসি ও বিয়োগ করি।

```
        ১০
  ৪ ৯  ১
  ৫ ০ ২ ৩ ৮
− ৪ ৭ ৫ ৪ ৩
-----------
      ৬ ৯ ৫
```

[শতকের স্থান] ১১ − ৫ = ৬
আমরা ১ থেকে ৫ বিয়োগ করতে পারি না। তাই হাজারের ঘর থেকে ১ হাজার (= ১০ শত) শতকের ঘরে নিয়ে আসি, কিন্তু হাজারের ঘরে শুধু '০' রয়েছে। তাই আমাদের ১টি অযুত (= ১০ হাজার) হাজারের ঘরে সরাতে হবে। তারপর হাজারের ঘর থেকে ১ হাজার সরাতে হবে

```
  ৪ ৯
  ৫ ০ ২ ৩ ৮
− ৪ ৭ ৫ ৪ ৩
-----------
    ২ ৬ ৯ ৫
```

[হাজারের স্থান] ৯ − ৭ = ২
আমরা ১টি অযুত (= ১০ হাজার) হাজারের ঘরে সরিয়েছি এবং ১ হাজার শতকের ঘরে সরিয়েছি। তাই আমাদের হাজারের ঘরে ৯ হাজার রয়েছে।

```
  ৪
  ৫ ০ ২ ৩ ৮
− ৪ ৭ ৫ ৪ ৩
-----------
    ২ ৬ ৯ ৫
```

[অযুতের স্থান] ৪ − ৪ = ০
সর্বোচ্চ স্থানীয় মানটি '০' হলে আমাদের ফলাফলের সামনে শূন্য বসানোর প্রয়োজন নেই।

দর্শক সংখ্যার পার্থক্য: ২৬৯৫ জন লোক

(গতকালের তুলনায় আজ দর্শকের সংখ্যা বেশি।)

একজন লেখক ১০০০০টি বই ছাপালেন, যার মধ্যে ৫৪ টি বইতে ভুল পাওয়ার কারণে বিক্রি করা যাবে না। তিনি কতগুলো বই বিক্রি করতে পারবেন?

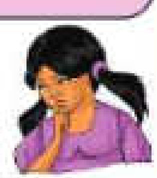
এই সমস্যাটি হলো অবশিষ্ট বইয়ের সংখ্যা নির্ণয় করা, সুতরাং প্রক্রিয়াটি হবে ☐

গাণিতিক বাক্য : ১০০০০ − ৫৪ = ☐

```
  ১ ০ ০ ০ ০
−       ৫ ৪
```

[ এককের স্থান ]
আমরা ০ থেকে ৪ বিয়োগ করতে পারি না, তাই আমরা ১টি দশক (= ১০টি এক) এককের স্থানে আনি। কিন্তু দশকের ঘরের সংখ্যা '০'। সুতরাং আমাদেরকে শতকের ঘর থেকে ১০টি দশ দশকের ঘরে সরিয়ে আনতে হবে। কিন্তু শতকের ঘরের সংখ্যা '০' এবং হাজারের ঘরের সংখ্যাও '০'।

ওহ, না ! আমরা সমস্যাটি কীভাবে সমাধান করব?



চল, নিচের ছবির চার্টের মাধ্যমে সমস্যাটি চিন্তা করি।

| অযুত | হাজার | শতক | দশক | একক |
|---|---|---|---|---|
| ১ | ০ | ০ | ০ | ০ |
| ১০০০০ | | | | |
| | ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ | | | |
| | ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ | ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ | | |
| | ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ | ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ | ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ | |
| | ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ ১০০০ | ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ ১০০ | ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ ১০ | ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ |
| | | − | ৫ | ৪ |
| | ৯ | ৯ | ৪ | ৬ |

বাহ! আমরা প্রতি স্থান থেকেই সংখ্যা সরিয়ে নিচ্ছি।

৯ ৯ ৯ ১০
১ ০ ০ ০ ০
− ৫ ৪

এখন আমরা একক স্থানের বিয়োগটি করতে পারি।

৯ ৯ ৯ ১০
১ ০ ০ ০ ০
− ৫ ৪
৬

[এককের স্থান] ১০ − ৪ = ৬

৯ ৯ ৯
১ ০ ০ ০ ০
− ৫ ৪
৪ ৬

[দশকের স্থান] ৯ − ৫ = ৪

৯ ৯
১ ০ ০ ০ ০
− ৫ ৪
৯ ৪ ৬

[ শতকের স্থান]
কোনো বিয়োগ হবে না
(অথবা ৯ − ০ = ৯)

৯
১ ০ ০ ০ ০
− ৫ ৪
৯ ৯ ৪ ৬

[ হাজারের স্থান]
কোনো বিয়োগ হবে না
(অথবা ৯ − ০ = ৯)

লেখক ৯৯৪৬টি বই বিক্রি করতে পারবেন।

১ বিয়োগ কর:

(১) ১০০০০ − ১

(২) ১০০০০ − ২৪৬৮

(৩) ১০০০০ − ৯৯৯৯

(৪) ১০০০০০ − ১

## ২ বিয়োগ কর:

(১) ৪৯০০ – ৩৭০০ (২) ১০০০০ – ৮০০০

(৩) ৩২০০০ – ১২০০০ (৪) ৮৬০০০ – ৮৫২০০

(৫) ৫৩৯৬ − ৫৫৪ (৬) ২৩৪৭ − ১১৬৪ (৭) ৭১২৯ − ৩৩৮৩ (৮) ৮৩১৫ − ৭৩৩৪

(৯) ৭৬২৩৭ − ১৫৭১ (১০) ১৬৮৪৭ − ১২৭৯ (১১) ৭৬৪১৩ − ২৯৪৬ (১২) ১০০০০ − ৫৯০০

(১৩) ১০০০০ − ৭৮১০ (১৪) ১০০০০ − ৩ (১৫) ১৭০০৩ − ১৪০৯৬ (১৬) ৫৬০০৪ − ৫১৪২৮

(১৭) ৯৫০১৪ − ৭৬৩১৭ (১৮) ৩৫২২০ − ২৬২৪১ (১৯) ৩৭১৫২ − ১৯৩৫৬ (২০) ১০০০০০ − ৮

## ৩ পাশাপাশি বিয়োগ কর:

যোগের মতো, আমরা এককের স্থান থেকে শুরু করে বড় স্থানের অঙ্ক বিয়োগ করতে পারি, হিসাব করা অঙ্কের উপর '´' চিহ্ন বসাই এবং হাতে রাখার ক্ষেত্রে সতর্ক হই।

[ উদাহরণ ]

৬´ ৩´ ৪´ ৫´ ৩´ – ২´ ৭´ ২´ ৪´ ৬´ = ৩ ৬ ২ ০ ৭ (৬-এর উপরে ৫, ৫-এর উপরে ৪)

(১) ৪৭৫৬০ – ৩৫৫৫০ (২) ৫৪৩০০ – ৩১৪০০

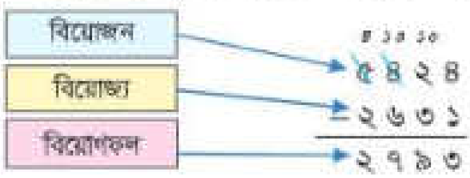
(৩) ৭৪৪৪৪ – ৩৬৩৬৩ (৪) ১০০০০০ – ১১১১১

## ২.৫ যোগ ও বিয়োগের সম্পর্ক

কোনো বিদ্যালয়ে মোট ৫৪২৪ জন শিক্ষার্থী আছে। বিদ্যালয়ে ছাত্রীর সংখ্যা ২৬৩১। ওই বিদ্যালয়ে ছাত্রের সংখ্যা কত?

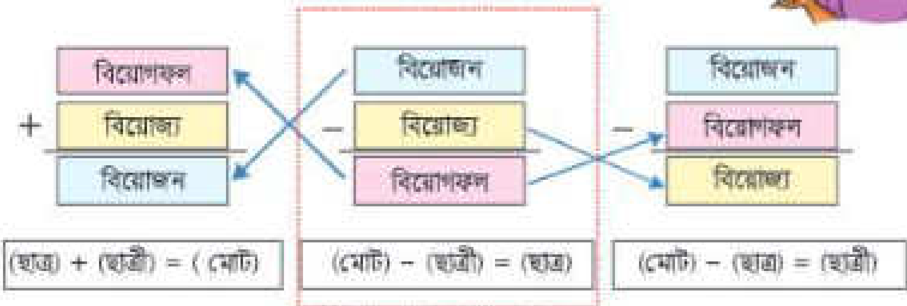
আমাদেরকে সর্বমোট শিক্ষার্থীর একটি অংশ নির্ণয় করতে হবে সুতরাং প্রক্রিয়াটি হবে ☐

গাণিতিক বাক্যটি হচ্ছে : ৫৪২৪ – ২৬৩১ = ☐




২৭৯৩ জন ছাত্র

আমরা ৩য় শ্রেণিতে পড়েছি বিয়োজন, বিয়োজ্য ও বিয়োগফলের মধ্যে একটি নির্দিষ্ট সম্পর্ক রয়েছে।




আমরা যোগ বিয়োগের এই সম্পর্কটি ব্যবহার করে তিনটির মধ্যে যেকোনো দুইটি জানা থাকলে ৩য়টি নির্ণয় করতে পারি।

১ পূর্বের সমস্যার মতো নিচের সমস্যা দুইটি পড় ও উত্তর দাও।

| | |
|---|---|
| কোনো বিদ্যালয়ে ২৭৯৩ জন বালক ও ২৬৩১ জন বালিকা রয়েছে। ওই বিদ্যালয়ে সর্বমোট কতজন শিক্ষার্থী রয়েছে? | কোনো বিদ্যালয়ে ৫৩২৪ জন শিক্ষার্থী রয়েছে যার মধ্যে ২৭৯৩ জন বালক। ওই বিদ্যালয়ে কতজন বালিকা রয়েছে? |

## ২.৬ যোগ ও বিয়োগ সম্পর্কিত সমস্যা

একটি ট্রেনে ২৪৫০ জন যাত্রী আছেন। একটি স্টেশনে ৮৪২ জন যাত্রী নেমে গেলেন ও ৭৯৮ জন নতুন যাত্রী উঠলেন। এখন ট্রেনটিতে মোট কতজন যাত্রী আছেন?

'যাত্রী নেমে যাওয়ায়' বিয়োগ করতে হবে এবং 'যাত্রী উঠায়' যোগ করতে হবে। আমি কীভাবে হিসাবটি করতে পারি ?

গাণিতিক বাক্য: ২৪৫০ − ৮৪২ + ৭৯৮ = ☐

চল হিসাব করি:

```
  ২ ৪ ৫ ০            ☐
−   ৮ ৪ ২    ➜   +   ৭ ৯ ৮
---------        ---------
    ☐
```

এখন ট্রেনটিতে মোট ☐ জন যাত্রী আছেন।

১ রাজীবের মায়ের কাছে ৫৫৮০ টাকা ছিল। বাজারে যাওয়ার পূর্বে তিনি রাজীবের বাবার কাছ থেকে আরও ৩৪২০ টাকা নিলেন। কেনাকাটায় তিনি ৭৮৩০ টাকা ব্যয় করলেন। তাঁর কাছে এখন কত টাকা অবশিষ্ট আছে ?

মা ও মেয়ের বর্তমান বয়সের সমষ্টি ১১২ বছর। ১০ বছর পূর্বে মেয়ের বয়স ছিল ২৭ বছর। এখন থেকে ৮ বছর পর মায়ের বয়স কত হবে?

১. ১০ বছর পূর্বে মেয়ের বয়স ছিল ২৭ বছর। মেয়ের বর্তমান বয়স কত?
২. মায়ের বর্তমান বয়স কত?
৩. চল, ৮ বছর পর মায়ের বয়স কত হবে তা নির্ণয় করি।

আহ....আমরা প্রশ্নগুলো একের পর এক সমাধান করতে পারি।

উত্তর খুঁজে পাওয়ার অন্য উপায় খুঁজে বের করা বেশ মজার।

## ২.৬ অনুশীলনী

১. উপরে নিচে হিসাব কর:

(১)
  ৪৭২৫৮
+২১৬৩১

(২)
  ২৩৪৫৬
+৫৬৭৩৮

(৩)
  ৬৭৩৪২
+   ৬৫৭৯

(৪)
  ৫৮২৭৪
+৩১৭২৬

(৫)
  ১৩২৪২
  ৩৪২১৫
+২২৫৩২

(৬)
  ৪৯৮৪৭
  ১২১৪২
+১৮৪৩১

(৭)
  ১৪৫৩৭
  ৩২৫২১
  ১২৫১২
+২৩৫২৪

(৮)
  ১৭৭৮৪
  ১৯৯৮৬
  ১৯১২৩
  ১৯৬৬৭
+১৯৪৪৬

(৯)
  ৪৭৯২
−  ৯৮২

(১০)
  ৩৪৫২৬
−        ৮

(১১)
  ৬৬৮৪২
−  ৫৯৩৩

(১২)
  ৯১২৭৬
−৮৯৬৬৯

(১৩)
  ৮৭০০৩
−  ৬৬৯৭

(১৪)
  ৪০০৬৮
−৩৪১৭৪

(১৫)
  ৮১১১১
−৫৮৮৮৯

(১৬)
  ১০০০০০
−          ৯

২. পাশাপাশি হিসাব কর:

(১) ১৩৭২৫ + ১৬১৩১ + ১২১৪২ + ১৩১০৩

(২) ২০০০০ − ১৮৭৬০

৩. খালিঘর পূরণ কর:

(১) ☐ − ৬৪৮৩ = ৩৫১৭

(২) ৬৮৭৪ + ☐ = ৯৩০০

(৩) ৪২৭০০ + ২৮৮০০ + ☐ = ১০০০০০

৪. একটি গুদামে ৮৩৭৫ বস্তা চিনি, ১১৮৬০ বস্তা গম ও ১২৭২০ বস্তা চাল আছে। ওই গুদামে মোট কত বস্তা জিনিস আছে?

৫. এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যা ১৫৪৩ থেকে ৫০০ বড়।

৬. ৬, ৪, ৮ ও ০ অঙ্কগুলো মাত্র একবার ব্যবহার করে গঠিত বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যার পার্থক্য কত?

৭. ৫৬৮০৬ এর সাথে কোন সংখ্যা যোগ করলে যোগফল ৬৪৯৩২ হবে?

৮. তিনটি সংখ্যার যোগফল ৮৪০২৫। তাদের মধ্যে দুইটি সংখ্যা ১২৪৫০ ও ৩৭৮৬৫ হলে তৃতীয় সংখ্যাটি কত ?

৯. গীতা অপেক্ষা শিহাবের ৩৯০ টাকা বেশি আছে। শিমুল অপেক্ষা গীতার ৪৭০ টাকা কম আছে। শিমুলের কাছে ৮৯০ টাকা আছে। গীতা ও শিহাবের কাছে কত টাকা আছে ?

১০. পাশের ছকে একটি বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থী সংখ্যা লেখানো হয়েছে। বিদ্যালয়টিতে মোট ৩৮৩৭ জন বালিকা রয়েছে। ওই বিদ্যালয়ে বালকের সংখ্যা কত ?

| শ্রেণি | ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা (বালক ও বালিকা) |
|---|---|
| ১ | ১৬৩২ |
| ২ | ১৫৮১ |
| ৩ | ১৫৪৩ |
| ৪ | ১৪৯৯ |
| ৫ | ১৫৭৭ |

১১. সোহাগ ৭০০০০ টাকা দিয়ে একটি মোটর সাইকেল ক্রয় করলেন। মোটর সাইকেলটির রেজিস্ট্রেশন বাবদ ১৫০০ টাকা ও মেরামত বাবদ ৮০০ টাকা খরচ হলো। এখন সে যদি মোটর সাইকেলটি ৯০০০০ টাকায় বিক্রি করে তাহলে তার কত টাকা লাভ হবে ?

# গুণ

## ৩.১ দুই ও তিন অঙ্কের সংখ্যার গুণ

গুণ করি।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (১) ২৩ × ৩ | (২) ১৭ × ৪ | (৩) ২২১ × ৩ | (৪) ৩১০ × ৪ | (৫) ২৮৬ × ৬ |
| (৬) ৬৬৩ × ৮ | (৭) ৫৬৭ × ৩ | (৮) ৩০৬ × ৪ | (৯) ২১ × ৪৮ | (১০) ২৪৮ × ৩২ |

| | | |
|---|---|---|
| | ২৮৬ | |
| | × ৪ | |
| | ২৪ | ৬ × ৪ |
| এক লাইনে লিখি | ৩২০ ← | ৮০ × ৪ |
| | ৮০০ ← | ২০০ × ৪ |
| | ১১৪৪ | |

হিসাবের পদ্ধতি

| | | |
|---|---|---|
| ৬ × ৪ = ২৪<br>৪ কে এককের স্থানে বসাই এবং দশকের স্থানের জন্য ২ কে হাতে রাখি। | ৮ × ৪ = ৩২<br>হাতে রাখা ২ কে যোগ করি। (৩২ + ২ = ৩৪)। এই ৩৪ হলো ৩৪টি দশ। | ২ × ৪ = ৮<br>হাতে রাখা ৩ কে যোগ করি। (৮ + ৩ = ১১)। ১১টি শতকের জন্য এই ১১ বসল। |

২৪৮ × ৩২ কে কীভাবে হিসাব করতে পারি চল আমরা তার পুনরালোচনা করি।

### হিসাব প্রক্রিয়া

মৌলিক ধারণা

| | |
|---|---|
| | ২৪৮ |
| | × ৩২ |
| ২৪৮ × ২ → | ৪৯৬ |
| ২৪৮ × ৩০ → | ৭৪৪০ |
| | ৭৯৩৬ |

$$\begin{array}{r} 248 \\ \times\ 32 \\ \hline 496 \end{array}$$

২৪৮ × ২ = ৪৯৬

$$\begin{array}{r} 248 \\ \times\ 32 \\ \hline 496 \\ 7440 \end{array}$$

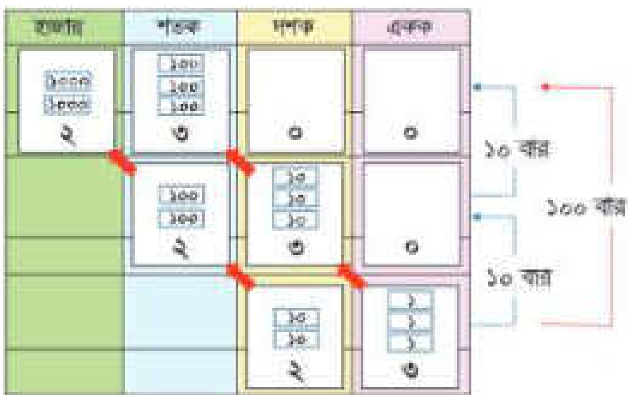
২৪৮ × ৩০
আমরা
২৪৮ × ৩০ কে
২৪৮ × ৩ × ১০
বলতে পারি।

দশকের হিসাব দেখানোর জন্য '০' বসাই।

$$\begin{array}{r} 248 \\ \times\ 32 \\ \hline 496 \\ 7440 \\ \hline 7936 \end{array}$$

৪৯৬ + ৭৪৪০

## সংখ্যাকে ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ




কোনো সংখ্যাকে ১০ দিয়ে গুণ করতে হলে, সবগুলো অঙ্ককে এক স্থান বামপাশে সরিয়ে ডানপাশে একটি ০ বসাতে হবে।

কোনো সংখ্যাকে ১০০ দিয়ে গুণ করতে হলে, সবগুলো অঙ্ককে দুই স্থান বামপাশে সরিয়ে ডানপাশে দুইটি ০ বসাতে হবে।

১ গুণ কর:

(১) ৫ × ১০ (২) ১৩ × ১০ (৩) ৬৩১ × ১০ (৪) ১০০ × ১০

(৫) ৮ × ১০০ (৬) ৭৪ × ১০০ (৭) ৯৮৭ × ১০০ (৮) ১০০ × ১০০

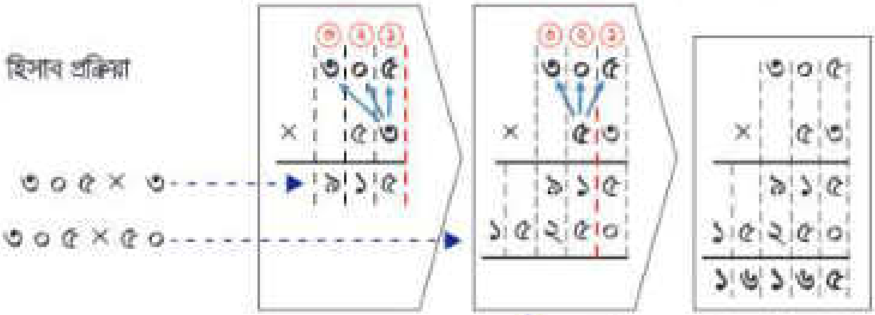
# ৩.২ তিন এবং চার অঙ্কের সংখ্যার গুণ

চল, আরও বড় সংখ্যা দিয়ে গুণ করার চেষ্টা করি।

কিছু ইলিশ মাছ আছে যার প্রত্যেকটির মূল্য ৩০৫ টাকা। যদি তুমি ৫৩টি ইলিশ মাছ কিনতে চাও তবে তোমার কত টাকা খরচ হবে?

যেহেতু আমরা একটি জিনিসের দাম জানি, সেহেতু ওই একই রকম কতকগুলো জিনিসের দামও আমরা ____ এর মাধ্যমে বের করতে পারি।

গাণিতিক বাক্য: ৩০৫ × ৫৩ = ____




মোট দাম: টাকা ১৬১৬৫

আমরা ৩০৫ × ৫০ কে ৩০৫ × ৫ × ১০ এভাবে লিখতে পারি।

১ গুণ কর:

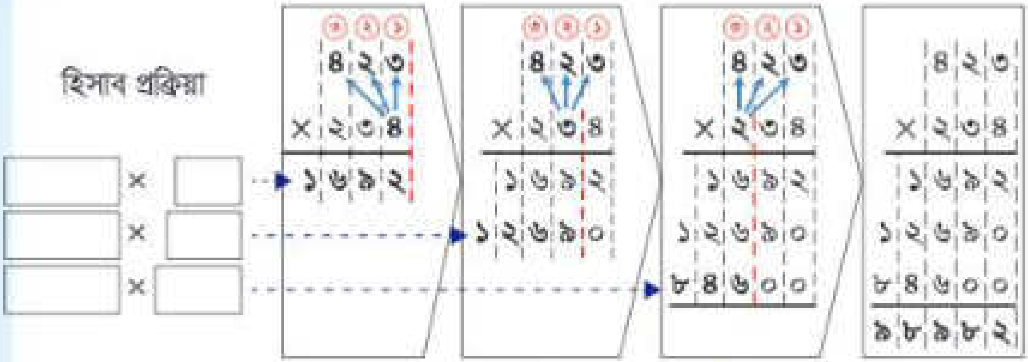
(১) ১২৬ × ৬৭  (২) ৩২৫ × ২৮  (৩) ৫৬৭ × ৭৮  (৪) ২৮০ × ৬৩

(৫) ৬৪১ × ৬০  (৬) ৮৯১ × ৯০  (৭) ৪০০ × ৭৭  (৮) ৬০০ × ৮৯

(৯) ৫০০ × ৭৩  (১০) ২০৫ × ৫৪  (১১) ৮০৩ × ৩৫  (১২) ৭০৫ × ৩৪

চল, ব্যাখ্যা করি কীভাবে ৩ অঙ্কের সংখ্যা × ৩ অঙ্কের সংখ্যা এর হিসাব করতে হয়।

৪২৩ × ২৩৪




আমরা ৪২৩ × ৩০ কে ☐ × ☐ × ☐ এভাবে বিবেচনা করি।

আমরা ৪২৩ × ২০০ কে ☐ × ☐ × ☐ এভাবে বিবেচনা করি।

২ গুণ কর:

| | | | |
|---|---|---|---|
| (১) ১৫২ × ১৭১ | (২) ৪৪৮ × ১৪১ | (৩) ৩৯৮ × ১২২ | (৪) ২৪২ × ২০৮ |
| (৫) ১৪৯ × ৬১৭ | (৬) ১২৩ × ৭৪৭ | (৭) ৫৫৬ × ১৬৯ | (৮) ১২২ × ১২৫ |
| (৯) ৫০১ × ১৪০ | (১০) ১৪০ × ১৪৮ | (১১) ২৪২ × ২৪৪ | (১২) ৬৯৮ × ১৩২ |

চ্যালেঞ্জ!

| | | | |
|---|---|---|---|
| (১৩) ১২৩৪ × ৫৬ | (১৪) ৩২৪৭ × ২৯ | (১৫) ২০১৫ × ৩২২ | (১৬) ৬২৫০ × ১৬ |

'ক' ও 'খ' পদ্ধতির মধ্যে কোনটি সহজ? কেন ব্যাখ্যা কর?

| (ক) | (খ) |
|---|---|
| ৩২৬ | ৩২৬ |
| ×২০৩ | ×২০৩ |
| ৯৭৮ | ৯৭৮ |
| ০০০০ | ৬৫২০০ |
| ৬৫২০০ | ৬৬১৭৮ |
| ৬৬১৭৮ | |

| (ক) | (খ) |
|---|---|
| ১৩৮ | ১৩৮ |
| × ৭০ | × ৭০ |
| ০০০ | ৯৬৬০ |
| ৯৬৬০ | |
| ৯৬৬০ | |

হুমম...(খ) পদ্ধতিটি সংক্ষিপ্ত বলে মনে হচ্ছে। পার্থক্যটি কী?

'০' এর গুণ বাদ দেওয়া হয়েছে। এটি একটি ভালো বুদ্ধি। তবে অঙ্কগুলোর স্থানের ব্যাপারে আমাদের সতর্ক থাকতে হবে।

৩ গুণ কর:

(১) ১৬২ ×২০২

(২) ২৪৮ ×৩০৫

(৩) ৪৭২ ×১০৯

(৪) ২০৫ ×৪০৭

(৫) ৩৮ ×৭০

(৬) ২০৩ × ৯০

(৭) ১২৩ ×৩০০

(৮) ৪৬২ ×২০০

**৪** উপরে নিচে ১৯ × ২৬৭ হিসাবটি করি। নিচের পদ্ধতি দুইটি তুলনা করি এবং কোন পদ্ধতিটি সহজ তা চিন্তা করি।

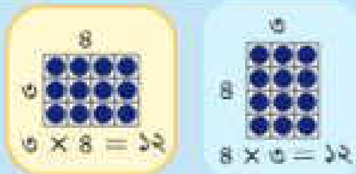
(ক)

```
    ১ ৯      ← গুণ্য
× ২ ৬ ৭      ← গুণক
---------
  ১ ৩ ৩
১ ১ ৪
৩ ৮
---------
৫ ০ ৭ ৩      ← গুণফল
```

(খ)

```
  ২ ৬ ৭      ← গুণ্য
×   ১ ৯      ← গুণক
---------
২ ৪ ০ ৩
২ ৬ ৭
---------
৫ ০ ৭ ৩      ← গুণফল
```

আমার মনে আছে, গুণ্য আর গুণকের স্থান বিনিময় করলে একই গুণফল পাওয়া যায়।




অতএব, আমরা ১৯ × ২৬৭ কে পরিবর্তন করে ২৬৭ × ১৯ লিখতে পারি।

উপরের হিসাবটি এটাই নির্দেশ করে যে, উপরে নিচে গুণের ক্ষেত্রে ছোট অঙ্কটিকে গুণক হিসেবে ধরলে হিসাবটি সহজে করা যায়।

**৪** নিচের গুণগুলো তুলনা করে পার্থক্য বল:

(ক)
```
    ২ ৭
× ৩ ৬ ৯
```

(খ)
```
  ৩ ৬ ৯
×   ২ ৭
```

(গ)
```
      ৪ ৮
× ১ ২ ৭ ৩
```

(ঘ)
```
  ১ ২ ৭ ৩
×     ৪ ৮
```

**৫** সহজ পদ্ধতিতে উপরে নিচে গুণ কর:

(১) ২১ × ৪৫৯ (২) ৪৮ × ২৭৩ (৩) ৫৪ × ২৬৪

(৪) ৩০ × ১৬৭ (৫) ৪০ × ১৭৮ (৬) ২ × ৫৪৭৮

## ৩.৩ একটি সহজ পদ্ধতি

চল, সমাধানের সবচেয়ে সহজ পদ্ধতিটি খুঁজে বের করি।

২৫০০ × ৭০০ এর উত্তরটি বের করতে '২৫ × ৭ = ১৭৫' ব্যবহার করি।

২৫ × ৭ = ১৭৫

(২৫ → ২৫০০: × ১০০; ১৭৫ → ১৭৫০০: × ১০০)

২৫০০ × ৭ = ১৭৫০০

(৭ → ৭০০: × ১০০; ১৭৫০০ → ১৭৫০০০০: × ১০০; ১৭৫ → ১৭৫০০০০: × ১০০০০)

২৫০০ × ৭০০ = ১৭৫০০০০

২৫০০ × ৭০০

= ২৫ × ১০০ × ৭ × ১০০

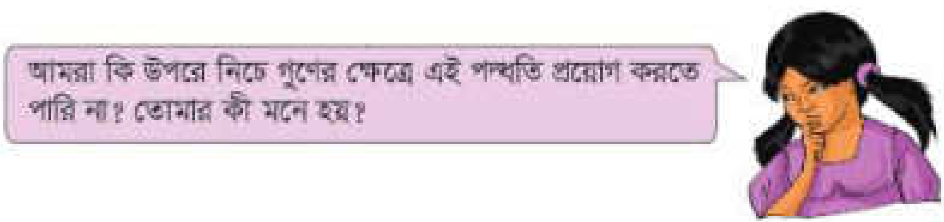
= ২৫ × ৭ × ১০০ × ১০০

= ১৭৫ × ১০০০০

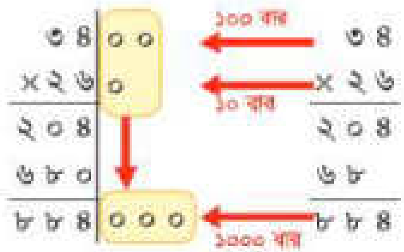
= ১৭৫০০০০

১ '২৭ × ৩২ = ৮৬৪' ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো কর:

(১) ২৭০ × ৩২০  (২) ২৭০০ × ৩২  (৩) ২৭০ × ৩২০০



চল, ৩৪ × ২৬ = ৮৮৪ ব্যবহার করে ৩৪০০ × ২৬০ হিসাবটি উপরে নিচে সহজে সমাধান করার চেষ্টা করি।




আমরা এভাবেও করতে পারি:

$$৩৪০০ \times ২৬০$$
$$= ৩৪ \times ১০০ \times ২৬ \times ১০$$
$$= ৩৪ \times ২৬ \times ১০০ \times ১০$$
$$= ৮৮৪ \times ১০০০$$

অন্যভাবে, আমরা প্রথমে সংখ্যাগুলোকে শেষের ০ গুলো ব্যতীত গুণ করি। এরপর, গুণ্য এবং গুণকের শেষে মোট যে কয়টি ০ রয়েছে, ততটি ০ গুণফলের শেষে বসাই।

চল, আগের পদ্ধতির সাথে নিচের গুণটি তুলনা করি।

```
    ৩৪০০
×    ২৬০
--------
  ২০৪০০০
 ৬৮০০০০
--------
  ৮৮৪০০০
```

এখানে অনেকগুলো '০' আছে এবং পদ্ধতিতে একটু জটিল

২

সহজ পদ্ধতিতে উপরে নিচে গুণ কর:

| | | | |
|---|---|---|---|
| (১) ৩৬ × ২০ | (২) ১৮০ × ১৪ | (৩) ২৩ × ১৭০০ | (৪) ১৩০ × ৬০ |
| (৫) ২৬৩০ × ৩০ | (৬) ১৫৩ × ২০০ | (৭) ১২৩০ × ৪০০ | (৮) ১৬৭০০ × ২০ |

## ৩.৪ অনুশীলনী

১. গুণ কর:

(১) ৭৫২ × ১০ (২) ১০০ × ১০ (৩) ৪৫৩ × ১০০ (৪) ১০০ × ১০০

| | | | |
|---|---|---|---|
| (৫) ১৪৫ × ২৬ | (৬) ৭১৯ × ৮৮ | (৭) ৫৬০ × ৬৩ | (৮) ৯২৮ × ৭০ |
| (৯) ৪০৬ × ৭৮ | (১০) ২০৮ × ৩০ | (১১) ১৩৭ × ২৩২ | (১২) ১৩২ × ৭৪৬ |
| (১৩) ৩১৪ × ২০৯ | (১৪) ৪৪৯ × ২১৯ | (১৫) ২০৭ × ৪২৯ | (১৬) ৩০৭ × ২০৩ |
| (১৭) ১২৬৫ × ৩৪ | (১৮) ৩৫৯৭ × ২৪ | (১৯) ২০৪৪ × ৪১ | (২০) ৪১৮৯ × ২১ |

২. সহজ পদ্ধতিতে উপরে নিচে হিসাব কর:

(১) ৬১ × ২৫৬ (২) ৩৪ × ৫৬৭ (৩) ৪০ × ৪৫৬

(৪) ১৬৫০ × ৩০ (৫) ৭৮৯ × ২০০ (৬) ১২৩০ × ২০০

৩. '৪৮ × ১৯ = ৯১২' ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো কর:

(১) ৪৮০ × ১৯০ (২) ৪৮০০ × ১৯ (৩) ৪৮০ × ১৯০০

৪. নিচের হিসাব দুইটির মধ্যে কোথায় ভুল রয়েছে তা ব্যাখ্যা কর এবং পরবর্তীতে শুদ্ধভাবে হিসাবগুলো কর।

(ক)
```
  ১৪৩
× ৬২
-----
  ২৮৬
  ৮৫৮
-----
 ১১৪৪
```

(খ)
```
   ৯০১
 × ৮৩
------
   ২৭৩
  ৭২৮
------
  ৭৫৫৩
```

৫. খালি বক্সে সঠিক অঙ্কটি বসাও:

চ্যালেঞ্জ!

(১)

```
    ২ ৩
 × ৩ □
 -------
    ৬ □
  ৬ ৯ ০
 -------
  ৭ □ ৯
```

(২)

```
  □ □ ৩
 ×    □
 --------
 ২ ৩ ৭ ২
```

(৩)

```
      □ ৯
 ×    □ □
 ---------
    □ ৭ □
  □ ১ □ ০
 ---------
  □ □ ৪ ৩
```

৬. তোমার কাছে ১০০টি ১০০ টাকার নোট রয়েছে। তোমার কাছে মোট কত টাকা রয়েছে?

৭. ৩৭টি বক্সের প্রতিটিতে ৫০০টি করে ক্রিকেট ম্যাচের টিকেট রয়েছে। বাক্সগুলোতে মোট কতটি টিকেট রয়েছে?

৮. রহিমা সেলাই করে প্রতিদিন ১২৫ টাকা উপার্জন করেন। তিনি ২৫ দিনে কত টাকা উপার্জন করেন?

৯. তোমার কাছে প্রতিটি ২৩০ মিটার লম্বা ১৫টি রশি রয়েছে। যদি তুমি ১৫টি রশি এক লাইনে রাখ তবে পুরো রশিটি লম্বায় কত মিটার হবে?

১০. যদি তুমি একটি মাটির ব্যাংকে প্রতিমাসে ১৬৫ টাকা জমাও তবে এক বছরে তুমি কত টাকা জমাতে পারবে?

১১. সেলিম তার মুরগির খামার থেকে ১৮৫টি মুরগি বিক্রয় করলেন। তিনি প্রতিটি মুরগির জন্য ২৭৫ টাকা করে পেলেন। সেলিম মুরগি বিক্রয় করে মোট কত টাকা পেলেন?

১২. একটি খাতা প্রস্তুত করতে ৭৮ পাতা কাগজের প্রয়োজন। এরূপ ৯৫৫টি খাতা প্রস্তুত করতে তোমার কত পাতা কাগজের প্রয়োজন হবে?

অধ্যায় ৪

# ভাগ

## ৪.১ এক অঙ্কের ভাজক দ্বারা ভাগ

ভাগ করি।

(১) ৪২ ÷ ৭ (২) ৫৭ ÷ ৮ (৩) ২৪০ ÷ ৩ (৪) ৪২০ ÷ ৫

(৫) ৪)৮০( (৬) ৯)৭৩( (৭) ৬)৮৪( (৮) ৫)৬১(

চল, ৯৩ ÷ ৪ কে কীভাবে ভাগ করা যায় তা পুনরালোচনা করি।

ভাজ্য

৪) ৯৩ (

ভাজক

৪ ) ৯৩ ( ২
৮
১

ভাজ্যের দশকের স্থানে থাকা অঙ্কটি দেখি। ডানপাশে ভাগফল ২ লিখি। ৪ কে ২ দ্বারা গুণ করে ৮ লিখি। ৯ থেকে ৮ কে বিয়োগ করি যার ফলে ভাগশেষ হিসেবে ১ অবশিষ্ট থাকে। দশক স্থানের জন্য ৯ ÷ ৪ = ২ ভাগশেষ ১।

৪ ) ৯৩ ( ২
৮
১৩

৩ কে নিচে নামিয়ে নিয়ে আসি।

ভাগফল

৪ ) ৯৩ ( ২৩
৮
১৩
১২
১

ভাগশেষ

ভাগফলে ডান দিকে এককের স্থানে ৩ লিখি। ৪ কে ৩ দ্বারা গুণ করে ১২ লিখি। ১৩ থেকে ১২ কে বিয়োগ করি যার ফলে ভাগশেষ হিসেবে ১ অবশিষ্ট থাকে। একক স্থানের জন্য ১৩ ÷ ৪ = ৩ ভাগশেষ ১

ভাগফল ২৩ ভাগশেষ ১

আমরা একে লিখি **ভাগফল ২৩ ভাগশেষ ১**।

আমরা সাধারণত এ পদ্ধতিতে ভাগ করে থাকি। তবে ভাগ করার আরও পদ্ধতি রয়েছে।

পূর্বের ভাগ পদ্ধতির সাথে নিচের পদ্ধতির তুলনা করি।

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ৪) | ৯ | ৩ |
| | | |

➡

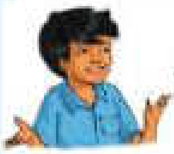
| | | |
|---|---|---|
| | ২ | |
| ৪) | ৯ | ৩ |
| | ৮ | |
| | ১ | |

➡

| | | |
|---|---|---|
| | ২ | |
| ৪) | ৯ | ৩ |
| | ৮ | ↓ |
| | ১ | ৩ |

➡ ভাগফল

| | | |
|---|---|---|
| | ২ | ৩ |
| ৪) | ৯ | ৩ |
| | ৮ | |
| | ১ | ৩ |
| | ১ | ২ |
| | | ১ |



⟌ বেশ মজার।

ভাগফলটি ভাজ্যের ঠিক উপরে বসেছে, এর ডান দিকে নয়। তবে ভাগের ফলাফলে কোন পার্থক্য নেই

ভাগের পদ্ধতি একই রকম তবে ভাগফলের অবস্থানটি ভিন্ন। যেহেতু ভাগফলের অবস্থান ভাজ্যের অবস্থানের সাথে সমন্বিত, তাই ভাগফলের স্থান নিয়ে আমাদের দুশ্চিন্তার কিছু নেই।

চতুর্থ শ্রেণির পর থেকে এই পদ্ধতিটিই ভাগের পদ্ধতি হিসেবে ব্যবহৃত হবে।
৩৯০ ÷ ৭ সমাধান করি।

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| ৭) | ৩ | ৯ | ০ |
| | | | |

আমরা ৩ ÷ ৭ করতে পারি না। তাই দশক স্থানটি খেয়াল করি।

➡

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ৫ | |
| ৭) | ৩ | ৯ | ০ |
| | | | |

এখন আমরা ৩৯ ÷ ৭ করতে পারি। ৫ কে ভাগফল হিসেবে দশক স্থানে লিখি।

➡

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ৫ | |
| ৭) | ৩ | ৯ | ০ |
| | ৩ | ৫ | |
| | | ৪ | |

৭ কে ৫ দিয়ে গুণ করে ৩৫ পাই। ৩৯ থেকে ৩৫ বিয়োগ করে আমরা ৪ পাই।

➡

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ৫ | |
| ৭) | ৩ | ৯ | ০ |
| | ৩ | ৫ | ↓ |
| | | ৪ | ০ |

এবার একক স্থানের ০ কে নিচে নামিয়ে আনি।

➡

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ৫ | ৫ |
| ৭) | ৩ | ৯ | ০ |
| | ৩ | ৫ | |
| | | ৪ | ০ |
| | | ৩ | ৫ |
| | | | ৫ |

এখন আমরা একইভাবে ৪০ ÷ ৭ করতে পারি।

**ভাগফল ৫৫ ভাগশেষ ৫**

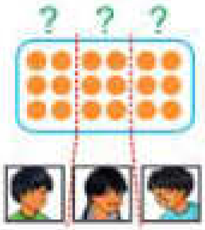
১ আন্তর্জাতিক পদ্ধতিতে ভাগ কর:

(১) ৪⟌৮০ (২) ৯⟌৭৩ (৩) ৬⟌৮৪ (৪) ৫⟌৬৩

(৫) ৬⟌২৬৪ (৬) ৮⟌১৮২ (৭) ৭⟌৮১৯ (৮) ৩⟌৬৩৮

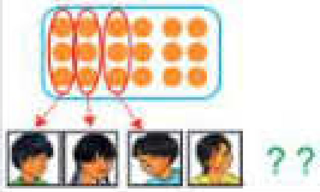
**৪** একটি গাণিতিক বাক্য লিখি এবং নিচের কোনটির জন্য ভাগ পদ্ধতি ব্যবহার করব তা নিয়ে চিন্তা করি।

(১) যদি ১৮টি চকলেট ৩ জনের মাঝে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া হয়, তবে প্রত্যেকে কতটি করে চকলেট পাবে?




