গণিত ধারা

পঞ্চম শ্রেণী

শিক্ষক শিক্ষা নির্দেশালয় এবং
রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ,
ওড়িশা, ভুবনেশ্বর

ওড়িশা বিদ্যালয়
শিক্ষা কার্যক্রম প্রাধিকরন,
ভুবনেশ্বর

গণিত ধারা

পঞ্চম শ্রেনী

সম্পাদক মন্ডলী ঃ
শ্রী মদন মোহন মহান্তি
শ্রী তাপস কুমার নায়ক
শ্রী চতুর্ভূজ প্রধান
শ্রী অভিমন্যু সাহু
শ্রী ধর্মানন্দ খড়ুআল

অনুবাদক মণ্ডলী ঃ
প্রফেসর দীপাস্য কুণ্ডু (সমীক্ষক)
শ্রীমতী সুচিত্রা দাস (অনুবাদক)
শ্রীমতী মধুমিতা বানার্জ্জী

সংযোজীকা ঃ
ডঃ সবিতা সাহু

সমীক্ষক মন্ডলী ঃ
ডঃ বামদেব ত্রিপাঠী
শ্রী তাপস কুমার নায়ক
শ্রী সৌভাগ্য কুমার বরাল
শ্রী সন্তোষ কুমার ত্রিপাঠী

সংযোজনা ঃ
ডঃ প্রীতিলতা জেনা
ডঃ তিলোত্তমা সেনাপতি
ডঃ সবিতা সাহু

প্রকাশক ঃ বিদ্যালয় ও গণশিক্ষা বিভাগ,
ওড়িশা সরকার
মুদ্রণ বর্ষ ঃ ২০১০
২০১৯

মুদ্রণ ঃ পাঠ্যপুস্তক উৎপাদন ও বিক্রয়, ওড়িশা, ভুবনেশ্বর
প্রস্তুতি ঃ শিক্ষক শিক্ষা নির্দেশালয় এবং
রাজ্য শিক্ষা গবেষনা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ,
ওড়িশা, ভুবেনেশ্বর
ও ওড়িশা রাজ্য পাঠ্যপুস্তক প্রণয়ন ও প্রকাশন সংস্থা, ভুবনেশ্বর

জগজ্জননীর চরণে অদ্যাবধি আমি যে যে উপঢৌকন দিয়েছি, সেগুলির মধ্যে মৌলিক শিক্ষা আমার সবথেকে অধিক ক্রান্তিকারী ও মহত্ত্বপূর্ণ বলে মনে হচ্ছে। এর থেকে অধিক মহত্ত্বপূর্ণ ও মূল্যবান উপঢৌকন আমি যে জগতের সম্মুখে রাখতে পারবো, তা আমার প্রত্যয় হচ্ছে না। এখানে রয়েছে আমার সমগ্র রচনাত্মক কার্যক্রমকে প্রয়োগাত্মক করবার চাবিকাঠি। যে নূতন জগতের জন্য আমি ছট্ ফট্ হচ্ছি, তা এখান থেকেই উদ্ভব হতে পারবে। এটা আমার অন্তিম অভিলাষ বললে অত্যুক্তি হবে না।

মহাত্মা গান্ধী

ভারতের সম্বিধান

প্রস্তাবনা

আমরা ভারতবাসী ভারতকে এক সার্বভৌম, সমাজবাদী, ধর্ম নিরপেক্ষ গনতান্ত্রিক, সাধারণতন্ত্র রূপে গঠন করার জন্য দৃঢ় সংকল্প নিয়ে ও তার সকল নাগরিকদের।

★ সামাজিক অর্থনৈতিক, রাজনৈতিক ন্যায় বিচার।

★ চিন্তা, অভিব্যক্তি, প্রত্যয়, ধর্মীয় বিশ্বাস এবং উপাসনার স্বতন্ত্রতা

★ স্থিতি ও সুযোগের সমতা প্রতিষ্ঠা এবং

ব্যাক্তি মর্য্যাদা ও রাষ্ট্রের ঐক্য ও সংহতি নিশ্চিত করে তাদের মধ্যে ভাতৃভাব উৎসাহিত করার জন্য আজ ১৯৪৯ সালের ২৬শে নভেম্বর দিন আমাদের সংবিধান প্রণয়ন সভাতে এতদ্বারা এই সংবিধান গ্রহণ প্রণয়ন এবং নিজেদের অর্পন করছি।

সূচীপত্র

ক্রমিক সংখ্যা	পাঠের নাম	পৃষ্ঠা
পাঠ-১	কোণ ও কোণের মাপ	১
পাঠ -২	কতক আবদ্ধ চিত্র	১২
পাঠ - ৩	বৃত্ত ও ইহার সম্বন্ধীয় মাপ	২৫
পাঠ - ৪	প্রতিসম চিত্র	৩৪
পাঠ - ৫	বস্তুর বিভিন্ন দিকের আকৃতি	৪০
পাঠ -৬	আবদ্ধ চিত্রের পরিসীমা	৪৭
পাঠ - ৭	ক্ষেত্রফলের ধারণা	৫২
পাঠ - ৮	এক লক্ষ পর্যন্ত সংখ্যা পরিচয়	৬৪
পাঠ - ৯	সংখ্যার ক্রম	৭৯
পাঠ - ১০	গুণনীয়ক ও গুণিতক	৮৯
পাঠ - ১১	সাধারণ গুণনীয়ক ও গুণিতক	৯৮

ক্রমিক সংখ্যা	পাঠের নাম	পৃষ্ঠা
পাঠ - ১২	যোগ ও বিয়োগ	১০৬
পাঠ - ১৩	গুণ ও হরণ	১১৫
পাঠ - ১৪	ঐকিক ধারা	১২৭
পাঠ -১৫	ভগ্ন সংখ্যার ছোট বড় ক্রম	১৩১
পাঠ - ১৬	ভগ্ন সংখ্যার যোগ ও বিয়োগ	১৪৭
পাঠ - ১৭	দশমিক সংখ্যার পরিচয়	১৫৭
পাঠ - ১৮	মেট্রিক মাপ পদ্ধতি	১৭৩
পাঠ - ১৯	সময়ের হিসাব	১৮৮
পাঠ - ২০	টাকা পয়সার কারবার	১৯৭
পাঠ - ২১	তথ্য উপস্থাপনা	২০৩

পাঠ-১

কোণ ও কোণের মাপ

তোমরা চিলকা হ্রদের কথা নিশ্চয় শুনেছ। চিলকার নলবনে শীতের সময় বিদেশ থেকে নানা প্রজাতির পরিযায়ী পাখীরা আসে। এর দৃশ্য অত্যন্ত মনোরম। বাবার সঙ্গে মিতালি একবার চিলকার নলবন বেড়াতে গিয়েছিল। বিভিন্ন রকমের পাখী দেখে সে ভাবি খুশী। এরা কোথা থেকে আসছে, কেনই বা আসছে সে বিষয়ে ও বাবাকে জিজ্ঞাসা করল, মিতালি।

চিত্র দেখে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

ক) যে সব পাখীদের ঠোঁট সোজা, সেগুলির ওপর ১ চিহ্ন দাও।

খ) যে সব পাখীদের ঠোঁট বক্ররেখার আকৃতি ধারণ করেছে সেগুলির ওপর X চিহ্ন দাও।

তোমাদের পরিবেশে কোন কোন স্থানে সরল রেখা ও বক্ররেখা দেখছ, সেগুলির তালিকা প্রস্তুত কর।

সরলরেখা	বক্ররেখা

স্কেল ব্যবহার করে রেখাখণ্ডের দৈর্ঘ্য কিভাবে নির্ণয় করা হয়, তা আমরা পূর্ব শ্রেণিতে শিখেছি। এসো, তা' মনে রাখার জন্য নিম্নে দেওয়া কাজটি করব।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

১. যে কোন দৈর্ঘ্যের একটা সরল রেখা কাগজের ওপর আঁক।

- এর প্রান্তবিন্দুদ্বয় -এর নাম যথাক্রমে 'ক' ও 'খ' দাও।
- এখন তুমি 'কখ' রেখাটি পাবে।
- 'ক' ও 'খ' এর মধ্যে দূরত্ব হচ্ছে 'কখ' রেখাটি দৈর্ঘ্য।
- 'কখ' রেখা দৈর্ঘ্য নির্ণয়ের জন্য একটা স্কেল নাও। স্কেলের ধার কে সরল রেখার সঙ্গে মিলিয়ে রাখ। যেন 'ক' ও 'খ' দুটি বিন্দু স্কেলের ধারের সঙ্গে মিশে থাকে।
- স্কেলটিকে এমনভাবে রাখ, যেন 'ক' বিন্দুটি স্কেলের 'O' চিহ্নিত দাগের সঙ্গে মিশে থাকে। 'খ' বিন্দুটি স্কেলের কোন সংখ্যা সূচকের সঙ্গে মিশে আছে তা লক্ষ্য কর।
- সেটি লক্ষ্য করে রেখাটির দৈর্ঘ্য কত হল লেখ।

২. তোমার আঁকা 'কখ' রেখার 'ক' বিন্দুর সঙ্গে স্কেলের '৩' চিহ্নিত দাগের সঙ্গে মিলিয়ে রেখাটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করতে পারবে কি? কিভাবে?

তুমি শ্রেণীতে ধার আকৃতি বিশিষ্ট কোন কোন, জিনিস দেখেছ সেগুলি সারণীতে লেখ। প্রত্যেকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

জিনিসের নাম	দৈর্ঘ্য (সে.মি. এককে)
টেবিলের পায়ের লম্বা	

মিতালি বাবাকে জিজ্ঞাসা করল "বাবা এত পাখী নলবনে কোথা থেকে আসে?"

বাবা — "এরা সুদূর সাইবেরিয়া অঞ্চল থেকে আসে। এরা ওখান থেকে শীত কালে এখানে আসে। শীতের শেষেওরা আবার নিজেদের অঞ্চলে ফিরে যায়।

মিতালি একটা ভূ-গোলক (গ্লোব) আনল। গ্লোবের মধ্যে সাইবেরিয়া ও চিলকা হ্রদ খুঁজে বের করল।

বক্ররেখার দৈর্ঘ্য নির্ণয় ঃ-

এসো, একটি বক্ররেখার দৈর্ঘ্য কিভাবে নির্ণয় করা হয় জানব।

তোমার কাজ ঃ-

- সাদা কাগজের ওপর একটা বিন্দু অংকন কর। তার থেকে কিছু দূরে, আর একটা বিন্দু অংকন কর।
- এই দুটো বিন্দু জুড়ে ক'টি রেখা পাবে?
- এখন বল, এই দুইবিন্দুকে প্রান্তবিন্দু ভাবে নিয়ে, ক'টি বক্ররেখা তৈরি করা যাবে?
- এবার ওই বিন্দু দুটিকে জুড়ে একটি বক্ররেখা অংকন কর।
- চিত্রে দেখানো বক্ররেখাটির নাম ''কখ''।
- ''কখ'' বক্ররেখার দৈর্ঘ্য জানার জন্যে একটা সূতো নাও।

- সেই সূতোর একটা মাথা 'ক' বিন্দুর ওপর রাখ।

  সূতোটি এমনভাবে রাখ, যেন তা ঠিক বক্ররেখার সঙ্গে মিশে থাকে। এবং তার যে স্থানটি 'খ' বিন্দুর উপর থাকল সেখানে কালির চিহ্ন দাও। তাকে নিয়ে থাকা বড় সূতো খন্ডর থেকে আলাদা কর। এখন তুমি পেয়ে থাকা সূতোখন্ডর দৈর্ঘ্য হচ্ছে ''কখ'' বক্ররেখার দৈর্ঘ্য সঙ্গে সমান।

তোমার কাজ ঃ-

- একটা পাখীর পালক সংগ্রহ কর। পালকের গোড়া থেকে অগ্রভাগ পর্যন্ত ধার হচ্ছে একটা বক্ররেখা। এই ধারটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
- সেইভাবে অন্য পাখীদের পালক সংগ্রহ করে, তাদের ধারের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
- তোমার পরিবেশে পাওয়া বিভিন্ন জিনিস গুলিতে, কোন কোন স্থানে বক্ররেখা আছে, চিহ্নিত করে লেখ। প্রত্যেক জিনিসে থাকা বক্ররেখার দৈর্ঘ্যকে সেন্টিমিটারের এককে

বিভিন্ন প্রকার কোণ চিনব।

তুমি বিভিন্ন প্রকারের কোনে সম্পর্কে চতুর্থ শ্রেণীতে পড়েছ।

পাখিগুলির পা মাটির উপরে কি প্রকার কোণের আকৃতি সৃষ্টি করেছে, ছবি দেখে বল।

তোমার কাজঃ-

- তোমার ডান হাতের মধ্যমা আঙুল ও তর্জনী আঙুলকে ঘুরিয়ে সেই আঙুল দ্বয় -এর মধ্যে কি কি প্রকারের কোণ সৃষ্টি হয়েছে দেখ ও তা' তোমার বন্ধুকে দেখাও।
- তোমার বাঁ হাতের মধ্যমা আঙুল ও তর্জনী আঙুলের মধ্যে সূক্ষ্মকোণ, সমকোণ ও স্থূলকোণ তৈরি করতে পারছ কি? যদি হ্যাঁ, তবে তা' চিত্র করে দেখাও।

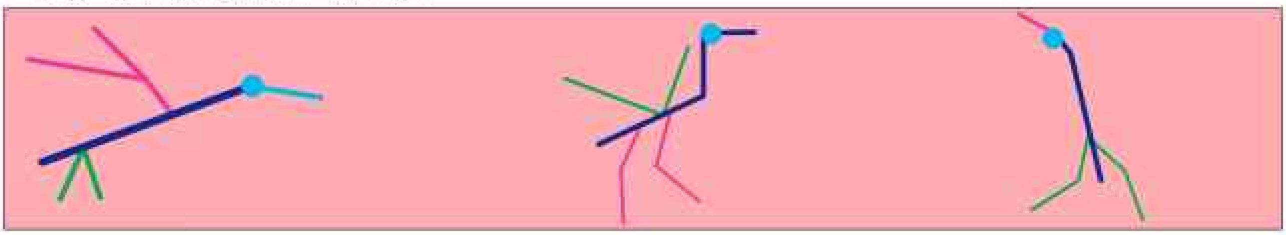
পাখিদের ঠোঁটে তোমরা বিভিন্ন প্রকারের কোণ, যথা- সূক্ষ্মকোণ, স্থূলকোণ ও সমকোণের আকৃতি দেখলে। কাগজ মুড়ে সেরকম কোণ তৈরি করতে মিতালি কে তার বাবা বললেন। মিতালি কাগজ ভাজ করে কি ভাবে ভিন্ন ভিন্ন প্রকারের কোণ তৈরি করল, এসো দেখব।

তোমাদের জন্যে কাজঃ-

- ও প্রথমে একটা বর্গাকৃতি কাগজ নিল।
- ছবিতে দেখানোর মত ভাজ করে সমান দু'ভাগ করল।
- সেটি আবার দু'ভাগ করে ভাজ করে তারপর চেপে দিল।
- শেষবার ভাজ করা অংশটুকু খুলে দিল। দেখা গেল, কাগজটি দু'টি সমান ভাগে ভাগ হয়ে গেছে।
- তার একটা কোণকে ভাঁজ করে ডট্ চিহ্নিত দাগের সঙ্গে মিশাল ওতে সূক্ষ্মকোণ, সমকোণ ও স্থূলকোণ চিহ্নিত করে বাবাকে দেখাল।

ক) মিতালি যে ভাবে কাগজ ভাঁজ করে বিভিন্ন প্রকারের কোণ দেখাল তুমি কাগজ ভাঁজ করে ওই রকম কোণ তৈরি কর। তুমি কাগজ দিয়ে নৌকা, টুপি, উড়োজাহাজ তৈরি কর। কাগজ ভাঁজ করার সময় যে প্রকার কোণ তৈরি হচ্ছে তা' লক্ষ্য কর ও তোমার বন্ধুকে বল।

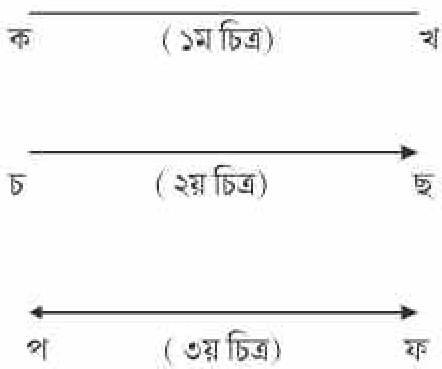
বিভিন্ন কাজ করার সময় পাখীদের পা, ঠোঁট, গলা, ডানা ইত্যাদির অবস্থিতি চিন্তা করে মিতালি বিভিন্ন রেখাচিত্র তৈরি করল। এসো, সেগুলি লক্ষ্য করব।



প্রত্যেক রেখাচিত্রে কোন কোন প্রকারের কোণ সৃষ্টি হয়েছে দেখাও। সূক্ষ্মকোণ তৈরি হওয়ার স্থানে ১, সমকোণে ২ ও স্থূলকোণে ৩ লেখ।

কোণ অংকন ঃ-

পার্শ্বস্থ চিত্র তিনটি দেখ। তিনটি চিত্রের মধ্যে কি পার্থক্য ও সামঞ্জস্য লক্ষ্য করছ?

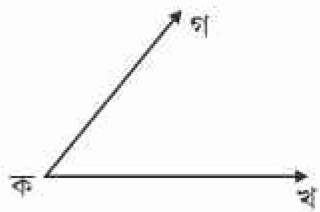


লক্ষ্য কর প্রথম চিত্রটি এক রেখাখন্ড।

এর প্রান্ত বিন্দু দু'টি ''ক'' ও ''খ''।

দ্বিতীয় চিত্রটি ''চ'' বিন্দু হয়ে থেকে আরম্ভ দুটি ও ''ছ'' এর দিকে অসমাপ্ত ভাবে লম্বা হয়েছে। এর জন্যে ''ছ'' এর নিকটে একটা তীর চিহ্ন আছে। একে রশ্মি বলা হয়।

তৃতীয় চিত্রটি উভয় দিকে বিস্তৃত। ''পফ'' রেখাটি এর অংশ বিশেষ। এই প্রকার চিত্রকে ''পফ'' সরলরেখা বলা যায়। পার্শ্বস্থ চিত্রটি লক্ষ্য কর। তলার প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।



ক) চিত্রে কটি রশ্মি আছে? সেই রশ্মিগুলির নাম লেখ।

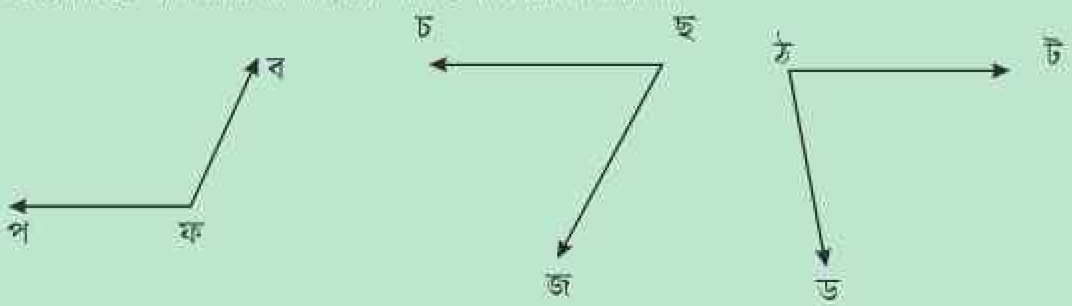
খ) রশ্মি দু'টির মূলবিন্দুর নাম লেখ।

এক মূল বিন্দু বিশিষ্ট দুটি ভিন্ন রশ্মি দ্বারা যে চিত্রটি সৃষ্টি হল, তা একটি কোণের চিত্র।

এখানে রশ্মি দুটির সাধারণ মূল বিন্দু 'ক'। 'ক' হচ্ছে কোণের শীর্ষ।

'কগ' রশ্মি ও 'কখ' রশ্মিদ্বয় হল কাণের বাহু। এই কোণের নাম হচ্ছে গকখ কোণ, একে গকখ ভাবে সূচিত করা হয়।

প্রত্যেক চিত্রে থাকা কোণের নাম, এর শীর্ষ ও বাহুদ্বয়ের নাম লেখ।



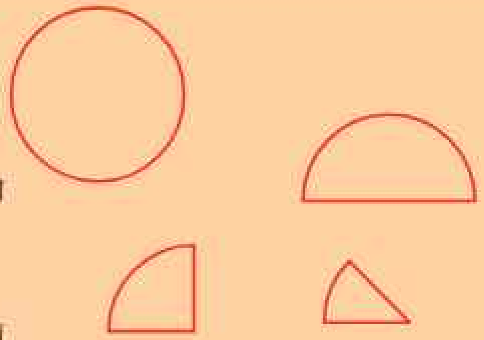
বাবার সঙ্গে মিতালি নৌকায় বসে ডলফিন দেখতে বেরল। মাছরাঙা পাখীরা হঠাৎ উড়ে এসে জল থেকে মাছ নিয়ে উড়ে যাচ্ছিল। মিতালি বলল, ''মাছরাঙা পাখী একটা দিক দিয়ে এসে মাছ নিয়ে, আবার অন্য দিকে দিয়ে ফিরে যাচ্ছে। সেখানে একটা কোন সৃষ্টি হচ্ছে।

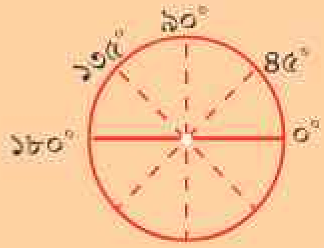
চিত্র দেখে বল - সেখানে কোন্ প্রকারের কোণ হচ্ছে? '' কোণের পরিমাণ কিভাবে জানা যাবে?'' এ কথা জিজ্ঞাসা করল মিতালি। বাবা বললেন, '' কোণের পরিমাপ

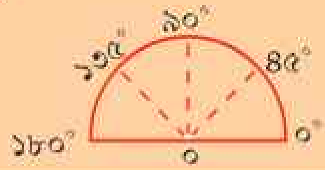
জানার জন্যে প্রোটেক্টার বা কোণ মাপার যন্ত্র ব্যবহার করা হয়। কোণের পরিমাণকে ডিগ্রী এককে প্রকাশ করা হয়।
''এস কাগজের কোণমাপক যন্ত্র কিভাবে তৈরি করতে হয় তা জেনে নেব।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- ❖ একটা বৃত্তাকৃতি কাগজ নাও।
- ❖ একে ভাঁজ করে দুটি সমান ভাগে ভাগ কর।
- ❖ একে আবার ভাঁজ করে বৃত্তের এক চতুর্থাংশে পরিণত কর।
- ❖ একে আবার এর মাঝখানে ভাঁজ কর।।
- ❖ এখন কাগজটিকে খুলে দাও, তুমি চিত্রে দেখানোর মত রেখা টুকরো গুলি কাগজের ওপর দেখতে পাবে।
- ❖ চিত্রে দেখানোর মত O ডিগ্রী (O°) (৪৫°), ৯০°, ১৮০° সূচিত কর।
- ❖ মোটা দাগের সোজাসুজি কাঁচিতে কেটে দাও।
- ❖ এবার তুমি ডিগ্রী সূচিত করে থাকা কাগজ টুকরোটি একটা মোটা কাগজের ওপর আঠা দিয়ে সাঁটিয়ে দাও। এখন তোমার কোণ মাপার যন্ত্র প্রস্তুত হয়ে গেল।







তুমি তৈরি করে থাকা কাগজ কোণমাপক যন্ত্র -এর 'O' বিন্দুকে যে কোন, কোণের শীর্ষর ওপর রাখ। কোণমাপক যন্ত্রের 'O' চিহ্নিত রেখাখন্ডের সহিত, তুমি নিয়ে থাকা কোণে রয়েছে যে কোন একটি বাহুর ওপর রাখ। কোণের অন্য বাহুটি কোণমাপক যন্ত্রের কোণ চিহ্নের সঙ্গে রয়েছে?

এর সাহায্যে এক কোণের পরিমাণ সম্পর্কে নিম্নলিখিত ধারণা পাব।

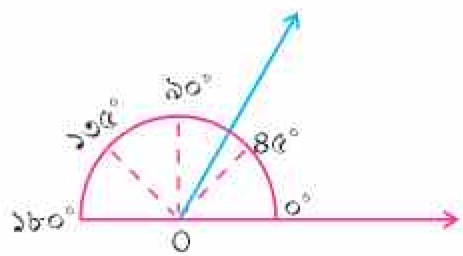
ক) কোণের মাপ ৪৫° থেকে কম কি?

খ) কোণের মাপ ৪৫° থেকে বেশি ও ৯০° থেকে কম কি?

গ) কোণের মাপ ৯০° কি?

ঘ) কোণের মাপ ৯০° থেকে বেশি ও ১৩৫° থেকে কম কি?

ঙ) কোণের মাপ ১৩৫° থেকে বেশি ও ১৮০° থেকে কম কি?



প্রদত্ত চিত্রটি লক্ষ্য করে সূক্ষ্মকোণ, সমকোণ ও স্থূলকোণ চেনাও। এগুলো আগের ক্লাসে শিখেছ।

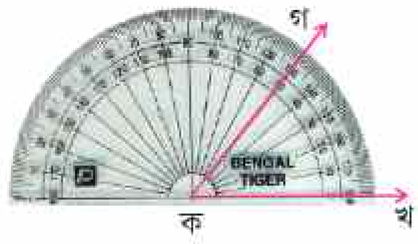
জেনে রাখ -

যে কোণের পরিমাণ ৯০° থেকে কম, তা সূক্ষ্মকোণ।
৯০° মাপের কোনকে সমকোণ বলা হয়।
৯০° থেকে বেশি ও ১৮০° থেকে কম পরিমানের কোনকে স্থূলকোণ বলা হয়।

তুমি কাগজে তৈরি করা কোণমাপক যন্ত্রের মত জ্যামিতি বাক্সে একটা অর্ধবৃত্তাকার চাঁদা আছে। একে প্রেট্র্যাকট্র বলা হয়। তোমার কাছে থাকা প্রেট্র্যাকট্ দেখ। সেখানে কি দেখছ বল।

- ❖ পার্শ্বস্থ চিত্র দেখে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।
- ❖ চিত্রে দেখানো কোণটির নাম কি?
- ❖ কোণের 'ক' বিন্দু প্রোটেক্টর এর কোথায় আছে?

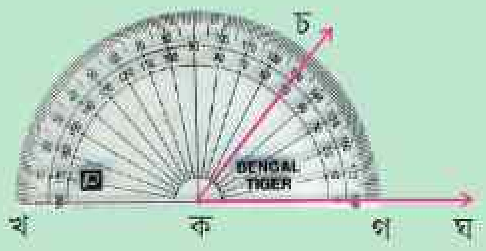
লক্ষ্য কর, কখগ কে প্রেট্র্যাকট্ সাহায্যে মাপতে হলে, চিত্রে দেখানোর মত কোণের ওপর প্রেট্র্যাকটরটি এমনভাবে, রাখ যেন প্রেট্রিকটার টির আধার রেখা কোণের এক বাহু 'কখ' র সঙ্গে মিশে থাকে। এবং কোণের শীর্ষবিন্দু 'ক' প্রোট্রেকটির আধারে, দেওয়া কেন্দ্রবিন্দু সঙ্গে মিশো থাকবে।



কোণের 'কগ' বাহু প্রেট্র্যাক্টারের কোন সংখ্যার সঙ্গে মিশে রয়েছে দেখ। এখানে কোণের পরিমাণ কত রয়েছে?

১. তুমি কাগজে তৈরি করা থাকা কোণমাপক যন্ত্র ও জ্যামিতি বাক্সর থাকা কোণমাপক যন্ত্রের মধ্যে কি কি পার্থক্য আছে লেখ।

২. চিত্র দেখে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো।



ক) এখানে প্রেট্র্যাক্টারেরকেন্দ্রবিন্দুর নাম কি?

খ) প্রেট্র্যাকট্যারের আধার রেখা কোনটি?

গ) চিত্রে থাকা চকঘ -র শীর্ষবিন্দুর নাম কি?

ঘ) ∠ চকঘ -র বাহুদ্বয়ের নাম কি?

ঙ) চিত্রে∠ চকঘ -র শীর্ষবিন্দু 'ক' প্রেট্র্যাকটারের কেন্দ্র বিন্দুর ওপর আছে কি?

চ) ∠ চকঘ -এর একটা বাহু 'কঘ' প্রেট্র্যাকটারের আধার রেখার ওপর অবস্থান করছে কি?

ছ) ∠ চকঘ -এর 'কঘ' বাহু ভিন্ন অন্য বাহু 'কচ' প্রোটেক্টারের কোন সূচক সংখ্যার সঙ্গে মিশে যাচ্ছে?

জ) ∠ চকঘ -র পরিমাণ কত?

চিলকা ঘুরে ঘরে ফেরার সময় সন্ধ্যে হয়ে গিয়েছিল। মিতালি চিলকায় যে সব দেখল তা অন্যদের বলল। ওর যে গুলি ভাল লাগল - সেগুলির ছবির আঁকতে ইচ্ছে হল। নৌকা, নলবনের চড়ুই পাখি, ডলফিন এর ছবি আঁকার কথা চিন্তা করল।

তোমরা নৌকা, পাখি, ডলফিনের ছবি এঁকে তাতে রং দাও।
মিতালির আঁকা পাখির চিত্রটি দেখ। তোমার কি এটা ভাল লাগছে ? কেন?

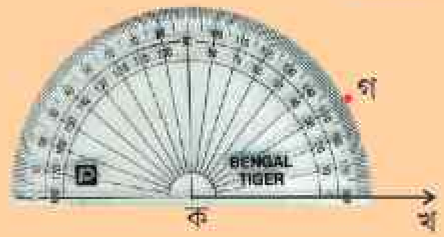
বাবা বললেন - ''চড়ুই পাখির ঠোঁটের মধ্যে যদি ৩০° পরিমাণ কোণ হবে, তবে চিত্রটি বেশি সুন্দর লাগবে।'' মিতালিকে ৩০° ডিগ্রি কোণ আঁকার প্রণালী সম্পর্কে বুঝিয়ে দিয়ে, ওকে ছিত্র আঁকতে সাহায্য কর।

নির্দিষ্ট পরিমাণের কোণ অংকন -

আমরা জানি, কোণ আঁকার জন্যে দুটি রশ্মির আবশ্যকতা রয়েছে। কোণ আঁকার জন্যে নিম্নলিখিত সোপানগুলি দেখ। মনে করা যাক, আমরা ৩০° ডিগ্রির কোণ আঁকব।

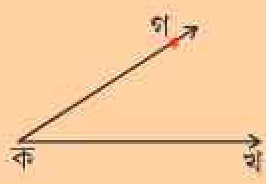
সোপান ১ঃ প্রথমে স্কেল ও পেনসিলের সাহায্যে একটা রশ্মি 'কখ' অংকন কর।

সোপান ২ঃ প্রেট্র্যাকটারের আধার রেখা যেন 'কখ' রশ্মির ওপর থাকে। এবং 'ক' বিন্দুটি প্রেট্র্যাকটারের কেন্দ্রবিন্দুর সঙ্গে মিশে থাকবে, সে কথা মনে রেখো।



সোপান ৩ঃ প্রেট্র্যাকটকে স্থির রেখে এর ডান দিকে থাকা 'O' থেকে নেওয়া সংখ্যাক্রমের ৩০ দেখানো সংখ্যার দাগের সঙ্গে মিলিয়ে, কাগজের উপরে পেনসিলের এক দাগ (বিন্দু) দাও। এই বিন্দুর নাম 'গ' রাখ।

সোপান ৪ঃ প্রেট্র্যাকটার উঠিয়ে নিয়ে স্কেলের সাহায্যে 'কগ' রশ্মি অংকন কর।

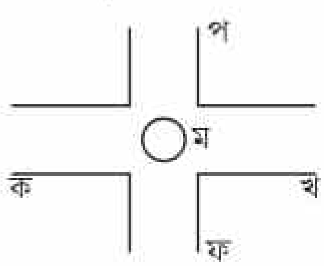


এবার আমরা ∠ গকখ কোণ বা ∠ গকখ পাব, যার পরিমাণ ৩০° হবে।

নূতন চিত্র

এক নির্দিষ্ট পরিমাণের কোণ অংকন প্রণালী সম্পর্কে জেনে মিতালি খুসি হল। এখন সে বাবার বলার মত একটি নতুন ছবি আঁকল। মিতালির চিত্র দেখে বাবা তাকে ধন্যবাদ দিলেন। পরস্পনের প্রতি সমকোনের দুটো রাস্তা ক-খ ও প-ফ পার্শ্বস্থ চিত্রে দেখানো হয়েছে। রাস্তা দুটো মিশে থাকার স্থান (ছক) -এর পাশে ট্র্যাফিক্ স্ট্যান্ড (ম) আছে।

চিত্র দেখে উত্তর দাও।

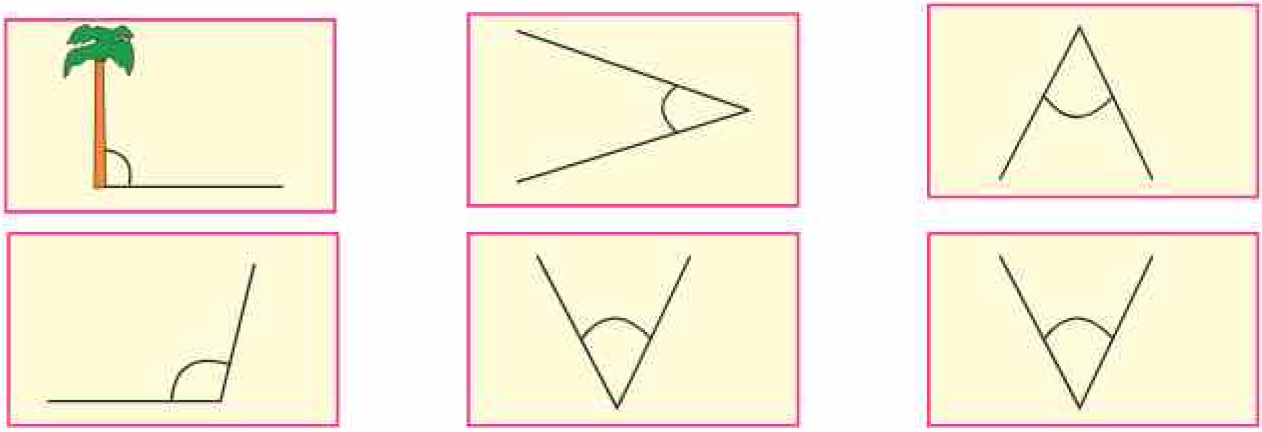


১. একজন স্কুটার চালক 'খ' থেকে রাস্তায় এসে ট্র্যাফিক্ ছক দিয়ে 'ফ' র দিকে গেল, তাকে কত ডিগ্রী পরিমাণের কোণ ঘুরতে হবে?

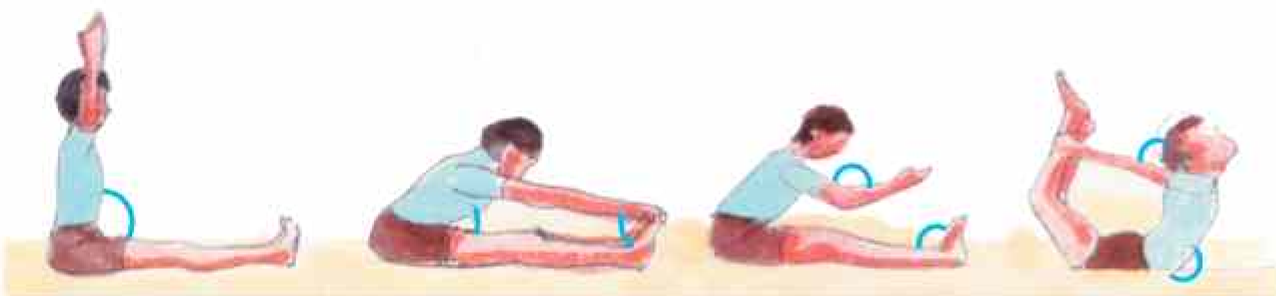
২. রাস্তার 'ক' দিক থেকে আসা থাকা গাড়ি, রাস্তার কোন দিকে যেতে হলে, তাকে ট্রাফিক সিগন্যাল সর্বদা অনুমতি দেয়? সে জন্য সে কত ডিগ্রি পরিমাণের কোণ ঘুরে যায়?

অভ্যাস

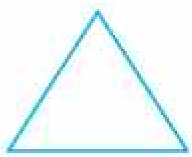
১. নীচে দেওয়া প্রত্যেক কোণে তোমার পছন্দের চিত্র অংকন কর। এটি কোন প্রকারের কোণ লেখ। তোমার জন্যে প্রথমটি করে দেওয়া হয়েছে।

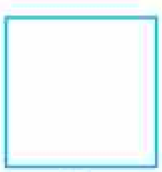


২. প্রত্যেক চিত্রে চিহ্নিত কোণগুলি কোন প্রকারের কোণ লেখ।

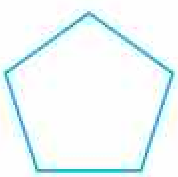


৩. সমান মাপের কতগুলো কাঠি নাও। তিনটি কাঠিকে জুড়ে ত্রিভুজাকৃতি প্রস্তুত কর।

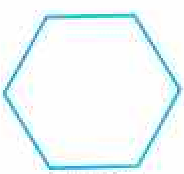




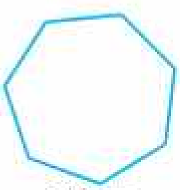
চর্তুভুজ



পঞ্চভুজ



ষড়ভুজ



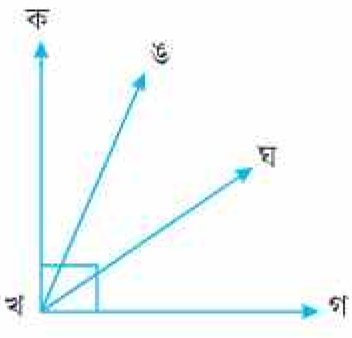
সপ্তভুজ

সেই রকম নীচে দেওয়া আকৃতি গুলি তৈরি কর।
এবার নিচের সারনী পূরণ কর।

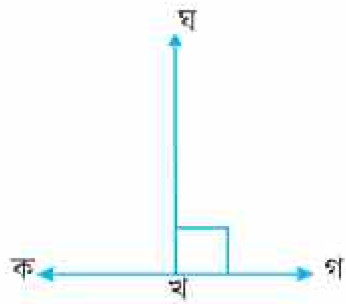
আকৃতির নাম	ক'তটা কাঠি নিয়ে আকৃতি তৈরি হয়েছে	কোণ সংখ্যা
ত্রিভুজ		
চর্তুভুজ		
পঞ্চভুজ		
ষড়ভুজ		
সপ্তভুজ		

৪. নীচে কতগুলি কোণের মাপ দেওয়া হয়েছে। তার মধ্যে যেগুলি স্থূলকোণ তার চারপাশে Δ চিহ্ন, সূক্ষ্মকোণের চারপাশে ○ চিহ্ন ও সমকোণের চারপাশে □ চিহ্ন দাও।
২২°, ৩০°, ৯৪°, ৯০°, ৮৯°, ১২৪°, ১৫°, ৪৩°, ৯১°, ৩৫°, ৪৫°, ১৩৫°

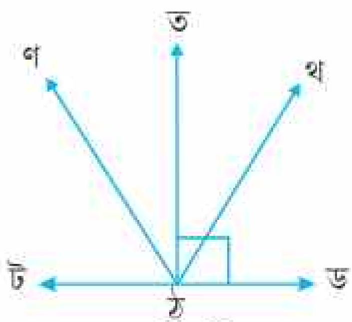
৫. নীচে দেওয়া প্রত্যেক চিত্রে থাকা কোণগুলির নাম লেখা ও প্রত্যেকের ডান দিকে, তা কি প্রকার কোণ লেখ।



(প্রথম চিত্র)



(দ্বিতীয় চিত্র)



(তৃতীয় চিত্র)

৬. স্কেল ও প্রেট্র্যাকটার ব্যবহার করে ৩০°, ৪৫°, ৯০° পরিমাপের কোণ অংকন কর, এবং সেই কোণগুলির নামকরণ কর।

৭. ট্রাফিক পুলিসের ছবি দেখে বল ঃ-

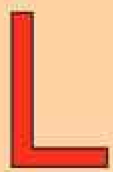
ট্রাফিক পুলিসের

ক) বাঁম হাতটি কী প্রকার কোণ নির্দেশ করছে?

খ) ডান হাতটি তা'র শরীরের সঙ্গে কত ডিগ্রী মাপের কোণ নির্দেশ করছে?

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

কোন প্রকারের কোণ তা জানব ঃ-

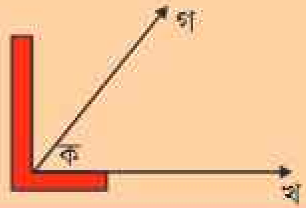


❖ কাগজ কেটে 'L' আকৃতির একটা কাগজপটি তৈরি কর।

❖ চিত্রে দেখানোর মত কোণের কখ বাহুর সঙ্গে 'L' আকৃতির বাহুটিকে লাগিয়ে রাখ, যেন তা কোণের বাহুর সঙ্গে লেগে থাকে।

❖ 'L' আকৃতির অন্য বাহু ও কোণের কখ বাহুর মধ্যে যে কোণ উৎপন্ন হয়, সে কোণটি কি প্রকাবেরর কোণ বলে জানব।

❖ তুমি তোমার ইচ্ছা মত ৪টি ভিন্ন ভিন্ন মাপের কোণ অংকন করে 'L' যন্ত্র নিয়ে সেগুলি কি প্রকার কোণ চিহ্নিত কর।



তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- ❖ ৭ সে.মি. দৈর্ঘ্য ও ৫ সে.মি. প্রস্থ বিশিষ্ট কতগুলি কাগজ টুকরো নাও। (প্রায় ১০ -১২টি)
- ❖ প্রত্যেক কাগজ টুকরোয় একটা করে কোণ আঁক।
- ❖ তোমার এক বন্ধুকে তোমার সঙ্গে খেলার জন্য ডাক।
- ❖ তোমার বন্ধুকে একটা কোণ দেখাও ও তার পরিমাণ কত হবে, অনুমান করে বলতে বল। তার কথা মত পরিমাণ তলার সারণীতে দ্বিতীয় ঘরে লেখো।

কোণের চিত্র	কোণের আনুমানিক পরিমাণ	কোণের প্রকৃত মাপ	পার্থক্য
১	২	৩	৪

- ❖ এবার প্রোট্র্যাক্টার ব্যবহার করে কোণের প্রকৃত মাপ নির্ণয় করে তা সারণীর তৃতীয় ঘরে লেখো।
- ❖ আনুমানিক মাপ আর প্রকৃত মাপের পার্থক্য চতুর্থ ঘরে লেখো।
- ❖ তুমি যেমন তোমার বন্ধুকে জিজ্ঞাসা করলে, সেরকম তোমার বন্ধু তোমায় জিজ্ঞাসা করবে ও এই কাজ বার বার করবে।
- ❖ এভাবে ছ' পর্যায়ে কাজ করা হবে।
- ❖ ছ' পর্যায়ের পরে প্রত্যেক খেলোয়ারের পার্থক্য ঘরেতে থাকা সংখ্যাগুলি যোগ করা হবে।
- ❖ যা'র যোগ কম হবে, সে খেলায় বিজয়ী হল বলে ঘোষণা করা হবে।

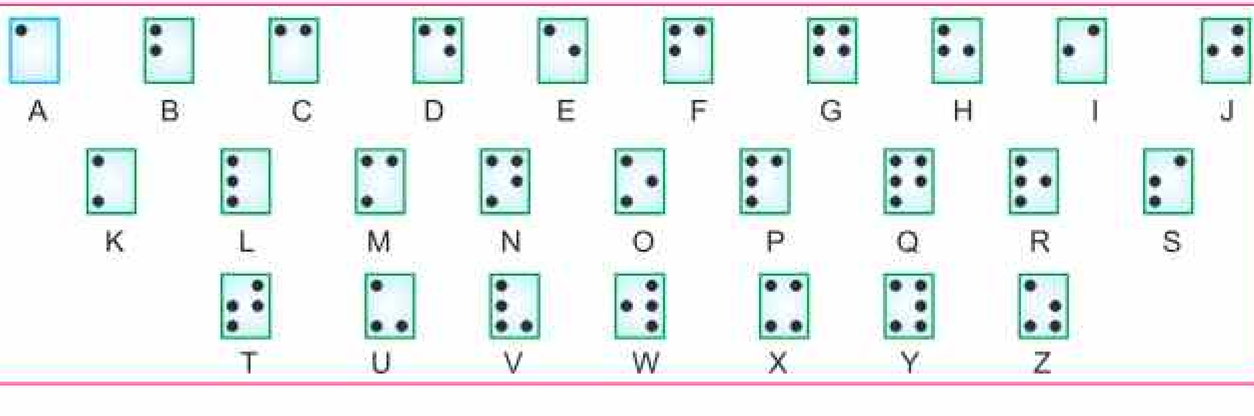
পাঠ ২

কতক আবদ্ধ চিত্র

সুধাংশু বাবু একজন অধ্যাপক, মহাবিদ্যালয়ে ছেলে মেয়েদের পড়ান। দৃষ্টিশক্তি না থাকলেও উনি বিভিন্ন কাজে পারঙ্গম। দৃষ্টিহীনদের জন্যে উদ্দিষ্ট ব্রেললিপি ব্যবহার করে লিখতে পারেন। ব্রেলে লিখিত বই খুব সহজে পড়তে পারেন।

একদিন একটা বিদ্যালয়ে সুধাংশুবাবুকে ডাকা হয়েছিল ব্রেললিপি সম্পর্কে বলার জন্যে। ছেলেমেয়েদের মধ্যে খুব আগ্রহ। কিভাবে দৃষ্টিহীন শিশুরা পড়ে ও লেখা করে সে বিষয়ে জানার জন্য সকলের মধ্যে কৌতুহল। সুধাংশুবাবু শিশুদের ব্রেল লেখার কৌশল বোঝালেন। ব্রেল স্লেট ও স্টাইলস (লেখনী) ব্যবহার করে কিভাবে ব্রেল লেখা যায় বোঝালেন। A,B,C,D থেকে Z পর্যন্ত, ২৬টি ইংরাজী অক্ষর একটা কাগজে লিখে শিশুদের দিলেন। কাগজের উপরে উঁচু উঁচু বিন্দুকে হাত দিয়ে কিভাবে দৃষ্টিহীন শিশুরা পড়ে তা সবাই জানতে পারল।

এসো দেখব, A থেকে Z পর্য্যন্ত অক্ষর কিভাবে লেখা হয়েছে।



লক্ষ্য কর

- প্রত্যেক অক্ষরের জন্যে এক বা একাধিক বিন্দু নেওয়া হয়েছে। বিন্দুগুলোর অবস্থিতি অক্ষরগুলো চেনা যায়। উপরের অক্ষরগুলো দেখে নীচের প্রশ্ন গুলোর উত্তর লেখ।
- কোন অক্ষরে কেবল একটি মাত্র বিন্দু আছে? ____________________
- কোন কোন অক্ষরে কেবল দুটো বিন্দু আছে? ____________________

❖ কোন কোন অক্ষরে কেবল তিনটি করে বিন্দু আছে? ________________________

❖ কোন কোন অক্ষরে তিনটির থেকে বেশি বিন্দু আছে? ________________________

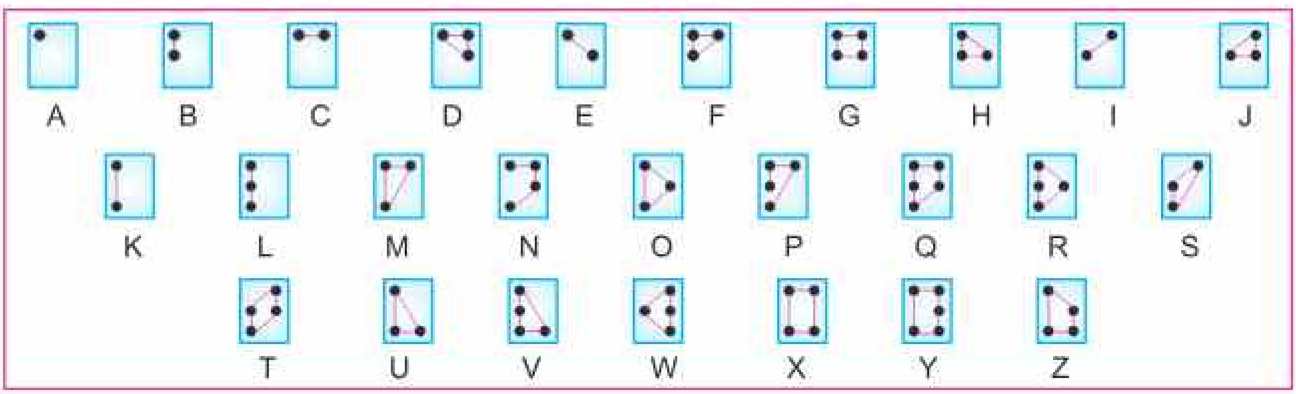
অক্ষরগুলো ব্রেলে কিভাবে লেখা যায় জানার পরে প্রকাশ, অক্ষর কার্ডগুলোকে সাজিয়ে তা'র নাম লিখল।

P R A K A S H

সেভাবে, তোমার ও তোমার চারজন বন্ধুর নাম ব্রেল লিপিতে লিখলে কি রকম দেখা যাবে দেখাও।

নাম (এংরাজী অক্ষরে)	নাম (ব্রেল লিপিতে)

ব্রেলে লিখিত বিভিন্ন অক্ষরগুলোতে থাকা বিন্দুগুলো ক্রমান্বয়ে জুড়বো-



এগুলি লক্ষ্য করে বল।

- ❖ কোন কোন অক্ষরে কেবল একটি বিন্দু আছে?
- ❖ কোন কোন অক্ষরের বিন্দুগুলি জুড়লে একটি রেখাখন্ড সৃষ্টি হচ্ছে?
- ❖ কোন কোন অক্ষরের বিন্দু জুড়লে ত্রিভুজ আকৃতি পাওয়া যাচ্ছে?
- ❖ কোন কোন অক্ষরে চর্তুভুজ আকৃতি পাওয়া যাচ্ছে?
- ❖ এখন বল, কোন কোন অক্ষরের বিন্দুগুলিকে জুড়বার ফলে ত্রিভুজ আকৃতি পাওয়া যাচ্ছে। কোন অক্ষরে কোন প্রকারের ত্রিভুজ পাচ্ছ লেখ, যেমন 'D' অক্ষরে সমকোণী ত্রিভুজ হচ্ছে।

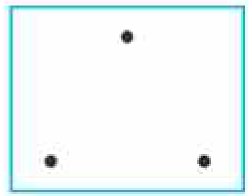
অনেক দু'চাকা, চার চাকা ইত্যাদি গাড়ি মটর যাতায়াত করতে থাকা রাস্তার ধারে চিত্র ক - ও চিত্র খ-র মতন চিত্র আঁকা বোর্ড বিভিন্ন স্থানে থাকা দেখেছ । চিত্র 'ক' নির্দেশ করে যে, রাস্তার ধারে শিক্ষা প্রতিষ্ঠান আছে। সেই জন্যে ছাত্রছাত্রীরা রাস্তার একদিক থেকে অন্য দিকে যায়। চিত্র -'খ' নির্দেশ যে রাস্তাটি এরপরে সরু হয়ে গেছে।

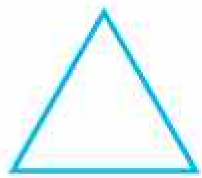
ক খ

এই চিত্র দুটি গাড়ি চালককে ধীরে ধীরে গাড়ি চালানোর নির্দেশ দেয়।

চিত্র 'ক' তে যে জ্যামিতিক চিত্রের মাঝে দুটি বাচ্চার ছবি রয়েছে বা চিত্র 'খ' তে আগে সরু রাস্তার নির্দেশ রয়েছে সেগুলো, যে এক একটা ত্রিভুজ, তা তোমরা জানো। একটা কাগজের পৃষ্ঠায় শিক্ষক কিভাবে ত্রিভুজ অংকন করলেন তা দেখ।

শিক্ষক একটি কাগজের উপরে এক সরল রেখায় না থাকা তিনটি বিন্দু চিহ্নিত করলেন। প্রত্যেক দুটি বিন্দুকে জুড়ে একটা একটা মোটা সুতাকে আঠার সাহায্যে কাগজে লাগিয়ে দিলেন, যাতে প্রত্যেক সূতার খন্ড সোজাসুজি টান হয়ে, কাগজের সঙ্গে লেগে থাকবে। এর ফলে কাগজের উপরে ত্রিভুজের আকৃতি শিশুরা পাওয়া যায়। শিশুরা ত্রিভুজ এর আকৃতি দেখে খুসি হল। তার পর শিক্ষক স্কেল ও পেনসিলের সাহায্যে ও কাগজ পৃষ্ঠায় ত্রিভুজ আকৃতি অংকন করলেন।





তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

ক) শিক্ষকের আঁকা ত্রিভুজের নামকরণ কর ও ত্রিভুজের নাম লেখো।

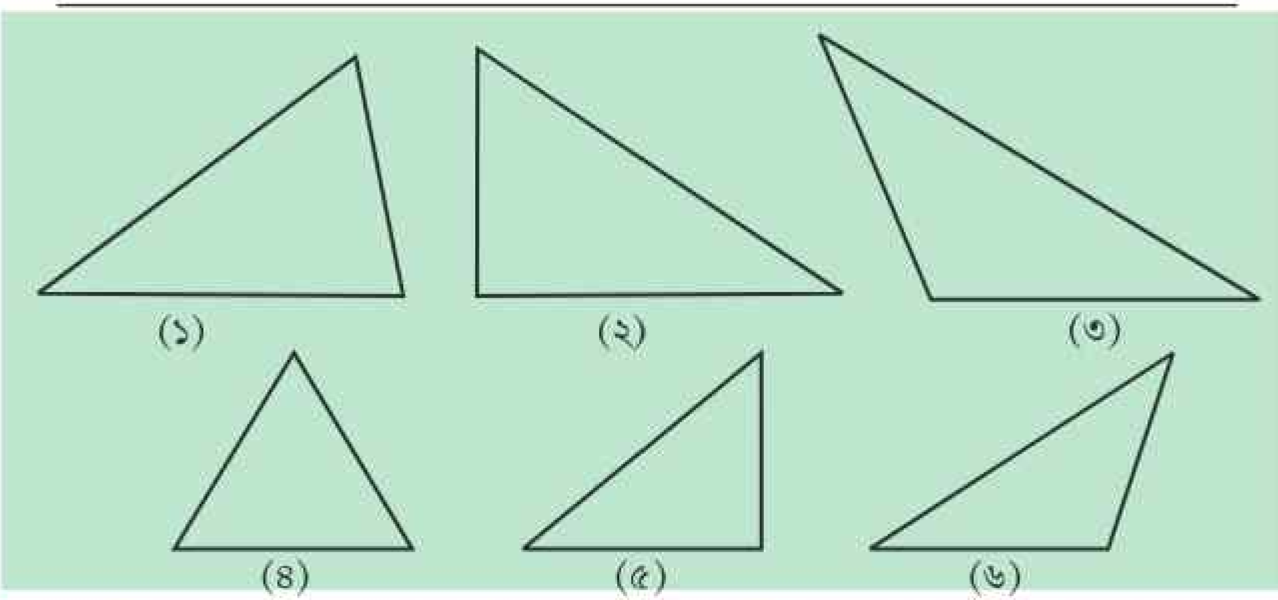
____

খ) এই ত্রিভুজ চিত্রে ক'টি শীর্ষবিন্দু আছে? সেগুলির নাম কি?

____

গ) ত্রিভুজের ক'টি রেখাখন্ড আছে ও সেগুলির নাম কি? নীচে দেওয়া প্রত্যেক ত্রিভুজের কোনগুলো মাপ ও সেই মাপ গুলো কোণের কাছে লেখো।

____



আগের পৃষ্ঠায় থাকা ত্রিভুজের কোনের বিষয়ে কতকগুলো কথা নীচের সারণীতে লেখা হয়েছে। সেই কথাগুলো কোন চিত্রের জন্য উপযুক্ত তা চিহ্নিত করে সারণী পূরণ কর । তোমার বোঝার জন্য একটি পূরণ করে দেওয়া হয়েছে।

	ত্রিভুজের নম্বর					
	১	২	৩	৪	৫	৬
ত্রিভুজের একটি সমকোণ আছে	✗	✓	✗	✗	✓	✗
ত্রিভুজের এক থেকে বেশী সমকোণ আছে						
ত্রিভুজের একটি স্থূলকোণ আছে						
ত্রিভুজের একটি থেকে বেশী স্থূলকোণ আছে						
ত্রিভুজের তিনটি সূক্ষ্মকোণ আছে						
ত্রিভুজের আদৌ সূক্ষ্মকোণ নেই						

তুমি এই রকম আর চারটি ত্রিভুজ অংকন কর ও উপরের সারণীর মত আর একটি সারনী তৈরি করে উক্তিগুলি ✓ ও X চিহ্ন দিয়ে দেখাও। এখন বল —

ক) একটি ত্রিভুজে খুববেশী হলে ক'টা সমকোণ থাকবে ?