৬ টি চকলেট

(২) যদি ১৮টি চকলেট এমনভাবে ভাগ করে দেওয়া হয় যে, প্রত্যেকে ৩টি করে পাবে, তবে কতজন লোক চকলেট পাবে?



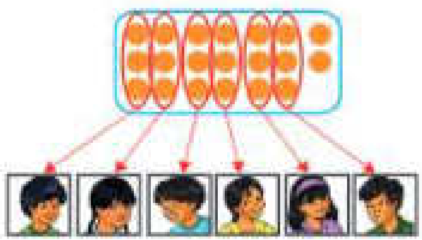

৬ জন

(১) এবং (২) উভয়েরই গাণিতিক বাক্য ১৮ ÷ ৩ = ৬। উভয় ক্ষেত্রেই **'সমবিভাজন'** এবং **'সমবন্টন'** ভাগ পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়েছে।

## কীভাবে উত্তর যাচাই করবে

### গুণ এবং ভাগের সম্পর্ক

যদি ২০টি চকলেট এমনভাবে ভাগ করে দেওয়া হয় যে, প্রত্যেকে ৩টি করে পাবে, তবে কতজন লোক চকলেট পাবে এবং কতটি চকলেট অবশিষ্ট থাকবে?



গাণিতিক বাক্য: ২০ ÷ ৩ = ৬, ভাগশেষ ২

**৬ জন লোক চকলেট পাবে এবং ২টি চকলেট অবশিষ্ট থাকবে।**

৩ × ৬ এর গুণফলের সাথে অবশিষ্ট ২টি চকলেট যোগ করলে মোট ২০টি চকলেট হয় কিনা তা নিশ্চিত করি।

২০ ÷ ৩ = ৬ ভাগশেষ ২ মিল

৩ × ৬ + ২ = ২০

**ভাজক × ভাগফল + ভাগশেষ = ভাজ্য**

ভাগের উত্তর যাচাই করার জন্য এই সম্পর্কটি ব্যবহার করা যায়।

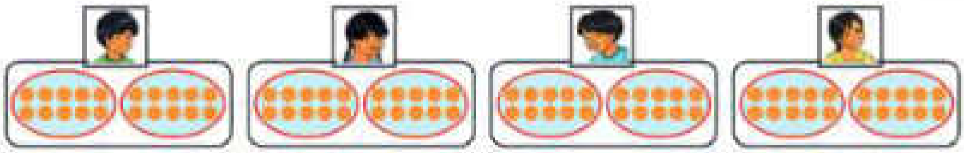
## ৪.২ তিন অঙ্কের সংখ্যাকে দুই অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ

চল, বড় সংখ্যা দিয়ে ভাগের চেষ্টা করি।

তোমার কাছে ৮০টি চকলেট আছে এবং ১০টি করে চকলেট ছোট ছোট ব্যাগের মধ্যে রাখা আছে (১) যদি তুমি তোমার বন্ধুদের প্রত্যেককে ২০টি করে চকলেট দাও, কতজন বন্ধু চকলেট পাবে?

গাণিতিক বাক্য: ৮০ ÷ ২০

এখন চল, আমরা ছোট ব্যাগের হিসাবে সমস্যাটি চিন্তা করি।



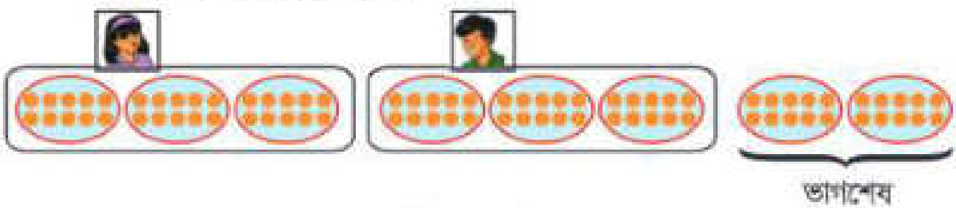
১০ এর দল হিসেবে বিবেচনা করি: ৮ ÷ ২

ওহ্, আমরা ৮০ ÷ ২০ কে ১০ এর মাধ্যমে ৮ ÷ ২ হিসেবে বিবেচনা করতে পারি।

৮০ ÷ ২০ = ৪ উত্তর: ৪ জন বন্ধু পাবে।

(২) যদি তুমি তোমার বন্ধুদের প্রত্যেককে ৩০টি করে চকলেট দাও, কতজন বন্ধু চকলেট পাবে?

গাণিতিক বাক্য: ৮০ ÷ ৩০




১০ এর দলের মাধ্যমে বিবেচনা করি: ৮ ÷ ৩

৮০ ÷ ৩০ = ২ ভাগশেষ ২০

২ জন বন্ধু চকলেট পাবে এবং ২০টি চকলেট অবশিষ্ট থাকবে।

নিচের সূত্রটি ব্যবহার করে আগের পৃষ্ঠার উত্তরগুলো যাচাই করি:

**ভাজক × ভাগফল + ভাগশেষ = ভাজ্য**

(১) ৮০ ÷ ২০ = ৪ (সঠিক, মিল)
২০ × ৪ = ৮০

(২) ৮০ ÷ ৩০ = ২ ভাগশেষ ২০ (সঠিক, মিল)
৩০ × ২ + ২০ = ৮০

১ ভাগ কর এবং তার উত্তর যাচাই কর:

(১) ৯০ ÷ ৩০ (২) ৮০ ÷ ৪০ (৩) ১২০ ÷ ৪০ (৪ ২৪০ ÷ ৬০

(৫) ৪২০ ÷ ৭০ (৬) ৪০০ ÷ ৫০ (৭) ৫০ ÷ ২০ (৮) ৮০ ÷ ৩০

(৯) ১২০ ÷ ৩০ (১০) ২১০ ÷ ৫০ (১১) ৩৭০ ÷ ৬০ (১২) ৫০০ ÷ ৯০

২ নিচের সমস্যাটির ভুল খুঁজে বের কর এবং তার সঠিক উত্তরটি নির্ণয় কর:

**১৭০ ÷ ৪০ = ৪ ভাগশেষ ৩**

তোমার কাছে ৮৫টি চকলেট রয়েছে। যদি তুমি বন্ধুদেরকে ২১টি করে চকলেট দাও তবে কতজন চকলেট পাবে?

সমস্যাটি আগের সমস্যাটির অনুরূপ।

গাণিতিক বাক্য: 

প্রথমে ভাগফলটি কী হবে তা অনুমান করি।

৮৫ কে ৮০ এবং ২১ কে ২০ বলে মনে করি।

৮৫ ÷ ২১ → ৮০ ÷ ২০ → ৮ ÷ ২

অনুমিত ভাগফলটি : ৮ ÷ ২ = ৪

চল এখন, ৮৫ ÷ ২১ এর জন্য কীভাবে লম্বা ভাগ করা যায় তা চিন্তা করি।

২১ ) ৮ ৫ → ২১ ) ৮ ৫ (ভাগফল ৪) → ২১ ) ৮ ৫ (ভাগফল ৪), ৮ ৪ → ২১ ) ৮ ৫ (ভাগফল ৪), ৮ ৪, ১

১. প্রথমে ভাজ্যের **দশকের স্থানটি খেয়াল করি।** কিন্তু আমরা ৮ ÷ ২১ করতে পারি না। তাই ভাজ্যের **একক স্থানটিতে যাই।**

২. এখন আমরা ৮৫ ÷ ২১ করতে পারি। আমরা একক স্থানে অনুমিত ভাগফল ৪ লিখি।

৩. ২১ কে ৪ দিয়ে গুণ করি যার উত্তর হবে ৮৪।

৪. ৮৫ থেকে ৮৪ বিয়োগ করি, যার ভাগশেষ হলো ১।

৮৫ ÷ ২১ = ৪ ভাগশেষ ১

৪টি চকলেট পাবে এবং অবশিষ্ট থাকবে ১টি চকলেট

৪ চল, আমরা উপরে নিচে ৬২ ÷ ৩১ এর হিসাব করি।

আমরা ৬২ কে ৬০ এবং ৩১কে ৩০ বলে মনে করি।

৬২ ÷ ৩১ → ৬০ ÷ ৩০ → ৬ ÷ ৩

অনুমিত ভাগফল: ৬ ÷ ৩ = ২

৩১ ) ৬২ → ৩১ ) ৬২ (ভাগফল ২) → ৩১ ) ৬২ (ভাগফল ২), ৬২ → ৩১ ) ৬২ (ভাগফল ২), ৬২, ০

৬২ ÷ ৩১ = ২

৩ উপরে নিচে ভাগ কর:

২১ ) ৬ ৩     ১১ ) ৬ ৬     ২৪ ) ৫ ১     ৩৫ ) ৭ ২

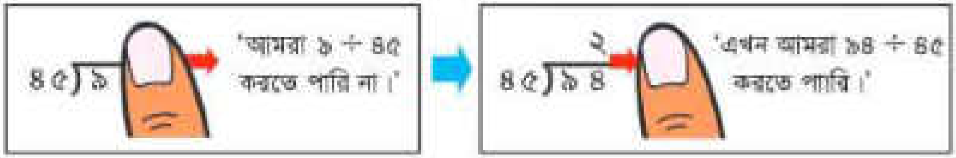
৪ উপরে নিচে ভাগ কর:

(১) ৩৬ ÷ ১২    (২) ৯৬ ÷ ৩২    (৩) ৭৬ ÷ ৩৮    (৪) ৯৪ ÷ ৪৭

(৫) ২৫ ÷ ১২    (৬) ৭৮ ÷ ১১    (৭) ৮৪ ÷ ৪১    (৮) ৯৪ ÷ ৪৫

**আঙুলের ব্যবহার:**

ভাগ করার সময় সংখ্যার স্থান যাচাইয়ের জন্য নিম্নরূপে আঙুল ব্যবহার করা সুবিধাজনক।




একটি বক্সে ১৬৫টি পেনসিল রয়েছে। যদি আমরা ৫৫ জনের মাঝে সমান সংখ্যক পেনসিল বিতরণ করি, তবে প্রত্যেকে কতটি করে পেনসিল পাবে?

গাণিতিক বাক্য: ☐

অনুমান করি: ১৬৫ ÷ ৫৫ → ১৬০ ÷ ৫০ → ১৬ ÷ ৫ → প্রায় ৩

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১. শতক স্থানীয় মানটিতে, আমরা ১ ÷ ৫৫ করতে পারি না। এবার তাহলে, ভাজ্যের দশক স্থানীয় সংখ্যাটি সাথে নিই। | ২. দশক স্থানেও আমরা ১৬ ÷ ৫৫ করতে পারি না। তাই এবার একক স্থানের অংকটিও সাথে নিই। | ৩. এখন আমরা ১৬৫ ÷ ৫৫ করতে পারি। আমরা অনুমিত ৩ কে ভাগফল হিসেবে একক স্থানে লিখি। ৫৫ কে ৩ দ্বারা গুণ করে ১৬৫ পাই। | ৪. ১৬৫ থেকে ১৬৫ বিয়োগ করি এবং ভাগশেষ হিসেবে ০ পাই। |

**১৬৫ ÷ ৫৫ = ৩**

প্রত্যেকে ৩টি করে পেনসিল পাবে।

৫ উপরে নিচে ভাগ কর:

(১) ১২৯ ÷ ৪৩ (২) ১২৮ ÷ ৩২ (৩) ৪১৫ ÷ ৮৩ (৪) ৩৫৯ ÷ ৫১

(৫) ৩৮২ ÷ ৬২ (৬) ৩১৪ ÷ ৪৩ (৭) ৬৬২ ÷ ৯৪ (৮) ২৩৯ ÷ ৪৭

অনুমান সবসময় সঠিক না হয়ে কম বা বেশি হতে পারে। অনুমিত মানটি সঠিক হয়েছে কি না তা যাচাই করার জন্য আমাদের বার বার পরীক্ষা করতে হবে।

ভাগ করি।

(১) ৯৫ ÷ ৩৪ | ৯০ ÷ ৩০ → ৯ ÷ ৩ → ৩

ছোট সংখ্যা বেছে নিই।

৩৪ ) ৯৫ ( ৩
১০২
ছোট সংখ্যা থেকে বড় সংখ্যা বিয়োগ করা যায় না।

→ ৩৪ ) ৯৫ ( ২
৬৮
২৭

যদি তোমার অনুমিত ভাগফলটি বেশি বড় হয়ে যায়, তবে ঠিক এর আগের ছোট সংখ্যাটি নাও।

(২) ১৮৯ ÷ ২৭ | ১৮৯ ÷ ২৭ → ১৮০ ÷ ২০ → প্রায় ৯

২৭ ) ১৮৯ ( ৯
২৪৩
ছোট সংখ্যা থেকে বড় সংখ্যা বিয়োগ করা যায় না।

→ ২৭ ) ১৮৯ ( ৮
২১৬
এখনও অনেক বড়!

→ ২৭ ) ১৮৯ ( ৭
১৮৯
০

(৩) ৭৭ ÷ ১৮ | ৭৭ ÷ ১৮ → ৭০ ÷ ২০ → প্রায় ৩

১৮ ) ৭৭ ( ৩
৫৪
২৩
২৩ এর মধ্যে আরও একটি ১৮ রয়েছে।

→ ১৮ ) ৭৭ ( ৪
৭২
৫

যদি ভাগশেষটি ভাজকের চেয়ে বড় হয়ে যায়, তবে এর ঠিক পরের বড় সংখ্যাটি বসাও।

৬ ভাগ কর:

(১) ৮৬ ÷ ২৪ (২) ৯৭ ÷ ১৯ (৩) ৯১ ÷ ১৩ (৪) ৭৫ ÷ ১৫

৪৩২টি কাগজের টুকরা রয়েছে। যদি তুমি ১৮ জনের মাঝে সমান সংখ্যক টুকরা বিতরণ কর, তাহলে প্রত্যেকে কতটি করে পাবে?

সমান সংখ্যায় ভাগ করার ক্ষেত্রে আমরা ______ ব্যবহার করি।

গাণিতিক বাক্য: ______

অনুমান: → ৪৩০ ÷ ২০ → ৪৩ ÷ ২ → প্রায় ২০

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১৮ ) ৪৩২ | ১৮ ) ৪৩২ (২<br>৩৬<br>৭ | ১৮ ) ৪৩২ (২<br>৩৬<br>৭২ | ১৮ ) ৪৩২ (২৪<br>৩৬<br>৭২<br>৭২<br>০ |
| ১. শতক স্থানে আমরা ৪ ÷ ১৮ করতে পারি না। কিন্তু দশক স্থানে সরলে আমরা ৪৩ ÷ ১৮ করতে পারি। | ২. দশক স্থানে আমরা ভাগফল হিসেবে ২ লিখি এবং ১৮ কে ২ দ্বারা গুণ করে ৩৬ পাই। ৪৩ থেকে ৩৬ বিয়োগ করে ৭ পাই। | ৩. একক স্থানে যাই এবং ২ কে নিচে নামাই। এখন আমাদের কাছে ৭২ আছে। | ৪. এখন আমরা ৭২ ÷ ১৮ করে একক স্থানে ভাগফল হিসেবে ৪ পাই এবং কোনো ভাগশেষ নিই। |

আমাদের উচিত অনুমিত ভাগফলের সাথে তুলনা করে আসল ভাগফলের সত্যতা যাচাই করা। এই ক্ষেত্রে ২৪ ভাগফলটি ২০ এর কাছাকাছি।

**৪৩২ ÷ ১৮ = ২৪**

প্রত্যেকে ২৪ টি করে কাগজ পাবে।

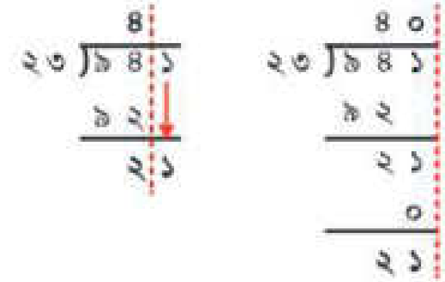
৭ উপরে নিচে ভাগ কর:

(১) ৬৮২ ÷ ২২ (২) ৯৪৫ ÷ ৪৫ (৩) ৬৭২ ÷ ৩২ (৪) ৭৩৯ ÷ ৩২

(৫) ৫৭২ ÷ ১২ (৬) ৬১০ ÷ ১৯ (৭) ৬৯০ ÷ ১৬ (৮) ৯৭০ ÷ ৪৬

নিচের ভাগটি করি।

৯৪১ ÷ ২৩



২১ ÷ ২৩ সম্ভব নয়,তাই '০' দিয়ে ২৩ কে গুণ করতে হবে।

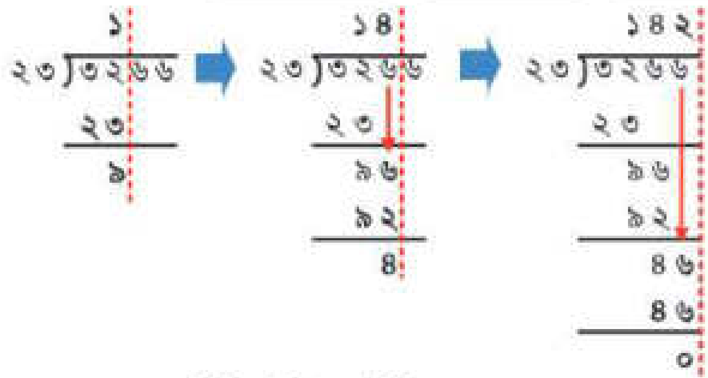
৮ উপরে নিচে ভাগ কর:

(১) ৭১১ ÷ ২৩ (২) ৭৩১ ÷ ১৮ (৩) ৭৬৩ ÷ ২৫ (৪) ৮১০ ÷ ২৭

## ৪.৩ চার অঙ্কের সংখ্যাকে দুই অঙ্কের সংখ্যা দ্বারা ভাগ

উপরে নিচে ভাগ করি।

(১) ৩২৬৬ ÷ ২৩ → ৩০০০ ÷ ২০ → ৩০০ ÷ ২ → প্রায় ১৫০



৩২৬৬ ÷ ২৩ = ১৪২

(২) ১৫৭৬ ÷ ১৭ → ১৬০০ ÷ ২০ → ১৬০ ÷ ২ → প্রায় ৮০

```
                        ৯              ৯২
১৭)১৫৭৬   →   ১৭)১৫৭৬   →   ১৭)১৫৭৬
                 ১৫৩            ১৫৩
                   ৪              ৪৬
                                  ৩৪
                                  ১২
```

১৫৭৬ ÷ ১৭ = ৯২ ভাগশেষ ১২

(১) এবং (২) দুইটি ভাগই '৪ অঙ্কের সংখ্যা ÷ ২ অঙ্কের সংখ্যা'। একটি ভাগফল ৩ অঙ্কের এবং অপরটি ২ অঙ্কের। এটি রহস্যজনক।

তুমি কি পার্থক্যটি বলতে পার?

১ উপরে নিচে ভাগ কর:

(১) ৩০৩৮ ÷ ১৪ (২) ৭৮২৪ ÷ ৪৮ (৩) ৫৮৭৬ ÷ ৩২ (৪) ৪২১৩ ÷ ২৭

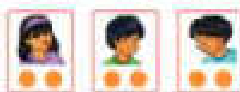
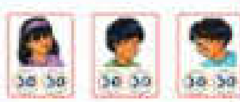
(৫) ৪০৩২ ÷ ৬৩ (৬) ৪৯২০ ÷ ৫৪ (৭) ৬১০০ ÷ ৭২ (৮) ১৫১২ ÷ ১২৬

## ৪.৪ সহজ পদ্ধতি

চ্যালেঞ্জ!

চল, সমাধান খুঁজে পাওয়ার সহজ পথ খুঁজে বের করি।

৬ ÷ ২, ৬০ ÷ ২০ এবং ৬০০ ÷ ২০০ এর তুলনা করি।

| | | |
|---|---|---|
| ৬ ÷ ২ | ৬টি চকলেট বণ্টন করা হলো যেন প্রত্যেকে ২টি করে পায়... |  |
| ৬০ ÷ ২০ | ৬০টি চকলেট বণ্টন করা হলো যেন প্রত্যেকে ২০টি করে পায়... |  |
| ৬০০ ÷ ২০০ | ৬০০টি চকলেট বণ্টন করা হলো যেন প্রত্যেকে ২০০টি করে পায়... | |

বাহ্! প্রতিটি ক্ষেত্রেই তিন জন করে চকলেট পেয়েছে। ভাগফল একই।

৬ ÷ ২ = ৩

× ১০ × ১০

৬০ ÷ ২০ = ৩

× ১০০ × ১০০

৬০০ ÷ ২০০ = ৩

সমান

৬ ÷ ২ = ৩

÷ ১০ ÷ ১০

৬০ ÷ ২০ = ৩

÷ ১০০ ÷ ১০০

৬০০ ÷ ২০০ = ৩

সমান

যদি কোনো ভাগের ভাজক এবং ভাজ্যকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ বা ভাগ করা হয়, তবে ভাগফল একই থাকে।

আমরা ভাগের এই বৈশিষ্ট্যকে ভাগ সংক্রান্ত সমস্যা সমাধানে ব্যবহার করতে পারি।

ভাগের বৈশিষ্ট্য ব্যবহার করে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান করার চেষ্টা করি।

(১) ৮০০ ÷ ২০০ (২) ১৪০০ ÷ ২০০ (৩) ৩৫০০ ÷ ৭০০

(৪) ৫৪০০ ÷ ৬০ (৫) ১০০০ ÷ ১০০ (৬) ১০০০০ ÷ ১০০০

ভাজ্য ও ভাজক থেকে সমান সংখ্যক ০ বাদ দেওয়া এটি একটি ধারণা।
[উদাহরণ] ৮০০ ÷ ২০০ = ৮ ÷ ২, ৫৪০০ ÷ ৬০ = ৫৪০ ÷ ৬

রিপা, সুমন এবং সোহাগ ৩৫০০ ÷ ২৫০ কে সহজ পদ্ধতিতে সমাধান করেছে। চল, আমরা ওদের সমাধানের পদ্ধতিগুলো ব্যাখ্যা করি।

(১) রিপা

৩৫০০ ÷ ২৫০

÷ ১০ ÷ ১০

৩৫০ ÷ ২৫ = ১৪

(২) সুমন

৩৫০০ ÷ ২৫০

৩৫০ ÷ ২৫

৭০ ÷ ৫ = ১৪

(৩) সোহাগ

৩৫০০ ÷ ২৫০

৩৫০ ÷ ২৫

১৪০০ ÷ ১০০ = ১৪

১ ভাগের বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যবহার করে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান কর এবং সমাধানের পদ্ধতি সহপাঠীদের সাথে আলোচনা কর।

(১) ২৫০ ÷ ৫০ (২) ৮১০০ ÷ ৯০০

(৩) ১৫০ ÷ ২৫ (৪) ৭০০ ÷ ২৫

৪ নিচের পদ্ধতিটি ভুল অথবা সঠিক তা যাচাই করার জন্য হিসাবটি করি।

যদি আমরা কোনো সংখ্যাকে ১০ বা ১০০ দ্বারা সহজ পদ্ধতিতে ভাগ করি, তবে ভাজকের ডানপাশে ঠিক যতগুলো শূন্য রয়েছে, ভাজ্যের ডানপাশ থেকে ঠিক ততগুলো অঙ্কের আগে কমা বসাই। এর ফলে, কমার বামপাশের সংখ্যাটি হবে ভাগফল এবং ডানপাশের সংখ্যাটি হবে ভাগশেষ।

২ চল, এবার উপরের পদ্ধতির সাহায্যে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান করি।

(১) ৮৭৬ ÷ ১০ (২) ১২৩৪ ÷ ১০ (৩) ৭৬৫ ÷ ১০০ (৪) ৯৭৬৫ ÷ ১০০

## ৪.৫ অনুশীলনী

১. ভাগ কর:

| | | | |
|---|---|---|---|
| (১) ৬০ ÷ ৩০ | (২) ৯০ ÷ ৪০ | (৩) ২৪০ ÷ ৩০ | (৪) ৩১০ ÷ ৪০ |
| (৫) ৪৫ ÷ ১৫ | (৬) ৯২ ÷ ৪৬ | (৭) ৮৩ ÷ ৪১ | (৮) ৯৯ ÷ ২৮ |
| (৯) ১৬৮ ÷ ৪২ | (১০) ৪৫৫ ÷ ৭৩ | (১১) ২২৪ ÷ ২৮ | (১২) ১৪১ ÷ ২৭ |
| (১৩) ৮৩৭ ÷ ২৭ | (১৪) ৬৯১ ÷ ১৬ | (১৫) ৯২৮ ÷ ৪৩ | (১৬) ৭৬৪ ÷ ২৫ |
| (১৭) ২৭৯৫ ÷ ১৩ | (১৮) ৩০৩০ ÷ ১৪ | (১৯) ১৬৭৪ ÷ ১৮ | (২০) ৯৩১৬ ÷ ৩২ |

২. সহজ পদ্ধতিতে ভাগ কর:

(১) ৭৬০০ ÷ ২০০ (২) ৭২০০ ÷ ৯০০

(৩) ১০০০০০ ÷ ১০০০ (৪) ৩৫০ ÷ ২৫

৩. খালিঘর পূরণ কর:

চ্যালেঞ্জ!

(১)

```
         ২
৩□ )৬ ৯
     □৮
     ---
       ১
```

(২)

```
          ২□
১□ )২৯□
     ২৮
     ----
      ১□
      ১৪
      ---
        ৩
```

(৩)

```
           □□
□৩ )৪ □ ০
     ৪ ৬
     ------
       □ ০
         ০
       ----
       ১ ০
```

৪. কোন সংখ্যাকে ৩৪ দিয়ে ভাগ করলে এর ভাগফল ৩ এবং ভাগশেষ ১০ পাওয়া যায়। সংখ্যাটি কত?

৫. তুমি ৯৯ জন খেলোয়াড় থেকে ১১ সদস্য বিশিষ্ট কতটি ফুটবল দল গঠন করতে পারবে?

৬. ২৬ জন লোকের মাঝে ১৮২টি পোস্টকার্ড বিতরণ করলে প্রত্যেকে কতটি করে পোস্টকার্ড পাবে?

৭. ৫০০টি পেনসিল থেকে প্রতি বক্সে ১২টি করে পেনসিল রাখলে কতটি বক্সের প্রয়োজন পড়বে এবং কতটি পেনসিল অবশিষ্ট থাকবে?

৮. ১৭১৬ মিটার লম্বা একটি তারকে ৭৮টি সমানভাগে ভাগ করা হলে প্রতিভাগের দৈর্ঘ্য কত মিটার হবে?

৯. ৮৫ কেজি চালের দাম ২২৯৫ টাকা হলে ১ কেজি চালের দাম কত?

১০. তোমার কাছে ২৭৮৪টি পুঁতি আছে। একটি মালা তৈরি করতে ৯৮টি পুঁতি লাগে। সবগুলো পুঁতি ব্যবহার করে তুমি এরূপ কতটি মালা তৈরি করতে পারবে?

অধ্যায় ৫

# যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত সমস্যা

## ৫.১ গাণিতিক বাক্য এবং হিসাবের ধারাবাহিকতা

চল, আমরা গাণিতিক বাক্যের সাথে পরিচিত হই এবং ধারাবাহিকভাবে হিসাব করতে শিখি।

সোহেল ২৩০ টাকা দিয়ে একটি মুরগি কিনল। এরপরই সে ৬০ টাকা দিয়ে ডাল এবং ৪০ টাকা দিয়ে সবজি কিনল। সোহেল মোট কত টাকা খরচ করল তা গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং সমস্যাটি সমাধান করি।

চল, আমরা একটি সাধারণ গাণিতিক বাক্যে সমস্যাটিকে প্রকাশ করার চেষ্টা করি।

গাণিতিক বাক্য:

চল, নিচের ধারণাগুলো দেখি, গাণিতিক বাক্যগুলো তুলনা করি এবং সমস্যা সমাধানে হাসান ও শিলার চিন্তাধারা ব্যাখ্যা করি।

হাসান

২৩০ + ৬০ + ৪০
= ৩৩০
৩৩০ টাকা

শিলা

২৩০ + ( ৬০ + ৪০ )
= ২৩০ + ১০০
= ৩৩০
৩৩০ টাকা

কী মজা! গাণিতিক সমস্যা সমাধানে একজন কীভাবে চিন্তা করছে তা আমরা তার গাণিতিক বাক্য দেখেই বুঝতে পারি।

সংখ্যাগুলো একটি একটি করে বা প্রথমে বিভিন্ন দলে ভাগ করে যেভাবেই যোগ করি না কেনো, উত্তর একই হবে। দলগতভাবে হিসাব করার ক্ষেত্রে আমরা প্রথম বন্ধনী '( )' ব্যবহার করতে পারি। সাধারণত আমরা বাম থেকে ডান দিকে হিসাব করে থাকি। কিন্তু যখন বন্ধনী থাকে, তখন বন্ধনীর ভেতরের হিসাব আগে করতে হয়।

মিসেস রিতার কাছে ৮২০ টাকা ছিল। তিনি তাঁর মেয়েকে ২৬০ টাকা এবং ছেলেকে ২৪০ টাকা দিলেন। মিসেস রিতার কাছে এখন কত টাকা আছে তার হিসাব গাণিতিক বাক্যের সাহায্যে প্রকাশ করি এবং সমস্যাটি সমাধান করি।

গাণিতিক বাক্য:

**মিতুর ধারণা**

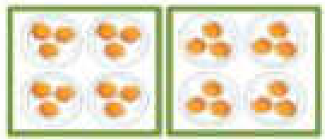
৮২০ − ২৬০ − ২৪০
= ৫৬০ − ২৪০
= ৩২০    ৩২০ টাকা

**সবুজের ধারণা**

৮২০ − ( ২৬০ + ২৪০ )
= ৮২০ − ৫০০
= ৩২০    ৩২০ টাকা

সংখ্যাগুলো একে একে বিয়োগ করলে বা প্রথমে দলগতভাবে বন্ধনীর ভেতরের সংখ্যাগুলোকে যোগ করে পরে বিয়োগ করলে, যেভাবেই বিয়োগ করি না কেন, উত্তর একই হবে। বিয়োগের ক্ষেত্রে বন্ধনীর ভেতরের হিসাবের ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে। কেননা, বন্ধনীর ভেতরের হিসাবটি যোগ।

২টি ট্রের প্রতিটিতে ৪টি করে প্লেট রয়েছে। আমি প্রতিটি প্লেটে ৩টি করে পেঁয়াজু রেখেছি। ২টি ট্রেতে মোট কতটি পেঁয়াজু আছে তা গাণিতিক বাক্যের সাহায্যে প্রকাশ করি এবং সমস্যাটি সমাধান করি।



গাণিতিক বাক্য:

**কাজলের ধারণা**

৩ × ৪ × ২
= ১২ × ২
= ২৪    ২৪টি পেঁয়াজু

**আমিনুলের ধারণা**

৩ × (৪ × ২)
= ৩ × ৮
= ২৪    ২৪টি পেঁয়াজু

কখনো কখনো এই নিয়মগুলো আমাদের সহজভাবে হিসাব করতে সহায়তা করে। চল, আমরা পরবর্তী অনুশীলনী সমাধান করার চেষ্টা করি।

১ সমাধান কর এবং উত্তরগুলো তুলনা কর:

(১) ১২৮ + ৯২ + ৮
১২৮ + ( ৯২ + ৮)

(২) ৩৭৬ + ১৮১ + ১৯
৩৭৬ + ( ১৮১ + ১৯ )

(৩) ৬৫৭ − ৬৪ − ৩৬
৬৫৭ − ( ৬৪ + ৩৬)

(৪) ৯২৮ − ৩৭৫ − ১২৫
৯২৮ − ( ৩৭৫ + ১২৫)

(৫) ৩৭ × ২০ × ৫০
৩৭ × (২০ × ৫০)

(৬) ৭৮ × ২৫ × ৪
৭৮ × (২৫ × ৪)

২ নিচের সমস্যা ২টিকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করে সমাধান কর।

(ক) একটি পেনসিল বক্সের দাম ১৫০ টাকা। ৭৫০ টাকা দিয়ে তুমি এরকম কয়টি পেনসিল বক্স কিনতে পারবে ?

গাণিতিক বাক্য: [ ]

উত্তর: ___________

(খ) একটি বাক্সে ১০০ টাকা দামের একটি ব্যাট এবং ৫০ টাকা দামের একটি বল রয়েছে। ৭৫০ টাকা দিয়ে তুমি এরূপ কয়টি বাক্স কিনতে পারবে?

গাণিতিক বাক্য: [ ]

উত্তর: ___________

৩ নিচের গাণিতিক বাক্যগুলোর জন্য নিজের মতো করে গল্প তৈরি কর এবং সমস্যাগুলো সমাধান কর।

(১) ২০০ + ( ১৫০ + ৭০ )

(২) ১০০ − ( ১০ + ৬০ )

আমার গল্পটি এমন:
আমাদের বাগানে ২০০টি গোলাপ গাছ রয়েছে। আমার মা ১৫০টি এবং বাবা আরও ৭০টি গোলাপ গাছ লাগালেন। এখন আমাদের বাগানে মোট কতটি গোলাপ গাছ রয়েছে?

৪ প্রতিটি সমস্যার ক্ষেত্রে বন্ধনী '( )' ব্যবহার করে সাধারণ গাণিতিক বাক্য তৈরি করি।

(ক) প্রতিটি সিঙ্গারার দাম ৬ টাকা এবং আমার কাছে ১০০ টাকার একটি নোট রয়েছে। আমি ১০টি সিঙ্গারা কিনে কত টাকা ফেরত পাব?

□ − ( □ × □ )

(খ) একটি ইলিশ মাছের দাম ৩০০ টাকা এবং এক জোড়া কবুতরের দাম ২০০ টাকা। একটি ইলিশ মাছ এবং একটি কবুতর কিনলে আমার মোট কত খরচ হবে?

□ + ( □ ÷ □ )

(গ) একটি বাঁধাকপির দাম ২৫ টাকা এবং একটি কুমড়ার দাম ৬০ টাকা হলে ২টি বাঁধাকপি এবং ৩টি কুমড়ার দাম কত হবে?

( □ × □ ) + ( □ × □ )

একই গাণিতিক বাক্যে যোগ অথবা বিয়োগ এবং গুণ অথবা ভাগ সম্পর্কিত সমস্যা থাকলে প্রথমে গুণ অথবা ভাগ এর সমাধান করতে হয়। (কিন্তু গুণ এবং ভাগের ক্ষেত্রে বাম থেকে ডানে হিসাব করতে হয়।)

গাণিতিক বাক্য লেখার সময় উক্ত নিয়মের সাথে '( )' ব্যবহার করার প্রয়োজন নেই। আমরা উপরের গাণিতিক বাক্যগুলোকে নিচের উপায়ে লিখতে পারি:

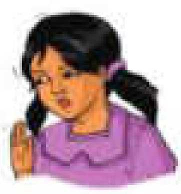
(ক) ১০০ − ( ১০ × ৬) ➡ ১০০ − ১০ × ৬

(খ) ৩০০ + ( ২০০ ÷ ২ ) ➡ ৩০০ + ২০০ ÷ ২

(গ) ( ২৫ × ২ ) + ( ৬০ × ৩ ) ➡ ২৫ × ২ + ৬০ × ৩

৪ হিসাব কর:

হিসাবের ক্রমটি খেয়াল রাখতে হবে।



(১) ৬ + ১২ × ৫ (২) ৩০০ − ১৫০ ÷ ৫০

(৩) ২০০ − ২৫ × ৪ (৪) ৬০ + ৩০ ÷ ৬

৪ ক্রম অনুসরণ করে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান করি।

(ক) ৯ × ৮ + ৪ × ২

(খ) ৯ − ৮ ÷ ৪ × ২

(গ) ৯ − (৮ − ৪ × ২)

(ক) ৯ × ৮ + ৪ × ২ = ৭২ + ৪ × ২
= ৭২ + ৮
= ৮০

(খ) ৯ − ৮ ÷ ৪ × ২ = ৯ − ২ × ২
= ৯ − ৪
= ৫

(গ) ৯ − (৮ − ৪ × ২) = ৯ − (৮ − ৮)
= ৯ − ০
= ৯

- সাধারণভাবে, বাম থেকে ডান দিকে হিসাব করতে হয়।
- যদি কোনো গাণিতিক বাক্যে + বা − এবং × বা ÷ উভয়ই থাকে, তবে প্রথমে × বা ÷ এর মধ্যে যেটি বামদিকে থাকে তার হিসাব করতে হয়।
  বন্ধনী '( )' থাকলে, আগে বন্ধনীর ভেতরের হিসাব করতে হয়।

৫ হিসাব কর:

(১) ১৬ − ৪ + ২ (২) ১৬ − (৪ + ২)

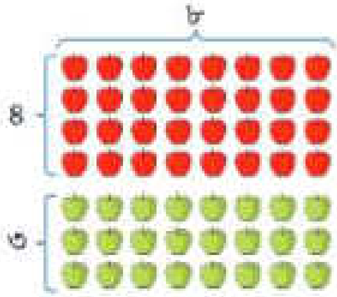
(৩) ১৬ ÷ ৪ ÷ ২ (৪) ১৬ ÷ (৪ ÷ ২)

(৫) ১৬ + ৪ ÷ ২ (৬) (১৬ + ৪) ÷ ২

## ৫.২ হিসাবের নিয়ম এবং ধারণা

চল, আমরা হিসাবের নতুন নিয়ম এবং ধারণা সম্পর্কে জানি।

এখানে কিছু লাল আর কিছু সবুজ আপেল রয়েছে। মোট আপেল এর সংখ্যা কত?



**দীপিকার ধারণা**

$(৪ + ৩) \times ৮ = ৫৬$

<u>৫৬টি আপেল</u>

**শ্যামলের ধারণা**

$৪ \times ৮ + ৩ \times ৮ = ৫৬$

<u>৫৬টি আপেল</u>

দুইটি গাণিতিক বাক্যের উত্তর একই। গাণিতিক বাক্যগুলো ভিন্ন হলেও যখন উভয় পাশের যোগফল সমান হয় তখন গাণিতিক বাক্য দুইটিকে সমান চিহ্ন দিয়ে সংযুক্ত করা যায়।

$$(৪ + ৩) \times ৮ = ৪ \times ৮ + ৩ \times ৮$$

বন্ধনীযুক্ত ( ) গাণিতিক বাক্যসমূহের জন্য কিছু নিয়ম নিচে দেওয়া হলো:

(■ + ▲) × ● = ■ × ● + ▲ × ●

(■ − ▲) × ● = ■ × ● − ▲ × ●

■, ▲ এবং ● এর স্থানে বিভিন্ন সংখ্যা বসিয়ে নিয়মগুলোর শুদ্ধতা পরীক্ষা করা যায়।

১ উল্লিখিত নিয়ম অনুসরণে নিম্নের গাণিতিক বাক্য দুইটির উত্তর একই কি না তা যাচাই কর:

(ক) $(১৩৫ - ৩৫) \times ৭$ (ক') $১৩৫ \times ৭ - ৩৫ \times ৭$

হিসাবের নিয়ম ব্যবহার করে সমাধান করি।

(১) ২৫ × ৩২

স্মরণ করি: ২৫ × ৪ = ১০০
যদি আমি ৪ খুঁজে পাই, তবে খুব সহজ হবে।

২৫ × ৩২ = ২৫ × (৪ × ৮)
= ( ☐ × ☐ ) × ৮
= ( ☐ ) × ৮
= ☐

(২) ৯৯ × ৯

আমরা জানি, '৯৯ = ১০০ − ১'
চল, এই সম্পর্কটি ব্যবহার করি!

৯৯ × ৯ = (১০০ − ১) × ৯
= ☐ × ৯ − ☐ × ৯
= ☐ − ☐
= ☐

২ নিচের সমস্যাগুলো সমাধানে একটি সহজ বিকল্প পদ্ধতি খুঁজে বের কর এবং খাতায় ধারণাটি ব্যাখ্যা কর:

(১) ২৫ × ১৬ (২) ২৪ × ২৫ (৩) ৫০ × ১৮

(৪) ৯৮ × ৫ (৫) ১০২ × ১১ (৬) ৯৯৯ × ৯

৩ হিসাবের নিয়ম ব্যবহার করে সমাধান কর:

(১) প্রতিটি তরমুজ ৯৮ টাকা দরে বিধান ত্রিপুরা ৫টি তরমুজ কিনলেন। তাঁর মোট কত খরচ হলো ?

(২) মায়ার কাছে ৩৬টি ছোট ব্যাগ রয়েছে। প্রতিটি ব্যাগে ২৫টি করে জলপাই রয়েছে। মায়ার কাছে মোট কতটি জলপাই রয়েছে?

# ৫.৩ অনুশীলনী

১. হিসাবের ক্রমের নিয়মটি ব্যবহার করে সমাধান কর:

(১) ৭ × ৮ − ৬ ÷ ২ (২) ৭ × (৮ − ৬ ÷ ২)

(৩) (৭ × ৮ − ৬) ÷ ২ (৪) ৭ × (৮ − ৬) ÷ ২

২. হিসাবের নিয়মটি ব্যবহার করে নিচের সমস্যাগুলো সমাধান কর:

(১) ৭২৪ + ৮৭ + ১৩ (২) ৬২৪ − ৭৬ − ২৪

(৩) ২০ × (৬৬ × ৫০) (৪) ৪ × ৯২ × ২৫

(৫) ৩২ × ২৫ (৬) ৯৭ × ৮

৩. নিচের সমস্যাগুলোকে সাধারণ গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করে সমাধান কর:

(১) ৫টি পেনসিলের দাম ৬০ টাকা হলে ৯টি পেনসিলের দাম কত?

(২) ভাজক ভাগশেষ এর ৩ গুণ এবং ভাগফল ভাজকের ৪ গুণ। ভাগশেষ যদি ২ হয় তাহলে ভাজ্য কত?

(৩) জনাব শম্পার মাসিক বেতন ৭৫০০ টাকা। প্রতি মাসে তাঁর খরচ হয় ৭২৫০ টাকা। তিনি এক বছরে কত টাকা জমাতে পারবেন?

৪. রূপা ও মনির কাছে একসাথে ৮৭৫ টাকা রয়েছে। মনির কাছে রূপার চেয়ে ১২৫ টাকা বেশি রয়েছে। মনি আর রূপা প্রত্যেকের কাছে কত টাকা আছে?

৫. পিতা-পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৫৫ বছর। পিতার বয়স পুত্রের বয়সের ৪ গুণ। পৃথকভাবে পিতা ও পুত্রের বয়স কত?

৬. ৪টি মুরগি এবং ৩টি হাঁসের দাম একত্রে ৬৩৯ টাকা। ১টি হাঁসের দাম ৮৫ টাকা হলে ১টি মুরগির দাম কত?

৭. নিচের গাণিতিক বাক্য দুইটির জন্য নিজের মতো করে গল্প তৈরি করে সমাধান কর:

(১) ২০০ − (১০ × ৮)

(২) (৬ × ৮) + (১২ × ২)

অধ্যায় ৬

# গাণিতিক প্রতীক

## ৬.১ গাণিতিক প্রতীক

চল, গাণিতিক প্রতীক শিখি।

নিচের গাণিতিক বাক্যগুলো লক্ষ করি। এগুলো বিভিন্ন গাণিতিক প্রতীক দ্বারা গঠিত। এগুলোকে বিভিন্ন শ্রেণিতে বিন্যস্ত করার চেষ্টা করি।

| | | |
|---|---|---|
| ২ + ৩ | ৩০ ÷ ৫ + ৮ | ৭ − ৬ = ১ |
| ৪ × ৬ < ২৬ | | ৩৫ ÷ ৫ ≮ ২ × ৩ |
| ৮ × ৭ ≠ ৫৫ | ৩৫ ≯ ৫৩ | ৯ × ৬ > ৪৫ |

গাণিতিক প্রতীকগুলোকে নিম্নোক্ত শ্রেণিতে ভাগ করা যায়।

যে প্রতীকগুলো সংখ্যা লেখার জন্য ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে বলা হয়:
**সংখ্যা প্রতীক** ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ এবং ৯

যে প্রতীকগুলো চারটি প্রক্রিয়ার জন্য ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে বলা হয়:
**প্রক্রিয়া প্রতীক** +, −, × এবং ÷

যে প্রতীকগুলো সংখ্যার মধ্যকার পারস্পরিক সম্পর্ক বোঝাতে ব্যবহার করা হয় সেগুলোকে বলা হয়:
**সম্পর্ক প্রতীক** =, >, <, ≠, ≯ এবং ≮

সম্পর্ক প্রতীকগুলোর নামের ব্যাপারে সতর্ক থাকতে হবে।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| = | সমান | > | বৃহত্তর | < | ক্ষুদ্রতর |
| ≠ | সমান নয় | ≯ | বৃহত্তর নয় | ≮ | ক্ষুদ্রতর নয় |

**১** গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করে নিচের বাক্যগুলোকে প্রকাশ কর:

(১) সাতচল্লিশ, ছিয়ানব্বই থেকে বড় নয়।

(২) নয়শত নয়, নয় হাজার নয় এর সমান নয়।

(৩) পঁচিশ, চব্বিশ থেকে ছোট নয়।

**২** খালিঘরে '=' ও '≠' চিহ্ন বসাও:

(১) ৩ × ৫ ☐ ১৫ (২) ২৪ ÷ ১২ ☐ ৩

**৩** খালিঘরে '≮' ও '≯' চিহ্ন বসাও:

(১) ৭৩ ☐ ৩৭ (২) ২০ + ৯ ☐ ৩০

খালিঘরে যথাযথ **সম্পর্ক প্রতীক** বসাও:

(১) ৬ + ২ × ৪ ☐ (৬ + ২) × ৪

(২) ৫২ − ১৫ + ১৩ ☐ ৫২ − (১৫ − ১৩)

চল, গাণিতিক প্রতীকের ডানপক্ষ ও বামপক্ষ আলাদাভাবে হিসাব করি ও তুলনা করি।

(১)

| [বামপক্ষ] | [ডানপক্ষ] |
|---|---|
| ৬ + ২ × ৪ | (৬ + ২) × ৪ |
| = ৬ + ৮ | = ৮ × ৪ |
| = ১৪ | = ৩২ |

**১৪ < ৩২**

∴ ৬ + ২ × ৪ ☐ (৬ + ২) × ৪

'∴' একটি প্রতীক, যার অর্থ হলো 'অতএব'।

(২)

| [বামপক্ষ] | [ডানপক্ষ] |
|---|---|
| ৫২ − ১৫ + ১৩ | ৫২ − (১৫ − ১৩) |
| = ৩৭ + ১৩ | = ৫২ − ২ |
| = ৫০ | = ৫০ |

**৫০ = ৫০**

∴ ৫২ − ১৫ + ১৩ ☐ ৫২ − (১৫ − ১৩)

এই উদাহরণগুলোর সাথে সম্পর্কিত অন্য কোনো প্রতীক কি আমরা ব্যবহার করতে পারি?

**৪** খালিঘরে যথাযথ সম্পর্ক প্রতীক বসাও:

(১) ১৪২ − ৬৫ ☐ ৫৭ + ১২

(২) ৬৩ ÷ ৭ × ৫ ☐ ৬৩ × ৫ ÷ ৭

## ৬.২ গাণিতিক বাক্য ‘সঠিক’ বা ‘ভুল’

চল, গাণিতিক বাক্য ‘সঠিক’ অথবা ‘ভুল’ কি না তা নির্ণয় করি।

নিচের গাণিতিক বাক্যগুলোর মধ্যে কোনটি সঠিক ও কোনটি ভুল?

(ক) ১৫ + ৭ = ২২

(খ) ১২ ÷ ৫ = ৫

(গ) ৬ × ৩ = ২ × ৯

(ঘ) ৩ × ১২ < ৩০ + ২

গাণিতিক প্রতীকের বামপক্ষ ও ডানপক্ষ সতর্কতার সাথে তুলনা করি। বাক্যটিকে পাশাপাশি রাখি।

| | [বামপক্ষ] | | [ডানপক্ষ] | |
|---|---|---|---|---|
| (ক) | ১৫ + ৭ = ২২ | = | ২২ | ∴ সঠিক বাক্য |
| (খ) | ১২ ÷ ৫ = ২ ভাগশেষ ২ | = | ৫ | ∴ ভুল বাক্য |
| (গ) | ৬ × ৩ = ১৮ | = | ২ × ৯ = ১৮ | ∴ সঠিক বাক্য |
| (ঘ) | ৩ × ১২ = ৩৬ | < | ৩০ + ২ = ৩২ | ∴ ভুল বাক্য |

(ক) কারণ ২২ সমান ২২।

(খ) কারণ ভাগফল ২ ভাগশেষ ২ যা ৫ এর সমান নয়।

(গ) কারণ গুণফল ১৮ সমান ১৮।

(ঘ) কারণ ৩৬, ৩২ এর চেয়ে বড়।

**গাণিতিক বাক্য সঠিক বা ভুল হতে পারে।**

১ নিচের গাণিতিক বাক্যগুলোর মধ্যে কোনটি সঠিক ও কোনটি ভুল ?

(ক) ৪৬ − ৭ = ৪০

(খ) ১৮ ÷ ৯ ≯ ২

(গ) ১২ × ৫ ≠ ১২০ ÷ ২

নিচের গাণিতিক বাক্যটি কি 'সঠিক'?

☐ + ৯ = ১৫

সমস্যাটি কিছুটা জটিল। তাই না?

| [বামপক্ষ] | | [ডানপক্ষ] | |
|---|---|---|---|
| ☐ + ৯ | = | ১৫ | সঠিক বাক্য? ভুল বাক্য? |

???

উপরের গাণিতিক বাক্যটিকে আমরা তাৎক্ষণিকভাবে সঠিক বা ভুল বলতে পারি না। এটি সঠিক হতে পারে আবার ভুলও হতে পারে। এটি খোলা বাক্য।

খোলা বাক্যটি 'সঠিক না ভুল' , তা নির্ভর করে বাক্যটিতে কোন মান ব্যবহার করা হয় তার উপর।

এ ক্ষেত্রে, যদি খালি ঘরে ৬ বসানো হয় তবে গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হবে। আর যদি অন্য সংখ্যা বসানো হয় তবে গাণিতিক বাক্যটি মিথ্যা হবে।

| | | |
|---|---|---|
| ৬ | + ৯ = ১৫ | সঠিক বাক্য |
| ৫ | + ৯ = ১৫ | ভুল বাক্য |

☐ এ যে কোনো মান ব্যবহার করা যায়। বাক্যটি সঠিক না কি ভুল তা নির্ভর করবে ☐ এ কী বসানো হলো তার উপর।

## ৬.৩ খালি ঘর □ সংবলিত গাণিতিক বাক্য

চল, খালি ঘর □ যুক্ত গাণিতিক বাক্য তৈরি ও সমাধান করি।

মুক্তার কাছে কিছু এবং অপুর কাছে ৬টি লজেন্স আছে। দুইজনের কাছে মোট ১৮টি লজেন্স আছে।

(১) মোট কতটি লজেন্স আছে তার জন্য একটি গাণিতিক বাক্য তৈরি করি। মনে করি, মুক্তার লজেন্সের সংখ্যা □ ।

(২) খালি ঘর □ পূরণের জন্য অজানা সংখ্যাটি নির্ণয় করি।

---

(১) গাণিতিক বাক্যটি হবে: □ + ৬ = ১৮

(২) খালি ঘরে □ অজানা সংখ্যাটি হবে:

আমরা খালি ঘরে বিভিন্ন সংখ্যা বসিয়ে এটি নির্ণয় করতে পারি।

[১০] + ৬ = ১৮ ✗

[১১] + ৬ = ১৮ ✗

[১২] + ৬ = ১৮ ✓

[১৩] + ৬ = ১৮ ✗

আমরা যোগ ও বিয়োগের মধ্যকার সম্পর্ক ব্যবহার করেও সমস্যাটির সমাধান করতে পারি।

□ = ১৮ − ৬

= ১২

□ = ১২

১ তোমার কাছে ২১টি বরই ছিল যা থেকে কিছু বরই বন্ধুরা খেয়ে ফেলায় আর ১৪টি অবশিষ্ট আছে।

(১) খেয়ে ফেলা বরই এর সংখ্যা □ ধরে, একটি গাণিতিক বাক্য লেখ।

(২) অজানা সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

৩২টি রুটি কয়েকজন লোকের মাঝে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া হলো যাতে প্রত্যেকে ৮টি করে রুটি পায়।

(১) লোকের সংখ্যা □ ধরে গাণিতিক বাক্যটি লিখি।

(২) অজানা সংখ্যাটি নির্ণয় করি।

---

(১) গাণিতিক বাক্যটি হবে : ৩২ ÷ □ = ৮

(২) খালি ঘর □ এর জন্য অজানা সংখ্যাটি হবে:

আমরা খালি ঘরে বিভিন্ন সংখ্যা বসিয়ে এটি নির্ণয় করতে পারি।

৩২ ÷ ২ = ৮ ✗

৩২ ÷ ৩ = ৮ ✗

৩২ ÷ ৪ = ৮ ✓

৩২ ÷ ৫ = ৮ ✗

ভাগের উত্তর যাচাইয়ের পদ্ধতিতে আমরা সমস্যাটি সমাধান করতে পারি:

৮ × □ = ৩২

সমস্যা সমাধানে আমরা যা করতে পারি:

□ = ৩২ ÷ ৮
= ৪

□ = ৪

২ □ কে অজানা সংখ্যা হিসেবে ব্যবহার করে নিচের বিবরণের গাণিতিক বাক্য লেখ এবং □ এর মান নির্ণয় কর।

(১) একটি সংখ্যার সাথে ১২ যোগ করলে যোগফল ১৮০ হয়।

(২) একটি সংখ্যার সাথে ১৫ গুণ করলে গুণফল ২৭০ হয়।

## ৬.৪ অনুশীলনী

১. খালি ঘরে সম্পর্ক প্রতীক বসাও যাতে গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হয়:

(১) ৮৭ + ১৩ □ ১০৮ − ১৯

(২) ২৬৭ − ২৫ − ২৭ □ ২৬৭ − (২৫ + ২৭)

(৩) ৩৪৩ ÷ ৭ ÷ ৭ □ ৩৪৩ ÷ (৭ × ৭)

২. কোন গাণিতিক বাক্যটি সঠিক ও কোনটি ভুল তা যাচাই কর:

(১) ৭৬ − ৩৪ + ৩০ = ৭৬ − (৩৪ − ৩০)

(২) ২০০ − ২৫ × ৪ ≠ (২০০ − ২৫) × ৪

(৩) ৩২ ÷ ৪ ÷ ২ ≮ ৩২ ÷ (৪ ÷ ২)

(৪) ৩ × ৬ + ৪ × ২ = ৩ × (৬ + ৪) × ২

৩. খালি ঘরে সঠিক গাণিতিক প্রতীক বসাও যাতে গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হয়:

(১) ৬৯ □ ১৩ = ৭ □ ৮

(২) ৫৮ □ ২৯ = ৯৬ □ ৯

(৩) ৮ □ ৫ = ১২০০ □ ৩০

(৪) ৮৭ □ ৩৮ = ৭ □ ৭

৪. খোলা বাক্যের খালি ঘরে সংখ্যা বসাও যাতে গাণিতিক বাক্যটি সঠিক হয়:

(১) □ + ৯ = ৪৯ − ১৫

(২) ৯ × □ = ৩৬ × ২

(৩) ৮১ ÷ □ = ২৭ ÷ ৩

(৪) ৩ + ৮ × □ = ৩৫

৫. □ ব্যবহার করে নিচের সমস্যাগুলোকে প্রকাশ কর এবং অজানা সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

(১) একটি সংখ্যাকে ৭ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ৫ ও ভাগশেষ ৪ হয়।

(২) ৩ ও অপর একটি সংখ্যার যোগফলকে ৭ দিয়ে গুণ করলে গুণফল ৫৬ হয়।

অধ্যায় ৭

# গুণিতক ও গুণনীয়ক

## ৭.১ গুণিতক এবং সাধারণ গুণিতক

চল, গুণিতক শিখি।

দোকানে বিস্কুট ও চকলেটের বাক্সগুলো আলাদাভাবে স্তূপ করে রাখা আছে।

যে বাক্সগুলোর ভেতরে বিস্কুট রাখা আছে তার প্রতিটির উচ্চতা ৩ সেন্টিমিটার। বাক্সের সংখ্যা ও স্তূপ করে রাখার ফলে তাদের উচ্চতার মধ্যকার সম্পর্ক নির্ণয় করা যাক।

| বক্সের সংখ্যা | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| উচ্চতা (সেমি) | ৩ | ৬ | ৯ | ১২ | | | |

৩ কে কোনো সংখ্যা দ্বারা গুণ করার মাধ্যমে ৩, ৬, ৯ ও ১২ সংখ্যাগুলো গঠিত হয়েছে। গঠিত সংখ্যাগুলোকে ৩ এর **গুণিতক** বলে। ৩ এর গুণিতক ৩ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

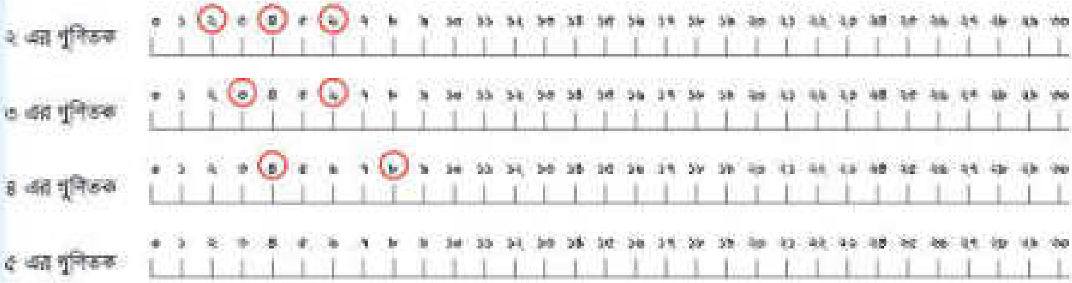
৩ এর গুণিতকগুলো হলো:
৩×১=৩, ৩×২=৬, ৩×৩=৯
এবং আরও অনেক সংখ্যা।

৩ এর গুণিতক

৩ ৬ ৯ ১২
১৫ ১৮ ২১
২৪ ২৭ ৩০
৩৩ ৩৬...

যখন আমরা গুণিতক নিয়ে আলোচনা করি, তখন ০ এর গুণিতক বা ০ দ্বারা গুণ্য সংখ্যাগুলোকে অন্তর্ভুক্ত করি না।

১ নিচের সংখ্যারেখা থেকে ২ এর গুণিতকগুলোকে বৃত্তের মাধ্যমে চিহ্নিত কর। সংখ্যারেখা থেকে ৩, ৪ ও ৬ এর গুণিতকগুলোকেও চিহ্নিত কর। (কয়েকটি করে দেখানো হলো।)

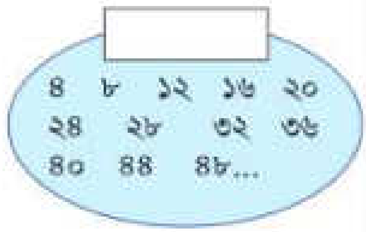



২ নিচের বাক্সের কোন সংখ্যাগুলো ৭ এর গুণিতক ?

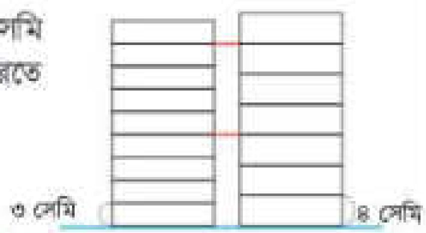
৭ ১৬ ২১ ৩২ ৬৫ ৮৪

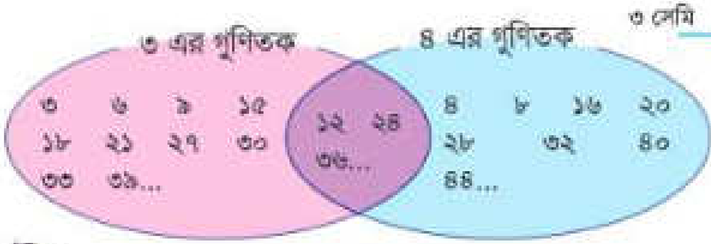
মনে রাখি, ৭ এর গুণিতক ৭ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

৩ যে বাক্সগুলোর মধ্যে চকলেট আছে তার উচ্চতা ৪ সেমি। বাক্সগুলোকে স্তূপ করে রাখা হলে বাক্সের সংখ্যা অনুযায়ী উচ্চতার পরিমাণগুলোকে যে সংখ্যাগুলো দিয়ে প্রকাশ করা যায়, তাকে কী বলে?




যদি ৩ সেমি উচ্চতার বিস্কুটের বাক্সগুলো ও ৪ সেমি উচ্চতার চকলেটের বাক্সগুলোকে আলাদাভাবে স্তূপ করতে থাকি, তবে কখন স্তূপগুলোর উচ্চতা সমান হবে ?



বেশ! আমরা ৩ ও ৪ উভয়ের গুণিতক ব্যবহার করে উত্তরটি বের করতে পারি।

উচ্চতা সমান হবে, যখন স্তূপ দুইটির উচ্চতা হবে ১২, ২৪, ৩৬.....

যে সংখ্যাগুলো ৩ ও ৪ উভয়েরই গুণিতক, সে সংখ্যাগুলোকে ৩ ও ৪ এর **সাধারণ গুণিতক** বলে। ৩ ও ৪ এর **সাধারণ গুণিতকগুলো** হচ্ছে ১২, ২৪, ৩৬ এবং আরও অনেক সংখ্যা।

৬ ও ৮ এর সাধারণ গুণিতক বের করি।

চল, নিচের ধারণা দুইটি তুলনা করি।

মৌসুমি

| | |
|---|---|
| ৬ এর গুণিতক : | ৬, ১২, ১৮, ২৪, ৩০, ৩৬, ৪২, ৪৮... |
| ৮ এর গুণিতক : | ৮, ১৬, ২৪, ৩২, ৪০, ৪৮, ৫৬, ৬৪, ৭২... |

প্রথমে ৬ ও ৮ এর গুণিতকগুলো তালিকা আকারে সাজিয়ে দেখি এবং একই সংখ্যাগুলো খুঁজে বের করি।

তামিম

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ৮ এর গুণিতক : | ৮ | ১৬ | ২৪ | ৩২ | ৪০ | ৪৮ | ৫৬ | ৬৪ | ৭২... |
| ৬ এর গুণিতক : | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✓ |

আমি ৮ এর গুণিতকের তালিকা থেকে ৬ এর গুণিতক খুঁজে বের করেছি।

৬ ও ৮ এর সাধারণ গুণিতকগুলো হলো ২৪, ৪৮, ৭২ ও আরও অনেক সংখ্যা।

সবচেয়ে ছোট সাধারণ গুণিতকটিকে বলা হয় **লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু)**। ৬ ও ৮ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক হচ্ছে ২৪।

৪ নিচের সংখ্যার জোড়াগুলোর জন্য ৩টি সাধারণ গুণিতকের তালিকা তৈরি করে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাও এবং লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতকটি (লসাগু) লেখ।

(১) ২, ৩ (২) ৪, ৫ (৩) ১০, ৫ (৪) ৩, ৭

প্রসঙ্গক্রমে, আমরা কি ৩টি সংখ্যার গুণিতক সেটের জন্য সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করতে পারি ?

হ্যাঁ, একই পদ্ধতিতে করা সম্ভব। চল, পরবর্তী পৃষ্ঠায় চেষ্টা করি।

৪ ২, ৩, ও ৪ এর সাধারণ গুণিতক ও লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু) নির্ণয় করি।

২ এর গুণিতক : ২, ৪, ৬, ৮, ১০, (১২), ১৪, ১৬, ১৮, ২০, ২২, (২৪)...
৩ এর গুণিতক : ৩, ৬, ৯, (১২), ১৫, ১৮, ২১, (২৪), ২৭, ৩০, ৩৩, ৩৬...
৪ এর গুণিতক : ৪, ৮, (১২), ১৬, ২০, (২৪), ২৮, ৩২, ৩৬, ৪০...

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ৪ এর গুণিতক : | ৪ | ৮ | ১২ | ১৬ | ২০ | ২৪ | ২৮ | ৩২ | ৩৬ | ৪০... |
| ৩ এর গুণিতক : | × | × | ✓ | × | × | ✓ | × | × | ✓ | × |
| ২ এর গুণিতক : | × | × | ✓ | × | × | ✓ | × | × | ✓ | × |

কাজটি কীভাবে করা হলো, সবাই কি তা ব্যাখ্যা করতে পারবে?

কোন পদ্ধতিতে কাজটি করা সহজ বলে তুমি মনে কর?

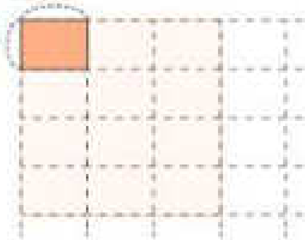
২, ৩, ও ৪ এর সাধারণ গুণিতকগুলো হলো ১২, ২৪, ৩৬ এবং আরও অনেক সংখ্যা।

২, ৩, ও ৪ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু) হলো ১২।

৫ নিচের সংখ্যাগুলোর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু) নির্ণয় কর।

(১) ৪, ৬, ও ৯ (২) ৪, ৮, ও ১২ (৩) ৪, ৫, ও ৬

৫ আমরা ৪ সেমি লম্বা ও ৩ সেমি চওড়া আয়তাকার টালি সাজিয়ে পাশে দেখানো চিত্রের মতো সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্র তৈরি করতে চাই। বর্গক্ষেত্রটির একটি বাহু কত সেমি হবে?




দৈর্ঘ্যের গুণিতক হলো ৪, ৮, ১২, ১৬... এবং প্রস্থের হচ্ছে গুণিতক হলো ৩, ৬, ৯, ১২...

তাহলে এর সমাধান হলো ৩ ও ৪ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু)।

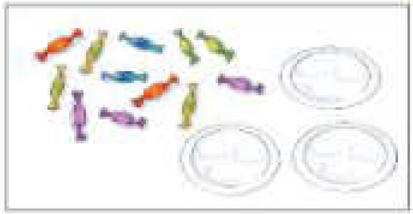
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ৪ এর গুণিতক : | ৪ | ৮ | ১২ | ১৬ | ২০ | ... |
| ৩ এর গুণিতক : | × | × | ✓ | | | |

সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য হচ্ছে ১২ সেমি।

## ৭.২ গুণনীয়ক ও সাধারণ গুণনীয়ক

চল, গুণনীয়ক শিখি।

আমি ১২টি চকলেট কিছু প্লেটে সমানভাবে ভাগ করে রাখতে চাই। কোনো চকলেট হাতে না রাখলে কতটি প্লেট লাগবে?



চল, আমরা প্রথমে ১টি প্লেটে চকলেট রাখার মাধ্যমে সমাধানটি বের করার চেষ্টা করি এবং একে একে ২টি থেকে ১২টি পর্যন্ত প্লেট নিয়ে সমাধানটি বের করি।

| প্লেটের সংখ্যা | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ১২ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| হাতে না রেখে : ✓<br>হাতে রেখে : ✗ | ✓ | ✓ | | | ✗ | | | | | | | |

যদি আমরা ১টি প্লেট নিই, তাহলে আমরা সেটিতে ১২টি চকলেট রাখতে পারি।

যদি আমরা ২টি প্লেট নিই, তাহলে আমরা প্রতিটিতে ৬টি করে চকলেট রাখতে পারি।

যদি আমরা ৫টি প্লেট নিই, তাহলে আমরা প্রতিটিতে ২টি করে চকলেট রাখার পরও ২টি চকলেট অবশিষ্ট থাকে।

আমরা ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২টি প্লেটে অবশিষ্ট না রেখে চকলেটগুলো রাখতে পারি।

যে সংখ্যাগুলো ১২ কে নিঃশেষে ভাগ করতে পারে সেগুলোকে বলা হয় ১২ এর গুণনীয়ক।
১২ এর ৬টি গুণনীয়ক রয়েছে: ১, ২, ৩, ৪, ৬, ও ১২।
১ এবং সংখ্যাটি নিজেই গুণনীয়কগুলোর অন্তর্ভুক্ত।

আমি গুণিতক ও গুণনীয়কের মাঝে সম্পর্ক খুঁজে পেয়েছি
উদাহরণস্বরূপ:
৩ ও ৪ সংখ্যা দুইটি ১২ এর গুণনীয়ক,
এবং ১২ সংখ্যাটি ৩ ও ৪ এর গুণিতক।

গুণনীয়ক

১২ = ৪ × ৩

গুণিতক

আমি প্রতিটি গুণনীয়কের মাঝে সম্পর্ক খুঁজে পাই।

১ ২ ৩ ৪ ৬ ১২

প্রতিটি গুণনীয়কের একটি জোড়া আছে যাদের গুণফল ১২।

গুণনীয়কগুলো খুঁজে বের করি ও যাচাই করি। আমি কি খুঁজে পেয়েছি তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে মতবিনিময় করি।

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

মূলত, ১ থেকে শুরু করতে হবে, পরবর্তীতে ২ এ যেতে হবে এবং এভাবে এগোতে হবে। গুণনীয়কের জোড়া খোঁজার মাধ্যমে আমরা সব গুণনীয়ক খুঁজে বের করতে পারি।

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

১ গুণনীয়ক নির্ণয় কর:

(১) ৭ (২) ৯ (৩) ১০ (৪) ২৪ (৫) ৩৬

আমাকে ১২টি লজেন্স ও ১৮টি চকলেট সমানভাবে ভাগ করে একই প্লেটে সাজাতে হবে। কোনো লজেন্স বা চকলেট অবশিষ্ট না রেখে লজেন্সগুলো রাখতে কতটি প্লেট লাগবে?

যদি আমাদের কাছে ১টি প্লেট থাকে, তাহলে আমরা তাতে ১২টি লজেন্স ও ১৮টি চকলেট রাখতে পারি....
যদি আমাদের কাছে ২টি প্লেট থাকে, তাহলে আমরা প্রতিটিতে ৬টি লজেন্স ও ৯টি চকলেট রাখতে পারি....

ওহ, এটি গুণনীয়ক সম্পর্কিত একটি সমস্যা! চল, আমরা ১২ ও ১৮ এর গুণনীয়কগুলো নির্ণয় করি।

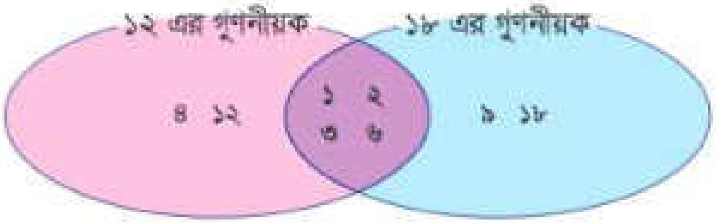
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ১২ এর গুণনীয়ক | ✓১ | ✓২ | ✓৩ | ✓৪ | ৫ | ✓৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ | ১১ | ✓১২ | | | | | | |
| ১৮ এর গুণনীয়ক | ✓১ | ✓২ | ✓৩ | ৪ | ৫ | ✓৬ | ৭ | ৮ | ✓৯ | ১০ | ১১ | ১২ | ১৩ | ১৪ | ১৫ | ১৬ |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

যদি আমাদের ৩টি প্লেট থাকে, তাহলে আমরা প্রতিটিতে ৪টি করে লজেন্স ও ৬টি করে চকলেট রাখতে পারি।

যদি আমাদের ৪টি প্লেট থাকে তবে আমরা প্রতিটিতে ৩টি করে লজেন্স ও ৪টি করে চকলেট রাখতে পারি। কিন্তু কিছু সংখ্যক চকলেট অবশিষ্ট থেকে যাবে।

কোনো লজেন্স ও চকলেট অবশিষ্ট না রেখে আমরা সেগুলোকে ১, ২, ৩ ও ৬টি প্লেটে সাজাতে পারি।

যে সংখ্যাগুলো ১২ ও ১৮ উভয়েরই গুণনীয়ক, **তাদের ১২ ও ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক** বলে।
১২ ও ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো হচ্ছে : ১, ২, ৩, ও ৬।



**৪** ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

নিচের ধারণা দুইটির মধ্যে তুলনা করি এবং কীভাবে এটা করতে হবে তা ব্যাখ্যা করি।

মুক্তা

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

৩৬ এর গুণনীয়ক : (১), (২), (৩), (৪), (৬), ৯, (১২), ১৮, ৩৬

ডেভিড

২৪ এর গুণনীয়ক : ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪

৩৬ এর গুণনীয়ক : ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✗ ✓ ✗

উত্তর: ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো হলো ১, ২, ৩, ৪, ৬ ও ১২।

দুইটি সংখ্যার সবচেয়ে বড় সাধারণ গুণনীয়কটিকে বলা হয় **গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক** (গসাগু)।
২৪ ও ৩৬ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়কটি হচ্ছে ১২।

**৫** সাধারণ গুণনীয়ক ও গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু) নির্ণয় করি।

(১) ৪, ১৫

৪ এর গুণনীয়ক : (১), ২, ৪

১৫ এর গুণনীয়ক : (১), ৩, ৫, ১৫

৪ এর গুণনীয়ক : ১, ২, ৪

১৫ এর গুণনীয়ক : ✓ ✗ ✗

সংখ্যা দুইটির একমাত্র সাধারণ গুণনীয়কটি হলো ১।

(২) ৯, ২৭

৯ এর গুণনীয়ক : (১) (৩) (৯)

২৭ এর গুণনীয়ক : (১) (৩) (৯), ২৭

৯ এর গুণনীয়ক : ১, ৩, ৯

২৭ এর গুণনীয়ক : ✓ ✓ ✓

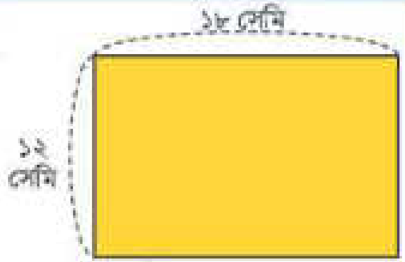
এক্ষেত্রে, ৯ নিজেই ৯ ও ২৭ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু)।

**২** সাধারণ গুণনীয়কগুলোর তালিকা তৈরি কর এবং গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়কটি (গসাগু) নির্ণয় কর।

(১) ১২, ২০ (২) ৫, ৮ (৩) ২৮, ৪২

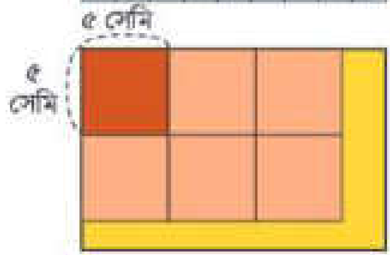
(৪) ৮, ১৬, ২০ (৫) ১৫, ১৮, ৩০ (৬) ১২, ৩৬, ৬০

আমার কাছে ১৮ সেমি লম্বা ও ১২ সেমি চওড়া একটি কাগজ আছে। আমি ছোট ছোট একই আকৃতির বর্গ দ্বারা ওই কাগজটির পৃষ্ঠতল ঢাকতে চাই।




(১) ২ সেমি দৈর্ঘ্যের বর্গ দ্বারা কি কাগজটি সম্পূর্ণভাবে ঢাকা সম্ভব?

(২) ৫ সেমি দৈর্ঘ্যের বর্গ দ্বারা কি কাগজটি সম্পূর্ণভাবে ঢাকা সম্ভব?




(৩) ১২, ১৮ ও বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্যের মধ্যকার সম্পর্ক কী ?

১২ সংখ্যাটি বর্গটির বাহুর দৈর্ঘ্য দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

এবং ১৮ সংখ্যাটিও একই দৈর্ঘ্য দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য।

(৪) বর্গটির বাহুর সম্ভাব্য দৈর্ঘ্যের তালিকা তৈরি করি।

আমরা ১২ ও ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক তৈরি করছি, ঠিক?

১২ এর গুণনীয়ক: ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২
১৮ এর গুণনীয়ক: ১, ২, ৩, ৬, ৯, ১৮

১২ এর গুণনীয়ক: ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২
১৮ এর গুণনীয়ক: ✓ ✓ ✓ ✗ ✓ ✗

(৫) সবচেয়ে বড় বর্গটির বাহুর সম্ভাব্য দৈর্ঘ্য কত?

এই প্রশ্নে গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু) খুব গুরুত্বপূর্ণ।

## ৭.৩ মৌলিক সংখ্যা

চল, মৌলিক সংখ্যা শিখি।

পাশের ছকে দেখানো ২, ৩, ৫, ৭ সংখ্যাগুলোর ১ ও ওই সংখ্যা ব্যতীত আর কোনো গুণনীয়ক নেই। এই সংখ্যাগুলোকে বলা হয় **মৌলিক সংখ্যা**। যে সংখ্যাগুলো ১ অথবা মৌলিক সংখ্যা নয় তাদেরকে **যৌগিক সংখ্যা** বলে।

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ২ এর গুণনীয়ক | ১ ✓ | ২ ✓ | | | | | |
| ৩ এর গুণনীয়ক | ১ ✓ | ২ | ৩ ✓ | | | | |
| ৫ এর গুণনীয়ক | ১ ✓ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ ✓ | | |
| ৭ এর গুণনীয়ক | ১ ✓ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ ✓ |

চল, ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা নির্ণয় করি।

১. ১ কে বাদ দিই।
২. ২ এর উপর বৃত্ত দিই। ২ এর চেয়ে বড় ২ এর গুণিতকগুলো বাদ দিই।
৩. ৩ এর উপর বৃত্ত দিই। অবশিষ্ট সংখ্যাগুলো থেকে ৩ এর চেয়ে বড় ৩ এর গুণিতকগুলো বাদ দিই।
৪. একইভাবে অন্য সংখ্যাগুলোর গুণিতকগুলো বাদ দিতে থাকি।

চল, একটি পুনরাবৃত্তি ধারা নির্ণয় করি।

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | ৩২ | ৩৩ | ৩৪ | ৩৫ | ৩৬ | ৩৭ | ৩৮ | ৩৯ | ৪০ |
| ৪১ | ৪২ | ৪৩ | ৪৪ | ৪৫ | ৪৬ | ৪৭ | ৪৮ | ৪৯ | ৫০ |
| ৫১ | ৫২ | ৫৩ | ৫৪ | ৫৫ | ৫৬ | ৫৭ | ৫৮ | ৫৯ | ৬০ |
| ৬১ | ৬২ | ৬৩ | ৬৪ | ৬৫ | ৬৬ | ৬৭ | ৬৮ | ৬৯ | ৭০ |
| ৭১ | ৭২ | ৭৩ | ৭৪ | ৭৫ | ৭৬ | ৭৭ | ৭৮ | ৭৯ | ৮০ |
| ৮১ | ৮২ | ৮৩ | ৮৪ | ৮৫ | ৮৬ | ৮৭ | ৮৮ | ৮৯ | ৯০ |
| ৯১ | ৯২ | ৯৩ | ৯৪ | ৯৫ | ৯৬ | ৯৭ | ৯৮ | ৯৯ | ১০০ |

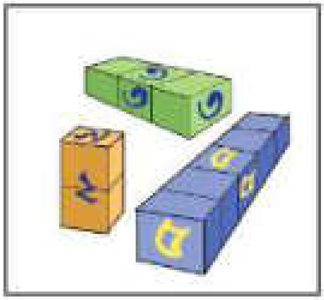
আমাদের ৪ এর গুণিতকগুলোকে বাদ দিতে হবে না, কারণ ৪ এর গুণিতকগুলো ২ এরও গুণিতক।

১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো নিম্নরূপ:

| |
|---|
| ২, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১, ৪৩, ৪৭, |
| ৫৩, ৫৯, ৬১, ৬৭, ৭১, ৭৩, ৭৯, ৮৩, ৮৯, ৯৭ |

## আমরা কেন মৌলিক সংখ্যা ও যৌগিক সংখ্যা শিখব?

কারণ আমরা যৌগিক সংখ্যাকে মৌলিক সংখ্যার গুণনীয়কে (**মৌলিক গুণনীয়ক**) 'বিভক্ত' করতে পারি। অন্যভাবে বলা যায় যে, মৌলিক সংখ্যার গুণ দ্বারা যৌগিক সংখ্যা গঠন করা যায়।
মৌলিক সংখ্যা হচ্ছে সকল সংখ্যা গঠনের মূল ভিত্তি।



উদাহরণ:

২, ৩, ৫, ৭, ও ১১ হচ্ছে মৌলিক সংখ্যা।

৪=২×২    ১২=২×২×৩    ২০=২×২×৫    ৪২=২×৩×৭

৮১=৩×৩×৩×৩    ২১০=২×৩×৫×৭    ৩৮৫=৫×৭×১১

এই যৌগিক সংখ্যাগুলো মৌলিক সংখ্যার গুণের মাধ্যমে তৈরি।

১ যৌগিক সংখ্যা তৈরির জন্য খালি ঘরে ২, ৩ ও ৫ বসাও:

(১) ৬ = ☐×☐    (২) ৮ = ☐×☐×☐

(৩) ১৮ = ☐×☐×☐    (৪) ৩০ = ☐×☐×☐

## চল চেষ্টা করি: ২, ৩ ও ৫ এর বিভাজ্যতা

চল, সংখ্যাগুলোর বিভাজ্যতা অনুমান করার চেষ্টা করি।

১ ২ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা নির্ণয় করি। প্রথমে অনুমান করি, তারপর ভাগ করে যাচাই করি।

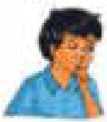
ক) ২২৪ খ) ১১৪৬ গ) ২২৮৩ ঘ) ১৩৫৭৯৮

আমরা একক স্থানের সংখ্যাটি দেখে বিভাজ্যতা নির্ণয় করতে পারি।

যদি একক স্থানে ০, ২, ৪, ৬, ও ৮ থাকে তবে সংখ্যাটি ২ এর গুণিতক। সুতরাং সংখ্যাটি ২ দ্বারা বিভাজ্য।

২ ৫ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা নির্ণয় করি।

ক) ৫৫৫ খ) ৩৫৪ গ) ২২৩০ ঘ) ২৪৬৮৫

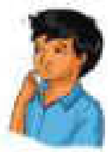


এক্ষেত্রে কীভাবে আমরা নিয়মটি খুঁজে বের করতে পারি?