খ) একটা ত্রিভুজে খুববেশী হলে ক'টা স্থুলকোণ থাকবে ?

গ) একটা ত্রিভুজে খুববেশী হলে ক'টা সূক্ষ্মকোণ থাকবে ?

ঘ) একটা ত্রিভুজে খুবকম করে ক'টা সূক্ষ্মকোণ থাকবে ?

যে ত্রিভুজের একটি কোন সমকোণ থাকে, তাকে সমকোণী ত্রিভুজ বলা হয়।

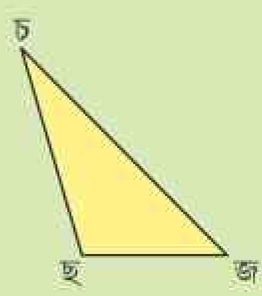
এবার বল সমকোনী ত্রিভুজের অন্য কোন দু'টো কি প্রকারের কোন ?

ক) এই ত্রিভুজের নাম কি ?

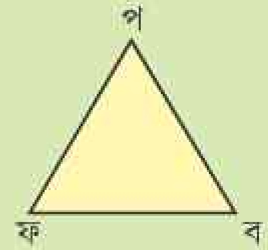
খ) ∠চ কি প্রকার কোণ ?

গ) ∠ছ কি প্রকার কোণ ?

ঘ) ∠জ কি প্রকার কোণ ?



এই প্রকার ত্রিভুজকে স্থুলকোণী ত্রিভুজ বলা হয়। যে ত্রিভুজের একটি কোণ স্থুলকোণ তাকে স্থুলকোণী ত্রিভুজ বলা হয়।



পার্শ্বস্থ ত্রিভুজের নাম কি?

∠ প কি প্রকারকোণ?

∠ ফ কি প্রকার কোণ?

∠ ব কি প্রকার কোণ?

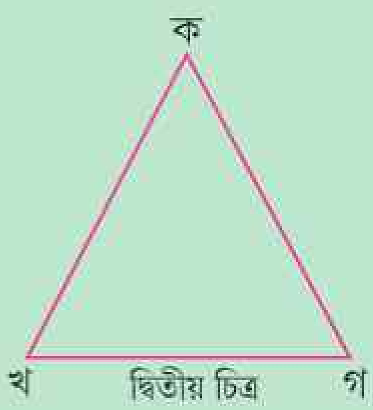
এখানে প ফ ব একটা সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ। যে ত্রিভুজের তিনটি কোণই সূক্ষ্মকোণ, তাকে বলা হয় সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ।

সুধাংশুবাবু বল্লেন "কোণের পরিমাণ অনুযায়ী ত্রিভুজ হচ্ছে তিন প্রকারের। সেভাবে বাহুর মাপ অনুযায়ী ত্রিভুজ কত প্রকারের আছে, তুমি কি তা বলতে পারো? এ বিষয়ে বুঝিয়ে দেওয়ার জন্য ছাত্রীরা সুধাংশুবাবুকে অনুরোধ জানাল।

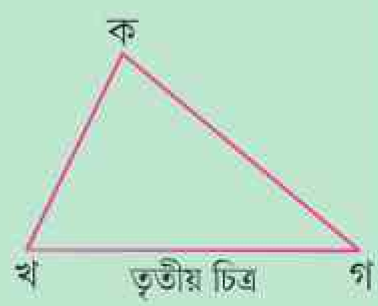
সুধাংশুবাবু একটা রবারের পটি নিলেন, তা'র উপর একটা মোটা কাগজ (ড্রইং সিট) রাখলেন। কাগজের ওপর স্কেল রেখে, একটা স্পর হুইল (দৃষ্টিহীনদের জন্য জ্যামিতিক চিত্র আঁকার যন্ত্র) এ চাপ দিলেন। ফলে কাগজের অন্যদিকে উঁচু হয়ে সব রেখা তৈরি হল। এইভাবে তাঁর তৈরি করা তিনটি ত্রিভুজ লক্ষ্য কর।

চিত্রে দেওয়া তিনটি ত্রিভুজের রেখা গুলির দৈর্ঘ্য মেপে নিম্ন সারনীর খালি স্থানগুলি পূরণ কর।

প্রথম চিত্র



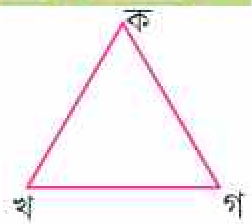
দ্বিতীয় চিত্র



তৃতীয় চিত্র

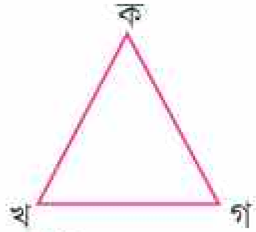
চিত্র	'কখ'-র দৈর্ঘ্য	'খগ'-র দৈর্ঘ্য	'কগ'-র দৈর্ঘ্য
প্রথম			
দ্বিতীয়			
তৃতীয়			

• এখন প্রথম চিত্রের বাহু তিনটি, লক্ষ্য কর। সারণী থেকে দেখতে পাওয়া গেল, প্রথম ত্রিভুজের 'কখ'র দৈর্ঘ্য='কগ'র দৈর্ঘ্য='খগ'র দৈর্ঘ্য অর্থাৎ ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য পরস্পর সমান। এ প্রকার ত্রিভুজকে সমবাহু ত্রিভুজ বলা হয়।



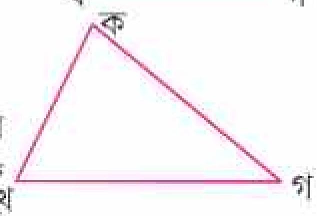
• সারণীর দ্বিতীয় চিত্রে বাহু গুলির দৈর্ঘ্যের মধ্যে কি সম্পর্ক দেখছ তা বল এবং লেখ।

দ্বিতীয় চিত্রে 'কখ' -র দৈর্ঘ্য='কগ' -র দৈর্ঘ্য। কিন্তু 'কখ' ও 'কগ' এই দুটির মধ্যে কারও দৈর্ঘ্য 'খগ' -র দৈর্ঘ্যের সঙ্গে সমান নয়। অর্থাৎ ত্রিভুজের দুটো বাহুর দৈর্ঘ্য পরস্পর সমান। অতএব দ্বিতীয় ত্রিভুজটিকে সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ বলব।



• সারণীর তৃতীয় ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্যের মধ্যে কি দেখছ?

লক্ষ্য কর, ত্রিভুজের কোন বাহুর দৈর্ঘ্য অন্য বাহু দৈর্ঘ্যের সঙ্গে সমান নয়। অতএব যে ত্রিভুজের তিনটি বাহুই পরস্পর অসমান এই প্রকার ত্রিভুজকে বিষমবাহু ত্রিভুজ বলব। ছাত্রছাত্রীরা সমবাহু ত্রিভুজ, সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ ও বিষমবাহু ত্রিভুজ বিষয়ে জেনে খুশি হল ও সুধাংশু ও বাবুকে ধন্যবাদ দিল।



একটা আয়তকার ক্ষেত্রকে অংকন করে তার এক জোড়া বিপরীত শীর্ষ বিন্দু যোগ করলে ক'টি ত্রিভুজ পাওয়া যাবে?

ক) বাহুর দৈর্ঘ্য অনুযায়ী এই ত্রিভুজ দুটি কি প্রকার ত্রিভুজ পরীক্ষা করে দেখ।

খ) কোণের পরিমাণ অনুযায়ী এই ত্রিভুজ দুটি কি প্রকার ত্রিভুজ পরীক্ষা করে দেখ।

অভ্যাস

১. নীচে দেওয়া উক্তিগুলি পড় মধ্যে ঠিক্ উক্তির কাছে ✔ চিহ্ন এবং ভুল উক্তির কাছে ✘ চিহ্ন দাও।

ক) সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজের প্রত্যেক কোণ এক একটা স্থূল কোণ।

খ) সমকোণী ত্রিভুজের প্রত্যেক কোণের পরিমাণ ৯০°।

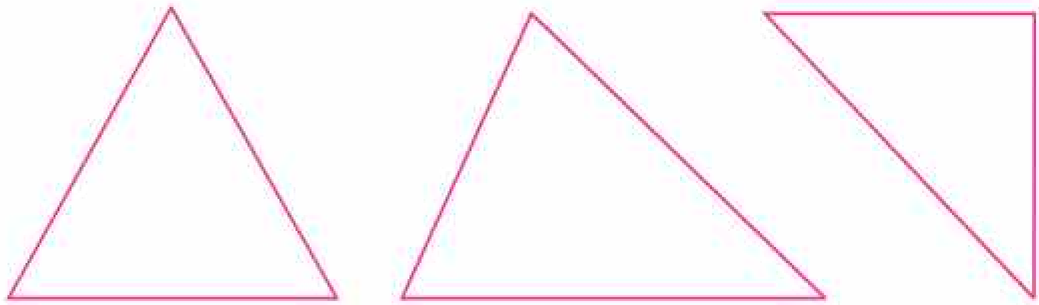
গ) স্থূলকোণী ত্রিভুজে দুটো সূক্ষ্মকোণ থাকে।

ঘ) সমকোণী ত্রিভুজের খুব বেশি হলে একটা সূক্ষ্মকোণ থাকে।

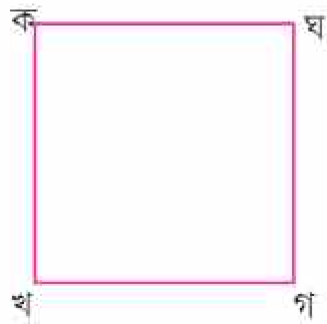
ঙ) স্থূলকোণী ত্রিভুজের প্রত্যেক কোণ এক স্থূলকোণ।

২) তোমাদেরপরিবেশে কোন কোন স্থানে সূক্ষ্মকোণী, সমকোণী ও স্থূলকোণী ত্রিভুজ দেখা যায় লেখো।

৩) নীচের ত্রিভুজ আকৃতির চিত্রগুলি কি প্রকার ত্রিভুজ, সেগুলির বহুগুলির দৈর্ঘ্য মেপে তা নির্ণয় কর।



৪) এটি কোন ধরনের চিত্র?
এর 'খ' ও 'ঘ' বিন্দুকে যুক্ত কর।
ক) ক'টি ত্রিভুজ পাওয়া গেল?
খ) এই বাহুর মাপ অনুযায়ী ত্রিভুজ দুটি কী প্রকার ত্রিভুজ?
গ) কোনের মাপ অনুযায়ী ত্রিভুজ দু'টি কোন্ ধরনের ত্রিভুজ?

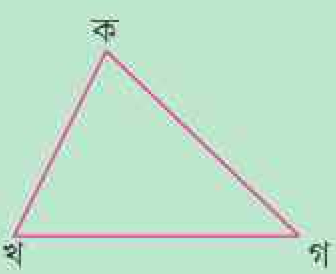


৫) আয়তাকৃতি একটা রঙিন কাগজ নাও। কাঁচির সাহায্যে সেই কাগজটি কেটে কতগুলি ভিন্ন ভিন্ন আকারের ত্রিভুজ তৈরি কর। প্রত্যেক ত্রিভুজকে কাগজের উপর আঠা দিয়ে লাগিয়ে, নামকরণ কর। কোণের মাপ ও বাহুর দৈর্ঘ্য অনুযায়ী প্রত্যেক ত্রিভুজ কোন ধরনের ত্রিভুজ তা নির্ণয় কর।

আর একদিন প্রকাশ শিক্ষককে বলল, "আমরা ত্রিভুজ, আয়ত চিত্র ও বর্গ চিত্র বিষয়ে জানলাম। কিন্তু সেগুলি কিভাবে অংকন করা হবে?" এসো দেখবো, স্কেল, প্রোট্র্যাকটার ব্যবহার করে কিভাবে ত্রিভুজ অংকন করা হয়। আমরা বিভিন্ন প্রকারের ত্রিভুজ চিনি। বাহুর দৈর্ঘ্য অনুযায়ী ত্রিভুজ তিন প্রকারের।
যথাঃ- ১) সমবাহু ২) সমদ্বিবাহু ৩) বিষমবাহু ত্রিভুজ। তেমনি কোণের মাপ অনুসারে।
১) সমকোনী ২) সূক্ষ্মকোনী ৩) স্থূলকোনী ত্রিভুজ

পার্শ্বস্থ চিত্রে অঙ্কিত ত্রিভুজকে দেখে নিম্নস্থ শূণ্যস্থান পূরণ কর।

ক) কখগ ত্রিভুজে .... সংখ্যক বাহু আছে।
খ) কখগ ত্রিভুজে .... সংখ্যক কোণ আছে।
গ) কখগ ত্রিভুজে .... সংখ্যক শীর্ষ আছে।
ঘ) কখগ ত্রিভুজে যে কোনও দু'টি বাহুর সন্নিস্থলে ত্রিভুজের ....টি শীর্ষের ....সৃষ্টি।



এখন আমরা কিভাবে ত্রিভুজ অংকন করা হয় দেখব।

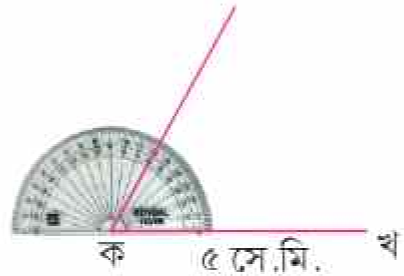
দুটি বাহু ও অন্তর্গত কোণ দেওয়া থাকলে ত্রিভুজ অঙ্কন ঃ

কখগ ত্রিভুজের 'কগ' র দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. ও 'কখ' র দৈর্ঘ্য ৫ সে.মি.। 'ক' কোণের পরিমাণ ৬০°।

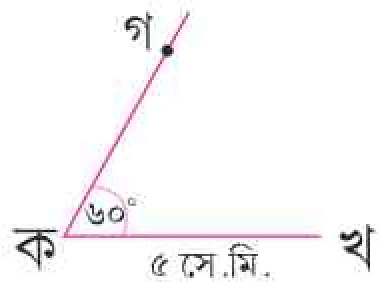
অঙ্কন সোপান —

১. ৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি সরলরেখা অঙ্কন করে, এর দুই প্রান্তবিন্দুর ক,খ নাম দাও।

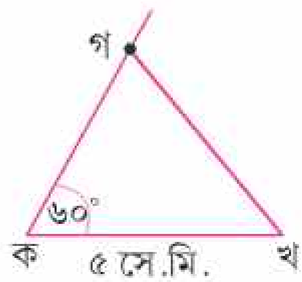
২. 'ক' বিন্দুতে ক,খ বাহুর ওপরে প্রোট্র্যাকটা -এর সাহায্যে ৬০° পরিমানের কোণ অঙ্কন কর।



৩. ক,গ বাহুর উপরে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্যের মাপের চিহ্ন দাও। সেখানে 'গ' বলে লেখো।



৪. এখন 'খ' ও 'গ' কে যোগ কর। খ,গ একটি রেখাখন্ড পাবে। কখগ আবশ্যক ত্রিভুজ।

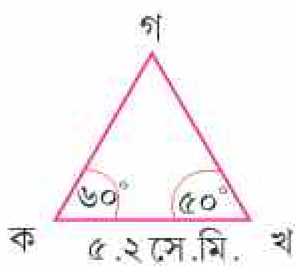


একটা বাহু ও দুটিকোণ দেখানো হলে ত্রিভুজ অঙ্কন।

পার্শ্বস্থ চিত্র দেখে ত্রিভুজ অঙ্কন কর।

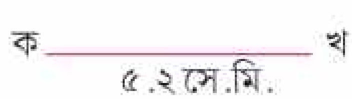
কখগ ত্রিভুজের কখ=৫.২ সে.মি.

∠ক র মাপ=৬০°, ∠খ র মাপ=৫০°



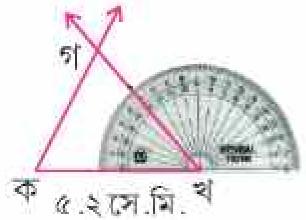
অঙ্কন সোপান —

ক) প্রথমে ৫.২ সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি রেখাখন্ড অঙ্কন কর।

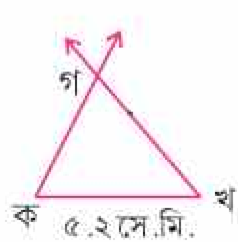


খ) ‘ক’ বিন্দুতে ক,খ বাহুর উপরে প্রোট্র্যাকটার -এর সাহায্যে ৬০° কোণ অঙ্কন কর।

গ) ‘খ’ বিন্দুতে খক বাহুর উপরে প্রোট্র্যাকটার -এর সাহায্যে ৫০° কোণ অঙ্কন কর।



ঘ) ‘ক’ ও ‘খ’ বিন্দুতে কোণ সৃষ্টি করা রশ্মিদ্বয় যে বিন্দুতে মিলিত হবে, সেই বিন্দুর নাম ‘গ’ দাও। এখন আবশ্যক ক খ গ ত্রিভুজ অঙ্কন হল।



অভ্যাস

১. কখগ ত্রিভুজ অঙ্কন কর, যার কখ বাহুর দৈর্ঘ্য ৬.৫ সে.মি, খগ বাহুর দৈর্ঘ্য ৪.৬ সে.মি এবং কখগ এর পরিমাণ ৭৫°।

২. ৮.৪ সে.মি ‘ক খ’ নিয়ে ‘ক’ বিন্দুতে ‘কখ’ বাহু উপরে ৫৫° এবং ‘খ’ বিন্দুতে খক বাহুর উপরে ৫৫° কোন অঙ্কন করে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। এর অন্য দু বাহুর দৈর্ঘ্য মাপ। এটি কোন প্রকারের ত্রিভুজ।

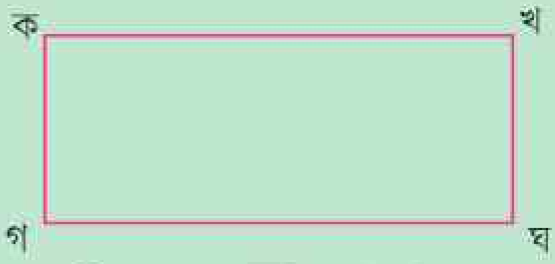
৩. ৬.৫ সেমি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট কখ রেখাখন্ড নিয়ে ‘ক’ বিন্দুর কখ উপরে ৯০° ও ‘খ’ বিন্দুর খক উপরে ৪৫° কোণ অঙ্ক ন করে ত্রিভুজ অঙ্ক ন কর। ত্রিভুজের তৃতীয় কোণ ∠গ -এর পরিমাণ নির্ণয় কর। এটি কি প্রকার কোণ।

৪. ৭.৪ সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট চ,ছ রেখা ‘চ’ বিন্দুতে ৬০° ও ছ বিন্দুতে ৬০° পরিমাণ কোণ অঙ্ক ন করে, চছজ ত্রিভুজ অঙ্কন কর। ত্রিভুজের ∠জ এর পরিমাঙ্ক ও অন্য দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য মাপ।

৫. যে কোন মাপের বাহু নিয়ে একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ কখগ অঙ্কন কর। এর কোণ তিনটি মেপে লেখো।

৬. ৮.৪ সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট কখ বাহুর ‘ক’ বিন্দুতে কখ উপরে একটা সূক্ষ্মকোণ অঙ্কন কর। ‘খ’ বিন্দুতে কখ উপরে একটি স্থূলকোণ নিয়ে, ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ∠ক, ∠খ এর পরিমাপ মাপ। এখন বল, একটি ত্রিভুজ অঙ্কন করার জন্য কম করে ক'টা মাপ জানা দরকার?

নীচে দেওয়া হয়ে থাকা চিত্রের বিভিন্ন বাহু ও কোণগুলি স্কেল ও প্রোট্র্যাক্টারে মেপে শূণ্যস্থান পূরণ কর।



‘কখ’ বাহুর দৈর্ঘ্য = ... সে.মি. ‘গঘ’ বাহুর দৈর্ঘ্য = ... সে.মি.

‘কঘ’ বাহুর দৈর্ঘ্য = ... সে.মি. ‘খগ’ বাহুর দৈর্ঘ্য = ... সে.মি.

ঘ∠‘কখঘ’ কোণের পরিমাণ = ... ∠কখগ বা ∠খ এর পরিমাণ = ...

ঘ কোণের পরিমাণ = ... ∠গঘক বা ∠ঘ এর পরিমাণ = ...

এই চিত্রটিতে

ক) .... ও .... বাহুর দৈর্ঘ্য সমান। এবং .... ও ....বাহুর দৈর্ঘ্য সমান।

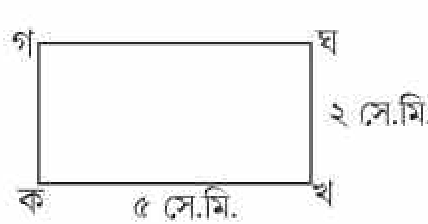
(খ) প্রত্যেক কোণের পরিমান ....।

প্রত্যেক কোণের পরিমাণ ৯০°। এরকম চিত্রকে আয়তচিত্র বলে।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

ভিন্ন ভিন্ন আকারের দুটি আয়তক্ষেত্রে রঙিন কাগজে কেটে ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ মাপ। ক্ষেত্র দুটি খাতায় লাগাও।

এসো, স্কেল ও প্রোট্র্যাকটার ব্যবহার করে আয়তক্ষেত্র অঙ্কনের কৌশল জানব। ৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য ২ সে.মি. প্রস্থ বিশিষ্ট আয়তক্ষেত্র অংকন করব।

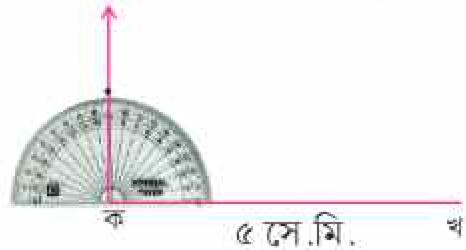


প্রথম সোপান -

৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য একটি সরল রেখা নিয়ে এর প্রান্ত বিন্দুদ্বয়ের ‘ক’ ও ‘খ’ নাম দাও।

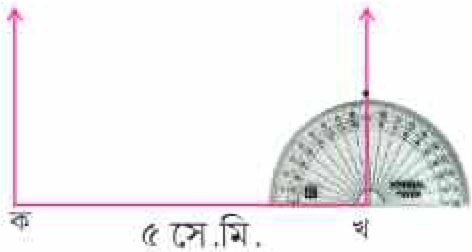
দ্বিতীয় সোপান —

'ক' বিন্দুতে ৯০° পরিমাণের কোণ অঙ্কন করে।



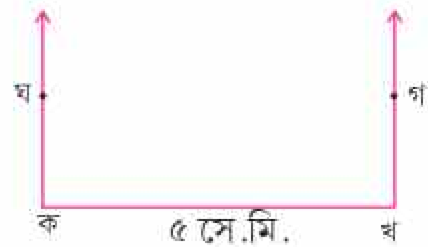
তৃতীয় সোপান —

'খ' বিন্দুতে ৯০° পরিমাণের কোণ অঙ্কন করে রশ্মিকে বাড়িয়ে দাও।



চতুর্থ সোপান —

বাড়িয়ে দেওয়া রশ্মি দুটির ২ সে.মি. দৈর্ঘ্য মেপে চিহ্ন দাও। এই চিহ্ন দু'টির 'গ' ও 'ঘ' নাম দাও।



পঞ্চম সোপান —

'গ' ও 'ঘ' কে একটি সরলরেখা টেনে যুক্ত কর। এর ফলে একটি আয়তকার চিত্র অঙ্কিত হবে। এর নাম দেওয়া যাক কখগঘ আয়তচিত্র ।

আয়তচিত্রটি যেভাবে অঙ্কন রা হল, তেমনি ভাবে ৪ সে.মি. বাহু বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র অঙ্কন সম্ভব কি?

অভ্যাস

১. ক) কাগজ কেটে একটি আয়তক্ষেত্র তৈরি কর। একে এমন ভাবে দুভাগ কর, প্রত্যেকটি ভাগ যেন একটি আয়তক্ষেত্র হতে পারে।

খ) কাগজ কেটে একটি আয়তক্ষেত্র তৈরি কর। একে এমনি দুভাগে ভাগ কর, যেন প্রত্যেক ভাগ একটি একটি বর্গক্ষেত্র হয়ে।

গ) কাগজ কেটে এক আয়তক্ষেত্র তৈরি কর। একে এমন দু ভাগে ভাগ কর, যেন একটা ভাগ আয়তক্ষেত্র ও অন্য ভাগটি বর্গক্ষেত্র হয়।

১. ৫ সে.মি. ও ৩ সে.মি. বাহু বিশিষ্ট একটা আয়তচিত্র অঙ্কন কর। এর কর্ণ দুটি অঙ্কন করে কর্ণ দুটির দৈর্ঘ্য মাপ। কর্ণ দুটির দৈর্ঘ্যের মধ্যে কি সম্পর্ক আছে?

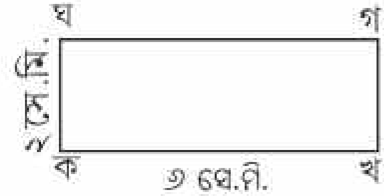
২. একটা আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ। প্রস্থ ৩ সে.মি. নিয়ে সেই আয়তচিত্রটি অঙ্কন কর।

৩. স্কেল ও প্রোট্র্যাক্টারর সাহায্যে ৬ সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট বর্গচিত্র অংকন কর।

৪. একটা ৭ সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট বর্গচিত্র অংকন করার সোপানগুলি লেখ।

স্কেল ও প্রোটেক্টার ব্যবহার করে আয়তক্ষেত্র অঙ্ক ন -

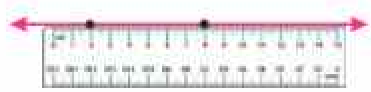
স্কেল ও প্রোট্র্যাকটারের সাহায্যে কিভাবে আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করা হয়, আমরা জানলাম। স্কেল ও সেট্ স্কোয়ার ব্যবহার করেও আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করা যায়।



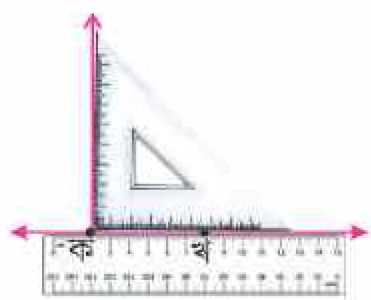
এসো ৬ সে.মি. দৈর্ঘ্য ও ২ সে.মি. প্রস্থ বিশিষ্ট একটি আয়তক্ষেত্র অংকন করব।

- একটি সরলরেখা অঙ্কন কর। এর বাঁ দিকের শেষ দিকে একটি বিন্দু দাও এর নাম 'ক' দাও।

- স্কেল ব্যবহার করে 'খ' বিন্দু নির্ণয় কর, যেন কখ সরল রেখাটির দৈর্ঘ্য ৬ সে.মি. হয়।

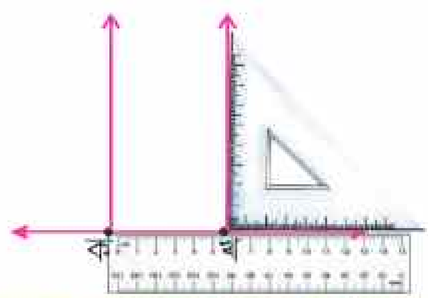


- এবার স্কেলের উপরের দিককে সরলরেখার সঙ্গে লাগিয়ে রাখ। চিত্রে দেখা যাওয়ার মত সেট্স্কোয়ারের সমকোণ থাকা কোণকে 'ক' বিন্দুর সঙ্গে মিশিয়ে রাখ। যেন সেট্স্কোয়ারের একটা ধার স্কেলের ধারের সঙ্গে মিশে থাকে।

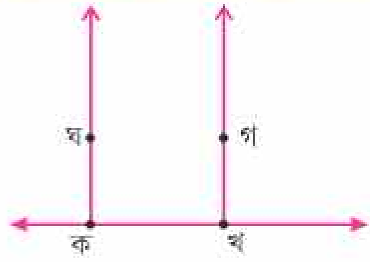


- সেট্ স্কোয়ারের যে ধারটি স্কেলের ধারের সঙ্গে লম্বাভাবে রয়েছে, সেই ধারে একটা রশ্মি অঙ্কন কর।

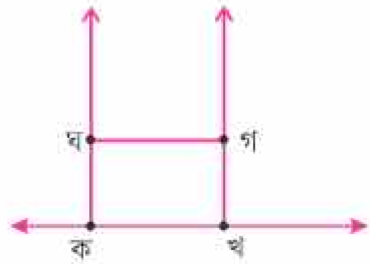
- এখন সেট্ স্কোয়ারকে ডানদিকে সরিয়ে 'খ' বিন্দুর ওপর অপর একটি রশ্মি অঙ্কন কর। যেমন চিত্রে দেখানো হয়েছে।



। ‘ক’ ও ‘খ’ বিন্দুতে অঙ্কিত করা যাওয়া প্রত্যেক রশ্মির ২ সে.মি. মেপে চিহ্ন দাও। এই চিহ্ন দুটিকে যথাক্রমে ‘ঘ’ ও ‘গ’ নাম দাও।



। গ ও ঘ কে একটি সরলরেখা খন্ডর দ্বারা যোগ কর। এখন কখগঘ আয়তক্ষেত্রের চিত্র অঙ্কন হয়ে গেল।



আয়তচিত্রটি যেভাবে অঙ্কন করা হল, সেভাবে ৪ সে.মি. বাহু বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র অঙ্কন করা যেতে যাবে কি? যদি সম্ভব তবে অঙ্কন কর।

অভ্যাস

১. কেবল স্কেল ও সেটস্কোয়ার ব্যবহার করে ৪ সে.মি. দৈর্ঘ্য ও ৩ সে.মি. প্রস্থ বিশিষ্ট একটি আয়তক্ষেত্র অঙ্কন কর।

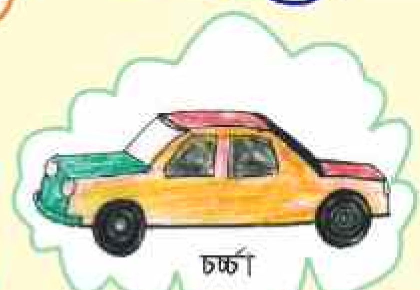
২. স্কেল ও সেটস্কোয়ার ব্যবহারকরে ৫ সে.মি. দীর্ঘ বাহু বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র অঙ্কনের সোপানগুলি লেখ।

৩. স্কেল ও সেট স্কোয়ার ব্যবহার করে ৫ সে.মি. বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্র অঙ্কন কর। এর কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

পাঠ ৩

বৃত্ত ও ইহার সম্বন্ধীয় মাপ

বিদ্যালয়ে চিত্র প্রতিযোগিতা হচ্ছিল। বাচ্চাদের তাদের দেখা বিভিন্ন ধরণের গাড়ির চিত্র আঁকতে বলা হল। কে কোন চিত্র এঁকেছে লক্ষ্য কর।



- কোন বাচ্চার চিত্র তোমার ভাল লাগাছে? কেন?
- তোমার পছন্দের গাড়ির চিত্র আঁক।
- প্রত্যেক গাড়ির চাকার আকৃতি কেমন?
- গাড়ির চাকাগুলি হতো যদি বর্গাকৃতি তবে কেমন হতো?

চাকার আকৃতি হচ্ছে বৃত্তাকার। আমাদের চারপাশের অনেক জিনিসে আমরা বৃত্ত। আকৃতি দেখতে পাই। তোমরা দেখা জিনিসের মধ্যে যেগুলির আকৃতি বৃত্তের মতো, সেগুলির একটি তালিকা তৈরি কর।

______________ ______________

______________ ______________

______________ ______________

কাগজের ওপর একটা চুড়ি রাখ। এর চার ধারে পেনসিল দিয়ে দাগ দাও। এবার চুড়িটিকে উঠিয়ে নাও। কাগজের ওপর তুমি একটা চিত্র পাবে। এই ধরণের চিত্রকে বৃত্ত বলা হয়।

হাসিনা, চুন্নী ও অন্যরা এস, বৃত্ত তৈরি করব, চিত্র আঁকার পরে খেলার জন্য মাঠে গেল। রুমাল চুরি খেলার জন্য মাঠের মাঝখানে একটা বড় বৃত্তের আকৃতি খালি হাতে তৈরি করার চেষ্টা করল হাসিনা।

হাসিনার চিত্র দেখে বাচ্চারা বলল, ''হাসিনার তৈরি চিত্রটি বৃত্তের মতো দেখতে হয়নি।''

(সোজা যাওয়া বারন প্রবেশ নিষেধ)

আগের গাড়িকে অতিক্রম/ওভার টেকিং করা মানা

গাড়ির গতির সীমা

ওভার টেকিং

ওপরের চিত্র দেখ।

রাস্তার ধারে এ রকম চিত্র আঁকা বোর্ড দেখে থাকবে। প্রথম চিত্রে সামনের রাস্তায় যেতে মানা করা হয়েছে। দ্বিতীয় চিত্রে, সামনের গাড়ি অতিক্রম করে যেতে মানা করা হয়েছে। তৃতীয় চিত্রে, ঘন্টা প্রতি ৫০ কি.মি. বেগের গতিতে গাড়ি চালাতে বারণ করা হয়েছে। এই সব 'রাস্তা নিরাপত্তা' সঙ্কেত মেনে গাড়ি চালালে, গাড়ি চালকের জীবন নিরাপদ থাকার সঙ্গে সঙ্গে, গাড়ির যাত্রী তথা — পথিকরা নিরাপদে আসা-যাওয়া করবে।

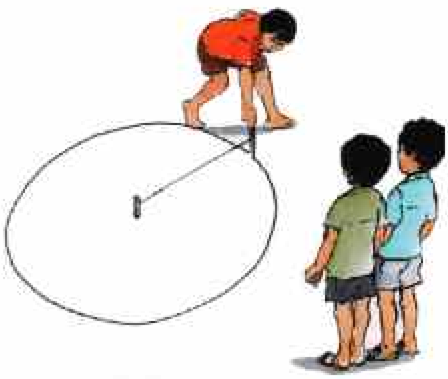
যে বৃত্তের আকৃতি ভেতরে রাস্তার নিরাপত্তার সঙ্কেত গুলো রয়েছে, চুন্নী সেরকম বৃত্তের আকৃতি আঁকবে। দেখ। চুন্নী বলল - '' দেখ, আমি এখন যে বৃত্ত আঁকব তা হাসিনা আঁকা চিত্র থেকে ভাল হবে।''

জোশেফ, হাসিনা, চুন্নীর আঁকা চিত্রের মধ্যে , কার চিত্রটি বেশী ভাল হয়েছে? তোমার বন্ধুদের সঙ্গে আলোচনা করে লেখ। তোমার শ্রেণীর মেজেতে চক্ দিয়ে তুমি বৃত্ত কি আঁকতে পারবে ? চেষ্টা করে দেখ।

- কেবল পেনসিলের সাহায্যে তুমি বৃত্ত তৈরি কর।
- তুমি বন্ধুদের তৈরি করা থাকা বৃত্তের চিত্র গুলি দেখ। কে সব চেয়ে বেশী ভাল বৃত্তের চিত্র এঁকেছে।
- শ্রেণীর সব বন্ধুদের ডেকে বুবু বলল "কেমন করে বৃত্ত আঁকতে হয়, আমি তোমাদের দেখাব। আমার ঠাকুর্দাকে এভাবেই চিত্র আঁকতে আমি দেখেছি।"

এসো দেখব, বুবু কেমন বৃত্ত তৈরি করল।

- একটা সুতো নিয়ে তার দুই মাথায় দুটো পেরেক বেঁধে দিল।
- একটি কাঁটাকে মাটির উপরে পুঁতে দিল।
- নিজের বন্ধুদের সহযোগে সে বৃত্ত অঙ্কন করল। (বুবু সব সময় নিজে ধরে থাকা সূতোটি টেনে রাখে, যাতে সূতোটি সব সময় সোজা থাকে।)



তোমার জন্যে কাজ ঃ-

বুবু যেভাবে বৃত্ত তৈরি করল, তুমি সে ভাবে মেজের ওপর বৃত্ত তৈরি করতে পারবে কি? চেষ্টা করে দেখ।

কোন কোন খেলা খেলার সময় তোমরা বৃত্ত এঁকেছ, মনে করে লেখ।

তোমার জন্যে কাজ ঃ-

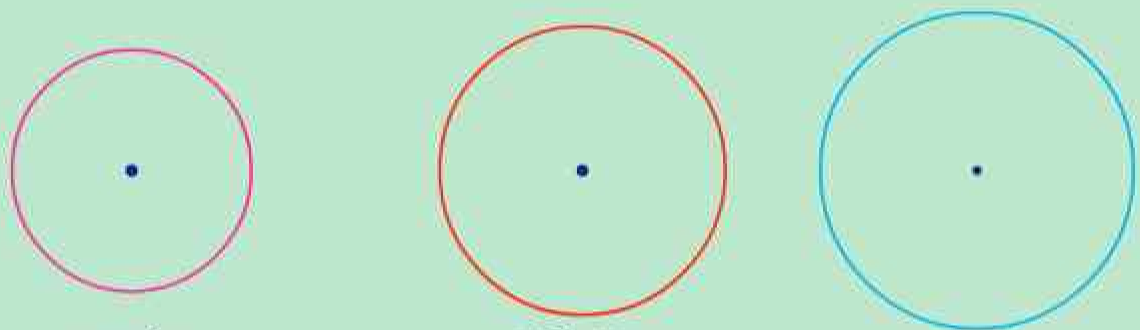
- তোমার শ্রেণীর বন্ধুরা দু'জন - দু'জন করে দল তৈরি করে বোস।
- প্রত্যেক দল আলাদা, আলাদা দৈর্ঘ্যের সূতো নাও।
- প্রত্যেক দল দুটি করে পেরেক সংগ্রহ কর।
- সূতোর দু' দিকে দুটি পেরেক বাঁধ।
- একটি পেরেক মাটিতে পোঁতে, অন্য পেরেকটি চারদিকে ঘোরাও। প্রত্যেক দল একটি একটি বৃত্ত অঙ্কন কর।
- প্রত্যেক দলের আঁকা বৃত্তগুলি লক্ষ্য কর।

তুমি করা কাজ লক্ষ্য করে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর দাও —

- কোন দল সব থেকে বড় আকারের বৃত্ত এঁকেছে ?
- কোন দলের আঁকা বৃত্তের আকার সব থেকে ছোট ?
- সব থেকে বড় বৃত্ত আঁকার জন্যে যে সূতা ব্যবহার করা হয়েছিল তা'র দৈর্ঘ্য কত ?
- যে দলের আঁকা বৃত্তটি সব থেকে ছোট, সে দলের ব্যবহৃত সূতার দৈর্ঘ্য কত ?

জেনে রাখ - বৃত্ত তৈরি করার জন্য ব্যবহৃত সুতার দৈর্ঘ্য, সেই বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের সঙ্গে সমান। বৃত্তের কেন্দ্রবিন্দু থেকে বৃত্তের উপরিস্থ এক পরিধি পর্যন্ত অঙ্কিত সরলরেখাকে ব্যাসার্ধ বলা হয়।

তলায় দেওয়া বৃত্তগুলিতে একটি করে ব্যাসার্ধ আঁক। প্রত্যেক বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করে লেখো।



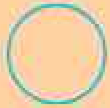
প্রথম চিত্র　　　দ্বিতীয় চিত্র　　　তৃতীয় চিত্র

তোমাদের জন্যে কাজ -

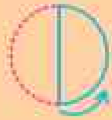
- একটা চুড়ি নাও।
- একে সাদা কাগজের ওপরে রেখে চেপে ধর।
- এর ধারের চারদিকে পেনসিলের দাগ দাও। তুমি নিশ্চয় একটা বৃত্তের আকৃতি পাবে।
- এর কেন্দ্রবিন্দুটি চেনাতে পারবে কি ?

তুমি কিভাবে কেন্দ্রবিন্দু চেনাতে পারবে লেখ।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

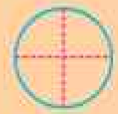


- একটি বৃত্তের আকৃতি বিশিষ্ট কাগজ নাও।
- এরে ঠিক মাঝখানে ভাঁজ কর, যেন দুটি ভাগের ধার মিশে থাকে।



- এই ভাজ করা দাগটি বৃত্তের একটা ব্যাস।
- সেভাবে আবার এর মাঝখানে ভেঙে দাও।

- এরপর কাগজটি খুলে দাও।
- লক্ষ্য কর, এখানে দুটি সোজা ভাঁজ পড়েছে ও তা পরস্পরকে ছেদ করছে।
- সেই ছেদবিন্দু হচ্ছে, বৃত্তের কেন্দ্রবিন্দু বা কেন্দ্র।



একদিন ছেলেমেয়েরা শিক্ষককে প্রশ্ন করল ''স্যার, কেবল চুড়ি, গ্লাসের মতো গোলাকৃতি তল থাকা জিনিষ ব্যাতীত আমরা আর কিভাবে বৃত্ত অঙ্কন করতে পারব একটু বুঝিয়ে দিন।

তুমি কি বলতে পারো ? আর কী কী উপায়ে বৃত্ত অংকন করা যায় ?

বুবু দাঁড়িয়ে বলল - ''আমার দিদিকে কম্পাস ব্যবহার করে বৃত্ত তৈরি করতে আমি দেখেছি।''

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

কম্পাস

- জ্যামিতি বাক্স থেকে কম্পাসটি নাও।
- লক্ষ্য কর, এর দুটি পা। একটি পায়ে পেনসিল ঢুকানোর জন্য ব্যবস্থা করা হয়েছে। অন্য পা-টি ছুঁচের মত তীক্ষ্ম।
- পেনসিল ঢোকানোর পায়ে, পেনসিলটি লাগানোর চেষ্টা কর। (আবশ্যক পড়লে অন্য বন্ধুদের বা শিক্ষকের সাহায্য নাও।)
- এর ছুঁচের মত তীক্ষ্ম পা-টিকে কাগজের ওপর চেপে ধর।
- কম্পাসের তীক্ষ্ম পা-টিকে স্থির রেখে, পেনসিল লাগানো পা-টি, তীক্ষ্ম পায়ের চারদিকে ঘোরাও, যেন পেনসিলের ডগাটা সব সময় কাগজের ওপর লেগে থাকে।
- এবার একবার সম্পূর্ণ রূপে ঘুরিয়ে আন।
- কী রকমের চিত্র পেলে ?

যেখানে কম্পাসের তীক্ষ্ম পা তুমি রাখলে, সেই বিন্দুর নাম 'ক' দাও। 'ক' বিন্দুকে বৃত্ত এর কেন্দ্র বলা হয়। তোমার আঁকা বৃত্তের একটা ব্যাসার্ধ অংকন কর ও এর নাম দাও। এই বৃত্তের কটা ব্যাসার্ধ আঁকা সম্ভব?

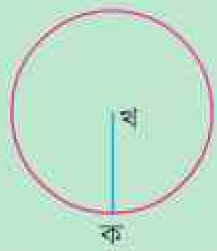
১. নীচের উক্তিগুলির মধ্যে যে উক্তি বৃত্তের জন্য ঠিক, সেই উক্তির ডান দিকের থাকা ঘরে ঠিক(✓) চিহ্ন দাও। ভুল উক্তির জন্য খালি ঘরে (x) চিহ্ন দাও।

ক) বৃত্ত হচ্ছে গোলাকার ☐ খ) বৃত্ত এর পরিসীমা আছে ☐

গ) বৃত্ত এক আবদ্ধ চিত্র ☐ ঘ) বৃত্ত এক সরলরেখা দ্বারা গঠিত চিত্র ☐

ঙ) প্রত্যেক বৃত্ত এর মাত্র একটা ব্যাসার্ধ অংকন করা যেতে পারে। ☐

২. পাশে দেওয়া বৃত্তকে দেখ।



ক) এর কেন্দ্রবিন্দুর নাম কি? ....

খ) এই বৃত্ত এ আঁকা ব্যাসার্ধের নাম কি? ....

গ) ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য কত মেপে লেখো। ....

ঘ) 'খক' - ব্যাসার্ধকে খ এর দিকে উঠাও। উপরের দিকে উঠানোর জন্য বৃত্তকে যে বিন্দুতে ছেদ করছে তার নাম 'গ' দাও। ....

এখন কি পেলে?

'গক' রেখা কে বৃত্তের ব্যাস বলা হয়।

ঙ) বৃত্তের ব্যাসের দৈর্ঘ্য কত?

চ) বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য ও ব্যাসের দৈর্ঘ্যের মধ্যে কি সম্পর্ক দেখছো?

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- সূতো কিম্বা মাপের ফিতা ব্যবহার করে, সাইকেল ও গোরুর গাড়ির চাকার ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।
- সাইকেল ও গোরুর গাড়ির চাকার মধ্যে কার ব্যাসার্ধ বেশী?
- তোমার দেখা থাকা কোন গাড়ির চাকার ব্যাসার্ধ সবথেকে বড়।

অভ্যাস

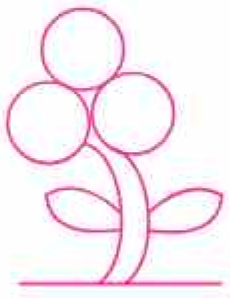
১.

প্রথম চিত্র দ্বিতীয় চিত্র তৃতীয় চিত্র

ক) বৃত্ত তিনটি দেখে তলার প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।
কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য সব থেকে বেশী?
কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য সব থেকে কম?

খ) স্কেল ব্যবহার করে প্রত্যেক বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করে লেখো।
কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য সবথেকে বেশী?
কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য সবথেকে কম?

২. কম্পাস ব্যবহার করে চিনটু কত গুলো ডিজাইন তৈরি করেছে দেখ।



তুমি ওই রকম আর কতগুলি ডিজাইন তৈরি করে সেগুলোতে নানা রকমের রং দিয়ে ভরিয়ে দাও।

তোমার তৈরি করা ডিজাইনগুলো শ্রেণী ঘরে টাঙাও।

খুব জোরে বৃষ্টি হচ্ছিল। বাচ্চারা খেলার জন্যে মাঠে যেতে পারল না। বুবু বলল –"চল ক্লাসে বসে একটা নতুন কাজ করব। আমাদের গ্রাম/শহরের বিষয়ে লিখব।"

ব্ল্যাকবোর্ডে সে নিজের গ্রাম সম্পর্কে লিখে, অন্যদের খালি ঘর পূরণ করতে বলল।

গ্রামাঞ্চলের বাচ্চাদের জন্য

গ্রাম ____________________

ডাকঘরের নাম ____________________

থানার নাম ____________________

গ্রাম পঞ্চায়েতের নাম ____________________

ব্লকের নাম ____________________

সাব ডিভিজনের নাম ____________________

জেলার নাম ____________________

রাজ্যের নাম ____________________

শহরাঞ্চলের বাচ্চাদের জন্য

শহরের নাম ____________________

ওয়ার্ড নম্বর ____________________

ডাকঘরের নাম ____________________

থানার নাম ____________________

সাব ডিভিশনের নাম ____________________

জেলার নাম ____________________

রাজ্যের নাম ____________________

বুবুর লেখা তথ্য নীচে দেখানোর মতো সাজালো। লক্ষ্য কর।

রিমার সাজানো দেখে মাষ্টার মশাই খুশি হলেন। একটা ৪ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত এঁকে তার মধ্যে, প্রত্যেক ছাত্রদের লিখতে বললেন। ৪ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত কিভাবে অঙ্কন করা হবে, বুবুতা জিজ্ঞাসা করল।

এসো দেখা যাক, কিভাবে নির্দিষ্ট দৈর্ঘ্যের (মনে কর ৪ সে.মি.) ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত আঁকা করা যায়।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- কাগজ পৃষ্ঠার মাঝখানে একটি বিন্দু নাও।
- স্কেলের '০' চিহ্নিত দাগের ওপর কম্পাসের তীক্ষ্ম দিকটি রাখ।
- পেনসিলের তীক্ষ্ম দিকটি যেমন ৪ এর উপরে থাকো, সেভাবে কম্পাসের দু পা ফাঁক কর।
- কাগজের মধ্যস্থলের বিন্দুতে কম্পাসের সরু দিকটি রেখে, কম্পাসে লাগানো পেনসিলটি বিন্দুর চারদিকে ঘোরাও।
- পেনসিলটি ঘোরানোর ফলে যে বৃত্তটি তৈরি হল তা'র ব্যাসার্ধ ৪ সে.মি.। এখন তুমি একটা ৫ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত অঙ্কন করে, সেখানে রিমার সাজানো মতো, তোমার গ্রাম ও শহর সম্পর্কে তথ্য লেখ।

অভ্যাস

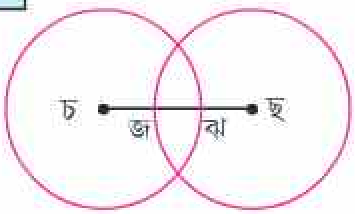
১. একটি কেন্দ্রবিন্দু থেকে ২ সে.মি., ৩ সে.মি. ৪ সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত অঙ্কন কর।

২. পাশের থাকা বৃত্তর উপরে এমনভাবে সাতটি বিন্দু নাও, যেন মাত্র দুটো ব্যাস ও সাতটি ব্যাসার্ধ অঙ্কন করা যেতে পারবে। সেই ব্যাস ও করা যেতে পারে ব্যাসার্ধ গুলির নাম লেখ।

ব্যাসের নাম	ব্যাসার্ধের নাম

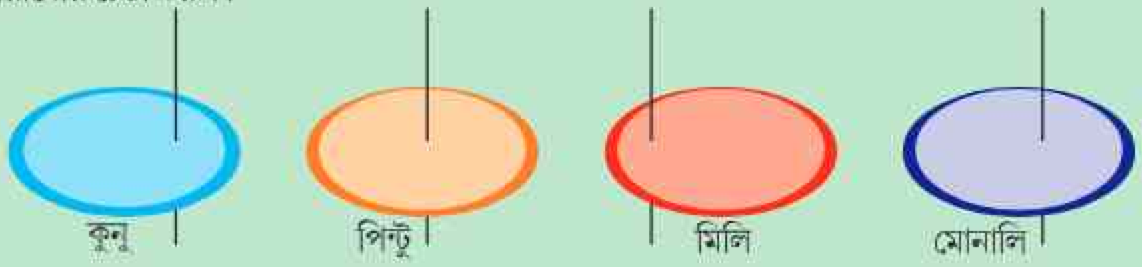
৩. ক) চিত্রে ১ম বৃত্তের ব্যাসার্ধ কে? ____________

খ) চিত্রে ২য় বৃত্তের ব্যাসার্ধ কে? ____________



লাট্টু তৈরি খেলা -

চারজন বাচ্চা মোটা কাগজ (কাগজ পটি) নিয়ে তা'দিয়ে থেকে সমান আকারের বৃত্ত তৈরি করল। সেই কাগজপটিতে ফুটো করে, তার মধ্যে একটা দেশলাই কাঠি ভরতি করল ও তাকে লাট্টুর মতো ঘোরানোর চেষ্টা করল।



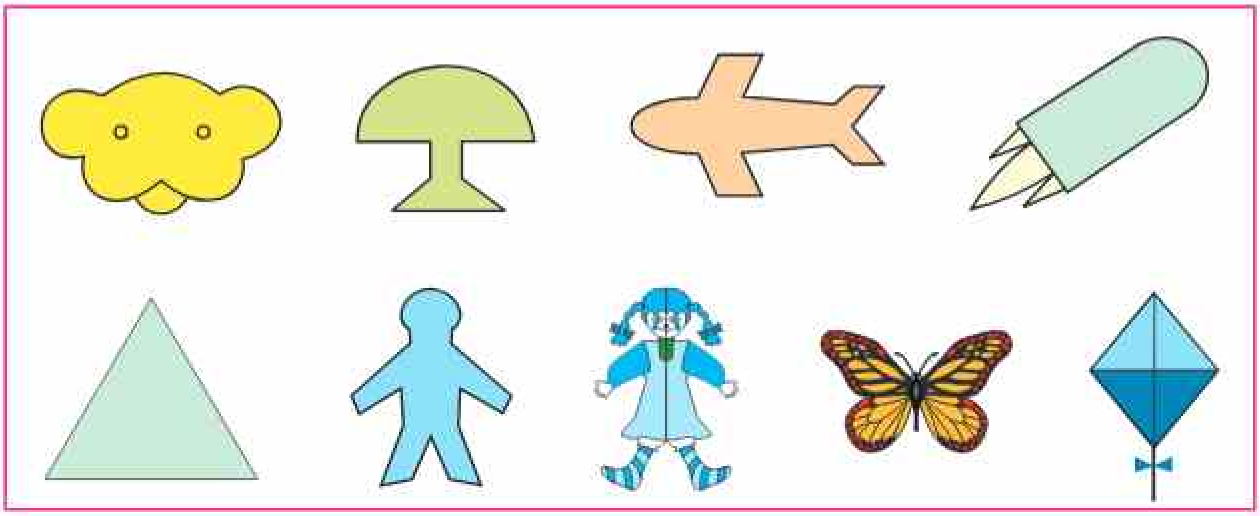
কাগজপটিতে কে কোথায় ফুটো করে দেশলাই কাঠি ভরতি করেছে দেখ। বন্ধুদের সঙ্গে আলোচনা করে উত্তর তৈরি কর, তোমার উত্তরের সপক্ষে কারণ নির্দেশ কর —

- কার লাট্টু আদৌ ঘুরবে না?
- কার লাট্টু অল্প সময়ের জন্য ঘুরবে?
- কার লাট্টু সব থেকে ভাল ঘুরবে?
- কোনখানে ফুটো করলে লাট্টু ভালভাবে ঘুরবে?

পাঠ ৪

প্রতিসম চিত্র

মন্টু ও রিন্টু কাগজে রঙের তুলীর সাহায্যে বিভিন্ন প্রকারের ছবি আঁকছিল। সুন্দর সুন্দর ছবি এঁকে, সেগুলি ঘরের দেওয়ালে লাগিয়ে দিল। ঘরটি দেখ খুব সুন্দর হল। তা' দেখে ওদের বাবা অভিমন্যু বাবু বাচ্চাদের প্রশংসা করলেন। উনি বললেন, '' এই রকম চিত্র এঁকে বিদ্যালয়ের অন্য বন্ধুদের দেখাও।'' পরের দিন মন্টু ও ঝিন্টু বিদ্যালয়ে অন্য বন্ধুদের ছবি গুলি দেখাল। বাচ্চারা সেইরকম ছবি তৈরি করল। সকলের ছবি নিয়ে বিদ্যালয়ে ''ছবি প্রদর্শনীর'' আয়োজন করা হল। ওদের আঁকা ছবি গুলি তুমি লেখ।



এখন নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

ক) কোন ছবিটি তোমার বেশি ভাল লাগছে। কেন লাগছে?

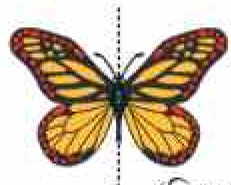
খ) তোমরা এইরকম ছবি আঁকতে চেষ্টা কর।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- নকল করার জন্য একটুকরো পাতলা জরি কাগজ নাও যা ছবির উপরে রাখলে ছবিটি ওই জরি কাগজে দেখা যাবে। (জরি কাগজ না পেলে তেল বুলানো কাগজ নিতে পারো।)
- এবার পেনসিল নিয়ে পূর্ব পৃষ্ঠার চিত্রগুলি ওই জরি কাগজ উপরে আঁক।
- এবার তুমি ওই জরি কাগজটি তুলে নাও।
- জরি কাগজের উপরে আঁকা চিত্রগুলি তুমি দেখতে পাবে।
- বাইরের দিকে প্রতিটি চিত্র কাঁচিতে কেটে বড় জরির কাগজ থেকে আলাদা করে নাও।
- এবার লক্ষ্য কর, কোন কোন চিত্রের ঠিক অর্ধেক চিত্রটির অন্য অর্ধেকের সঙ্গে সম্পূর্ণরূপে মিশে যাচ্ছে।

এই কাজ শেষ করার পরে পিন্টু নিজে সেধরনের একটা ছবি আঁকল। তার আঁকা ছবিটি দেখ।

(চিত্র ক)



(চিত্র খ)

পিন্টু প্রজাপতির ছবি আঁকল। (চিত্র-ক) ছবির ঠিক মাঝখানে, একটা ডট্ ডট্ দাগ টানল (চিত্র- খ) তুমি সেই ছবি দেখে বল -

'খ' ছবির ডট্ থাকা দাগের দুপাশের অংশ কি সমান ? দাগের এক পাশের চিত্র অন্য পাশের ওপর রাখলে ছবি দুটি সম্পূর্ণরূপে মিশবে?