যে সংখ্যাগুলোর একক স্থানে ০ বা ৫ থাকে, সে সংখ্যাগুলো ৫ এর গুণিতক। সুতরাং সংখ্যাটি ৫ দ্বারা বিভাজ্য।

৩ ৩ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা নির্ণয় কর।

হুমম...চল ভাগ করি।



ক) ২৬১

```
   ৮৭
৩)২৬১
  ২৪
  ---
   ২১
   ২১
  ---
    ০
```

খ) ২৬২

```
   ৮৭
৩)২৬২
  ২৪
  ---
   ২২
   ২১
  ---
    ১
```

গ) ২৬৩

```
   ৮৭
৩)২৬৩
  ২৪
  ---
   ২৩
   ২১
  ---
    ২
```

এখানে ব্যতিক্রমধর্মী একটি নিয়ম রয়েছে।

| ক) ২৬১ | খ) ২৬২ | গ) ২৬৩ |
|---|---|---|
| ২+৬+১=৯<br>৯÷৩=৩<br>এটি ৩ এর গুণিতক। | ২+৬+২=১০<br>১০÷৩=৩<br>ভাগশেষ ১<br>এটি ৩ এর গুণিতক নয়। | ২+৬+৩=১১<br>১১÷৩=৩<br>ভাগশেষ ২<br>এটি ৩ এর গুণিতক নয়। |

যদি সংখ্যাটির প্রতিটি স্থানের অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ এর গুণিতক হয়, তাহলে সংখ্যাটিও ৩ এর গুণিতক। তাই সংখ্যাটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

## ৭.৪ অনুশীলনী

১. নিচের সংখ্যাগুলোর ৩টি গুণিতক লিখে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাও:

(১) ৪ (২) ৭ (৩) ১১ (৪) ১৪

২. নিচের সংখ্যার জোড়াগুলোর জন্য ৩টি সাধারণ গুণিতক লেখে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাও। লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতকটি (লসাগু) লেখ:

(১) ৩, ৪ (২) ৪, ৯ (৩) ৩, ৯ (৪) ৫, ৮

৩. নিচের সংখ্যাগুলোর সকল গুণনীয়ক লেখ:

(১) ৯ (২) ১২ (৩) ২৪ (৪) ৩০

৪. নিচের সংখ্যাগুলোর সকল সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় কর এবং প্রতিটি সংখ্যাযুগলের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়কটি (গসাগু) লেখ:

(১) ৯, ১৫ (২) ১৪, ২১ (৩) ২৪, ৪০ (৪) ৫, ৯

৫. লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু) ও গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু) নির্ণয় কর:

(১) ৮, ১২, ২৪ (২) ৯, ১২, ১৮

৬. যেকোনো যৌগিক সংখ্যা তৈরির জন্য খালি ঘরে ২, ৩, ও ৫ সংখ্যা বসাও:

(১) □ × □ × □ = □ (২) □ × □ × □ × □ = □

(৩) □ × □ × □ × □ = □

৭. বক্সের সংখ্যাগুলোর মধ্য থেকে ২, ৩ ও ৫ এর গুণিতক নির্ণয় কর:

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২৪৮, | ৩৩৯, | ১২১, | ৫১৫, |
| ৪৬০, | ৯১২, | ৭৫১, | ৫৫৫, |
| ৮১০, | ৯৫১, | ১৩১, | ৭২৫ |

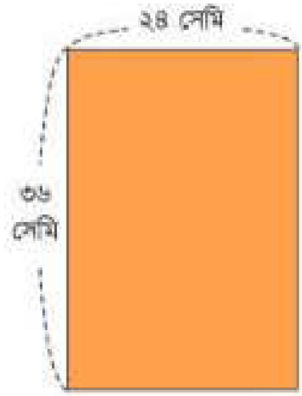
(১) ২ এর গুণিতক [ ]

(২) ৩ এর গুণিতক [ ]

(৩) ৫ এর গুণিতক [ ]

৮. দুইটি ঘণ্টার মধ্যে ক ঘণ্টাটি প্রতি ৮ মিনিট অন্তর এবং খ ঘণ্টাটি প্রতি ৬ মিনিট অন্তর বাজে। ঘণ্টা দুইটি দুপুর ১২টায় একত্রে বাজে। পরবর্তী কোন সময়ে ঘণ্টা দুইটি একত্রে বাজবে ?

৯. আমার কাছে ৩৬ সেমি লম্বা ও ২৪ সেমি চওড়া একটি কাগজ আছে। আমি বর্গ আকৃতির কাগজ দিয়ে কাগজের পৃষ্ঠাটি ঢাকতে চাই। সম্ভাব্য সবচেয়ে বড় কাগজের বর্গটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত?




১০. ৭ সেমি লম্বা ও ৫ সেমি চওড়া আয়তাকার টালিকে সাজিয়ে পাশে দেখানো ছবির মতো একটি ক্ষুদ্রতম বাহু বিশিষ্ট বর্গ তৈরি করতে চাইলে কত সেন্টিমিটার বাহুবিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম বর্গ তৈরি করা যাবে?

১১. রাসেলের কাছে ৪৫টি আপেল ও ১৮টি কমলা আছে। রাসেল কোনো আপেল বা কমলা অবশিষ্ট না রেখে যত বেশি সম্ভব শিশুর মধ্যে এমনভাবে ভাগ করে দিতে চায় যাতে প্রত্যেকে সমান সংখ্যক আপেল ও কমলা পায়। রাসেল কত জন শিশুর মাঝে এগুলো ভাগ করে দিতে পারবে এবং প্রত্যেক শিশু কতটি করে আপেল ও কমলা পাবে?

# সাধারণ ভগ্নাংশ

## ৮.১ সমহরবিশিষ্ট সাধারণ ভগ্নাংশ

চল, পর্যালোচনা করি।

ভগ্নাংশের বিভিন্ন অংশের নাম মনে করি।

$\frac{৩}{৪}$ ← ☐
← ☐

১. নিচের ভগ্নাংশগুলো রং করি:

$\frac{১}{৫}$ ☐☐☐☐☐

$\frac{৫}{৬}$ ☐☐☐☐☐☐

$\frac{৩}{৮}$ ☐☐☐☐☐☐☐☐

২. '<' অথবা '>' প্রতীক বসাই:

(১) $\frac{১}{৪}$ ☐ $\frac{৩}{৪}$ (২) $\frac{২}{৫}$ ☐ $\frac{১}{৫}$ (৩) $\frac{৫}{৭}$ ☐ $\frac{৪}{৭}$ (৪) $\frac{৮}{৯}$ ☐ ১

৩. হিসাব করি:

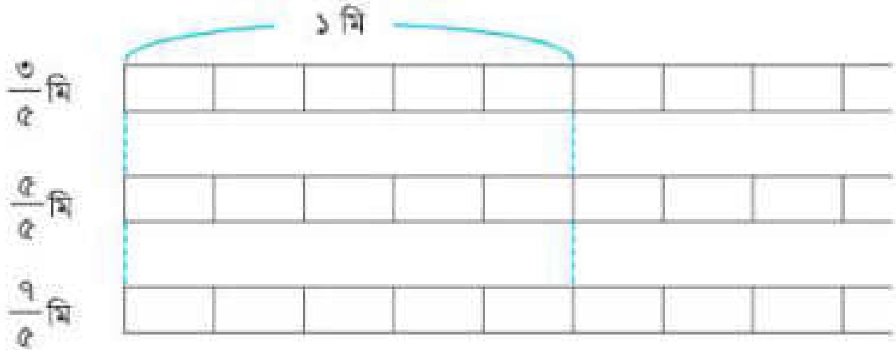
(১) $\frac{১}{৩} + \frac{১}{৩}$ (২) $\frac{২}{৭} + \frac{৪}{৭}$ (৩) $\frac{৫}{৬} + \frac{১}{৬}$ (৪) $\frac{৩}{১০} + \frac{৭}{১০}$

(১) $\frac{২}{৩} - \frac{১}{৩}$ (২) $\frac{৭}{৯} - \frac{৫}{৯}$ (৩) $১ - \frac{২}{৩}$ (৪) $১ - \frac{৭}{১০}$

## ৮.২ ১ এর চেয়ে ছোট, ১ এর সমান এবং ১ এর চেয়ে বড় ভগ্নাংশ

চল, ভগ্নাংশের শ্রেণিবিন্যাস করি।

নিচের ভগ্নাংশগুলো রং করি।




ভগ্নাংশগুলোকে নিম্নরূপে শ্রেণিবিন্যাস করা যায়:

| ১ এর চেয়ে ছোট ভগ্নাংশ (লব < হর) | ১ এর সমান ভগ্নাংশ (লব = হর) | ১ এর চেয়ে বড় ভগ্নাংশ (লব > হর) |
|---|---|---|
| ক্ষুদ্রতর → ৩<br>বৃহত্তর → ৪ | সমান → ৪, ৪ | বৃহত্তর → ৫<br>ক্ষুদ্রতর → ৪ |
| $\frac{৩}{৪}$, $\frac{১}{২}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{৬}{৭}$ ইত্যাদি | $\frac{৪}{৪}$, $\frac{২}{২}$, $\frac{৩}{৩}$, $\frac{৭}{৭}$ ইত্যাদি | $\frac{৫}{৪}$, $\frac{৩}{২}$, $\frac{৭}{৩}$, $\frac{১০}{৭}$ ইত্যাদি |
| প্রকৃত ভগ্নাংশ | অপ্রকৃত ভগ্নাংশ | |

১ এর চেয়ে ছোট ভগ্নাংশকে **প্রকৃত ভগ্নাংশ** এবং ১ এর সমান বা ১ এর চেয়ে বড় ভগ্নাংশকে **অপ্রকৃত ভগ্নাংশ** বলে।

৪র্থ শ্রেণিতে আমরা মূলত প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ এর সমান ভগ্নাংশ পড়ব। ১ এর চেয়ে বড় ভগ্নাংশ আমরা ৫ম শ্রেণিতে পড়ব।

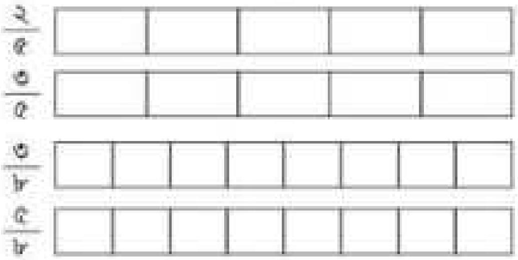
## ৮.৩ ভগ্নাংশের তুলনা

চল, বড় এবং ছোট ভগ্নাংশ খুঁজে বের করি।

বড় এবং ছোট নির্ণয় করি। '<' অথবা '>' প্রতীক বসাই।

(১) $\frac{২}{৫} \square \frac{৩}{৫}$

(২) $\frac{৩}{৮} \square \frac{৫}{৮}$

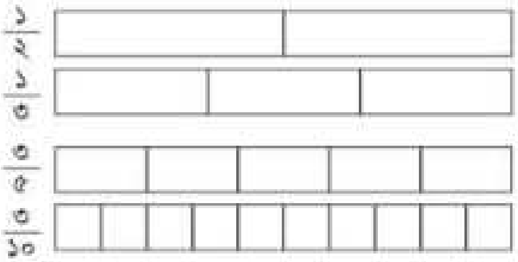



রং করি এবং তুলনা করি।

প্রতি জোড়া ভগ্নাংশের হরগুলো সমান।

(৩) $\frac{১}{২} \square \frac{১}{৩}$

(৪) $\frac{৩}{৫} \square \frac{৩}{১০}$




প্রতি জোড়া ভগ্নাংশের লবগুলো সমান। তুমি কী মনে কর?

যদি ভগ্নাংশের **হরগুলো একই** থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের লব বড়, সে ভগ্নাংশটির মান বড়। (আমরা ৩য় শ্রেণিতে পড়েছি।)
যদি ভগ্নাংশের **লবগুলো একই** থাকে, তবে যে ভগ্নাংশের হর ছোট, সে ভগ্নাংশটি বড়।

১ নিচের ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমানুসারে সাজাও এবং গাণিতিক চিহ্ন ব্যবহার করে দেখাও:

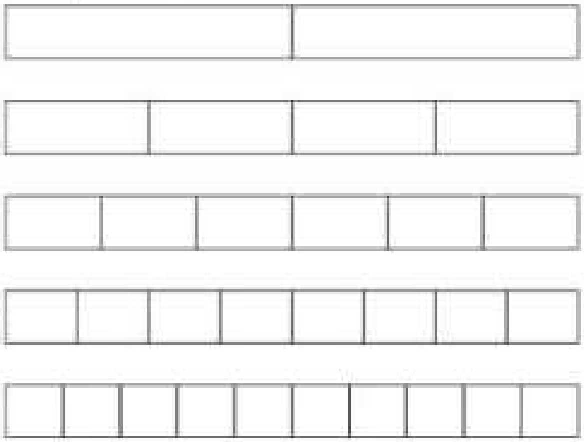
(১) $\frac{২}{৩}, \frac{২}{৯}, \frac{২}{৮}, \frac{২}{৫}$ (২) $\frac{৩}{৭}, \frac{৩}{১০}, \frac{৩}{৩}, \frac{৩}{৫}$ (৩) $\frac{৫}{১০}, \frac{৫}{৬}, \frac{৫}{১৫}, \frac{৫}{৯}$

## ৮.৪ সমতুল ভগ্নাংশ

চল, সমতুল ভগ্নাংশ খুঁজে বের করি এবং এর সম্পর্কে ধারণা লাভ করি।

রং করি এবং তুলনা করি।

$\frac{১}{২}$, $\frac{২}{৪}$, $\frac{৩}{৬}$, $\frac{৪}{৮}$, $\frac{৫}{১০}$



$\frac{১}{২}$, $\frac{২}{৪}$, $\frac{৩}{৬}$, $\frac{৪}{৮}$ এবং $\frac{৫}{১০}$ -এগুলো সব সমতুল ভগ্নাংশ।

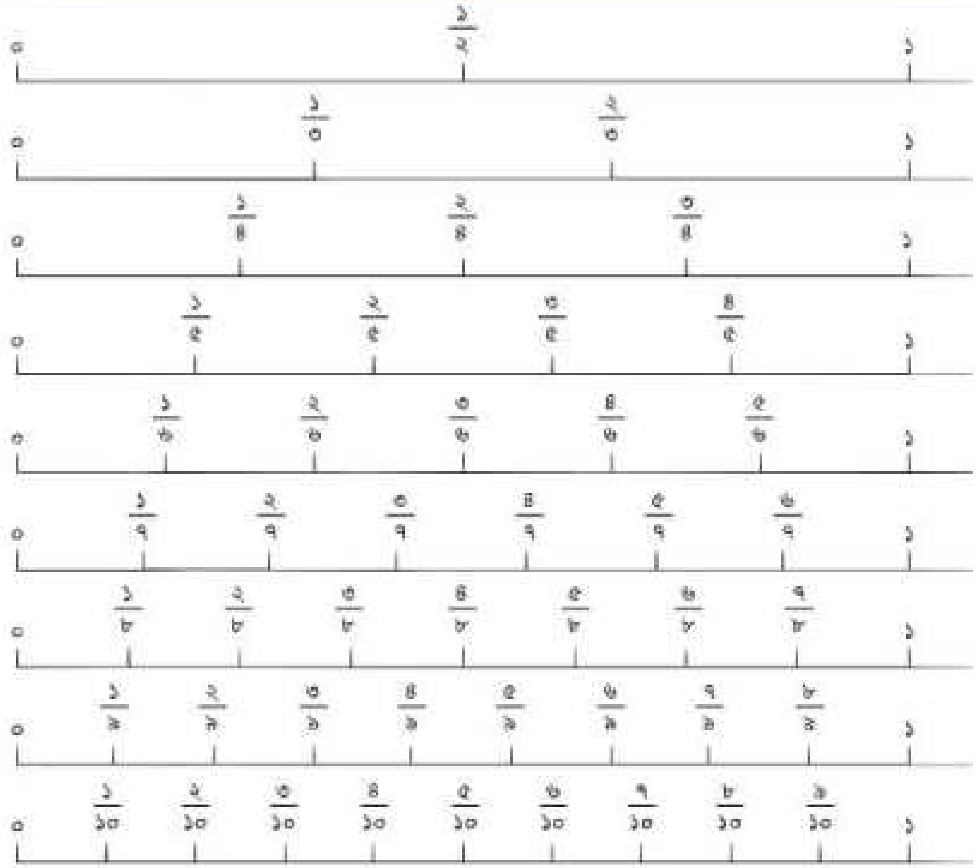
$$\frac{১}{২} = \frac{২}{৪} = \frac{৩}{৬} = \frac{৪}{৮} = \frac{৫}{১০}$$

১ পরের পৃষ্ঠার সংখ্যারেখা ব্যবহার করে সমতুল ভগ্নাংশ খুঁজে বের কর এবং '=' চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত কর:

(১) $\frac{১}{৩}$ এর সমতুল ভগ্নাংশ বের কর।

(২) $\frac{২}{৩}$ এর সমতুল ভগ্নাংশ বের কর।

(৩) সমতুল ভগ্নাংশের অন্যান্য উদাহরণগুলো খুঁজে বের কর।




২ সংখ্যারেখা ব্যবহার করে খালি ঘরগুলোতে সঠিক সংখ্যা বসাই:

(১) $\frac{১}{৪} = \frac{২}{\square}$ (২) $\frac{৪}{১০} = \frac{\square}{৫}$ (৩) $\frac{৬}{৯} = \frac{\square}{৩}$ (৪) $\frac{৬}{৮} = \frac{৩}{\square}$

২০২৫

**২** $\frac{১}{২}$ এর সমতুল ভগ্নাংশ কীভাবে তৈরি করা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি।

$$\frac{১}{২} \overset{\times ২}{=} \frac{২}{৪} \overset{\times \square}{=} \frac{৩}{৬} \overset{\times \square}{=} \frac{৪}{৮}$$

কোনো ভগ্নাংশের হর এবং লবকে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে ওই ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

$$\frac{●}{■} = \frac{● \times ▲}{■ \times ▲}$$

**৩** খালি ঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় কর:

(১) $\frac{১}{২} = \frac{\square}{১২}$ (×? , ×৬) (২) $\frac{৫}{৬} = \frac{১০}{\square}$ (৩) $\frac{৩}{৪} = \frac{১২}{\square}$ (৪) $\frac{৭}{৮} = \frac{\square}{২৪}$

**৪** $\frac{২}{৫}$ এর ৫টি সমতুল ভগ্নাংশ স্বাধীনভাবে নির্ণয় কর।

**৩** $\frac{৬}{১২}$ এর সমতুল $\frac{৩}{৬}$, $\frac{২}{৪}$ এবং $\frac{১}{২}$ এর মতো আরও কিছু সমতুল ভগ্নাংশ কীভাবে তৈরি করা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি।

$$\frac{৬}{১২} \overset{\div ২}{=} \frac{৩}{৬} \overset{\div \square}{=} \frac{২}{৪} \overset{\div \square}{=} \frac{১}{২}$$

কোন ভগ্নাংশের হর এবং লবকে একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করেও ঐ ভগ্নাংশের সমতুল ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

$$\frac{●}{■} = \frac{● \div ▲}{■ \div ▲}$$

**৫** খালি ঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় কর:

(১) $\frac{৩}{৯} = \frac{\square}{৩}$ (২) $\frac{৬}{৮} = \frac{৩}{\square}$ (৩) $\frac{৪}{১২} = \frac{১}{\square}$ (৪) $\frac{৮}{২০} = \frac{\square}{৫}$

**৬** লব ও হরকে একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করে $\frac{১২}{১৮}$ এর ৩টি সমতুল ভগ্নাংশ নির্ণয় কর।

ভগ্নাংশগুলো সমতুল হলে, সরল ভগ্নাংশই সহজ ...

কোনো ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করার অর্থ হলো ওই ভগ্নাংশের লব এবং হরকে একই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করে ভগ্নাংশের হরকে ছোট সংখ্যায় পরিণত করা।

কোনো ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে ওই ভগ্নাংশের লব এবং হরকে **সাধারণ গুণনীয়ক** দ্বারা ভাগ করা হয়।

৩, ৩ হলো ১৫ এবং ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক।

$$\frac{১৫}{১৮} \overset{\div ৩}{=} \frac{৫}{৬} \rightarrow \frac{\cancel{১৫}^{৫}}{\cancel{১৮}_{৬}} = \frac{৫}{৬}$$

সহজ পদ্ধতি হিসেবে আমরা এরকম করতে পারি।

৪ $\frac{১৬}{২০}$ কে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$\frac{১৬}{২০} \overset{\div ২}{=} \frac{৮}{১০} \overset{\div ২}{=} \frac{৪}{৫}$$

$$\frac{\cancel{১৬}}{\cancel{২০}} = \frac{৪}{৫} \quad (১৬ \rightarrow ৮ \rightarrow ৪,\ ২০ \rightarrow ১০ \rightarrow ৫)$$

$$\frac{\cancel{১৬}^{৪}}{\cancel{২০}_{৫}} = \frac{৪}{৫}$$

পর পর ২ বার ২ দিয়ে ভাগ করা এবং একবারে ৪ দিয়ে ভাগ করা একই কথা।

১৬ এবং ২০ এর **গসাগু** হলো ৪।

ভগ্নাংশকে ছোট করার সময় আমরা সাধারণত হরকে যতটা সম্ভব ছোট করার চেষ্টা করি এবং **ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকারটি** পাই। হর এবং লবকে গসাগু দ্বারা ভাগ করে খুব সহজেই **ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকার** পেতে পারি।

৭ নিচের ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত কর:

(১) $\frac{৪}{১০}$ (২) $\frac{১২}{১৫}$ (৩) $\frac{৯}{২৭}$ (৪) $\frac{২৪}{৩৬}$ (৫) $\frac{২৮}{৪২}$ (৬) $\frac{৪০}{৬০}$

## ৮.৫ অনুশীলনী (১)

১. বক্স থেকে প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং যে ভগ্নাংশগুলোর মান ১ এর সমান তা খুঁজে বের কর:

(১) প্রকৃত ভগ্নাংশগুলো হলো:

(                                        )

(২) ১ এর সমান ভগ্নাংশগুলো হলো:

(                                        )

$\frac{২}{৩}, \frac{৪}{৪}, \frac{৫}{৮}, \frac{৮}{৫}, \frac{৩}{৯}, \frac{১৩}{১২}$

$\frac{২৭}{২৬}, \frac{১}{১}, \frac{৭৬}{৭৬}, \frac{৪২}{৪৮}, \frac{২}{২৫}, \frac{৩}{৩}$

২. গাণিতিক প্রতীক ব্যবহার করে নিচের ভগ্নাংশগুলোকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজাও:

(১) $\frac{৬}{৭}, \frac{৩}{৭}, \frac{৭}{৭}, \frac{২}{৭}$  (২) $\frac{৪}{৭}, \frac{৪}{৫}, \frac{৪}{১১}, \frac{৪}{৯}$  (৩) $\frac{১১}{২৩}, \frac{১১}{১৩}, \frac{১১}{১৭}, \frac{১১}{৯১}$

৩. খালিঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় কর:

(১) $\frac{১}{৩} = \frac{\square}{৬}$  (২) $\frac{৩}{৭} = \frac{\square}{২৮}$  (৩) $\frac{৩}{৪} = \frac{\square}{৩৬}$  (৪) $\frac{৪}{৫} = \frac{১২}{\square}$

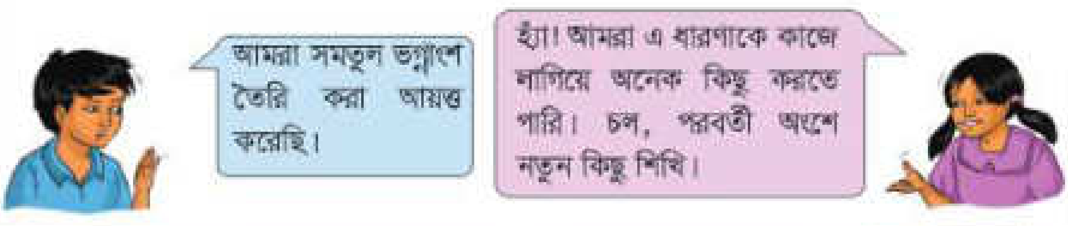
(৫) $\frac{২}{৯} = \frac{১৬}{\square}$  (৬) $\frac{৫}{৮} = \frac{৩০}{\square}$  (৭) $\frac{৩}{৬} = \frac{\square}{২}$  (৮) $\frac{১২}{২০} = \frac{\square}{৫}$

(৯) $\frac{২৮}{৩৬} = \frac{\square}{৯}$  (১০) $\frac{৩৩}{৬৬} = \frac{১}{\square}$  (১১) $\frac{৫}{৬৫} = \frac{১}{\square}$  (১২) $\frac{১২}{৫৪} = \frac{২}{\square}$

৪. নিচের ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তর কর:

(১) $\frac{৬}{১২}$  (২) $\frac{৩}{২১}$  (৩) $\frac{৯}{৩৬}$  (৪) $\frac{১৬}{৪৮}$  (৫) $\frac{৮}{১২}$  (৬) $\frac{৯}{১২}$

(৭) $\frac{২০}{২৫}$  (৮) $\frac{৩২}{৩৬}$  (৯) $\frac{১৮}{৩০}$  (১০) $\frac{১৬}{২৮}$  (১১) $\frac{২৮}{৪৯}$  (১২) $\frac{২৪}{৪০}$



## ৮.৬ সাধারণ হর খুঁজে বের করা

চল, আমরা ভিন্ন হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশ শিখি।

তোমার কাছে $\frac{২}{৩}$ মি লম্বা লাল ফিতা এবং $\frac{৩}{৪}$ মি লম্বা নীল ফিতা রয়েছে।

(১) কোনটি বড় ?

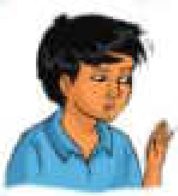
আমরা কেন এই ভগ্নাংশগুলোকে সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করি না?

ও হ্যাঁ, যখন হরগুলো একই হয়, তখন যে ভগ্নাংশের লব বড় সেই ভগ্নাংশটি বড় হয়।

$$\left.\begin{array}{l}\frac{২}{৩}=\frac{৪}{৬}=\frac{৬}{৯}=\frac{৮}{১২}\\[2ex]\frac{৩}{৪}=\frac{৬}{৮}=\frac{৯}{১২}\end{array}\right\}\quad\begin{array}{l}\frac{৮}{১২}<\frac{৯}{১২}\\[2ex]\therefore\frac{২}{৩}<\frac{৩}{৪}\end{array}$$

নীল ফিতাটি বড়।

(২) দৈর্ঘ্যের পার্থক্য কত?



পার্থক্য খোঁজার সময় আমরা নিম্নরূপ বিয়োগ করি:

'বড় সংখ্যা – ছোট সংখ্যা'

কিন্তু আমরা $\frac{৩}{৪}-\frac{২}{৩}$ করতে পারি না। এখন তাহলে আমরা কী করব?

অপেক্ষা করি! আমরা $\frac{৩}{৪}-\frac{২}{৩}$ করতে না পারলেও $\frac{৯}{১২}-\frac{৮}{১২}$ করতে পারি।

$$\frac{৩}{৪}-\frac{২}{৩}=\frac{৯}{১২}-\frac{৮}{১২}=\frac{১}{১২}$$

পার্থক্য হলো $\frac{১}{১২}$ মি।

বাহ্! ভগ্নাংশকে সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করলে শুধু বড়-ছোট ভগ্নাংশ বের করা যায় তাই নয়, ভগ্নাংশের বিয়োগও করা যায়, যোগও করা যায়!

চল, প্রথমে আমরা সাধারণ হর কীভাবে বের করতে হয় তা শিখি! তারপর ভগ্নাংশগুলোকে সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করি।

$\frac{৩}{৫}$ এবং $\frac{২}{৩}$ ভগ্নাংশকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করি।

$$\frac{৩}{৫} = \frac{৬}{১০} = \frac{৯}{১৫} = \frac{১২}{২০}$$ → ৫, ১০, ১৫, ২০...

$$\frac{২}{৩} = \frac{৪}{৬} = \frac{৬}{৯} = \frac{৮}{১২} = \frac{১০}{১৫}$$ → ৩, ৬, ৯, ১২, ১৫...

তোমার কি মনে আছে এই সংখ্যাটিকে কী বলে?

হ্যা! ১৫ হলো ৩ ও ৫ এর গুণিতক। আবার ৩ ও ৫ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (লসাগু) হলো ১৫!

ভগ্নাংশসমূহের সাধারণ হর একসাথে নির্ণয় করার ক্ষেত্রে:

১. হরগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করতে হবে।

২. ভগ্নাংশগুলো রূপান্তর করতে হবে যেন তাদের একই হর থাকে।

আমরা সাধারণত ভগ্নাংশের হরগুলোর **লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক** (লসাগু) ব্যবহার করে থাকি।

---

$$\left[\frac{৩}{৫}, \frac{২}{৩}\right] \longrightarrow \left[\frac{৯}{১৫}, \frac{১০}{১৫}\right]$$

**১** নিচের ভগ্নাংশগুলোকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর কর:

(১) $\left[\frac{১}{৩}, \frac{১}{৪}\right] \longrightarrow [\quad]$  (২) $\left[\frac{২}{৩}, \frac{১}{২}\right] \longrightarrow [\quad]$

(৩) $\left[\frac{১}{২}, \frac{২}{৫}\right] \longrightarrow [\quad]$  (৪) $\left[\frac{১}{৩}, \frac{২}{৫}\right] \longrightarrow [\quad]$

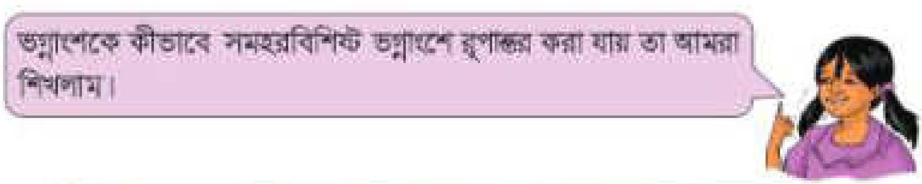
(৫) $\left[\frac{১}{২}, \frac{১}{৪}\right] \longrightarrow [\quad]$  (৬) $\left[\frac{৩}{৪}, \frac{৫}{৬}\right] \longrightarrow [\quad]$

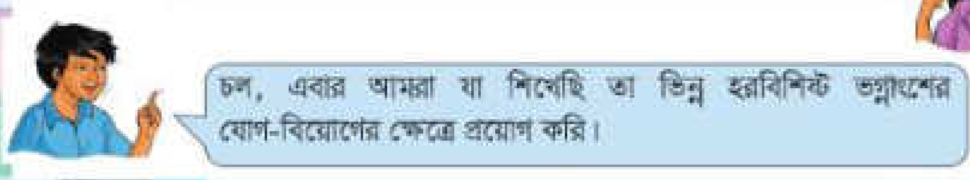
(৭) $\left[\frac{৭}{৯}, \frac{৫}{১২}\right] \longrightarrow [\quad]$  (৮) $\left[\frac{১}{৩}, \frac{১}{৪}, \frac{১}{২}\right] \longrightarrow [\quad]$

(৯) $\left[\frac{১}{২}, \frac{২}{৩}, \frac{১}{৫}\right] \longrightarrow [\quad]$  (১০) $\left[\frac{৩}{৫}, \frac{৩}{৪}, \frac{৭}{১০}\right] \longrightarrow [\quad]$

**২** নিচের ভগ্নাংশগুলোকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর কর এবং '<', '>' বা '=' ব্যবহার করে তুলনা কর:

(১) $\frac{৭}{৯} \square \frac{৫}{১২}$  (২) $\frac{৩}{৪} \square \frac{৫}{৭}$  (৩) $\frac{২}{৩} \square \frac{৬}{৯}$  (৪) $\frac{১১}{১৬} \square \frac{১৭}{২৪}$

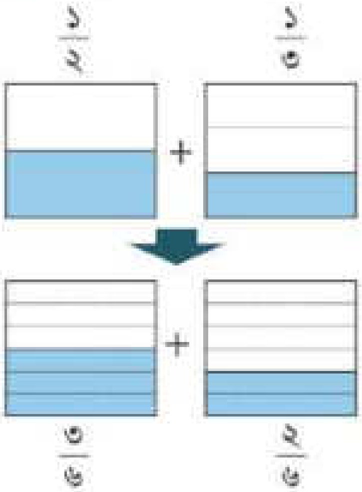


## ৮.৭ ভগ্নাংশের যোগ এবং বিয়োগ

ক বোতলে $\frac{১}{২}$ লিটার এবং খ বোতলে $\frac{১}{৩}$ লিটার পানি রয়েছে। বোতল দুইটিতে মোট কত লিটার পানি রয়েছে?

এখানে আমরা সর্বমোট পরিমাণ নির্ণয় করছি। তাই এখানে ☐ করতে হবে।




গাণিতিক বাক্য: $\frac{১}{২} + \frac{১}{৩}$

হিসাবটি নিম্নরূপ:

$$\frac{১}{২} + \frac{১}{৩} = \frac{৩}{৬} + \frac{২}{৬}$$
$$= \square$$

$\frac{৫}{৬}$ লিটার।

ভিন্ন হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশসমূহকে যোগ করার ক্ষেত্রে প্রথমে ভগ্নাংশগুলোকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে তারপর যোগ করতে হবে।

১ সমহরবিশিষ্ট করে যোগ কর:

(১) $\frac{১}{৪} + \frac{১}{৩} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

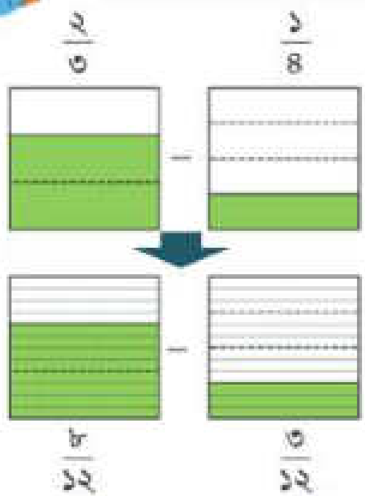
(২) $\frac{১}{৪} + \frac{২}{৫} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(৩) $\frac{১}{৬} + \frac{২}{৯} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(৪) $\frac{১}{৮} + \frac{৫}{৬}$

তোমার কাছে $\frac{২}{৩}$ লিটার দুধ রয়েছে যা থেকে তুমি $\frac{১}{৪}$ লিটার দুধ পান করেছ। আর কত লিটার দুধ অবশিষ্ট রয়েছে?

এই সমস্যাটি অবশিষ্ট থাকা সংক্রান্ত। আর তাই এখানে প্রক্রিয়াটি হলো ☐




গাণিতিক বাক্য : $\frac{২}{৩} - \frac{১}{৪}$

হিসাবটি নিম্নরূপ:

$$\frac{২}{৩} - \frac{১}{৪} = \frac{৮}{১২} - \frac{৩}{১২}$$
$$= \square$$

অবশিষ্ট $\frac{৫}{১২}$ লিটার।

ভিন্ন হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশসমূহকে বিয়োগ করার ক্ষেত্রে প্রথমে ভগ্নাংশগুলোকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে তারপর হিসাব করতে হবে।

১ সমহর করে বিয়োগ কর:

(১) $\frac{১}{২} - \frac{১}{৩} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(২) $\frac{১}{৪} - \frac{১}{৫} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(৩) $\frac{২}{৩} - \frac{২}{৫} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(৪) $\frac{৩}{৮} - \frac{১}{৪} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

(৫) $\frac{৫}{৬} - \frac{৩}{৮}$

(৬) $\frac{৭}{১০} - \frac{৪}{১৫}$

৩ হিসাব করি।

(১) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}$

$$\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}=\frac{২}{৬}+\frac{১}{৬}=\frac{\cancel{৩}^{১}}{\cancel{৬}_{২}}=\frac{১}{২}$$

(২) $\frac{১}{২}-\frac{১}{৬}$

$$\frac{১}{২}-\frac{১}{৬}=\frac{৩}{৬}-\frac{১}{৬}=\frac{\cancel{২}^{১}}{\cancel{৬}_{৩}}=\frac{১}{৩}$$

যদি সম্ভব হয় তবে ভগ্নাংশকে এর লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করতে হবে।

২ যোগ এবং বিয়োগ কর:

ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে রূপান্তর করার কথা মনে রাখতে হবে।

(১) $\frac{১}{৪}+\frac{৩}{২০}$ (২) $\frac{১}{৪}+\frac{৭}{১২}$ (৩) $\frac{৩}{৮}+\frac{১}{২৪}$ (৪) $\frac{৪}{১৫}+\frac{১}{১২}$ (৫) $\frac{৮}{১৫}+\frac{৩}{১০}$

(৬) $\frac{১১}{১৪}-\frac{২}{৭}$ (৭) $\frac{১}{২}-\frac{১}{৬}$ (৮) $\frac{৫}{৬}-\frac{৭}{১৮}$ (৯) $\frac{১১}{১২}-\frac{৪}{১৫}$ (১০) $\frac{১৩}{১৫}-\frac{৯}{২০}$

৪ তিনটি ভগ্নাংশ নিয়ে হিসাব করি।

(১) $\frac{১}{৬}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}$

$$\frac{১}{৬}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}=\frac{২}{১২}+\frac{৪}{১২}+\frac{৩}{১২}=\frac{\cancel{৯}^{৩}}{\cancel{১২}_{৪}}=\frac{৩}{৪}$$

(২) $১-\frac{১}{২}-\frac{১}{৪}$

$$১-\frac{১}{২}-\frac{১}{৪}=\frac{৪}{৪}-\frac{২}{৪}-\frac{১}{৪}=\frac{১}{৪}$$

## ৮.৮ অনুশীলনী (২)

১. সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর কর এবং '<', '>' বা '=' প্রতীক ব্যবহার করে ভগ্নাংশগুলো তুলনা কর:

(১) $\frac{১}{৩}\square\frac{১}{৫}$ (২) $\frac{৩}{৪}\square\frac{৫}{৬}$ (৩) $\frac{৫}{৭}\square\frac{৬}{৯}$ (৪) $\frac{৩}{৪}\square\frac{১২}{১৬}$ (৫) $\frac{৩}{২৪}\square\frac{৭}{৭২}$

২. যোগ কর:

(১) $\frac{১}{৪}+\frac{১}{২}$ (২) $\frac{২}{৫}+\frac{৩}{৭}$ (৩) $\frac{১}{৬}+\frac{৩}{৮}$ (৪) $\frac{৩}{৭}+\frac{১}{৩}$ (৫) $\frac{২}{৯}+\frac{৫}{১২}$

সতর্কতার সাথে কর।

(৬) $\frac{৫}{৬}+\frac{১}{১০}$ (৭) $\frac{২}{৩}+\frac{২}{১৫}$ (৮) $\frac{১}{৬}+\frac{২}{১৫}$ (৯) $\frac{৪}{১৫}+\frac{২}{৫}$ (১০) $\frac{১}{৬}+\frac{৭}{১২}$

প্রতিবার হিসাব শেষে আমাদের যাচাই করতে হবে যে ভগ্নাংশগুলোকে লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশে রূপান্তর করার প্রয়োজন রয়েছে কি না।

৩. বিয়োগ কর:

(১) $\frac{১}{৩}-\frac{১}{৪}$ (২) $\frac{৫}{৬}-\frac{২}{৫}$ (৩) $\frac{১}{৩}-\frac{১}{৬}$ (৪) $\frac{৪}{৯}-\frac{১}{৬}$ (৫) $\frac{১১}{১২}-\frac{৭}{৯}$

সতর্কতার সাথে কর।

(৬) $\frac{৯}{১০}-\frac{২}{৫}$ (৭) $\frac{৭}{১২}-\frac{১}{৪}$ (৮) $\frac{৪}{১৫}-\frac{১}{৬}$ (৯) $\frac{২}{৩}-\frac{৭}{১৫}$ (১০) $\frac{৯}{১০}-\frac{৫}{৬}$

৪. হিসাব কর:

(১) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{১২}$ (২) $\frac{১}{৬}+\frac{১}{৩}+\frac{২}{৯}$ (৩) $\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}-\frac{১}{৯}$ (৪) $\frac{৩}{৪}-\frac{৩}{৫}+\frac{১}{২}$

৫. খালি ঘর পূরণ কর:

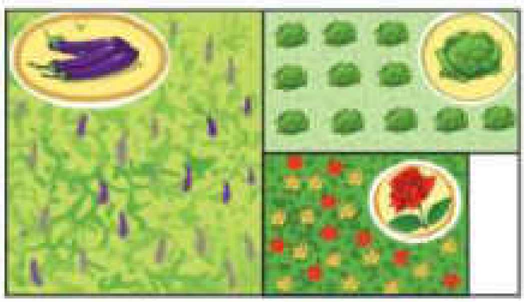
(১) $\frac{\square}{৩}+\frac{১}{৫}=\frac{১৩}{১৫}$ (২) $\frac{৫}{৭}+\frac{\square}{৫}=\frac{৩২}{৩৫}$ (৩) $\frac{৫}{৬}-\frac{\square}{৭}=\frac{২৩}{৪২}$

৬. সবুজের বাড়ি বিদ্যালয় থেকে $\frac{৩}{৮}$ কিলোমিটার পশ্চিমে অবস্থিত। মিতুর বাড়ি বিদ্যালয় থেকে $\frac{৫}{১২}$ কিলোমিটার পূর্বে অবস্থিত।

(১) সবুজের বাড়ি থেকে মিতুর বাড়ির দূরত্ব কত কিমি?