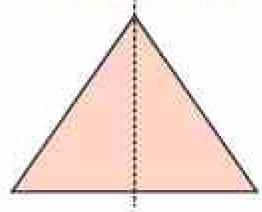
এই প্রকার চিত্রকে প্রতিসম চিত্র বলা হয়।

নীচে দেওয়া চিত্রগুলির মধ্যে প্রতিসম চিত্রগুলি চেনাও ও সেগুলিতে রং দাও।

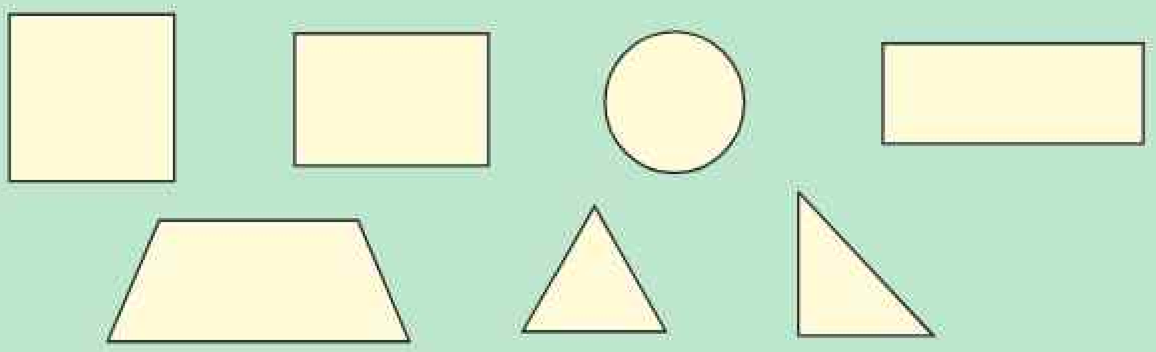
যে আকৃতি গুলি প্রতিসম নয়, সেই আকৃতি গুলোকে "প্রতিসমতা বিহীন আকৃতি" বলে আমরা বলতে পারি।

- পরের পৃষ্ঠায় থাকা আকৃতিটি দেখ। এটা এক ত্রিভুজাকৃতি চিত্র।
- এটা কি একটা প্রতিসম আকৃতি ?

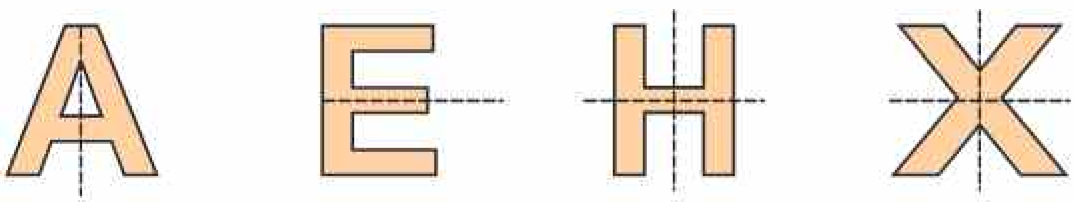
লক্ষ্য কর, ত্রিভুজের ডট্ দাগগুলি কে কাঁচি দিয়ে কেটে দিলে ত্রিভুজটি দুটি সমান ভাগে বিভক্ত হবে, এর একটা ভাগ অন্য ভাগটির ওপর রাখলে তা সম্পূর্ণভাবে মিশে যাবে। এই রকম দাগকে আকৃতির প্রতিসম অক্ষ বলা হয়।



নীচের প্রতিসম আকৃতিগুলিতে কোনটা প্রতিসম অক্ষ চেনাও।



তলার ইংরাজী অক্ষরগুলি লক্ষ্য কর।



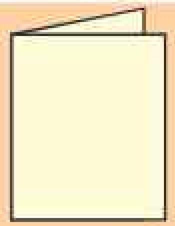
এই ইংরাজী অক্ষরগুলি এক একটা প্রতিসম আকৃতি। এর ডট্ চিহ্নিত দাগ হচ্ছে প্রতিসম অক্ষ। লক্ষ্য কর, ইংরাজী অক্ষরের A তে কেবল একটা মাত্র প্রতিসম অক্ষ আছে। সেইরকম ইংরাজী অক্ষর E তে একটা প্রতিসম অক্ষ আছে। কিন্তু ইংরাজী অক্ষর H ও X - এ - দুটি করে প্রতিসম অক্ষ আছে।

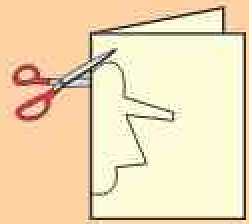
ক) কোন্ কোন্ ইংরাজী অক্ষরে প্রতিসমতা দেখছ লেখো?
খ) কোন্ ইংরাজী অক্ষরগুলো প্রতিসমতা বিহীন?
গ) কোন্ কোন্ বাংলা অক্ষরে প্রতিসমতা আছে লেখ।

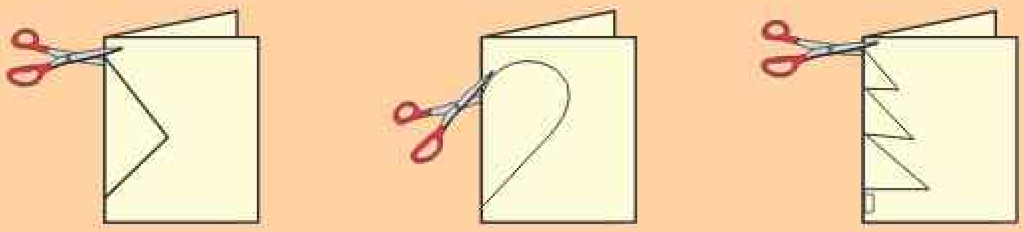
তোমাদের জন্যে কাজ :-

- একটি এক পৃষ্ঠার কাগজ নাও।
- এটি দু'ভাগে ভাগ কর।

* কাজটি ভাঁজ করলে কাগজের মাঝখানে একটি ভাঁজ করা দাগ দেখতে পাবে, ওই দাগটি প্রতিসম অক্ষ বলে মনে কর।
* এখন কাঁচির সাহায্যে ভাঁজ হওয়া জায়গায় কাগজটিকে তুমি তোমার ইচ্ছেমতো কাটো। কাগজের কিছু অংশ কেটে বের করে দাও। যেমন ছবিতে দেখানো হয়েছে।
* এবার কাগজটি খুলে দাও। এখন যে আকৃতি পাবে, সেটি এক প্রতিসম আকৃতি।
* কাগজ কেটে নিম্নলিখিত আকৃতি তৈরি কর
* প্রত্যেক আকৃতি কি প্রতিসম আকৃতি ?







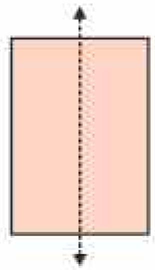
প্রতিসম চিত্র পাওয়ার জন্য এসো আর একটা কাজ করি —

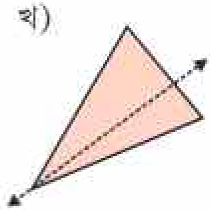
তোমার করণীয় ঃ-

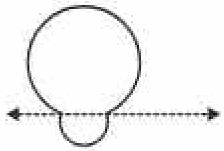
* এক পৃষ্ঠার একটি সাদা কাগজ নাও।
* এর ঠিক মাঝখানে ভাজ কর ও খুলে দাও। ভাঁজ পড়া দাগটি লক্ষ্য কর।
* কাগজে চিহ্ন ভাঁজের উপরে রং লাগাও।
* কাগজটিকে এবার ভাঁজের চিহ্ন উপরে চাপ দাও।
* কাগজটি আবার খুলে দাও।
* তুমি কাগজটিতে প্রতিসম আকৃতি দেখতে পাবে।

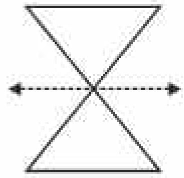
অভ্যাস

১. নিম্ন চিত্রগুলিতে ডট্ চিহ্নিত রেখাটি প্রতিসম রেখা কিনা লেখ।

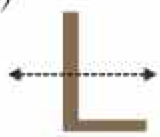
ক) 

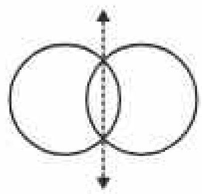
খ) 

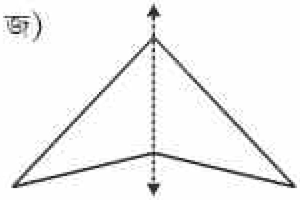
গ) 

ঘ) 

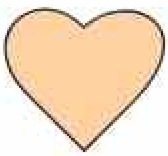
ঙ)

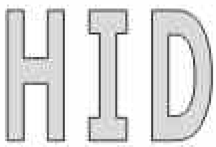
চ) 

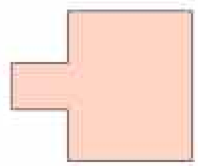
ছ) 

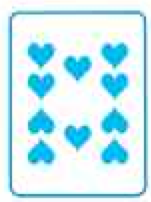
জ) 

২. নিম্ন চিত্রগুলিতে প্রতিসম রেখা অঙ্কন কর।

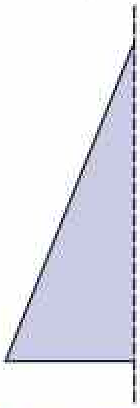


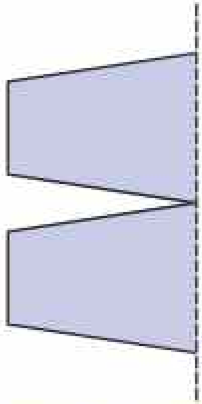


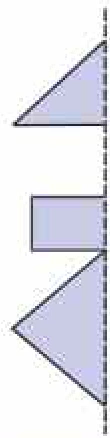




৩. তলার প্রত্যেক চিত্রে প্রতিসম অক্ষ চিহ্নিত করা হয়েছে। প্রতিসম আকৃতি পাওয়ার জন্যে চিত্রটি সম্পূর্ণ কর।



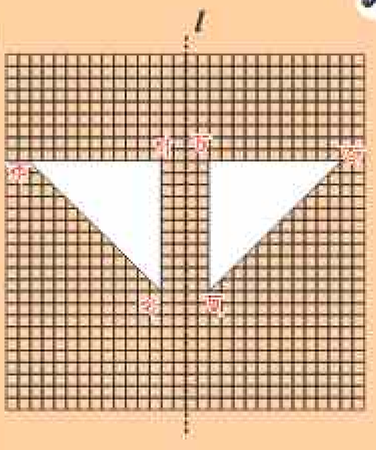




৪. বিভিন্ন দেশের পতাকা দেওয়া হয়েছে। কোন দেশের পতাকায় প্রতিসমতা আছে?

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- একটা গ্রাফ কাগজ নাও।
- ছবিতে দেখানোর মতো ওতে একটি মোটা রেখা টানো। (এখানে)
- 'কখগ' ত্রিভুজের মতন একটা ত্রিভুজ অঙ্কন কর।
- মাঝের সরলেখা থেকে 'ক' বিন্দু বাঁদিকে যত দূরে আছে তেমনি / চিহ্নিত সরলেখা থেকে ডান দিকে সমান দূরত্বে ' ' বিন্দু নাও।
- তেমনি 'খ' ও 'গ' বিন্দু জন্য যথাক্রমে 'ছ' ও 'চ' বিন্দুর অবস্থিতি নির্ণয় কর।
- এবার 'চ ছ জ' ত্রিভুজ অঙ্কন কর।
- 'চছজ' ত্রিভুজটি 'গ খ ক' ত্রিভুজের অবিকল প্রতিবিম্ব হবে কি?



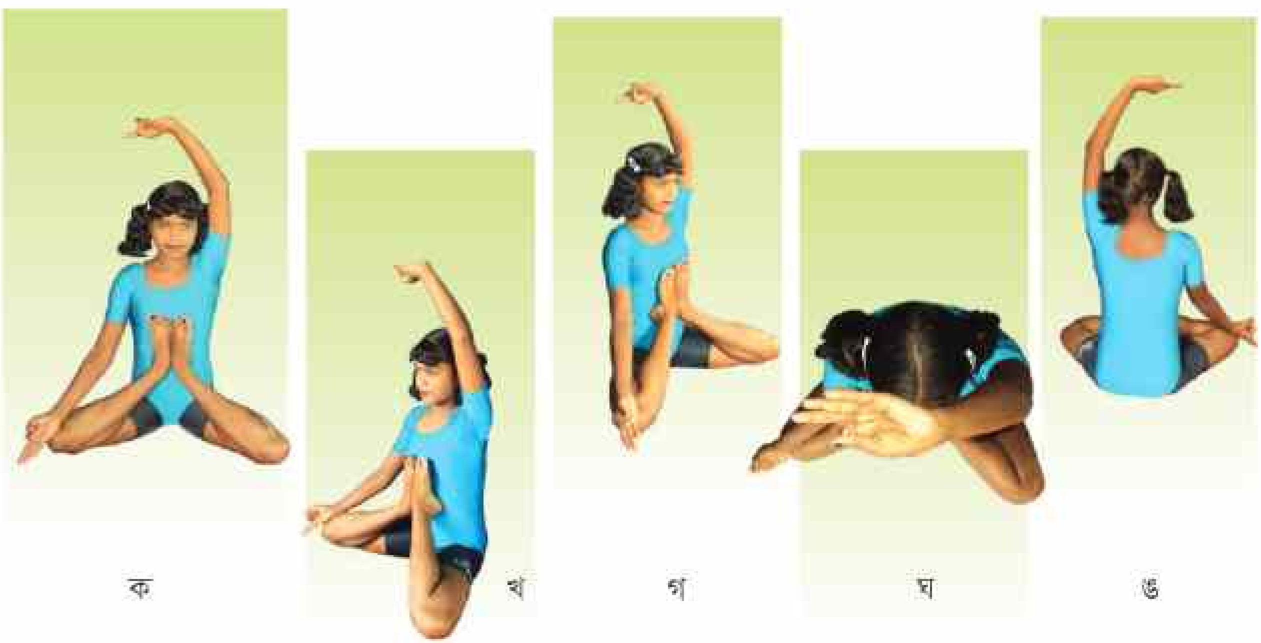
তেমনি গ্রাফ কাগজে বর্গচিত্র, আয়তচিত্র এঁকে তার অবিকল প্রতিবিম্ব চিত্র অঙ্কন কর।

বস্তুর বিভিন্ন দিকের আকৃতি

মনিষা তোমার মত একটি মেয়ে। পড়াশোনায় যেমন যোগাসন অভ্যাস করতে তেমনি দক্ষ। রাজ্য ও রাজ্যের বাইরের বিভিন্ন স্থানে যোগ প্রতিযোগিতায় ভাগ নিয়ে আমাদের রাজ্যের জন্য সুনাম অর্জন করেছে মনিষা।

তোমরা কি যোগ ও আসন অভ্যেস কর? যোগ ও আসন অভ্যাস করলে কি কি লাভ হয় লেখ।

কান্ডাসন অভ্যাস করার সময় মনিষার পাঁচটি ফটোচিত্র নেওয়া হয়েছে। সেগুলি দেখ।



ক খ গ ঘ ঙ

উপরের ছবিগুলি লক্ষ্য করে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো।

- কোনটি তার সামনের ছবি?
- কোনটি তার পিছন দিকের ছবি?

  কোন ছবিটি ঠিক উপর থেকে নেওয়া হয়েছে?
- কোন ছবি মনিষার ডান দিক থেকে নেওয়া হয়েছে?
- কোন ছবিটি মনিষার বাম দিক থেকে নেওয়া হয়েছে?

তোমার বন্ধুকে একটা স্থানে স্থির হয়ে বসতে বল। তা'র সামনের দিক থেকে, ডান দিক থেকে ও বাম দিক থেকে তাকে দেখ। সব দিকে সমান দেখা যাচ্ছে তো? এরূপ দেখা যাওয়ার কারণ সম্পর্কে বন্ধুদের সঙ্গে আলোচনা করে উত্তর লেখ।

এসো, নীচের জিনিসগুলো সামনে থেকে, উপর থেকে ও পাশ থেকে দেখলে কেমন দেখায় দেখব।

প্রথম চিত্র

দ্বিতীয় চিত্র

তৃতীয় চিত্র

উপরের চিত্র গুলি লক্ষ্য কর। তিনটি ভিন্ন ভিন্ন দিক থেকে একটা চেয়ার কেমন দেখা যাচ্ছে, তার চিত্র দেওয়া হয়েছে।

প্রথম চেয়ারটি চেয়ারের সামনের দিকের চিত্র। চেয়ারটিকে ঠিক ওপর থেকে দেখলে, যেমন দেখা যাবে, তা দ্বিতীয় চিত্রে দেখানো হয়েছে। সেইরকম তৃতীয় চিত্রটি হচ্ছে চেয়ারের একটি পাশের চিত্র।

এখন, নীচের চিত্রগুলি দেখে প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

- কোন্ চিত্রটি সামনে থেকে নেওয়া হয়েছে?
- কোন্ চিত্রটি পাশ থেকে নেওয়া হয়েছে?
- কোন্ চিত্রটি ঠিক উপর থেকে নেওয়া হয়েছে?
- এটি কার চিত্র?

লক্ষ্য কর, একটা জিনিসকে সামনে থেকে, পাশে থেকে ও ঠিক তার উপর থেকে দেখলে আলাদা আলাদা দেখা যাচ্ছে।

উড়োজাহাজে বসে একটা জায়গার কিছু অংশ যেমন দেখা যাচ্ছিল, তার ছবি নীচে আঁকা হয়েছে। তা লক্ষ্য কর।

প্রথম চিত্র

এই ছবিতে ১,২,৩,৪,৫ চিহ্নিত অংশগুলো কোন জিনিসকে বোঝাচ্ছে লেখ।

তোমার লেখা উত্তর, তোমার বন্ধুর লেখা উত্তরের সঙ্গে মেলাও। উভয়ের উত্তর সমান হয়েছে কি?

যে সময়ে উপর থেকে স্থানটির ছবি নেওয়া হয়েছিল, ঠিক সেই সময় এক পাশ থেকে, স্থানটি কেমন দেখতে লাগে তা লক্ষ্য কর।

দ্বিতীয় চিত্র

দ্বিতীয় ছবিতে A,B,C,D,ও E চিহ্নিত অংশগুলো, তুমি চিনতে পারো কি? প্রথম চিত্রে ১,২,৩,৪,৫ চিহ্নিত জিনিসগুলো দ্বিতীয় ছবিতে যথাক্রমে A,B,C,D,ও E নামে দেখানো হয়েছে।

এখন নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর বল ঃ-

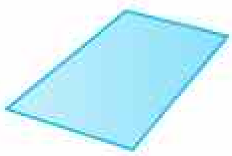
ক) প্রথম ছবি ও দ্বিতীয় ছবি লক্ষ্য করে তুমি সেখানে কি কি জিনিস দেখতে পাচ্ছ।

খ) কেবল প্রথম ছবি থেকে জিনিস গুলো চেনা সহজ হচ্ছিল না। দুটি ছবিই দেখার পর জিনিস গুলো চেনা সহজ হল কেন ?

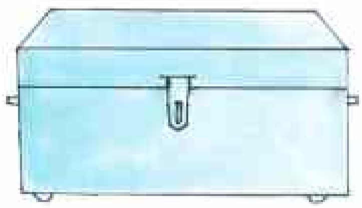
তুমি কোনোদিন ঘুড়ি উড়িয়েছ কি? ঘুড়ি উড়তে নিশ্চয় দেখেছ। তুমি নিশ্চয় লক্ষ্য করেছ যে ঘুড়ি আকাশে যত উপরে উঠে তত ছোট থেকে ছোট দেখা যায়।

চতুর্থ শ্রেণীতে আমরা বিভিন্ন আকৃতির ঘন বস্তু সম্পর্কে জেনেছি। এসো, সেগুলোর মধ্যে কয়েকটি ঘন বস্তু সামনে থেকে, পাশের থেকে ও ঠিক ওপর থেকে দেখলে কেমন দেখা যাচ্ছে বা যায় সে সম্পর্কে আলোচনা করব।

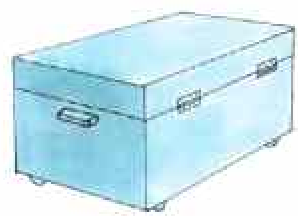
একটি আয়তঘন আকৃতির বড় কাঠের বাক্স দেখ। এটা ঠিক উপর থেকে দেখলে কেমন দেখতে লাগছে? তুমি তা কি এঁকে দেখাতে পারবে ? আয়তঘনকৃতি কাঠের বাক্সটি ঠিক উপর থেকে দেখলে আয়তচিত্র আকৃতির মত দেখা যাবে।



এখন এই কাঠের বাক্সের সামনে থেকে দেখলেও একটা আয়তচিত্র আকৃতি দেখতে পাবে।



বাক্সটিকে এক পাশ থেকে দেখলে কেমন দেখতে লাগে ?

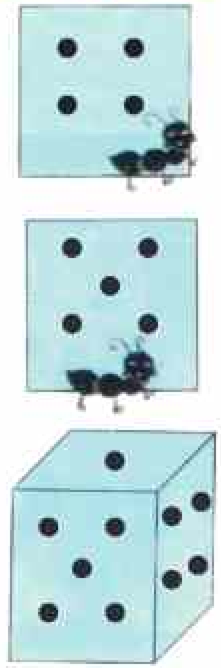


কেবল একটা পাশ থেকে বা ওপর থেকে দেখতে পাওয়া আকৃতি দেখে তা বাক্স বলে চেনা যায় কি ?

বাক্সের ছয়'টি পাশের মধ্যে, সর্বাধিক তিনটি পাশের চিত্র দেখে তাকে আমরা বাক্স বলে চিনতে পারব। একটির বাক্সের সব অংশ একটি চিত্রের মাধ্যমে দেখানো সম্ভব নয়। এর সামনে থেকে, ঠিক ওপর থেকে ও একটা পাশথেকে দেখে, যে রকম চিত্র পাওয়া যাবে, সেগুলি দেখে তা বাক্স বলে চেনা যাবে।

এসো, সমঘন সম্বন্ধে জানার জন্য একটা গল্প শুনবো।

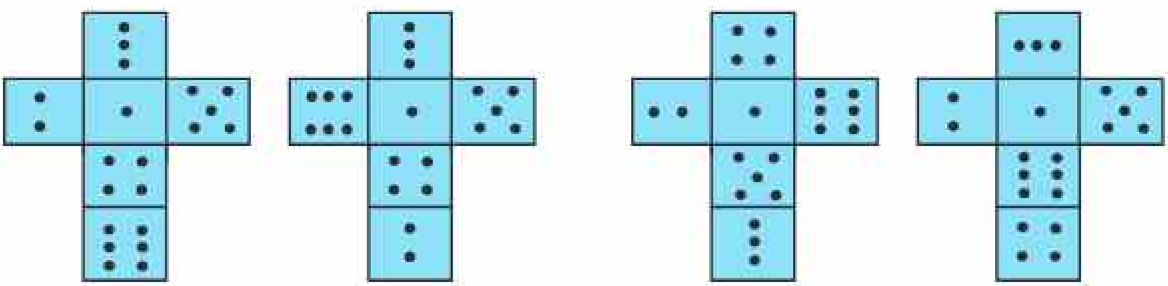
- মিকি নামে একটি পিঁপড়ে রাস্তা দিয়ে যাচ্ছিল। রাস্তায় যেতে যেতে তার সামনে একটি বড় বাক্স দেখল।
- মিকি বাক্সের চারধারে ঘুরে এল। এখন সে বাক্সের অন্য একটি দিক দেখল।
- মিকি কাদায় পড়ল। প্রকৃতপক্ষে এই বাক্সটা কি? সে বাক্সের উপরে উঠল ও সেখান থেকে সে পুরো বাক্সটিকে দেখার চেষ্টা করল। এবার বাক্সটি যেমন দেখা গেল, তা ছবিতে দেখানো হয়েছে।



পিঁপড়ে যে জিনিসটি বাক্স বলে ভাবছিল প্রকৃতপক্ষে তা কি, তুমি বলতে পারবে কি? এই বাক্সের দুই বিপরীত পার্শ্বের বিন্দুর সংখ্যা যোগ করলে সাত হবে।

এখন বল

- চিহ্ন থাকা পার্শ্বের বিপরীত পার্শ্বে ক'টা বিন্দু আছে?
- চিত্রের তলায় থাকা (মাটির ওপর লেগে থাকা) পার্শ্বে ক'টা বিন্দু আছে?
- যদি বাক্সটি খুলে দেওয়া হয়, তবে তা কিরকম দেখতে হবে? (ঠিক উত্তরটিকে বাছ)



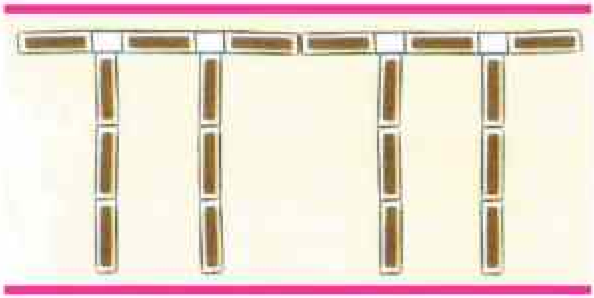
ক খ গ ঘ

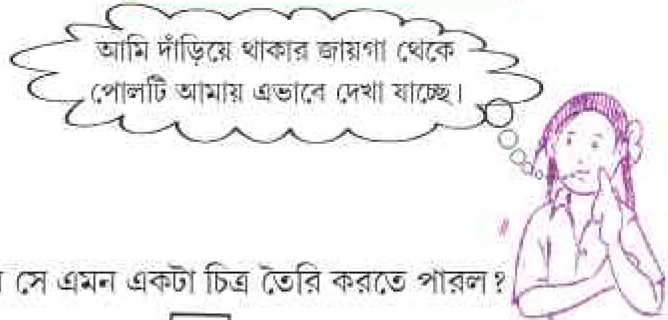
তোমার জন্যে কাজ ঃ-

কাগজে এরকম আকৃতি তৈরি কর। এটি কেটে এর বিভিন্ন দিকে ভিন্ন ভিন্ন রঙ দাও। এটি তুমি খেলার জন্যে ব্যবহার করতে পারো কি?

দেশলাই বক্স নিয়ে খেলব।

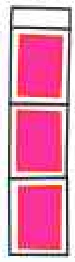
বীণা, কুলদীপ ও সামসেদ দেশলাইয়ের বাক্স নিয়ে একটা পোল তৈরি করছিল। ওরা এভাবে দেশলাই -এর খোলকে সাজিয়ে পোল-র একটি চিত্র তৈরি করল।





তুমি বল - কোন জায়গাতে বীণা দাঁড়িয়ে থাকায় সে এমন একটা চিত্র তৈরি করতে পারল ?

সামসেদ বলল, ''আমি যে জায়গায় দাঁড়িয়ে আছি, আমার গোলটি কেমন দেখাচ্ছে, আমি ছবি এঁকে দেখাচ্ছি।''



যদি পোলটি ওপর থেকে দেখলে কেমন দেখা যাবে তুমি তা ছবি এঁকে দেখাও।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

কার্য্য — ১

- একটা জলের বোতল নাও।
- একে টেবিলের ওপর দাঁড় করিয়ে রাখ।
- একে ঠিক ওপর থেকে দেখ। তুমি যেমন দেখলে তাকে তেমনি ভাবে ছবি এঁকে দেখাও ?

কার্য্য —২

- এখন জলের বোতলটিকে পাশ থেকে ও সামনে থেকে দেখ।
- সব সময় একই ধরনের আকৃতি পাচ্ছ না ভিন্ন ভিন্ন ধরনের আকৃতি দেখছ ?
- বাক্সটিকে আলাদা আলাদা দিক থেকে দেখার সময় একই চিত্র দেখতে পেলে কি ?
- বোতলটিকে আলাদা আলাদা দিক থেকে একই চিত্র পেলে কেন ? তোমার বন্ধুদের সঙ্গে আলোচনা করে লেখ।

অভ্যাস

১. একটি টেবিলকে ঠিক ওপর থেকে, সামনে থেকে ও এক পাশ থেকে দেখলে যেমন দেখা যায়, তা'র চিত্র নীচে দেওয়া হয়েছে। কোন চিত্রটি ঠিক ও ওপর থেকে, পাশ থেকে সামনে থেকে ও নেওয়া হয়েছে তা দেখিয়ে দাও।

২. একটা বল নাও। ওটি ঠিক ওপর থেকে, বিভিন্ন পাশ থেকে দেখ। বিভিন্ন পার্শ্বে থেকে বলটি আলাদা আলাদা দেখা যাচ্ছে কি? এর কারণ কি?

৩. দেশলাই খোল সাজিয়ে গুলু একটি পোল তৈরি করল।ভেবে দেখ।

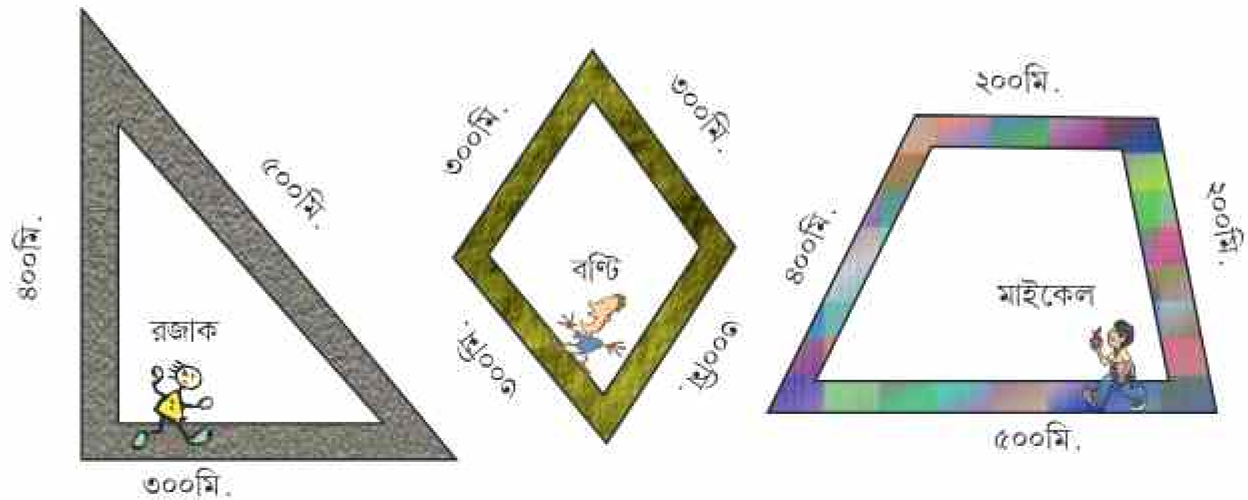
- ওপর থেকে দেখলে কেমন দেখা যাবে এঁকে দেখাও।
- সামনে থেকে দেখলে কেমন দেখা যাবে এঁকে দেখাও।
- একটি পাশ থেকে দেখলে কেমন দেখা যাবে এঁকে দেখাও।

পাঠ ৬

আবদ্ধ চিত্রের পরিসীমা

রজাক, বন্টি ও মাইকেল তিন বন্ধু। বিদ্যালয় থেকে বাড়িতে ফেরার পথে তারা আলোচনা করছিল ''লোকেরা সকাল সকাল হাঁটছে কেন?'' মাইকেল বলল, ''সকালে হাঁটলে স্বাস্থ্য ভাল থাকে।'' তিন বন্ধু ঠিক করল তারাও নিজের নিজের গ্রামের রাস্তায় কিছুদূর হাঁটবে। স্কুল যাওয়ার সময় বন্টি বলল ''আজ আমি এত হেঁটেছি যে আমার পায়ে কষ্ট হচ্ছে।'' রজাক ও মাইকেল বলল ''কই, আমাদের ত কিছু হয়নি''। বন্টি বলল '' তুমি অল্প রাস্তা হেঁটেছো। ঠিক আছে, কাল ফিতা এনে মাপব কে কত রাস্তা হেঁটেছে।''

ওরা কে কত রাস্তা হেঁটেছে তা নীচে দেওয়া হল। বলো দেখি, কে বেশি রাস্তা হেঁটেছে।



রজাকের হাঁটা রাস্তা - আমি ৩০০ মিটার + ৪০০ মিটার + ৫০০ মিটার = ১২০০ মিটার

বন্টি হাঁটা থাকা রাস্তা = ________________

মাইকেল এর হাঁটা রাস্তা = ________________

কে বেশী রাস্তা হেঁটেছে ? ________________

কে কে সমান রাস্তা হেঁটেছে ? ________________

> আবদ্ধ চিত্রের বাহুগুলির দৈর্ঘ্যের সমষ্টিকে পরিসীমা বলা হয়।

রেখাগুলির দ্বারা আবদ্ধ চিত্রের পরিসীমা, এর রেখাগুলির দৈর্ঘ্যের সমষ্টির সঙ্গে সমান।

প্রত্যেক দিন সকালে রজাকের গ্রামের রাস্তায় হাঁটা দেখে মা এর কারণ জানতে চাইলেন। রজাক বলল ‘‘আমরা শুনেছি, সকাল সকাল উঠে হাঁটলে স্বাস্থ্য ভাল থাকে।’’ মা বললেন - ‘‘স্বাস্থ্য ভাল থাকার জন্য আর কি কি করা উচিত বল ?’’

স্বাস্থ্য ভাল রাখার জন্যে কি কি করা উচিত লেখো।

____

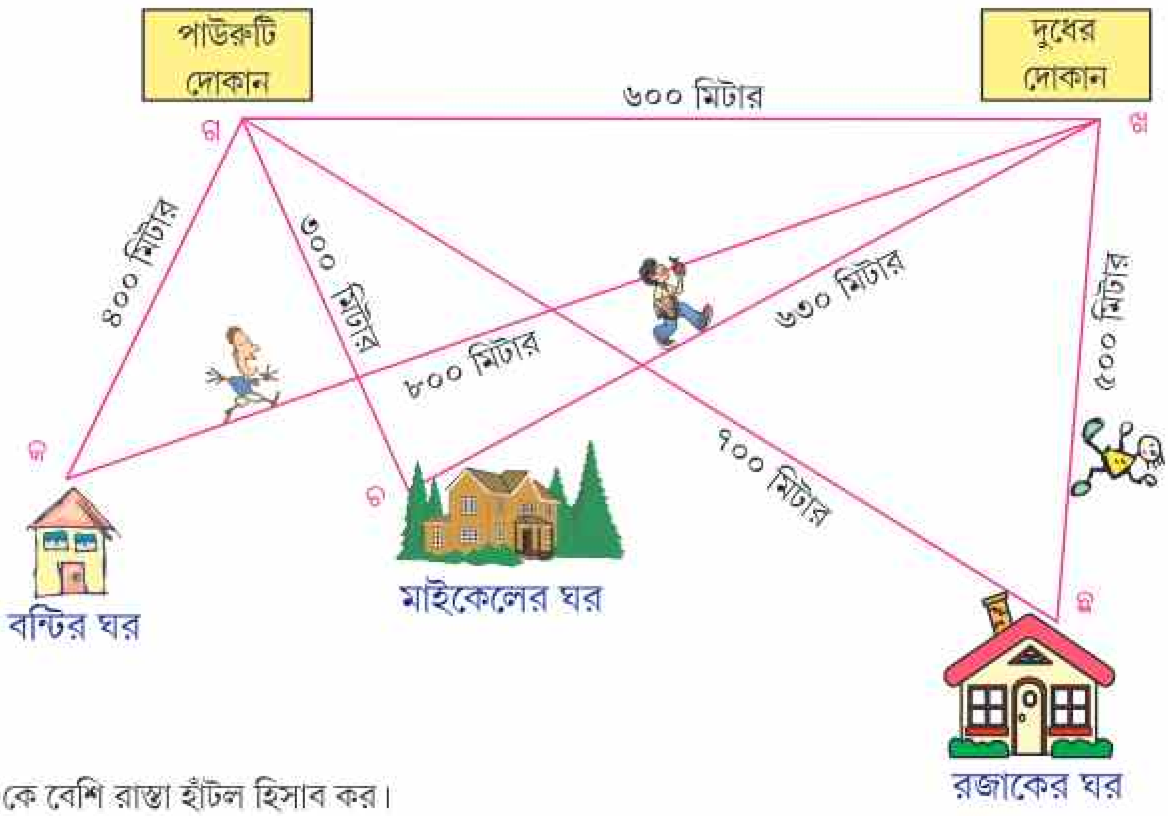
____

____

মাইকেল প্রত্যেক দিন দুধ আনার জন্য দোকানে যায়। মা বললেন - ‘‘তুমি সকালে গ্রামের রাস্তায় হাঁটছ, আবার দোকানে দুধ আনতে যাচ্ছ। অতএব তুমি গ্রামের রাস্তায় না হেঁটে কাছেই হেঁটে হেঁটে দুধের দোকান পর্যন্ত আসা যাওয়া করলে, দুটো কাজ এক সাথে হয়ে যেত।’’

বন্টির মাও বন্টিকে সেভাবে গিয়ে পাউরুটি আনতে বললেন।

তিন বন্ধু ঠিক করল সকলে নিজে নিজের ঘর থেকে বেরিয়ে দুধের দোকানে দেখ করবে। তারপর একসাথে পাউরুটির দোকানে যাবে ও আবার নিজে নিজের বাড়ি ফিরে আসবে। তাদের যাওয়ার রাস্তা চিত্রে দেখানো হয়েছে।



কে বেশি রাস্তা হাঁটল হিসাব কর।

বল্টি হাঁটা রাস্তার দূরত্ব ______

রজাকের হাঁটা রাস্তার দূরত্ব ______

মাইকেলের হাঁটা রাস্তার দূরত্ব ______

'কখগ' ত্রিভুজের পরিসীমা কত ? ______

'খগচ' ত্রিভুজের পরিসীমা কত ? ______

'খগছ' ত্রিভুজের পরিসীমা কত ? ______

কোন ত্রিভুজের পরিসীমা বেশী ______

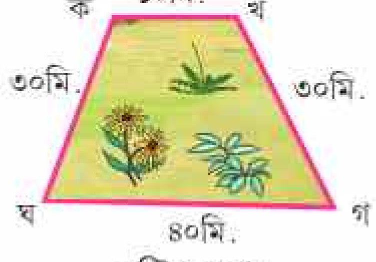
জান কি ?
ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য -এর সমষ্টি কে তা'র পরিসীমা বলা হয়।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

নীচে দেওয়া গ্রাফ কাগজে চারটি করে বিন্দু নিয়ে আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্র অঙ্কন করে প্রত্যেকের পরিসীমা নির্ণয় কর।

রবিবার ছুটির দিন। তিন বন্ধু স্থির করল, তাদের বাগানে বেড়া দেবে। সকলে নিজের নিজের বাবাকে বলল ও বাবা লোক লাগিয়ে বেড়া দিলেন। কা'র বেড়ার লম্বা অধিক হল স্থির কর।

রজাকের বাগান



বল্টির বাগান

মাইকেলের বাগান

রজাকের বাগানের বেড়ার লম্বা = কখ বাহু + খগ বাহু + গঘ বাহু + ঘক বাহু

= ৩০মি +২০মিটার + ৩৫মিটার +২৫মিটার

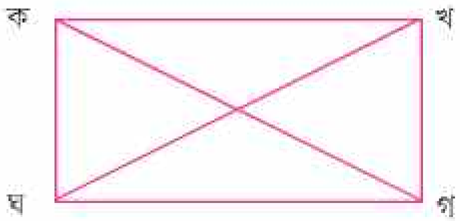
= ১১০মিটার

বন্টির বাগানের বেড়ার লম্বা =

মাইকেলের বাগানের বেড়ার লম্বা =

অভ্যাস

১. রাম তার খাতায় এই রকমের একটা চিত্র এঁকেছিল। তুমি তোমার খাতায় এইরকম একটা চিত্র আঁক। চিত্রটির নাম দাও ও নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো।



ক) কখগঘ চিত্রটি কি প্রকারের চিত্র ?

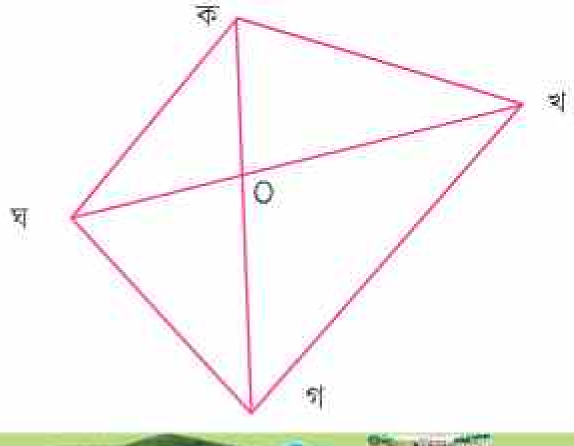
খ) এই চিত্রে কটি ত্রিভুজ আছে ?

গ) কখঘ ত্রিভুজেরপরিসীমা জানার জন্য, তার কোন কোন বাহুর দৈর্ঘ্য মাপতে হবে ?

ঘ) খগঘ ত্রিভুজের পরিসীমা মাপার জন্য কোন কোন বাহুর দৈর্ঘ্য মাপব।

ঙ) কখগঘ চতুর্ভুজের পরিসীমা জানার জন্য, আমরা কোন্ বাহুর দৈর্ঘ্য মাপব ?

২. এহধরনের একটি চিত্র আঁক ও তলায় দেওয়া প্রশ্নর উত্তর লেখো।



'কOঘ' ত্রিভুজের পরিসীমা = কOবাহুর দৈর্ঘ্য+কঘ বাহুর দৈর্ঘ্য+ঘO বাহুর দৈর্ঘ্য

= _____ সে.মি. _____ সে.মি._____সে.মি. = _____ সে.মি.

'কOখ' ত্রভুজের পরিসীমা = কO-র দৈর্ঘ্য+কখ এর দৈর্ঘ্য+খO -র দৈর্ঘ্য

= _____ সে.মি. _____ সে.মি._____সে.মি. = _____ সে.মি.

'খOগ' ত্রিভুজের পরিসীমা = খগ এর দৈর্ঘ্য+গO এর দৈর্ঘ্য+খO এর দৈর্ঘ্য

= _____ সে.মি.+_____সে.মি. +_____ সে.মি. = _____সে.মি.

সে রকম

কখঘ ত্রিভুজের পরিসীমা = ... সে.মি.

'খগঘ' ত্রিভুজের পরিসীমা = ... সে.মি.

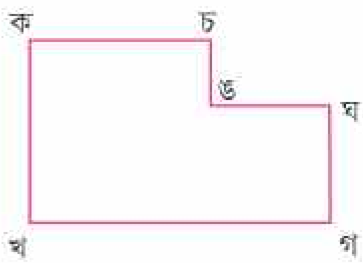
'কগঘ' ত্রিভুজের পরিসীমা = ... সে.মি.

'কখগ' ত্রিভুজের পরিসীমা = ... সে.মি.

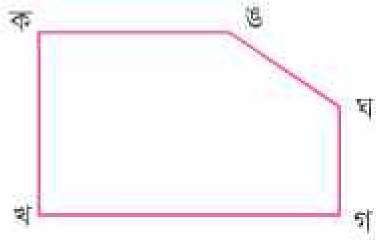
'কখগঘ' চর্তুভুজের পরিসীমা = ... সে.মি.

প্রত্যেক ক্ষেত্রের সব বাহুরদৈর্ঘ্য মেপে সেগুলির পরিসীমা সে.মি. এককে প্রকাশ কর ও চিত্রের নীচের লেখো।

(ক)



(খ)



পাঠ ৭

ক্ষেত্রফলের ধারণা

সুনীল বাবুর দুই মেয়ে লকি ও লীনা। ঘরে একটি কুকুর ও বেড়াল পুষেছিল। কুকুরটির যত্ন নেয় লকি ও বেড়ালটি লিনার খুব আদরকরে লকি ও লীনা, বাবার কাছে আবদার করল, ওদের জন্য জামা কাপড় কেনার সময় ওদের কুকুর ও বেড়ালের জন্যেও কাপড় কিনতে হবে। কুকুর বেড়ালের জন্যে কত কাপড় লাগবে দর্জি ডাকিয়ে মাপ নিলেন সুনীলবাবু।

এখন বল   - কার জন্যে বেশি কাপড় লাগবে?

- কুকুরের জন্যে কেন বেশি কাপড় লাগবে?

রজ পর্ব এলো বলে। সুনীলবাবু দুই মেয়ের জন্য পোষাক, পাউডার, টিকলি, নখপালিশ ইত্যাদি কিনে আনলেন। টিকলির প্যাকেট দেখে লীনা বেশি টিকলি নেওয়ার জন্য আবদার করল। বাবা বললেন - " তোমরা দুজনে নিজে নিজের বাঁ হাতের পাপলিতে টিকলিগুলো লাগালাগি করে সাজিয়ে রাখ। যার হাতে বেশি টিকলি থাকবে সে বেশি টিকলি নেবে।"

লকি

লীনা

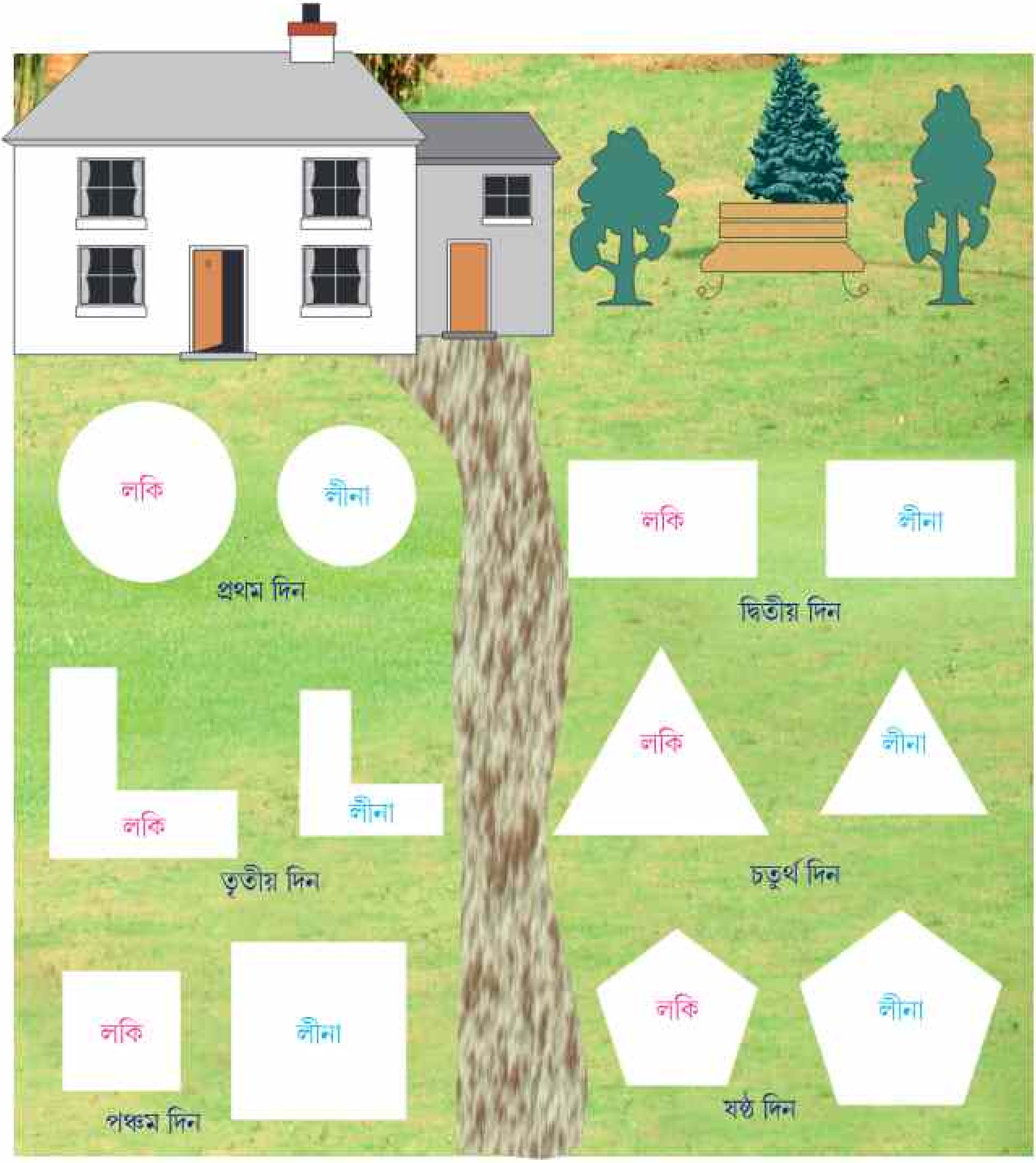
ছবি দেখে বল ঃ-

— কে বেশি টিকলি নিয়েছে?

— কে কম টিকলি নিয়েছে?

— লীনা কেন কম টিকলি পেল?

গরমের ছুটির সময় বাবা বলেছিলেন "তোমরা যদি রজ উৎসবের আগে বাগানের ঘাস পরিষ্কার করে দেবে, তবে রজ পর্বের সময়, তোমরা যা বলবে কিনে দেব"। গরমের ছুটিতে লকি, লীনা, মা, বাবা সবাই মিলে ঘাস পরিষ্কার করলে। লকি ও লীনা পরিষ্কার করা বাগানের দেওয়া ছবি নীচে দেওয়া হল।



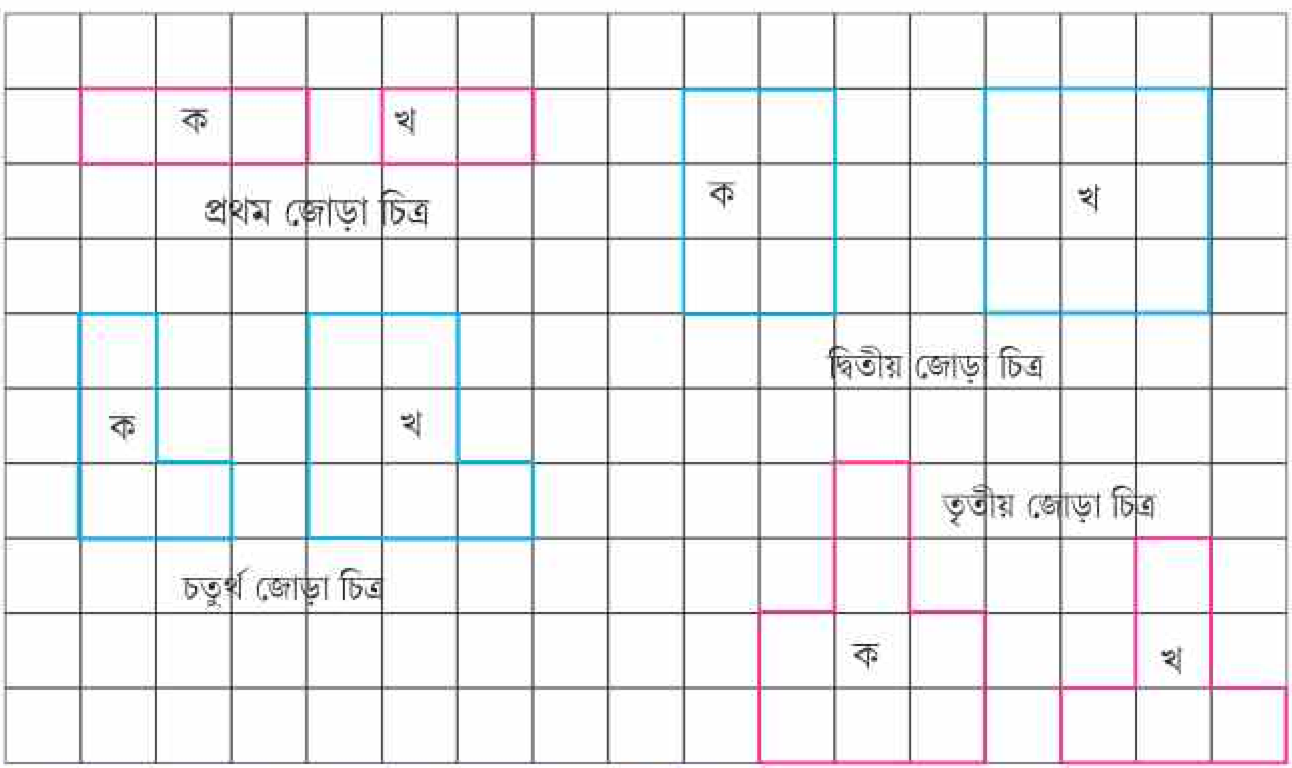
ছবিতে ঘাস পরিষ্কার জায়গা দেখ। কে কোনদিন বেশি জায়গায় ঘাস পরিষ্কার করেছে লেখ।

	কে বেশি জায়গায় ঘাস পরিষ্কার করেছে?
১ম দিন	
২য় দিন	
৩য় দিন	
৪র্থ দিন	
৫ম দিন	
৬ষ্ঠ দিন	

আমরা জানি,

- একটি আবদ্ধ ঘেরা জায়গা বা তার ভেতরের অংশকে তার ক্ষেত্রফল বলে।
- দুটি সমান আকৃতি বিশিষ্ট চিত্রের মধ্যে যার আকার বড় তার ক্ষেত্রফল অধিক হবে।

লীনা বলল — "বাবা আমরা কে কত বেশি বা কম জায়গা থেকে ঘাস পরিষ্কার করলাম তা জানতে পারছি না।" বাবা গ্রাফ কাগজ এনে এই ভাবে বোঝাতে লাগলেন।



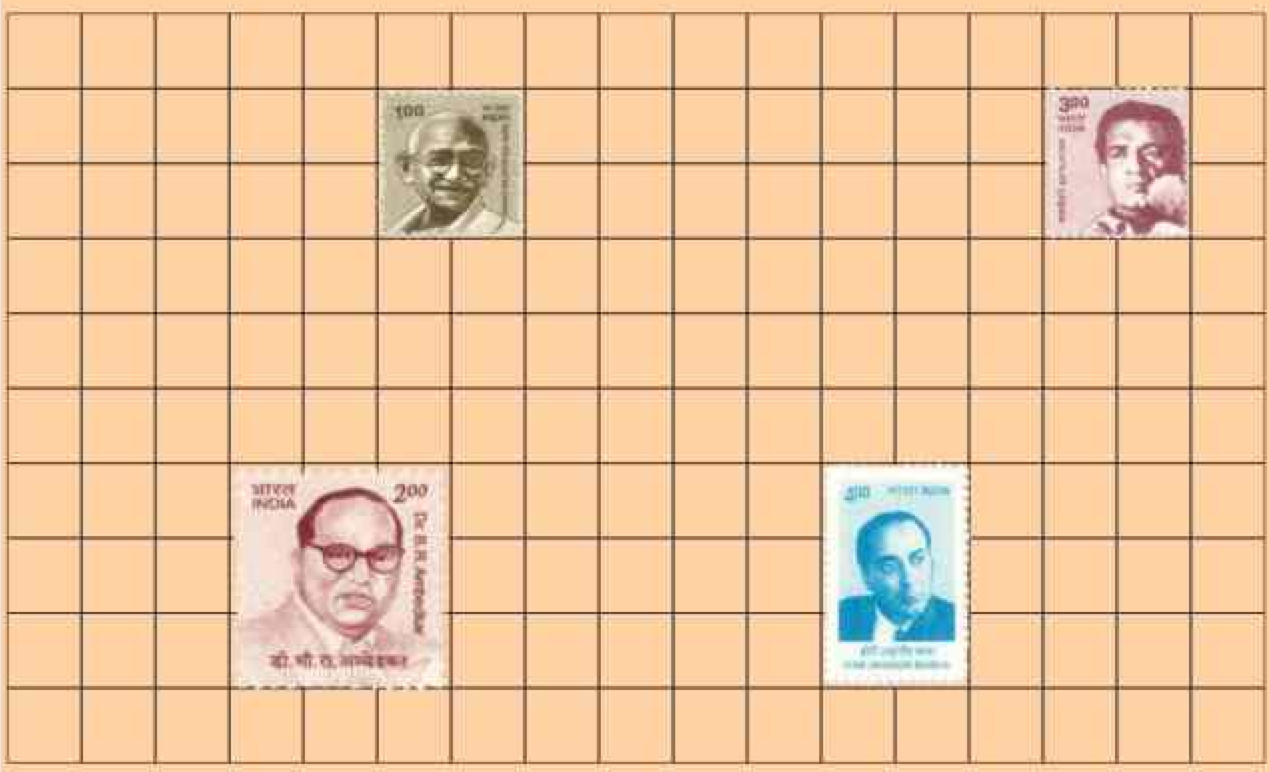
পূর্বপৃষ্ঠায় থাকা গ্রাফ কাগজকে দেখে, তলার সারণীটি পূরণ কর।

চিত্রজোড়া	'ক' চিত্রে থাকা ঘরের সংখ্যা	'খ' চিত্রে থাকা ঘরের সংখ্যা	কোন চিত্রে অধিক ঘর আছে?	ক'টা বেশি ঘর আছে?
১ম				
২য়				
৩য়				
৪র্থ				

একটি বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ১ সে.মি. হলে তা'র ক্ষেত্রফল ১ বর্গ সে.মি. হয়।

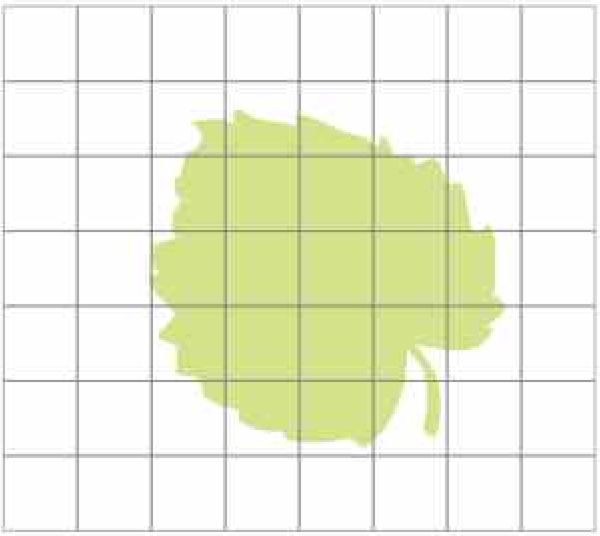
তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

নীচের গ্রাফ কাগজে বিভিন্ন প্রকারের ডাকটিকিটের ছবি রয়েছে। প্রত্যেক ডাকটিকিটের ক্ষেত্রফল তা'র তলায় লেখ।



পাতাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর ঃ-

নীচে একটি গ্রাফ কাগজের ওপর একটি পাতার চিত্র রয়েছে। পাতাটি কত জায়গা নিয়েছে তা'র পরিমাণ (ক্ষেত্রফল) লেখ।



ক) পাতাটি অধিকার করা জায়গায় ক'টা পুরো ঘর আছে?