(২) বিদ্যালয় থেকে কার বাড়ি নিকটবর্তী? সবুজ ও মিতুর বাড়ি থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্বের পার্থক্য কত?

৭. একজন কৃষক তার সবজি খেতের $\frac{১}{২}$ অংশে বেগুন, $\frac{১}{৪}$ অংশে বাঁধাকপি এবং $\frac{১}{৫}$ অংশে ফুল চাষ করেন।



(১) কৃষক তার খেতের মোট কত অংশে চাষ করেছেন?

(২) কৃষকের সবজি খেতের কত অংশ খালি রয়েছে?

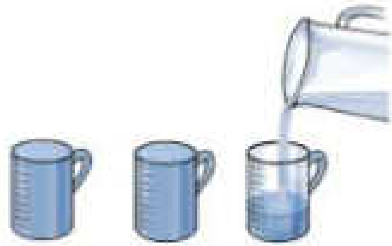
অধ্যায় ৯

# দশমিক ভগ্নাংশ

## ৯.১ দশমিক ভগ্নাংশ

চল, আমরা ভগ্নাংশের পরিমাণকে প্রকাশ করার আরও একটি পদ্ধতি শিখি।

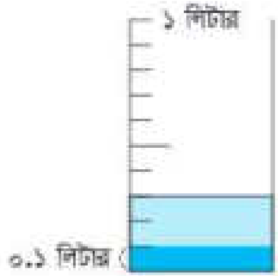
একটি জগে কিছু পানি রয়েছে। এক লিটার ধারণক্ষমতা বিশিষ্ট তিনটি মগের প্রতিটিতে পানি ঢালা হলো। ছবি অনুযায়ী, ৩য় মগটি পানিতে পরিপূর্ণ হয়নি। ৩য় মগটিতে পানির পরিমাণ কত?



কোন কিছুর পরিমাণকে ভগ্নাংশে প্রকাশ করার জন্য আমরা প্রায়ই ওই পরিমাণের $\frac{১}{১০}$ ব্যবহার করে থাকি।

১ লিটারের $\frac{১}{১০}$ অংশ আয়তনকে '**০.১ লিটার**' বলে এবং একে কথায় '**শূন্য দশমিক এক লিটার**' পড়া এবং লেখা হয়।

$$০.১ \text{ লিটার} = \frac{১}{১০} \text{ লিটার}$$




৩য় মগটিতে পানির পরিমাণ $\frac{৩}{১০}$ লিটার।

'$\frac{৩}{১০}$ লিটার' হলো '**০.১ লিটার এর ৩ গুণ**'। অতএব, এটি '**০.৩ লিটার**'।

জগে '**২ লিটার এবং ০.৩ লিটার**' পানি ছিল যা আমরা '**২.৩**' দ্বারা প্রকাশ করতে পারি এবং কথায় '**দুই দশমিক তিন লিটার**' বলতে পারি।

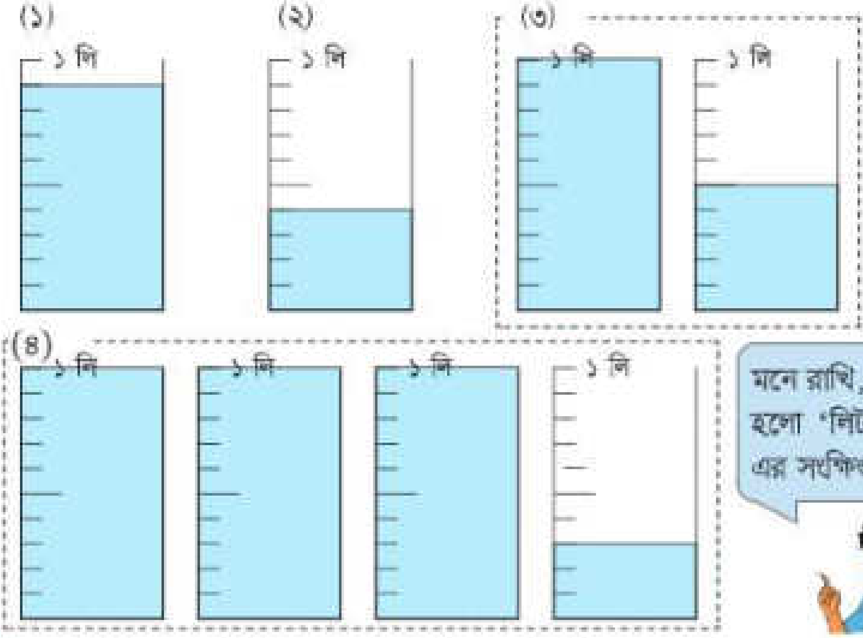
০.১, ০.৩, ২.৩ ইত্যাদিকে আমরা দশমিক সংখ্যা এবং '.' কে আমরা দশমিক বিন্দু বলি।

| স্থানের নাম | একক | দশমাংশ |
| --- | --- | --- |
| | ২ . | ৩ |
| পড়ার নিয়ম | দুই দশমিক | তিন |

দশমিক বিন্দুর ডানপাশের সংখ্যার স্থানকে এক দশমাংশ ($\frac{১}{১০}$) বলে।

অপরদিকে, ভগ্নাংশ ছাড়া ০, ১, ২ ইত্যাদি যা আমরা আগেই পড়েছি সেগুলোকে পূর্ণসংখ্যা বলে।

১ নিচে উল্লেখিত আয়তনগুলোকে দশমিকে প্রকাশ করে কথায় লেখ:




মনে রাখি, 'লি' হলো 'লিটার' এর সংক্ষিপ্ত রূপ।

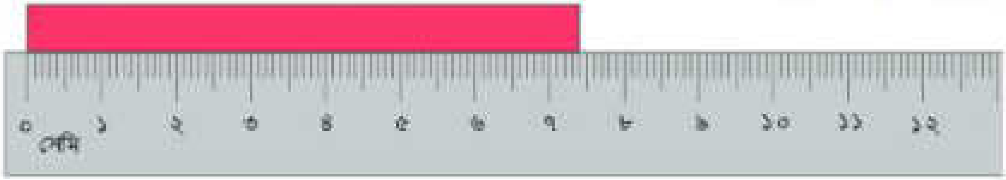
২ নিচের সংখ্যাগুলোকে দশমিক এবং পূর্ণ সংখ্যা ভেদে শ্রেণিবিন্যাস কর:

০.৬ ১.৭ ২
৪ ১১.৩ ৩৬.৮

| দশমিক | |
| --- | --- |
| পূর্ণসংখ্যা | |

**২** লাল ফিতাটি লম্বায় কত সেন্টিমিটার ?

মনে রাখি, 'সেমি' হলো 'সেন্টিমিটার' এবং 'মিমি' হলো 'মিলিমিটার' এর সংক্ষিপ্ত রূপ।




(১) ফিতাটির দৈর্ঘ্য কত? [ সেমি মিমি ]

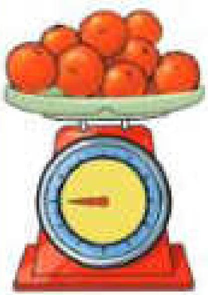
(২) ১ মিমি এ কত সেমি? [ সেমি ]

১ মিমি $\frac{১}{১০}$ সেমি তাই...

(৩) ৪ মিমি কে সেমি এ কীভাবে লেখা যায়? [ সেমি ]

(৪) ৭ সেমি এবং ৪ মিমি কে সেমি এ কীভাবে লেখা যায়? [ সেমি ]

**৩** ছবিতে দেওয়া কমলাগুলোর ওজন ১ কেজি ৫০০ গ্রাম। কমলাগুলোর ওজন কত কেজি?



'কেজি' হলো 'কিলোগ্রাম' এবং তদ্রুপ 'গ্রা' হলো 'গ্রাম' এর সংক্ষিপ্ত রূপ।

(১) ১০০ গ্রামকে কেজিতে কীভাবে লেখা যায়? [ কেজি ]

স্মরণ করি, ১০০০ গ্রাম ১ কেজি এর সমান।

(২) ৫০০ গ্রামকে কেজিতে কীভাবে লেখা যায়? [ কেজি ]

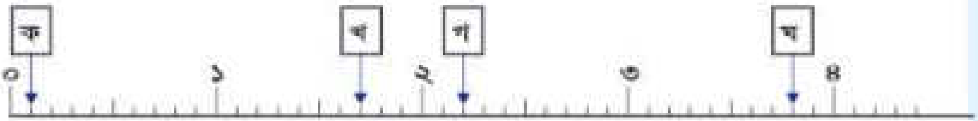
(৩) ১ কেজি ৫০০ গ্রামকে কেজিতে কীভাবে লেখা যায়? [ কেজি ]

দৈনন্দিন জীবনের অনেক ক্ষেত্রে আমরা দশমিক ব্যবহার করে থাকি। চল, দশমিক সম্পর্কে আরও শিখি।

## ৯.২ দশমিক ভগ্নাংশের আকার

চল, আমরা দশমিকের আকার তুলনা করি।

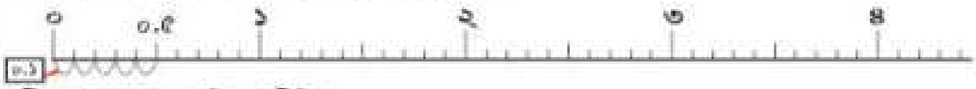
১. সংখ্যারেখায় ক, খ, গ এবং ঘ এর জন্য কোন সংখ্যা নির্দেশ করছে?




২. নিচের সংখ্যাগুলোকে উপরের সংখ্যারেখায় প্রকাশ করি।

০.৯, ০.৫, ২.৬, এবং ৩.২

৩. ০.৫, ১.৮ এবং ৩.৩ কতটি ০.১ নিয়ে গঠিত?




৪. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

ক) ২৫টি ০.১ দ্বারা গঠিত সংখ্যাটি লেখি।

খ) ২০টি ০.১ দ্বারা গঠিত সংখ্যাটি লেখি।

গ) কতটি ০.১ মিলে ৩.২ হয়?

ঘ) কতটি ১ এবং ০.১ মিলে ৩.২ হয়?

'২.০' কে '২' রূপে প্রকাশ করা যায়।

৫. ২.১ বা ১.৩, কোনটি বড়?

রীতা

সংখ্যাগুলোর আকার তুলনা করার জন্য আমি এদেরকে সংখ্যারেখায় বসাই। যে সংখ্যাটি ডানপাশে রয়েছে, সেটি বড়।

২.১ সংখ্যাটি ২১টি ০.১ নিয়ে গঠিত।
১.৩ সংখ্যাটি ১৩টি ০.১ নিয়ে গঠিত। সুতরাং, ২.১ > ১.৩

সোহেল

১ কোনটি বড়? '<' বা '>' দ্বারা প্রকাশ কর:

(১) ২.৪ ☐ ১.৮ (২) ৩ ☐ ০.৮ (৩) ৭.১ ☐ ৬.৮ (৪) ০ ☐ ০.১

$\frac{২}{১০}$ বা ০.৩ কোনটি বড়?

ওহ্... আমরা কীভাবে ভগ্নাংশ এবং দশমিক এর তুলনা করতে পারি?

আমি ০.১ দ্বারা গঠিত সংখ্যা সম্পর্কে চিন্তা করছি:

আমি $\frac{১}{১০}$ দ্বারা গঠিত সংখ্যা সম্পর্কে চিন্তা করছি:

$\frac{২}{১০}$ সংখ্যাটি ২টি ০.১ দ্বারা গঠিত।

০.৩ সংখ্যাটি ৩টি ০.১ দ্বারা গঠিত।

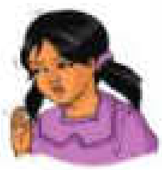
$$\therefore \frac{২}{১০} < ০.৩$$

$\frac{২}{১০}$ সংখ্যাটি ২টি $\frac{১}{১০}$ দ্বারা গঠিত।

০.৩ সংখ্যাটি ৩টি $\frac{১}{১০}$ দ্বারা গঠিত।

$$\therefore \frac{২}{১০} < ০.৩$$

চল, আমরা সংখ্যারেখার মাধ্যমে সাধারণ ভগ্নাংশ এবং দশমিক ভগ্নাংশের সম্পর্ক পরিষ্কার করে জানি।



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ০ | $\frac{১}{১০}$ | $\frac{২}{১০}$ | $\frac{৩}{১০}$ | $\frac{৪}{১০}$ | $\frac{৫}{১০}$ | $\frac{৬}{১০}$ | $\frac{৭}{১০}$ | $\frac{৮}{১০}$ | $\frac{৯}{১০}$ | ১ |
| ০ | ০.১ | ০.২ | ০.৩ | ০.৪ | ০.৫ | ০.৬ | ০.৭ | ০.৮ | ০.৯ | ১ |

১ কোনটি বড়? সম্পর্ক প্রতীক (<, > বা =) দ্বারা প্রকাশ কর:

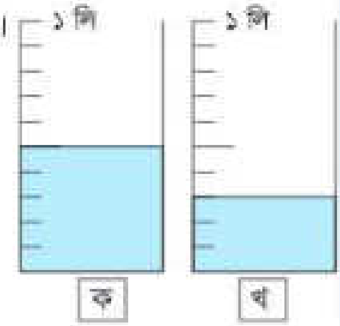
(১) $\frac{৮}{১০}$ ☐ ০.৭  (২) ০.৩ ☐ $\frac{৩}{১০}$  (৩) ০.১ ☐ $\frac{৩}{১০}$  (৪) $\frac{১০}{১০}$ ☐ ০.৯

## ৯.৩ দশমিক ভগ্নাংশের যোগ এবং বিয়োগ (১)

চল, আমরা দশমিকের যোগ এবং বিয়োগ করার চেষ্টা করি।

ক পাত্রে ০.৫ লিটার এবং খ পাত্রে ০.৩ লিটার পানি রয়েছে।

(১) পাত্র দুইটিতে মোট কত লিটার পানি রয়েছে?



মোট পরিমাণ খুঁজে পাওয়ার জন্য আমরা ☐ কে বেছে নিই।

গাণিতিক বাক্যটি হলো: ______________

চল, সংখ্যাদ্বয়ে কতগুলো ০.১ রয়েছে তা নিয়ে ভাবি।

হিসাবটি হলো:

০.৫ সংখ্যাটি ৫টি ০.১ এবং ০.৩ সংখ্যাটি ৩টি ০.১ নিয়ে গঠিত।
সর্বমোট ০.১ রয়েছে (৫ + ৩)টি। ∴ মোট: ০.৮ লিটার

(২) ক পাত্রে খ পাত্রের চেয়ে কতটুকু পানি বেশি রয়েছে?

পানির পরিমাণের পার্থক্য খুঁজে পাওয়ার জন্য আমরা ☐ কে বেছে নিই।

গাণিতিক বাক্যটি হলো: ______________

হিসাবটি হলো:

(৫টি ০.১) − (৩টি ০.১)। অতএব, পার্থক্যটি হলো (৫ − ৩)টি ০.১
∴ পার্থক্যটি হলো : ০.২ লিটার

১ যোগ এবং বিয়োগ কর:

(১) ০.৩ + ০.৪ (২) ০.৭ + ০.২ (৩) ০.৫ + ০.৫ (৪) ০.৯ + ০.৩

(৫) ০.৮ − ০.৬ (৬) ০.৭ − ০.২ (৭) ১ − ০.৩ (৮) ১.৬ − ০.৪

এখন যা দেখলাম, সংখ্যাগুলোতে কয়টি করে ০.১ রয়েছে তা নিয়ে চিন্তা করে আমরা পূর্ণসংখ্যার মতো হিসাব করতে পারি।

তাহলে তো আমরা উপরে নিচেও হিসাব করতে পারি!

| | | |
|---|---|---|
| | ১ | .৯ |
| + | ২ | .৩ |
| | ৪ | .২ |

| | | |
|---|---|---|
| | ২ | .৪ |
| − | ০ | .৬ |
| | ১ | .৮ |

হ্যাঁ, আর এক্ষেত্রে সংখ্যাগুলোর স্থান উপরে নিচে ঠিক রাখা খুবই জরুরি।

উপরে নিচে হিসাব করার নিয়ম:

১. সংখ্যাগুলোকে উপরে নিচে রাখি।
২. পূর্ণসংখ্যার যোগ এবং বিয়োগের অনুরূপ পদ্ধতিতে হিসাব করি।
৩. দশমিক সংখ্যার দশমিক বিন্দু বরাবর উত্তরে দশমিক বিন্দুটি বসাই।

আমাদের আরও কিছু বিষয় সম্পর্কে সাবধান থাকতে হবে।

যোগ এবং বিয়োগ করি।

(১) ১.৩ + ২.৭

✔
```
   ১ . ৩
+  ২ . ৭
--------
   ৪ . ০
```

১.৩ + ২.৭ = ৪.০
কিন্তু আমরা একে ৪ লিখি।
✔ ১.৩ + ২.৭ = ৪

(২) ৭ + ৫.৫

✘
```
       ৭
+  ৫ . ৫
--------
   ৬ . ২
```

✔
```
   ৭ . ০
+  ৫ . ৫
--------
  ১২ . ৫
```

৭ কে ৭.০ রূপে চিন্তা করি।

(৩) ৫ − ০.৩

✘
```
       ৫
−  ০ . ৩
--------
   ০ . ২
```

✔
```
   ৫ . ০
−  ০ . ৩
--------
   ৪ . ৭
```

৫ কে ৫.০ রূপে চিন্তা করি।

(৪) ৩.৬ − ২.৮

```
   ৩ . ৬
−  ২ . ৮
--------
       ৮
```
✘

```
   ৩ . ৬
−  ২ . ৮
--------
   ০ . ৮
```
✔

'.' এবং এককের ঘরে '০' বসানোর কথা আমাদের মনে রাখতে হবে।

## ৯.৪ অনুশীলনী (১)

১. কোনটি বড়? সম্পর্ক সূচক (< , > বা =) প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ কর:

(১) ০.৪ ☐ ০.৭  (২) ৫.৬ ☐ ৬.৫  (৩) ০.১ ☐ ০  (৪) ১১ ☐ ১.১

(৫) $\frac{৫}{১০}$ ☐ ০.৫  (৬) ০.৭ ☐ $\frac{৩}{১০}$  (৭) ০.১ ☐ $\frac{১}{১০}$  (৮) $\frac{১০}{১০}$ ☐ ১

২. যোগ এবং বিয়োগ কর:

(১) ০.৬ + ০.৪  (২) ০.৮ + ০.৫  (৩) ০.৬ + ০.৭  (৪) ১.৮ + ০.২

(৫) ০.৭ − ০.৪  (৬) ১ − ০.২  (৭) ১.২ − ০.৩  (৮) ২ − ০.৪

৩. উপরে নিচে হিসাব কর:

| (১) | (২) | (৩) | (৪) | (৫) |
|---|---|---|---|---|
| ১ . ২ | ২ . ৮ | ৪ . ৭ | ৩ | ৪ . ১ |
| + ৩ . ৬ | + ১ . ৫ | + ৩ . ৯ | + ৬ . ৮ | + ৩ . ৯ |

| (৬) | (৭) | (৮) | (৯) | (১০) |
|---|---|---|---|---|
| ৩ . ৪ | ৫ | ৭ . ৬ | ৬ . ৩ | ৯ . ১ |
| − ১ . ৩ | − ২ . ৮ | − ১ . ৬ | − ৫ . ৫ | − ৮ . ৯ |

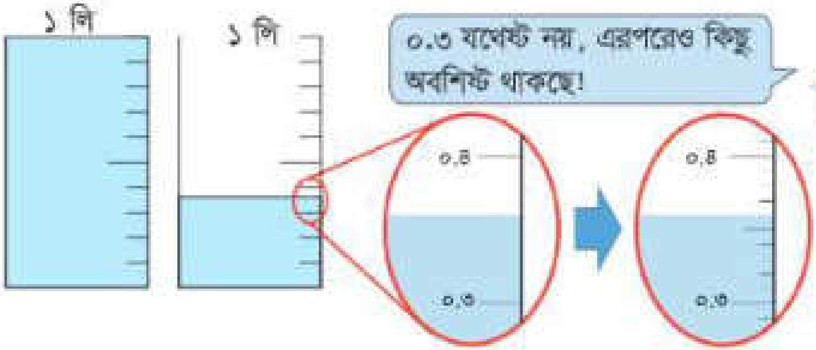
৪. গৌতমের বাড়ি বিদ্যালয় থেকে ৮.২ কিলোমিটার (কিমি) পশ্চিমে অবস্থিত। সীমার বাড়ি বিদ্যালয় থেকে ৯ কিলোমিটার (কিমি) পূর্বে অবস্থিত।

(১) গৌতমের বাড়ি থেকে সীমার বাড়ির দূরত্ব কত কিমি?
(২) বিদ্যালয় থেকে সীমার বাড়ির দূরত্ব গৌতমের বাড়ির দূরত্ব অপেক্ষা কত কিলোমিটার বেশি?

## ৯.৫ শতাংশ এবং সহস্রাংশের স্থান

চল, আমরা ক্ষুদ্রতর দশমিককে কীভাবে প্রকাশ করা যায় তা শিখি।

আমরা নিচের চিত্রের পানির পরিমাণকে কীভাবে প্রকাশ করতে পারি?



১ লিটারের $\frac{১}{১০}$ —— ০.১ লিটার

০.১ লিটারের $\frac{১}{১০}$ —— ০.০১ লিটার (শূন্য দশমিক শূন্য এক লিটার)

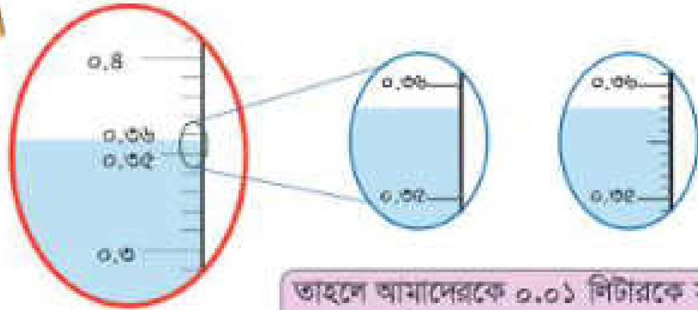
মোট পরিমাণ:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| একটি | ১ | লিটার | —— | . লিটার |
| তিনটি | ০.১ | লিটার | —— | . লিটার |
| ছয়টি | ০.০১ | লিটার | —— | . লিটার |

১.৩৬ লিটার

(এক দশমিক তিন ছয় লিটার)

তাহলে আরও ক্ষুদ্রতর পরিমাণের ক্ষেত্রে কী হবে? উদাহরণস্বরূপ...




তাহলে আমাদেরকে ০.০১ লিটারকে সমান ১০ ভাগে বিভক্ত করতে হবে।

০.০১ লিটারের $\frac{১}{১০}$ — ০.০০১ লিটার (শূন্য দশমিক শূন্য শূন্য এক লিটার)

এবং ০.০০১ লিটার হলো ১ লিটারের $\frac{১}{১০০০}$ লিটার।

এক্ষেত্রে,
এখানে ৮টি ০.০০১ লিটার রয়েছে।
সুতরাং,
মোট পরিমাণ: ১.৩৫৮ লিটার।

| স্থানের নাম | একক | দশমাংশ $\left(\frac{১}{১০}\right)$ | শতাংশ $\left(\frac{১}{১০০}\right)$ | সহস্রাংশ $\left(\frac{১}{১০০০}\right)$ |
|---|---|---|---|---|
| | ১ | ৩ | ৫ | ৮ |
| পড়ার নিয়ম | এক | দশমিক তিন | পাঁচ | আট |

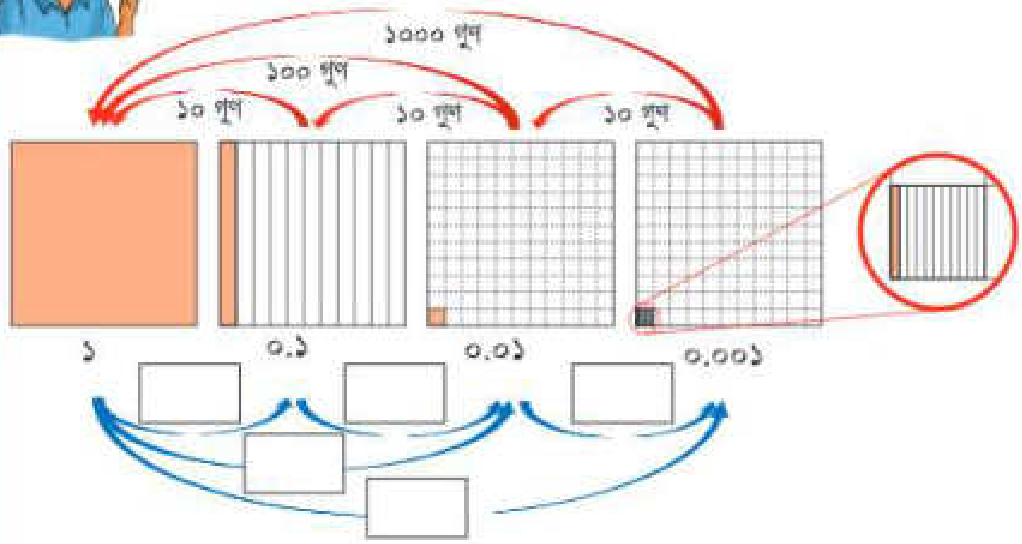
দশমাংশের ডানপাশের স্থানটিকে

শতাংশ ($\frac{১}{১০০}$ স্থান) বলে।

শতাংশের ডানপাশের স্থানটিকে

সহস্রাংশ ($\frac{১}{১০০০}$ স্থান) বলে।

চল, ১, ০.১, ০.০১, এবং ০.০০১ এর মাঝে কী সম্পর্ক রয়েছে তা দেখি।




দশমিক ভগ্নাংশে প্রতিটি সংখ্যার নির্দিষ্ট স্থান রয়েছে এবং এই স্থানটি তার ডান পাশের সংখ্যার ১০ গুণ বা বাম পাশের সংখ্যার $\frac{১}{১০}$।

নিচের সংখ্যাগুলো কতগুলো ১, ০.১, ০.০১ এবং ০.০০১ নিয়ে গঠিত?

(১) ১.৪৬৯ (২) ৩.৮২৫ (৩) ০.০১৭

| ১.৪৬৯ এ | | ৩.৮২৫ এ | | ০.০১৭ এ | |
|---|---|---|---|---|---|
| একটি | ১ | | ১ | | ১ |
| চারটি | ০.১ | | ০.১ | | ০.১ |
| | ০.০১ | | ০.০১ | | ০.০১ |
| | ০.০০১ | | ০.০০১ | | ০.০০১ |

১. নিচের সংখ্যাগুলো কতগুলো ০.০১ নিয়ে গঠিত?

(১) ০.২৩ (২) ৪.২৩ (৩) ৮.০৭ (৪) ১১.৪৬ (৫) ১১.৪

চল, আমরা নিচের সংখ্যাগুলোতে কতগুলো ০.০১ রয়েছে তা নিয়ে চিন্তা করি।

তিনটি ০.০১ হলো ০.০৩...
তেইশটি ০.০১ হলো ০.২৩...
চারশত তেইশটি ০.০১ হলো ৪.২৩ ...

২. নিচের সংখ্যাগুলো কতগুলো ০.০০১ নিয়ে গঠিত?

(১) ০.০১৫ (২) ০.৪৭৮ (৩) ২.০৭৫ (৪) ৪.২৩

সতর্ক হও

**১** প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

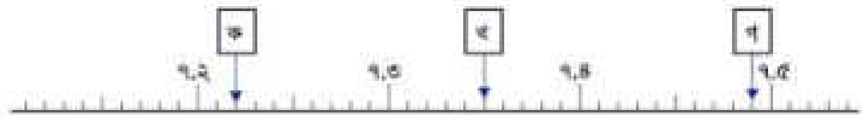
ক) একশত পঞ্চান্নটি ০.০১ নিয়ে গঠিত সংখ্যাটি লেখ।

খ) একশত পঞ্চান্নটি ০.০০১ নিয়ে গঠিত সংখ্যাটি লেখ।

গ) কতটি ০.০১ নিয়ে ৬.৮২ গঠিত?

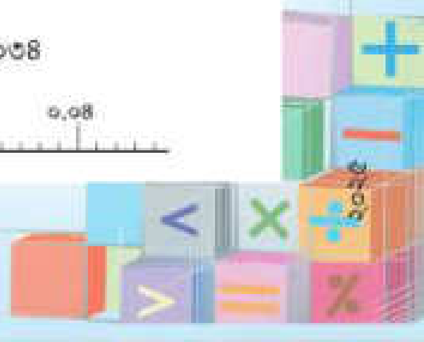
ঘ) কতটি ০.০০১ নিয়ে ৬.৮২ গঠিত?

**২** ১. সংখ্যারেখার ক থেকে ছ পর্যন্ত স্থানগুলো কোন কোন সংখ্যাকে প্রকাশ করে?



২. নিচের সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় উপস্থাপন কর।

০.০০১, ০.০১৫, ০.০২৭, ০.০৩৪



**৪** ০.৫৬ কে ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ এবং ১০ দ্বারা ভাগ করি।

০.৫৬ সংখ্যাটি ৫৬টি ০.০১ দ্বারা গঠিত।

০.৫৬ এর ১০ গুণ হলো
৫৬ টি ০.০১ এর ১০ গুণের সমান ➡ ৫৬টি ০.১ ➡ ৫.৬

০.৫৬ এর ১০০ গুণ হলো
৫৬ টি ০.০১ এর ১০০ গুণের সমান ➡ ৫৬টি ১ ➡ ৫৬

০.৫৬ এর ১০ ভাগ হলো
৫৬ টি ০.০১ এর ১০ ভাগের সমান ➡ ৫৬টি ০.০০১ ➡ ০.০৫৬

| দশক | একক | দশমাংশ $(\frac{১}{১০})$ | শতাংশ $(\frac{১}{১০০})$ | সহস্রাংশ $(\frac{১}{১০০০})$ |
|---|---|---|---|---|
| ৫ | ৬ | | | |
| | ৫ | ৬ | | |
| | ০ | ৫ | ৬ | |
| | ০ | ০ | ৫ | ৬ |

১০ গুণ
১০ গুণ
১০০ গুণ
$\frac{১}{১০}$

১০ দিয়ে গুণ করলে দশমিক সংখ্যার স্থান এক স্থান করে বাড়তে থাকে এবং ১০ দিয়ে ভাগ করলে এক স্থান করে কমতে থাকে।

**৩** নিচের সংখ্যাগুলোকে ১০ দিয়ে গুণ কর এবং ভাগ কর:

(১) ০.৬ (২) ০.৪৯ (৩) ১.১১ (৪) ৭.৩২

## ৯.৬ দশমিক ভগ্নাংশের যোগ এবং বিয়োগ (২)

চল শতাংশে এবং সহস্রাংশে স্থানের হিসাব করার চেষ্টা করি।

**১** স্যামসন ৫.৫২ কিলোমিটার পথ বাসে এবং ২.৬৫ কিলোমিটার পথ নৌকায় ভ্রমণ করল। সে মোট কত কিলোমিটার পথ ভ্রমণ করল?

মোট পরিমাণ নির্ণয় করার প্রক্রিয়াটি হলো [ ]

গাণিতিক বাক্য : ____________

হিসাব:

```
  ৫ . ৫ ২
+ ২ . ৬ ৫
---------
  ৮ . ১ ৭
```

৮.১৭ কিলোমিটার।

চল, সংখ্যাগুলোতে কতটি ০.০১ রয়েছে তা নিয়ে চিন্তা করি। পূর্ণসংখ্যার হিসাবের মতো করেই আমরা দশমিকের হিসাব করতে পারি।

**২** হাসানের ব্যাগের ওজন ৪.৮ কিলোগ্রাম এবং রিপার ব্যাগের ওজন ৩.৫৯ কিলোগ্রাম। তাদের ব্যাগের ওজনের পার্থক্য কত কিলোগ্রাম?

যখন আমরা কোনো কিছুর পার্থক্য নির্ণয় করি, তখন [ ] ব্যবহার করি।

গাণিতিক বাক্য : ____________

হিসাব:

```
  ৪ . ৮ ০
- ৩ . ৫ ৯
---------
  ১ . ২ ১
```

সংখ্যাগুলোকে পরপর সাজাই এবং ৪.৮ কে ৪.৮০ রূপে লিখি।

উত্তর: ব্যাগ দুইটির ওজনের পার্থক্য ১.২১ কিলোগ্রাম।

৩ সতর্কতার সাথে যোগ এবং বিয়োগ করি।

(১) ৪.০৬ + ২.৯৪

✓ ৪ . ০ ৬
+ ২ . ৯ ৪
৭ . ০ ০

৪.০৬ + ২.৯৪ = ৭ .০০
কিন্তু আমরা শুধু ৭ লিখি।
৪.০৬ + ২.৯৪ = ৭

(২) ৬ + ৪.৮৫

× ৬
+ ৪ . ৮ ৫
৪ . ৯ ১

✓ ৬ . ০ ০
+ ৪ . ৮ ৫
১ ০ . ৮ ৫

৬ কে ৬.০০ রূপে লিখি।

(৩) ৪ − ২.৩১

× ৪
− ২ . ৩ ১
২ . ৩ ৩

✓ ৪ . ০ ০
− ২ . ৩ ১
১ . ৬ ৯

৪ কে ৪.০০ রূপে লিখি।

(৪) ৩.৭৫ − ০.৫

৩ . ৭ ৫
− ০ . ৫
× ৩ . ৭ ০

৩ . ৭ ৫
− ০ . ৫ ০
✓ ৩ . ২ ৫

০.৫ কে ০.৫০ রূপে লিখি।

(৫) ৭.৫৮ − ৬.৮৭

৭ . ৫ ৮
− ৬ . ৮ ৭
× ৭ ১

৭ . ৫ ৮
− ৬ . ৮ ৭
✓ ০ . ৭ ১

দশমিক বিন্দু '.' এবং এককের স্থানে '০' বসানোর কথা যেন ভুলে না যাই।

১ উপরে নিচে হিসাব কর:

(১)
৩ . ২ ৭
+ ২ . ৫ ১

(২)
০ . ২ ৮
+ ৬ . ৭ ২

(৩)
৪ . ০ ৭
+ ৩ . ৬

(৪)
৩ . ১ ৪ ১
+ ৫ . ৩ ৭ ৯

(৫)
৫ . ৪ ৭
− ৩ . ২ ৫

(৬)
৮ . ২ ৬
− ৩ . ৪

(৭)
৪ .
− ২ . ২ ৫

(৮)
৭ . ৬ ৫ ২
− ৬ . ৬ ৪ ৮

## ৯.৭ দশমিক ভগ্নাংশ এবং সাধারণ ভগ্নাংশ

চল, আমরা দশমিক এবং ভগ্নাংশকে পরস্পর রূপান্তর করার চেষ্টা করি।

০.৩, ০.১৫, এবং ০.০০৮ কে ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$০.৩ = \frac{\square}{১০}$$

$$০.১৫ = \frac{\square}{১০০}$$

$$০.০০৮ = \frac{\square}{১০০০}$$

আমরা জানি,

$$০.১ = \frac{১}{১০}$$

$$০.০১ = \frac{১}{১০০}$$

$$০.০০১ = \frac{১}{১০০০}$$

হরে ১০,১০০,১০০০ ইত্যাদি বসানোর মাধ্যমে আমরা দশমিককে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করতে পারি।

এরপর সম্ভব হলে, ভগ্নাংশকে তার লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করি।

$$০.১৫ = \frac{\cancel{১৫}^{\,৩}}{\cancel{১০০}_{\,২০}} = \frac{৩}{২০} \qquad ০.০০৮ = \frac{\cancel{৮}\ \cancel{২}\ ১}{\cancel{১০০০}\ \cancel{২৫০}\ ১২৫} = \frac{১}{১২৫}$$

১ নিচের দশমিক সংখ্যাগুলোকে ভগ্নাংশে রূপান্তর কর এবং সম্ভব হলে ভগ্নাংশকে তার লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর:

(১) ০.৫৫ (২) ০.০৪ (৩) ০.৭৫ (৪) ০.২৫

আমার মনে হয়, হরে ১০,১০০,১০০০ ইত্যাদি ব্যবহার করে আমরা ভগ্নাংশকেও দশমিকে প্রকাশ করতে পারি।

১. $\frac{৩}{১০}$, $\frac{২৭}{১০০}$, $\frac{৩৪১}{১০০০}$ কে দশমিকে প্রকাশ করি।

$$\frac{৩}{১০} = ০.৩ \qquad \frac{২৭}{১০০} = ০.২৭ \qquad \frac{৩৪১}{১০০০} = ০.৩৪১$$

২. $\frac{৩}{২০}$, $\frac{৭}{২৫}$, $\frac{১৭}{৫০}$ কে দশমিকে প্রকাশ করি।

হরে ১০, ১০০, ১০০০ ব্যবহার করে সমতুল ভগ্নাংশে তৈরি করলে কেমন হয়?

$$\frac{৩}{২০} \overset{\times ৫}{=} \frac{১৫}{১০০}$$

$$\frac{৩}{২০} = \frac{৩ \times ৫}{২০ \times ৫} = \frac{১৫}{১০০} = ০.১৫$$

$$\frac{৭}{২৫} = \frac{৭ \times ৪}{২৫ \times ৪} = \frac{২৮}{১০০} = ০.২৮$$

$$\frac{১৭}{৫০} = \frac{১৭ \times ২}{৫০ \times ২} = \frac{৩৪}{১০০} = ০.৩৪$$

আমরা কি $\frac{১}{৩}$ কে দশমিকে প্রকাশ করতে পারি?

আমার কাছে এটি বেশ জটিল বলে মনে হচ্ছে। হয়ত আমরা এটি মাধ্যমিক পর্যায়ে সমাধান করতে পারব।

আমরা হরকে ১০, ১০০, ১০০০ ইত্যাদিতে রূপান্তর করে সমতুল ভগ্নাংশ তৈরির মাধ্যমে ভগ্নাংশকে দশমিকে প্রকাশ করতে পারি কিন্তু এই পদ্ধতিতে সকল ভগ্নাংশকে দশমিকে প্রকাশ করা যায় না।

২ নিচের ভগ্নাংশগুলোকে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর:

(১) $\frac{৭}{২০}$ (২) $\frac{১১}{২৫}$ (৩) $\frac{৩৭}{৫০}$ (৪) $\frac{১}{৪}$

## ৯.৮ অনুশীলনী (২)

১. নিচের সংখ্যাগুলোকে সংখ্যারেখায় প্রকাশ কর:

০.৮৮১, ০.৮৮৯, ০.৮৯৫, ০.৮৯৯, ০.৯০১,

২. নিচের সংখ্যাগুলো কতটি ০.০০১ দ্বারা গঠিত?