____

খ) পাতাটি অধিকার করা জায়গার মধ্যে ক'টা অর্ধেক ঘর আছে?

____

গ) পাতাটি অধিকার করা জায়গার মধ্যে ক'টা অর্ধেকের থেকে বেশি ঘর আছে?

____

ঘ) পাতাটি অধিকার করে থাকা জায়গার মধ্যে ক'টা অর্ধেকের চেয়ে কম ঘর আছে?

____

জান কি?

- গ্রাফ কাগজে দুটি অর্ধেক ঘর কে একটা ঘর বলে ধরা হয়।
- গ্রাফ কাগজে অর্ধেক থেকে বেশী জায়গা নিয়ে থাকা ঘরকে পুরো ঘর ভাবে নেওয়া হয় ও অর্ধেক থেকে কম জায়গা নেওয়া ঘরকে হিসাবের মধ্যে ধরা হয় না।

অর্ধেক থেকে কম স্থান অধিকার করে থাকা ঘরকে হিসাবে নেওয়া হয় না।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

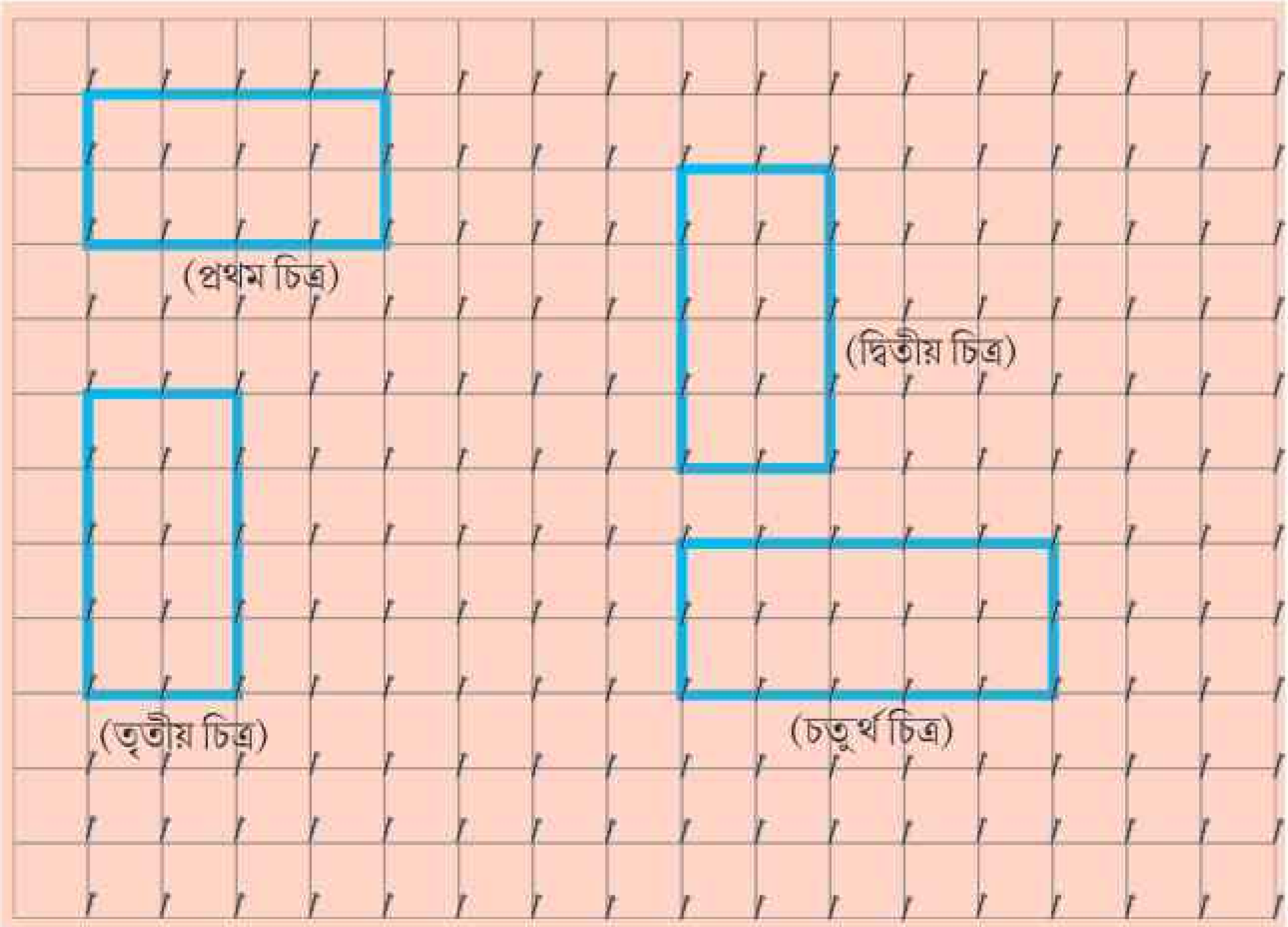
- একটি বটপত্র ও একটি অশ্বত্থ পত্র সংগ্রহ কর।
- প্রত্যেকটি গ্রাফ কাগজের উপরে রাখ। (গ্রাফ কাগজ না থাকলে সাদা কাগজে দাগ টেনে গ্রাফ কাগজের মত তৈরি কর।)
- পাতার ধারে পেনসিলে দাগ টেনে কোন পাতার ক্ষেত্রফল বেশি হল লেখো।

লকি বাবাকে জিজ্ঞাসা করল-''বাবা, এভাবে একটা একটা না গুনে ক্ষেত্রফল নির্ণয় কিভাবে করবে?

বাবা বললেন''হ্যাঁ, কিছু ক্ষেত্রে ঘর গুলো না গুণেও ক্ষেত্রফল সহজে নির্ণয় করা যায়।

বাবা একটি কাঠের পাটা নিয়ে এলেন। গ্রাফ কাগজের মত ঘর তৈরি করলেন। মাথায় বাধার জন্য লকিকে রবার নিতে বললেন ও ছোট ছোট পেরেক লাগিয়ে দিলেন।

বাবা বললেন "দেখ, আমি কেমন রবার লাগিয়ে বিভিন্ন আকৃতির আয়তক্ষেত্র তৈরি করছি।"

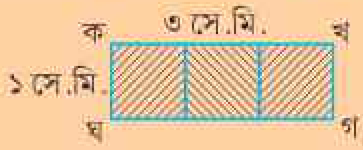


ওপরের চিত্র দেখে তলার সারণী পূরণ কর।

ক্ষেত্রের নাম	ক্ষেত্রটিতে ক'টা ঘর আছে?	ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?	ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য	ক্ষেত্রের প্রস্থ	দৈর্ঘ্য প্রস্থ

তোমাদের জন্যে কাজঃ-

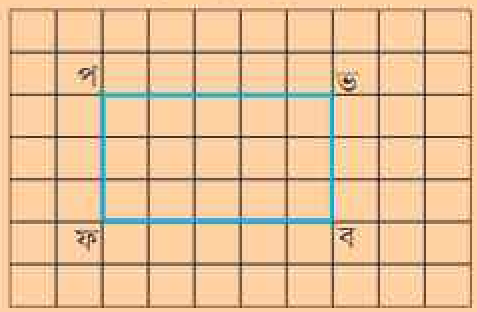
এখানে .. সে.মি. বাহু বিশিষ্ট তিনটি ছোট বর্গ চিত্রকে একত্র করে কখগঘ আয়তক্ষেত্র হয়েছে।



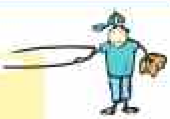
- প্রত্যেক ঘরের চিত্রিত স্থানের পরিমাণ কত ?
- তিনটি ঘরের চিত্রিত স্থানের পরিমাণ কত ?
- তিনটি ঘর বিশিষ্ট কখগঘ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত ?
- আয়তক্ষেত্রেটির দৈর্ঘ্য কত ?
- আয়তক্ষেত্রটির প্রস্থ কত ?
- আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্যxপ্রস্থ=কত ?

জান কি ?
আয়ত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য x প্রস্থ

নীচে ১ সে.মি. বিশিষ্ট ১৫টি ছোট ঘরকে একত্র রেখে পফবভ আয়তক্ষেত্র হয়েছে।



- প্রত্যেক ছোট ঘরের ক্ষেত্রফল কত ?
- ১৫টি ঘরের ক্ষেত্রফল কত ?
- পফবভ ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত ?
- পফবভ ক্ষেত্রটির প্রস্থ কত ?
- ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য x প্রস্থ = কত ?



মনে রেখো ঃ- একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য x প্রস্থ = ক্ষেত্রফল।
ক্ষেত্রফলকে বর্গ এককে প্রকাশ করা যায়। যথাঃ- বর্গ সে.মি., বর্গ মিটার ইত্যাদি।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

তোমার অঙ্ক বই, খাতা শ্রেণীর থাকা টেবিল, ব্ল্যাকবোর্ড ইত্যাদির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

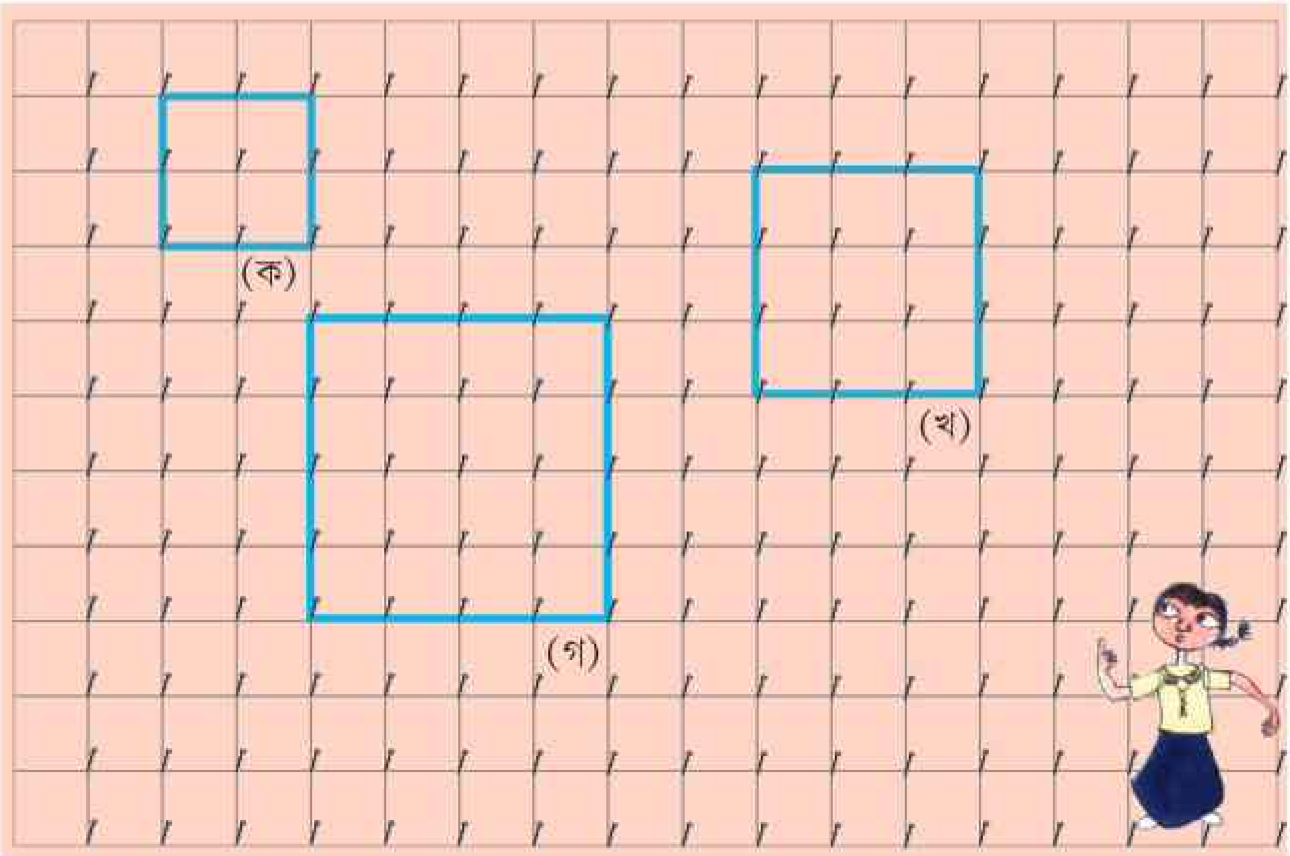
জিনিসের নাম	দৈর্ঘ্য	প্রস্থ	ক্ষেত্রফল

লকি বলল - "বাবা, এখন খুব সহজ হয়ে গেল। ব্ল্যাকবোর্ড, মেঝে, টেবিলকে আমরা ছোট ছোট ঘর করে মাপতে পারতাম না। কিন্তু এবার এ সবের ক্ষেত্রফল আমরা পেয়ে যাবো।"

লকি জিজ্ঞাসা করল - "বাবা, যদি মেঝেটা বর্গক্ষেত্র হতো, তবে কি ক্ষেত্রফল দৈর্ঘ্য X প্রস্থ হতো?"

বাবা বললেন - "এসো, পরীক্ষা করে দেখা যাক।"

পেরেক লাগলে বোর্ডে বাবা রবার গুলো লাগালেন, যেন বর্গক্ষেত্র হতে পারে।



ক্ষেত্রের নাম	ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য	ক্ষেত্রটির প্রস্থ	দৈর্ঘ্য X প্রস্থ	ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল
ক				
খ				
গ				

মনে রাখ ঃ-

- বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহু সমান হওয়ার জন্য ক্ষেত্রফলকে দৈর্ঘ্য x প্রস্থ আকারে না লিখে ক্ষেত্রফল(বাহু x বাহু) বর্গ একক ভাবে লেখা যায়।
- একটা ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল লেখার সময় বর্গ একক লিখতে ভুলবে না। যেমন - ৪ বর্গ সে.মি., ৫ বর্গ সে.মি., ১০ বর্গ সে.মি., ৫০ বর্গ সে.মি. ইত্যাদি।

লকি বলল - ''বাবা এবার আমি ব্ল্যাকবোর্ড, মেঝে, বই, খাতা, শাকক্ষেত ইত্যাদির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারব।''

বাবা বললেন - ''হ্যাঁ ঠিক আছে, একটু বৃষ্টি হয়ে গেলে, আমরা বাগানটিকে বেড়া দিয়ে পাটুলিতে ভাগ করে দেব ও বিভিন্ন রকমের শাক সবজি বুনব। তোমরা সবাই আল দেওয়ার ক্ষেতের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করবে।

বাবা আবার বললেন - ''আমি ভাবছি আমরা কত বড় শাক সবজির ক্ষেত তৈরি করব আগের থেকে ঠিক করে নেব।

লীনা বলল -''বাবা, আমরা ১৬ বর্গ সে.মি. এর একটা জায়গা নেব ও সেখানে লাল শাকের বীজ বুনব।''

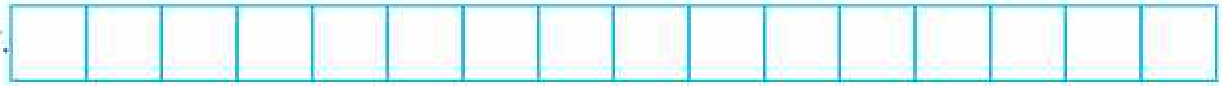
লকি বলল - ''১৬ বর্গ সে.মি. এত ছোটো জমি সেখানে শাক চাষ করা সম্ভব নয়। আমরা ১৬ বর্গ মিটার জমি শাক চাষের জন্য তৈরি করব।''

বাবা বললেন - ''ঠিক আছে, আমরা ১৬ বর্গ মিটার জমিতে লাল শাক ও ৩৬ বর্গ মিটার জমিতে লোটে শাকের বীজ বুনব।

এসো স্থির করব এর দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত নেব।

১৬ মিটার

১ মি.



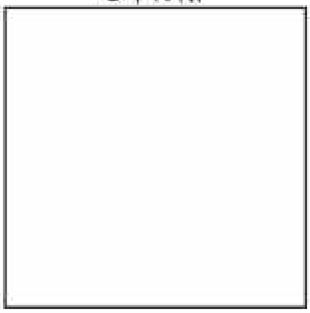
লকি - ''বাবা এটা খুব লম্বা হয়ে যাচ্ছে।''

৮ মিটার

২ মি.

লকি - ''হ্যাঁ বাবা, এটা ঠিক হবে। ঘাস বাছতে সুবিধে হবে।''

বাবা বললেন - ''আর কিভাবে হতে পারে চিন্তা কর।''
লকি ছবি তৈরি করল।



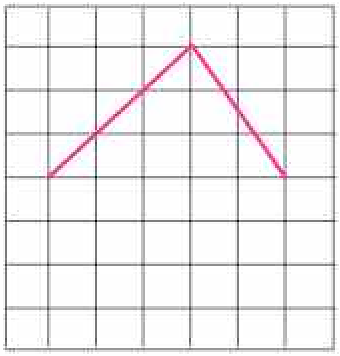
লকি — "বাবা এটা বর্গক্ষেত্র হয়ে গেল।"

বাবা — "হ্যাঁ, এর প্রত্যেক বাহু ৪মিটার।"

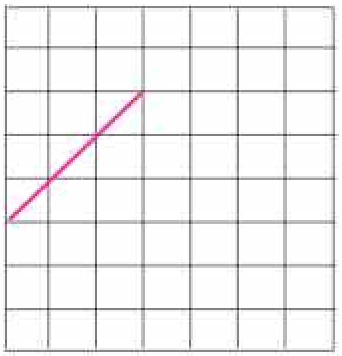
লকি — "বাবা, এত রকমের হতে পারছে। আমরা কোন রকমের তৈরি করব?"
বাবা — "আমরা শাক চাষের জমি তৈরি করার সময় ঠিক করব।"

এখন তুমি চিত্র করে ৩৬ বর্গ মিটার ক্ষেত্রফল হয় এরূপ বিভিন্ন আকারের ক্ষেত্র দেখাও।

অভ্যাস

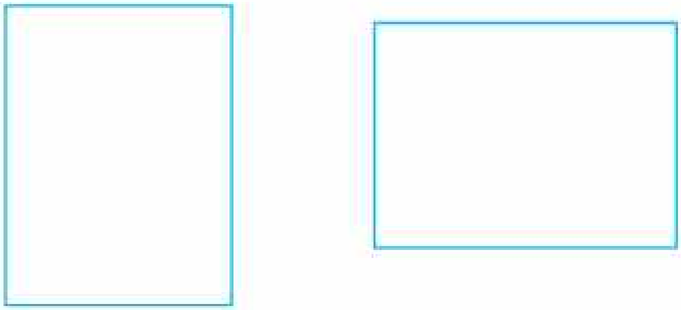
১. 

এই চিত্রটি সম্পূর্ণ কর ও এর ক্ষেত্রফলকে ঘরের সংখ্যায় লেখ।

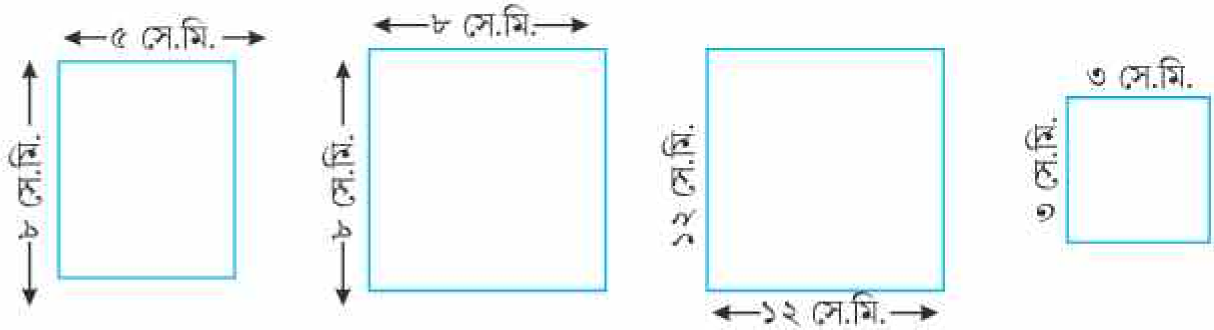
২. 

এই চিত্রটির প্রত্যেক ছোটঘরের ক্ষেত্রফল ১ বর্গ সে.মি.। চিত্রটিকে সম্পূর্ণ কর, যেন চিত্রটির ক্ষেত্রফল ৯ বর্গমিটার হয়।

৩. কোন ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল অধিক লেখ। (স্কেলের সাহায্যে দৈর্ঘ্যকে মাপতে পার)



৪. এসো, নিম্ন ক্ষেত্রগুলির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করব ও সেই চিত্রের তলায় দেওয়া ঘরে লিখব।



১ম চিত্র	২য় চিত্র	৩য় চিত্র	৪র্থ চিত্র

৫. একটা আয়তচিত্রের সীমারেখার ওপর একটা কোণ থেকে আরম্ভ করে ১ সেমি ব্যবধানে বিন্দু দেওয়া হল। পরস্পর বিপরীত বিন্দুগুলিকে যোগ করার দ্বারা উৎপন্ন ক্ষুদ্রঘর গুলোর সংখ্যা ৩০ হল। ঐ ক্ষেত্রের লম্ব ও প্রস্থ কত হতে পারে?

ক) .... ও ....

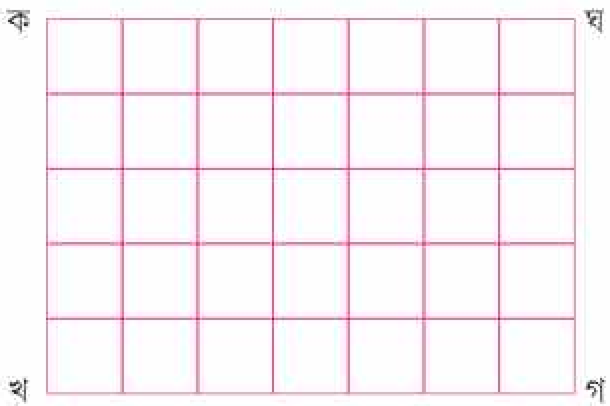
খ) .... ও ....

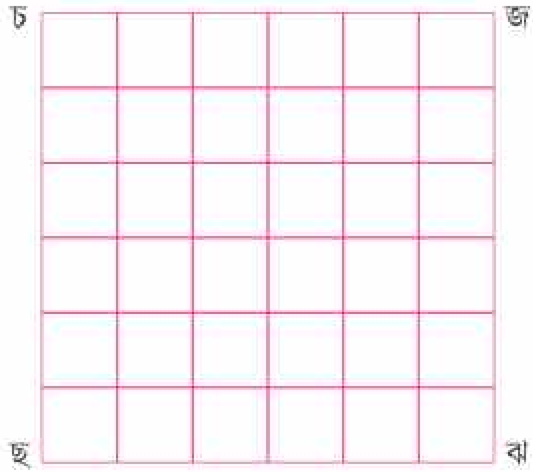
গ) .... ও ....

৬. ক) একটা বর্গাকৃতি মাঠের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ৬মিটার হলে, ইহার ক্ষেত্রফল কত?

খ) একটা বর্গাকৃতি মাঠের ক্ষেত্রফল ৪৯ বর্গমিটার হলে, সেই ক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

৭. নীচের দেওয়া ক্ষেত্রদুটি লক্ষ্য কর ও নীচের খালিস্থান পূরণ কর। প্রত্যেক ছোট ঘরেরদৈর্ঘ্য ১ সে.মি. ও প্রস্থ ১ সে.মি.।





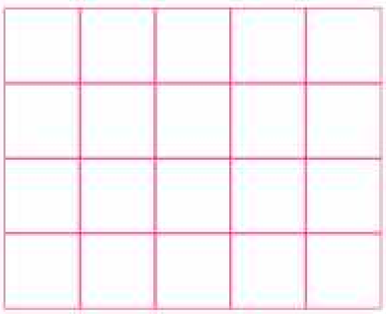
'কখগঘ'র পরিসীমা কত?

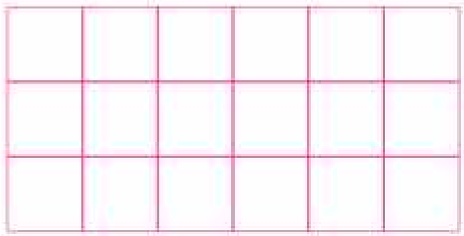
'কখগঘ'র ক্ষেত্রফল কত?

'চছজঝ'র পরিসীমা কত?

'চছজঝ'র ক্ষেত্রফল কত?

৮. তলায় দেওয়া ক্ষেত্রগুলি লক্ষ্য কর ও তলায় দেওয়া খালিস্থান পূরণ কর। প্রত্যেক ছোট ঘরের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ১ সে.মি.





পরিসীমা কত?

ক্ষেত্রফল কত?

পরিসীমা কত?

ক্ষেত্রফল কত?

কি লক্ষ্য করছ লেখ?

৯. ক) সমান ক্ষেত্রফল ও অসমান পরিসীমা বিশিষ্ট দুটি ক্ষেত্রের চিত্র গ্রাফ কাগজে তৈরি কর।

খ) সমান পরিসীমা কিন্তু ভিন্ন ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ক্ষেত্র অঙ্কন সম্ভব কি? যদি হ্যাঁ, তবে তা গ্রাফ কাগজে দেখাও।

পাঠ- ৮

এক লক্ষ পর্যন্ত সংখ্যার পরিচয়

সুরমা ভাল পড়াশুনা করে। পড়া শেষ করে সে ঘরের কাজে মা ও বাবাকে সাহায্য করে। সুরমা ভাল নম্বর রেখে চতুর্থ থেকে পঞ্চম শ্রেনীতে উত্তীর্ণ হল। গরমের ছুটি এসে গেল, সে মুরগি ফার্মে বাবাকে সাহায্য করার জন্য যেতে চাইল। ওর আগ্রহ দেখে বাবা ওকে ফার্মে নিয়ে গেলেন সে মুরগি ফার্ম দেখে খুশি হল। মুরগি ফার্মে তার বাবা কি কি কাজ করতে পারেন বলে তুমি ভাবছ লেখো। বাবার কোন কাজে ও সাহায্য করতে চায় বলে বাবাকে বলল।

বাবা বললেন, ''অফিসের কিছু হিসেব বাকি আছে, আমি করছি। তুমি এই লোকদের সঙ্গে যাও, তারা মুরগির প্রত্যেক ঘর থেকে ১০০০টি করে ডিম সংগ্রহ করবে। ওই ডিম গুলোর হিসেব রেখো।''

সুরমা কিভাবে ডিম হিসাব করল, দেখো।
প্রত্যেক ঘর থেকে ১০০০টি করে ডিম সংগ্রহের পর মোট ক'টা ডিম রইল গুণে তা লিখল।

		ডিমের সংখ্যা		
প্রথম ঘর থেকে ডিম সংগ্রহেরপরে	→	১০০০	→	১ হাজার
দ্বিতীয় ঘর থেকে সংগ্রহের পরে	→	২০০০	→	২ হাজার
তৃতীয় ঘর থেকে সংগ্রহের পরে	→	৩০০০	→	৩ হাজার
চতুর্থ ঘর থেকে সংগ্রহের পরে	→	৪০০০	→	৪ হাজার
পঞ্চম ঘর থেকে সংগ্রহের পরে	→	৫০০০	→	৫ হাজার
ষষ্ঠঘর থেকে ডিম সংগ্রহের পরে	→	....	→	৬ হাজার
সপ্তম ঘর থেকে ডিম সংগ্রহেরপরে	→	....	→	....
অষ্টম ঘর থেকে ডিম সংগ্রহের পরে	→	....	→	....
নবম ঘর থেকে ডিম সংগ্রহের পরে	→	....	→	....
দশম ঘর থেকে ডিম সংগ্রহের পরে	→	১০০০০	→	১০ হাজার

সুরমা তৈরি করেথাকা তালিকার খালি স্থান গুলো তুমি পূরণ কর।

সুরমার নির্ভুল হিসাব দেখে বাবা খুশি হয়ে বললেন, ''সাবাস, সুরমা সাবাস, তোমার হিসাব ঠিক আছে।''

১০টি ঘরের ডিমের হিসেব পরে মোট ডিমের সংখ্যা হল -
১০,০০০ (দশ হাজার)
এই ১০,০০০ কে এক অযুত বলা হয়।
১০,০০০=১ অযুত

যেমন,	১০ এক	=	১ দশ
	১০ দশ	=	১ শত
	১০ শত	=	১ হাজার
সেই রকম	১০ হাজার	=	১ অযুত

সংখ্যা সম্বন্ধে আরও কিছু কথা জেনে রাখ।

- ১০,০০০ (১০ হাজার) = ১ অযুত
- ১০,০০০ হচ্ছে প্রথম পাঁচ অংক বিশিষ্ট সংখ্যা এবং এটা ৫ অংক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা।
- চার অংক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যায় ১ যোগ করলে ১০,০০০ পাওয়া যাবে।
- চার অংক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যার ঠিক পরবর্তী হচ্ছে ১০০০০।

লক্ষ্য কর — ১০০০০ + ১ = ১০০০১ (এক অযুত এক)
১০০০১ +১ = ১০০০২ (এক অযুত দুই)
১০০০২ + ১ = ১০০০৩ (এক অযুত তিন)

১০,০০০ (এক অযুত) এর ঠিক পরবর্তী সংখ্যা = ১০০০১ (এক অযুত এক)

১০০০১ (এক অযুত এক) এর ঠিক পরবর্তী সংখ্যা = ১০০০২ (এক অযুত দুই)

১০০০২ (এক অযুত দুই) এর ঠিক পরবর্তী সংখ্যা = ১০০০৩ (এক অযুত তিন)

১০০০৩ (এক অযুত তিন) এর ঠিক পরবর্তী সংখ্যা ....

ক) এই প্রণালীতে আরও কিছু লেখো।
খ) এই প্রণালীতে লিখলে পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সব থেকে বড় সংখ্যাটি কত হবে?

দেওয়ালে টাঙানো হয়ে থাকা তালিকাটি দেখ। গত সপ্তাহে আনা মুরগীর দানাবস্তার পরিমাণ তালিকায় দেওয়া হয়েছে। কোনদিন কত পরিমাণে দানা (মুরগীর খাদ্য) এসেছে লেখ।

সুরমা পড়ল —

বার	দানার পরিমাণ	সংখ্যা	কিভাবে পড়ব?
সোমবার	১০০০৫	এক অযুত পাঁচ	দশ হাজার পাঁচ
মঙ্গলবার	১০০৭১	এক অযুত একাত্তর	দশ হাজার একাত্তর
বুধবার	২০৩৫৮	দুই অযুত তিনশ আটান্ন	কুড়ি হাজার তিনশ আটান্ন
বৃহস্পতিবার	৩২৯২০	তিন অযুত দু হাজার ন'শ কুড়ি	বত্রিশ হাজার ন'শ কুড়ি
শুক্রবার	৫০৭০০		
শনিবার	৮০০০০		
রবিবার	৯৭০০৫		

সুরমা জল খেতে গেছে। এসো আমরা বাকি সংখ্যা গুলো পড়ি।

ওই রকম আমরা সারণীর খালিঘর পূরণ করব।

সংখ্যা	সংখ্যার নাম	কিভাবে পড়ব?
৩৪৫৬০	তিন অযুত চার হাজার পাঁচশ ষাট	চৌত্রিশ হাজার পাঁচশ ষাট
৫০৬২৫	পাঁচ অযুত ছ'শ পঁচিশ	
৩২০৩১		
		ষাট হাজার
	তিন অযুত চারশ ন'শ	
		পনেরো হাজার শাতশ তিন
	ন' অযুত সত্তর	

সুরমার বাবার চেষ্টা ও পরিশ্রমের ফলে তাদের মুরগীর ফার্মটি দিনে দিনে বেড়ে চলল। স্থানীয় লোকেদের চাহিদার থেকে বেশী ডিম বাইরে ট্রাকের সাহায্যে পাঠানো হল। কাজেই ফার্মের হিসাব পত্রের কাজও বেড়ে গেল ও সুরমা ছুটির দিনগুলিতে ফার্মে এসে বাবাকে হিসেবের কাজে সাহায্য করতে লাগল।

গত রবিবার বাইরে পাঠানো ডিমের সংখ্যা হিসেব করার জন্য, সুরমা একটি তালিকা প্রস্তুত করল। প্রত্যেক গাড়িতে ১০০০০ করে ডিম বোঝাই করা হল।

১ম ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ১০,০০০ = ১ অযুত

২য় ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ২০,০০০ = ২ অযুত

৩য় ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৩০,০০০ = ৩ অযুত

৪র্থ ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৪০,০০০ = ৪ অযুত

৫ম ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৫০,০০০ = ৫ অযুত

৬ষ্ঠ ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৬০,০০০ = ৬ অযুত

৭ম ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৭০,০০০ = ৭ অযুত

৮ম ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৮০,০০০ = ৮ অযুত

৯ম ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ৯০,০০০ = ৯ অযুত

১০ম ট্রাকে ডিম পাঠানোর পর পাঠানো ডিমের সংখ্যা = ১০০,০০০ = ১০ অযুত

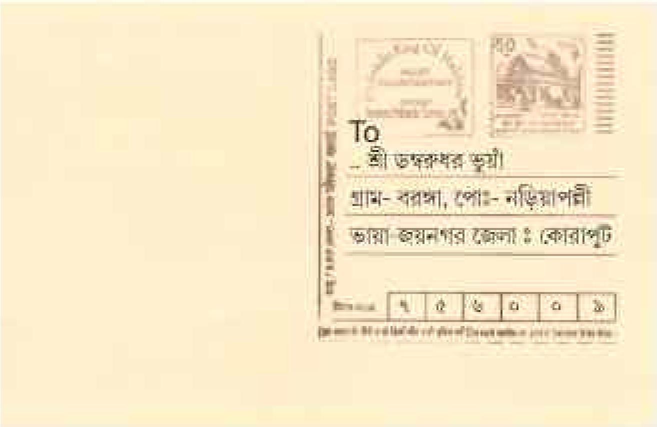
বাবা সুরমাকে জিজ্ঞাসা করলেন, ১০ অযুতকে আর কি বলা হয় ?

১০,০০০০ = দশ অযুত = ১ লক্ষ

১,০০০০০ (১ লক্ষ) এটি অঙ্ক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা

এসো আমরা সারণীর খালি ঘর পূরণ করব।

সংখ্যা	সংখ্যার মান	কিভাবে পড়ব ?
১২৩৪৫৬	এক লক্ষ দুই অযুত তিন হাজার চারশ ছাপ্পান্ন	এক লক্ষ তেইশ হাজার চারশ ছাপ্পান্ন
৩০০৬৫৭		
	পাঁচ লক্ষ তিন হাজার বত্রিশ	
		ন' লক্ষ পনেরো হাজার চারশ তিন
	আট লক্ষ দুই অযুত ছ'শ	
		পাঁচ লক্ষ সাত হাজার পঁচিশ
৯৯৯৯৯৯	বার লক্ষ ন'শ আট	



- তুমি কোনোদিন চিঠি পেয়েছ কি ?
- কা'র কাছ থেকে চিঠি পেয়েছো ?
- পোস্ট কার্ডে কোনোদিন চিঠি লিখেছ কি ?
- চিঠির পিনকোড নম্বর সংখ্যাটি কত অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা দেখ।
- এখানে পিনকোড নম্বর লেখ।

তোমাদের জন্যে কাজ -

- পাঁচ ছ'টি পুরানো চিঠি সংগ্রহ কর।
- কোন স্থান থেকে চিঠি এসেছে তা'র তালিকা কর।
- তোমার অঞ্চলের পিনকোড কত, পোষ্ট মাস্টারের কাছে বুঝে লেখ।
- যে জায়গা থেকে চিঠি এসেছে সেই জায়গায় পিনকোড লেখো।

তোমার কাছে তোমার একজন বন্ধু চিঠি লিখবে। কোন ঠিকানায় চিঠি দিলে, চিঠিটি তোমার কাছে পৌঁছবে লেখো। ঠিকানায় পিনকোড নিশ্চয়ই লিখবে।

____

____

____

____

____

- গত সপ্তাহে বিভিন্ন স্থানে পাঠানো ডিম ও ট্রাক ভাড়া বাবদ ফার্মের পাওয়া টাকার পরিমাণ তলার সারণীতে দেওয়া হয়েছে। সেই তালিকা থেকে সুরমা স্থানের নাম ও টাকার পরিমাণ জানল।

যে জায়গায় ডিম পাঠানো হল	কত টাকা পাওয়া গেল ?
ভুবন	৪৩৭৫৬৮
কটক	৮১০৫৯০
আঠগড়	৫৩২১০৫
কামাক্ষা নগর	৩৭০৮৬৫
মুকিন্দা	৯৮৭০৩০
অনুগুল	৭০৫০৪০
হিন্দোল	৫৩০০০৫

বাবা লিখলেন

ভুবন - ৪,৩৭,৫৬৮ টাকা (চার লক্ষ সাঁইত্রিশ হাজার পাঁচশ আটষট্টি টাকা)
কটক - ৮,১০,৫৯০ টাকা (আট লক্ষ দশ হাজার পাঁচশ নব্বই টাকা)
আঠগড় - ৫,৩২,১০৫ টাকা (পাঁচ লক্ষ বত্রিশ হাজার একশ পাঁচ টাকা)
কামাক্ষা নগর - ৩,৭০,৮৬৫ টাকা (তিন লক্ষ সত্তর হাজার আটশ পঁইষট্টি টাকা)
মুকিনদা - ৯,৮৭,০৩০ টাকা (ন' লক্ষ সাতাশি হাজার তিরিশ টাকা)
অনুগুল - ৭,০৫,০৪০ টাকা (সাত লক্ষ পাঁচ হাজার চল্লিশ টাকা)
হিন্দোল - ৫,৩০,০০৫ টাকা (পাঁচ লক্ষ তিরিশ হাজার পাঁচ টাকা)

পূর্ব পৃষ্ঠার তালিকায় লিখিত সংখ্যা ও বাবার লিখিত সংখ্যার মধ্যে কি অমিল লক্ষ্য করছ বল।

কমা ব্যবহারের সংখ্যা লেখার প্রণালী দেখে
সুরমা কমা (,) ব্যবহারের কারণ জিজ্ঞাসা করল।

বড় সংখ্যা সহজে পড়বার জন্য সংখ্যা লেখার সময় কমা (,) ব্যবহার করা হয় বলে বাব বললেন,

কমা ব্যবহারের ধারাটি জানার
জন্য বাবাকে জিজ্ঞাসা করল, সুষমা।

বাবা কেটা সারণী তৈরি করে সুরমাকে (,) কমা
ব্যবহারের কারণটি বুঝিয়ে দিলেন।

লক্ষ	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
৪	৩	৭	৫	৩	৮
তৃতীয় ভাগ (লক্ষে প্রকাশ)	দ্বিতীয় ভাগ (হাজারে প্রকাশ)		প্রথম ভাগ একক এ প্রকাশ করা যায় কিন্তু একক সাধারণভাবে উচ্চারণ করা যায় না		

সারণী টি দেখঃ-

- বড় সংখ্যার ডান পাশ থেকে অর্থাত্‌একক স্থান থেকে তিনটি অঙ্ক গুণে প্রথম কমা (,) দেওয়া হয়। একে প্রথম ভাগ বলা হয়। একক, দশক ও শতককে নিয়ে প্রথমভাগ গঠিত। একে এককে প্রকাশ করা যায়। উপরের উদাহরণে ৫৩৮।
- তার পর, বাঁ দিক থেকে দুটি অঙ্ক গুণে অর্থাত্‌ অযুত স্থানের বাঁ দিকে কমা (,) দেওয়া হয়। একে দ্বিতীয় ভাগ বলা হয়। হাজার ও অযুত স্থানের অঙ্ককে নিয়ে দ্বিতীয় ভাগ গঠিত। একে হাজারে প্রকাশ করা যায়। উপরের উদাহরণে ৩৭ হাজার।
- লক্ষ স্থানে অঙ্ককে তৃতীয় ভাগে রাখা হয়। একে লক্ষে প্রকাশ করা হয়। উপরের উদাহরণে ৪ লক্ষ ছ' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যাকে তিন ভাগ করে পড়া যায়। উপরের উদাহরণ৪৩৭৫৬৮ কে ৪ লক্ষ ৩৭ হাজার ৫৬৮ ভাবে পড়া যায়। কমা ব্যবহার করে একে ৪, ৩৭, ৫৬৮ ভাবে লেখা যায়।

বিভিন্ন স্থানে পাঠানো ডিমের সংখ্যা ও ট্রাকের ভাড়ার বাবদ ফার্মের পাওয়া থাকা টাকার পরিমাণকে কমা (,) ব্যবহার করে লেখ ও কিভাবে তা পড়া যায় লেখো।)

একদিনের ঘটনা ঃ

সুরমাকে ফার্মে আসতে দেখে চৌকিদার মকুরু গেট খোলার জন্য দৌড়ে গেল। ঐ সময় একটা কাক এসে ডিমের পেটি থেকে একটি ডিম একটা পেটি নিয়ে উড়ে গেল।

সুরমা হেসে মকুরুকে জিজ্ঞাসা করল - "ওতে কত ডিম ছিল?"

মকুরু - "একটা ট্রাকে ডিম পাঠানোর ছিল। তাই ওতে ১০০০০ (দশ হাজার) ডিম ছিল।

সুরমা - "কাক ক'টা ডিম নিল?"

মকুরু - "কাক একটা ডিম নিয়ে গেল।"

সুরমা - " সেখানে আর ক'টা ডিম রইল?"

মকরু - "তা আমি বলতে পারব না। এত সূক্ষ্ম হিসেব আমি জানি না। আমায় একটু শিখিয়ে দাও।

সুরমা খুশি হয়ে বলল - "অঙ্কের কতগুলো মজার কথা আমি জানি। আমি তোমাকে শিখিয়ে দেব। আমার সাথে এই সুচনা বউ এর কাছে চল।"

সুরমা এমনি করে অঙ্কের মজার কথা বোর্ডে লিখল।

১০-১=৯, একে, এক অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা বলে।

১০০-১=৯৯ একে, দুই অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা বলে।

১০০০-১=৯৯৯ একে, তিন অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা বলে।

১০০০০-১=...

১০০০০০-১=...

সুরমা মকরুকে বলল - এখন তুমি এর ঠিক উলটো কথাটা চিন্তা করে উত্তর দাও।

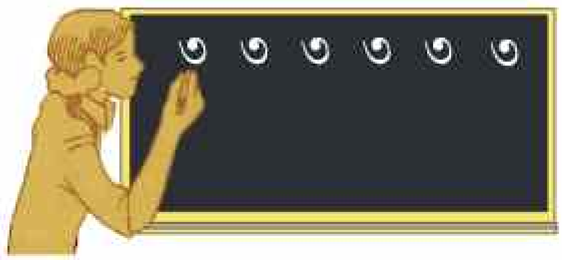
৯+১	=১০,	ইহা দুই অঙ্ক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা।
৯৯+১	=১০০,	....
৯৯৯+১	=১০০০,	....
৯৯৯৯+১	=১০০০০,	....
৯৯৯৯৯+১	=১০০০০০,	....

আমরা জানলাম ঃ-

এক অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যায় এক যোগ করলে যোগফল দুই অঙ্ক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা হয়। সেই হিসেবে বল -

- এক অংক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা + ১ = দুই অংক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা
- দুই অংক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা + ১ = তিন অংক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা
- তিন অংক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা + ১ = চার অংক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা

উপরোক্ত নিয়মানুসারে আরও দু'টো লাইন কি হতে পারে, লেখো।



সুরমা বোর্ডে সংখ্যা একটি লিখল।

মকুরুকে জিজ্ঞাসা করল - ''এটি ক' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ?''

মকুরু বলল - ''এটি ছ' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা।''

সংখ্যাটির প্রত্যেক স্থানে ৩ অঙ্কে স্থানীয় মান কত ?

মকুরু উত্তর না দেওয়ায় সুরমা একটা স্থানীয় মান সারণী তৈরি করে সেখানে ৩৩৩৩৩৩ লিখল।

লক্ষ ১০০০০০	অযুত ১০০০০	হাজার ১০০০	শতক ১০০	দশক ১০	একক ১
৩	৩	৩	৩	৩	৩

৩ এক = ৩ X ১ = ৩

৩ দশ = ৩ X১০ = ৩০

৩ শত = ৩ X ১০০ = ৩০০

৩ হাজার = ৩ X ১০০০ = ৩০০০

৩ অযুত = ৩ X ১০০০০ = ৩০০০০

৩ লক্ষ = ৩ X ১০০০০০ = ৩০০০০০

সংখ্যায় যে অংকের তলায় দাগ দেওয়া হয়েছে তার স্থানীয় মান লিখে খালি ঘর পূরণ কর।

সংখ্যা	স্থানীয় মান
৩৫৭৯৩১	৯য়ের স্থানীয় মান হচ্ছে ৯শ বা ৯০০
৮৫৬০২৪	সংখ্যার হাজার স্থানে আছে ৬। হাজারের স্থানে থাকায় তার মূল্য ৬ হাজার বা ৬০০০
২৩৮৭০৬	
৯০২৫৩১	
৬৪২৩৫৭	

- শুন্য '০' যে কোন স্থানে থাকলেও তার স্থানীয় মান '০' হয়।
- ৪২৩৫ -এ ২য়ের স্থানীয় মান ২শ বা ২০০, কিন্তু তা'র সংখ্যাবাচক মান হচ্ছে ২।
- ৪২৩৫ -এ '৪' এর স্থানীয় মান হচ্ছে চার হাজার বা ৪০০০, কিন্তু তা'র সংখ্যাবাচক মান হচ্ছে ৪।

উত্তর লেখ -

ক) ১,০,২,৩,৪ কে ব্যবহার করে চারটি পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখ যেন অঙ্ক ২ প্রত্যেক সংখ্যার ভিন্ন ভিন্ন স্থানে থাকে। তোমার লেখা প্রত্যেক সংখ্যায় ২ এ র স্থানীয় মান কত হবে লেখো।

খ) যে ছ' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যায় হাজারের স্থানে ৪, দশক স্থানে ৩, লক্ষ স্থানে ৯ ও অন্য স্থানগুলিতে ০ আছে সেই সংখ্যাটি কত?

গ) আলাদা আলাদা পাঁচটি অঙ্ককে নিয়ে একটা পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখো। সেই সংখ্যাটিকে উলটিয়ে লেখ। যে নতুন সংখ্যাটি হল, তার প্রত্যেক অঙ্কের স্থানীয় মান লেখো।

আগের ক্লাসে চার অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যাকে বিস্তারিত প্রণালীতে কিভাবে লেখা যায় তা তোমরা জেনেছ। এসো, তা আর একবার মনে করে বিস্তারিত রূপে লিখে ফেলি ৩৭৫৪।

স্থানীয় মানের সারণী

হাজার	শতক	দশক	একক
৩	৭	৫	৪

বিস্তারিত রূপে লিখলে

৩০০০+৭০০+৫০+৪=৩৭৫৪

এখন পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যাটি বিস্তারিত রূপে লিখব। মনে করা যাক, ২৫৩৭৮ সংখ্যাকে বিস্তারিত রূপে লিখব। প্রথমে স্থানীয় মা সারনী তৈরি করে তাতে ২৫৩৭৮ সংখ্যাটি লিখব।

অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
২	৫	৩	৭	৮

লক্ষ্য কর ঃ-

সংখ্যাটির একক স্থানে ৮ আছে, এর মূল্য ৮ এক

দশক স্থানে ৭ আছে, এর মূল্য ৭ দশ

শতক স্থানে ৩ থাকায় তার মূল্য ৩শ বা ৩০০

হাজারের স্থানে ৫ থাকায় ৫ হাজার বা মূল্য ৫০০০

অযুত স্থানে ২ থাকায় এর মূল্য ২ অযুত বা ২০০০০

অতএব ২৫৩৭৮ = ২০০০০+৫০০০+৩০০+৭০+৮

২৯০৯৩, ৯৫৪০৩, ৮০২৭৮, ৭০০০০ কে বিস্তারিত রূপে লেখ।

তেমনি ছয় অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যাকে বিস্তারিত রূপে লিখব।

৩৫২৪৭৮ হল একটি ছ'অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা। স্থানীয় মান সারনীতে একে এই ভাবে লিখিব।

লক্ষ	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
৩	৫	২	৪	৭	৮
↓	↓	↓	↓	↓	↓
৩ লক্ষ	৫ অযুত	২ হাজার	৪ শতক	৭ দশক	৮ একক

৩০০০০০+৫০০০+২০০০+৪০০+৭০+৮=৩৫২৪৭৮

১. তোমার মন থেকে পাঁচটি ছ' অংক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখো। প্রত্যেক সংখ্যার নাম লেখ। প্রত্যেক সংখ্যাকে বিস্তারিত রূপে লেখ।

২. এসো খালিঘর পূরণ কর -

বিস্তারিত রূপ	সংখ্যা
৯০০০০০+৩০০০০+২০০০+৪০০+৭০+৫	৯৩২৪৭৫
৭০০০০০+০+০+৩০০+৬০+০	
৪০০০০০+০+৫০০০+০+৫০+১	
২০০০০০+৮০০০০+৩০০০+২০০+৪০+৩	
৯০০০০০+৯০০০০+৯০০০+৯০০+৯০+৯	
১০০০০০+১০০০০+১০০০+১০০+১০+১	
৭০০০০০+০+০+০+০+৭	

অভ্যাস

১. খালি ঘর পূরণ কর।

সংখ্যা	সংখ্যার নাম	কেমন করে পড়ব ?
৩৫৭০৪৯	তিন লক্ষ পাঁচ অযুত সাত হাজার উনপঞ্চাশ	
	নয় লক্ষ তিন হাজার ছাব্বিশ	
		সাত লক্ষ চার হাজার তিনশ পঁচিশ
৮০০৮০৩		
	ছ' লক্ষ চার অযুত পাঁচ হাজার সাত শ চুয়ান্ন	

২. সংখ্যাগুলিকে কমা(,) দিয়ে লেখ। প্রত্যেক সংখ্যাকে কিভাবে পড়বে লেখ।

সংখ্যা	কমা(,) ব্যবহার করে লিখন	কেমন করেপড়ব ?
৫০৩৪১	৫০,৩৪১	
৯৩৪৫৬		
৩৪১৫০০		
৬০০৮৩৪		
৭৫৬০০৯		

৩. তলায় দেওয়া সংখ্যার গোল বুলানো অঙ্কের স্থানীয় মান লেখ।

২③৫৪৭, ①২৩৫০৭, ১③৫৪৭১, ③২০৪৮, ①১১১১১, ①⑤৩৭৯৩

৪. সংখ্যাগুলি বিস্তারিত রূপে লেখো।

সংখ্যা	বিস্তারিত রূপ
৫৬৩৪৩২	
১০৫৬৩৯	
৩২৫০৩৪	
৬০০০৬৭	
৮৭৫৬০০	
৩৪৫৩৭৮	

সংখ্যাগুলির সংক্ষিপ্ত রূপ লেখ।

২০০০০০+৮০০০০+৭০০০+৩০০+৪০+৫= ____________________

৯০০০০০+৩০০০০+০+৪০০+০+৩= ____________________

৪০০০০+০+৩০০+০+৯= ____________________

১০০০০০+২০০০০+৩০০০+৪০০+৫০+৬= ____________________

৫০০০০০+৫০০০০+৫০০০+৫০০+০+০= ____________________

৬. প্রশ্নগুলির উত্তর দাও -

ক) এক লক্ষ = কত হাজার?

খ) চার অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?

গ) ছয় অঙ্ক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা থেকে (১) এক বিয়োগ করলে কোন সংখ্যাটি পাব?

ঘ) ৮৭৫৪৩২ সংখ্যার ৫৩৩ অঙ্কের স্থানীয় মানের বিয়োগফল কত?

ঙ) ৩৭৬৭৫ সংখ্যার ৭ ও ৬ অঙ্কের স্থানীয় মানের যোগফল কত?

চ) ৯৩২৬৭ সংখ্যার ৬ অঙ্ককে কোন অংকের স্থানে রাখলে তা'র স্থানীয় মান পূর্ব স্থানীয় মানের দশগুণ হবে?

৭. খালি ঘর পূরণ কর -

অঙ্ক অনুযায়ী সংখ্যা	কোথায় আরম্ভ/ কোথায় শেষ	ক্ষুদ্রতম সংখ্যা	বৃহত্তম সংখ্যা
এক অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা	১-৯	১	৯
দুই অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা	১০-৯৯	১০	৯৯
তিন অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা			
চার অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা			
পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা			
ছ' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা			

৮. **এখন তলার প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো।**

ক) ক'টা এক অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা আছে?

খ) দু' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ক'টি?

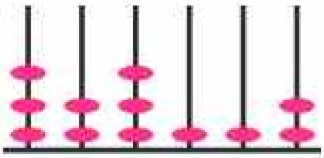
গ) ক'টা তিন অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা আছে?

ঘ) ক'টা চার অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা আছে?

ঙ) ক'টা পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা আছে?

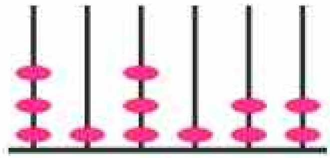
চ) ক'টা ছ' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা আছে?

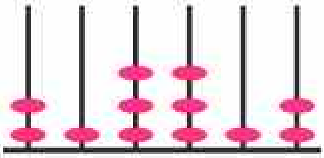
৮. প্রত্যেক ফ্রেমের কাঠির জন্য জন্যে উদ্দিষ্ট সংখ্যাটিকে দাগ দিয়ে জোড়।

ক) 

২১৩৩১২

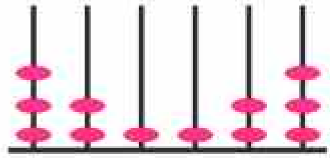
১২৩১২৩

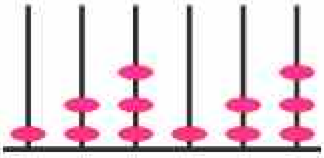
খ) 

গ) 

৩২১১২৩

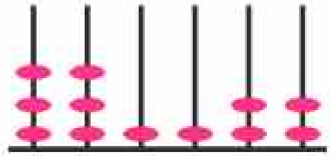
৩৩১১২২

ঘ) 

ঙ) 

৩১৩১২২

৩২৩১১২

চ) 

৯. ৬টি কাঠি থাকা ফ্রেমের চিত্র অঙ্কন করে নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলি তার মধ্যে তাতে দেখাও।

ক) ৫০০০৭২

খ) ১২০৩৫০

গ) ৮৫২

ঘ) ৪৫৩৭৯

ঙ) ২০০০০০

সংখ্যার ক্রম

সুরমার বাবা একজন পরিশ্রমী ও সমাজসেবী ব্যাক্তি। তাঁর ফার্মে বেশী লোককে কাজ দেবার জন্যে তিনি তিনটি কৃত্রিম মুরগীর ছানা প্রজনন কেন্দ্র খুললেন। এর জন্য তিনি ব্যাঙ্ক থেকে ঋণ নিলেন।

প্রজনন কেন্দ্রের জন্য খরচ হওয়া টাকার পরিমাণ দেখে উত্তর বল ও লেখো।

১. প্রথম মুরগির ছানা প্রজনন কেন্দ্রের জন্যে কত টাকা খরচ হয়েছে?

২. দ্বিতীয় মুরগির ছানা প্রজনন কেন্দ্রের জন্যে কত টাকা খরচ হয়েছে?

৩. তিনটি মুরগির ছানা প্রজনন কেন্দ্রের জন্যে খরচ হওয়া টাকার পরিমাণের সংখ্যা লিখব।

প্রথম প্রজনন কেন্দ্র —

দ্বিতীয় প্রজনন কেন্দ্র —

তৃতীয় প্রজনন কেন্দ্র —

* কোন প্রজনন কেন্দ্রের জন্য বেশি টাকা ঋণ নেওয়া করা হয়েছে?
* কোন প্রজনন কেন্দ্রের জন্য কম টাকা ঋণ করা হয়েছে?

আমরা দেখলাম প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় প্রজনন কেন্দ্রের জন্যে যথাক্রমে ৫০০০০০, ৭০০০০০ ও ৯০০০০০ টাকা ঋণ নেওয়া হয়েছে।

প্রথম বছরের সুরমার বাবা মুরগীর বাচ্চা বিক্রি করে প্রথম প্রজনন কেন্দ্রর থেকে ২৫৩৭৮২ টাকা, দ্বিতীয় প্রজনন কেন্দ্র থেকে ৪৬৪৭৮৪ টাকা ও তৃতীয় প্রজনন কেন্দ্র থেকে ৪৭৮৫৪০ টাকা আয় করলেন। কোন প্রজনন কেন্দ্রের আয় বেশি।

এখন প্রথম ও দ্বিতীয় প্রজনন কেন্দ্রের আয় তুলনা করে দেখা যাক্।

২৫৩৭৮২ টাকা → প্রথম সংখ্যা

৪৬৪৭৮৪ টাকা → দ্বিতীয় সংখ্যা

লক্ষ্য কর, প্রথম সংখ্যা ছ' অংক বিশিষ্ট ও দ্বিতীয় সংখ্যাটিও ছ' অংক বিশিষ্ট। এখন সংখ্যা দুটির স্থানীয় মান সারণীতে লিখব।

	লক্ষ	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
প্রথম সংখ্যা	২	৫	৩	৭	৮	২
দ্বিতীয় সংখ্যা	৪	৬	৪	৭	৮	৪

- উপরের সারণী দেখে বল ও লেখ
- প্রথম সংখ্যা লক্ষের ঘরে কোন অঙ্ক আছে?
- দ্বিতীয় সংখ্যার লক্ষের ঘরে কোন অঙ্ক আছে?

লক্ষ্য কর, ৪ বড় ও ২ ছোট।

একে এভাবেও লেখা যেতে পারে ৪>২

এখানে সংখ্যা দুটি সমান অংক বিশিষ্ট ও যে সংখ্যার লক্ষের ঘরে থাকা অঙ্কটি বড়, সেই সংখ্যাটি বড় হবে

অর্থাৎ ৪৬৪৭৮৪ বড় ও ২৫৩৭৮২ ছোট

অথবা ৪৬৪৭৮৪>২৫৩৭৮২

সেইরকম তুমি ৪৬৪৭৮৪ ও ৪৭৮৫৪০ -এর মধ্যে কোন সংখ্যাটি বড় বলতে পারবে কি?

এসো দেখব, ৪৬৪৭৮৪ ও ৪৭৮৫৪০ -এর মধ্যে কোন সংখ্যাটি বড়? একথা জানার জন্যে সংখ্যা দুটি স্থানীয় মান সারণীতে লিখব।

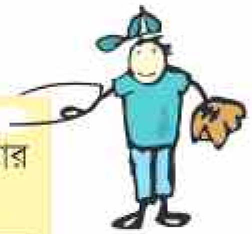
লক্ষ	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
৪	৬	৪	৭	৮	৪
৪	৭	৮	৫	৪	০

লক্ষ্য কর -

- সংখ্যা দুটি ছয় অংক বিশিষ্ট।
- উভয় সংখ্যার লক্ষের ঘরে অঙ্ক সমান।
- লক্ষের ঘরে থাকা দুটি সমান হয়ে থাকার দরুণ বড় সংখ্যা জানার জন্য তা'র ডান দিকে অর্থাৎ অযুত স্থানের সংখ্যা তুলনা করব। সংখ্যা দুটির অযুত স্থানে যথাক্রমে ৬ ও ৭ আছে।

এখানে ৬ ছোট ও ৭ বড় বা ৭ বড় ৬ ছোট।

অতএব ৪৭৮৫৪০>৪৬৪৭৮৪



- দুটি সংখ্যার তুলনা করার সময় যে সংখ্যাটি বেশী অঙ্ক বিশিষ্ট, তা অন্য সংখ্যার থেকে বড়।
- সংখ্যা দুটির অঙ্ক সমান হলে, সংখ্যা দুটির বাম দিক থেকে অঙ্ক নিয়ে তুলনা করে করে যাব। যেখানে সংখ্যা দুটির অনুরূপ অংকদ্বয় অসমান হবে, বড় অংক থাকা সংখ্যাটি ছোট অংক থাকা সংখ্যার থেকে বড় হবে।

- আচ্ছা, বড় থেকে ছোট ক্রমানুসারে সাজাবার আর একটি উদাহরণ দিই।

উপরের সংখ্যাগুলিকে উর্দ্ধক্রম (ছোট থেকে বড়) -এ নীচের বোর্ড গুলিতে লেখো।

পূর্ব পৃষ্ঠায় লিখিত থাকা সংখ্যার লাইন দেখে বল -

- সংখ্যা লাইনের ডান দিকে কোন সংখ্যা আছে? ____________
- সংখ্যা লাইনের বাম দিকে কোন সংখ্যা আছে? ____________
- ৩৪৫৬ ও ৩৯৭৮৫ এর মধ্যে বড় সংখ্যা কোনটি? ____________
- ৩৪৫৬ ও ৩৯৭৮৫ এর মধ্যে ছোট সংখ্যা কোনটি? ____________

আমরা লিখি

৩৯৭৮৫ > ৩৪৫৬		বা		৩৪৫৬ < ৩৯৭৮৫
বড়	ছোট		ছোট	বড়

- ৩৯৭৮৫ ও ৭৬৭৮৯ এর মধ্যে ছোট সংখ্যাটি ☐

  ৩৯৭৮৫ ও ৭৬৭৮৯ এর মধ্যে বড় সংখ্যাটি ☐

উপরে লিখিত থাকা সংখ্যা দুটি নীচের ঘরের মধ্যে লেখ।

☐ > ☐ বা ☐ < ☐

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ

৭৩৪৬৭ ও ৭৩৪৬৯ সংখ্যা দুটির মধ্যে বড় কোনটি ও ছোট কোনটি বাছ এবং নীচের খালি ঘরের মধ্যে ঠিক > ও < চিহ্নটি বসাও।

৭৩৪৬৭ ☐ ৭৩৪৬৯

সংখ্যা দুটি দেখে নিম্নোক্ত প্রশ্নের ভাব ও ডান দিকের খালি ঘরে লেখো।

প্রথম সংখ্যায় কটা অঙ্ক আছে? ☐

দ্বিতীয় সংখ্যায় কটা অঙ্ক আছে? ☐

কোন স্থানের অঙ্ক ভিন্ন? ☐

এখন দেখা গেল, উভয় সংখ্যার অযুত স্থান থেকে দশক স্থানপর্যন্ত সমস্ত অঙ্ক সমান। অতএব যে সংখ্যার একক অঙ্ক বড়, সেই সংখ্যাটি বড়।

তলায় দুটো সংখ্যা লেখা হয়েছে, সে সংখ্যা দুটির মধ্যে একটি খালি খোপ আছে।

খালি খোপে > ও <-র মধ্যে ঠিক চিহ্নটি বসাও। তারপরে প্রদত্ত বাক্যের খালি খোপ পূরণ কর।

প্রথম জোড়া সংখ্যা ৫৮৭৬৪৯ ☐ ৭৪০২৩১

প্রথম সংখ্যার ☐ স্থানের অঙ্ক, দ্বিতীয় সংখ্যার ☐ স্থানের অঙ্কের চেয়ে ছোট।

অতএব প্রথম সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যার চেয়ে ছোট ।

দ্বিতীয় জোড়া সংখ্যা ৭৩২৪০ ☐ ৫৮৪৬৫

প্রথম সংখ্যার ☐ স্থানের অঙ্ক, দ্বিতীয় সংখ্যার স্থানের অঙ্কের চেয়ে বড়।

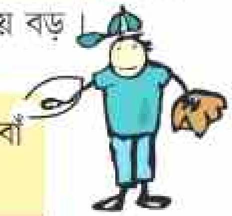
অতএব প্রথম সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যার থেকে বড়।

তৃতীয় জোড়া সংখ্যা ৫২৩৮৬৭৬ ☐ ৫২৭০৩২

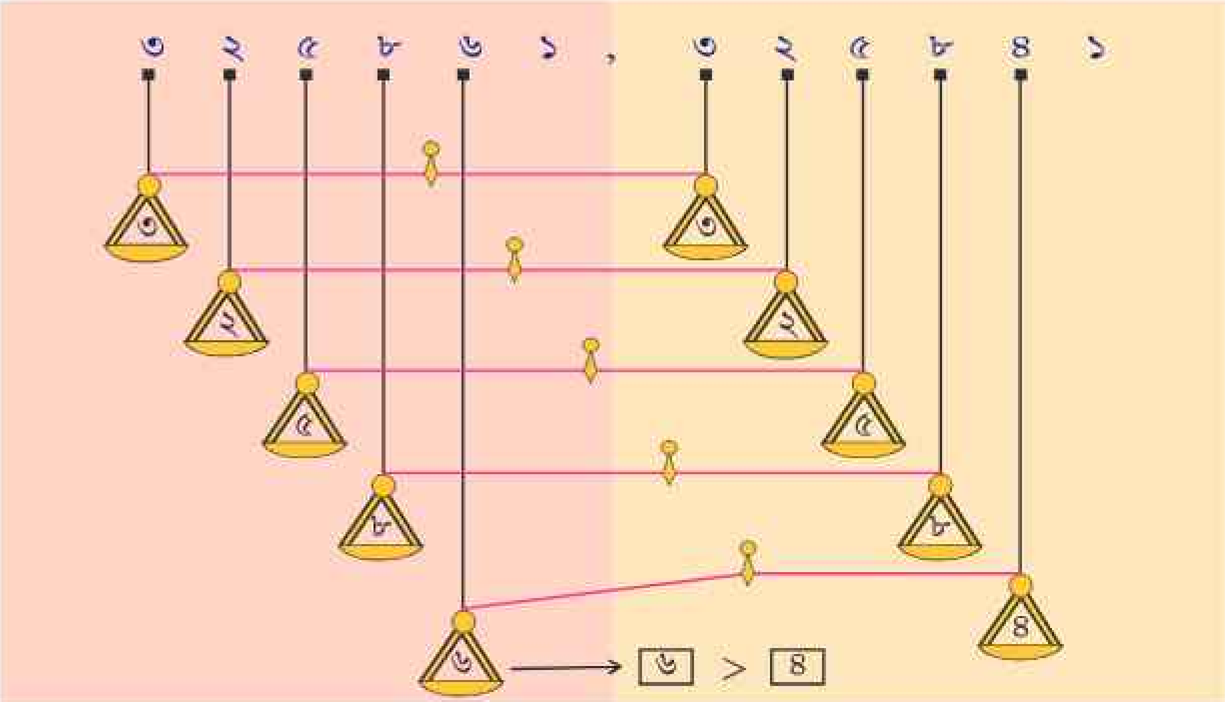
উভয় সংখ্যার বাঁ দিকের দুটি অঙ্ক সমান (৫ ও ২)। প্রথম সংখ্যার ☐ স্থানের অংক, দ্বিতীয় সংখ্যার সেই স্থানের অঙ্ক অঙ্কের চেয়ে ছোট। অতএব প্রথম সংখ্যাটি ছোট।

চতুর্থ জোড়া সংখ্যা ৪৩০১৭২ ☐ ৪৩০১৫৮

উভয় জোড়া সংখ্যার বাঁ দিক থেকে ☐ একটি অঙ্ক সমান। প্রথম সংখ্যার ☐ স্থানের অঙ্ক, দ্বিতীয় সংখ্যার স্থানের অংকের থেকে বড়। অতএব প্রথম সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যার চেয়ে বড়।



জেনে রাখ ঃ সম সংখ্যাক অঙ্কের দুটি সংখ্যার মধ্যে বড় ছোট বাছার সময়, আমরা বাঁ দিকের অঙ্কগুলির তুলনা করে সংখ্যা দুটির মধ্যে কে বড় কে ছোট তা বাছবো।



নিক্তি মাপে ছোট বড় যে রয় সে হয় বড় তলায়

৩২৫৮৬১>৩২৫৮৪১

ক) রিনার কাছে পাঁচটি জাম ছিল। তার দাদা তাকে আরও সাতটি জাম দিল। রঘুর কাছে ১৬টি জাম ছিল। তা থেকে সে চারটি ছোট বোন রেনুকে দিয়ে দিল। তলায় থাকা খালি বাক্সে >, <, = র মধ্যে ঠিক চিহ্নটি বেম

রিনার কাছে থাকা মোট জামের সংখ্যা		রঘুর কাছে রয়ে যাওয়া জামের সংখ্যা

খ) এখন নীচের খালি ঘরে >, <, = -র মধ্যে ঠিক চিহ্নটি বেছে বসাও।

৫৪৭২৮ + ২		৫৪৯২৮ - ২০০
৯৯৯৯৯ থেকে ১ বেশী		১০০০০১ চেয়ে ১ কম
৬ অঙ্ক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা		৫ অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যার থেকে ১ বেশী
পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা থেকে এক বেশী		ছয় অংক বিশিষ্ট ক্ষুদ্রতম সংখ্যা

n এসো, সংখ্যাগুলির ক্রম দেখে খালি ঘর পূরণ করব।

ক) ১০০০০, ১০০০১, ১০০০২, ..., ..., ১০০০৫

খ) ৪২০২৫, ৪২০২৬, ৪২০২৭, ..., ..., ৪২০৩০

গ) ৬০৪৫১, ৬০৪৫২, ৬০৪৫৩, ..., ..., ৬০৪৫৬

ঘ) ৫৩৪৮১৫, ৫৩৪৮১৪, ৫৩৪৮১৩, ..., ..., ৫৩৪৮১০

ঙ) ৮৫৬০১৬, ৮৫৬০১৭, ৮৫৬০১৮, ..., ..., ৮৫৬০২১

জেনে রাখ ঃ

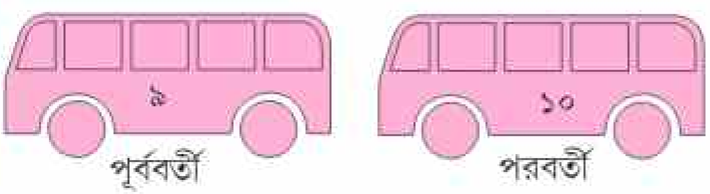
- সংখ্যাগুলিকে ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজিয়ে লেখাকে উর্দ্ধক্রমে সংখ্যালিখন বলা হয়।
- সংখ্যাগুলিকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজিয়ে লেখাকে অধঃক্রমে সংখ্যালিখন বলা হয়।

ক) ৪৯৪৯৯ থেকে আরম্ভ করে পাঁচটি সংখ্যা উর্দ্ধক্রমে লেখ।

খ) ১০১৫২৩ থেকে আরম্ভ করে ছ'টি সংখ্যা অধঃক্রমে লেখ।

এসো নিম্নোক্ত সংখ্যাগুলির ঠিক পরবর্তী সংখ্যা লিখব।

প্রদত্ত হয়ে থাকা সংখ্যা	ঠিক পরবর্তী সংখ্যা
৯	১০
৭৮	৭৯
৫৬৮২	৫৬৮৩
৬৭৮৩৪	৬৭৮৩৫
৯৯৯৯৯	১০০০০০



লক্ষ কর, যে কোন সংখ্যার সঙ্গে ১ যোগ করলে,তার ঠিক পরবর্তী সংখ্যা পাওয়া যায়।

সংখ্যাগুলির ঠিক পূর্ববর্তী সংখ্যা দেখো ও লেখো।

ঠিক পূর্ববর্তী সংখ্যা	প্রদত্ত সংখ্যা
৭	৮
৯৯	১০০
	৫৬৭৮
	৪২১৫৩
	৯৮৭৫৬০

লক্ষ কর, কোন সংখ্যা থেকে ১ বিয়োগ করলে তার ঠিক পূর্ববর্তী সংখ্যা পাওয়া যাবে।

পূর্ববর্তী ও পরবর্তী সংখ্যা জানব ও লিখব।

পূর্ববর্তী সংখ্যা | একটি সংখ্যা | পরবর্তী সংখ্যা

৩৫২১৯-১ → ৩৫২১৮+১ | ৩৫২১৯ | ৩৫২১৯+১ → ৩৫২২০

৭০০০০০-১ | ৭০০০০০ | ৭০০০০০ +১

৯৯৯৯৯-১ | ৯৯৯৯৯ | ৯৯৯৯৯ +১

দেখ,

৪৫৭৯৮১ ও ৪৫৭৯৮৩ এর মধ্যবর্তী সংখ্যা হচ্ছে ৪৫৭৯৮২,

২৩৮৯২৫ ও ২৩৮৯৩০ সংখ্যাদ্বয়ের মধ্যবর্তী সংখ্যা গুলি ...., ..., ..., ...,

২৩৮৯২৫..................., ..., ..., ...২৩৮৯৩০

এসো করি সারণীর খালি ঘর পূরণ করব।

ক)

ঠিক পূর্ববর্তী সংখ্যা	সংখ্যা	ঠিক পরবর্তী সংখ্যা
	৯৯৯৯৯	
	৩২৭৮৯	
	৫২৩৭০	
	৯৭০৯৮	
	৭৫৯৯৯	
	৯৯৯৯৯	

খ)

একটি সংখ্যা	পরবর্তী তিনটি সংখ্যা
২৩৭৮৩	________, ________, ________
৪৮৮৯৮	________, ________, ________
৫২৯৩৭	________, ________, ________
৮৭৭৫৫	________, ________, ________

অভ্যাস

১. "বৃক্ষই জীবন" স্বেচ্ছাসেবী অনুষ্ঠানের তরফ থেকে ২০১০-১১ বছরে ৫টি ব্লককে নিম্ন মতে চারাগাছ যুগিয়ে দেওয়া হল।

ব্লকের নাম	চারাগাছের সংখ্যা
মাথিলি	৮১০৩০
পড়িয়া	৩২৬৪৫
কালিমেলা	৭৩২৬৫
খইরিপুট	৩২৬৫০
মালকানগিরি	৯০০৩৫

- কোন ব্লক বেশী চারাগাছ পেল ? সে ব্লকটি কত চারাগাছ পেল ?
- কোন ব্লক কম চারাগাছ পেল ? সে ব্লকটি কত চারাগাছ পেল ?
- বিভিন্ন ব্লকে দেওয়া চারাগাছের সংখ্যাগুলিকে উর্দ্ধক্রমে সাজাও।
- বেশী থেকে কম চারাগাছের সংখ্যা অনুযায়ী ব্লকগুলির নামগুলি ক্রম অনুযায়ী লেখ।

২. একটি ব্যাঙ্কের একটা সপ্তাহের বিভিন্ন দিনে জমার পরিমাণ তলায় দেওয়া হয়েছে। এই জমার পরিমাণের সংখ্যাগুলিকে অধঃক্রমে সাজিয়ে লেখ।

সোমবার	৫৪৪৪২৫ টাকা
মঙ্গলবার	৮৮৩৯১ টাকা
বুধবার	৪২১০৬ টাকা
বৃহস্পতিবার	৫৬৭৪৮ টাকা
শুক্রবার	৪২০২৭০ টাকা
শনিবার	৬৭৪৮১ টাকা

৩. ১, ৭, ৮, ২, ০ কে ব্যবহার করে ৫ অঙ্ক বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা গঠন কর।

বৃহত্তম সংখ্যা .... ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ....

। বৃহত্তম সংখ্যার ঠিক পূর্ববর্তী ও ঠিক পরবর্তী সংখ্যা লেখ।

। ক্ষুদ্রতম সংখ্যার ঠিক পূর্ববর্তী ও ঠিক পরবর্তী সংখ্যা লেখ।

৪. খালিঘরে <,> কিংবা '=' চিহ্ন দাও।

৮৭৫৮৬		৮৭১৯৫
৯৭৮৬		১১১১১
৫৩২১৯		৫৩২২০
১০০০০০থেকে১ কম		৯৯৯৯৮ থেকে ১ বেশী
৮৯৯৯৯		৯৮৮৮৮
৬২৫৭৩৬২		৬২৫৭৭-২

৫. ক) এমন এক জোড়া সংখ্যা নাও, যে সংখ্যা জোড়ায় সংখ্যা দুটির অঙ্ক সংখ্যা অসমান । সংখ্যা দুটির মধ্যে বড় সংখ্যা ও ছোট সংখ্যাকে চেনাও।
এই রকম আর দু জোড়া সংখ্যা লেখ।

খ) তোমার মন থেকে ছ'টি পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখো। সেই সংখ্যাগুলিকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাও।

৬.

৩	৪	৫
২	৬	৭

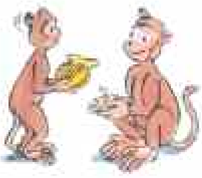
ক) ওপরের সংখ্যাগুলি থেকে অঙ্ক নিয়ে আটটি ছ' অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা লেখো (প্রত্যেক সংখ্যার অঙ্ক গুলো একবার থেকে বেশী ব্যবহার করা হবে না)

খ) তুমি তৈরি করা সংখ্যাগুলিকে বড় থেকে ছোট ক্রমে সাজাও।

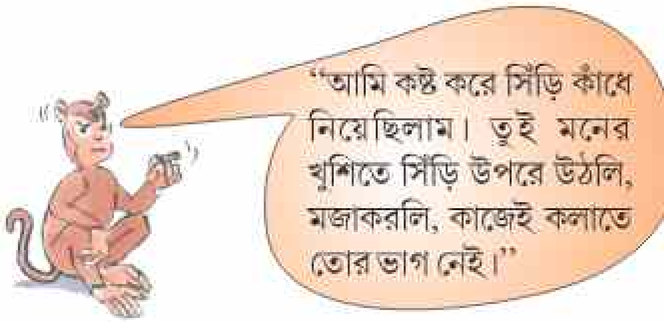
গ) তুমি তৈরি করা প্রত্যেক সংখ্যার ঠিক পূর্ববর্তী সংখ্যা লেখ।

ঘ) তুমি তৈরি করা প্রত্যেক সংখ্যার পরবর্তী তিনটি সংখ্যা লেখ।

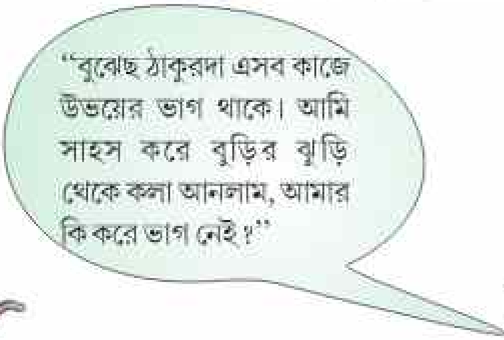
গুণনীয়ক ও গুণিতক



ছোট বাঁদর বুড়ির ঝুড়ি থেকে ১২টি কলা উঠিয়ে নিল। এসে বুড়ো বাঁদরকে দিল, সে সব কলাকে দুভাগ করতে বলল। বুড়ো বাঁদর রাজি হল না।



এরপর বুড়ো বাঁদর সবগুলো কলা নিল।



"ঠাকুরদা - ডাক শুনে বুড়ো বাঁদরটা খুব খুশি হয়ে গেল। কথাটা ওর ভাল লাগল। কলা গুলো দুভাগ করে নিল।

ঠিক এই সময় আর একটা বাঁদর এসে পৌঁছে গেল।
সে বলল - "আমি সব দেখেছি, বুড়িমাকে সব বলে দেব।"
বুড়ো বাঁদর বলল - "নাতি, কলার ভাগ দেখল। কলা এখন তিন ভাগ হবে।"
এরপর বুড়ো বাঁদর সব কলাগুলোকে তিন ভাগ করল।

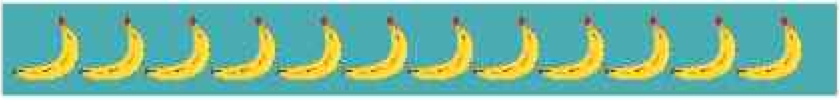
১২টি কলা, তিন ভাগ হল,
প্রত্যেক ভাগে ৪টি কলা পড়ল।
১২÷৩=৪ বা ৪X৩=১২

প্রথম ভাগের পর আমরা জানলাম ১২÷২=৬ বা ৬X২=১২
দ্বিতীয় ভাগের পরে আমরা জানলাম ১২÷৩=৪ বা ৪X৩=১২

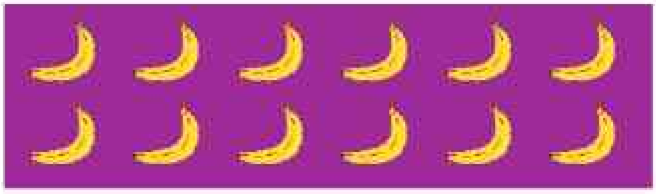
লক্ষ্য কর —

কোন সংখ্যার দ্বারা ১২ পূর্ণ রূপে বিভাজ্য হয়, তা ছবি দেখে।

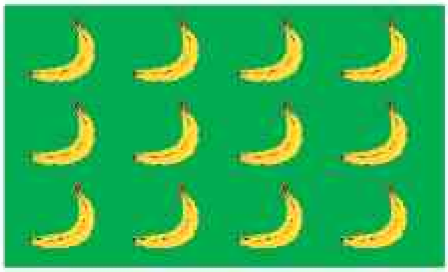
১ X ১২ = ১২



২ X ৬ = ১২



৩ X ৪ = ১২



৪ X ৩ = ১২

৬ X ২ = ১২
১২ X ১ = ১২, এগুলি তুমি ছবিতে দেখাও।

এখন খালি স্থান পূরণ কর।

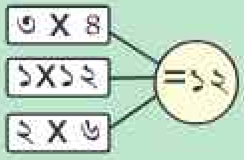
১ X ১২ = ১২

২ X ____ = ১২

৩ X ____ = ১২

৪ X ____ = ১২

১২ X = ১২



তুমি ওই রকম ১৫, ১৮ ও ২৪ কে যত প্রকার সম্ভব দুটি করে সংখ্যার গুণফল করে লেখ।

এখানে ১, ২, ৩, ৪, ৬, ১২ হচ্ছে ১২র গুণনীয়ক।

১৫ = ১৫ X ১

= ৩ X ৫

১৫ এর গুণনীয়ক গুলি হচ্ছে ১, ৩, ৫ ও ১৫

ক) ১৮ এর গুণনীয়ক গুলি নির্ণয় কর।

খ) ২০ এর গুণনীয়ক গুলি নির্ণয় কর।

গ) ৭ এর ক'টি গুণনীয়ক আছে?

- সারণীর খালি স্থানে উত্তর লেখ।

সংখ্যা	গুণনীয়ক গুলি	গুণনীয়ক সংখ্যা
৬		
১০		
১১		
১৬		

এখন উপরের সারণীতে তোমার লেখা উত্তর দেখে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

ক) কোন্ সংখ্যার ২ এর থেকে কম গুণনীয়ক আছে কি?

খ) কোন্ সংখ্যা উপরিস্থ প্রত্যেক সংখ্যার গুণনীয়ক?

গ) কোন সংখ্যা তার প্রত্যেক গুণনীয়ক গুলির দ্বারা সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য হয় কি?

ঘ) প্রত্যেক সংখ্যার সঙ্গে তার সব থেকে বড় গুণনীয়কের কি সম্পর্ক আছে?

ঙ) প্রত্যেক সংখ্যার ক্ষুদ্রতম গুণনীয়ক কোন্‌টি?

জেনে রাখ -

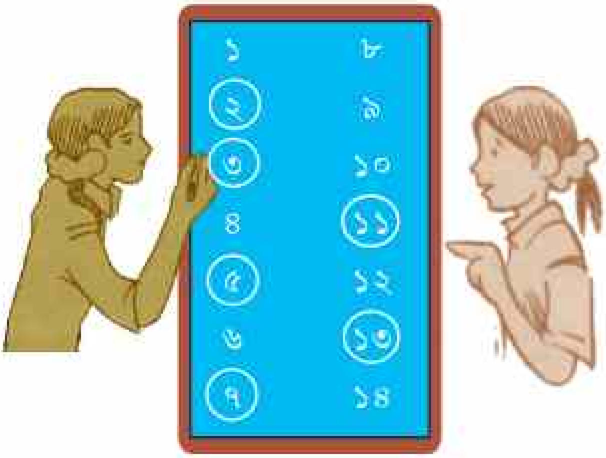
- ১ প্রত্যেক সংখ্যার গুণনীয়ক,
- প্রত্যেক সংখ্যা সেই সংখ্যার গুণনীয়ক,
- প্রত্যেক সংখ্যার ক্ষুদ্রতম গুণনীয়ক ১ ও বৃহত্তম গুণনীয়ক সেই সংখ্যাটি নিজে।
- একটি সংখ্যা তার গুণনীয়ক গুলির দ্বারা পূর্ণ রূপে বিভাজ্য।

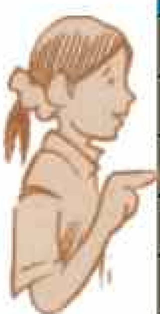
লাভলি ও গুগুলি দুই বোন।

লাভলি কার্ডে সংখ্যাগুলি লিখে খেলছিল। গুগুলি এসে সংখ্যা মজার খেলা খেলতে বলল। লাভলি কাছ থেকে সংখ্যা কার্ড নিয়ে কিছু সংখ্যায় গোল '০' বুলিয়ে দিল।

এরপর গুগুলি বলল -

" গোল বুলানো সংখ্যা গুলির গুণনীয়ক বের কর। .. যেগুলো গোল বুলানো হয়নি, সেই সংখ্যাগুলির গুণনীয়ক আমি বের করছি।"





গুগলি

সংখ্যা	গুণনীয়ক	গুণনীয়কের সংখ্যা
৪	১, ২, ৪	৩
৬	১,২,৩,৬	৪
৮		
৯		
১০		
১২		

লভলি

সংখ্যা	গুণনীয়ক	গুণনীয়কের সংখ্যা
২	১, ২	২
৩	১,৩	২
৫		
৭		
১১		
১৩		

গুগুলি ও লাভলিদের খালি ঘর গুলি তুমি পূরণ কর।

লাভলি বলল - " আমার ভাগে, এমন সব সংখ্যা পড়েছে যেগুলির কেবল ২টি করে গুণনীয়ক আছে। আবার সে দুটির মধ্যে একটা ১ ও অন্যটি সে, সংখ্যা নিজে।

গুগুলি বলল - "তুই ঠিক বলেছিস। তোর কাছে যে সংখ্যাগুলি আছে, সেগুলি একটি একটা মৌলিক সংখ্যা। সেগুলি হল ২, ৩ ...। আমার কাছে যে সংখ্যা গুলি আছে, সেগুলি যৌগিক সংখ্যা। সেগুলি হল ৪, ৬, ...। প্রত্যেক যৌগিক সংখ্যার দুটির অধিক সংখ্যক গুণনীয়ক আছে।"

জেনে রাখ —

- যে সংখ্যার কেবল দুটি গুণনীয়ক থাকে এবং সেগুলির মধ্যে একটা ১ ও অন্যটি সেই সংখ্যা নিজে, তা এক মৌলিক সংখ্যা।
- যে সংখ্যার দুটির বেশি গুণনীয়ক থাকে, তাকে যৌগিক সংখ্যা বলা হয়।

নীচের সংখ্যা তালিকায় মৌলিক সংখ্যা থাকা খোপে রং দাও।

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

এখন নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

ক) ১ থেকে ৫০ এর মধ্যে কটা মৌলিক সংখ্যা আছে? ....

খ) এক অংক বিশিষ্ট মৌলিক সংখ্যা কটা? ....

গ) ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা কোনটি? ....

ঘ) দুটি মৌলিক সংখ্যার মধ্যে কেবল একটা মাত্র সংখ্যা থাকা ক' জোড়া মৌলিক সংখ্যা আছে? ....

যে দুটি মৌলিক সংখ্যার মধ্যে কেবল একটা মাত্র সংখ্যা থাকে, সে সংখ্যা দুটিকে যমজ মৌলিক সংখ্যা বলা হয়। দুটি যমজ মৌলিক সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য সর্বদা ২।

তোমাদের জন্যে কাজ -

তোমরা ১ থেকে ১০০ সংখ্যা লিখে এক সংখ্যা সারণী প্রস্তুত কর। তাতে মৌলিক সংখ্যা থাকা ঘরে রং দাও।

এসো খেলব

শিক্ষকদের জন্য সূচনা ঃ

- পঞ্চম শ্রেণীর সমস্ত শিশু এই খেলায় ভাগ নেবে। ৩০ থেকে কম শিশু থাকলে অন্য শ্রেণীর শিশুকে নেওয়া হবে।
- শিশুরা বৃত্তাকৃতি হয়ে দাঁড়াবে।
- শিশু সংখ্যা অনুযায়ী সংখ্যা কার্ড ভেতরে রাখা হবে।
- প্রত্যেক সংখ্যা কার্ড -এ কেবল একটি মাত্র সংখ্যা লেখা হবে। সংখ্যাগুলি ১ থেকে আরম্ভ হয়ে ক্রমান্বয়ে থাকবে।
- সূচনা দেওয়া মাত্রে প্রত্যেক শিশু একটা করে সংখ্যা কার্ড তুলবে। ১ সংখ্যার কার্ড ধরে থাকা শিশুর ডানদিকে ২ সংখ্যার কার্ড ধরে থাকা শিশু দাঁড়াবে। এই ক্রমানুসারে প্রত্যেক শিশু দাঁড়াবে।

❖ **প্রথম পর্যায় -** ১ সংখ্যা কার্ড ধরে থাকা শিশু ১ বলবে, সেভাবে ২ সংখ্যা কার্ড ধরে থাকা শিশু ২ বলবে। ক্রমান্বয়ে যে শিশুর কাছে যে সংখ্যা কার্ড থাকবে সেই শিশু সেই সংখ্যা বলবে। আবার একবার ১ ও ২ সংখ্যা কার্ড ধরে থাকা শিশু যথাক্রমে ১, ২ বলবে ও তৃতীয় স্থানে দাঁড়ানো শিশুটি "ম্যাউ" সেইমত বলবে, পরবর্তী দুজন শিশু তাদের সংখ্যা বলবে ও ক্রমান্বয়ে তৃতীয় শিশুটি ম্যাউ বলবে। এভাবে প্রত্যেক শিশু ক্রমানুসারে বলবে। যে যে শিশু "ম্যাউ" বলল, তাদের কাছে থাকা সংখ্যা গুর্লি -এ লেখা হবে। যথা ব্ল্যাকবোডে ৩, ৬, ৯, ১২ ....

❖ **দ্বিতীয় পর্যায় ঃ** আগের মতন শিশুরা ১, ২, ৩ গুণবে। ক্রমে ৪র্থ স্থানে থাকা শিশু ৪, ৮ ইত্যাদি সংখ্যা না বলে 'ভো' বলবে ও সংখ্যাগুলো ব্ল্যাকবোর্ডে -এ লিখবে।

❖ **তৃতীয় পর্যায় ঃ** এই নিদিষ্ট ক্রমে থাকা পঞ্চম শিশুটি সংখ্যা না বলে "হাঁউ" বলবে। ও "হাউ" বলা শিশুর সে সম্পর্কে সংখ্যাগুলি ক্লাস বই - লেখা হবে। যথা ব্ল্যাকবোর্ডে ৫, ১০, ১৫

❖ প্রত্যেক বার যা কাজ হল প্রত্যেক স্তরে আলোচনা হবে। আলোচনার সময় ৩। ৬। ৯। ১২ ইত্যাদি ৩ এর গুণিতক সে বিষয়ে ধারণা দেওয়া হবে।

তুমি খেলার সময় —

- কোন কোন সংখ্যার জন্য "মাউঁ" শব্দ উচ্চারণ করা হয়েছিল লেখ। ____________________

  ৩ এর সঙ্গে সংখ্যাগুলির কি সম্পর্ক আছে বল।

লক্ষ্য কর এই সংখ্যাগুলি '৩' এর গুণন প্রদ্ধতি আছে।

আমরা এভাবে পারি ও লিখতে ও - ৩, ৬, ৯, ১২ ইত্যাদি সংখ্যাগুলি '৩' এর গুণিতক।

। তেমনি কোন কোন সংখ্যার জন্য, সংখ্যাটি না বলে 'ভো' বলেছিল?

'৪' এর সঙ্গে এই সংখ্যাগুলির কি সম্পর্ক আছে বল।

লক্ষ্য কর, ৪X১=৪, ৪X২=৮, ৪X৩=১২, ৪X৪=১৬

অর্থাৎ ৪ এর গুণিতকগুলি হল ৪, ৮, ১২, ১৬, ...

তলার সারণীতে লেখা সংখ্যাগুলির গুণিতকগুলিকে ক্রম অনুযায়ী লেখ।

সংখ্যা	গুণিতক	সব থেকে ছোট গুণিতক
১	১,২,৩,৪	১
২	২, ৪,৬,৮,১০	১২
৩		
৪		
৫		
৬		
৭		
৮		
৯		

এখন নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো।

ক) কোনও সংখ্যার কটা গুণিতক থাকে?

খ) কোনও সংখ্যার ক্ষুদ্রতম গুণিতকের সঙ্গে সেই সংখ্যার কি সম্পর্ক আছে?

গ) কোনও সংখ্যার গুণিতকগুলি সেই সংখ্যার থেকে কি ছোট ?

জেনে রাখ-

- কোন সংখ্যাকে ১, ২, ৩, ৪........... ইত্যাদি দিয়ে গুণলে যে সব গুণফল পাওয়া যায়, সেগুলি সেই সংখ্যার গুণিতক।
- একটা সংখ্যার অসংখ্য গুণিতক থাকে।
- একটা সংখ্যা তার সবথেকে ছোট গুণিতক।
- একটা সংখ্যার গুণিতক তার সঙ্গে সমান হতে পারে, কিংবা তার থেকে বড় হতে পারে, কিন্তু সেই সংখ্যার থেকে ছোট হবে না।

অভ্যাস

১. নিম্ন সংখ্যাগুলিকে দুটি করে সংখ্যার গুণফল রূপে লিখে তার গুণনিয়কগুলি লেখো।

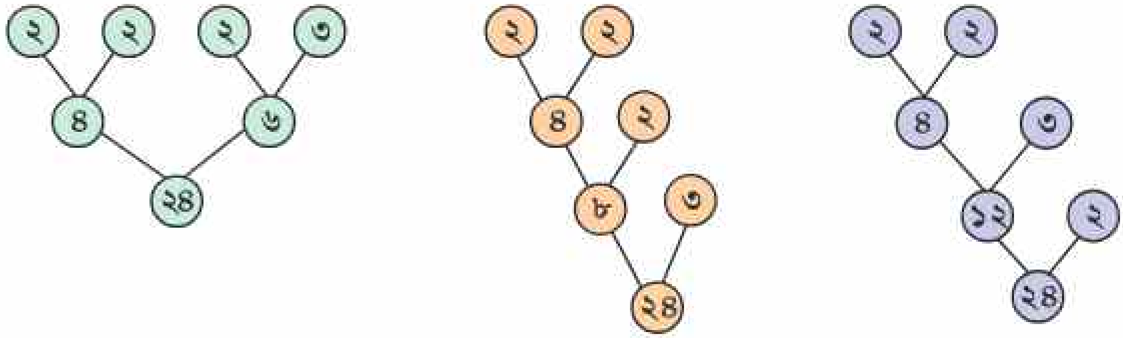
ক) ২৫ = ১ X ২৫

= ৫ X ....

∴ ২৫ এর গুণনিয়ক হল ১, ৫, ২৫

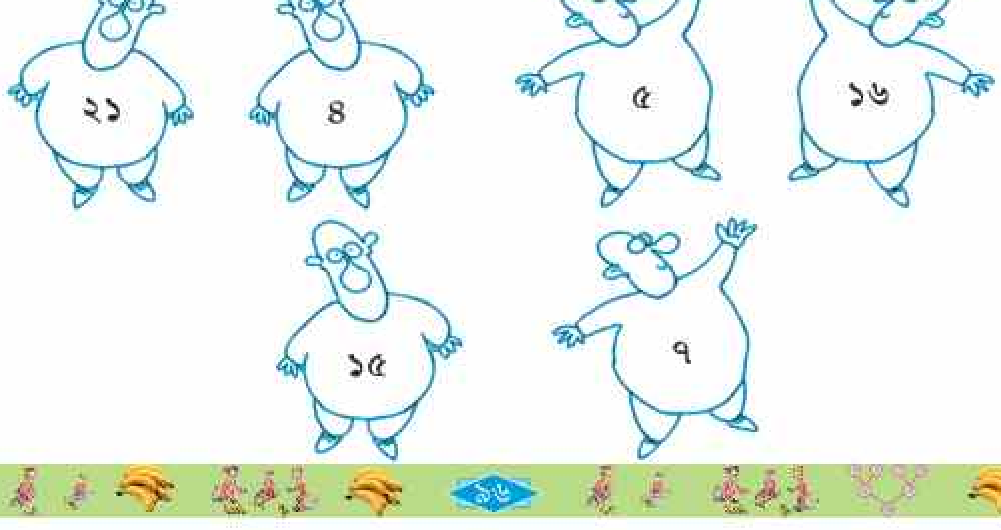
খ) ৬৪ গ) ৯০ ঘ) ১৩২

২. তলায় দেওয়া ২৪ এর গুণনিয়ক গাছ গুলি দেখ।



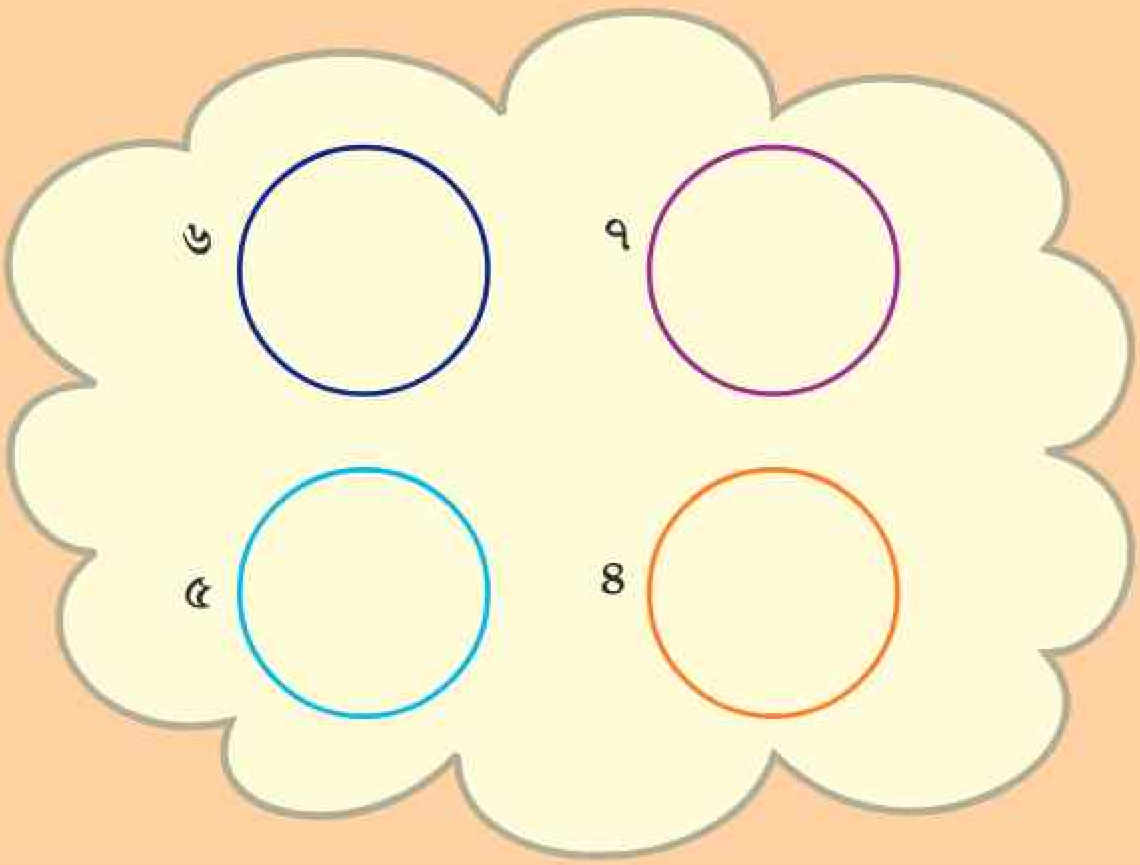
অনুরূপ ভাবে ৩২, ৪০, ৬৪ এর গুণনীয়ক গাছ তৈরি কর।
প্রত্যেক সংখ্যার জন্য তুমি কত ভাবে গুণনীয়ক গাছ তৈরি করতে পারলে?

৩. তুমি গুণিতক হও। আমি তোমার গুণনীয়ক হব।
নিম্ন প্রদত্ত সংখ্যার মধ্যে কে কাকে বলবে?



তোমাদের জন্যে কাজ -

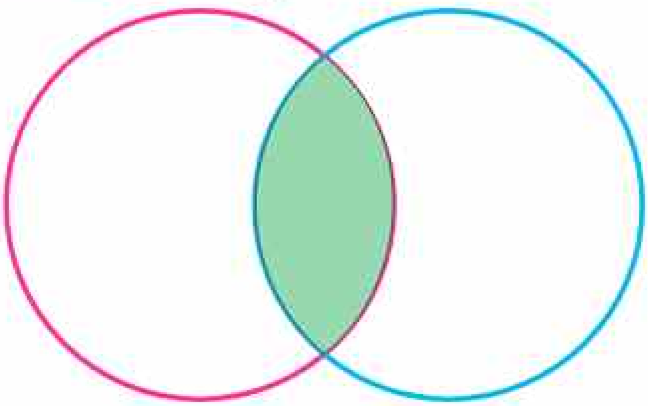
- তুমি ও তোমার বন্ধু মিশে এই কাজটি কর।
- দুটি লুডুর গুটি নাও।
- একজন এই লুডুর গুটিকে গড়াও। যেখানে থামল সেই অঙ্ক নিয়ে দু'অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা তৈরি কর।
- তলায় বৃত্তের পাশে থাকা কোন সংখ্যার এটি গুণিতক হচ্ছে কি? যদি হয়, সংখ্যাটিকে সেই বৃত্তের মধ্যে লেখো।
- এখন তোমার বন্ধু ওইরকম কাজ করুক।
- এরকম ১২টি পর্যায়ে কাজ শেষ হলে যে বেশী সংখ্যা পাবে সে হবে বিজয়ী।



পাঠ-১১

সাধারণ গুণনীয়ক ও গুণিতক

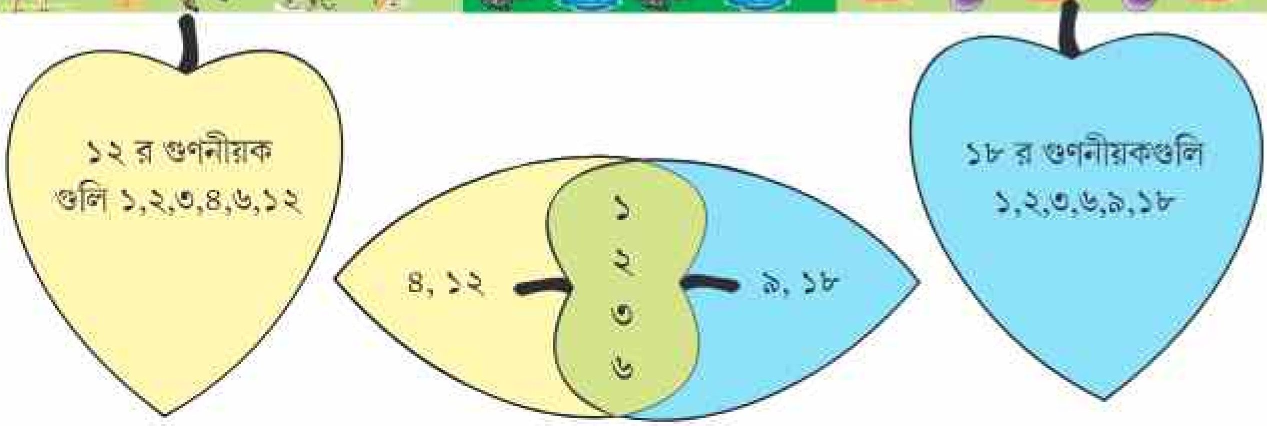
কে কোথায় থাকতে পারে?



ক) ওপরের থাকা প্রাণীদের মধ্যে যারা কেবল স্থলভাগে থাকে, তাদের নাম লাল রং এর বৃত্তের মধ্যে লেখো।

খ) যে প্রাণীরা কেবল জলভাগে থাকে, তাদের নাম নীল রং এর বৃত্তের মধ্যে লেখো।

গ) যে প্রাণীরা উভয় জল ও স্থল ভাগে বাস করে, তাদের নাম কে উভয় বৃত্তাকৃতি ক্ষেত্রের সাধারণ অংশে (সবুজ রং এর) স্থানে লেখো।



লক্ষ্য কর -

১২ র গুণনীয়কগুলিকে প্রথম পাতায় লেখা হয়েছে।

১৮ র গুণনীয়কগুলি দ্বিতীয় পাতায় লেখা হয়েছে।

১২ ও ১৮ র সাধারণ গুণনীয়ক গুলি হল ১,২,৩, ও ৬ ।

১২ ও ১৮ র সাধারণ গুণনীয়ক গুলি কোন পাতায় আছে?

সংখ্যা জোড়ার গুণনীয়ক নিয়ে সাধারণ গুণনীয়ক বের কর।

ক) ৬ এর গুণনিয়ক গুলি: ১, ২, ৩, ৬

৮ এর গুণনিয়ক গুলি: ১, ২, ৪, ৮

১, ২

৬ ও ৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক

খ) জোড় সংখ্যা ১৫ ও ৪৫

১৫ এর গুণনীয়ক গুলি

৪৫ এর গুণনীয়ক গুলি

১৫ ও ৪৫ এর সাধারণ গুণনীয়ক

গ) জোড় সংখ্যা ২৪ ও ৩৬

২৪ এর গুণনীয়ক

৩৬ এর গুণনীয়ক

২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়ক

আমরা জানলাম,
দুটি সংখ্যার গুণনীয়ক গুলির মধ্যে, যে গুণনীয়ক গুলি উভয় সংখ্যার গুণনীয়ক, সেগুলিকে সাধারণ গুণনীয়ক বলা হয়।

উপরে লিখিত থাকা ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়ক লেখো -

- ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলির মধ্যে সবচেয়ে ছোট কে?
- ২৪ ও ৩৬ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলির মধ্যে সবচেয়ে বড় কোনটি?

২৪ ও ৩৬ র সবচেয়ে বড় সাধারণ গুণনীয়ককে ২৪ ও ৩৬ এর **গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক** বলা হয়? গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক কে সংক্ষেপে গঃ সাঃ গুঃ বলা হয়।

এখন বল এখানে গরিষ্ঠ শব্দটি কোন শব্দের বদলে ব্যবহার করা হয়েছে?

উদাহরণ - সংখ্যা দুটি হল ১০ ও ১৫।
১০ ও ১৫ র গঃ সাঃ গুঃ কত?

সমাধান - প্রথম সংখ্যা ১০ এর গুণিতক গুলি ১,২,৫,১০।
১৫ এর গুণনিয়ক গুলি ১,৩,৫ ও ১৫।
১০ ও ১৫ এর সাধারণ গুণনীয়ক গুলি হল ১,৫।
১ও ৫ এর মধ্যে বড় হচ্ছে ৫।
নির্ণেয় সংখ্যাটি হল সংখ্যা দুটির গঃসাঃগুঃ ।এখানে ১০ ও ১৫ এর গঃ সাঃ গুঃ হচ্ছে ৫।

দুটি সংখ্যার গঃ সাঃ গুঃ নির্ণয় করার প্রণালী -

প্রথম সোপান - প্রথম সংখ্যার গুণনিয়ক গুলি লিখতে হবে।

দ্বিতীয় সোপান - অন্য সংখ্যাটির গুণনিয়ক গুলি লিখতে হবে।

তৃতীয় সোপান - সংখ্যা দুটির সাধারণ গুণনিয়ক নির্ণয় করতে হবে।

চতুর্থ সোপান - সাধারণ গুণনিয়কের মধ্যে বড় সংখ্যাটি নির্ণয় করতে হবে।

ক) ৪৮ ও ৭২ এর গঃ সাঃ গুঃ নির্ণয় কর।
৪৮ এর গুণনিয়ক গুলি হল = ...
৭২ এর গুণনীয়ক গুলি হল =
৪৮ ও ৭২ -এর সাধারণ গুণনীয়ক গুলি হল =
৪৮ ও ৭২ -এর সাধারণ গুণনীয়ক এর মধ্যে বড় সংখ্যা =
৪৮ ও ৭২ -এর গ.সা.গু =

খ) ১২, ২৪ ও ৪৮ এর গ.সা.গু নির্ণয় কর।

১২ এর গুণনীয়ক গুলি হচ্ছে = ______________________

২৪ এর গুণনীয়ক গুলি হচ্ছে = ______________________

৪৮ এর গুণনীয়ক গুলি হচ্ছে = ______________________

১২, ২৪ ও ৪৮ -এর সাধারণ গুণনীয়ক গুলি হচ্ছে = ______________________

১২, ২৪ ও ৪৮ -এর সাধারণ গুণনীয়কের মধ্যে সবথেকে বড় সংখ্যা = ______________

১২, ২৪ ও ৪৮ -এর গ.সা.গু = ______________________

দুটি মৌলিক সংখ্যার গ.সা.গু নির্ণয়

মনে করা যাক ১৩ ও ১৭ হচ্ছে দুটি মৌলিক সংখ্যা।

১৩ ও ১৭ -এর গ.সা.গু নির্ণয় করব।

১৩ এর গুণনীয়ক হল - ১, ১৩

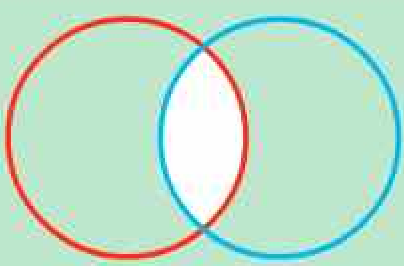
১৭ এর গুণনীয়ক হল - ১, ১৭

১৩ ও ১৭ -এর সাধারণ গুণনীয়ক হল - ১

অতএব ১৩ ও ১৭ এর গ.সা.গু - ১

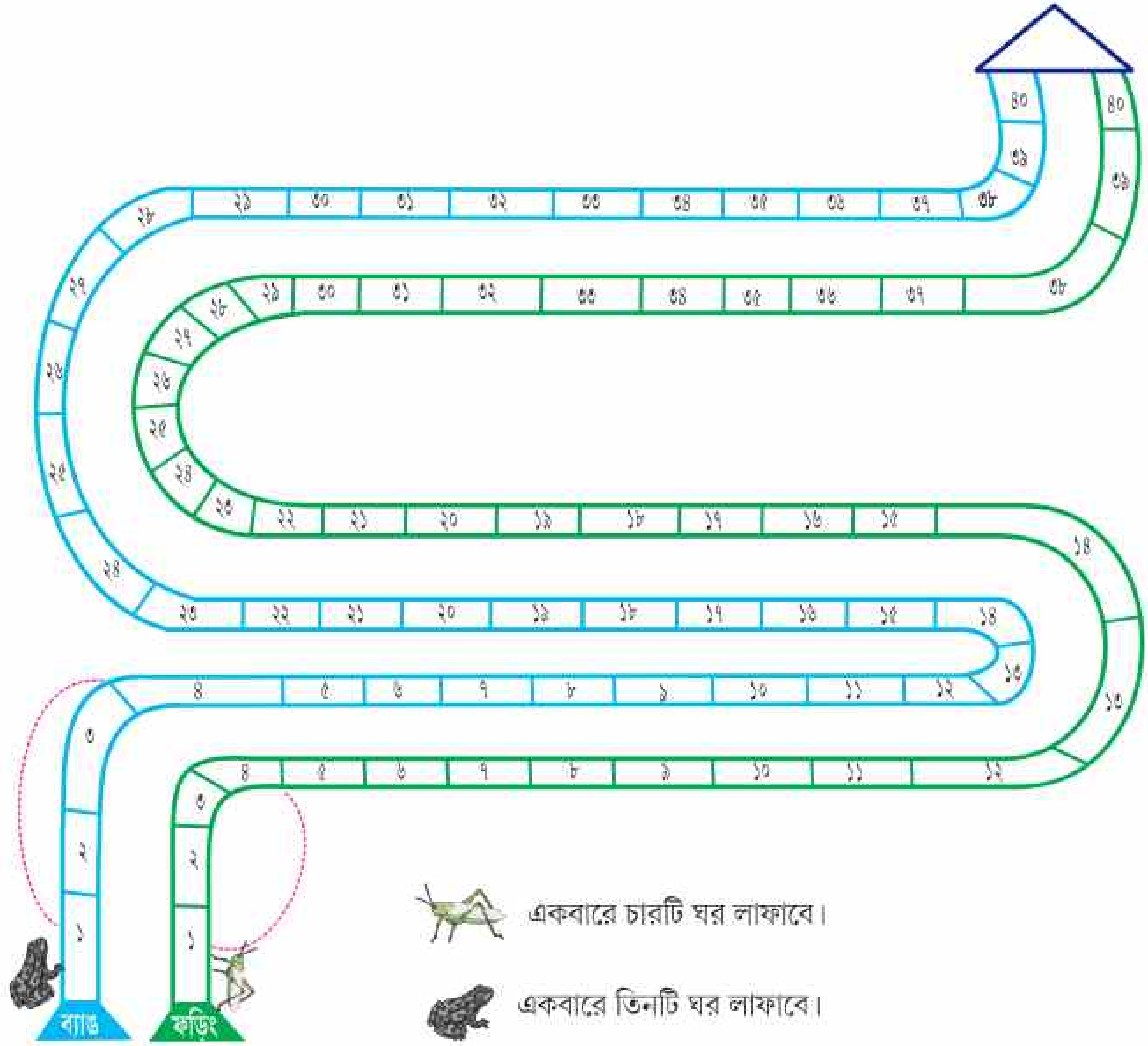
যে কোন দুটি মৌলিক সংখ্যা নিয়ে সেই দুটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

আমরা জানলাম, দুটি মৌলিক সংখ্যার গ.সা.গু হচ্ছে .. ১



লাল রঙ এর বৃত্তের মধ্যে ৪০ এর গুণনীয়ক ও নীল রঙের বৃত্তের মধ্যে ৬০ এর গুণনীয়ক গুলিকে এখন সাজিয়ে লেখ, যেন দুটি বৃত্তের সাধারণ অংশে সাধারণ গুণনীয়ক গুলি থাকে।

লাফ মার



একবারে চারটি ঘর লাফাবে।

একবারে তিনটি ঘর লাফাবে।

- ব্যাঙ একবারে ৩ টি ঘর লাফাবে, সে যে ঘর দিয়ে যাবে সেগুলি রং কর।
- ফড়িং একবারে ৪টি ঘর লাফাবে, সে যে ঘর দিয়ে যাবে, সেগুলি রং কর।
- ব্যাঙ কোন কোন সংখ্যা দিয়ে যাবে?
- ফড়িং কোন কোন সংখ্যা দিয়ে যাবে?
- যাবার সময় ব্যাঙ ও ফড়িং দুজনে কোন সংখ্যার ঘর দিয়ে যাবে?