(১) ০.০৩১  (২) ০.২৯৬  (৩) ১.০৪৭  (৪) ১.০৩

৩. নিচের সংখ্যাগুলোকে ১০ দ্বারা গুণ এবং ভাগ কর:

(১) ০.৬  (২) ০.৪৯  (৩) ১.১১  (৪) ৭.৩২

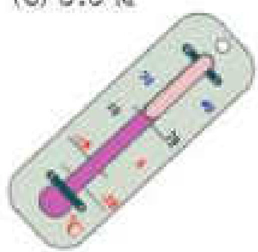
৪. উপরে নিচে হিসাব কর:

| (১) | (২) | (৩) | (৪) | (৫) |
|---|---|---|---|---|
| ৩.৫৭ | ৪.৩৮ | ৬.২৫ | ০.৮২ | ৩.০৭৯ |
| +১.২৪ | +৩.৭ | +১.৫৫ | +২.৩৯ | +০.৯২১ |

| (৬) | (৭) | (৮) | (৯) | (১০) |
|---|---|---|---|---|
| ৫.৩৮ | ৮.৬৫ | ৭.২ | ৯ | ১.৪৬৭ |
| −২.১৯ | −০.৭ | −৫.৩৭ | −০.৪২ | −০.৩৯৭ |

৫. নিচের ভগ্নাংশগুলোকে দশমিকে এবং দশমিক সংখ্যাগুলোকে ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। সম্ভব হলে ভগ্নাংশকে তার লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর:

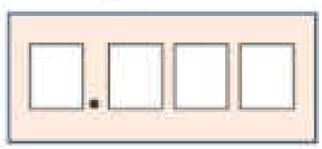
(১) $\frac{৩}{২৫}$  (২) $\frac{১৭}{৫০}$  (৩) $\frac{৩}{৪}$  (৪) ০.৬  (৫) ০.২৫  (৬) ০.০৭৫



৬. গতকালের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ছিল ৩২.৫৫ ডিগ্রি সেলসিয়াস এবং আজকের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ২৮.৮৭ ডিগ্রি সেলসিয়াস। এই দুই দিনের তাপমাত্রার পার্থক্য কত?

৭. তোমার কাছে নিচের ৪টি কার্ড রয়েছে। এগুলোকে ডান পাশের নির্দেশনা অনুযায়ী দশমিক সংখ্যা তৈরি কর।

১  ৩  ৫  ০



(১) সর্বোচ্চ কোন সংখ্যাটি তৈরি করতে পার?

(২) সর্বনিম্ন কোন সংখ্যাটি তৈরি করতে পার?

অধ্যায় ১০

# পরিমাপ

## ১০.১ দৈর্ঘ্য এবং পরিসীমা

চল আমরা দৈর্ঘ্যের এককসমূহ রূপান্তর করি: কিমি, মি, সেমি এবং মিমি।

চল, দৈর্ঘ্যের এককসমূহের মধ্যকার সম্পর্ক পুনরায় আলোচনা করি।

| কিমি (কিলোমিটার) | মি (মিটার) | সেমি (সেন্টিমিটার) | মিমি (মিলিমিটার) |
|---|---|---|---|
| ১ কিমি = | ১০০০ মি | | |
| | ১ মি = | ১০০ সেমি | |
| | | ১ সেমি = | ১০ মিমি |
| | | | ১ মিমি |

মনিন্দ্রা ত্রিপুরার উচ্চতা ১ মি. ৪২ সেমি।

(১) 'সেমি' এ প্রকাশ করি।

১ মি = ১০০ সে মি  ∴১ মি ৪২ সেমি = ১৪২ সেমি

(২) 'মি' এ প্রকাশ করি।

১০ সেমি = ০.১ মি → ৪০ সেমি = ০.৪ মি

১ সেমি = ০.০১ মি → ২ সেমি = ০.০২ মি

∴১ মি ৪২ সেমি = ১.৪২ মি

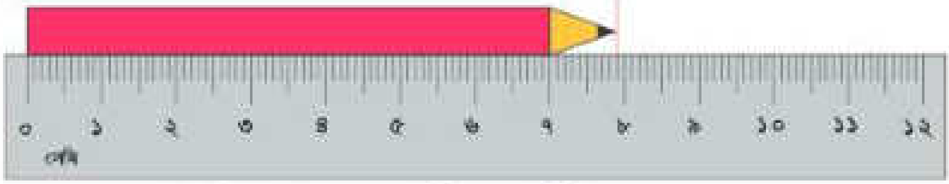
১ নিচের দৈর্ঘ্যগুলোকে 'মি' এবং 'সেমি' এ প্রকাশ করি:

৩ মি ৭৮ সেমি ↔ [ ] মি ↕ [ ] সেমি

২ মি ৬ সেমি ↔ [ ] মি ↕ [ ] সেমি

সতর্ক হই!

২ নিচের পেনসিলটির দৈর্ঘ্যটিকে 'সেমি' এবং 'মিমি' এ প্রকাশ করি।




পেনসিলটির দৈর্ঘ্য : ৭.৯ সেমি / ৭৯ মিমি

২ নিচের দৈর্ঘ্যগুলোকে 'সেমি', 'মিমি' এবং উভয়ে প্রকাশ কর:

☐ সেমি ☐ মিমি ↔ ☐ সেমি ↕ ৫৫ মিমি

☐ সেমি ☐ মিমি ↔ ১১.২ সেমি ↕ ☐ মিমি

৩ আমাদের চারপাশের বিভিন্ন বস্তু (যেমন– বই, লাঠি, টেবিল, ইট ইত্যাদি) পরিমাপ কর এবং 'মি', 'সেমি' এবং 'মিমি' এ প্রকাশ কর।

৩ ৩৭৯৬ মিটারকে 'কিমি' এ প্রকাশ করি।

৩০০০ মি = ☐ কিমি
৭০০ মি = ০.৭ কিমি
৯০ মি = ☐ কিমি
৬ মি = ০.০০৬ কিমি
∴ ৩৭৯৬ মি = ৩.৭৯৬ কিমি

৪ নিচের দৈর্ঘ্যগুলোকে 'কিমি', 'মি' এবং উভয়ে প্রকাশ কর:

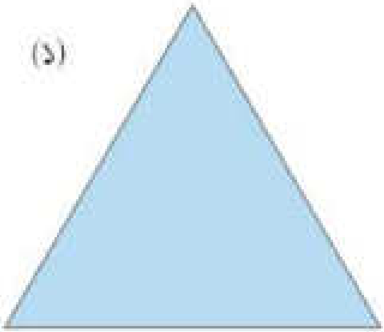
☐ কিমি ☐ মি ↔ ☐ কিমি ↕ ৮৮৪৮ মি

৩ কিমি ৭০ মি ↔ ☐ কিমি ↕ ☐ মি

৫ ম্যারাথনে একজন দৌড়বিদ ৪২.১৯৫ কিমি দৌড়ান। ৪২.১৯৫ কিমি কে 'মি' এ প্রকাশ কর।

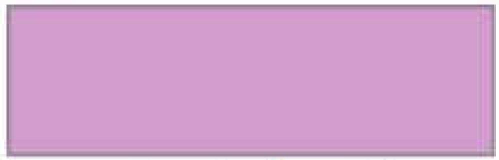
**৪** সেমি স্কেল ব্যবহার করে নিচের প্রতিটি আকৃতির বাহুগুলোর মোট দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।

(১)



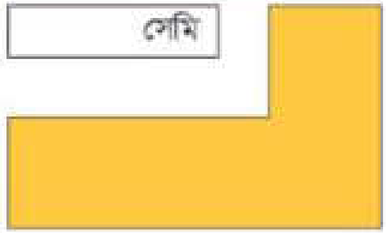
[     ] সেমি

(২)



[     ] সেমি

(৩)

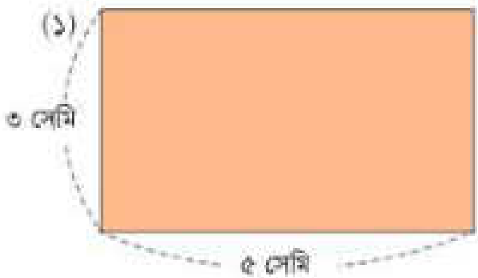


[     ] সেমি

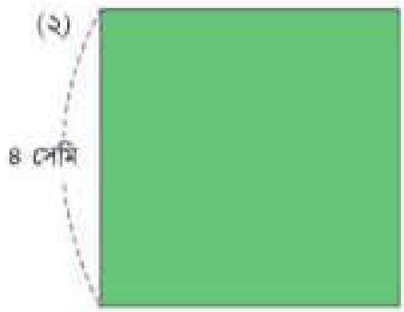
কোনো আকৃতির বাহুগুলোর মোট দৈর্ঘ্যই হলো ওই আকৃতির **পরিসীমা**।

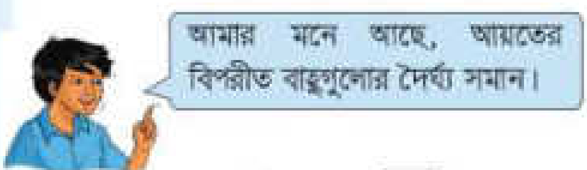
**৫** নিচের আয়ত এবং বর্গের **পরিসীমা** নির্ণয় করি।

(১)




(২)



(৩ + ৫) × ২ = [   ]

[     ] সেমি

৪ × ৪ = [   ]

[     ] সেমি

**৬** আমাদের চারপাশের বিভিন্ন আকৃতির পরিসীমা পরিমাপ এবং হিসাব কর।

## ১০.২ ওজন

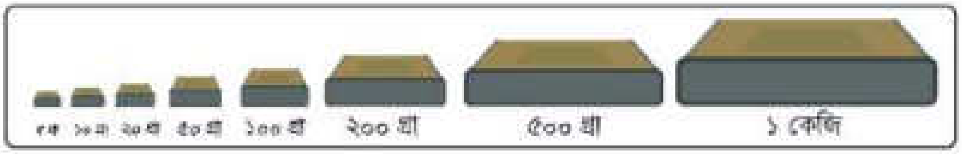
চল, আমরা ওজনের এককসমূহ রূপান্তর করি: কেজি এবং গ্রাম।

| কেজি (কিলোগ্রাম) | গ্রা (গ্রাম) |
|---|---|
| ১ কেজি = | ১০০০ গ্রাম |

কাঁধব্যাগটির ওজন ৮২৪৫ গ্রা। একে 'কেজি' – তে প্রকাশ করি।

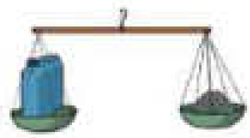
| | | |
|---|---|---|
| ৮০০০ গ্রা | = | ৮ কেজি |
| ২০০ গ্রা | = | ☐ কেজি |
| ৪০ গ্রা | = | ০.০৪ কেজি |
| ৫ গ্রা | = | ☐ কেজি |
| ∴ ৮২৪৫ গ্রা | = | ৮.২৪৫ কেজি |

আমরা ওজন পরিমাপের সময় এক সেট আদর্শ বাটখারার সাহায্য নেই।




এগুলো কত ভারী? 'কেজি' এবং 'গ্রা' এ প্রকাশ করি।

(১)

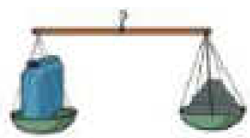


৫০০ গ্রা, ২০০ গ্রা, ৫০ গ্রা, ১০ গ্রা

☐ কেজি

☐ গ্রা

(২)



১ কেজি, ৫০০ গ্রা, ২০০ গ্রা, ১০০ গ্রা, ২০ গ্রা, ১০ গ্রা, ৫ গ্রা

☐ কেজি

☐ গ্রা

**১** নিচের ওজনগুলোকে 'কেজি', 'গ্রা' এবং উভয়ে প্রকাশ কর:

☐ কেজি ☐ গ্রা ↔ ৫.০৬২ কেজি ↔ ☐ গ্রা

১০ কেজি ৯০০ গ্রা ↔ ☐ কেজি ↔ ☐ গ্রা

## ১০.৩ তরল পদার্থের আয়তন

চল, আমরা তরল পদার্থের আয়তন পরিমাপের নতুন একক শিখি এবং তা ব্যবহার করি।

তরল পদার্থের ক্ষুদ্রতর পরিমাণ পরিমাপের জন্য আমরা 'ডেসিলিটার (ডেলি)' এবং 'মিলিলিটার (মিলি)' ব্যবহার করি।

| লি (লিটার) | ডেলি (ডেসিলিটার) | মিলি (মিলিলিটার) |
|---|---|---|
| ১ লি = | ১০ ডেলি = | ১০০০ মিলি |
| | ১ ডেলি = | ১০০ মিলি |

আমরা প্রায় সময়ই 'ঘন সেন্টিমিটার' কে তরল পদার্থের আয়তনের একক হিসেবে ব্যবহার করে থাকি।
**১ঘন সেন্টিমিটার = ১ মিলি**

কাজল ১লি দুধ কিনে তা থেকে ২৫০ মিলি পান করল। কাজলের কাছে আর কতটুকু দুধ অবশিষ্ট রয়েছে?

১লি = ১০০০ মিলি
অতএব,
১০০০ − ২৫০ = ৭৫০
অবশিষ্ট: ৭৫০ মিলি

২৫০ মিলি = ০.২৫ লি
অতএব,
১ − ০.২৫ = ০.৭৫
অবশিষ্ট: ০.৭৫ লি

দুইটি পদ্ধতিই সঠিক। দীপিকা **মিলিলিটারে** এবং অরুণ **লিটারে** প্রকাশ করেছে।

১ নিচের আয়তনসমূহকে 'লি', 'মিলি', উভয়ে এবং 'ডেলি' এ প্রকাশ কর:

(ক) ১.৫ লি → ☐ লি ☐ মিলি, ☐ ডেলি, ☐ মিলি

(খ) ৩৫০ মিলি → ☐ লি, ☐ লি ☐ মিলি, ☐ ডেলি

## ১০.৪ অনুশীলনী (১)

১. খালি ঘরগুলো পূরণ কর:

(১) ৮ মিমি = ☐ সেমি

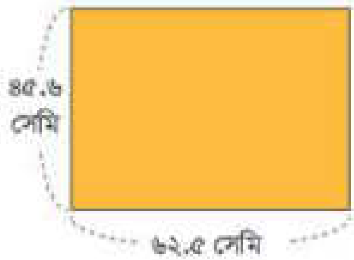
(২) ৪.২ কিমি = ☐ মি

(৩) ৫.৪৫ লি = ☐ মিলি = ☐ ডেলি

(৪) ৩ মি ৭ সেমি = ☐ সেমি

(৫) ৬০০ গ্রা = ☐ কেজি

২. অপুর টেবিলের দৈর্ঘ্য এবং প্রশ্ত যথাক্রমে ৬২.৫ সেমি এবং ৪৫.৬ সেমি হলে টেবিলটির পরিসীমা কত? 'সেমি' এবং 'মি' এ প্রকাশ কর:




| | |
|---|---|
| সেমি | মি |

৩. হাসান তার পরিবারের জন্য ১.৫ কেজি মাংস কিনল। তা থেকে কিছু পরিমান মাংস খাওয়ার পর ৮৯৫ গ্রা অবশিষ্ট রইল। তারা কতটুকু মাংস খেয়েছিল? 'কেজি' এবং 'গ্রা' এ প্রকাশ কর।

| | |
|---|---|
| কেজি | গ্রা |

৪. শম্পা সকালের নাস্তায় ৩৪০ মিলি, দুপুরের খাবারের সাথে ৩৮০ মিলি এবং রাতের খাবারের সাথে ৩০০ মিলি পানি পান করেছে। সে মোট কতটুকু পানি পান করেছে? 'মিলি', 'ডেলি' এবং 'লি' এ প্রকাশ কর।

| | | |
|---|---|---|
| মিলি | ডেলি | লি |

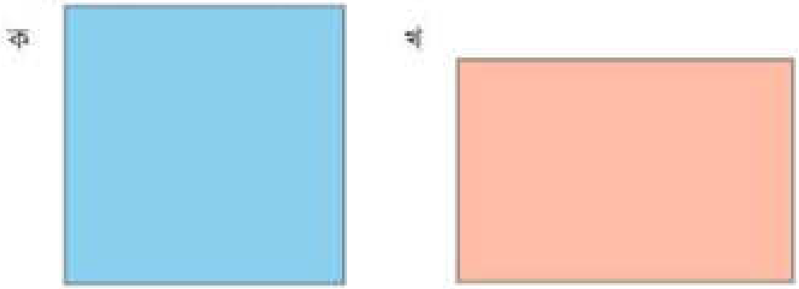
৫. অরুণের বাসা থেকে তার চাচার বাসার দূরত্ব ৯.৮ কিমি। সে বাস স্টপ পর্যন্ত ৯৫০ মি পায়ে হেঁটে এবং ৬.৫ কিমি বাসে অতিক্রম করে। চাচার বাসায় যেতে আর কতখানি পথ বাকি রয়েছে তা 'কিমি' এবং 'মি' এ প্রকাশ কর।

| | |
|---|---|
| কিমি | মি |

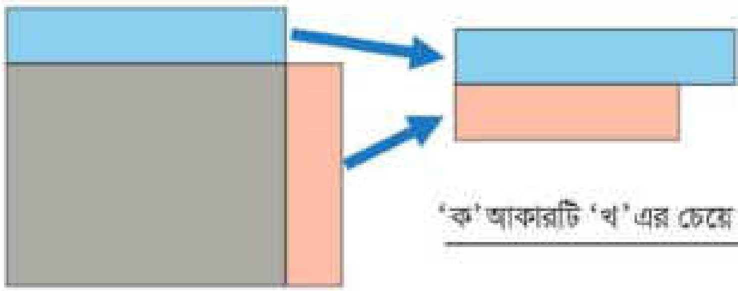
## ১০.৫ ক্ষেত্রফল

চল, কোনো তলের আকার কীভাবে বর্ণনা করতে হয় তা নিয়ে আমরা চিন্তা করি।

কোনটি বৃহত্তর, 'ক' না 'খ'? তুমি কীভাবে তুলনা কর?

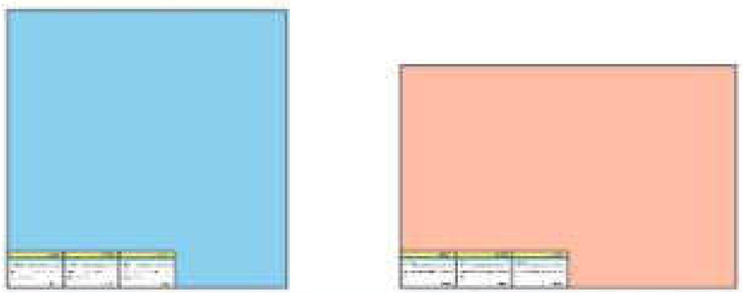



হুমম... মৌলিক উপায়টি হলো এগুলোকে কাটা অথবা পাতলা কাগজের উপর এঁকে নেওয়া এবং একটির উপর আরেকটি রেখে তুলনা করে দেখা।



'ক' আকারটি 'খ' এর চেয়ে বড়।

যদি আমরা কাটতে কিংবা আঁকতে না পারি তবে আকারগুলোর উপর কোন বস্তু স্থাপন করে ওই বস্তু কতটুকু দখল করে তার উপর ভিত্তি করে তুলনা করতে পারি।



হ্যাঁ, কিন্তু আমার মনে হয় না এসব কিছু যথেষ্ঠ। আমাদের আন্তর্জাতিক মানের একটি সুনির্দিষ্ট একক প্রয়োজন।

একটি সমতল পৃষ্ঠের নির্দিষ্ট সীমানার মাঝের জায়গাটির পরিমাণকে এর **'ক্ষেত্রফল'** বলা হয়। ক্ষেত্রফলকে **১ সেমি বিশিষ্ট বর্গের** সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

১ সেমি বাহু বিশিষ্ট বর্গের ক্ষেত্রফল **১ বর্গ সেন্টিমিটার** এবং একে ১ বর্গ সেমি রূপে লেখা হয়।

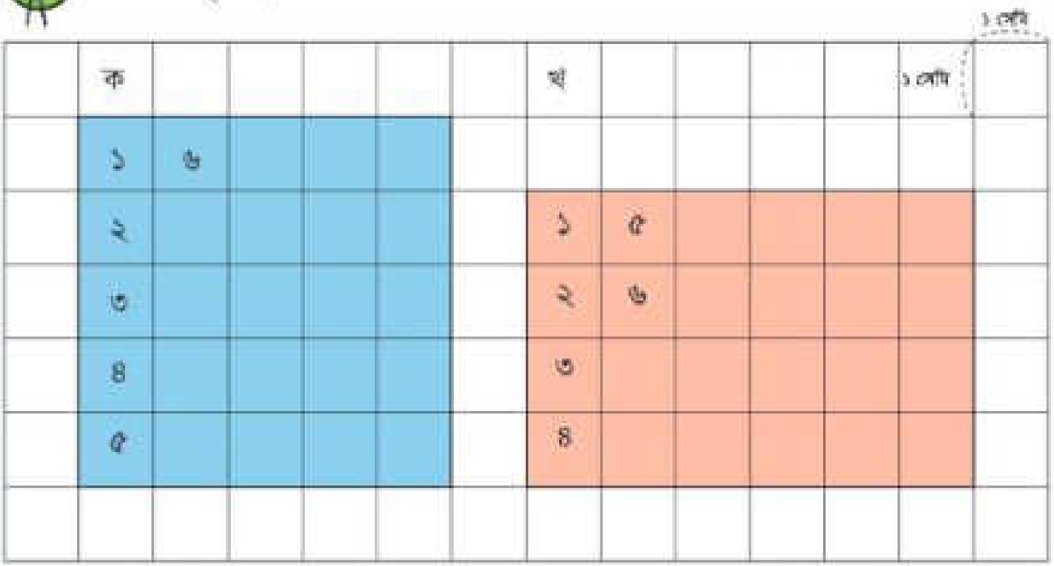
১ বর্গ সেমি

বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল পরিমাপের একটি একক।

ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার জন্য আমরা ওই সমতলের উপর ১ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট বর্গ ছড়িয়ে দিতে পারি এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার জন্য তাদের সংখ্যা গুণি।

হ্যাঁ। তবে আমরা ছক কাগজের ১ সেমি X ১ সেমি বিশিষ্ট ঘরগুলোও বিবেচনা করতে পারি।

২ কোনটি বৃহত্তর, ক নাকি খ? এদের ক্ষেত্রফলের পার্থক্য কত বর্গ সেমি?

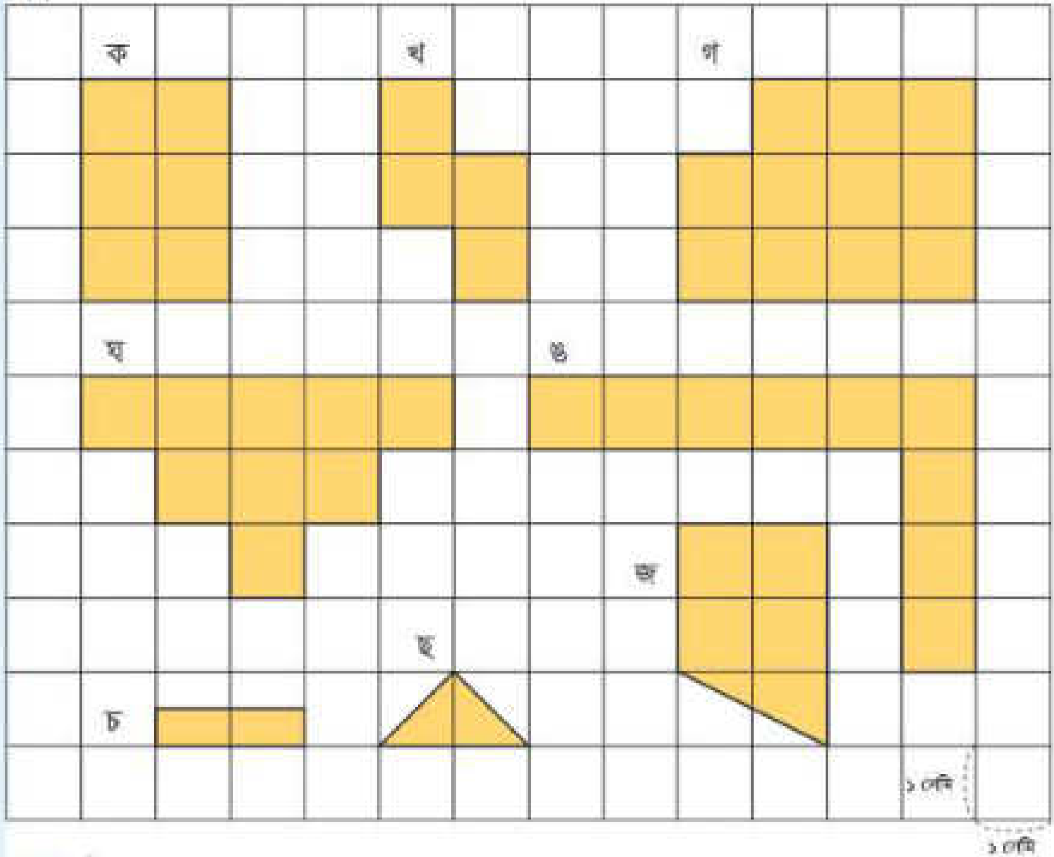



ক এর ক্ষেত্রফল [ ২৫ ] টি ১ বর্গ সেমি অতএব, এটির ক্ষেত্রফল [ ] বর্গ সেমি।

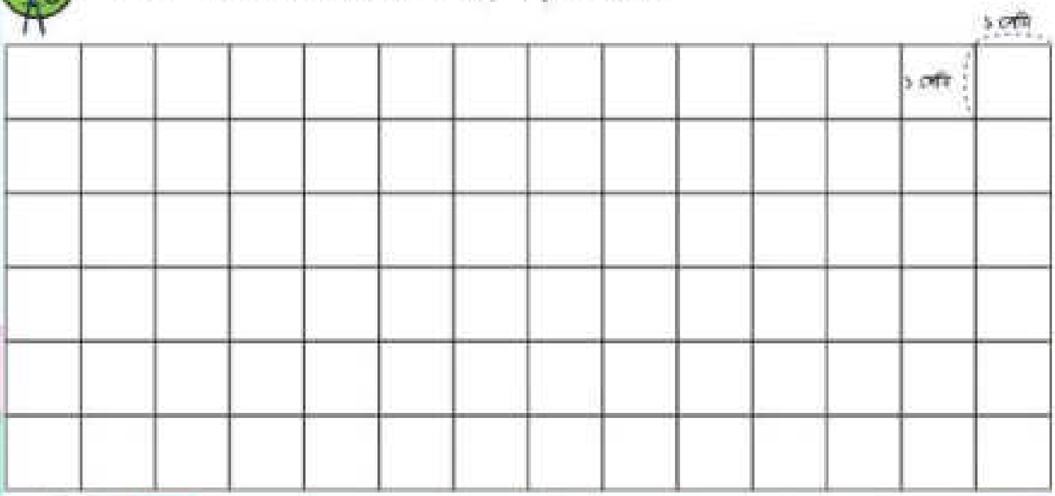
খ এর ক্ষেত্রফল [ ] টি ১ বর্গ সেমি অতএব, এটির ক্ষেত্রফল [ ] বর্গ সেমি।

উত্তর: [ ] অপেক্ষা [ ] বৃহত্তর এবং এদের ক্ষেত্রফলের পার্থক্য [ ] বর্গ সেমি।

৩ নিচের আকৃতিগুলোর প্রত্যেকটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

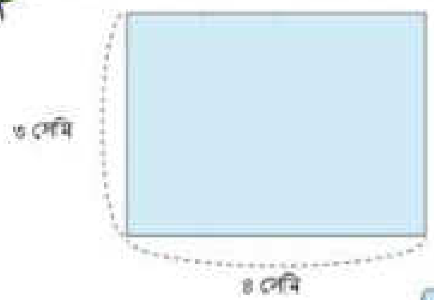


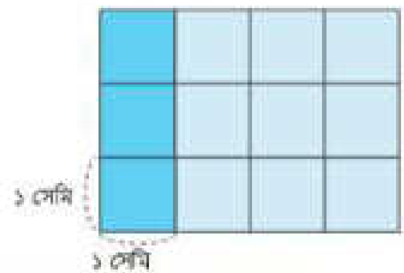

৪ ৮ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট বিভিন্ন আকৃতি আঁকি।



ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার জন্য আমরা ১ বর্গ সেমি বিশিষ্ট বর্গের সংখ্যা গণনা করি। তাই আমি মনে করি, কিছু হিসাব করে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা যায়।

৫ হিসাব করে নিচের আয়তটির ক্ষেত্রফল কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি।

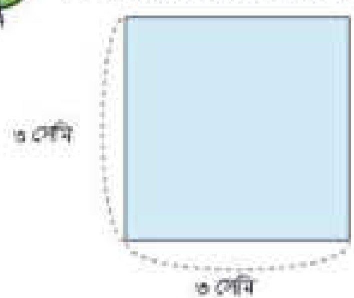



৩টি বর্গ খাড়াভাবে রাখা, এমন ৪টি স্তূপ রয়েছে।

গাণিতিক বাক্য: ৩ × ☐ = ☐ আয়তটির ক্ষেত্রফল: ☐ বর্গ সেমি

৬ হিসাব করে নিচের বর্গটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।




গাণিতিক বাক্য: ____________

বর্গটির ক্ষেত্রফল: ________ বর্গ সেমি

আয়তের এবং বর্গের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার সূত্র নিম্নরূপ:

**আয়তের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ**

**বর্গের ক্ষেত্রফল = ১ বাহুর দৈর্ঘ্য × ১ বাহুর দৈর্ঘ্য**

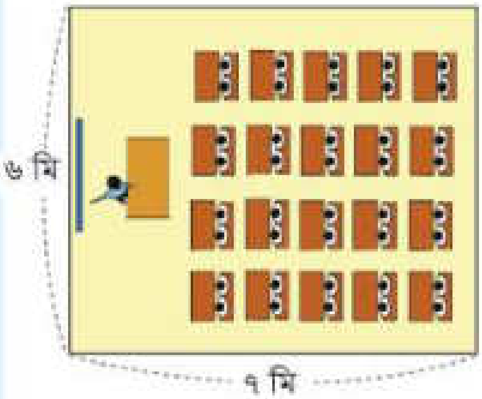
১ সূত্র ব্যবহার করে ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর:

(১) ২১ সেমি দৈর্ঘ্য এবং ১৫ সেমি প্রস্থ বিশিষ্ট আয়ত।

(২) ১০ সেমি বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গ।

২ ডানপাশের আয়তটির প্রস্থ কত?

এটি রিপার শ্রেণিকক্ষের আকার। এর মেঝের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।




চল, আমরা সূত্র ব্যবহার করি। তবে, হিসাব করার পূর্বে একক রূপান্তর করতে হবে।

৬ মি= ৬০০ সেমি

৭ মি = ৭০০ সেমি

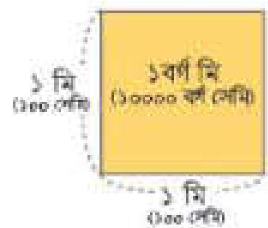
ক্ষেত্রফল: ৬০০ × ৭০০ = ৪২০০০০

ক্ষেত্রফল: ৪২০০০০ বর্গ সেমি

কিন্তু সংখ্যাটি অনেক বড়...

বাহ্, অসাধারণ! রেজা, তুমি সঠিক এবং খুব ভালো বলেছ এক্ষেত্রে আমরা অন্য এককও ব্যবহার করতে পারি।

আমরা এক বাহু ১ মি বিশিষ্ট বর্গ ব্যবহার করতে পারি। এটি ১ বর্গ মিটার এবং একে ১ বর্গ মিটার লেখা হয়। বর্গ মিটার ক্ষেত্রফলের মৌলিক একক।




১ বর্গ মি

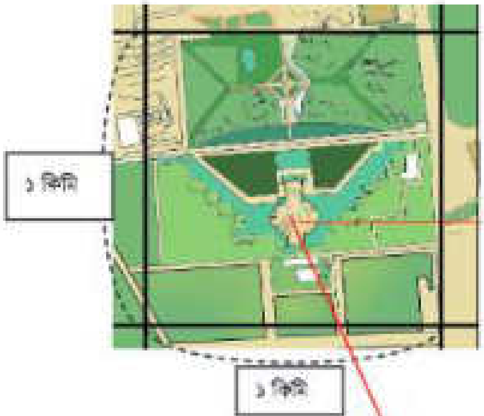
গাণিতিক বাক্য: ৬ × ৭ = ৪২

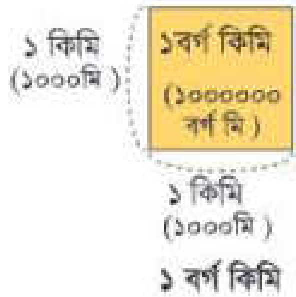
ক্ষেত্রফল ৪২ বর্গ মি

রেজার হিসাব অনুযায়ী, ৪২ বর্গ মি = ৪২০০০০ বর্গ সেমি

কারণ, ১ বর্গ মি = ১০০০০ বর্গ সেমি (১০০ সেমি × ১০০ সেমি)

ঢাকার জাতীয় সংসদ ভবনের নিকটবর্তী এলাকার মানচিত্র এটি। বর্গটির এক বাহুর দৈর্ঘ্য ১ কিমি। আমরা এর ক্ষেত্রফল কীভাবে প্রকাশ করতে পারি?



শহর বা জেলার মতো বড় এলাকাগুলোর ক্ষেত্রফল পরিমাপের ক্ষেত্রে এক বাহু ১ কিমি বিশিষ্ট বর্গ ব্যবহৃত হয়।
এটি **১ বর্গ কিলোমিটার** এবং একে **১ বর্গ কিমি** লেখা হয়।

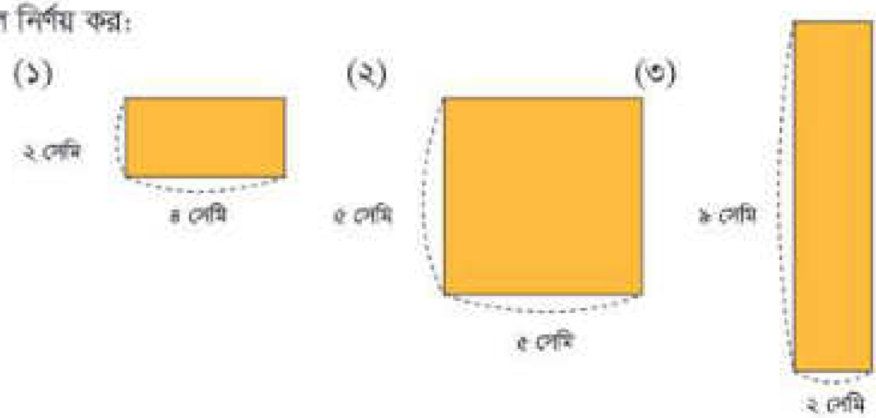
৩ একটি আয়তাকার ফুটবল মাঠের দৈর্ঘ্য ১০০ মি এবং প্রস্থ ৭০ মি। মাঠের ক্ষেত্রফল কত?

৪ ২ কিমি পূর্ব-পশ্চিম এবং ৩ কিমি উত্তর-দক্ষিণ বরাবর প্রশস্ত আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৫ একটি বর্গাকার জমির একটি বাহু ১০ কিমি। জমিটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

# ১০.৬ অনুশীলনী (২)

১. ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর:




২. নিচের ফুল বাগানটির দৈর্ঘ্য কত?

৩. ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর:

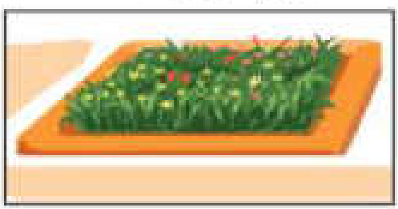
(১) ৫ মি লম্বা এবং ৮০ সেমি চওড়া একটি ব্ল্যাকবোর্ড

(২) ২ মি দৈর্ঘ্য এবং ১৫০ সেমি প্রস্থ বিশিষ্ট একটি আয়তাকার টেবিলের পৃষ্ঠ

(৩) ২ কিমি পূর্ব–পশ্চিম এবং ৫০০ মি উত্তর–দক্ষিণ বরাবর প্রশস্ত আয়তাকার জমি

৪. মিল কর:

| | |
|---|---|
| (ক) আয়তাকার টেবিলের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ◉ | ◉ ২০০ বর্গ কিমি |
| (খ) ফুল বাগানের ক্ষেত্রফল ◉ | ◉ ২২৫০ বর্গ সেমি |
| (গ) শহরের ক্ষেত্রফল ◉ | ◉ ৩২০ বর্গ মি |



অধ্যায় ১১

# সময়

## ১১.১ সময়

চল, আমরা সময়ের একক রূপান্তর করি এবং সময় যোগ ও বিয়োগ করি।

চল, আমরা সময়ের এককসমূহের মধ্যকার সম্পর্ক পুনরালোচনা করি।

| বছর | মাস | সপ্তাহ | দিন | ঘণ্টা | মিনিট | সেকেন্ড |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ১ বছর ↔ | ১২ মাস | | | | | |
| | ১ মাস ↔ | ৪ সপ্তাহ (অথবা, ৪ সপ্তাহ এবং ২ অথবা ৩ দিন) | | | | |
| | | ১ সপ্তাহ ↔ | ৭ দিন | | | |
| | | | ১দিন ↔ | ২৪ ঘণ্টা | | |
| | | | | ১ ঘণ্টা ↔ | ৬০ মিনিট | |
| | | | | | ১ মিনিট ↔ | ৬০ সেকেন্ড |

চল, আমরা ১ ঘণ্টা, ১ দিন এবং ১ সপ্তাহকে সেকেন্ডে প্রকাশ করি।

১ মিনিট হলো ৬০ সেকেন্ডের সমান, তাই....

(১) ১ ঘণ্টা = ৬০ মিনিট = ৬০ × ৬০ সেকেন্ড = ৩৬০০ সেকেন্ড

(২) ১ দিন = ২৪ ঘণ্টা = ২৪ × ৩৬০০ সেকেন্ড = ৮৬৪০০ সেকেন্ড

(৩) ১ সপ্তাহ = ৭ দিন = ৭ × ৮৬৪০০ সেকেন্ড = ৬০৪৮০০ সেকেন্ড

১ দিন এবং সপ্তাহকে মিনিটে রূপান্তর কর:

১ ঘণ্টা হলো ৬০ মিনিটের সমান, তাই...

(১) ১ দিন = ২৪ ঘণ্টা = ☐ মিনিট

(২) ১ সপ্তাহ = ☐ = ☐ = ☐ মিনিট

**২** নিচের সময়গুলোকে ঘণ্টায় প্রকাশ করি।

(১) ৩ দিন (২) ১ সপ্তাহ

(৩) ৯ সপ্তাহ এবং ৬ দিন

১ দিনে ২৪ ঘণ্টা এবং ১ সপ্তাহে ৭ দিন, তাই.....

---

(১) ৩ দিন = ৩ × ২৪ ঘণ্টা =৭২ ঘণ্টা     <u>৭২ ঘণ্টা</u>

(২) ১ সপ্তাহ = ৭ দিন = ৭ × ২৪ ঘণ্টা = ১৬৮ ঘণ্টা     <u>১৬৮ ঘণ্টা</u>

(৩) ৯ সপ্তাহ এবং ৬ দিন = ৯ × ৭ দিন + ৬ দিন
= ৬৩ দিন + ৬ দিন
= ৬৯ দিন
= ৬৯ × ২৪ ঘণ্টা
= ১৬৫৬ ঘণ্টা     <u>১৬৫৬ ঘণ্টা</u>

**৩** সাজ্জাদ এবং সোহাগ দুই ভাই। সাজ্জাদের বয়স ১৪ বছর ৫ মাস এবং সোহাগের বয়স ৯ বছর ৯ মাস। তাদের বয়সের পার্থক্য কত?

যেহেতু এখানে আমরা পার্থক্য খুঁজছি, তাই গাণিতিক প্রক্রিয়াটি হলো ☐

আমরা কেন আগে প্রতিটি একক বিয়োগ করি না? প্রথমে ক্ষুদ্রতর এককের এবং ক্রমান্বয়ে পূর্ণ সংখ্যার হিসাবের ন্যায় বিয়োগ করি।

| | বছর | মাস |
|---|---|---|
| | ~~১৪~~ ১৩ | ৫ (+১২) |
| − | ৯ | ৯ |
| | | ৮ |

[মাস]
৫ − ৯, কিন্তু আমরা তা করতে পারি না। তাই, আমরা ১ বছরকে (=১২ মাস) নিয়ে আসি এবং ১৭ থেকে ৯ কে বিয়োগ করি।
১৭ − ৯ = ৮

| | বছর | মাস |
|---|---|---|
| | ~~১৪~~ ১৩ | ৫ |
| − | ৯ | ৯ |
| | ৪ | ৮ |

[বছর] ১৩ − ৯ = ৪

<u>বয়সের পার্থক্যটি হলো: ৪ বছর ৮ মাস।</u>

**১৪** সেপ্টেম্বর ২০১৪ সালের পুরুষ এবং মহিলা ম্যারাথন দৌড়-এর বিশ্ব রেকর্ড নিম্নরূপ:

| | |
|---|---|
| পুরুষ ম্যারাথন | ২:০২:৫৭ (২ ঘণ্টা ২ মিনিট ৫৭ সেকেন্ড) |
| মহিলা ম্যারাথন | ২:১৫:২৫ (২ ঘণ্টা ১৫ মিনিট ২৫ সেকেন্ড) |

(১) এই দুইটি বিশ্ব রেকর্ডের মধ্যে পার্থক্য কত?

আমরা প্রতিটি এককই বিয়োগ করতে পারি, ক্ষুদ্রতর একক প্রথমে এবং ক্রম অনুযায়ী।

| | ঘণ্টা | মিনিট | সেকেন্ড |
|---|---|---|---|
| | ২ | ~~১৫~~ ১৪ | ২৫ (+৬০) |
| − | ২ | ২ | ৫৭ |
| | | ১২ | ২৮ |

[সেকেন্ড]
২৫ − ৫৭, কিন্তু আমরা তা করতে পারি না, তাই ১ মিনিটকে (= ৬০ সেকেন্ড) নিয়ে আসি এবং ৮৫ থেকে ৫৭ বিয়োগ করি।

[মিনিট] ১৪ − ২ = ১২

[ঘণ্টা] ২ − ২ = ০

পার্থক্যটি হলো: ১২ মিনিট ২৮ সেকেন্ড

(২) এই দুইটি সময়কে যোগ করার ক্ষেত্রে আমরা কীভাবে হিসাব করব?

| | ঘণ্টা | মিনিট | সেকেন্ড |
|---|---|---|---|
| | ২ | ২ (+১) | ৫৭ |
| + | ২ | ১৫ | ২৫ |
| | ৪ | ১৮ | ২২ |

[সেকেন্ড]
৫৭ + ২৫ = ৮২,
এবং ৮২ = ৬০ + ২২
সুতরাং ১ মিনিট হাতে রয়েছে।

[মিনিট] ২ + ১৫ (+১) = ১৮

[ঘণ্টা] ২ + ২ = ৪

মোট সময় : ৪ ঘণ্টা ১৮ মিনিট ২২ সেকেন্ড

## ১১.২ অনুশীলনী

১. সেকেন্ডে প্রকাশ কর:

| | |
|---|---|
| ২ মিনিট = ১২০ সেকেন্ড | ১০ মিনিট = সেকেন্ড |
| ৪ মিনিট = সেকেন্ড | ৫ মিনিট = সেকেন্ড |
| ১২ মিনিট = সেকেন্ড | ২০ মিনিট = সেকেন্ড |

২. দিনে প্রকাশ কর:

| | |
|---|---|
| ৪৮ ঘণ্টা = ২ দিন | ২ সপ্তাহ = দিন |
| ৭২ ঘণ্টা = দিন | ৩ সপ্তাহ = দিন |
| ১২০ ঘণ্টা = দিন | ৪ সপ্তাহ = দিন |

৩. একত্রে যোগ কর এবং এদেরকে ঘণ্টা ও মিনিটে রূপান্তর কর:

| | মিনিট | ঘণ্টা এবং মিনিট |
|---|---|---|
| ৫০ মিনিট + ৩০ মিনিট | ৮০ মিনিট | ১ ঘণ্টা ২০ মিনিট |
| ৩৫ মিনিট + ৩৫ মিনিট | | |
| ৬০ মিনিট + ৮০ মিনিট | | |
| ৯০ মিনিট + ৪৫ মিনিট | | |
| ১২০ মিনিট + ৬০ মিনিট | | |

৪. সালমার বয়স ১০ বছর ৯ মাস এবং মিতার বয়স ১২ বছর ০ মাস। সালমা এবং মিতার বয়সের পার্থক্য কত?

৫. মাসুদা বেগমের ৩ মাস ৩ সপ্তাহ ৬ দিনের ছুটি পাওনা রয়েছে। তিনি ২ মাস ৩ সপ্তাহ ৩ দিনের ছুটি নিলেন। মাসুদা বেগম আরও কত দিন ছুটি নিতে পারবেন? (১ মাস = ৩০ দিন)

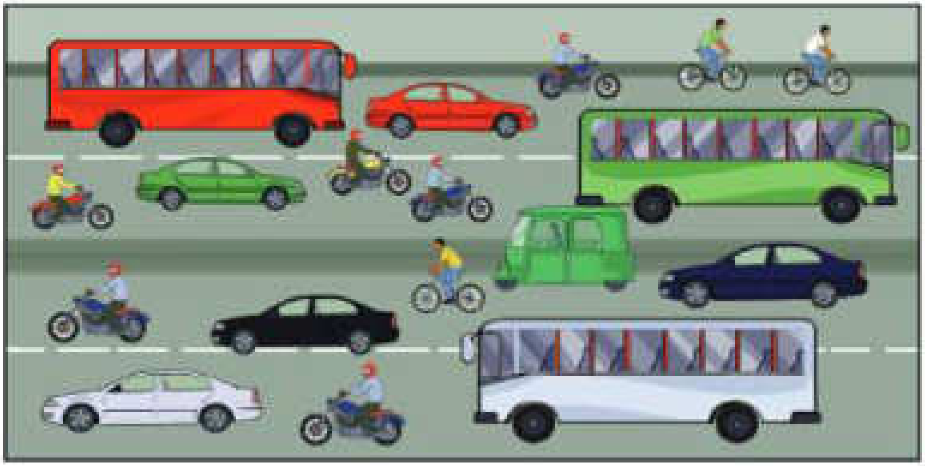
অধ্যায় ১২

# উপাত্ত সংগ্রহ এবং বিন্যস্তকরণ

## ১২.১ সারণি তৈরি করা

চল, সারণিতে উপাত্ত বিন্যস্ত করার চেষ্টা করি।

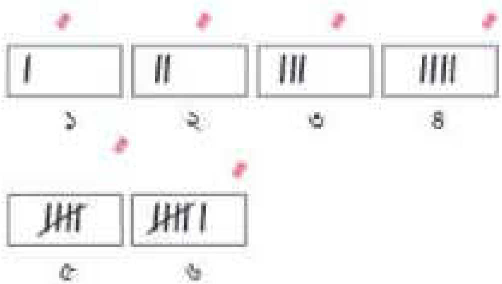
চল, আমাদের সামনে দিয়ে কতগুলো যানবাহন অতিক্রম করছে তা গণনা করার উপায় চিন্তা করি।



আমাদেরকে তালিকা তৈরি করতে হবে। অন্যথায় আমরা সংখ্যাগুলো ভুলে যাব।

তাহলে চল আমরা ট্যালি চিহ্ন ব্যবহার করি।

৫টি করে সংখ্যার দলের হিসাব রাখার জন্য ট্যালি চিহ্ন একটি দ্রুত পদ্ধতি। প্রথম ৪টির প্রতিটির জন্য একটি করে খাড়া রেখা টানা হয়, কিন্তু ৫ম টির জন্য আগের ৪টি রেখার আড়াআড়ি দাগ টানা হয়। এরপর একটু ফাঁক দিয়ে আবারও ট্যালি চিহ্ন দেওয়া হয়। এভাবে অতি সহজে ট্যালি চিহ্ন ব্যবহার করে হিসাব করা সম্ভব।



আমরা ট্যালি চিহ্নের সাহায্যে যানবাহনের সংখ্যাকে প্রকাশ করতে চাই। চল ডান পাশের সারণিটি পূরণ করি।

| যানবাহনের নাম | ট্যালি চিহ্ন |
|---|---|
| বাই সাইকেল | /// |
| কার | |
| মোটর সাইকেল | |
| বাস | |
| সিএনজি | |

চল, এখন ট্যালি চিহ্নকে সংখ্যায় প্রকাশ করে সারণিটি পুনরায় পূরণ করি এবং মোট সংখ্যার জন্য যোগ করি।

| যানবাহনের নাম | সংখ্যা |
|---|---|
| বাই সাইকেল | ৩ |
| কার | |
| মোটর সাইকেল | |
| বাস | |
| সিএনজি | |
| মোট | |

(১) কোন ধরনের যানবাহন বেশি ব্যবহৃত হয়?

(২) কোন ধরনের যানবাহন কম ব্যবহৃত হয়?

১ শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে এলোমেলোভাবে বিভিন্ন ফলের নাম বলছেন। মনোযোগ দিয়ে শুনে ট্যালি চিহ্নের সাহায্যে ফলগুলোর সংখ্যা লিপিবদ্ধ কর এবং পরবর্তীতে ট্যালি চিহ্নকে সংখ্যায় প্রকাশ করে নিচের সারণিটি পূরণ কর।

| ফলের নাম | ট্যালি চিহ্ন | সংখ্যা |
|---|---|---|
| কমলা | | |
| কলা | | |
| আপেল | | |
| পেয়ারা | | |
| মোট | | |

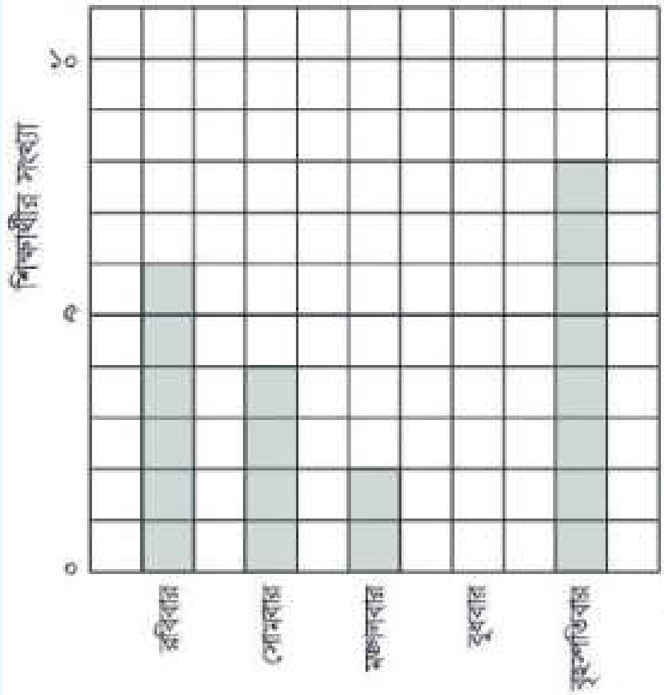
## ১২.২ স্তম্ভলেখের সাহায্যে প্রদর্শন করা

চল, উপাত্তকে স্তম্ভলেখের সাহায্যে প্রকাশ করি।

ডানের সারণিতে এবং নিচের স্তম্ভলেখে সপ্তাহের বিভিন্ন দিনে ক শাখায় অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা দেওয়া আছে। চল, আমরা এগুলো পড়ার উপায় খুঁজে বের করি।

| দিন | অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা |
|---|---|
| রবিবার | ৬ |
| সোমবার | ৪ |
| মঙ্গলবার | ২ |
| বুধবার | ০ |
| বৃহস্পতিবার | ৮ |
| মোট | ২০ |

**ক শাখায় অনুপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা**



(১) স্তম্ভলেখটির শিরোনাম কী?

(২) খাড়া স্কেলের ১ দাগ কতজন শিক্ষার্থী প্রকাশ করে?

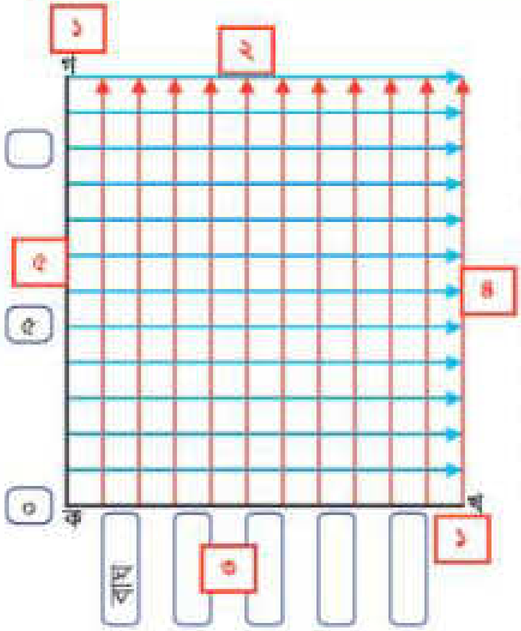
(৩) কোন দিন সবচেয়ে বেশি শিক্ষার্থী অনুপস্থিত ছিল?

(৪) কোন দিন সকল শিক্ষার্থীই উপস্থিত ছিল?

ডানের সারণিতে মিতার শ্রেণির শিক্ষার্থীরা কত জন কোন প্রাণী পছন্দ করে তার বিবরণ দেওয়া আছে। স্তম্ভলেখটি আঁকি।

| প্রাণীর নাম | শিক্ষার্থীর সংখ্যা |
|---|---|
| বাঘ | ৯ |
| হাতি | ১১ |
| জলহস্তী | ৪ |
| সিংহ | ৭ |
| চিতাবাঘ | ৩ |
| মোট | ৩৪ |

## কীভাবে একটি স্তম্ভচিত্র আঁকতে হয়




ধাপ ১: একটি আনুভূমিক রেখা কখ এবং একটি উল্লম্ব রেখা কগ আঁকি।

ধাপ ২: কখ এর উপর পরস্পর সমদূরবর্তী কিছু উল্লম্ব রেখা আঁকি। রেখার সংখ্যা যেন প্রাণীর সংখ্যা থেকে বেশি থাকে।

ধাপ ৩: চিত্র অনুযায়ী দুইটি উল্লম্ব রেখার মাঝ বরাবর নিচে প্রাণীগুলোর নাম লিখি।

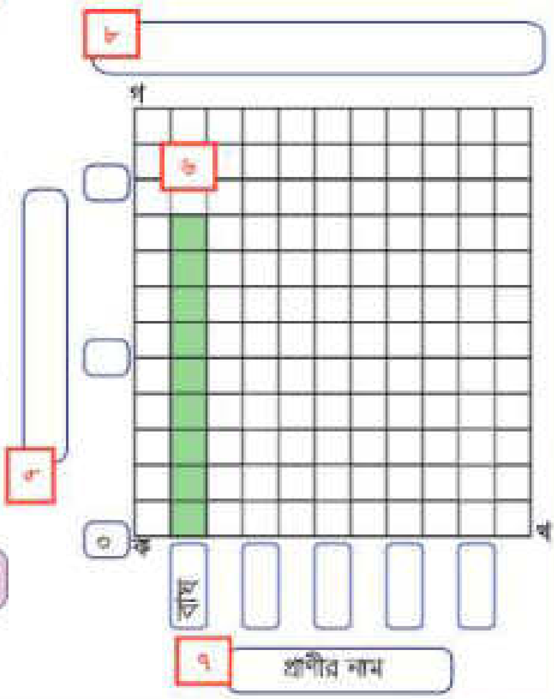
ধাপ ৪: কগ এর উপর পরস্পর সমদূরবর্তী কিছু আনুভূমিক রেখা আঁকি। রেখার সংখ্যা যেন শিক্ষার্থীর সংখ্যা থেকে বেশী থাকে।

ধাপ ৫: কগ রেখার উপর শিক্ষার্থীদের জন্য মাপকাঠি নির্ধারণ করি। (যেমন: ০,৫ এবং ১০ জন শিক্ষার্থী)

ধাপ ৬: কোন প্রাণী কতজন শিক্ষার্থী পছন্দ করে এই সংখ্যার ওপর ভিত্তি করে কখ রেখার উপর প্রতিটি প্রাণীর জন্য একটি করে স্তম্ভ আঁকি।

ধাপ ৭: আনুভূমিক অক্ষের নিচে লিখি 'প্রাণীর নাম' এবং উল্লম্ব অক্ষের পাশে লিখি 'শিক্ষার্থী সংখ্যা'।

ধাপ ৮: এবার স্তম্ভচিত্রটির নাম দেই 'শিক্ষার্থীদের প্রিয় প্রাণী'।



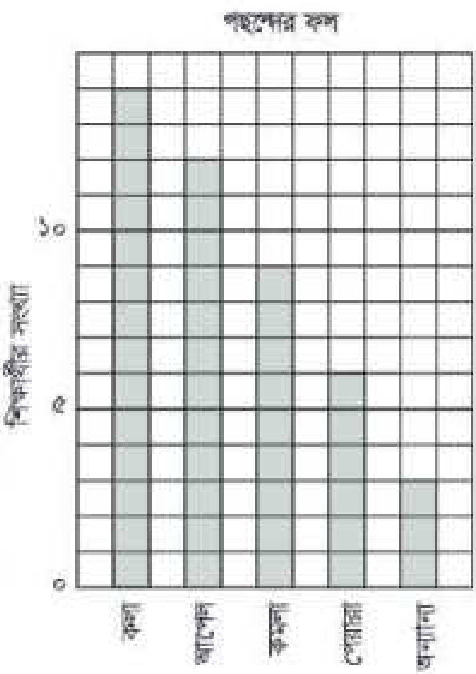
## ১২.৩ অনুশীলনী

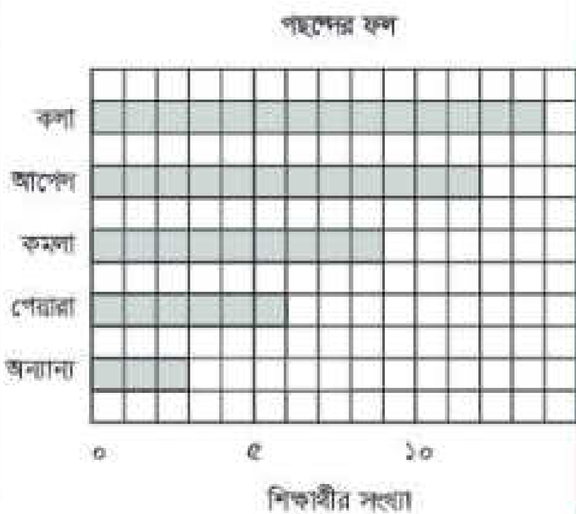
১. নিচের সারণিটি একটি দোকানের বিভিন্ন সবজি বিক্রয়ের একটি মেমো। প্রতিটি সবজির মোট পরিমাণকে সংখ্যায় প্রকাশ কর।

| সবজি | ট্যালি চিহ্ন | সংখ্যা |
|---|---|---|
| লেবু | 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 ||| | |
| বাঁধাকপি | 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 || | |
| ফুলকপি | 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 | |
| কুমড়া | 𝍸 𝍸 |||| | |
| মোট | | |

২. ১৩৯ নং পৃষ্ঠার উপাত্ত ব্যবহার করে একটি স্তম্ভলেখ আঁক যার শিরোনাম হবে 'যানবাহনের সংখ্যা'।

৩. নিচের চিত্র দুইটি তুলনা কর। দুইটি চিত্রকেই কি স্তম্ভলেখ বলতে পার? সহপাঠীদের সাথে আলোচনা কর এবং নিজের মতামত দাও।



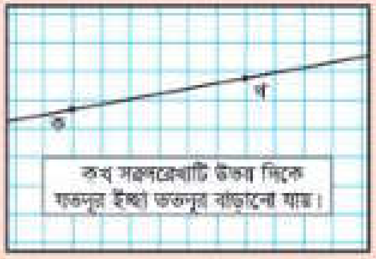
অধ্যায় ১৩

# রেখা এবং কোণ

## ১৩.১ রেখা

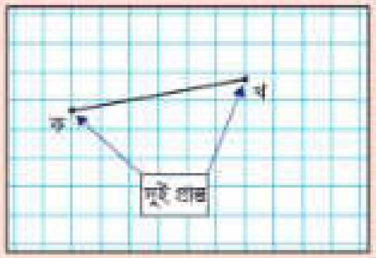
চল, আমরা বিভিন্ন ধরনের রেখা শিখি এবং এদের মধ্যকার সম্পর্ক জানি।

একটি **সরলরেখা** হলো:
- সরল (দিক পরিবর্তন ছাড়া)
- অসীম (দুই দিকে যতদূর ইচ্ছা ততদূর বাড়ানো যায়)
- কোনো পুরুত্ব নেই।



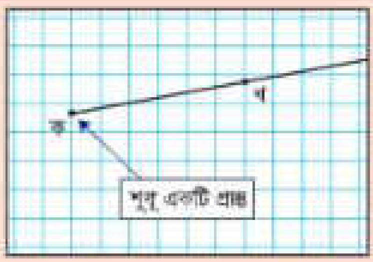
অসীম প্রকাশ করার জন্য আমরা নিম্নরূপ **সরলরেখা** আঁকতে পারি:

যদি কোনো রেখার দুই প্রান্ত থাকে তবে এটি: **একটি রেখাংশ**



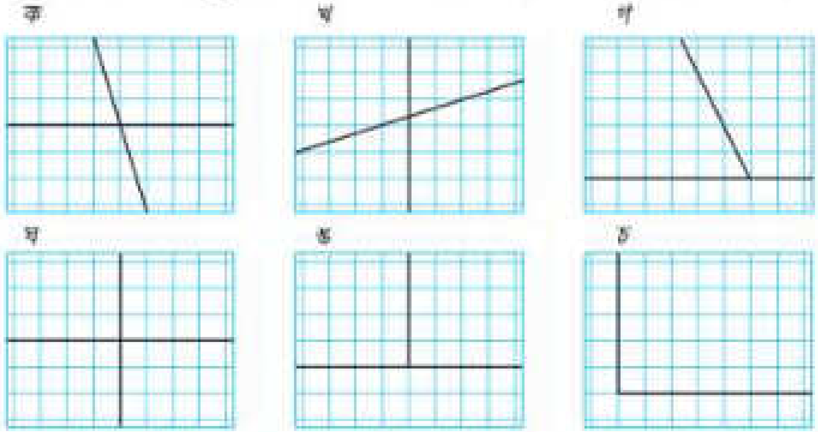

যদি কোনো রেখার একটি প্রান্ত থাকে তবে এটি একটি **রশ্মি**।

ঠিক যেন....একটি রশ্মি।




একটি প্রান্তকে অসীম দেখানোর জন্য আমরা নিম্নরূপে **রশ্মি** আঁকতে পারি:

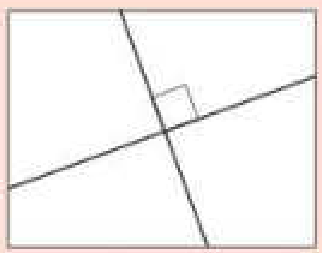
চল, আমরা রেখাসমূহ কীভাবে একে অপরকে ছেদ করে অথবা মিলিত হয় তা শিখি।



চিত্র ঘ, ঙ এবং চ তে রেখাসমূহ সমকোণে একে অপরকে ছেদ করে বা মিলিত হয়।

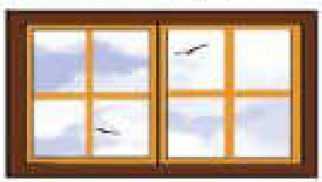
আমরা ৩য় শ্রেণিতে সমকোণ শিখেছি।

একটি রেখা অপর একটি রেখার উপর লম্ব হবে যখন এরা একে অপরকে সমকোণে ছেদ করে বা মিলিত হয়।

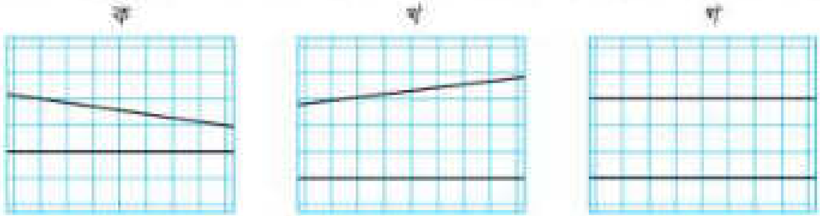


চিত্র ঘ, ঙ এবং চ এর রেখাসমূহ লম্বরেখা।

১ আমাদের চারপাশের লম্ব রেখাসমূহ খুঁজে বের কর।

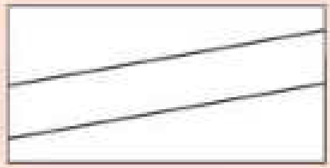


নিচের ছবিগুলোতে পরস্পরকে ছেদ করবে না বা মিলিত হবে না এমন কোন রেখা রয়েছে কি?



ক এবং খ চিত্রে রেখা দুইটি একে অপরের কাছাকাছি চলে এসেছে এবং তারা একে অপরকে ছেদ করবে....

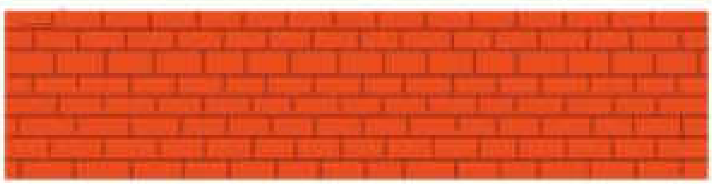
দুইটি রেখা **সমান্তরাল** হয় যদি তারা সবসময়ই একে অপর থেকে সমান দূরত্বে থাকে এবং কখনোই একে অপরের সাথে মিলে না।

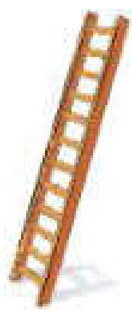


গ চিত্রে, রেখাদ্বয় পরস্পর **সমান্তরাল**। সমান্তরাল রেখাসমূহ একই রেখার উপর লম্ব এবং এদেরকে যে কোনো দূরত্ব পর্যন্ত বাড়ানো হোক না কেন, এরা কখনোই একে অপরের সাথে মিলে না।

সমান্তরাল রেখার আদর্শ হিসেবে আমরা দুইটি সরল রেললাইনকে কল্পনা করে নিতে পারি।

১ আমাদের চারপাশের সমান্তরাল রেখাসমূহ খুঁজে বের কর।



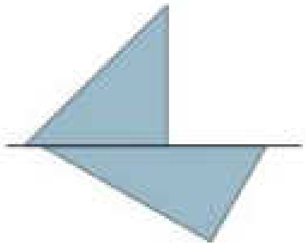


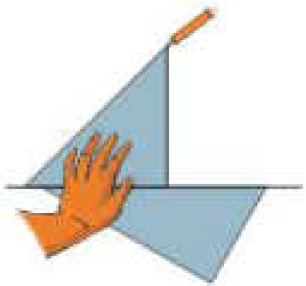
চল, আমরা ত্রিকোণী সেটের সাহায্যে **লম্ব রেখা** এবং **সমান্তরাল রেখা** আঁকি।

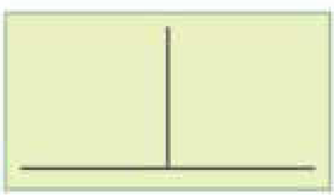
**লম্ব রেখা**

১

২

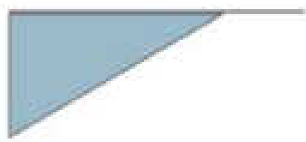
৩


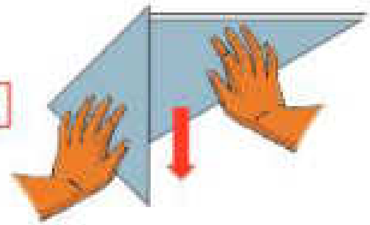
৪


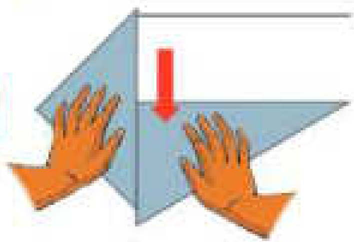
৫


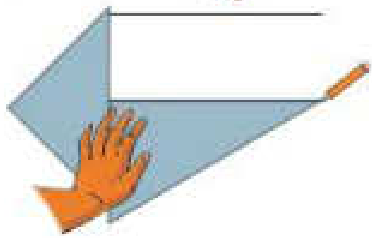
**সমান্তরাল রেখা**

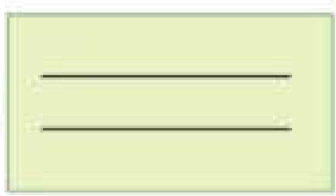
১

২


৩


৪


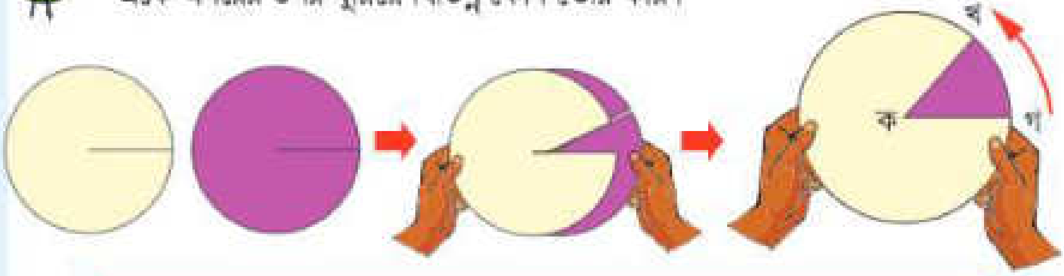
৫


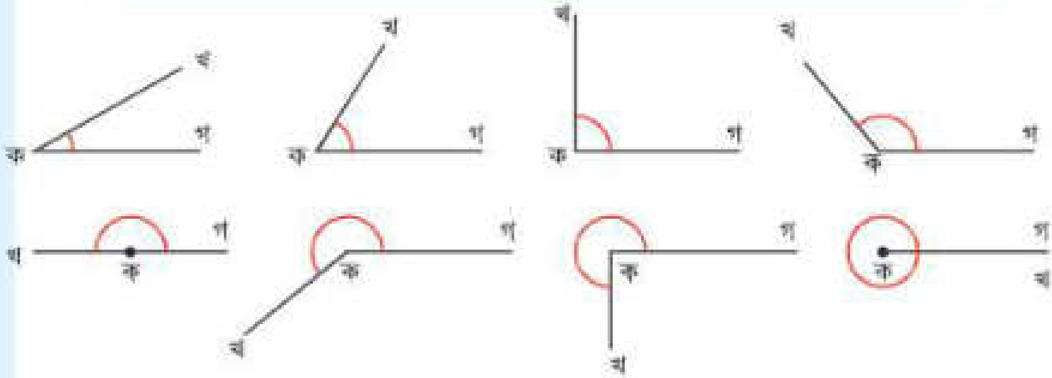
৬


# ১৩.২ কোণ

চল, আমরা কোণ এবং রেখার আকার নির্ণয় করি এবং এগুলো আঁকি।

চল, আমরা নিচে দেওয়া ছবির মতো করে পুরু কাগজের দুইটি বৃত্ত নিই এবং এদেরকে একে অপরের উপর ঘুরিয়ে বিভিন্ন কোণ তৈরি করি।



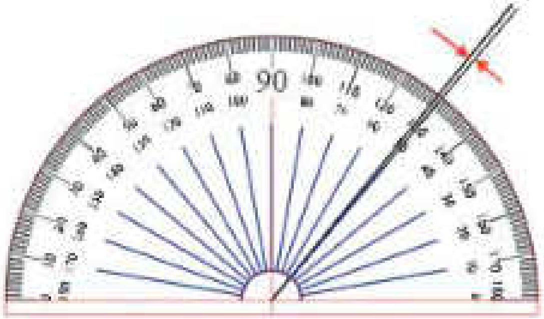



কোনো কোণের আকৃতি ওই কোণ উৎপন্নকারী রেখা দুইটির দৈর্ঘ্যের সাথে সম্পর্কিত নয় বরং রেখাদ্বয় কতখানি খোলা তার উপর নির্ভরশীল।

যদি আমরা কোণের আকৃতিকে দৈর্ঘ্য, ক্ষেত্রফল, আয়তন এবং ওজনের মতো করে সংখ্যায় প্রকাশ করতে পারতাম তবে তা সহজ হতো।

কোণের আকৃতি পরিমাপের একক হলো ডিগ্রি এবং একে '°' দ্বারা প্রকাশ করা হয়। কোণের আকৃতিই কোণের পরিমাপ নির্দেশ করে।

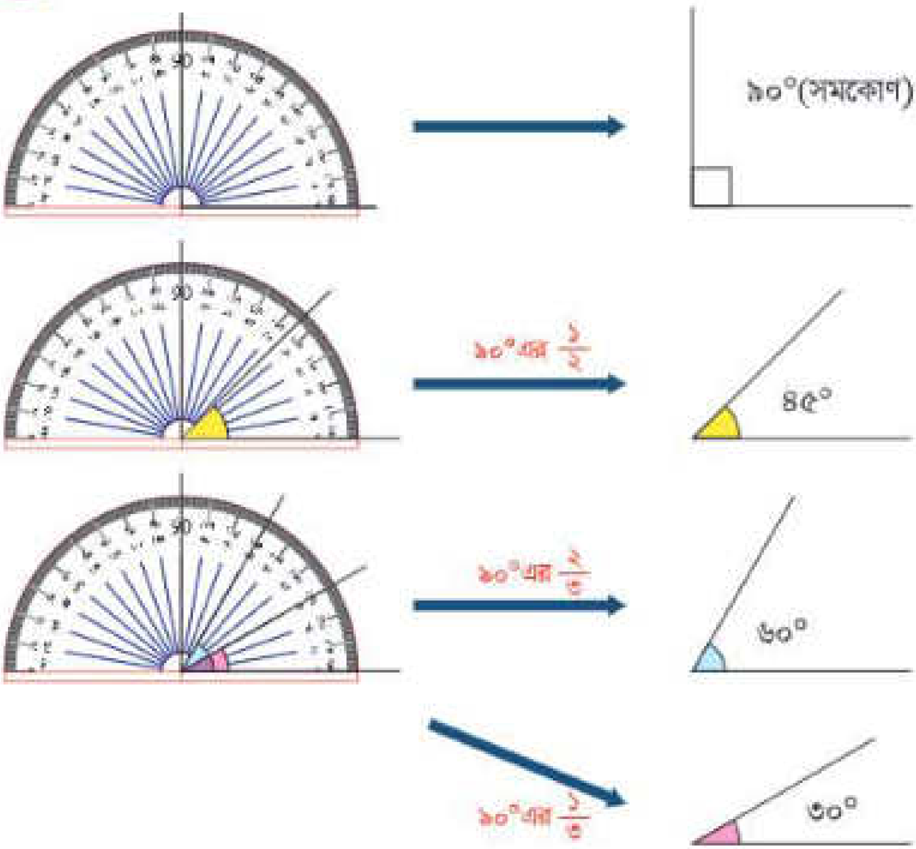
কোণের আকৃতি নির্ণয়ের জন্য আমরা চাঁদা ব্যবহার করি।



১° (১ ডিগ্রি)

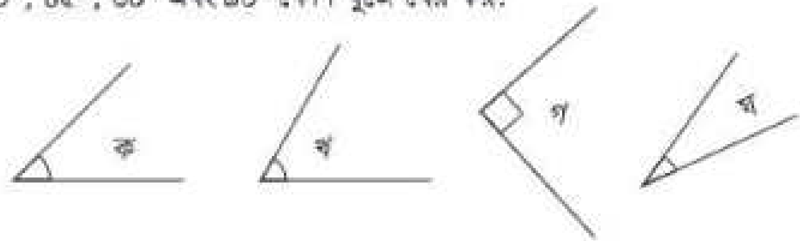
১° × ৯০= সমকোণ।
সমকোণ = ৯০°

চল, আমরা ৯০° কে ভাগ করে বৈশিষ্ট্যসূচক কিছু কোণ সম্পর্কে ধারণা নিই।

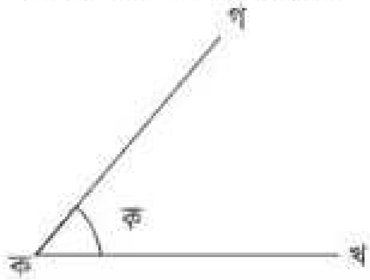



(৯০°, ৪৫°, ৬০°এবং ৩০° কোণ)

১ ৩০°, ৪৫°, ৬০° এবং ৯০° কোণ খুঁজে বের কর:




চাঁদার সাহায্যে কোণ ক পরিমাপ করি।

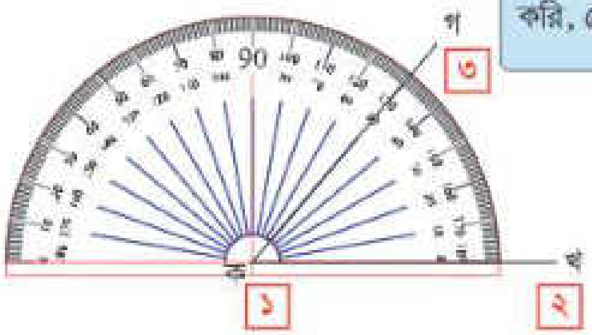


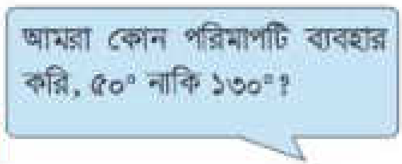

ক কোণকে ∠ক বা ∠খকগ রূপে লেখা যায় (এবং পড়া যায় কোণ খকগ রূপে)।

১ চাঁদার কেন্দ্রবিন্দুকে ক শীর্ষবিন্দুতে স্থাপন করি।

২ কখ বাহুকে চাঁদার ০° এর সাথে মিলাই।

৩ কগ বাহু চাঁদার যে দাগটির সাথে মিলিত হয় তার পাঠ নিই।

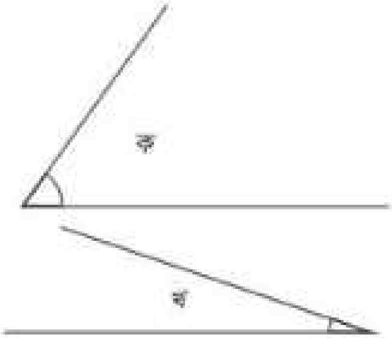


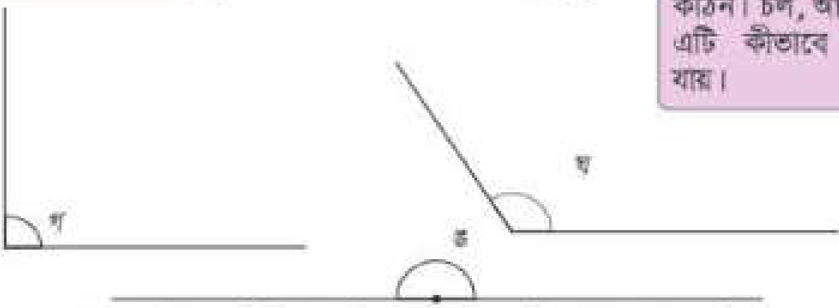



কোণ ক এর পরিমাপ ৫০° (∠ক = ৫০° বা ∠গকখ = ৫০°)।

২ কোণগুলোর আকৃতি পরিমাপ কর:

যদি কোনো কোণের বাহু পরিমাপ করার জন্য ছোট হয়, তবে তা বাড়িয়ে হিসাব করা যাবে।





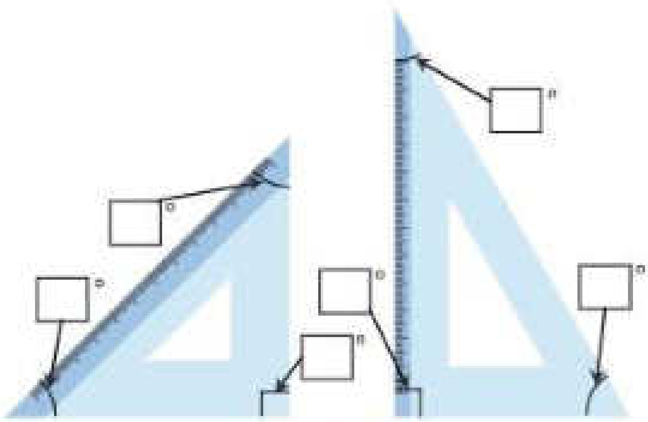


আমার মনে হয় না এটি অনেক কঠিন। চল, আমরা ভেবে দেখি এটি কীভাবে পরিমাপ করা যায়।

আমরা চাঁদার ডিগ্রি বাম দিক থেকে ডান দিকেও পড়তে পারি।

∠ঙ হলো ১৮০°। একে সরল কোণ বলে।

৩ নিচের ত্রিকোণী সেটের কোণগুলো পরিমাপ করি।

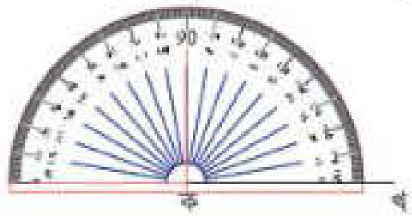


৪ ৫০° পরিমাপের একটি কোণ আঁকি।

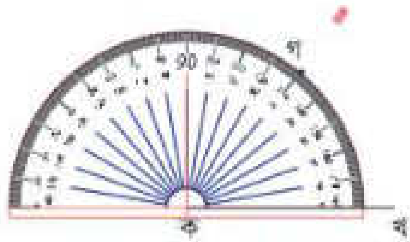
আমরা কি কোণ আঁকার ক্ষেত্রেও চাঁদার ব্যবহার করতে পারি?