শিক্ষকদের জন্য সূচনা

বিদ্যালয়ের বারান্দা ও খেলার মাঠে, এরকম ঘর তৈরি করে শিশুদের সেভাবে খেলাবে। সাধারণ ঘরগুলিকে (যে ঘরগুলি দিয়ে উভয় শিশুরা যাবে) চিহ্নিত করা হবে।

এখন তলার প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

- ব্যাঙ একবারে কটা ঘর লাফালো? ________________
- ব্যাঙ কোন কোন সংখ্যাগুলিকে ছুঁয়ে ছুঁয়ে গেল? ________________
- সেই সংখ্যাগুলি ৩ -এর গুণিতক কি? ________________
- ফড়িং একবারে কটা ঘর লাফালো? ________________
- ফড়িং কোন কোন সংখ্যাগুলিকে ছুঁয়ে ছুঁয়ে গেল? ________________
- সেই সংখ্যাগুলি ৪ -এর গুণিতক কি? ________________
- ব্যাঙ ও ফড়িং উভয়ে কোন ঘরের সংখ্যা ছুঁয়ে ছুঁয়ে গেল? ________________

লক্ষ্য কর —

৩ -এর গুণিতক গুলি হল ৩, ৬, ৯, ১২, ১৫, ১৮, ২১, ২৪ ....

৪ -এর গুণিতক গুলি হল .. ৪, ৮, ১২, ১৬, ২০ ....

৩ ও ৪ -এর সাধারণ গুনিতক গুলি ১২,২৪ -৩ও ৪ র সাধারণ গুনিতক গুলির এর মধ্যে সব থেকে ছোট হচ্ছে ১২। একে ৩ ও ৪ -এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক বলা হয়। সংক্ষেপে একে ল.সা.গু বলে পড়া হয়। আমরা নিম্ন সংখ্যা গুলির ল.সা.গু নির্ণয় করব।

ক) ৩ ও ৫

৩ -এর গুণিতক গুলি হল .. ৩, ৬, ৯, ১২, ১৫, ১৮, ২১, ২৪, ২৭, ৩০, ৩৩

৫ -এর গুণিতক গুলি হল .. ৫, ১০, ১৫, ২০, ২৫, ৩০ ....

৩ ও ৫ -এর সাধারণ গুণিতক- ১৫, ৩০

৩ ও ৫ -এর ল.সা.গু

তেমন ৫ ও ৬ -এর ল.সা.গু নির্ণয় কর।

ল.সা.গু নির্ণয়ের সহজ প্রণালী -

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

সূচনা - যে সংখ্যাগুলির ল.সা.গু নির্ণয় করতে হবে তাদের মধ্যে প্রত্যেকটির গুণিতক গুলিকে সেই লাইনের দেখানো ঘরে চিহ্ন দিতে হবে। যে স্তম্ভে প্রথমে উভয়ের গুণিতক ঘর মিশবে সে স্তম্ভে থাকা সংখ্যাটি উক্ত সংখ্যাদের ল.সা.গু হবে।

দু'য়ের -এর থেকে অধিক সংখ্যার ল.সা.গু এই উপায়ে সহজে নির্ণয় করা যাবে। এই উপায়ে ছোট ছোট সংখ্যার ল.সা.গু নির্ণয় করা সুবিধাজনক।

এসো ৩ ও ৪ -এর ল.সা.গু নির্ণয় করব।

'৩' সংখ্যার গুণিতক পাওয়ার জন্যে কোন কোন সংখ্যাকে '✓' চিহ্ন দাওয়া হবে?

- ৩ সংখ্যা লেখা থাকা সারিতে, ৩ -এর গুণিতক ঘরগুলিতে '✓' চিহ্ন দাও। (যেমন এখানে দেওয়া হয়েছে)

- সেরকম ৪ সংখ্যা লেখা থাকা সারিতে ৪ এর গুণিতক সংখ্যাগুলিতে '✓' চিহ্ন দাও।

- প্রথম কোন স্তম্ভে দুটি '✓' চিহ্ন আছে?

- সেই সংখ্যাটি নির্ণেয় ল.সা.গু হবে।

এরকম সারণী তৈরি করে ৩, ৪ ও ৫ এর ল.সা.গু নির্ণয় কর।

অভ্যাস

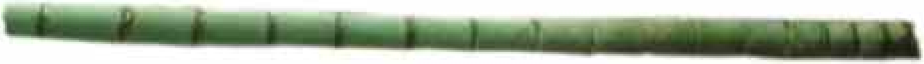
১. নিম্ন সংখ্যাগুলির গ.সা.গু বের কর।

ক) ১৪ ও ৪২ খ) ১৩ ও ৬৫ গ) ৬২ ও ৯৩ ঘ) ১৬, ৩৬, ৮০

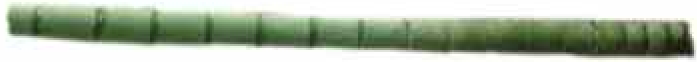
২. নিম্ন সংখ্যাগুলির ল.সা.গু নির্ণয় কর।

ক) ৮ ও ১০ খ) ৬ ও ১৪ গ) ৫, ৬ ও ১০ ঘ) ১২, ১৫ ও ৩০

কত লিটারের ডিবে আনলে উক্ত তিনটি পাত্রের থাকা জল সম্পূর্ণরূপে মাপা যাবে?

৪. 

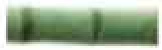
১২ মিটার



৯ মিটার

তলায় দেওয়া ৬টি ছোট বাঁশের টুকরোর মধ্যে সব থেকে বড় বাঁশের টুকরোটি বাছ, য দিয়ে উপরের দুটি বাঁশকে পুরো একবারে মাপা যাবে।

১মি



২ মি

৩ মি

৪মি

৬মি

৪ মি

গণিত ধাঁধা

বুবু কতগুলি ডিম নিয়ে যাচ্ছিল। সাইকেল থেকে গড়িয়ে গিয়ে সব ডিম ফেটে গেল। ক'টা ডিম কিনেছিল তার মনে পড়ল না।

সে মনে করার চেষ্টা করল।

দোকনী সব ডিম দুটি দুটি করে গোনার সময় কিছু জোড়া ডিমের পরে একটা ডিম বেশী হচ্ছিল। তিন তিনটে করে গোনার সময় কিছুবার গোনার পর একটা ডিম বেশী হচ্ছিল। তেমনিই ৪-৪টি করে ডিম গোনার সময়ও একটা ডিম বেশী হল।

ভেবে বল, সে খুব কম করে ক'টা ডিম কিনেছিল।

যোগ ও বিয়োগ

গ্রীষ্মকাল, অসহ্য গরম। দিন ৯টার পর ঘর থেকে বেরনো মুস্কিল। সকলের মনে এক প্রশ্ন-দশ পনেরো বছর পুর্বেত এত গরম হত না। আজকাল এত গরম কেন?

তোমরা বল, আজকাল অত্যাধিক গরম হওয়ার কারণ কি?

ছেলেরা এর কারণ জানার জন্য গ্রামের মুরব্বীর কাছে গেল। গ্রামের মুরব্বী, সব শুনে শেষে বললেন, ''আগে চর্তুদিকে প্রচুর জঙ্গল ছিল, অনেক গাছপালা ছিল মটর গাড়ির সংখ্যা এত ছিল না। সিমেন্ট কংক্রিটের ঘরও খুব কম ছিল। আজকাল সব লোকেরা জঙ্গল কেটে সাফ করে দিচ্ছে। মোটরগাড়ির সংখ্যাও খুব বেড়ে গেছে; তাই বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে চলেছে।''

তোমরা বলো বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রা কম করার জন্যে তোমরা কি কাজ করতে পারবে?

ছেলেরা অন্য বিদ্যালয়ের ছাত্র ছাত্রীদের সঙ্গেও আলোচনা করল স্থির করল, গ্রামের চারিপার্শ্বে ও আশপাশের গ্রামে খোলা মাঠে বর্ষাকালে চারা রোপণ করবে। সেই জন্যে বিভিন্ন রকমের চারা সংগ্রহ করা হল।

এসো দেখি, কোন চারা ক'টা করে লাগানো হল।

চারার নাম	চারার সংখ্যা
নিম	১২৩৪৭
নারকোল	১৩৪৫১
আম	৮৯৭৬
সুপারী	১৪৩৮
পেয়ারা	৩৬৯৫৪

ওপরের সারণী দেখে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

ক) কোন রকমের চারার সংখ্যা সবথেকে বেশী?

খ) কোন রকমের চারার সংখ্যা সবথেকে কম?

গ) বিভিন্ন রকমের চারার সংখ্যাদেখে বেশী থেকে কম এই ক্রমে তাদের নাম লেখো।

- এসো দু'রকমের চারার সংখ্যার সমষ্টি কত নির্ণয় করব।

প্রথমে নিমের চারা ও নারকোল চারার সংখ্যা মিলে কত তা নির্ণয় করব।

নিম চারার সংখ্যা = ১২৩৪৭

নারকোল চারার সংখ্যা = ১৩৪৫১

এখন সংখ্যা দুটির থাকা অঙ্কগুলির স্থানীয়মান অনুযায়ী নীচে নীচে লিখব।

	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
	১	২	৩	৪	৭
+	১	৩	৪	৫	১

প্রথম সোপান : ওপরে লেখা থাকা সংখ্যা (১২৩৪৭) এর একক ঘরের অঙ্ক ও তলায় লেখা থাকা একক ঘরের অঙ্ক মিশাব : ৭ + ১ = ৮

দ্বিতীয় সোপান : উভয় সংখ্যার দশক ঘরের অঙ্ককে মিশাব : ৪ + ৫ = ৯

তৃতীয় সোপান : সংখ্যা দুটির শতক স্থানীয় অঙ্ক দুটি যোগ করব : ৩ + ৪ = ৭

চতুর্থ সোপান : ১২৩৪৭ এর হাজার স্থানে থাকা অঙ্ক ২ ও ১৩৪৫১ এর হাজার স্থানে থাকা অঙ্ক '৩' যোগ করলে যোগফল ৫ পাওয়া যাবে ২ + ৩ = ৫

পঞ্চম সোপান : এখন উভয় সংখ্যার অযুত স্থানের অঙ্কের সমষ্টি নির্ণয় করব।
১ + ১ = ২

	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
	১	২	৩	৪	৭
+	১	৩	৪	৫	১
	২	৫	৭	৯	৮

∴ নিমচারা ও নারকোল চারা মিশে ২৫৭৯৮।

১. এখন তোমরা উত্তর লেখ।

ক) নারকোল চারা ও সুপারি চারার সংখ্যা মিশিয়ে কত ?

খ) সুপারি চারা ও পেয়ারা চারার সংখ্যা মিশে কত ?

গ) সুপারিশ আম ও নিমের চারা মিশিয়ে সংখ্যায় কত ?

তুমি বের করা উত্তর তোমার বন্ধুদের নির্ণয় করে থকা উত্তরের সঙ্গে মিশিয়ে ঠিক আছে কি না দেখ।

২. তলায় দেওয়া উক্তিগুলি পড়। ঠিক উক্তিগুলির ডান দিকের থাকা ঘরে (✓) চিহ্ন ও ভুল উক্তিগুলির ডান দিকের থাকা ঘরে (✗) চিহ্ন দাও। ভুল উক্তিগুলি ঠিক করে লেখো।

ক) নিম গাছের চারা ও আম গাছের চারার সংখ্যার সমষ্টি ২১৩২৩।

খ) নিম ও সুপারিশ চারার সংখ্যা মিশে, আম ও নারকোল গাছের চারার মোট সংখ্যা থেকে বেশি।

গ) নিম, নারকোল ও সুপারিশ চারার সমষ্টি থেকে পেয়ারা গাছের চারার সংখ্যা বেশী।

ঘ) পেয়ারা ও আম চারার মোট সংখ্যার থেকে সুপারীশ, নারকোল ও নিমচারার মোট সংখ্যার কম।

ঙ) নিম, নারকোল ও সুপারি চারার সংখ্যাকে মিশালে যোগফল ৩৬৫০০ র থেকে বেশি হবে।

শিক্ষকদের জন্যে সূচনা ঃ-

শিক্ষক এরকম অনেকগুলি উক্তি তৈরি করবেন ও সেগুলি ঠিক আছে না ভুল আছে, তা ছাত্রছাত্রীদেরকে পরীক্ষা করতে বলবেন।

- এক সপ্তাহের বিভিন্ন দিনে ডাকঘরে হয়ে থাকা জমা পরিমাণ নীচে দেওয়া হল।তা লক্ষ্য করে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো।

সোমবার	-	১৪৭৫২ টাকা
মঙ্গলবার	-	১৭৩৫৮ টাকা
বুধবার	-	১৯৩৭৮ টাকা
বৃহস্পতিবার	-	২১৭৫৭ টাকা
শুক্রবার	-	১৪৩৫০ টাকা
শনিবার	-	৯৭৫২ টাকা

ক) সোমবার ও মঙ্গলবারে জমা পড়া মোট টাকার পরিমাণ কত? __________

খ) মঙ্গলবার ও বৃহস্পতিবারে জমা পড়া মোট টাকার পরিমাণ কত? __________

গ) মঙ্গলবার ও বুধবারে জমা পড়া মোট টাকার পরিমাণ কত? __________

ঘ) সে সপ্তাহের প্রথম তিন দিনে মোট কত টাকা জমা হয়েছিল? __________

ঙ) সে সপ্তাহের শেষ তিন দিনে মোট কত টাকা জমা পড়েছিল? __________

চ) সে সপ্তাহে মোট কত টাকা জমা পড়েছিল? __________

- বৃক্ষরোপণের জন্যে নুআপাড়া জেলার বিভিন্ন ব্লকে চারা পাঠানো হল। বিভিন্ন ব্লকের চারা সংখ্যা দেখে নীচের শূন্যস্থান পূরণ করো -

নুআপাড়া ব্লক	-	২৮৮৩৯
খরিআল ব্লক	-	৩৫২০০
কোমনা ব্লক	-	১৫৭৭৮
বোড়েন ব্লক	-	৪৭৬১২
পানাসিলি ব্লক	-	৪৩২৭০

ক) নুআপাড়া ও কোমনা ব্লকে দেওয়া মোট চারার সংখ্যা কত? __________

খ) খরিআর ও কোমনা ব্লক এর চারার সংখ্যা মিশে কত? __________

গ) নুয়াপাড়া ও খরিয়ার ব্লক এর মোট চারার সংখ্যা মিশে কত? __________

ঘ) খরিয়ার, কোমনা ও বোড়েন্ ব্লকের মোট চারার সংখ্যা কত? __________

ঙ) কোমনা ও বোড়েন্ ব্লক র মোট চারার সংখ্যা কত? ____________

চ) কোন তিনটি ব্লক র মোট চারা সংখ্যা ৭৯৮১৭ হবে? ____________

ছ) কোন ব্লকের চারার সংখ্যা সবথেকে বেশি? ____________

• গ্রীড্ এর থেকে অঙ্ক নিয়ে আটটি পাঁচ অংক বিশিষ্ট সংখ্যা গঠন কর। একটা অঙ্ককে দুবার নেওয়া যেতে পারে। তার মধ্যে দু'টি সংখ্যাকে তলায় তলায় লিখে যোগ কর। যোগফল এক লক্ষ থেকে যেন বেশি না হয়।

২	০	৩
৭	৫	৮
৩	৯	৪

অভ্যাস

১. শূন্যস্থান পূরণ কর।

ক) ৪ ৪ ৫ ২ ৮
\+ ২ ৩ ৭ ৯ ৪
___ ___ ___ ___ ___

খ) ২ ৭ ৬ ২ ৯
\+ ১ ৪ ১ ৮
___ ___ ___ ___ ___

গ) ৭ ৩ ২ ৯ ০
\+ ___ ___ ___ ___ ___
৯ ৩ ০ ২ ৪

ঘ) ___ ___ ৩ ___ ৪
\+ ৪ ৬ ___ ২ ___
৬ ৪ ০ ৯ ২

২) যোগ কর ও যোগফল বাক্সের মধ্যে লেখ।

ক) ৩৬৬০৯ + ৪৫৪৩৭ = ☐

খ) ৩৯২০১ + ৫৬৪০৮ = ☐

গ) ৩২৩৬৯ + ১৮৭০০ = ☐

৩) উত্তর নির্ণয় কর।

ক) ৪৫৩৬১ থেকে ১২৭২৮ র বেশি সংখ্যাটি কত?

খ) যে সংখ্যাটি ২৭৩৫২ এর থেকে ৯৭৫৬ অধিক সে সংখ্যাটি কত?

গ) দুটি সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য হচ্ছে ১৫৩১৬। যদি ছোট সংখ্যাটি ১৭৩৮৮ হয়, তবে বড় সংখ্যাটি কত ?

৫) নীচে দেখানো যোগ প্রক্রিয়াকে লক্ষ্য কর।

প্রথম প্রণালী ঃ ৩২৪৭৩ + ১৭৩২১। (এখন সংখ্যা দুটি তলায় তলায় লিখব ও প্রত্যেক সংখ্যাকে বিস্তারিত করে লিখব।)

	৩২৪৭৩	=	৩০০০০ + ২০০০ + ৪০০ + ৭০ + ৩
+	১৭৩২১	=	১০০০০ + ৭০০০ + ৩০০ + ২০ + ১
			৪০০০০ + ৯০০০ + ৭০০ + ৯০ + ৪ = ৪৯৭৯৪

দ্বিতীয় প্রণালী ঃ

	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
	৩	২	৪	৭	৩
+	১	৭	৩	২	১
	৪	৯	৭	৯	৪

সংক্ষেপে

	৩	২	৪	৭	৩
+	১	৭	৩	২	১
	৪	৯	৭	৯	৪

লক্ষ্য কর, প্রথম প্রণালীর সংখ্যাদুটিকে বিস্তারিত করে লেখার পর যোগ করা হয়েছে। কিন্তু দ্বিতীয় প্রণালীতে সংখ্যাদুটিকে স্থানীয়মান অনুযায়ী তলায় তলায় লিখে একক, দশক, শতক, হাজার ও অযুত ইত্যাদি প্রত্যেক স্থানে অঙ্ক গুলি ভিন্ন ভিন্ন ভাবে যোগ করা হয়েছে। সংক্ষেপে কিভাবে যোগ করা হয় তাও দেখানো হয়েছে।

উপরে দেখানো মতো দুটি প্রণালী তেই এই যোগফল নির্ণয় কর।

ক) ১২৪৫২ + ৩১৪২৬

খ) ৭৩৪৫৯ + ২৪১৩০

৫) তলায় প্রদর্শিত যোগক্রিয়াকে লক্ষ্য কর।

৩৭৪৫৯ + ৪৮৬৯৩

সমাধান

	১০০০০ ←	১০০০ ←	১০০ ←	১০ ←	
৩৭৪৫৯ =	৩০০০০ +	৭০০০ +	৪০০ +	৫০ +	৯
৪৮৬৯৩ =	৪০০০০ +	৮০০০ +	৬০০ +	৯০ +	৩
	৮০০০০ +	[১] ৬০০০ +	[১] ১০০ +	[১] ৫০ +	[১] ২ = ৮৬১৫২

	অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
	[১]	[১]	[১]	[১]	
	৩	৭	৪	৫	৯
+	৪	৮	৬	৯	৩
	৮	৬	১	৫	২

সংক্ষেপে কি ভাবে লেখা যাবে?

	৩	৭	৪	৫	৯
+	৪	৮	৬	৯	৩
	৮	৬	১	৫	২

সেই রকম যোগফল নির্ণয় কর ঃ-

ক) ১৭৯৭৩ + ৩৬৯৭৮

খ) ৫২১৭৯ + ২৩৮৪৭

বর্ষাকাল শেষ। লাগানো চারাগুলির যত্ন নিচ্ছিল মালীরা। কিছু গাছ নষ্ট হয়ে গেল। বেঁচে থাকা গাছগুলি সংখ্যা নিম্ন সারণীতে দেওয়া হয়েছে।

নিম গাছ	১১২১৩
নারকেল গাছ	১১২৩৪
আম গাছ	৮২৫৩
সুপারি গাছ	৯৭৪
পেয়ারা গাছ	২৯৪৮৭

এবার এসো, হিসেব কবে দেখি কী প্রকার গাছের মধ্যে, কটা করে গাছ নষ্ট হয়েছে।

লাগানো নিমগাছের সংখ্যা = ১২৩৪৭

বেঁচে থাকা নিমগাছের সংখ্যা = ১১২১৩

নষ্ট হয়ে যাওয়া থাকা নিমগাছের এর সংখ্যা জানার জন্য আমাদের ১২৩৪৭ এর থেকে ১১২১৩ বিয়োগ করতে হবে।

১২৩৪৭
\- ১১২১৩

বিস্তারিত করে লেখ

১০০০০ + ২০০০ + ৩০০ + ৪০ + ৭
\- ১০০০০ - ১০০০ - ২০০ - ১০ - ৩
০ + ১০০০ + ১০০ + ৩০ + ৪

স্থানীয় মান অনুযায়ী নীচে নীচে লেখ।

অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
১	২	৩	৪	৭
- ১	১	২	১	৩
০	১	১	৩	৪

একক স্থানের অঙ্কের বিয়োগ

দশক স্থানের অঙ্কের বিয়োগ

শতক স্থানের অঙ্কের বিয়োগ

হাজার স্থানের অঙ্কের বিয়োগ

অযুত স্থানের অঙ্কের বিয়োগ

অন্য প্রকারের গাছগুলির মধ্যে ক'টা করে নষ্ট হয়েছে হিসেব করে লেখ।

- আর একটা উদাহরণ দিয়ে পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যার বিয়োগফল নির্ণয় করা যাক।

উদাহরণ

সুব্রতবাবুর ব্যাংক খাতায় ৮৭৮৯৬ টাকা ছিল। ঘর তৈরি করার জন্যে সে সেখান থেকে ৬৩৪৯৭ টাকা উঠিয়ে নিলেন। ওর ব্যাঙ্কের খাতায় আর কত টাকা রইল?

সমাধান : ৮৭৮৯৬ এর থেকে ৬৩৪৯৭ বিয়োগ করলে আমরা উত্তর পেতে পারি।

প্রথম সোপান - যেহেতু ৬-৭ নির্ণয় করা যাবে না, আমাদের দশক থেকে ১ দশ নিতে হবে। অর্থাৎ ১৬-৭=৯ বিয়োগ ফলের একক ঘরে ৯ লেখা হবে।

দ্বিতীয় সোপান - এখন দশক স্থানে ৮ আছে। যেহেতু ৮ থেকে ৯ বিয়োগ করা সম্ভব নয় শতক ঘর থেকে ১ শত আনতে হবে। অর্থাৎ বিয়োগ ফলের দশক ঘরে ১৮-৯= ৯ লেখা হবে।

তৃতীয় সোপান ৭-৪= ৩, শতক স্তম্ভে = ৩ লেখা হবে।

চতুর্থ সোপান ৭-৩ = ৪, হাজার স্তম্ভে ৪ লেখা হবে

পঞ্চম সোপানঃ -৮ - ৬ = ২, অযুত স্তম্ভে ২ লেখা হবে

অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
৮	৭	৭	১৮	১৬
-৬	৩	৪	৯	৭
২	৪	৩	৯	৯

∴ নির্ণেয় বিয়োগ ফল হল ২৪৩৯৯ হল।

অভ্যাস

১. প্রত্যেক ক্ষেত্রে সংখ্যা দুটির মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।

ক) ৩৪৭৪৯ ও ১২৫২৮

খ) ১৭৩২৯ ও ১২২৮

গ) ১০০০০ ও ৩২৭

ঘ) ১২৪৭২ ও ৯০৮৯

প্রত্যেক ক্ষেত্রের বিয়োজনে, বিয়োজ্য ও বিয়োগফলকে চেনাও।

২) ক) ৮৯২৯৩ থেকে ৯৮৭২০ কত বেশি?

খ) ২৭৬৫৩ এর থেকে ১৯৫৮৯ কত কম?

জান কি?

$$\begin{array}{r} ৩\ ৪\ ৭\ ৪\ ৯ \\ -\ ১\ ২\ ৫\ ২\ ৮ \\ \hline \end{array}$$

এখানে বড় সংখ্যাটি হচ্ছে ৩৪৭৪৯। অর্থাৎ এই সংখ্যার থেকে ছোট সংখ্যাকে বিয়োগ করা হবে। যে সংখ্যার থেকে আর একটা সংখ্যা বিয়োগ করা হয়, তাকে বিয়োগফল বলা হয়। বিয়োগফল থেকে ছোট যে সংখ্যাটি বিয়োগ করা যায়, তাকে বিয়োজ্য বলা যায়।

গ) দুটি সংখ্যার সমষ্টি হচ্ছে ৬০৯০৩। বড় সংখ্যাটি ৪৭২৮৯ হলে, ছোট সংখ্যাটি কত? বড় সংখ্যা ও ছোট সংখ্যার মধ্যে পার্থক্য কত?

ঘ) দুটি সংখ্যার বিয়োগফল ৯৭৫৭। বড় সংখ্যাটি ৪২৪২৩ হলে, ছোট সংখ্যাটি কত?

ঙ) ৮০৪০০ ও ৪৯৭৮০ র পার্থক্য চেয়ে ৫৭৪৩৭ ও ২৮৫৬৭ এর পার্থক্য বেশি না কম ?

চ) ৮৭৩২৫ এ কত যোগ করলে, যোগফল ১০০০০০ হবে?

৩) ভারতের ২০১২ সালে রাস্তায় দুর্ঘটনার জন্যে ২৫৩৭৯ জন আহত হয়ে ছিলেন। ২০১৩ সালে রাস্তা সুরক্ষা ব্যবস্থায় অনেক উন্নতি হওয়ার ফলে দুর্ঘটনা জনিত আহতদের সংখ্যা ১০২১৫ কমে যায়। তবে ২০১৩ সালে রাস্তার দুর্ঘটনায় কত লোক আহত হয়েছিল?

৪) এক বছরে হরপ্রসাদ বাবুর আয় ৯৮৯৫২ টাকা। এর সেই বছরের খরচকে তলার সারণীতে দেওয়া হয়েছে। খরচের পর বেড়ে থাকা টাকাকে সে সঞ্চয় করেছিলেন।

ঘর ভাড়া	১৯২০০ টাকা
খাদ্য পোষাক	৩৮২৩২ টাকা
ঔষধ	৭৫৯৯ টাকা
অন্যান্য খরচ	২০৬৯৫ টাকা

ক) সে বছর তিনি কত টাকা সঞ্চয় করেছিলেন?

খ) খাদ্য ও পোষাকের জন্য হয়ে থাকা খরচের পরিমাণ, ঘরভাড়া বাবদ হয়ে থাকা খরচের পরিমাণ থেকে কত বেশি?

গ) ঘরভাড়া বাবদ খরচের পরিমাণ থেকে ওষুধের জন্যে হয়ে থাকা খরচের পরিমাণ কত কম?

৫) প্রত্যেক সারিতে বন্ধনীর মধ্যে থাকা সংখ্যাগুলির জন্যে দুটি যোগ উক্তি ও অনুরূপ দু'টি বিয়োগ উক্তি লেখ।

ক) (৯,৩,১২) → ৯+৩ =১২, ৩+৯=১২, ১২-৯=৩, ১২-৩ =৯, ৩+৯ =১২

খ) (১৪,১১,২৫)

গ) (১২৬,৩৪২,৪৬৮)

ঘ) (১২৭২৮, ১০৩২৪, ২৩০৫২)

অনুমান করে যোগফল ও বিয়োগফল নির্ধারণ কর।

অনেক সময় আমরা কাগজ ও কলম ধরে হিসেব করার বদলে, মনে মনে অনুমান করে যোগফল ও বিয়োগফলের জন্যে কাছাকাছি উত্তর নির্ধারণ করে থাকি।

তুমি এমন কোন কোন পরিস্থিতিতে অনুমান করে যোগফল ও বিয়োগফল নির্ধারণ করতে লক্ষ্য করেছ লেখ।

এসো, দুটি পরিস্থিতি নিয়ে কিভাবে অনুমান করে যোগফল ও বিয়োগফল নির্ধারণ করা হয় দেখব।

প্রথম পরিস্থিতি ঃ

একদিন একটি বিদ্যালয়ে ৪৯ জন ছাত্র ও ৩২ জন ছাত্রী উপস্থিত ছিল। সেদিন মোট কত ছাত্র ছাত্রী উপস্থিত ছিল, অনুমান করে হিসেব কর।

উপস্থিত ছাত্রদের সংখ্যা = ৪৯ → ৫০
উপস্থিত ছাত্রীদের সংখ্যা = ৩২ → ৩০
\+
৮০ আনুমানিক যোগফল

লক্ষ্য কর (সংখ্যাদুটিকে তাদের নিকটতম পূর্ণসংখ্যায় পরিণত করা হয়েছে)।

দ্বিতীয় পরিস্থিতি ঃ

বনমালীবাবুর কাছে ৬৭৫ টাকা ছিল। সে তার ভাই সুদামবাবুকে ২০৫ টাকা দিলেন। তাঁর কাছে আর কত টাকা রইল? অনুমান করে বল।

বনমালীবাবুর কাছে থাকা টাকার পরিমাণ = ৬৭৫→৭০০
সুদামবাবুকে দেওয়া টাকার পরিমাণ = ২০৫→২০০
\-
বাকি থাকল আনুমানিক বিয়োগফল ৫০০

অর্থাৎ বনমালীবাবুর কাছে মোটামুটি ৫০০ টাকা আছে। তুমি প..ত বিয়োগফল নির্ণয় কর। আনুমানিক ও প্রকৃত বিয়োগফলের মধ্যে পার্থক্য কত?

লক্ষ্য কর, সংখ্যা দুটিকে, তাদের নিকটতম পূর্ণ শতকে পরিণত করা হয়েছে।

১) প্রত্যেক ক্ষেত্রে যোগফল বা বিয়োগফল কত হবে অনুমান করে বল। (আনুমানিক যোগফল বা বিয়োগফল, প্রকৃত যোগফল বা বিয়োগফলের সঙ্গে সমান না হতে পারে।)

ক) ৫৭ + ৫২

খ) ১২৫ + ৪৮৯

গ) ৬০৫২ + ৫৯২৪

ঘ) ৩৩ − ২৬

ঙ) ৫৮৪ − ২১৯

চ) ৯৭১৫ − ৩২২০

২) একটি ২৮৯ পৃষ্ঠা বিশিষ্ট বই থেকে রিঙ্কি ৯৬ পৃষ্ঠা পড়ল। অনুমান করে বল, আর কত পৃষ্ঠা পড়তে বাকি থাকল?

পাঠ - ১৩

গুণন ও হরণ

পরেশবাবু সকালে উঠে কপি চারা লাগানোর জন্য জমির ধারে গেলেন। তিনি সকালের জলখাবার খেয়ে যাননি। তাই মায়ের কথায় বাবার জন্যে জলখাবার নিয়ে সিপুন ও পায়েল মাঠে গেল। বাবা জলখাবার খেলেন।

বাবা বললেন, ''সিপুন, কত কপি চারা দরকার নিয়ে এস। আমি পুরো জমিতে চারা লাগিয়ে তারপর বাড়ি যাবো।'' সিপুন বাড়ি গিয়ে কপির চারা নিয়ে এল। বাবা চারাগাছ লাগিয়ে দেখলেন সিপুন আনা থাকা সব চারাগাছ শেষ হয়ে গেল এবং তাঁর লাগানোর ও কাজও সমূর্ণ হল। তা দেখে পরেশবাবু খুব খুশি হয়ে ছেলেকে জিজ্ঞাসা করলেন ''তুই এমন হিসেব পেলি কী করে?

পায়েল - ''কত কপি চারা দরকার তুই কি করে জানলি?''

সিপুন - ''তুই জানতে পারলি না? আল দেওয়া প্রত্যেক জমিতে লাগানো কপি চারার সংখ্যা গুণে নিলাম। তারপর গাছ লাগানোর জন্য তৈরি করা আলের সংখ্যা গুণলাম। শেষে প্রত্যেক আলে লেগে থাকা কপিচারার সংখ্যার সাথে আলের সংখ্যা ও গুণে নিলাম।

এসো দেখবো, সিপুন কিভাবে গুণলো।

প্রত্যেক আলে লেগে থাকা কপিচারার সংখ্যা ২৩৬ ×	২৩৬
আলের সংখ্যা = ৪	× ৪
প্রথম সোপান ৬ × ৪ = ২৪	২৪
দ্বিতীয় সোপান ৩০ × ৪ = ১২০	১২০
তৃ-তীয় সোপান ২০০ × ৪ = ৮০০	৮০০
মোট ২৪ + ১২০ + ৮০০ = ৯৪৪	
অর্থাৎ ২৩৬ × ৪ = ৯৪৪	৯৪৪

এসো লিখব, এখানে গুণ্য কত? ☐ গুনক কত? ☐

প্রথম সোপানের গুণফল কত? ☐

দ্বিতীয় সোপানের গুণফল কত? ☐

তৃতীয় সোপানের গুণফল কত? ☐

প্রথম সোপানের গুণফল, দ্বিতীয় সোপানের গুণফল ও তৃতীয় সোপানের গুণফলের যোগফল কত? ☐

২৩৬× ৪ = ☐

দুটি সংখ্যার গুণন করার সময় -

- সংখ্যা দুটির স্থানীয় মান অনুসারে একটি আর একটি তলায় সাজিয়ে রাখ।
- একক ঘর থেকে গুণন আরম্ভ কর।
- গুণফল এক অঙ্কের থেকে বেশি হলে দশক ঘরে নাও।
- তারপর দশক ঘরের গুণনের কাজ আরম্ভ করে দশক ঘরে লেখ।
- দশক ঘরের গুণফল এক দশ থেকে বেশি হলে বাঁ দিকের অঙ্ককে শতক ঘরে নিয়ে রাখ।
- এভাবে গুনন কাজ করার পরে, প্রত্যেক অঙ্ককে গুণন করার পরে পাওয়া গুণফলগুলি যোগ কর।
- একক, দশক ও শতক ঘরের কাজ করে স্থানীয় মান অনুসারে সাজিয়ে লেখ।

বাবা - "যদি প্রত্যেক পাটুলিতে ২৩৬টি গাছ থাকত এবং ৪৭টি পাটুলি থাকত তবে কত চারাগাছ দরকার হতো?"
সিপুন - "এসো, সেইরকম গুণন করব"

২৩৬
× ৪৭

২৩৬×৭=১৬৫২   ১৬৫২ ⟶ প্রথম সোপান (গুণকের একক ঘরের সঙ্গে গুণনীয়ের গুণফল)

২৩৪০×৬=৯৪৪০   × ৯৪৪০ ⟶ দ্বিতীয় সোপান (গুণকের দশক ঘরের সঙ্গে গুণনীয়ের গুণফল)

১১০৯২ ⟶ তৃতীয় সোপান (প্রথম ও দ্বিতীয় সোপান থেকে পাওয়া গুণফলের সমষ্টি)

সমুদায় আলের সংখ্যা = ____________

প্রত্যেক সারিতে থাকা চারাগাছের সংখ্যা = ____________

মোট চারাগাছের সংখ্যা পাওয়ার জন্যে আমরা কি করব? = ____________

এখানে গুণ্য কত? ____________ গুণক কত? ____________ গুণফল কত? ____________

প্রথম সোপান -

- গুণনীয়ের একক ঘরের অঙ্কের সঙ্গে গুণকের একক ঘরের অঙ্কের গুনন।

  ৬ এক × ৭ = ...এক .... দশ .... এক

  গুণফলের দশক ঘরে ৪ ও একক ঘরে ২ থাকবে।

```
 ১৩৬
  ×৭
────
১৬৫২
```

- গুণনীয়ের দশক ঘরের অঙ্কের সঙ্গে গুণকের একক ঘরের অঙ্কের গুনন।

  ৩ দশ × ৭ = ... দশ = ... শতক .... দশক

  একক ঘর থেকে আসা ৪ দশ মিশলে, ২ শ' + ... দশ + ৪ দশ = ... শ' + ... দশ

  দশক ঘরে থাকবে ৫ দশ ও ২ শ' শতকের ঘরে যাবে।

- গুণনীয়ের শতক ঘরের অঙ্কের সঙ্গে গুণকের একক ঘরের অঙ্কের গুণন।

  ২ শ' × ৭ শ' = ১৪শ'

  ১৪ শ'র সঙ্গে দশক ঘর থেকে আসা ২ শ' মিশে .... শ', যাকে আমরা সতক ঘরে লিখব।

দ্বিতীয় সোপান -

এখন আমরা গুণনীয় ও গুণকের দশক ঘরের অঙ্কের গুণফল বের করব।

- ২৩৬৬ এককের এর সঙ্গে ৪৭ এর ৪ দশ গুণলে

  ৬ এক × ৪ দশ = ২৪ দশ = ২ শ' + ৪ দশ = ২৪০

- ২৬ এর ৩ দশ সঙ্গে ৪৭ এর ৪ দশকে গুণলে

  ৩ দশ × ৪ দশ = ১২ শ = ১২০০

- ২৩৬ এর ২ শ' সঙ্গে ৪৭ এর ৪ দশ কে গুণলে = ৮০০০

  ২৪০ + ১২০০ + ৮০০০ = ৯৪৪০

```
    ২৩৬
   × ৪৭
───────
   ১৬৫২
 + ৯৪৪০
───────
```

তৃতীয় সোপান -

প্রথম সোপান থেকে পাওয়া গুণফলের সঙ্গে দ্বিতীয় সোপান থেকে পাওয়া গুণফলকে মেশাব।

প্রথম সোপান থেকে পাওয়া গুণফল = ১৬৫২

দ্বিতীয় সোপান থেকে পাওয়া গুণফল = + ৯৪৪০

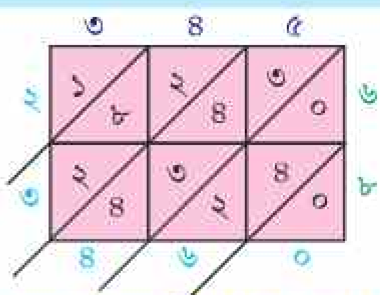
১১০৯২

∴ ২৩৬ × ৪৭ = ১১০৯২

সিপুনের হিসেব ঠিক হয়েছে দেখে বাবা ও কে জিজ্ঞাসা করলেন "আর কোন প্রক্রিয়ায় গুণন করতে পারবে?"

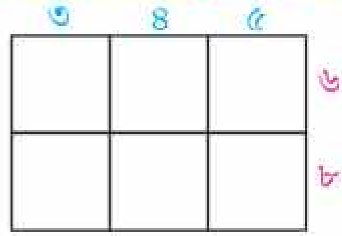
সিপুন -এর সঙ্গে আর এক প্রক্রিয়া আছে যাকে লাটাইস গুণন ক্রিয়া বলা হয়।

৩৪৫ × ৬৮ = ২৩৪৬০



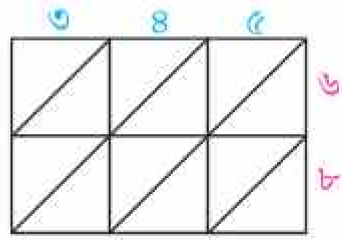
প্রথম সোপান -

গুণনীয়ও গুণকের অংকগুলি দেখে ঘর তৈরি কর।



দ্বিতীয় সোপান -

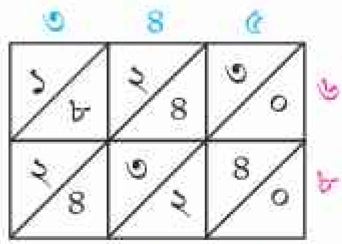
যেমন দেখানো হল ওই রকম ঘর গুলোতে দাগ টান।



তৃতীয় সোপান -

প্রত্যেক ঘরের গুণফল, ঘরে লেখো

যেমন ৩ × ৬ = ১৮, ৩ × ৮ = ২৪ ইত্যাদি।

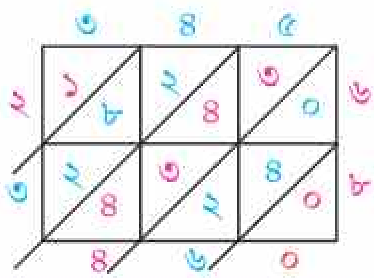


চতুর্থ সোপান -

চিহ্ন দেওয়া ঘরের অঙ্ক গুলি মিশিয়ে মিশিয়ে যাও।

বাইরে লেখা থাকা সংখ্যা দেখে গুণফল নির্ণয় কর।

∴ ৩৪৫ × ৬৮ = ২৩৪৬০



তোমাদের জন্যে কাজ -

তোমার বন্ধুকে এই প্রণালীতে ১২৪ × ১৬ কত হবে নির্ণয় করতে বল ও তুমি নিজে নির্ণয় কর। দুজনের উত্তর মেলাও।

সিপুনের গুণন ক্রিয়া দেখে বাবা খুশি হয়ে তাঁর বিভিন্ন আল দেওয়া জমিতে লাগানো চারাগাছের সংখ্যা হিসেব করে তলার সারণীতে লিখতে বললেন।

ক্ষেতের আল	প্রত্যেক বাঁধ দেওয়া জমিতে চারাগাছের সংখ্যা	আল বাঁধা জমির সংখ্যা	মোট চারাগাছের সংখ্যা
১ম	২৭৫		
২য়	৩৮৬		
৩য়	১০০২		
৪র্থ	৮৮৮		
৫ম	৭২৯		

এসো দেখব ও লিখব

যেমন   ৮৪৫ × ১০ = ৮৪৫০

৬৫৩ × ৩০ = ১৯৫৯০ = (৬৫৩ × ৩) × ১০ = ১৯৫৯০

সেরকম, ১৭৪৪ × ৪০ = (১৭৪৪ × ৪) × ১০ = ______

৯৮৯ × ৮০ = (৯৮৯ × ______) × ১০ = ______

৪৩৭৬ × ২০ = (৪৩৭৬ × ২) × ১০ = ______

১৬৯১ × ৫০ = (১৬৯১ × ৫) × ______ = ______

জেনে রাখ : কোন গুণন প্রক্রিয়ায় যদি গুনন সংখ্যার একক ঘরে ০ থাকে, তবে গুণনীয়তে গুনকের একক ঘরের অঙ্ক ছাড়া অন্য সংখ্যাকে গুনে যে সংখ্যা পাব, সেই সংখ্যার ডান দিকে '০' লিখলে আবশ্যকীয় গুণফল পাওয়া যাবে।

অভ্যাস

১. গুণফল নির্ণয় কর

ক) ৫৭৯ × ২৪ = ☐

খ) ৭৮৩ × ৫৯ = ☐

গ) ২৯৫২ × ৩০ = ☐

ঘ) ১৮৫৬ × ৪৭ = ☐

ঙ) ২৩৭৫ × ২৯ = ☐

চ) ৭০৮ × ৮৮ = ☐

২) কোন ব্যাটের সঙ্গে কোন বলের সম্পর্ক আছে?

ব্যাট	বল
৪৯৩ × ৭৩	৭১৭৯২
৮৩৯ × ১০	২২১৪০
৭৩৮ × ৩০	৩৫৯৮৯
২৫৬৮ × ৭৮	৫৬২৬৮
১০৪২ × ৫৪	৮৩৯০

৩. সংখ্যাগ্রীড্ থেকে যে কোনো তিনটি অঙ্ক ব্যবহার করে গুণ্য ও দুটি অঙ্ক ব্যবহার করে গুণক নিয়ে গুণফল বের কর।

১	৫	৩
৪	২	০

গুণ্য / গুণনীয়	গুণন	গুণফল

৪) হিসেব করে লেখ।

ক) একটি বস্তায় ৩৬টি কপি থাকলে, সেইরকম ২৪৭টি বস্তায় ক'টা কপি থাকবে?

খ) একটি ট্রাকে ৩৪৫ বস্তা সিমেন্ট এল, সেরকম ২৪টি ট্রাকে কত বস্তা সিমেন্ট আসবে?

গ) একটি মোবাইল ফোনের দাম ২৭২৯ টাকা হলে, সেরকম ৩৩টি মোবাইল ফোনের দাম কত হবে?

ঘ) একটি ট্রেনে একবারে ৮৬৪ জন যাত্রী সংরক্ষিত কামরায় যেতে পারলে, সেই ট্রেনটি ১৭ বারে কত যাত্রী নিতে পারবে?

ঙ) একটা পাউরুটি কারখানা থেকে দৈনিক ২১৭৪টি পাউরুটি তৈরী হয়। জুলাই মাসে সে কারখানা থেকে কত পাউরুটি তৈরী হবে?

৫)

বিভিন্ন জেলার নাম	টিকিটের মূল্য	
	বয়স্ক লোকেদের জন্য (টাকা)	শিশুদের জন্যে (টাকা)
বিদ্যুৎ কার	৩০	১৫
বিদ্যুৎ চালিত ট্রেন	১৮	১২
আকাশ নৌকা	২৫	২০
ঝুলন্ত সাইকেল	১৬	১১

দরের তালিকা দেখে কত টাকা দিতে হবে খালি ঘরে লেখ।

ক) ১২৩৪ জন শিশু বিদ্যুৎ চালিত ট্রেনে বসে খেলার জন্যে .... টাকা দরকার।

খ) ১৪১ জন বয়স্ক বিদ্যুৎ কারে বসার জন্যে .... টাকা দরকার?

গ) ১৭৩৫ জন শিশু ঝুলন্ত সাইকেলে বসে খেলার জন্যে .... টাকা দরকার?

ঘ) আকাশ নৌকায় ২৭০ জন বয়স্ক খেললে .... টাকা দতে হবে।

ঙ) ৬৪৮ জন শিশু আকাশ নৌকায় খেললে ও ৩৫২ জন শিশু বিদ্যুৎ চালিত ট্রেনে বসলে .... টাকা দিতে হবে

পঞ্চায়েতের একটা গ্রাম নাম তারা গাঁ। একদিন পঞ্চায়েতের পুকুর থেকে মাছ ধরা হল। সব চিত্র পরিবারের সমান অধিকার। পুকুর থেকে ৪৩৭টি বাটা মাছ ধরা হয়েছিল। গ্রামের থাকা ১৫টি পরিবার সবাই সমান সংখ্যক মাছ পাবে। প্রত্যেক পরিবার ক'টা করে মাছ পাবে?

বলো দেখি - প্রত্যেক পরিবার ক'টা করে মাছ নেবে?

এই সময় বিদ্যালয় থেকে সন্তু ও টিকিলি ফিরছিল। দু' ভাই, বোনকে দেখে গ্রামের মুখ্য খুশি হয়ে গেলেন। মুরব্বী ভাবলেন লেখাপড়া জানা বাচ্চা ওরা নিশ্চয়ই ঠিকমত মাছগুলি ভাগ করে দেবে। ওরা কিভাবে ভাগ করল এসো দেখি —

প্রথম সোপান -

লেখা থাকা ভাগ প্রক্রিয়ায় ৪৩৭ হচ্ছে ভাজ্য, ১৫ ভাজক। ভাজক দুই অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা হয়ে থাকায় ভাজ্যর বাঁ দিক থেকে, দুটি অঙ্কের ভাজককে ভাগ করব।

৪৩ ÷ ১৫ অর্থাৎ ৪৩ এ ১৫ কত বার আছে?

৪৩ এ ১৫, ২ বার আছে। অতএব ভাগফলের বাঁ দিকের অঙ্ক ২ হবে।

১৫×২=৩০, ৪৩ এর তলায় ৩০ লিখে, ৪৩ থেকে ৩০ বিয়োগ করতে হবে। বিয়োগফল হল - ১৩।

```
        ২৯
১৫ ) ৪৩৭
     ৩০
    -----
     ১৩৭
     ১৩৫
    -----
       ২
```

দ্বিতীয় সোপান-

ভাজ্যঘরের বাড়তি সংখ্যা ৭ নিতে হবে। এখন নতুন ভাজ্য হল ১৩৭। ১৩৭ কে ১৫ দিয়ে ভাগ করতে হবে। ১৩৭ এ ১৫ কত বার আছে? ১৩৭ এ ১৫, ৯ বার আছে। অতএব ভাগফলে ২র ডানদিকে ৯ লিখতে হবে।

১৫ × ৯ = ১৩৫

১৩৭ এর নীচে ১৩৫ লিখব। ১৩৭ থেকে ১৩৫ বিয়োগ করলে বিয়োগফল ২ থাকবে।

১৫ × ১ = ১৫
১৫ × ২ = ৩০
১৫ × ৩ = ৪৫
১৫ × ৪ = ৬০
১৫ × ৫ = ৭৫
১৫ × ৬ = ৯০
১৫ × ৭ = ১০৫
১৫ × ৮ = ১২০
১৫ × ৯ = ১৩৫
১৫ × ১০ = ১৫০

তৃতীয় সোপান-

এখন ভাজ্য হল ২ ও ভাজক ১৫। ভাজ্যতে আর কোন অংক নেই। ২ য়ে ১৫ কত বার আছে? এখানে ২ ছোটি ১৫ বড়। অতএব আর ভাগ করা যাবে না। ভাগফল ২৯ হবে ও ভাগশেষ ২ থাকবে।

মাছ ভাগ করা শেষ হয়ে গেল। তবু দু' বোনের ভীষণ ভয় হচ্ছে। কারণ ভাগ করার পরে দেখে ২টি মাছ বেড়ে যাচ্ছে। ভাগশেষে শূণ্য থাকল না। মনে মনে ভাবল ভাগে কোথাও ভুল রয়ে গেল না তো ?

সন্তুর মনে পড়ল - ভাজ্য = ভাজক × ভাগফল + ভাগশেষ

= ১৫ × ২৯ + ২

= ৪৩৫ + ২ = ৪৩৭

এই সময় গ্রামের লোকেরা কিছু বলল না।

মঞ্জু এবার বলল ''পরিবারের প্রত্যেকের ভাগে ২৯টি করে মাছ পড়ল, আর ২টি মাছ বেড়ে গেল। গ্রামের মুরুব্বী খুশি হয়ে দুই বোনকে বেড়ে যাওয়া দুটি মাছ নিয়ে যেতে বললেন।

একথা বিদ্যালয়ের শিক্ষক জানতে পারলেন ও মঞ্জুকে ডেকে বললেন ''স্বাধীনতা দিবস উপলক্ষে আনা বিদ্যালয়ের ১৩৫৭ টি বিস্কুট ২১ জন বাচ্চাদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিতে।

তবে প্রত্যেক বাচ্চা কটা করে বিস্কুট পাবে?

মঞ্জু কিভাবে ভাগ করল এসো দেখবো।

তা দেখে টিকিলি জিজ্ঞাসা করল তোর উত্তর ঠিক হল তো?

সন্তু বলল

ভাজ্য = ১৩৫৭, ভাজক = ২১,

ভাগফল = ৬৪ ও ভাগশেষ = ১৩

''ভাজ্য = ভাজক × ভাগফল + ভাগশেষ

= ২১ × ৬৪ + ১৩

= ১৩৪৪ + ১৩ = ১৩৫৭

```
        ০৬৪
২১ )  ১৩৫৭
   (−) ০         ⟶ প্রথম সোপান
      ১৩৫
   (−) ১২৬       ⟶ দ্বিতীয় সোপান
        ৯৭
   (−)  ৮৪       ⟶ তৃতীয় সোপান
        ১৩
```

উপরের ভাগক্রিয়াকে লক্ষ্য করে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

ক) প্রথম সোপানে কি করা হয়েছে?

খ) দ্বিতীয় সোপানে কি করা হয়েছে?

গ) তৃতীয় সোপানে কি করা হয়েছে?

১৩৫৭ ÷ ২১ = ভাগফল ৬৪ ও ভাগশেষ ১৩।

নিম্ন ভাগক্রিয়াগুলি নিজে করে ভাগফল ও ভাগশেষ নির্ণয় কর।
নির্ণেয় উত্তর ঠিক আছে কিনা বন্ধুদের সাথে মিলিয়ে দেখ।

ক) ১৬) ৩৪৬৪   খ) ২৮) ৩৭৪৮   গ) ৪০) ৯৮৮০

ঘ) ১৮) ৭৪১৬   ঙ) ২৮) ৬৮৪৫   চ) ৮১) ৮০৩৬

নীচের উদাহরণটি লক্ষ্য কর।

উদাহরণ

দুটি সংখ্যার গুণফল ২৮৬। একটি সংখ্যা ১১ হলে, অন্য সংখ্যাটি কত?

সমাধান

দুটি সংখ্যার গুণফল = ____

একটি সংখ্যা = ____

অন্য সংখ্যাটি = ২৮৬ ÷ ১১ = ____

কিম্বা ২৮৬ ÷ ১১ ____

> পরীক্ষা করে দেখো
> সংখ্যা দুটি ১১ ও ২৬। তাদের
> গুণফল = ১১ × ২৬৪ = ২৮৬

তোমাদের জন্যে কাজ -

- দুটি সংখ্যা নাও।
- সংখ্যা দুটিকে গুণ করে গুণফল লেখ।

মনে করা যাক, ৪×৫=২০

এই গুণন প্রক্রিয়াকে ভাগ প্রক্রিয়ায় নিম্ন মতে লেখা যেতে পারে।

২০÷৪=৫ ও ২০÷৫=৪

তেমনি নিম্নস্থ প্রত্যেক ক্ষেত্রে তুমি গুণন প্রক্রিয়াটি পূরণ কর। ও তার সঙ্গে সম্পৃক্ত হরণ সংখ্যা দুটি লেখ।

ক) ৪৮ × ২৫ = ________________

খ) ৩৫ × ৭২ = ________________

গ) ৪৭ × ৮ = ________________

অভ্যাস

১) ভাগফল ও ভাগশেষ নির্ণয় কর।

ক) ৫১৯৩ ÷ ১৫ খ) ৭২৫০ ÷ ২৭

গ) ৪৩৬৪ ÷ ৩৪ ঘ) ২৪৭৮ ÷ ১২

ঙ) ৫৬৮৪ ÷ ৬০ চ) ২০৫৯ ÷ ৩১

এখন বল প্রত্যেক ক্ষেত্রের ভাজক ও ভাগশেষ -এর মধ্যে কোনটি বড় ?