১ ক খ সরল রেখা আঁকি।

২ ক বিন্দুতে চাঁদার কেন্দ্রবিন্দু স্থাপন করি এবং ক খ রেখাকে ০° বরাবর মিলাই।

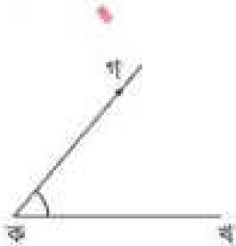



৩ ৫০° পরিমাপে একটি বিন্দু গ নিই।




৪ চাঁদা সরিয়ে ফেলি এবং ক থেকে গ বিন্দু পর্যন্ত স্কেলের সাহায্যে একটি রেখা টানি।

৫ ∠খকগ ৫০°

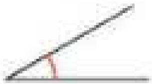
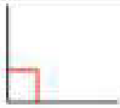
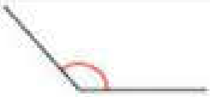



৩ নিচের নির্দেশিত পরিমাপের কোণগুলো আঁক:

(ক) ৩০° (খ) ৭৫° (গ) ৯০° (ঘ) ১৩৫° (ঙ) ১৮০°

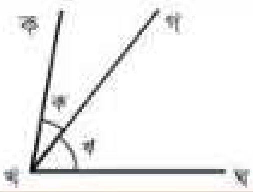
আমরা এখন কোণ পরিমাপ করতে এবং আঁকতে পারি। চল, কোণ নিয়ে আরও কিছু শিখি।

কোণসমূহকে নিম্নরূপে শ্রেণিবিভক্ত করা যায়।

| কোণ | পরিমাপ | নাম |
|---|---|---|
|  | ৯০° এর ছোট | সূক্ষ্মকোণ |
|  | ৯০° | সমকোণ |
|  | ৯০° এর বড় এবং ১৮০° এর ছোট | স্থূলকোণ |
| | ১৮০° | সরলকোণ |

কোণগুলোর সম্পর্ক নিম্নরূপে প্রকাশ করা যায়।

যখন দুইটি কোণের একটি সাধারণ বাহু ও একটি সাধারণ শীর্ষবিন্দু থাকে এবং তারা পরস্পরে সমপাতিত না হয়, তখন কোণদ্বয়কে **সন্নিহিত কোণ** বলে।




∠ক এবং ∠খ পরস্পর **সন্নিহিত কোণ**।
কারণ: কোণদ্বয়ের সাধারণ বাহু খগ
কোণদ্বয়ের সাধারণ বিন্দু খ

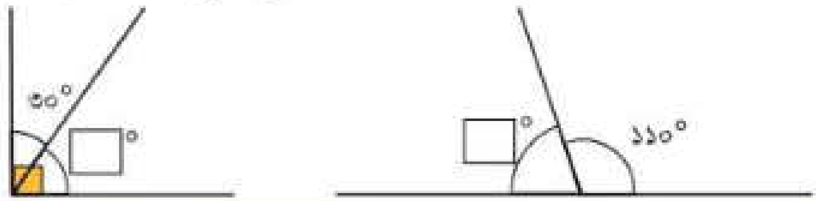
যখন দুইটি কোণের যোগফল ৯০° (সমকোণ) হয়, তখন কোণদ্বয়কে একে অপরের **পূরক কোণ** বলে।

∠ক এবং ∠খ একে অপরের **পূরক কোণ**।
কারণ কোণদ্বয়ের যোগফল ৯০°।

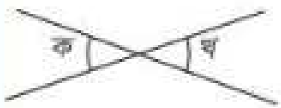
যখন দুইটি কোণের যোগফল ১৮০° (সরল কোণ) হয়, তখন কোণদ্বয়কে একে অপরের **সম্পূরক কোণ** বলে।

∠ক এবং ∠খ একটি অপরটির **সম্পূরক কোণ**।
কারণ কোণদ্বয়ের যোগফল ১৮০°।

৪ লুকানো কোণগুলো খুঁজে বের কর:



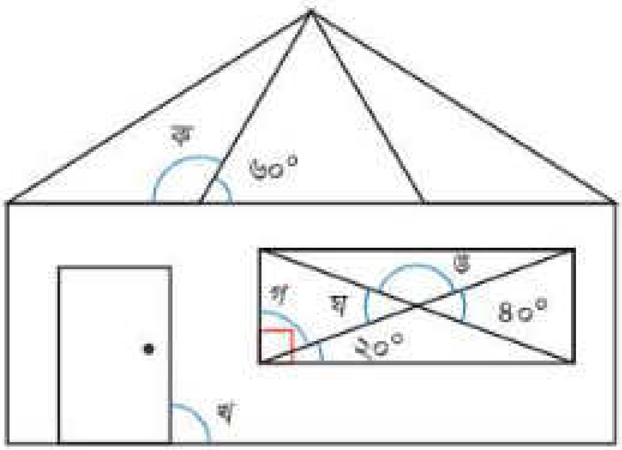

দুইটি রেখা পরস্পর ছেদ করার ফলে একে অপরের বিপরীতে যে কোণসমূহ উৎপন্ন হয় তারাই বিপ্রতীপ কোণ।




**∠ক এবং ∠খ পরস্পর বিপ্রতীপ কোণ।**
মজার বিষয় হলো, বিপ্রতীপ কোণসমূহ পরস্পর সমান।

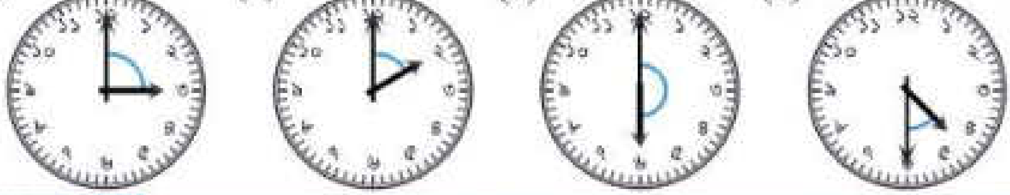
**∠ক = ∠খ**

৫ পরিমাপ না করে ∠ক , ∠খ , ∠গ, ∠ঘ এবং ∠ঙ নির্ণয় কর:




৬ ঘড়ির ঘন্টা এবং মিনিটের কাঁটা দ্বারা সৃষ্ট কোণগুলো বল।

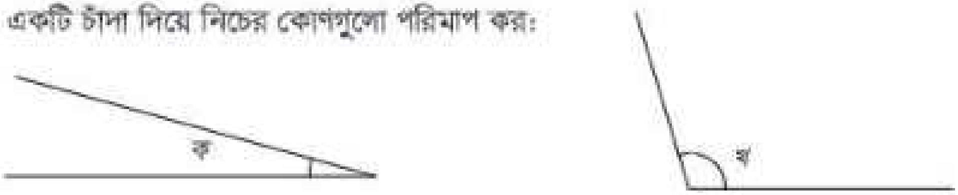
(১) (২) (৩) (৪)



# ১৩.৩ অনুশীলনী

১. নিচের কোণগুলোর নামকরণ কর:

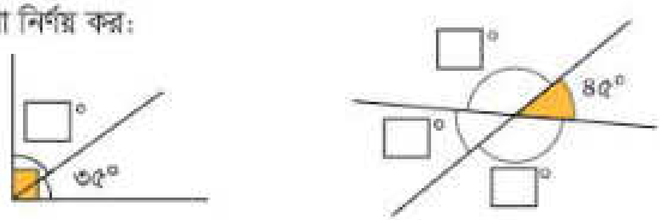
২. একটি চাঁদা দিয়ে নিচের কোণগুলো পরিমাপ কর:



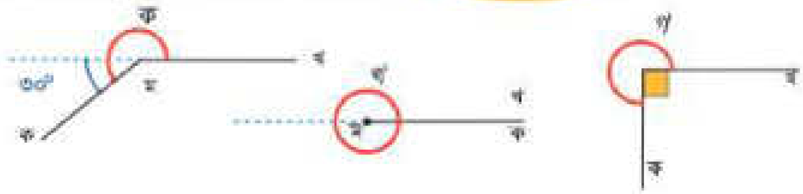

৩. নিচের উল্লেখিত কোণগুলো একটি চাঁদার সাহায্যে আঁক:

(ক) ২৫° (খ) ১৭৫° (গ) ৯০° (ঘ) ১৮০°

৪. লুকায়িত কোণগুলো নির্ণয় কর:




৫. নিচের কোণগুলোর পরিমাপ নির্ণয় কর: চ্যালেঞ্জ!




৬. লম্ব এবং সমান্তরাল কী তা কথায় প্রকাশ কর।

অধ্যায় ১৪

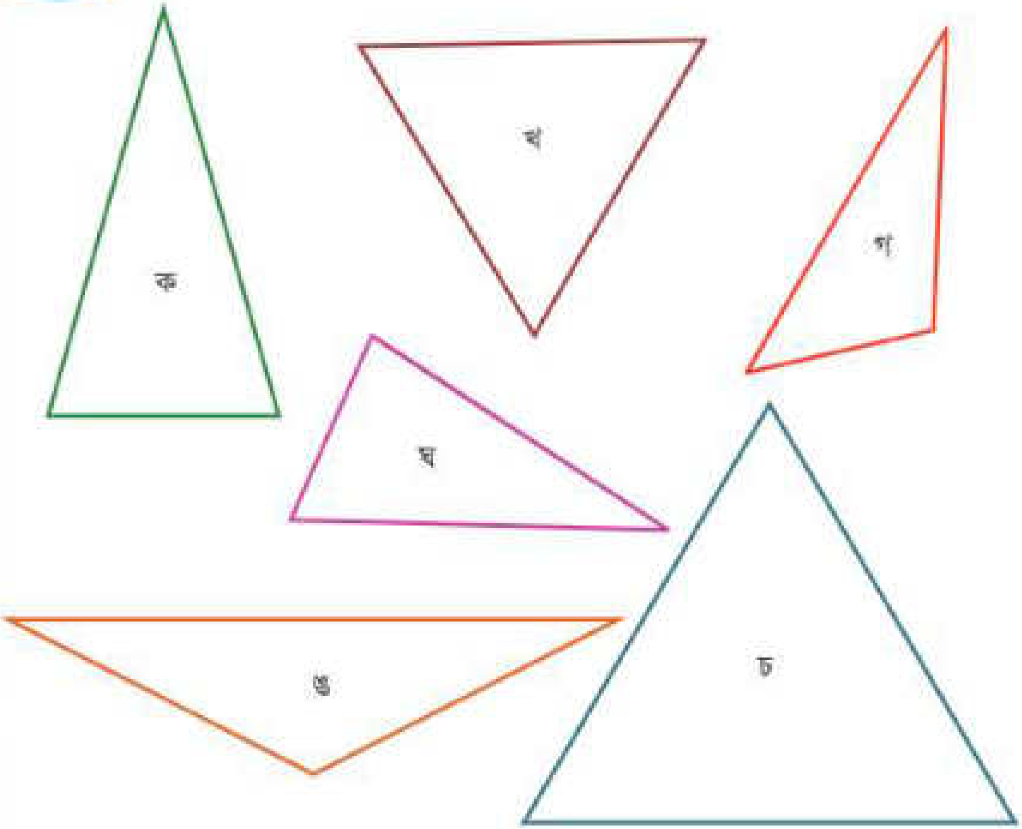
# ত্রিভুজ

## ১৪.১ ত্রিভুজ

চল, আমরা ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য শিখি।

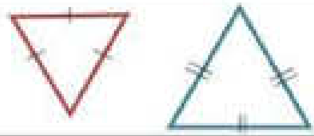
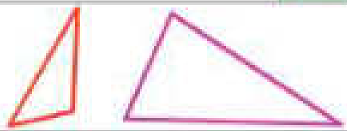
চল, আমরা ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য অনুযায়ী এদেরকে বাছাই করি।

স্কেলের সাহায্যে ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করে ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্য নির্ণয় করি:

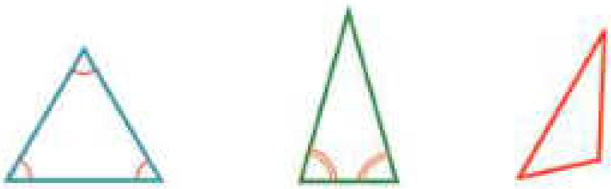


## বাহুভেদে ত্রিভুজ

ত্রিভুজের কতটি বাহু সমান তার উপর ভিত্তি করে ত্রিভুজকে তিনটি নাম দেওয়া হয়েছে:

| | | |
|---|---|---|
| তিনটি সমান বাহু |  | সমবাহু ত্রিভুজ |
| দুইটি সমান বাহু | | সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ |
| তিনটিই অসমান বাহু |  | বিষমবাহু ত্রিভুজ |

চল, চাঁদা ব্যবহার করে আগের পৃষ্ঠার ত্রিভুজগুলোর কোণ পরিমাপ করি।

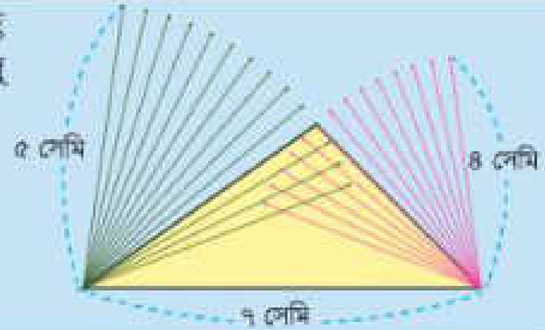


সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি কোণই সমান এবং এরা প্রত্যেকেই ৬০°।
সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ এর দুইটি সমান কোণ রয়েছে।
বিষমবাহু ত্রিভুজ এর কোনো কোণই সমান নয়।

৭ সেমি, ৫ সেমি এবং ৪ সেমি বাহু সম্পন্ন বিষমবাহু ত্রিভুজ আঁকি।

চল, ৭ সেমি বাহু আঁকার মধ্য দিয়ে শুরু করি।

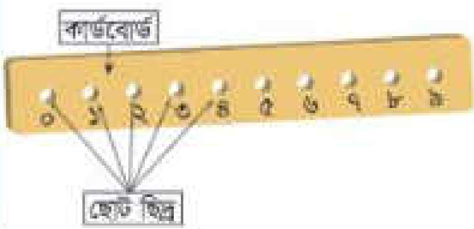
কিন্তু আমরা কীভাবে দ্বিতীয় এবং তৃতীয় বাহু আঁকতে পারি? এই বাহু দুইটির মিলিত বিন্দু বের করার কোনো ভালো উপায় কি রয়েছে?

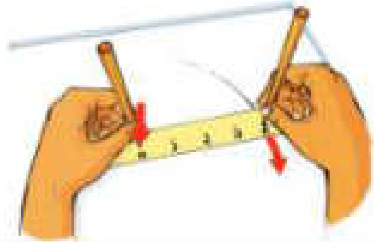



উপরের চিত্রে বাহুদ্বয়ের বিন্দুগুলোর অবস্থান ঠিক বৃত্তের অংশের অনুরূপ। অর্থাৎ, 'যে বিন্দুগুলো বৃত্তের কেন্দ্র থেকে একই দূরত্বে অবস্থিত।'

৩য় শ্রেণিতে এ বিষয়ে পড়েছি বলে আমার মনে আছে।

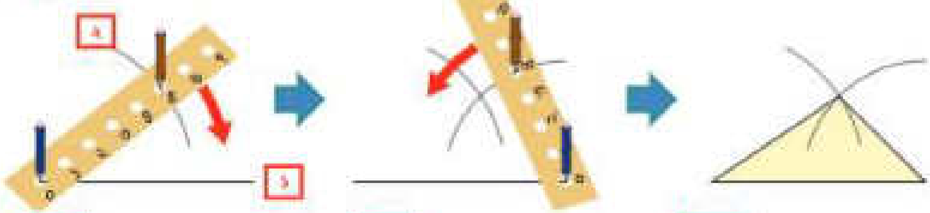
বৃত্তের কোনো একটি অংশ আঁকার জন্য আমরা উপরের চিত্রের বোর্ড পিন এবং সুতা ব্যবহার না করে নিচের চিত্রের মতো ছোট ছোট ছিদ্রযুক্ত আয়তাকার কার্ডবোর্ডের টুকরা ব্যবহার করতে পারি।



চল, এখন আমরা ত্রিভুজ আঁকি।

১ এক বাহু আঁকি। (ত্রিভুজের ভূমি : ৭ সেমি)



২ ভূমির বাম প্রান্ত থেকে ৫ সেমি দৈর্ঘ্য আঁকি।

৩ ভূমির ডান প্রান্ত থেকে ৪ সেমি দৈর্ঘ্য আঁকি।

৪ প্রান্ত বিন্দুটি ব্যবহার করে ত্রিভুজের বাকি দুই বাহু আঁকি।

১

উপরের পদ্ধতি ব্যবহার করে নিচের ত্রিভুজগুলো আঁক:

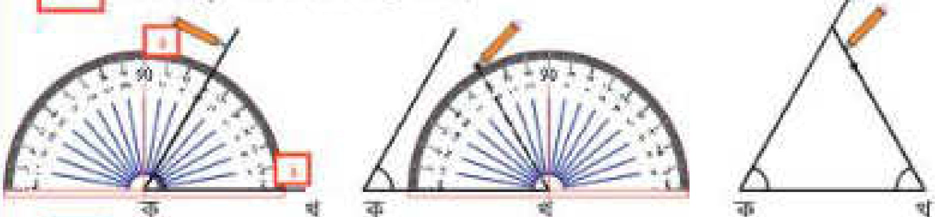
১. ৬ সেমি বাহুবিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

২. ৫ সেমি এবং ২টি ৭ সেমি বাহুবিশিষ্ট একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

সমবাহু ত্রিভুজের ৩টি ৬০° কোণ রয়েছে এবং সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের দুইটি সমান কোণ রয়েছে। আমরা কি এই কোণগুলো ব্যবহার করে ত্রিভুজ আঁকতে পারি?

৪ ৫ সেমি বাহুবিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ আঁকি।

১ এক বাহু আঁকি। (ক খ: ৫ সেমি)



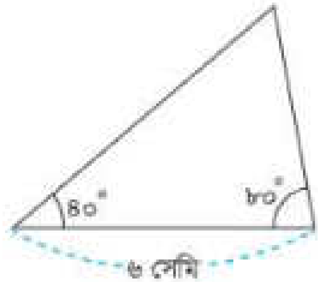

২ ১৫১ পৃষ্ঠার নির্দেশনা অনুযায়ী ক বিন্দুতে ৬০° পরিমাপের একটি কোণ আঁকি।

৩ খ বিন্দু থেকে ৬০° কোণ খুঁজে বের করি।

৪ একটি রেখা আঁকি এবং বাহুগুলো মিলাই।

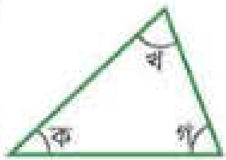
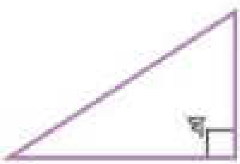
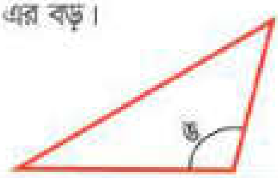
৫ সেমি বাহুবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজটি আঁকা শেষে সবগুলো বাহু সমান এবং প্রতিটি কোণ ৬০° হয়েছে কি না তা যাচাই করি।

২ ডানদিকের ত্রিভুজটি আঁক:

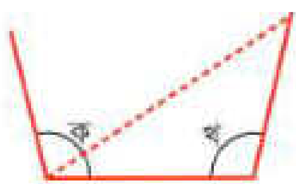



## কোণভেদে ত্রিভুজ

ত্রিভুজের কোণের ভিন্নতা অনুযায়ী ত্রিভুজ আরও কয়েক ধরনের হয়।

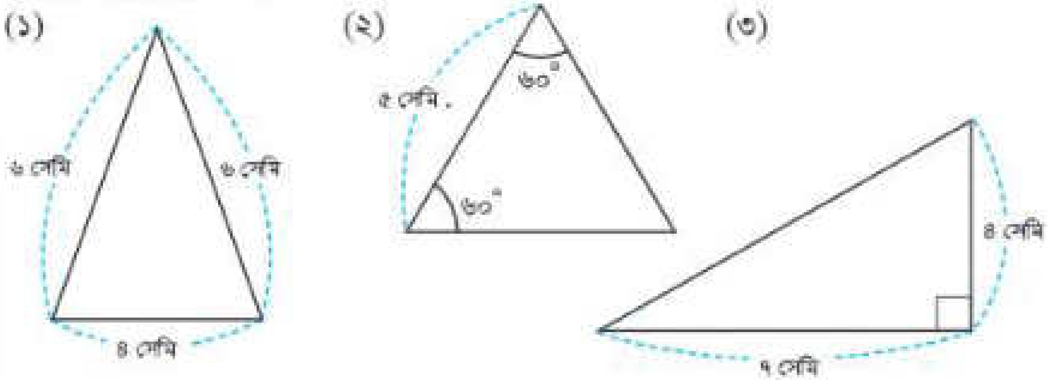
| | |
|---|---|
| সবগুলো কোণই ৯০° এর ছোট।   (ক, খ এবং গ < ৯০°) | সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ |
| একটি কোণ ৯০°   (ঘ = ৯০°) | সমকোণী ত্রিভুজ |
| তিনটি কোণের একটি ৯০° এর বড়।   (ঙ > ৯০°) | স্থূলকোণী ত্রিভুজ |

৩ আমরা কি দুইটি স্থূলকোণবিশিষ্ট একটি ত্রিভুজ আঁকতে পারি? কারণ ব্যাখ্যা করি।



## ১৪.২ অনুশীলনী

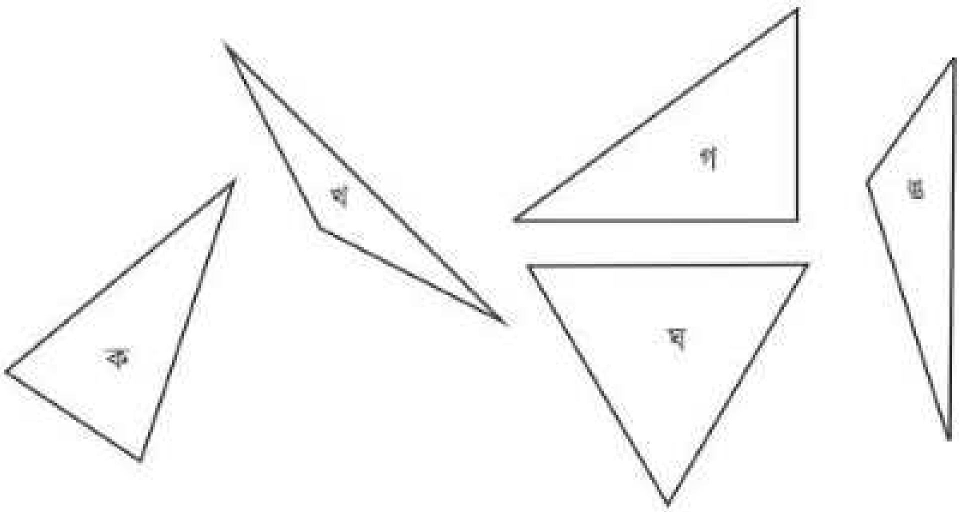
১. নিচের ত্রিভুজগুলো আঁক:




২. উপরের ত্রিভুজগুলোকে নিচের দুই ধরনের ত্রিভুজের তালিকায় উল্লেখ কর:

| ত্রিভুজের ধরন | ত্রিভুজ (১) | ত্রিভুজ (২) | ত্রিভুজ (৩) |
|---|---|---|---|
| বাহু ভিত্তিতে | | | |
| কোণ ভিত্তিতে | | | |

৩. নিচের ত্রিভুজগুলোকে সমদলভুক্ত কর এবং ত্রিভুজগুলো দলভুক্তকরণের কারণ নিয়ে শ্রেণিতে আলোচনা কর।



# উত্তরমালা

অধ্যায় ১:

**অনুশীলনী,(১) পৃষ্ঠা–১০**

১. নিজে কর। ২. (১) ৪৫,০০০; পঁয়তাল্লিশ হাজার (২) ১,০০,০০,০০০; এক কোটি (৩) ১০,০০,০০০; দশ লক্ষ (৪) ১,২৭,০০০; এক লক্ষ সাতাশ হাজার (৫) ১০,১১,০১০; দশ লক্ষ এগার হাজার দশ ৩. নিজে কর। ৪. (১) ১,৩৫,২৪,৬৮৯ (২) ৯৭,৫৭,৮৩৪ (৩) ৫,৫৫,৫৫,৫৫৫ ৫. (১) ক. ১৫০০ খ. ৩০০০ গ. ৪৯০০ (২) ক. ৯০,০০০ খ. ৯৩,০০০ গ. ১,০০,০০০ ঘ. ১,০৭,০০০

**অনুশীলনী,(২) পৃষ্ঠা–১৮**

১. (১) < (২) > (৩) < (৪) < (৫) = (৬) > ২. (১) ৯,৮৬,৪২০ (২) ২,০৪,৬৮৯ (৩) ৮,৬৪,২০৯ (৪) ২,০৪,৬৮৯ ৩. ৩৭১৯৯৩–৮৮৬৩৯৭–২৪৫৬৮৯১–৩৭০৪২৩১–৪৫৮৯৪৭৬, সর্বোচ্চ জনসংখ্যা ঘ, সর্বনিম্ন জনসংখ্যা ক

অধ্যায় ২:

**অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–৩২**

১. (১) ৬৮,৮৮৯ (২) ৮০,১৯৪ (৩) ৭৩,৯২১ (৪) ৯০,০০০ (৫) ৬৯,৯৮৯ (৬) ৮০,৪২০ (৭) ৮৩,০৯৪ (৮) ৯৬,০০৬ (৯) ৩,৮১০ (১০) ৩৪,৫১৮ (১১) ৬০,৯০৯ (১২) ১,৬০৭ (১৩) ৮০,৩০৬ (১৪) ৫,৮৯৪ (১৫) ২২,২২২ (১৬) ৯৯,৯৯১ ২. (১) ৫৫,১০১ (২) ১,২৪০ ৩. (১) ১০,০০০ (২) ২,৪২৬ (৩) ২৮,৫০০ ৪. ৩২,৯৫৫ বস্তা ৫. ২,০৪৩ ৬. ৪,৫৭২ ৭. ৮,১২৬ ৮. ৩৩,৭১০ ৯. গীতা ৪২০ টাকা, শিহাব ৮১০ টাকা ১০. বালক ৩,৯৯৫ জন। ১১. ১৭,৭০০ টাকা ১২. ২,০২৯ বছর।

অধ্যায় ৩:

**অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–৪২**

১. (১) ৭,৫২০ (২) ১,০০০ (৩) ৪৫,৩০০ (৪) ১০,০০০ (৫) ৩,৭৭০ (৬) ৬৩,২৭২ (৭) ৩৫,২৮০ (৮) ৬৪,৯৬০ (৯) ৩১,৬৬৮ (১০) ৬,২৪০ (১১) ৩১,৭৮৪ (১২) ৯৮,৪৭২ (১৩) ৬৫,৬২৬ (১৪) ৯৮,৩৩১ (১৫) ৮৮,৮০৩ (১৬) ৬২,৩২১ (১৭) ৪৩,০১০ (১৮) ৮৬,৩২৮ (১৯) ৮৩,৮০৪ (২০) ৮৭,৯৬৯ ২. (১) ১৫,৬১৬ (২) ১৯,২৭৮ (৩) ১৮,২৪০ (৪) ৪৯,৫০০ (৫) ১,৫৭,৮০০ (৬) ২,৪৬,০০০ ৩. (১) ৯১,২০০ (২) ৯১,২০০ (৩) ৯,১২,০০০ ৪. ক. ভুল–১৪৩ × ৬; শুদ্ধ ১৪৩ × ৬০ খ. গুণ্যের ০ কে গুণ করা হয়নি। ৫. নিজে কর। ৬. ১০,০০০ টাকা। ৭. ১৮,৫০০টি ৮. ৩,১২৫ টাকা ৯. ৩,৪৫০ মিটার। ১০. ১,৯৮০ টাকা। ১১. ৫০,৮৭৫ টাকা। ১২. ৭৪,৪৯০টি

অধ্যায় ৪

**অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–৫৬**

১. (১) ২ (২) ২ ভাগশেষ ১০ (৩) ৮ (৪) ৭ ভাগশেষ ৩০ (৫) ৩ (৬) ২ (৭) ২ ভাগশেষ ১

(৮) ৩ ভাগশেষ ১৫ (৯) ৪ (১০) ৬ ভাগশেষ ১৭ (১১) ৮ (১২) ৫ ভাগশেষ ৬ (১৩) ৩১ (১৪) ৪৩ ভাগশেষ ৩ (১৫) ২১ ভাগশেষ ২৫ (১৬) ৩০ ভাগশেষ ১৪ (১৭) ২১৫ (১৮) ২১৬ ভাগশেষ ৬ (১৯) ৯৩ (২০) ২৯১ ভাগশেষ ৪ ২. (১) ৩৮ (২) ৮ (৩) ১০০ (৪) ১৪ ৩. নিজে কর। ৪. ১১২ ৫. ৯ টি ৬. ৭টি ৭. ৪১টি বক্স, ৮টি ৮. ২২ মি ৯. ২৭ টাকা ১০. ২৮টি।

**অধ্যায় ৫**

**অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–৬৫**

১. (১) ৫৩ (২) ৩৫ (৩) ২৫ (৪) ৭ ২.(১) ৮২৪ (২) ৫২৪ (৩) ৬৬,০০০ (৪) ৯,২০০ (৫) ৮০০ (৬) ৭৭৬ ৩.(১) ১০৮ টাকা (২) ১৪৬ (৩) ৩,০০০ টাকা ৪. মনি ৫০০ টাকা, রুপা ৩৭৫ টাকা ৫. পিতা ৪৪ বছর, পুত্র ১১ বছর ৬. ১৬ টাকা ৭. নিজে কর।

**অধ্যায় ৬**

**অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–৭২**

১. (১) > (২) = (৩) = ২.(১) সঠিক (২) সঠিক (৩) ভুল (৪) ভুল ৩. (১) −, × (২) +, − (৩) ×, ÷ (৪) −, × ৪. (১) ২৫ (২) ৮ (৩) ৯ (৪) ৪ ৫. (১) $\square$ ÷৭ = ৫ ভাগশেষ ৪, $\square$ =৩৯ (২)৭× ($\square$ +৩) = ৫৬, $\square$ = ৫

**অধ্যায় ৭:**

**অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–৮৫**

১. (১) ৪, ৮, ১২ (২) ৭, ১৪, ২১ (৩) ১১, ২২, ৩৩ (৪) ১৪, ২৮, ৪২ ২. (১) ১২, ২৪, ৩৬; লসাগু ১২ (২) ৩৬, ৭২, ১০৮; লসাগু ৩৬ (৩) ৯, ১৮, ২৭; লসাগু ৯ (৪) ৪০, ৮০, ১২০; লসাগু ৪০ ৩. (১) ১, ৩, ৯ (২) ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ (৩) ১, ২, ৩, ৪, ৬, ৮, ১২, ২৪ (৪) ১, ২, ৩, ৫, ৬, ১০, ১৫, ৩০ ৪. (১) ১, ৩ গসাগু:৩ (২) ১, ৭ গসাগু:৭ (৩) ১, ২, ৪, ৮, গসাগু:৮ (৪) ১ গসাগু:১ ৫. (১) লসাগু: ২৪, গসাগু: ৪ (২) লসাগু: ৩৬, গসাগু: ৩ ৬. নিজে কর। ৭. (১) ২৪৮, ৪৬০, ৯১২, ৮১০ (২) ৩৩৯, ৯১২, ৫৫৫, ৮১০, ৯৫১ (৩) ৫১৫, ৪৬০, ৫৫৫, ৮১০, ৭২৫ ৮. ১২ টা ২৪ মিনিট ৯. ১২ সেমি ১০. ৩৫ সেমি ১১. ৯জন; ৫টি আপেল, ২ টি কমলা।

**অধ্যায় ৮:**

**অনুশীলনী, (১) পৃষ্ঠা–৯৪**

১. (১) $\frac{২}{৩}$, $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৩}{৯}$, $\frac{৪২}{৪৮}$, $\frac{২}{২৫}$ (২) $\frac{৪}{৪}$, $\frac{১}{১}$, $\frac{৭৬}{৭৬}$, $\frac{৩}{৩}$

২. (১) $\frac{২}{৭} < \frac{৩}{৭} < \frac{৬}{৭} < \frac{৭}{৭}$ (২) $\frac{৪}{১১} < \frac{৪}{৯} < \frac{৪}{৭} < \frac{৪}{৫}$ (৩) $\frac{১১}{৯১} < \frac{১১}{২৩} < \frac{১১}{১৭} < \frac{১১}{১৩}$

৩. (১) ২ (২) ১২ (৩) ২৭ (৪) ১৫ (৫) ৭২ (৬) ৪৮ (৭) ১ (৮) ৩
(৯) ৭ (১০) ২ (১১) ১৩ (১২) ৯

৪. (১) $\frac{১}{২}$ (২) $\frac{১}{৭}$ (৩) $\frac{১}{৪}$ (৪) $\frac{১}{৩}$ (৫) $\frac{২}{৩}$ (৬) $\frac{৩}{৪}$ (৭) $\frac{৪}{৫}$ (৮) $\frac{৮}{৯}$ (৯) $\frac{৩}{৫}$
(১০) $\frac{৪}{৭}$ (১১) $\frac{৪}{৭}$ (১২) $\frac{৩}{৫}$

**অনুশীলনী, (২) পৃষ্ঠা–১০১**

১. (১) > (২) < (৩) > (৪) = (৫) > ২. (১) $\frac{৩}{৪}$ (২) $\frac{২৯}{৩৫}$ (৩) $\frac{১৩}{২৪}$ (৪) $\frac{১৬}{২১}$ (৫) $\frac{২৩}{৩৬}$
(৬) $\frac{১৪}{১৫}$ (৭) $\frac{৪}{৫}$ (৮) $\frac{৩}{১০}$ (৯) $\frac{২}{৩}$ (১০) $\frac{৩}{৪}$ ৩. (১) $\frac{১}{১২}$ (২) $\frac{১৩}{৩০}$ (৩) $\frac{১}{৬}$ (৪) $\frac{৫}{১৮}$
(৫) $\frac{৫}{৩৬}$ (৬) $\frac{১}{২}$ (৭) $\frac{১}{৩}$ (৮) $\frac{১}{১০}$ (৯) $\frac{১}{৫}$ (১০) $\frac{১}{১৫}$ ৪. (১) $\frac{২}{৩}$ (২) $\frac{১৩}{১৮}$ (৩) $\frac{১}{১৮}$
(৪) $\frac{১৩}{২০}$ ৫. (১) ২ (২) ১ (৩) ২ ৬. (১) $\frac{১৯}{২৪}$ কিমি (২) সবুজের; $\frac{১}{২৪}$ কিমি
৭. (১) $\frac{১৯}{২০}$ অংশ (২) $\frac{১}{২০}$ অংশ

**অধ্যায় ৯:**

**অনুশীলনী, (১) পৃষ্ঠা–১১০**

১. (১) < (২) < (৩) > (৪) > (৫) = (৬) > (৭) = (৮) = ২. (১) ১ (২) ১.৩ (৩) ১.৩ (৪) ২ (৫) ০.৩ (৬) ০.৮ (৭) ০.৯ (৮) ১.৬ ৩. (১) ৪.৮ (২) ৪.৩ (৩) ৮.৬ (৪) ৯.৮ (৫) ৮ (৬) ২.১ (৭) ২.২ (৮) ৬ (৯) ০.৮ (১০) ০.২ ৪. (১) ১৭.২ কিমি (২) ০.৮ কিমি

**অনুশীলনী, (২) পৃষ্ঠা–১২০**

১. নিজে কর। ২. (১) ৩১ (২) ২৯৬ (৩) ১,০৪৭ (৪) ১,০৩০ ৩. (১) ৬, ০.০৬ (২) ৪.৯, ০.০৪৯ (৩) ১১.১, ০.১১১ (৪) ৭৩.২, ০.৭৩২ ৪. (১) ৪.৮১ (২) ৮.০৮ (৩) ৭.৮ (৪) ৩.২১ (৫) ৪ (৬) ৩.১৯ (৭) ৭.৯৫ (৮) ১.৮৩ (৯) ৮.৫৮ (১০) ১.০৭
৫. (১) ০.১২ (২) ০.৩৪ (৩) ০.৭৫ (৪) $\frac{৩}{৫}$ (৫) $\frac{১}{৪}$ (৬) $\frac{৩}{৪০}$ ৬. ৩.৬৮ ডিগ্রি সেলসিয়াস
৭. (১) ৫.৩০১ (২) ০.১৩৫

অধ্যায় ১০:

অনুশীলনী, (১) পৃষ্ঠা–১২৬

১. (১) ০.৮ সেমি (২) ৪,২০০ মি (৩) ৫,৪৫০ মিলি, ৫৪.৫ ডেলি (৪) ৩০৭ সেমি (৫) ০.৬ কেজি
২. ২১৬.২ সেমি, ২.১৬২ মি ৩. ০.৬০৫ কেজি, ৬০৫ গ্রা ৪. ১,০২০ মিলি, ১০.২ ডেলি এবং ১.০২ লি ৫. ২.৩৫ কিমি এবং ২৩৫০ মি

অনুশীলনী, (২) পৃষ্ঠা–১৩৩

১. (১) ৮ বর্গ সেমি (২) ২৫ বর্গ সেমি (৩)১৮ বর্গ সেমি ২. ২৮ মি ৩. (১) ৪০,০০০ বর্গ সেমি (২) ৩০,০০০ বর্গ সেমি (৩) ১০,০০,০০০ বর্গ মি (=১বর্গ কিমি) ৪. (ক) ২২৫০ বর্গ সেমি (খ) ৩২০ বর্গ মি (গ) ২০০ বর্গ কিমি

অধ্যায় ১১:

অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–১৩৭

১. ৪ মিনিট = ২৪০ (সেকেন্ড) ১২ মিনিট = ৭২০ (সেকেন্ড) ১০ মিনিট = ৬০০ (সেকেন্ড) ৫ মিনিট = ৩০০ (সেকেন্ড) ২০মিনিট = ১২০০ (সেকেন্ড) ২. ৭২ ঘণ্টা = ৩ (দিন) ১২০ ঘণ্টা = ৫ (দিন) ২ সপ্তাহ = ১৪ (দিন) ৩ সপ্তাহ = ২১(দিন) ৪ সপ্তাহ = ২৮ (দিন)
৩. ৭০ মিনিট/১ ঘণ্টা এবং ১০ মিনিট, ১৪০ মিনিট/২ ঘণ্টা এবং ২০ মিনিট, ১৩৫ মিনিট/২ ঘণ্টা এবং ১৫ মিনিট, ১৮০ মিনিট/৩ ঘণ্টা ৪. ১বছর ৩ মাস ৫. ১ মাস ৩ দিন

অধ্যায় ১২:

অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–১৪২

১. ৪৮, ২৭, ৩৫, ১৪ ২–৩. নিজে কর।

অধ্যায় ১৩:

অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–১৫৪

১. ক. স্থূলকোণ খ. সমকোণ গ. সরলকোণ ঘ. সূক্ষ্মকোণ ২. ক=১৫ খ =১০৭
৩. নিজে কর। ৪. ৫৫°, ১৩৫°/৪৫°/১৩৫° ৫. ক. ২১০° খ. ৩৬০° গ. ২৭০°
৬. নিজে কর।

অধ্যায় ১৪:

অনুশীলনী, পৃষ্ঠা–১৬০

১. নিজে কর। ২. ত্রিভুজ (১) সমদ্বিবাহু, সূক্ষ্মকোণী; ত্রিভুজ (২) সমবাহু, সূক্ষ্মকোণী; ত্রিভুজ (৩) বিষমবাহু, সমকোণী ৩. নিজে কর।

সমাপ্ত

২০২৫ শিক্ষাবর্ষের জন্য, চতুর্থ শ্রেণি–গণিত

মিতব্যয়ী কখনও দরিদ্র হয় না।

তথ্য, সেবা ও সামাজিক সমস্যা প্রতিকারের জন্য '৩৩৩' কলসেন্টারে ফোন করুন।

নারী ও শিশু নির্যাতনের ঘটনা ঘটলে প্রতিকার ও প্রতিরোধের জন্য ন্যাশনাল হেল্পলাইন সেন্টারের ১০৯ নম্বর-এ (টোল ফ্রি, ২৪ ঘণ্টা সার্ভিস) ফোন করুন।

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য