২) শূণ্যস্থান পূরণ কর।

ক) ৩৭৪৮ ÷ ৪৮ = ভাগফল, ... ও ভাগশেষ ....

খ) ৬৫৯৩ ÷ ২৫ = ভাগফল, ... ও ভাগশেষ ....

গ) ১২৯৫ ÷ ১৯ = ভাগফল, ... ও ভাগশেষ ....

ঘ) ৮৬১৮ ÷ ৫৪ = ভাগফল, ... ও ভাগশেষ ....

৩) পরীক্ষা করে নিম্ন ভাগক্রিয়া গুলির মধ্যে যে গুলি ঠিক তার কাছে (✓) চিহ্ন ও ভুলের কাছে (✗) চিহ্ন দাও।

ক) ১৩০০ ÷ ৪৬ = ভাগফল ২৮ ও ভাগশেষ ১২ ☐

খ) ১৯২৭ ÷ ২৫ = ভাগফল ৭৪ ও ভাগশেষ ৮ ☐

গ) ৪৮১৬ ÷ ৩৪ = ভাগফল ১৪৩ ওভাগশেষ ২২ ☐

ঘ) ২৪১৭ ÷ ৬০ = ভাগফল ৩৬৯ ও ভাগশেষ ০ ☐

ঙ) ৭০২৫ ÷ ১৯ = ভাগফল ৪০৩ ও ভাগশেষ ১৭ ☐

৪) খালি ঘর পূরণ কর।

ভাজক	ভাগফল	ভাগশেষ	ভাজ্য
৪৫	২০১	২৫	
২৩		৩	৫৮৬৮
	২৮		৪৫৬৩
৩৯		৪	৭৭২৬
	৫৬		২৩৪৬

৪. তলায় দেওয়া প্রশ্নগুলির সমাধান কর।

ক) একটি কমলালেবুর পেটিতে ৭৫টি কমলা থাকে। তবে ৬৫২৫ টি কমলালেবু রাখার জন্যে ক'টা পেটি দরকার?

একটা কমলালেবু পেটিতে = ৭৫টি কমলা থাকে

৬৫২৫ টি কমলা লেবু জন্যে আবশ্যক পেটি = ৬৫২৫ ÷ ৭৫ = টি পেটি।

খ) একটা ডিমের ট্রে তে ৩০টি ডিম রাখলে, ২৩৪০ টি ডিম রাখার জন্যে ক'টি ট্রে দরকার?

গ) ২০৪০ টাকার বদলে ক'টি ২০ টাকার নোট পাবে?

ঘ) দুটি সংখ্যার গুণফল ২২২৩। একটা সংখ্যা ৩৯ হলে, অন্য সংখ্যাটি কত?

ঙ) একটা কাগজের প্যাকেটে ২৪টি সন্দেশ থাকে। তুমি যদি ৪৬০৮টি সন্দেশ আনতে চাও, তবে দোকানী ক'টা প্যাকেট দেবে?

৬) নীচে কতগুলি প্রশ্নের সমাধান দেওয়া হয়েছে। এই সমাধানগুলি নিয়ে প্রশ্ন প্রস্তুত কর।

ক) বইতে থাকা মোট পৃষ্ঠার সংখ্যা = ১০২৪

একদিনে পড়া পৃষ্ঠার সংখ্যা = ১৬

পড়া শেষ হওয়ার জন্য আবশ্যক দিনের সংখ্যা = ১০২৪ ÷ ১৬ = ৬৪

∴ মমতা পুরো বইটি পড়ার জন্য ৬৪ দিন নেবে।

খ) শহরে বিক্রি হওয়া মোট খবর কাগজের সংখ্যা = ২০৪৭

খবর কাগজ বিক্রেতার সংখ্যা = ২৩
প্রত্যেক খবর কাগজ বিক্রেতা সমান সংখ্যক কাগজ বিক্রি করে।
প্রত্যেক বিক্রেতা বিক্রি করা খবর কাগজের

সংখ্যা = ২০৪৭ ÷ ২৩ = ৮৯

∴ প্রত্যেক বিক্রেতা ৮৯ টি খবর কাগজ বিক্রি করবে।

অনেক সময় আমাদের হঠাৎ কোন ফলাফল নির্ণয় করতে হয় যখন কাগজ কলম নিয়ে হিসেব করার সুযোগ থাকে না। এসো এই পরিস্থিতির আলোচনা করব।

পরিস্থিতি - ১

কোন ভোজের প্রত্যেক ব্যাচে ২৮৯ জনের খাওয়ার ব্যবস্থা ছিল। সেদিন যদি ৪৩ ব্যাচ ভোজ খাওয়ানো হয়। তবে মোটামুটি কজন ভোজ খেয়েছিলেন?

সমাধান

প্রত্যেক ব্যাচে ভোজ খেয়েছে = ২৮৯প্রায় → ৩০০

মোট ভোজ খেয়েছে = ৪৩ প্রায় → ৪০ ব্যাচ

মোটামুটি ভোজ খেয়েছে = ১২০০০

এই ভোজে মোটামুটি ১২০০০ লোক ভোজ খেয়েছে

পরিস্থিতি - ২

একটি স্কুলে মোট ১১৭৮ জন ছাত্রছাত্রী পড়ে। একটি বাসে ৫৬ জন বাচ্চা যাওয়ার ব্যবস্থা থাকলে। বনভোজনে সব ছাত্রছাত্রীদের নিয়ে যাওয়ার জন্য ক'টি বাস আবশ্যক?

সমাধান

বিদ্যালয়ে মোট ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা = ১১৭৮ → ১২০০

একটি বাসে যাওয়া যায় = ৫৬ → ৬০

সব বাচ্চাদের জন্য আবশ্যক বাস সংখ্যা = ১২০০ ÷ ৬০ = ২০ (মোটামুটি)

তবে বিদ্যালয়ের সমস্ত ছাত্রছাত্রীদের বনভোজনে যাওয়ার জন্যে মোটামুটি ২০টি বাস লাগবে।

অনুমান করে উত্তর খালি ঘরে লেখ।

ক) ২৯৭৬ × ৩২ = ☐

খ) ৪১০৮ × ৬৯ = ☐

গ) ৯৯৯ × ৮১ = ☐

ঘ) ৩৯২০ ÷ ১৯ = ☐

ঙ) ৪১ ÷ ৮১২৩ = ☐

পাঠ - ১৪

ঐকিক ধারা

পুজোর ছুটি, গ্রামে ঘুড়ি ওড়ানোর প্রতিযোগিতা হবে। ছেলেমেয়েদের মনে আনন্দ। ঘুড়ি ওড়ানো প্রতিযোগিতার জন্যে সকলে রং-বেরং -এর ঘুড়ি তৈরী করতে ব্যস্ত। কেউকেউ কাছাকাছি দোকানে ঘুড়ি কিনতে যায়। দোকানে কত রকমের ঘুড়ি বিক্রি হয়। ঘুড়ি কেনার জন্যে বর্ষা ও ইশা দোকানে গেল। দোকানে গিয়ে ঘুড়ি বাছল। বর্ষা বলল, " খরগোশ ছবি আঁকা তিনটে ঘুড়ি আমি কিনেছি।"

এসো দেখব, বর্ষা কেমন হিসেব করল

৬টি ঘুড়ির দাম = ৩০ টাকা

একটা ঘুড়ির দাম = ৩০ ÷ ৬ = ৫ টাকা

তিনটি ঘুড়ির দাম = ৫ × ৩ = ১৫ টাকা

লক্ষ্য কর,

৬টি বাঘের ঘুড়ির দাম তুমি জান আছে। দুটি ঘুড়ির দাম জানার জন্যে কি করতে হবে দেখ।

৪২ টাকা

৪২ ÷ ৬ = ৭ টাকা

৭ টাকা × ২ = ১৪ টাকা

ইশা দোকানীকে হিসেব করার জন্যে কত টাকা দেবে নীচের প্রশ্ন গুলির উত্তর লেখ।

ক) বাঘ ছবি থাকা ৩টি ঘুড়ির দাম কত? ____________________

খ) একটা ঘুড়ির দাম জানার জন্যে ৬টি ঘুড়ির দামকে কত সমান ভাগে ভাগ করব? ____________

গ) এখানে আমরা একটি ঘুড়ির দাম কিভাবে জানলাম? ____________________________

ঘ) ইশা কতগুলো ঘুড়ি কিনল? ____________________________

ঙ) একটা ঘুড়ির দাম থেকে ২টি ঘুড়ির দাম জানার জন্যে কি করব? ____________________

এগুলো কেমনভাবে লেখা হয় লক্ষ্য কর।

৬টি ঘুড়ির দাম = ৪২ টাকা

১টি ঘুড়ির দাম = ৪২টাকা ÷ ৬ = ৭ টাকা

২টি ঘুড়ির দাম = ৭টাকা × ২ = ১৪ টাকা

∴ এতএব ২টি ঘুড়ি কেনার জন্যে ইশা দোকানীকে ১৪ টাকা দেবে।

এখানে লক্ষ্য কর -

প্রথমে ৬টি জিনিসের দাম এর থেকে একটা জিনিসের দাম নির্ণয় করা হল। তারপর একটা জিনিষের দাম থেকে দুটি জিনিসের দাম নির্ণয় করা হল।

ভেবে বল ও লেখ।

ছ' টি জিনিসের দাম থেকে একটা জিনিসের দাম বেশী হবে না কম হবে? ____________________

একটি জিনিসের দামের চেয়ে ২টি জিনিসের দাম বেশী হবে না কম হবে? ____________________

বর্ষা ও ইশা ঘুড়ি প্রতিযোগিতায় যোগ দিল। বর্ষার ঘুড়ি অন্যদের ঘুড়ির চেয়ে অনেক ওপরে গেল। সে প্রতিযোগিতায় জিতে পুরস্কার পেল। দুজনে ঘুড়ি তৈরি করার জন্য ইচ্ছা করল। ঘুড়ি তৈরির জন্য আবশ্যক জিনিসের একটি তালিকা করল।

জিনিসের দাম	পরিমাণ
রঙিন কাগজ	৪ টি
আঠা	৮টি
লাটাই	২টি
সুতো	৫ বিড়া

দুজনে দোকানে গেল। দোকানীকে জিনিসের তালিকাটি দিল। দোকানী তার নিজের দামের তালিকাটি দেখল।

দামের তালিকা		
রঙিন কাগজ	১২ টির	= ১৯২ টাকা
বাঁশের কাঠি	১০টির দাম	= ৪০ টাকা
আঠা	১২ প্যাকেটের দাম	= ১৪৪ টাকা
লাটাই	৬টির দাম	= ২১০ টাকা
১০ বিড়া সুতো প্যাকেটের দাম		= ২৬০ টাকা

বর্ষা ও ইশার তৈরি চিঠা অনুযায়ী দোকানী তাদের জিনিস দিল। ওরা দোকানীকে কত টাকা দেবে? এসো হিসেব করে দেখি।

ক) রঙিন কাগজের জন্য কত টাকা দেবে?

১২টি রঙিন কাগজের দাম = ১৯২ টাকা

১ টা রঙিন কাগজের দাম = ১৯২ টাকা ÷ ১২ = ________ টাকা

৪ টি রঙিন কাগজের দাম = ________ টাকা × ৪ = ________ টাকা

∴ ৪ টি রঙিন কাগজের দাম ________ টাকা

- বাঁশের কাঠি, আঠা, লাটাই ও সুতোর জন্যে কত টাকা দিতে হবে? তুমি ঐকিক নিয়ম দ্বারা হিসেব কর।
- বর্ষা ও ইশা দোকানীকে একটি ৫০০ টাকার নোট দিল, দোকানী ওদের কত টাকা ফেরত দেবে?

একক শব্দ থেকে ঐকিক শব্দের সৃষ্টি। একই রকম অনেকগুলি জিনিসের মূল্য থেকে প্রথমে একটা জিনিসের দাম বের করার পরে, আবশ্যক সংখ্যা জিনিসের দাম নির্ণয় করার প্রণালীকে ঐকিক ধারা বলা হয়।

অভ্যাস

১) ক) ৫টি ফুটবলের দাম ৫৬০ টাকা হলে, ১টি ফুটবলের দাম কত?

খ) ১২৫টি বই সমানভাবে ৫টি থাকে আছে, প্রত্যেকটি থাকে কটি করে বই আছে?

গ) একটা যদি বাস ঘন্টায় ৬০ কিলোমিটার যায়, তবে ১৫ মিনিটে তা কত কিলোমিটার রাস্তা যায়?

ঘ) ২৪টি পেনসিলের দাম ৭২ টাকা, তবে ১টি পেনসিলের দাম ও ৮টি পেনসিলের দাম কত?

ঙ) ৮ কুইন্ট্যাল ধানের মূল্য ৮৮০০ টাকা হলে, ১ কুইন্ট্যাল ধানের দাম কত ও ৫ কুইন্ট্যাল ধানের মূল্য কত?

২) 'ক' স্তম্ভে দেওয়া বস্তুর দর দেখে 'খ' স্তম্ভ পূরণ কর। নিজের খাতায় নিসেব করে উত্তর লেখ।

'ক' স্তম্ভ	'খ' স্তম্ভ
৪টি সাবানের দাম ৬০ টাকা	৬টি সাবানের দাম .... টাকা
৩টি পুতুলের দাম ৩৩ টাকা	৮টি পুতুলের দাম .... টাকা
৭টি বলের দাম ৪৫ টাকা	১২টি বলের দাম .... টাকা
৮টি বই-এর দাম ৬৪ টাকা	১৫টি বই-এর দাম .... টাকা

৩) ক) একজন দরজী ৮ দিনে ১২০০ টাকা রোজগার করে। সে জুন মাসে কত টাকা রোজগার করে?

খ) এক ডজন কলার দাম ১৮ টাকা হলে, একটা কলার দাম কত?

গ) ৪৫ কিলোগ্রাম আলুর মূল্য ৫৪০ টাকা হলে ২০ কিলোগ্রাম আলুর মূল্য কত?

ঘ) ২০ কিলোগ্রাম চালের দাম ৩৪০ টাকা হলে, ১০ কুইন্ট্যাল চালের দাম কত?

৪) যদি ৬ জন শ্রমিক এক দিনে ৭২০ টাকা মজুরি নেয়, তবে —

ক) ১০ জন শ্রমিক এক দিনে কত টাকা মজুরি নেবে?

খ) ১৫ জন শ্রমিক ৫ দিনে কত টাকা মজুরি নেবে?

৫) একজন সাইকেল আরোহী ৯০ কিলোমিটার রাস্তা যেতে জন্যে ৩ ঘন্টা সময় নেয়। ৯ ঘন্টায় সে কত কিলোমিটার রাস্তা যাবে?

ভগ্ন সংখ্যায় ছোট বড় ক্রম

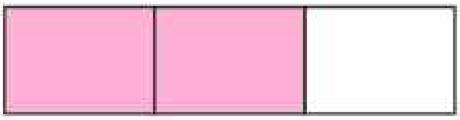
সমর ও সীমা পঞ্চম শ্রেণীতে পড়ে। চতুর্থ শ্রেণীতে ওরা একটা ভগ্ন সংখ্যার জন্যে সম ভগ্ন সংখ্যা নির্ণয় করতে হয়েছিল। সে সম্পর্কে তারা আলোচনা করছিল।

পরস্পরের মধ্যে আলোচনা করে ওরা $\frac{২}{৩}$ জন্যে সম ভগ্ন সংখ্যা লিখছিল। ওরা কি লিখেছিল দেখ।

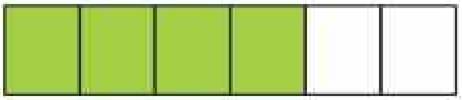
$\frac{৪}{৬}, \frac{৬}{৯}, \frac{৮}{১২}$ ইত্যাদি প্রত্যেক $\frac{২}{৩}$ এর সঙ্গে সমান।

$\frac{২}{৩}$ এর সঙ্গে সমান আর ও অনেক ভগ্নসংখ্যা আমরা লিখতে পারি কি? কেন?

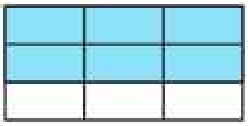
- পুরো ঘরের চিত্রিত অংশ $\frac{২}{৩}$
  (পুরো ঘরটিকে তিন ভাগ করা হয়েছে)



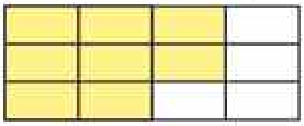
- পুরো ঘরের চিত্রিত অংশ $\frac{৪}{৬}$
  (পুরো ঘরটিকে ৩×২=৬ ভাগ করা হয়েছে)



- পুরো ঘরের চিত্রিত অংশ $\frac{৬}{৯}$
  (পুরো ঘরটিকে ৩×৩=৯ ভাগ করা হয়েছে)



- চিত্রিত অংশ পুরো ঘরের $\frac{৮}{১২}$
  (পুরো ঘরটিকে ৩×৪=১২ ভাগ করা হয়েছে)



একটা ভগ্ন সংখ্যার সমভগ্নসংখ্যাটি পাওয়ার জন্যে সেই ভগ্ন সংখ্যার লব ও হর দুটোই কে সমান সমান সংখ্যা দিয়ে গুণ করি। এই পদ্ধতিতে আমরা পেলাম $\frac{২}{৩} = \frac{৪}{৬} = \frac{৬}{৯} = \frac{৮}{১২}$ ইত্যাদি।

এখন আমরা বলতে পারি $\frac{৮}{১২}$ এর সমভগ্নসংখ্যা $\frac{৪}{৬}$ ও $\frac{২}{৩}$

কারণ আমরা ওপরে দেখেছি $\frac{২}{৩} = \frac{৪}{৬} = \frac{৮}{১২}$

$\frac{৮}{১২}$ এর থেকে কোন প্রণালীতে আমরা $\frac{৪}{৬}$ পাব? সমর উপরিস্থ আলোচনা দেখার পর বলল —

"লব ৮ ও হর ১২ উভয়কে আমরা ২ দিয়ে ভাগ করব।"

$$\frac{৮ \div ২}{১২ \div ২} = \frac{৪}{৬}$$

অতএব আমরা দেখলাম

একটি ভগ্ন সংখ্যার লব ও হর উভয়কে কোন এক সংখ্যা (শূণ্য ছাড়া) দ্বারা ভাগ করলে যে নূতন ভগ্ন সংখ্যা পাওয়া যায়, সেটিও মূল ভগ্নসংখ্যার সঙ্গে সমান।

$$\therefore \frac{৮}{১২} = \frac{৮ \div ২}{১২ \div ২} = \frac{৪}{৬}$$

$$\frac{৮}{১২} = \frac{৮ \div ৪}{১২ \div ৪} = \frac{২}{৩}$$

সীমা বলল " এই প্রণালীতে লব ও হর আগের চেয়ে ছোট হয়ে গেছে। এখন এই প্রণালী $\frac{২}{৩}$ এর জন্যে অন্য সম ভগ্নসংখ্যা পেতে পারি কি?

সমর জিজ্ঞাসা করল - "সীমা, তুই বল ২ ও ৩ উভয় কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য?

সীমা বলল - " ২ ও ৩ এর কোন সাধারণ গুণনীয়ক নেই, অতএব ২ ও ৩ উভয় কোন সংখ্যার দ্বারা বিভাজ্য নয়।"

ভাগ করার পদ্ধতিতে $\frac{২}{৩}$ এর জন্যে আর সম ভগ্নসংখ্যা নির্ণয় করা যেতে পারবে না।

$\frac{২}{৩}$ কে সম ভগ্নসংখ্যাদের মধ্যে সরলতম আকৃতি বিশিষ্ট সংখ্যা মানক ভগ্নসংখ্যা বলা যায়।

মানক ভগ্নসংখ্যা পাওয়ার জন্যে আর এক প্রণালী -

৮ ও ১২ র সাধারণ গুণনীয়ক হল ২ ও ৪, অতএব আমরা ৮ ও ১২ উভয়কে ২ দ্বারা ভাগ করব।

$$\frac{\overset{৪}{\cancel{৮}}}{\underset{৬}{\cancel{১২}}} \qquad \frac{৪}{৬}$$

৮ কে কেটে আমরা ৪ লিখলাম। তা'র অর্থ, আমরা মনে মনে লব ৮ কে ২ দ্বারা ভাগ করে ভাগফল ৪ লিখলাম। তেমনি আমরা হর ১২ কে মনে মনে ২ দ্বারা ভাগ করে, ভাগফল ৬ লিখলাম।

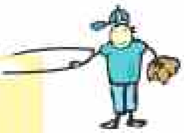
$\frac{৮}{১২}$ র একটা সম ভগ্নসংখ্যা হল $\frac{৪}{৬}$

$\frac{৪}{৬}=\frac{২}{৩}$ ৪ ও ৬ উভয়কে ২ দ্বারা কেটে লব পেলাম ২ ও হর পেলাম ৩

$$\therefore \frac{\overset{২}{\cancel{৪}}}{\underset{৩}{\cancel{৬}}}=\frac{২}{৩}$$

তেমনি $\frac{৮}{১২}$ ভগ্ন সংখ্যার লব ও হর কে একবারে ৪ দিয়ে কেটে কত পাবে লেখ।

লক্ষ্য কর ৮ ও ১২ -র গঃ সাঃ গু হচ্ছে ৪।



এভাবে ভগ্নসংখ্যার লব ও হর উভয়কে তাদের গঃ সাঃ গু দ্বারা ভাগ করলে মানক ভগ্ন সংখ্যা পাওয়া যায়। যে ভগ্নসংখ্যার লব ও হর এর সাধারণ গুণনীয়ক নেই, তা হচ্ছে এক মানক ভগ্নসংখ্যা।

অভ্যাস

১) ক) লব কে ২ নিয়ে তিনটা ভগ্নাংশ লেখ।

খ) হর কে ৫ নিয়ে যতটা মানক প্রকৃত ভগ্নসংখ্যা লেখা যেতে পারবে, সেগুলি লেখ।

২) নিম্নস্থ প্রত্যেক ভগ্নসংখ্যার জন্যে মানক সংখ্যা লেখ।

ক) $\frac{৫}{১০}$ খ) $\frac{৪}{১২}$ গ) $\frac{৬}{৮}$ ঘ) $\frac{১০}{১৫}$

একটা সংখ্যার থেকে নিকটে ও কাছে

সমর ও সীমা স্কুলের ক্রীড়া প্রতিযোগিতায় মেশার জন্যে দু'জনে দড়ি নিয়ে লাফানো অভ্যাস করতে চায়। তাই দুজনে দুটি দড়ি কিনে আনলো।

সীমা বলল — "তোর দড়িটা বড়, আমার দড়িটা ছোট।"

সমর জিজ্ঞাসা করল — "কত ছোট"

সীমা বলল — "অর্ধেক কিংবা, কি তিন চতুর্থাংশ হবে।"

সমর বলল — "চল গিয়ে দেখি, অর্ধেক না কি তিন চতুর্থাংশ হবে।"

সমর কি করল বলতে পার?

সমর তার দড়িটি সমান দু ভাগ করে ভাঁজের স্থানে চিহ্ন দিল।
দু ভাগ হওয়া দড়িটি আবার সমান দু ভাগে ভাঁজ করল ও
ভাঁজ হওয়ার স্থানে চিহ্ন দিল।

তারপরে দড়িটি খুলে দিল।

সমর এবার সীমার দড়িটি নিজের দড়ির সঙ্গে মিশিয়ে ধরল।

সমরের দড়ি :

সীমার দড়ি :

এখন সবাই দেখল যে, সীমার দড়ি, সমরের দড়ির চেয়ে ছোট।

সমর জিজ্ঞাসা করল, "সীমা বলত, তোর দড়ি আমার দড়ির অর্ধেকের সঙ্গে সমান না কি তিন চতুর্থাংশের সঙ্গে সমান?"

সীমা বলল "অর্ধেকের সঙ্গে সমান নয় কি তিন চতুর্থাংশের সঙ্গে সমান নয়। তবে আমার দড়িটি, তোর দড়ির অর্ধেকের চেয়ে বড় ও তিন চতুর্থাংশের চেয়ে ছোট।

সমর জিজ্ঞাসা করল "তাহলে বল, তোর দড়িটি আমার দড়ির অর্ধেকের বেশি কাছে না তিন চতুর্থাংশেব বেশি কাছে।"

সীমা বলল - যা মনে হচ্ছে তিনচতুর্থাংশের বেশি কাছে।

সমর ও সীমা দুজনের কথা রমেশ শুনছিল।

রমেশ বলল "সীমার দড়ি (চ-ছ), সমরের দড়ি (ক-খ) এর একটা অংশের সঙ্গে সমান। এসো দেখব 'ছ' মাথা 'ফ' বিন্দু থেকে বেশি কাছে অথবা 'ব' বিন্দুর বেশি কাছে। তুমি নিশ্চয়ই দেখতে পাবে যে, 'ছ' মাথা 'ব' বিন্দুর বেশি কাছে। অতএব আমরা বলতে পারি সীমার দড়ি, সমরের দড়ির তিন চতুর্থাংশের বেশি কাছে।

সমরের দড়ির ওপরে থাকা 'ফ' দাগটি দড়ির অর্ধেক দাগ এবং 'ব' দাগটি দড়ির তিন চতুর্থাংশের দাগ।

সীমার দড়ির 'ছ' মাথাটি সমরের দড়ির 'ফ' ও 'ব' দাগ দুটির মধ্যে, 'ব' দাগের বেশি কাছের তা আমরা সবাই দেখলাম।

আমার একটা প্রশ্ন শোনো।

কালকে মা আমায় দোকান থেকে আনাজ আনতে বললেন। আনাজ দোকান থেকে আমি কুমড়ো কেনার সময়, দোকানী এক টুকরো কুমড়ো কেটে ওজন করাতে, ওজন হল ৮৫০ গ্রাম। এটা আধকিলোর থেকে বেশি। তবে এটা এক কিলো থেকে বেশি কাছের না আধ কিলো থেকে বেশি কাছের?

সমর হিসাব করল -　　৮৫০ গ্রাম
　　　　　　　　　　- ৫০০ গ্রাম

　　　　　　　　　　৩৫০ গ্রাম

সীমা হিসেব করল -　১০০০ গ্রাম
　　　　　　　　　　- ৮৫০ গ্রাম

　　　　　　　　　　১৫০ গ্রাম

সমর ও সীমা পরস্পর হিসেব দেখে দুজনে বলল ''কুমড়োর টুকরো'' এক কিলোগ্রামের বেশি কাছে।

উদাহরণ -১

লীনা মাথার ফিতে পুরোনো হয়ে যাওয়ায় সে নতুন একটা ফিতে একটা কিনতে চাইল করল। তার পুরোনো ফিতে মেপে, ওই মাপের একটা ফিতে কিনবে বলে ভাবল। ফিতেটির মাপ ৭০ সে.মি. লম্বা। দোকানে গিয়ে ৭০ সে.মি. লম্বা একটা রিবন চাইল। দোকানী বলল ''সে আধ মিটার কিম্বা ১ মিটার মাপের রিবন বিক্রি করে।''

লীনা তার ফিতেটি আধ মিটার না ১ মিটার, কোন মাপের বেশি নিকটবর্তী কিভাবে জানবে?

সমাধান -

সে কিনতে চাওয়া ফিতের মাপ হচ্ছে ৭০ সে.মি.

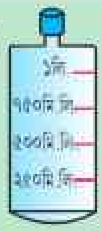
আধ মিটার = ৫০ সে.মি.

৭০ সে.মি. -- ৫০ সে.মি. = ২০ সে.মি.

১ মিটার বা ১০০ সে.মি. – ৭০ সে.মি. = ৩০ সে.মি.

অতএব সে দেখল তার পুরোনো ফিতেটি আধ মিটারের অধিক নিকটবর্তী।

১) এক লিটার মাপের একটা বোতলে - ১লিটার, আধ লিটার, এক-চতুর্থাংশ ($\frac{১}{৪}$ লি) তিন-চতুর্থাংশ বা ($\frac{৩}{৪}$ লি) দাগ দেওয়া হয়েছে।



সেখানে ৬০০ মি.লি. তেল ভরতি করলে, তা কোন দাগের বেশি নিকটবর্তী হবে?

২) একটা রাস্তার ধারে প্রতি আধ কিলো মিটার দূরত্বে খুঁটি পোতা হয়েছে। রাস্তার আরম্ভ থেকে সে স্থানটি যতদূর, সে সংখ্যাটি খুঁটিতে লেখা হয়েছে।

খুঁটিগুলিতে লেখা হয়েছে $\frac{১}{২}$ কিলো মিটার, ১ কিলো মিটার, ১$\frac{১}{২}$ কি.মি., ২ কি.মি.।

শ্যামল সেই রাস্তার আরম্ভ থেকে ৭২৫ মিটার রাস্তা যাওয়ার পর যেখানে পৌছাল, সে স্থানটি রাস্তার পাশে থাকা কোন খুঁটির বেশি নিকটবর্তী?

অভ্যাস

১. বিমলা ৮০০ মি.লি. দুধ কেনার জন্য বাজারে গেল। সেখানে দেখল যে, কেবল আধ লিটার প্যাকেটের দুধ পাওয়া যাচ্ছে। তবে সে ক'টা প্যাকেট আনলে, সে যত আনতে চাইছিল, তা'র খুব পাশাপাশি হবে?

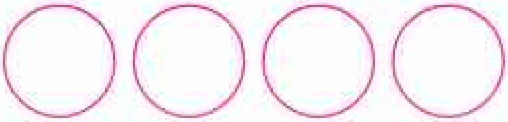
২. যোশেফ ৩৫০ গ্রাম ডাল আনার জন্য দোকানে গেল। দোকানী খোলা ডাল বিক্রি না করে ২৫০ গ্রাম প্যাকেট করে ডাল রেখেছে। প্যাকেটগুলো বন্ধ। তবে যোশেফ ক'টা প্যাকেট আনলে সে আনতে চাওয়া ডালের পরিমাণের অধিক কাছের হবে?

৩. চিনু আনাজের দোকানে গিয়ে ৮৫০ গ্রাম পটল আনতে চাইল। কিন্তু দোকানীর কাছে মাত্র আধ কিলোগ্রামের বাটখারা ছিল। তবে চিনু কত কিলো পটল আনলে সে আনতে চাওয়া পরিমাণের খুব কাছাকাছি হবে?

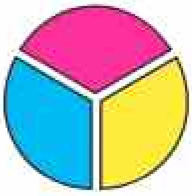
৪. রিহান নিজে কাঠের পাটা দিয়ে একটা স্কেল তৈরি করে তার মধ্যে চতুর্থাংশ মিটার, আধ মিটার, তিন চতুর্থাংশ মিটাব ও সব দাগ দিল। রিনার কাছে ১৪৫ সে.মি. লম্বার একটা ফিতে ছিল। সে ফিতার একটা মাথাকে রিহানের কাছে থাকা স্কেলের মাথার সহিত লাগিয়ে, ফিতাটিকে টেনে ধরে স্কেলের এক ধারের সহিত লাগাল। ফিতাটির শেষ মাথা স্কেলের কোন দাগের কাছাকাছি হবে?

মিশ্র সংখ্যা ও অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যা

ঘরে একদিন সমরের তা'র বন্ধু খলিল ও কিষান এসেছিল। সমরের মা, তাদের দেখে চারটি পিঠে দিলেন ও সেগুলি সমানভাবে ভাগ করে খাওয়ার জন্যে বললেন। বন্ধু তিনজন প্রত্যেকে একটা করে পিঠে নেওয়ার পর, আর একটা পিঠে বেড়ে গেল।



সমর পিঠেটি তিনটি সমান ভাগ করে কেটে দিল, তারপর প্রত্যেককে একটুকরো দিয়ে নিজে একটা নিল। সকলে যে যাব নিজেব ভাগ খেয়ে নিল।



খলিল জিজ্ঞাসা করল - "আমরা প্রত্যেকে ক'টা পিঠে খেলাম?"

কিষান বলল - "পিঠে খাওয়ার পরে জিজ্ঞাসা করছিস আমরা ক'টা করে পিঠে খেলাম? আমরা ত একটা মোটা ও একটার তিন ভাগের এক ভাগ খেলাম।"

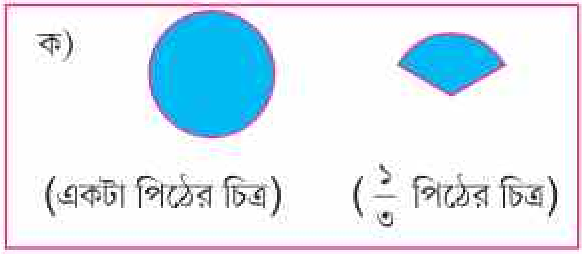
১ $\frac{১}{৩}$

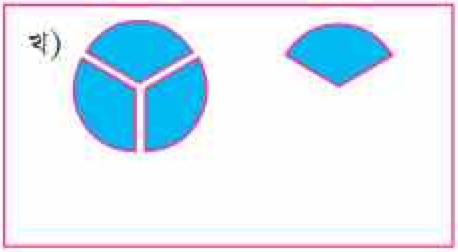
কিষান বলল - "তা কি আমি জানিনা। আমি জানতে চাইছি, আমরা ক'টা করে পিঠে খেলাম?"

সমর শুনছিল সে বলল - "স্যার বলেছিলেন একটা জিনিসকে সমান তিন ভাগ করলে, প্রত্যেক ভাগকে $\frac{১}{৩}$ বোলে বলব। অতএব আমাদের প্রত্যোকের খাওয়া থাকা পিঠের সংখ্যা = ১ ও $\frac{১}{৩}$ বা ১$\frac{১}{৩}$ একে ১ পূর্ণ $\frac{১}{৩}$ বলে পড়া হয়।

খলিল বলল - ''এখানে ত দুটি সংখ্যা কাছাকাছি লেখা হয়েছে। একটা পূর্ণ সংখ্যা ১ ও অন্যটি ভগ্ন সংখ্যা $\frac{১}{৩}$। একে একটা সংখ্যায় কিভাবে লিখব?''

সংযুক্তা সমরের বড় দিদি। ও বাচ্চাদের আলোচনা শুনছিল। তারপর সে একটা কাগজ এনে সেখানে, সেখানে নিম্ন ছবির মত একটা চিত্র করল। চিত্র 'ক' -এ একটা পিঠে ও একটা পিঠের $\frac{১}{৩}$ অংশ দেখাল।





চিত্র 'খ' এ একটা পিঠেকে সমান তিন ভাগে পরিণত করল। তারপর চিত্র 'গ' এর মত পিঠের টুকরো গুলি আলাদা আলাদা চিত্রে -এ দেখাল।

চিত্র 'গ'

সংযুক্তা জিজ্ঞাসা করল - ''চিত্রে দেখানো প্রত্যেক টুকরো একটা পিঠের কত অংশকে বোঝাচ্ছে?''

সকলে বলল - ''এক তৃতীয়াংশ''

এবার সংযুক্তা জিজ্ঞাসা করল - '' তোমরা সকলে যে পিঠে খেলে, তাতে এ রকম ক'টুকরো ছিল?''

সবাই বলল - ''চারটুকরো''

সংযুক্তা বলল - ''তবে প্রত্যেকের ভাগে মোট হল $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}$

প্রত্যেকে হিসেব করে বল যোগফল কত?

কিযান আগে হিসেব করে দেখাল

$$\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}=\frac{১+১+১+১}{৩}=\frac{৪}{৩}$$

এখন সবাই জানল যে $১\frac{১}{৩}=\frac{৪}{৩}$

সোজা হিসেব

$১\frac{১}{৩}$ যা $১+\frac{১}{৩}$ তাই

তাকে $\frac{৩}{৩}+\frac{১}{৩}$ রূপেও লেখা যেতে পারে।

$১\frac{১}{৩}$ একটি মিশ্র সংখ্যা

$\frac{৪}{৩}$ এক অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যা

অতএব, $১\frac{১}{৩} = \frac{৩+১}{৩} = \frac{৪}{৩}$ (কারণ ১ হচ্ছে ৩ ভাগের থেকে ৩ ভাগ বা $\frac{৩}{৩}$)

আমরা লিখি

$$১\frac{১}{৩} = \frac{১\times৩+১}{৩} = \frac{৩+১}{৩} = \frac{৪}{৩}$$

প্রথমে আমরা এমনি একটি মিশ্র সংখ্যাকে ওপরে দেখানো মতো অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যায় পরিণত করব। ভালভাবে অভ্যেস হয়ে গেলে আরো সংক্ষেপে কাজটিকরতে পারবে। $১\frac{১}{৩} = \frac{৩+১}{৩} = \frac{৪}{৩}$

সংযুক্তা বলল - " $১\frac{১}{৩}$কে $\frac{৪}{৩}$ রূপে সংখ্যা লেখার কথা জানলে, সংখ্যাটি ত নিশ্চয় এক ভগ্ন সংখ্যার মত দেখা যাচ্ছে। কিন্তু এটি ত ১ এর থেকে বেশি। এটি ভগ্ন সংখ্যা কি ভাবে হবে।" অতএব একে "অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যা" বলে বলা হয়।

নীচের শূণ্যস্থান পূরণ কর।

$$২\frac{১}{৪} = \frac{২\times\underline{\quad}+\underline{\quad}}{৪} = \frac{\underline{\quad}+\underline{\quad}}{৪} = \frac{\underline{\quad}}{৪}$$

$$৩\frac{২}{৫} = \frac{\underline{\quad}\times৫+\underline{\quad}}{\underline{\quad}} = \frac{\underline{\quad}+\underline{\quad}}{\underline{\quad}} = \frac{\underline{\quad}}{\underline{\quad}}$$

যে সংখ্যাকে আমরা ভগ্ন সংখ্যা বলছিলাম, সে হচ্ছে প্রকৃত ভগ্ন সংখ্যা

অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যাকে মিশ্রসংখ্যায় পরিণত করব।

এবার খলিল জিজ্ঞাসা করল - "সংযুক্তা দিদি, মিশ্র সংখ্যাকে কিভাবে অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যায় পরিণত করা হবে, তা ত আমাদের শিখিয়ে দিলে। যদি একটা অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যা থাকে, তাকে কিভাবে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত করব সে কথা শিখিয়ে দাও।"

সংযুক্তা বলল - "তবে তুই একটা অপ্রকৃত ভগ্ন সংখ্যা বল।"

খলিল বলল - $\frac{৭}{৩}$

সংযুক্তা বলল - "যতগুলি ১ যোগ করলে ৭ হবে, লব -এ থাকা ৭ এর জায়গায় তা লেখ।"

খলিল, কিষান ও সমর প্রত্যেকে লিখল -

$$\frac{৭}{৩} = \frac{১+১+১+১+১+১+১}{৩}$$

সংযুক্তা জিজ্ঞাসা করল - "এখন বল, ক'টা $\frac{১}{৩}$ কে যোগ করলে তুমি যা লিখেছ তাই পাবে।

কিষান লব -এর ঘরে থাকা সব ১ কে গুনে বলল "সাতটি $\frac{১}{৩}$ কে যোগ করলে আমরা তাই পাব।"

সবাই লিখল

$$\frac{৭}{৩} = \frac{১+১+১+১+১+১+১}{৩} = \frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}$$

সংযুক্তা বলল, "এখন আরম্ভ থেকে তিনটি করে $\frac{১}{৩}$ কে নিয়ে, আলাদা আলাদা মেশাও।"

সকলে মিশিয়ে পেল

$$\frac{৭}{৩} = \frac{১+১+১+১+১+১+১}{৩} = \frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}$$

$$= \frac{১+১+১}{৩} + \frac{১+১+১}{৩} + \frac{১}{৩}$$

$$= \frac{৩}{৩} + \frac{৩}{৩} + \frac{১}{৩}$$

$$= ১ + ১ + \frac{১}{৩}$$

$$= ২ + \frac{১}{৩}$$

$$= ২\frac{১}{৩}$$

সবাই খুশি হয়ে বলল "দিদি আমরা পেলাম ২ পূর্ণ $\frac{১}{৩}$"

তলায় দেওয়া শূণ্যস্থান পূরণ কর।

ক) $\frac{৮}{৫} = \frac{১+১+\underline{\qquad\qquad}}{৫}$

$= \frac{১}{৫}+\frac{১}{৫}+\underline{\qquad\qquad}$

$= \frac{১+১\underline{\qquad\qquad}}{৫}+\frac{১}{৫}+\frac{১}{৫}+\frac{১}{৫}$

$= \frac{\underline{\qquad}}{৫}+\frac{১+\underline{\quad}+\underline{\quad}}{৫}$

$= \underline{\quad} + \frac{\underline{\qquad}}{\underline{\qquad}}$

$= \underline{\qquad}$

খ)

$$\frac{৯}{৪}=\frac{১+১+____}{৪}$$

$$=\frac{১}{৪}+__+__$$

$$=\frac{১+১+১+১}{৪}+\frac{১+__}{৪}+\frac{১}{৪}$$

$$=\frac{\quad}{৪}+\frac{\quad}{৪}+\frac{১}{৪}$$

$$=__+__+\frac{১}{৪}$$

$$=__+\frac{১}{৪}$$

$$=__+\frac{১}{৪}$$

$$=__$$

সংক্ষেপে হিসাব

সংযুক্তা বলল - ''আবার সংক্ষেপে কিভাবে এই হিসেব করতে পারব, তা শোন - আমাদের প্রথমে নেওয়া থাকা অপ্রকৃত ভগ্নসংখ্যা হচ্ছে $\frac{৭}{৩}$, ৭ এ ক'টা ৩ আছে কিভাবে জানব।''

কিষান বলল - ''৭ কে ৩ দিয়ে ভাগ করব। ৭ কে ৩ দিযে ভাগ করলে, ভাগফল ২ ও ভাগশেষ ১ পাওয়া যাবে।''

সংযুক্তা বলল - ''তোমার পাওয়া ভাগফলটি হচ্ছে মিশ্র সংখ্যার পূর্ণ সংখ্যা অংশ। ভাগশেষ হচ্ছে মিশ্র সংখ্যায় থাকা লব ও ভাজক হচ্ছে হর। অতএব আমরা পেলাম $\frac{৭}{৩}=২\frac{১}{৩}$

আচ্ছা $\frac{১৭}{৫}$ কে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত কর। সকলে এভাবে করল।

```
     ৩
৫ ) ১৭
    ১৫
    ---
     ২
```

$$\therefore \frac{১৭}{৫}=৩\frac{২}{৫}$$

উত্তর নির্ণয় কর।

- $\frac{১৯}{৬}$ কে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত কর।
- $\frac{২৩}{৪}$ কে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত কর।

অভ্যাস

১. নিম্নস্থ শূণ্যস্থান পূরণ কর।

ক) $২\frac{৩}{৫} = \frac{২ \times __ + __}{৫} = \frac{__ + __}{৫} = \frac{__}{৫}$

খ) $৩\frac{২}{৭} = \frac{__ \times ৭ + __}{__} = \frac{__ + __}{__} = \frac{__}{__}$

২. প্রত্যেক মিশ্র সংখ্যাকে অপ্রকৃত ভগ্নসংখ্যা রূপে লেখ।

ক) $৩\frac{১}{৪}$ খ) $৫\frac{২}{৯}$ গ) $৭\frac{৪}{৫}$ ঘ) $৬\frac{৫}{৭}$ ঙ) $৮\frac{২}{৫}$

৩. প্রত্যেক অপ্রকৃত ভগ্নসংখ্যাকে মিশ্র সংখ্যা রূপে লেখ। আবশ্যক ভাগক্রিয়া দেখাবে।

ক) $\frac{১৫}{৪}$ খ) $\frac{১৯}{৫}$ গ) $\frac{২৭}{৫}$ ঘ) $\frac{৩৩}{৭}$

৪. ক) $\frac{১৯}{৫}$ থেকে ঠিক ছোট পূর্ণ সংখ্যাটি কত?

খ) $\frac{২৩}{৭}$ থেকে ঠিক বড় পূর্ণ সংখ্যাটি কত?

গ) কাছাকাছি কোন দুটো পূর্ণ সংখ্যার মধ্যে $\frac{৩৩}{৮}$ অবস্থিত?

প্রকৃত ভগ্নসংখ্যাদের ক্রম সাজান -

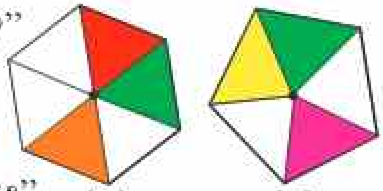
ক) চিত্রের অংশগুলি সীমা রং করছিল এবং (খ) চিত্রের অংশগুলি সমর রং করছিল। তারা কিছু অংশ রং করার পরে, কে বেশি অংশ রঙ করেছে বলে, তাদের বন্ধু রমেশ জানতে চাইল।

রমেশের প্রশ্ন শুনে সমর বলল - "সীমা তিনটে ছোট ছোট ঘর রং করেছে। আমিও তিনটি ছোট ছোট ঘর রং করেছি। অতএব দুজনেই চিত্রের সমান সমান অংশ রং করেছে।

রমেশ সমরকে জিজ্ঞাসা করল - ''সীমা ছবির ক'টা ঘরের মধ্যে ক'টা ঘর সে রং করেছে।''

সমর 'ক' চিত্রে ঘরগুলি গুণে বলল - ''সীমা ৬টি ঘরের মধ্যে ৩টি ঘর রঙ করেছে।''

এখন রমেশ জিজ্ঞাসা করল - ''তা'র চিত্রের কত অংশ রং করেছে?''



(ক) (খ)

সমর বলল - '' $\frac{৩}{৬} = \frac{১}{২}$ ''

রমেশ আবার জিজ্ঞাসা করল - ''সমর ওর চিত্রের কত অংশ রং করেছে?''

সমর বলল - '' $\frac{৩}{৫}$ এখন বুঝালে, সীমার রং করা অংশ ও আমার রং করা অংশ সমান নয়।'' তবে কা'র বেশি?

সমান হর বিশিষ্ট দুটি ভগ্নাংশের মধ্যে যার লব ছোটি সে ভগ্নাংশটি অন্যটির থেকে ছোট।

সীমা বলল - ভগ্নসংখ্যা দুটির হর সমান থাকলে, সে সংখ্যাদ্বয়ের মধ্যে কোনটি বড় ও কোনটি ছোট কিভাবে বাছতে হয়, তা আমি জানি। যেমন $\frac{৩}{৮} < \frac{৫}{৮}$

সমান লব বিশিষ্ট দুটি ভগ্নাংশের মধ্যে যার হর ছোট সে ভগ্নাংশটি অন্যটির থেকে বড়।

সমর বলল - ''দুটি ভগ্ন সংখ্যার লব সমান থাকলে সে দুটির মধ্যে কোনটি বড়, কোনটি ছোট কিভাবে বাছা হয়, তা আমি জানি। যেমন $\frac{৪}{৭} > \frac{৪}{৯}$

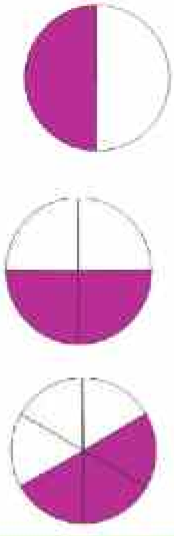
কিন্তু এখানে ভগ্ন সংখ্যা দুটি হচ্ছে $\frac{১}{২}$ ও $\frac{৩}{৫}$ । সে দুটির লব সমান নয় কিংবা হরও সমান নয়। কেমন করে জানব, কে বড় কে ছোট?

রমেশ বলল - ''আচ্ছা, ভগ্নসংখ্যা দুটির হর কে সমান করে দেব। আমরা জানি

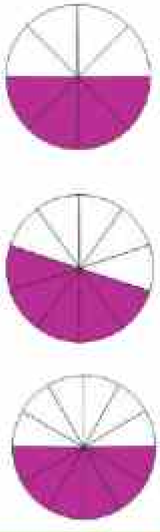
$\frac{১}{২}$

$\frac{২}{৪}$

$\frac{৩}{৬}$



$$\frac{১}{২} = \frac{১ \times ২}{২ \times ৩} = \frac{২}{৪}$$
$$= \frac{১ \times ৩}{২ \times ৩} = \frac{৩}{৬}$$
$$= \frac{১ \times ৪}{২ \times ৪} = \frac{৪}{৮}$$
$$= \frac{১ \times ৫}{২ \times ৫} = \frac{৫}{১০}$$
$$= \frac{১ \times ৬}{২ \times ৬} = \frac{৬}{১২}$$



$\frac{৪}{৮}$

$\frac{৫}{১০}$

$\frac{৬}{১২}$

এভাবে আরো অনেক সম ভগ্ন সংখ্যাও পেতে পারি।

সমর বলল "তেমনি ভাবে $\frac{৩}{৫}$ এর জন্যে আমি সম ভগ্ন সংখ্যা লিখছি।"

$$\frac{৩}{৫} = \frac{৩\times২}{৫\times২} = \frac{৬}{১০}$$

রমেশ বলল - "$\frac{৩}{৫}$ এর জন্যে আর বেশি সম ভগ্ন সংখ্যা লেখার দরকার নেই। আমি $\frac{১}{২}$ এর জন্যে যে ভগ্ন সংখ্যা সব লিখেছি, তাদের মধ্যে ১০ হর থাকা ভগ্ন সংখ্যা হচ্ছে $\frac{৫}{১০}$।"

তুমি $\frac{৩}{৫}$ এর জন্যে যে ভগ্ন সংখ্যা $\frac{৬}{১০}$ পেলে, তার হরও ১০। অতএব এখন $\frac{১}{২}$ ও $\frac{৩}{৫}$ এর মধ্যে কে বেড়, কে ছোটি জানার জন্যে আমরা $\frac{৫}{১০}$ ও $\frac{৬}{১০}$ এর মধ্যে কে বড়, কে ছোট বের করব।

সমর বলল - "তা ত সহজে জানতে পারব।"

$$\frac{৫}{১০} < \frac{৬}{১০}$$

এখন আমি বলতে পারি $\frac{১}{২}$ ছোট $\frac{৩}{৫}$ বড়।

তবে $\frac{১}{২}$ র জন্যে অতগুলি সম ভগ্নসংখ্যা নির্ণয় না করে কি করে জানবে $\frac{১}{২}$ ও $\frac{৩}{৫}$ এর মধ্যে কে বড়, কে ছোটি?

রমেশ বলল - "আমরা $\frac{১}{২}$ ও $\frac{৩}{৫}$ জন্যে যে দুটি সম ভগ্নসংখ্যা পেলাম, সে দুটির হর হচ্ছে ১০। মূল ভগ্নসংখ্যা $\frac{১}{২}$ ও $\frac{৩}{৫}$ এর হর দুটি হল ২ ও ৫। ২ ও ৫ এর ল. সা. গু কত?

সমর বলল - "১০, ২ ও ৫ এর গুণফলও ১০।

রমেশ বলল - "বড় ছোটি জানার জন্যে দেওয়া ভগ্নসংখ্যা দুটির হরর ল.সা.গু কে সম ভগ্নসংখ্যার হর রূপে নেওয়া যেতে পারে। হর দুটির গুণফলকেও সম ভগ্নসংখ্যার হর রূপে নেওয়া যেতে পারে। আমরা আর দুটি ভগ্ন সংখ্যা নিয়ে বড় ছোটি বাছব।

$\frac{৫}{৬}$ ও $\frac{৭}{৮}$ এর মধ্যে কে বড় কে ছোটি বাছব।

২	৬, ৮
২	৩, ৪
২	৩, ২
৩	৩, ১
	১, ১

এখন সীমা ও সমর বড় ছোটি বাছার কাজে লাগল।
সীমা কাজটি নিম্ন মতে করল।

হর দুটির ল. সা. গু = ২×২×২×৩ = ২৪

$$\frac{৫}{৬}=\frac{৫\times৪}{৬\times৪}=\frac{২০}{২৪}$$

$$\frac{৭}{৮}=\frac{৭\times৩}{৮\times৩}=\frac{২১}{২৪}$$

$\frac{২০}{২৪}$ ও $\frac{২১}{২৪}$ এর মধ্যে $\frac{২০}{২৪} < \frac{২১}{২৪}$

$\therefore \frac{৫}{৬} < \frac{৭}{৮}$

সমর কাজটিকে এভাবে করল - $\frac{৫}{৬}=\frac{৫\times৮}{৬\times৮}=\frac{৪০}{৪৮}$

$$\frac{৭}{৮}=\frac{৭\times৬}{৮\times৬}=\frac{৪২}{৪৮}$$

জেনে রাখ -

দুটি ভগ্ন সংখ্যার বড় ছোট বাছার জন্যে উভয় এর জন্যে ভগ্নসংখ্যা লিখব, যার হর, মূল ভগ্নসংখ্যা দ্বয়ের হরের ল. সা. গু সঙ্গে সমান হবে।।

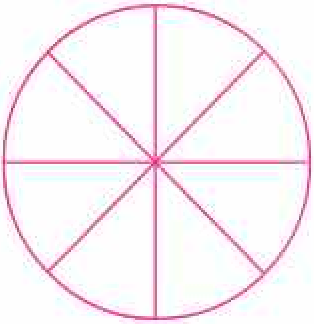
$\frac{৪০}{৪৮}$ ও $\frac{৪২}{৪৮}$ এর মধ্যে $\frac{৪০}{৪৮} < \frac{৪২}{৪৮}$

$\therefore \frac{৫}{৬} < \frac{৭}{৮}$

রমেশ বলল - " দেখ, সীমার পাওয়া ভগ্ন সংখ্যা দুটির হর ২৪ কিন্তু সমরের পাওয়া ভগ্নসংখ্যার দুটির হর ৪৮ যা নামী ২৪ থেকে বড়। সীমা একটা ভগ্নসংখ্যার লব ও হর, উভয়কে ৪ দ্বারা গুনেছে। অন্যটির লব ও হর উভয়কে ৩ দ্বারা গুনেছে। কিন্তু সমর একবার ৮ দ্বারা ও একবার ৬ দ্বারা গুণন করেছে।

সকলে বলল - "হর দুটির ল. সা. গু নিয়ে কাজটি করলে,কাজটি সোজা হয়।"

ভগ্নসংখ্যাগুলিকে ছোট থেকে বড় বা বড় থেকে ছোট সাজাব -

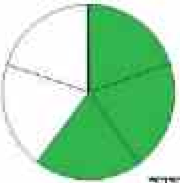


সীমা ও সমর দুটি চিত্রের বিভিন্ন অংশে রং করতে দেখে, রেণুও রং করতে লেগে গেল। সীমা ও সমর রং করা থাকা অংশ দুটির মধ্যে কে বড় কে ছোট জানার কাজ চলাকালীন, সে তার কাজ বন্ধ করে আলোচনা শুনছিল।

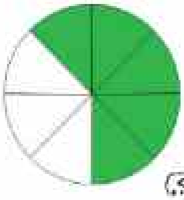
রেণু বলল - "সীমা, সমর ও আমি রং করা থাকা অংশগুলির মধ্যে কা'র সব চেয়ে বেশি কার সব চেয়ে কম কেমন করে জানব?"

সীমা বলল - এসো, এবার আমরা রং করা অংশের আংশিক সংখ্যাগুলির সমহর বিশিষ্ট করে দেব।

সীমা $\frac{১}{২}$



সমর $\frac{৩}{৫}$



রেণু $\frac{৫}{৮}$

সমর বলল - "তবে আমাদের পাওয়া ভগ্নসংখ্যাগুলির হরের ল. সা. গু এস স্থির করব।" সকলে হিসেবের কাজে লেগে গেল।

২	২, ৫, ৮
২	১, ৫, ৪
২	১, ৫, ২
৫	১, ৫, ১
	১, ১, ১

$\therefore$ ল. সা. গু = ২×২×২×৫=৪০

রেণু বলল - "এখন নিজের ভগ্নসংখ্যার সমভগ্নসংখ্যা নিজে বের করব।"

সীমা করল $\frac{১}{২}=\frac{১\times২০}{২\times২০}=\frac{২০}{৪০}$

সমর করল $\frac{৩}{৫}=\frac{৩\times৮}{৫\times৮}=\frac{২৪}{৪০}$

রেণু করল $\frac{৫}{৮}=\frac{৫\times৫}{৮\times৫}=\frac{২৫}{৪০}$

রেণু বলল - "সমভগ্নসংখ্যাগুলির মধ্যে সব থেকে ছোট হচ্ছে $\frac{২০}{৪০}$। তাই সীমার ভগ্নসংখ্যা $\frac{১}{২}$ সব থেকে ছোট $\frac{২৫}{৪০}$ হচ্ছে সব থেকে বড়। অতএব আমার ভগ্নসংখ্যা $\frac{৫}{৮}$ হচ্ছে সব থেকে বড়।"

সমর বলল - "এবারও আমারা মূল ভগ্নসংখ্যাগুলিকে ছোটর থেকে বড়র ক্রমে সাজিয়ে দিতে পারব।"

ছোট থেকে বড় ক্রম হল - : $\frac{১}{২}, \frac{৩}{৫}, \frac{৫}{৮}$ ।"

উদাহরণ -

$\frac{৩}{৭}, \frac{৫}{৮}, \frac{৩}{৫}$ কে ছোটর থেকে বড় ক্রমে সাজাও।

সমাধান -

$\frac{৩}{৭}, \frac{৫}{৮}$ ও $\frac{৩}{৫}$ এর হরগুলি হল ৭, ৮, ও ৫।

হরগুলির ল. সা. গু = ৭×৮×৫=২৮০ (কোন সাধারণ গুণনীয়ক নেই)

$$\frac{৩}{৭}=\frac{৩\times৪০}{৭\times৪০}=\frac{১২০}{২৮০}$$

$$\frac{৫}{৮}=\frac{৫\times৩৫}{৮\times৩৫}=\frac{১৭৫}{২৮০}$$

$$\frac{৩}{৫}=\frac{৩\times৫৬}{৫\times৫৬}=\frac{১৬৮}{২৮০}$$

সমভগ্নসংখ্যাগুলির মধ্যে ছোট থেকে বড় ক্রম হচ্ছে $\frac{১২০}{২৮০}, \frac{১৬৮}{২৮০}, \frac{১২৫}{২৮০}$

∴ দত্ত ভগ্নসংখ্যা মধ্যে ছোট থেকে বড় ক্রম হচ্ছে $\frac{৩}{৭}, \frac{৩}{৫}, \frac{৫}{৮}$

উত্তর লেখ -

- $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৫}{৭}$ এর মধ্যে বড় কে, ছোট কে?
- $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{৭}{১০}$ এর মধ্যে বড় কে, ছোট কে?
- $\frac{২}{৫}, \frac{৩}{৮}, \frac{৫}{৮}$ ভগ্নসংখ্যা গুলি ছোট থেকে বড় ক্রমে সাজিয়ে লেখ।

অভ্যাস

১. কে ছোট কে বড় > বা < চিহ্ন ব্যবহার করে লেখ।

ক) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{২}{৫}$ খ) $\frac{২}{৩}$ ও $\frac{৩}{৫}$ গ) $\frac{৩}{৭}$ ও $\frac{৪}{৯}$

২. ছোটর থেকে বড় ক্রমে সাজাও।

$\frac{২}{৫}, \frac{১}{৩}, \frac{৩}{৭}$

৩. নীচের খরগোশ গুলিতে থাকা ভগ্নসংখ্যা অনুযায়ী বড় থেকে ছোটোর দিকে তীর দিয়ে এমন ভাবে জোড়। যেন কারো সাথে কারোর স্পর্শ না লাগে

ভগ্নসংখ্যার যোগ ও বিয়োগ

ছয়টি সমান ভাগ থাকা আকৃতির একটা চিত্র নিয়ে তার ভাগগুলিকে ভিন্ন ভিন্ন রং দেওয়ার জন্যে সমীর, ফিরোজ ও চুমকি বসেছিল।

সমীরের পাশে ছিল কাল রং। সে চিত্রটির দুটি ভাগে রং দিল।

ফিরোজের কাছে লাল রং ছিল। সে দুটি ঘরে লাল রং দিল। চুমকির কাছে অল্প সবুজ রং ছিল। সে একটা ঘরে রং দেওয়ার পরে রং শেষ হয়ে গেল। সমীর, ফিরোজ ও চুমকি প্রত্যেকে চিত্রের কত অংশ রং করল বল।

চিত্রে মোট কত অংশ রং হল?

চুমকি হিসেব করল - "সমীর রং করেছে $\frac{২}{৬}$ অংশ ফিরোজ রং করেছে $\frac{২}{৬}$ ও চুমকি রং করেছে $\frac{১}{৬}$ অংশ।

মোট রং হয়েছে $= \frac{২}{৬} + \frac{২}{৬} + \frac{১}{৬} = \frac{২+২+১}{৬} = \frac{৫}{৬}$ অংশ

চুমকি বলল - "আমরা সবাই মিলে $\frac{৫}{৬}$ অংশ রং করলাম।"

ওরা যে আকৃতির কাগজ নিয়েছিল, তোমরা সেই রকম আকৃতির একটা কাগজ নিয়ে তার $\frac{২}{৬}$ অংশ লাল রং ও $\frac{২}{৬}$ অংশ কাল রং দাও।

মামুনী চিত্র রং করার কথা শুনছিল। চুমকি হিসেব করে মাপার পর, মামুনী বলল - " যদি সমীর রং করত $\frac{১}{৩}$ অংশ, ফিরোজ $\frac{১}{৪}$ অংশ রং করত এবং চুমকি $\frac{১}{৬}$ অংশ রং করত, তবে চিত্রটির মোট কত অংশ রং হত?

সমীর বলল -"কেন? ভগ্নসংখ্যাগুলি যোগ করতাম।"

মামুনী বলল "তবে এসো, $\frac{১}{৩}$, $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{১}{৬}$ কে যোগ করব।

$\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}$

চুমকি বলল - "এ গুলির তো হর ভিন্ন। কিভাবে যোগ করব বল।"
মামুনী বলল - "ভগ্নসংখ্যা গুলি এসো সমহর বিশিষ্ঠ করব।"

$\frac{১}{৩}, \frac{১}{৬}, \frac{১}{৪}$ হরগুলি হল ৩, ৪, ৬।

২	৩, ৪, ৬
২	৩, ২, ৬
৩	৩, ১, ৩
	১, ১, ১

৩, ৪ ও ৬ এর ল. সা. গু. = ২ x ২ x ৩ = ১২

অর্থাৎ $\frac{১}{৩}$, $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{১}{৬}$ কে ১২ হর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করব।

$$\frac{১}{৩}=\frac{১\times৪}{৩\times৪}=\frac{৪}{১২}$$
$$\frac{১}{৪}=\frac{১১\times৩}{৪\times৩}=\frac{৩}{১২}$$
$$\frac{১}{৬}=\frac{১\times২}{৬\times২}=\frac{২}{১২}$$

এবার আমরা সবাই সমহর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যাগুলি যোগ করতে পারব।

সবগুলো যোগ করলে ঃ $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}=\frac{৪}{১২}+\frac{৩}{১২}+\frac{২}{১২}$

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

(লব ও হর দুটোই ৩ দিয়ে কাটা হল)

একটা আয়তচিত্র অংকন করে একে সমান ১২ ভাগে ভাগ কর। সেখানে $\frac{৪}{১২}$, $\frac{৩}{১২}$ ও $\frac{২}{১২}$ কে ভিন্ন ভিন্ন রং দাও। মোট রং হয়ে থাকা অংশ পুরো চিত্রে কত ভাগ?

সংক্ষেপে যোগ কার্য ঃ-

সমীর বলল - "আমরা ভগ্নসংখ্যা গুলিকে সমহর প্রথম ভগ্নসংখ্যাকে বদলানোর পরে যোগ কার্য করলাম। এসো দেখব, আমাদের কাজ কিভাবে কমানো যাবে।"

যদি আমরা $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$ কে যোগ করতে চাই, তবে আমরা নিম্ন মতে কাজ করব।

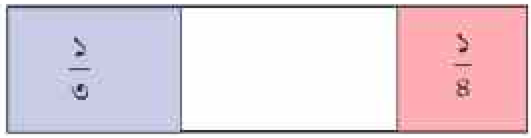
২	৩, ৪
২	৩, ২
৩	৩, ১
	১, ১

$\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$ এর হর ৩ ও ৪ এর ল. সা. গু নির্ণয় করব

৩ ও ৪ এর ল. সা. গু = ২ x ২ x ৩ = ১২

এখন উভয় $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$ কে ১২ হর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করব।

$$\frac{১}{৩}=\frac{১\times৪}{৩\times৪}=\frac{৪}{১২}$$
$$\frac{১}{৪}=\frac{১\times৩}{৪\times৩}=\frac{৩}{১২}$$



তারপর আমরা $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$ বদলে $\frac{৪}{১২}$ ও $\frac{৩}{১২}$ কে নিয়ে যোগ করব।

$$\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}=\frac{৪}{১২}+\frac{৩}{১২}=\frac{৪+৩}{১২}=\frac{৭}{১২}$$

আমরা যে যোগফল পেলাম, তার লব ৭ কিভাবে হল এসো দেখব।

মামুনী বলল - "আমরা ৪ ও ৩ কে যোগ করে ৭ পেয়েছি। তবে আমরা ৪ ও ৩ সংখ্যা দুটি কিভাবে পেলাম?"

ফিরোজ বলল - "প্রথমে ভগ্নসংখ্যার লব ১ কে ৪ দ্বারা গুণন করে ৪ পেয়েছি। সেভাবে দ্বিতীয় ভগ্নসংখ্যার লব ১ কে ৩ দ্বারা গুণন করে গুণফল ৩ পাওয়া গেছে।"

চুমকি জিজ্ঞাসা করল - "প্রথমে লব ১ এর সঙ্গে, যে ৪ সংখ্যা দিয়ে গুণ করা হল, সেটি আমরা কোথা থেকে পেলাম?"

সমীর বলল - "ল. সা. গু ১২ কে প্রথমে হর ৩ দ্বারা ভাগ করে ৪ পাওয়া গেল এবং সেই '৪' কে প্রথমে লব ১ এর সঙ্গে গুণন করে পাওয়া গেল।"

একে লেখা যেতে পারে (১২÷৩) x ৯

মামুনী বলল - "এসো আমরা সোজাসুজি সেই উপায়ে যোগফল নির্ণয়করার চেষ্টা করি।"

$$\frac{(১২\div৩)\times১+(১২\div৪)\times১}{১২}$$
$$=\frac{৪\times১+৩\times১}{১২}=\frac{৪+৩}{১২}=\frac{৭}{১২}$$

ল. সা. গু ১২ কে প্রথমে হর ৩ দ্বারা ভাগ করে ভাগফল ৪ কে প্রথমে লব ১ দ্বারা গুণন করা হল।
তারপরে ল. সা. গু কে দ্বিতীয় হর ৪ দ্বারা ভাগ করে ভাগফল '৩' কে দ্বিতীয় লব ১ দ্বারা গুণন করা হল।
দুটি করে গুণফলকে যোগ করা হয়ে, লব পাওয়া গেল।
এসো এই কাজটি আরো ছোটি করব।

$$\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}=\frac{১\times৪+১\times৩}{১২}$$

(হর ৩ ও ৪ এর ল. সা. গু = ১২)

$$=\frac{৪+৩}{১২}=\frac{৭}{১২}$$

আমরা ল. সা. গু ১২ কে প্রথমে হর ৩ দ্বারা মনে মনে ভাগ করে, ভাগফল '৪' পেলাম এবং তাকে প্রথমে লবের সঙ্গে গুণ করলাম। ১২ কে মনে মনে দ্বিতীয় হর '৪' দ্বারা ভাগ করে ভাগফল '৩' পেলাম। তাকে দ্বিতীয় লব দ্বারা গুণন করলাম।

যোগফল নির্ণয় কর -

ক) $\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}$ **খ)** $\frac{২}{৩}+\frac{১}{৫}$

উদাহরণ -১

যোগফল নির্ণয় কর - $\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}+\frac{১}{৪}$

(তিনটি ভগ্নসংখ্যা যোগ করার সময় তাদের মধ্যে যে কোন দুটি প্রথমে যোগ করতে হবে। সে দুটির যোগফলের সঙ্গে অন্য ভগ্নসংখ্যাকে যোগ করব।)

সমাধান - $\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}+\frac{১}{৪}=\frac{১}{২}+\frac{২\times৪+১\times৩}{১২}$

$=\frac{১}{২}+\frac{৮+৩}{১২}$

$=\frac{১}{২}+\frac{১১}{১২}$

$=\frac{১\times৬+১১\times১}{১২}$ (প্রথম ভগ্নসংখ্যা $\frac{১}{২}$ কে অন্যদুটির যোগফল $\frac{১১}{১২}$ র সঙ্গে যোগ করব)

$=\frac{৬+১১}{১২}$

$=\frac{১৭}{১২}$ (যোগফল একটি অপ্রকৃত ভগ্নসংখ্যা হল। তাকে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত করব)

$=১\frac{৫}{১২}$

উদাহরণ -২

যোগফল নির্ণয় কর $১\frac{৩}{৪}+২\frac{১}{২}$

সমাধান -

যোগফল নির্ণয় করার জন্যে নিম্নলিখিত ভগ্নসংখ্যা গুলির উত্তর লেখ।

- $১\frac{৩}{৪}$ কি প্রকারের সংখ্যা?
- $২\frac{১}{২}$ কি প্রকার সংখ্যা?
- $১\frac{৩}{৪}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করলে কত হবে?
- $২\frac{১}{২}$ কে অপ্রকৃত ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করলে কত হবে?

প্রথম পদ্ধতি

$$১\frac{৩}{৪}+২\frac{১}{২}=\frac{৭}{৪}+\frac{৫}{২}$$

$$=\frac{৭\times১+৫\times২}{৪}$$

$$=\frac{৭+১০}{৪}$$

$$=\frac{১৭}{৪}$$

$$=৪\frac{১}{৪}$$

দ্বিতীয় পদ্ধতি

$$১\frac{৩}{৪}+২\frac{১}{২}=১+\frac{৩}{৪}+২+\frac{১}{২}$$

$$=১+২+\frac{৩}{৪}+\frac{১}{২}$$

$$=৩+\frac{৩\times১+১\times২}{৪}$$

$$=৩+\frac{৩+২}{৪}$$

$$=৩+\frac{৫}{৪}$$

$$=৩+১\frac{১}{৪}$$

$$=৩+১+\frac{১}{৪}$$

$$=৪+\frac{১}{৪}$$

$$=৪\frac{১}{৪}$$

- উভয় পদ্ধতিতে সমান উত্তর পাওয়া গেছে কি?
- উভয় পদ্ধতির মধ্যে কি পার্থক্য আছে?
- দুটি সারা পদ্ধতির মধ্যে কোনটি তোমার সহজ লাগছে? কেন?

অভ্যাস

১. যোগফল নির্ণয় কর -

ক) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}$ খ) $\frac{১}{৭}+\frac{১}{৭}+\frac{২}{৭}$ গ) $\frac{১}{৯}+\frac{২}{৯}+\frac{৫}{৯}$

২. সমহর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করে যোগফল নির্ণয় কর।

ক) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$ খ) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৪}$ গ) $\frac{১}{৩}$ $\frac{১}{৬}$

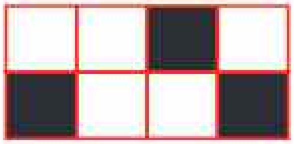
৩. সমহর বিশিষ্ট না করে যোগফল নির্ণয় কর।

ক) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}$ খ) $\frac{১}{৪}+\frac{৩}{৮}$ গ) $\frac{১}{৩}+\frac{৫}{৬}$ ঘ) $\frac{২}{৫}+\frac{৩}{১০}$

৪. যোগফল নির্ণয় কর -

ক) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}$ খ) $\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}+\frac{১}{৮}$

৫. ক) পার্শ্বস্থ চিত্রে থাকা সাদা অংশকে সূচিত ভগ্নসংখ্যাটি কত?

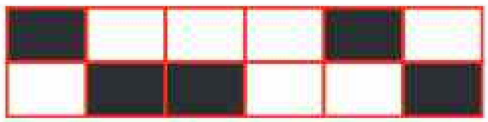


কাল অংশের সূচিত অংশটি ভগ্নসংখ্যাটি কত?

সাদা অংশ+কাল অংশ=পুরো চিত্র

+ = ৯

খ) পার্শ্বস্থ চিত্রে সাদা অংশ কালো অংশ সম্পূর্ণ চিত্র



চিত্র দেখে, তলায় থাকা শূণ্যস্থানে উপযুক্ত সংখ্যা লেখ।

+ =

৬. রাম ও যোশেফ কে একটা পাটি রং করার কাজ দেওয়া হয়েছিল। পার্টিটির মধ্যাহ্ন ভোজনের পূর্বে রাম $\frac{১}{৪}$ অংশ ও যোশেফ $\frac{১}{৩}$ অংশ রং করল। তবে লাটির মোট কত অংশ রং হল।

৭. স্কুলের ফুলের বাগানে ফুলগাছ লাগানো হচ্ছিল। সোমবার বাগানে $\frac{৩}{৮}$ অংশে গাছ লাগানো হল ও মঙ্গলবার বাগানের $\frac{১}{৪}$ অংশয় গাছ লাগানো হল, তবে ওই দুইদিনে বাগানে মোট কত অংশ গাছ লাগানো হল?

ভগ্ন সংখ্যার বিয়োগ ঃ-

সীমা ও সমীর দুজনের সকালে ও সন্ধ্যেবেলায় এক সঙ্গে বসে পড়াশোনা করে। স্কুলে পড়ানো বিষয় অভ্যাস করে। আগামী কালের পড়া গুলোও তৈরি করে।

সীমা বলল, "দেখ সমীর, কাছে থাকা চিত্রটির ছোট ছোট ঘর গুলির মধ্যে আমি একটা বলত, ঘর কালো করার পর, আমার কলমে কালি ফুরিয়ে গেল। এর খালি অংশটি কত?

সমীর টিত্রটির সব ঘরগুলো ও খালি থাকা ঘর গুলো গুণল।

সমীর বলল - "টিত্রটির $\frac{৫}{৬}$ অংশ খালি আছে। আচ্ছা বাকি থাকা খালি ঘরগুলোতে আমি লাল রং করে দিচ্ছি।

সমীর এই কথা বলে ওর লাল কলম বের করে। চিত্রের খালি থাকা অংশ রং করতে লেগে গেল। তিনটি ঘর লাল রং করার পরে তা'র কলমেও কালি শেষ হয়ে গেল।

সমীর বলল - "সীমা বলত, চিত্রের কত অংশে আমি লাল রং দিলাম?"

এবার সীমা চিত্রের লাল রং হওয়া ঘরগুলো গুণল ও চিত্রের সমস্ত ঘরগুলিও গুণল।

তারপর সীমা বলল - "তুই ত ছবির $\frac{৩}{৬}$ অংশ লাল রং দিয়েছিস। আচ্ছা বলত, সাদা থাকা $\frac{৫}{৬}$ সাদা অংশের থেকে $\frac{৩}{৬}$ অংশ লাল করে দেওয়ার পরে আর কত অংশ সাদা রইল?"

সমীর ওর খাতা কলম নিয়ে হিসেব করতে শুরু করল।

$$\frac{৫}{৬}-\frac{৩}{৬}=\frac{৫-৩}{৬}=\frac{২}{৬}$$

সমহর বিশিষ্ট না হওয়া ভগ্নসংখ্যার বিয়োগ ঃ-

সীমা বলল - "আচ্ছা, সমীর তুই চিত্রের কত অংশে লাল রং দিয়েছিলি?"

সমীর বলল - "আমি লাল রং করা থাকা অংশ হচ্ছে $\frac{৩}{৬}$।

$\frac{৩}{৬}$কে ও লঘিষ্ঠ রূপে পরিণত করা যেতে পারে।

দেখ লব ৩ ও হর ৬, উভয়ই ৩-এ কাটবে। অতএব $\frac{৩}{৬}=\frac{১}{২}$

সীমা বলল - "আমি কালো রং করার পর $\frac{৫}{৬}$ অংশ খালি ছিল। তুই তার মধ্যে $\frac{১}{৩}$ অংশ লাল রং করলি। তবে আর কত অংশ সাদা থাকল?"

সমীর বলল - "এটা কি তুই জানিস না? আমরা ত $\frac{৫}{৬}$ এর থেকে $\frac{১}{৩}$ বিয়োগ করব।

এই বলে সে বিয়োগ করল।

$\frac{৫}{৬}-\frac{১}{৩}$

কিন্তু আর এগোতে পারল না।

সমীর বলল - "ভগ্নসংখ্যা দুটির ত হর সমান নেই। কিভাবে বিয়োগ করা হবে?" সীমা ও সমীর দু'জনেই ভাবল।

তারপর সীমা বলল - "এই টুকু আর আমরা বুঝতে পারছি না? এস আমরা ভগ্নসংখ্যা দুটিকে সমহর বিশিষ্ট করি।"

দুজনেই কাজ আরম্ভ করল। ভগ্নসংখ্যা দুটির হর হল ৬ ও ৩।

৬ ও ৩ এর লঃ সাঃ গু=২× ৩= ৬

প্রথম ভগ্নসংখ্যা $\frac{৫}{৬}$ এর হর ৬ আছে।

২	৩, ৬
৩	৩, ৩
	১, ১

অতএব কেবল দ্বিতীয় ভগ্নসংখ্যাকে ৬ হর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করতে হবে।

$$\frac{১}{৩}=\frac{১\times২}{৩\times২}=\frac{২}{৬}$$

অতএব $$\frac{৫}{৬}-\frac{১}{৩}=\frac{৫}{৬}-\frac{২}{৬}=\frac{৫-২}{৬}=\frac{৩}{৬}$$

সমহর বিশিষ্ট না হওয়া দুটি ভগ্নসংখ্যার বিয়োগফল নিজেরা বের করতে পেরেছে বলে দুজনে খুশি বেজাই হল।

বিয়োগফল নির্ণয় কর ঃ-

ক) $\frac{৫}{৮}-\frac{১}{৪}$ খ) $\frac{৪}{৫}-\frac{৭}{১০}$

সংক্ষেপে বিয়োগ কার্য ঃ-

আগের বিয়োগ করার সময় ভগ্নসংখ্যা দুটি সমহর বিশিষ্ট ছিল না। সে দুটিকে প্রথমে সমহর বিশিষ্ট করা হল ও তারপর বিয়োগ কাজ আরম্ভ করা হল। বিয়োগ কাজ নিজেরা করার জন্য সীমা ও সমীর খুশি হয়েছিল। সীমা আবার বলল - "আমাদের কাজ কেমন করে আর একটু কমিয়ে দেওয়া যায়, এবার তা ভাবা যাক।"

সীমা একটু ভেবে বলল - "যেমন আমরা সংক্ষেপে যোগ কার্য্য করেছিলাম। এখানেও সেই পদ্ধতিতে বিয়োগ করব। যদি আমরা $\frac{৫}{৬}$ ও $\frac{১}{৩}$ কে যোগ করতাম, তা হলে কি করতাম এসো দেখব। ওরা $\frac{৫}{৬}$ ও $\frac{১}{৩}$ কে যোগ করল।"

$$\frac{৫}{৬}+\frac{১}{৩}=\frac{৫\times১+১\times২}{৬}=\frac{৫+২}{৬}=\frac{৭}{৬}$$

সমীর বলে উঠল - "আরে যোগ '+' চিহ্ন জায়গায় বিয়োগ চিহ্ন '-' লিখে দিলেও তো কাজ হয়ে যাবে। এই বলে ওরা যোগ চিহ্নের জায়গায় বিয়োগ চিহ্ন বসিয়ে কার্য করল।

$$\frac{৫}{৬}-\frac{১}{৩}=\frac{৫\times১-১\times২}{৬}=\frac{৫-২}{৬}=\frac{৩}{৬}=\frac{১}{২}$$

এখন উভয় যোগ কার্য ও বিয়োগ কার্যকে লক্ষ্য কর।

যোগকার্য	বিয়োগকার্য
$\frac{৫}{৬}+\frac{১}{৩}=\frac{৫\times১+১\times২}{৬}=\frac{৫+২}{৬}=\frac{৭}{৬}$	$\frac{৫}{৬}-\frac{১}{৩}=\frac{৫\times১-১\times২}{৬}=\frac{৫-২}{৬}=\frac{৩}{৬}=\frac{১}{২}$

বিয়োগফল নির্ণয় কর ঃ-

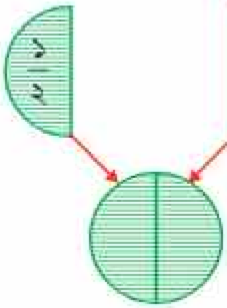
ক) $\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}$ খ) $\frac{৩}{৫}-\frac{১}{২}$

উদাহরণ - ২

১ থেকে $\frac{২}{৩}$ বিয়োগ কর।

সমাধানের জন্য সূচনা ঃ-

ছবিতে একটা বৃত্তাকৃতি ক্ষেত্র কে দুভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। দুটি সারা ভাগকে নিয়ে আবার একত্র করে দেওয়া হয়েছে ফলে আমরা পুরো বৃত্তাকৃতি ক্ষেত্র পাচ্ছি।



একটা জিনিষকে দুভাগ করে, সেখান থেকে ২ ভাগ নেওয়ার অর্থ হচ্ছে, পুরো জিনিষটিকে নেওয়া।

অতএব $\frac{২}{২}=১$ বা $১=\frac{২}{২}$, $\frac{৩}{৩}=১$

এখানে ১ এর থেকে $\frac{২}{৩}$ বিয়োগ করতে হবে। বিয়োগ করার জন্য ভগ্নসংখ্যার হর ৩।
অতয়েব ১ কে $\frac{৩}{৩}$ রূপে নেব।

সমাধান ঃ-

$$১-\frac{২}{৩}=\frac{৩}{৩}-\frac{২}{৩}=\frac{৩-২}{৩}=\frac{১}{৩}$$

ভিন্ন পদ্ধতি ঃ-

$$১-\frac{২}{৩}=\frac{১}{১}-\frac{২}{৩}=\frac{১\times৩-২\times১}{৩}=\frac{৩-২}{৩}=\frac{১}{৩}$$

কোন পদ্ধতিটি ভাল লাগছে?

উদাহরণ - ৩

বিয়োগফল নির্ণয় কর ঃ- $২\frac{৩}{৪}-১\frac{১}{৮}$

সমাধান ঃ-

$$২\frac{৩}{৪}-১\frac{১}{৮}=\frac{১১}{৪}-\frac{৯}{৮}$$
$$=\frac{১১\times২-৯\times১}{৮}$$
$$=\frac{২২-৯}{৮}$$
$$=\frac{১৩}{৮}$$
$$=১\frac{৫}{৮}$$

অভ্যাস

১. বিয়োগফল নির্ণয় কর -

ক) $\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}$ খ) $\frac{৩}{৪}-\frac{১}{২}$ গ) $\frac{৭}{৮}-\frac{৩}{৪}$

২. বিয়োগ কর -

ক) ১ এর থেকে $\frac{৩}{৪}$ খ) ১ এর থেকে $\frac{৫}{৮}$

৩. বিয়োগফল নির্ণয় কর -

ক) $২\frac{১}{২}-১\frac{৩}{৪}$ খ) $১\frac{৫}{৮}-\frac{৩}{৪}$ গ) $৩\frac{১}{৩}-২\frac{১}{২}$

৪) ক) $\frac{৩}{৪}$ এর থেকে কত বিয়োগ করলে $\frac{১}{২}$ থাকবে?

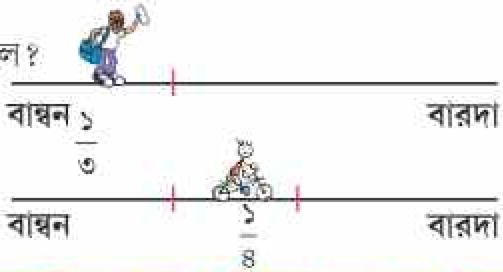
খ) ১ এর থেকে কত বয়োগ করলে $\frac{৩}{৭}$ থাকবে?

৫. একজন জেলে তার ধরে থাকা সমস্ত মাছের $\frac{৫}{৮}$ অংশ বড় মাছ ও অবশিষ্ট ছোটি মাছ। তবে সে ধরে থাকা মাছের কত অংশ ছোটি মাছ?

৬. একদিন বৃষ্টি হওয়াতে পঞ্চম শ্রেণীর শিশুদের $\frac{১}{৮}$ অংশ অনুপস্থিত ছিল। তবে উপস্থিত থাকা শিশুরা পুরো শ্রেণীর শিশুদের কত অংশ?

৭. বাবার এনে থাকা একটা কেক্ এর $\frac{১}{৩}$ অংশ মীরা খেল এবং $\frac{১}{৪}$ অংশ তার ছোটি ভাই কুনাকে দিল। তবে কেক্ এর কত অংশ বাকি থাকল?

৮. ফিরোজের বাম্বল গ্রাম থেকে বারদা গ্রামে যাওয়ার ছিল। সে হেঁটে হেঁটে মোট $\frac{১}{৩}$ অংশ অতিক্রম করার পর, তার একজন বন্ধুর সাইকেলের পেছনে বসে $\frac{১}{৪}$ অংশ অতিক্রম করল। তারপর বাসে বসে অবশিষ্ট রাস্তা অতিক্রম করার পর বারদা গ্রামে পৌছাল। তবে ও কত রাস্তা বাসে গিয়েছিল? সে হেঁটে হেঁটে রাস্তার কত অংশ অতিক্রম করেছিল, তার থেকে বাসে অতিক্রম করার কত অংশ বেশি?



পাঠ - ১৭

দশমিক সংখ্যা পরিচয়

রমা ও রেনু স্কুল যাওয়ার রাস্তায় একটা কলম কিনল। দোকানী কলমের দাম বাবদ ৫ টাকা ৩০ পয়সা নিল। কলমটি একটা জরির খোলে ছিল। জরির খোলের ওপরে লেখা ছিল ৫.৬০। লেখা থাকা দাম দেখে রমা, রেনুকে জিজ্ঞাসা করল - টাকা পয়সা হিসেব করার সময় আমরা মাঝে মাঝে লিখি টা ৫.৬০ পয়সা, আবার মাঝে মাঝে লিখি টা ৫.৬০। পয়সার জন্যে প. লিখি না। কিন্তু বলার সময় বলি ৫ টাকা ৬০ পয়সা। আজকে স্যারকে এ বিষয়ে জিজ্ঞাসা করার কথা ভাবল।

এদের পিছনে পিছনে রসনা যাচ্ছিল। সে শ্রেণীতে পড়ে। সে উঁচু রমা ও রেণুর কথা শুনছিল।

রসনা বলল - "এসো, আমি বুঝিয়ে দেব।" সকলে স্কুলে পৌঁছাল।

রসনা বোঝাল - "এক টাকায় কত পয়সা তোমরা জানো?"

রমা ও রেণু দুজনে বলল - "হ্যাঁ - এক। টাকায় ১০০ পয়সা।"

রমনা বলল - "অর্থাৎ ১ টাকা = ১০০ পয়সা। আমার কাছে ৬০ পয়সা আছে। ১০০ পয়সার ৬০ পয়সা কত অংশ হল?"

রেনু বলল - "১০০ পয়সার থেকে ৬০ পয়সা $\frac{৬০}{১০০}$ অংশ।"

রসনা জিজ্ঞাসা করল - "আচ্ছা বলত, যোগ বিয়োগ ইত্যাদি অঙ্কের জন্য আমরা কি চিহ্ন ব্যবহার করি? রমা বলল

"আমরা ত যোগ করার জন্য ' + ' চিহ্নে, বিয়োগের জন্য ' — ' চিহ্ন ব্যবহার করি।"

৫ ও ৩ এর যোগ করার জন্য কে আমরা লিখি ৫+৩;

৭ এর থেকে ৪ বিয়োগ অঙ্কে আমরা লিখি ৭-৪।

রসনা বলল - "আমরা অঙ্কে যে বিভিন্ন চিহ্ন বা করতে হলে ব্যবহার করে আমরা তার সাহাযে লেখাকে সরল ও সংক্ষিপ্ত করে থাকি। এর দ্বারা ১ টাকার $\frac{৬০}{১০০}$ কথাটিকে আমরা কিভাবে সংক্ষেপে লিখতে পারব, সে কথা বড় বড় লোকেরা চিন্তা করে লেখার জন্যে আমাদের একটা নতুন প্রণালী শিখিয়ে দিয়েছেন। আমরা এক টাকার $\frac{৬০}{১০০}$ অংশকে লিখব .৬০ টাকা বা টা .৬০।

এখানে যে বিন্দু(.)টি আমরা ব্যবহার করলাম তাকে দশমিক বিন্দু বলা হয়। বিন্দুটি খুব ছোট। পড়ার লোকেরা পাছে, তাকে দশমিক বিন্দু বলে না জানতে পারে, সেইজন্যে টা .৬০ কে, টা ০.৬০ রূপে লেখা যায়। অর্থাৎ টাকার ঘরে কিছু নেই। কিন্তু পয়সার ঘরে ৬০ আছে। দশমিক বিন্দু টাকার ঘর থেকে পয়সার ঘরটি আলাদা করে দিল।'' রমা ও রেণু বলল — '' তাহলে আমরা জানলাম $\frac{৬০}{১০০}$ কে .৬০ বা ০.৬০ লেখা যায়।

তেমনি $\frac{৩০}{১০০}, \frac{৪০}{১০০}, \frac{৫৪}{১০০}$ এদের কিভাবে লেখা হবে?

রসমা বলল - ''টা ৫.৬০ লেখার পর আর পয়সা (বা.পা.) লেখার আবশ্যকতা নেই। এসো, এখন দশমিক বিন্দু সম্পর্কে আরো অনেক কথা জানব। তোমরা জানো $\frac{৬০}{১০০}$ এর লব ও হরকে ১০ দিয়ে কেটে দিলে $\frac{৬}{১০}$ হবে। তবে $\frac{৬}{১০}$ কে কেমন করে লিখব?''

রমা বলল - ''আমরা ত $\frac{৬০}{১০০}$ কে ০.৬০ রূপে লিখলাম $\frac{৬০}{১০০}$-এর লব ছিল ৬০, এবং আমরা লিখলাম ০.৬০। অতয়েব বোধহয় $\frac{৬}{১০}$ কে লিখব ০.৬। কারণ $\frac{৬}{১০}$-এ লব আছে ৬।''

$\frac{৬০}{১০০} = ০.৬০$

$\frac{৬}{১০} = ০.৬$

রসনা বলল - '' তোমরা ঠিক বুঝেছ। আচ্ছা আর একটা কথা শোন। দশমিক বিন্দু ব্যবহার করে লিখিত সংখ্যার স্থানীয় মান তালিকা $\frac{৬০}{১০০}$ কে লেখা হল ০.৬০। তবে তাকে পড়ব কেমন করে?

রেণু বলল - '' তাকে পড়ব শূন্য দশমিক ষাট।''

রসনা বলল - '' ৬০ এ ৬ দশ, ০ এক থাকায় তা হয় ষাট। কিন্তু ০.৬০ এ ৬ থাকা স্থানটি দশক স্থান নয়। কিংবা ০ থাকা স্থানটি একক স্থান নয়। আমরা প্রথমে যে ০ (শূন্য) লিখেছি, তা হল একক স্থান। (এটা পূর্ণসংখ্যা অংশের অঙ্কের হেতু) দশমিক বিন্দুর পরবর্তী স্থানগুলির কি স্থান তা নীচের স্থানীয় মান তালিকা থেকে বুঝতে পারবে।''

অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক
১০০০০	১০০০	১০০	১০	১

দেখ উপরের স্থানীয় মান তালিকা থেকে জানা যায় যে ডানদিকে গেলে স্থানীয় মান দশভাগের একভাগ হয়। তেমনি অযুত (বা দশ হাজার) স্থানের ডানদিকে থাকা স্থানটি হবে হাজারের স্থান।

এক হাজার এক অযুত (বা দশ হাজার) ১০ ভাগের এক ভাগ। সে'রকম, আর একটা স্থানের ডানদিকে গেলে পাব একশ এক হাজারের দশ ভাগের এক ভাগ।

এক দশ = একশ র দশ ভাগের এক ভাগ

এক এক = এক দশ এর দশ ভাগের এক ভাগ।

আমরা এখন এক এর অংশের জন্যে আর একটা ঘর বা স্থান তৈরি করব। তবে আমাদের তালিকাটি নীচের মত হবে।

অযুত	হাজার	শতক	দশক	একক	•	
১০০০০	১০০০	১০০	১০	১		

দেখা হবে এখন একক স্থানের ডানদিকে যে স্থান ঘুরব, তাকে পূর্ণসংখ্যার থেকে আলাদ করার জন্যে পূর্ণসংখ্যার একক ঘরের পরে দশমিক বিন্দু(.) বসাব।

দশমিক বিন্দুর পরে থাকা প্রথম ঘর হবে ১ এর দশ ভাগের এক ভাগ বা $\frac{১}{১০}$ ঘর। $\frac{১}{১০}$ কে আমরা এক দশাংশ বলি। অতএব সে স্থানের নাম হল দশাংশ স্থান।

রেণু জিজ্ঞাসা করল, " যেমন দশক ঘরে ৩ থাকলে, তার স্থানীয় মান হয় ৩ দশ বা ৩০। সেভাবে দশাংশ স্থানে ৩ থাকলে তার স্থানীয় মান হবে ৩ দশাংশ বা $\frac{৩}{১০}$ ওই স্থানে ৪ থাকলে, তার স্থানীয় মান কি হবে ৪ দশাংশ বা $\frac{৪}{১০}$ ।

তবে এখন বল, দশমিক বিন্দু পরবর্তী দ্বিতীয় স্থানটি অর্থাৎ দশাংশ স্থানের পরবর্তী স্থানটি কোন স্থান হবে?

রমা একটু ভেবে বলল - "হাজার স্থানের একটা ছেড়ে পরবর্তী স্থানটি হচ্ছে দশক। ১০ হচ্ছে ১০০০ এর ১০০ ভাগের এক ভাগ। ১০০ স্থানের একটা স্থান ছেড়ে পরবর্তী স্থানটি হচ্ছে এক স্থান। ১ হচ্ছে ১০০ -র ১০০ ভাগের এক ভাগ। দশক স্থানের একটি স্থান ছেড়ে পরবর্তী স্থানটি দশাংশ স্থান। ১০ কে ১০০ ভাগ করলে প্রত্যেক ভাগ হবে $\frac{১০}{১০০} = \frac{১}{১০}$ অতএব $\frac{১}{১০}$ বা এক দশাংশ হচ্ছে ১০ এর ১০০ ভাগের ১ ভাগ।

একক স্থানথেকে একটা স্থান ছেড়ে পরবর্তী স্থানটি হবে ১ এর ১০০ ভাগের এক ভাগ বা $\frac{১}{১০০}$ স্থান। সেই স্থানের কি নাম দেব?

রসনা বলল - " $\frac{১}{১০০}$ স্থানকে শতাংশ স্থান বলল।"

এবার স্থানীয় মানের তালিকা বেড়ে গেল। তা আর ডানদিকের একক স্থানের কাছে শেষ হবে না। এভাবে নতুন তালিকা হল -

	হাজার	শতক	দশক	একক	•	দশাংশ	শতাংশ
	১০০০	১০০	১০	১		$\frac{১}{১০}$	$\frac{১}{১০০}$

অতএব রসনা ও রমার আলোচনা থেকে কি জানলে লেখ।

তবে এখন জানলে -

ভগ্নসংখ্যা	দশমিক রূপ	কীভাবে পড়ব?
$\frac{১}{১০}$	০.১	শূন্য দশমিক এক।
$\frac{২}{১০}$	০.২	শূন্য দশমিক দুই।
$\frac{৩}{১০}$	০.৩	শূন্য দশমিক তিন।

$\frac{৪}{১০}, \frac{৫}{১০}, \frac{৬}{১০}, \frac{৭}{১০}, \frac{৮}{১০}, \frac{৯}{১০}$ **এগুলো লিখব কিভাবে ও কী ভাবে পড়ব নিজে স্থির কর।**

রমা জিজ্ঞাসা করল - " তবে $\frac{১}{১০০}$ কে কি ভাবে লিখব ও কি ভাবে পড়ব?"

রসনা জিজ্ঞাসা করল - "আচ্ছা তিন হাজারকে সংখ্যা সংকেতে কি ভাবে লিখব?"

রমা বলল - "এত সহজ প্রশ্ন। আমরা এভাবে লিখি ৩০০০।"

রমনা বল্লল - "আমি বলা থাকা সংখ্যায় অযুত ছিল না। তুমি অযুতের স্থানে কিছু লেখনি। আমার সংখ্যায় শতকও দশক নেই। তুমি শতকের স্থানে কেন ০ লিখলে?"

রেনু বলল - শতক, দশক ও একক স্থান না দেখানেল যে হাজারের স্থান পাব না।"শতক, দশক ও একক স্থান দেখানোর জন্যে আমরা স্থান গুলিতে (শূন্য) লিখলাম ও সেই জায়গায় '০' থাকার দরুণ, ওই জায়গায় কিছু নেই বলে জানলাম।"

রসনা বলল - " ভারি সুন্দর কথাটি বললে। একক, দশক ও শতক স্থান না থাকলে হাজারের জায়গা তৈরী হতে পারবে না।

তেমনি দশাংশ স্থান না থাকলে শতাংশ স্থান তৈরী হতে পারবে না।

অতএব $\frac{১}{১০০}$ কে দশমিক বিন্দু ব্যবহার করে লিখতে হলে একটা দশাংশ স্থান, দশমিক বিন্দুর ঠিক পরবর্তী স্থান গঠন করে সেখানে ০ (শূণ্য) লিখতে হবে। অতএব, $\frac{১}{১০০}$ কে কি লিখব .০১ বা ০.০১ এবং পড়ব শূণ্য দশমিক শূণ্য এক। (বা দশমিক শূণ্য এক)।

রেনু সঙ্গে সঙ্গে বলল - "তবে দিদি, আমরা $\frac{২}{১০০}$ কে ০.০২ রূপে লিখব কি?"

রেনু বলল - " $\frac{৩}{১০০}$ কে ০.০৩ রূপে লিখে তাকে শূন্য দশমিক শূন্য তিন বলে পড়ব কি? উত্তর কি হবে? বল?

১. নিম্ন ভগ্নাংশ গুলিকে দশমিক বিন্দু ব্যবহার করে লেখ।

ক) $\frac{৪}{১০}$ খ) $\frac{৮}{১০}$ গ) $\frac{৯}{১০}$

২. দশমিক বিন্দুর সঙ্গে লেখা সংখ্যা গুলিকে ভগ্নসংখ্যা রূপে লেখ।

ক) ০.৪ খ) ০.৮ গ) ০.০৫

উদাহরণ - ১

$\frac{২৭}{১০০}$ কে দশমিক বিন্দু ব্যবহার করে লেখ।

সমাধানের জন্যে সূচনা ঃ

আমরা জানি - $\frac{২}{৭}+\frac{৩}{৭}=\frac{২+৩}{৭}$

সেই কথাটিকে উলটিয়ে লিখলে, আমরা কি পাবো ?

$$\frac{২+৩}{৭}=\frac{২}{৭}+\frac{৩}{৭}$$

অতএব আমরা চাইলে $\frac{৫}{৭}=\frac{২+৩}{৭}=\frac{২}{৭}+\frac{৩}{৭}$ বলে লিখতে পারব।

অথবা $\frac{৫}{৭}=\frac{১+৪}{৭}=\frac{১}{৭}+\frac{৪}{৭}$ বলেও লিখতে পারব।

সমাধান

$$\frac{২৭}{১০০}=\frac{২০+৭}{১০০}$$

$$=\frac{২০}{১০০}+\frac{৭}{১০০}$$

$$=\frac{২}{১০}+\frac{৭}{১০০}$$

দুই দশাংশ + ৭ শতাংশ

= ০.২৭

উদাহরণ - ২

০.৭ কে ভগ্নসংখ্যা রূপে লেখ।

সমাধান ঃ

০.৭ - ৭ শতাংশ = $\frac{৭}{১০}$

এখানে ০.৭ এর ০ (শূন্য) ও দশমিক বিন্দুকে বাদ দিলে থাকবে ৭। পাওয়া ভগ্নসংখ্যার লব ৭ অঙ্ক ভগ্নসংখ্যা হর ১০। ০.৭ যে পাওয়া দশমিক বিন্দু পরে একটা অঙ্ক আছে। ভগ্নসংখ্যার হরে ১ এর পর একটা শূণ্য আছে।

উদাহরণ - ৩

০.৪৬ কে ভগ্নসংখ্যা রূপে লেখ।

সমাধান ঃ

০.৪৬ = ৪ দশাংশ + ৬ শতাংশ

$$=\frac{৪}{১০}+\frac{৬}{১০০}$$

$$= \frac{৪০}{১০০} + \frac{৬}{১০০}$$

$$= \frac{৪০+৬}{১০০}$$

$$= \frac{৪৬}{১০০}$$

এখানে থাকা ০.৪৬ এর ০ (শূন্য) ও দশমিক বিন্দু ক বাদ দিলে থাকবে ৪৬। পাওয়া থাকা ভগ্নসংখ্যার লব ৪৬, পাওয়া থাকা ভগ্নসংখ্যার হর ১০০। দশমিক বিন্দুর পর দুটি অঙ্ক আছে। ভগ্নসংখ্যার হরে ১ এর পরে দুটো শূন্য আছে।

লক্ষ্য কর

$০.৪৬ = \frac{৪৬}{১০০}$ হওয়া দেখলে।

অভ্যাস

১. স্থানীয় মানের তালিকাকে মনে করে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

ক) দশক স্থানের ঠিক বামদিকে থাকা স্থানটি কোন স্থাণে?

খ) কোন স্থানের ডানদিকে দশমিক বিন্দু দেওয়া হয়?

গ) দশমিক বিন্দুর ঠিক ডানদিকে কোন স্থান থাকে?

ঘ) দশাংশ স্থানের ঠিক ডানদিকে কোন স্থান থাকে?

২) ক) ৩.৪৭ এ ৩ এর স্থানীয় মান কত?

৪ এর স্থানীয় মান কত?

৭ এর স্থানীয় মান কত?

খ) ৫.০৮ এর প্রত্যেক অঙ্কের স্থানীয় মান লেখ।

৩. সংখ্যা-সংকেত ব্যবহার করে লেখ।

ক) দুই এক তিন দশাংশ ও ৪ শতাংশ।

খ) ৪ দশাংশ ও ৯ শতাংশ।

গ) ১ এক ও ৫ শতাংশ।

ঘ) ৮ শতাংশ।

৪. স্থানীয় মানের সারণী প্রস্তুত করে নিম্ন সংখ্যাগুলি সেখানে লেখ।

ক) ৪.০৮ খ) ৩.৯৭ গ) ১২.১ ঘ) ১.০০৪।

৫. ভগ্নসংখ্যা রূপে লেখ।

ক) ০.৬ খ) ১.৩ গ) ০.০৫ ঘ) ২.০৪।

৬) দশমিক বিন্দু ব্যবহার করে লেখ।

ক) $২+\frac{৩}{১০}+\frac{৮}{১০০}$ খ) $২+\frac{৩}{১০}+\frac{৮}{১০০}$ গ) $১+\frac{৩}{১০০}$

৭) দশমিক বিন্দু ব্যবহার করে লেখ।

ক) $\frac{৫}{১০০}$ খ) $\frac{৩৪}{১০০}$ গ) $১\frac{৩}{১০}$ ঘ) $৩\frac{৪৮}{১০০০}$ ঙ) $২\frac{৩}{১০০}$

আমরা যা জেনেছি তা আর একবার মনে করি — যে ভগ্নসংখ্যার হর ১০ বা ১০০ সেই ভগ্নসংখ্যাকে দশমিক বিন্দু থাকা সংখ্যায় লেখা যেতে পারে।

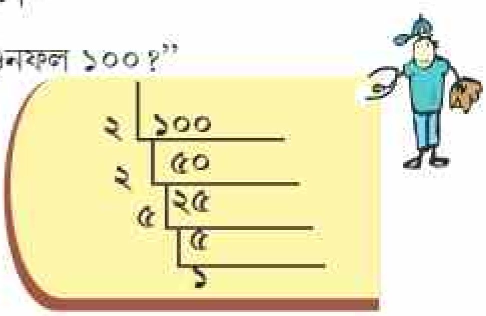
যেমন $\frac{২}{১০}=০.২$, $\frac{৭}{১০০}=০.০৭$, $\frac{২৮}{১০০}=০.২৮$

ভানু বলল - "১০ বা ১০০ হর বিশিষ্ট সমভগ্নসংখ্যা কে, আমরা দশমিক সংখ্যায় পরিণত করতে শিখলাম তবে অন্যান্য ভগ্নসংখ্যাকে কি দশমিক সংখ্যায় প্রকাশ করা যাবে না ?

$\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৫}$ কে কি ভাবে দশমিক সংখ্যায় পরিণত করা যাবে? এজন্যে কোন কোন মৌলিক সংখ্যার গুনফল ১০, তা নির্ণয় করা হবে।

সংযুক্তা বলল - "মৌলিক সংখ্যা ২ ও ৫ এর গুনফল হচ্ছে ১০।"

ভানু আবার জিজ্ঞাসা করল - "কোন কোন মৌলিক সংখ্যার গুনফল ১০০?"



কল্পনা ১০০ র গুননীয়ক বের করতে লাগল,

বলল, "১০০=২×২×৫×৫"

রানু বলল কেবল ২ ও ৫ এর গুনফল ১০ এবং দুটো ২ ও দুটো ৫ এর গুনফল ১০০। আরও আমরা দেখলাম ২ ও ৫ ছাড়া অন্য কোন মৌলিক সংখ্যাকে নিয়ে গুনন করলে ১০ বা ১০০ হবে না।

এখন বল, $\frac{১}{২}$ কে ১০ হর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যা করতে পারব কি?

সংযুক্তা বলল - "হ্যাঁ, $\frac{১}{২}$ কে ১০ হর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যা কেমন করা হবে দেখ।"

$$\frac{১}{২}=\frac{১\times৫}{২\times৫}=\frac{৫}{১০}$$

ভানু জিজ্ঞাসা করল - " $\frac{১}{৫}$ কে ১০ হর বিশিষ্ট করতে পারব কি?"

কল্পনা বলল - "হ্যাঁ পারব"

$$\frac{১}{৫} = \frac{১ \times ২}{৫ \times ২} = \frac{২}{১০}$$

ভানু বলল - "এখন $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৫}$ কে দশমিক বিন্দু থাকা সংখ্যা রূপে লেখ।

কল্পনা ও সংযুক্তা উভয়ে তা করল।

$$\frac{১}{২} = \frac{১ \times ৫}{২ \times ৫} = \frac{৫}{১০} = ০.৫$$

$$\frac{১}{৫} = \frac{১ \times ২}{৫ \times ২} = \frac{২}{১০} = ০.২$$

ক) তোমরা এমন ভগ্নসংখ্যা লেখ যার হরের গুননীয়ক কেবল ২ হবে।

খ) তোমরা এমন ভগ্নসংখ্যা লেখ যার হরের গুননীয়ক কেবল ৫ হবে।

তোমরা নিশ্চিতভাবে $\frac{১}{২}, \frac{১}{৪}, \frac{২}{৪}, \frac{৩}{৪}, \frac{১}{৮}, \frac{২}{৮}, \frac{১}{১৬}, \frac{২}{১৬}$...... মতন ভগ্নসংখ্যা লিখবে।

যার হরের গুননীয়ক কেবল ২ হবে।

তেমনি $\frac{১}{৫}, \frac{২}{৫}, \frac{৩}{৫}, \frac{৪}{৫}, \frac{১}{২৫}, \frac{২}{২৫}, \frac{১}{১২৫}$..... মতন ভগ্নসংখ্যা লিখবে যার হরের

গুননীয়ক কেবল ৫ হবে।

রানু বলল - "এসো দেখবো, তোমরা যে ভগ্নসংখ্যা লিখেছ তাকে কি ভাবে দশমিক বিন্দু থাকা সংখ্যা বা দশমিক সংখ্যায় পরিণত করতে পারব।"

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

$$= \frac{১ \times ৫ \times ৫}{২ \times ২ \times ৫ \times ৫}$$

$$= \frac{২৫}{১০ \times ১০}$$

$$= \frac{২৫}{১০০} = ০.২৫$$

একটা ২ সঙ্গে একটা ৫ গুণলে ১০ হবে। ২x২ সঙ্গে ৫x৫ গুনলে ১০x১০ বা ১০০ হবে।

ওইভাবে $\frac{৩}{৪}, \frac{১}{৮}, \frac{১}{২৫}$ এর মতন ভগ্নসংখ্যাকে ১০০, ১০০০ এর মত হর বিশিষ্ট ভগ্নসংখ্যায় পরিণত কর ও পরে দশমিক সংখ্যায় পরিণত কর।

জেনে রাখ -

- যে ভগ্ন সংখ্যার হরের গুণনীয়ক কেবল ২ বা কেবল ৫ বা কেবল ২ ও ৫, ঐরকম ভগ্নসংখ্যাকে দশমিক সংখ্যায় পরিণত করতে পারব।
- হরের গুণনীয়কে যতটা ২ থাকবে, লব ও হর উভয়ের তত ৫ গুনব। হরের গুণনীয়কে যত ৫ থাকবে, তত ২ লব ও হর দুটোতেই গুণব।

দশমিক সংখ্যায় পরিণত কর ঃ-

• $\frac{১}{৪}$, $\frac{৩}{৪}$, $\frac{২}{৫}$, $\frac{৪}{৫}$

উদাহরণ - ৪

$$\frac{৩}{২৫}$$

সমাধান ঃ-

$$\frac{৩}{২৫} = \frac{৩}{৫ \times ৫}$$

$$= \frac{৩ \times ২ \times ২}{৫ \times ৫ \times ২ \times ২}$$
$$= \frac{১২}{১০ \times ১০}$$
$$= \frac{১২}{১০০}$$
$$= ০.১২$$

অভ্যাস

১. নিম্নস্থ ভগ্নসংখ্যাগুলির মধ্যে কোনগুলি দশমিক সংখ্যায় পরিণত করা যাবে?

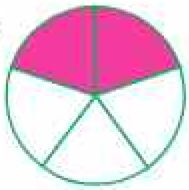
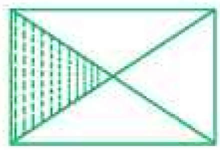
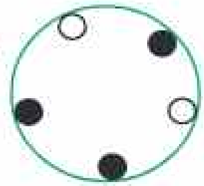
$\frac{১}{২}$, $\frac{১}{৩}$, $\frac{১}{৪}$, $\frac{২}{৫}$, $\frac{১}{৬}$, $\frac{৩}{৮}$, $\frac{৭}{১০}$

২. নিম্নস্থ ভগ্নসংখ্যাগুলি দশমিক সংখ্যায় পরিণত কর।

ক) $১\frac{১}{২}$ খ) $\frac{৩}{৪}$ গ) $\frac{৯}{৮}$ ঘ) $\frac{৪}{২৫}$

ঙ) $\frac{৯}{২৫}$ চ) $২\frac{১}{৪}$ ছ) $৩\frac{১}{৫}$ জ) $৬\frac{৩}{২৫}$

৪. নিম্ন চিত্রগুলিকে দেখ। প্রত্যেক চিত্রের রঙিন অংশকে দশমিক সংখ্যায় প্রকাশ কর।

ক)

খ)

গ)


৫. 'ক' স্তম্ভের ভগ্নসংখ্যাকে 'খ' স্তম্ভের থাকা সমান দশমিক সংখ্যার সঙ্গে তীর দিয়ে জোড়।

'ক' স্তম্ভ	'খ' স্তম্ভ
$\frac{১}{২}$	০.১৬
$\frac{১}{৫}$	০.২৮
$\frac{৩}{৫}$	০.২
$\frac{৪}{২৫}$	০.৫
$\frac{৭}{২৫}$	০.৬

দশমিক সংখ্যার যোগ ঃ-

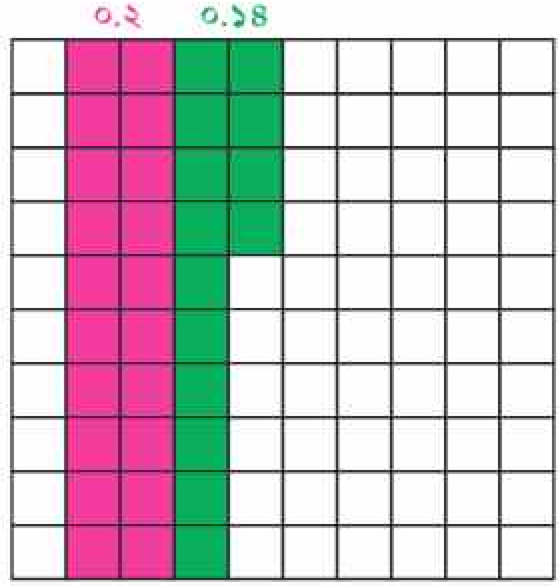
রানু থেকে কল্পনা ও সংযুক্তা সাধারণ ভগ্নসংখ্যাকে দশমিক সংখ্যায় পরিণত করার প্রণালী শেখার পর, নিজেদের মধ্যে বলাবলি হচ্ছিল।

আমরা ভগ্নসংখ্যাকে যোগ করার কৌশল জানি। দশমিক সংখ্যা হচ্ছে, ভগ্নসংখ্যার অন্য একটি রূপ। তবে সেই সংখ্যাগুলি কি ভাবে যোগ করব?

কল্পনা একটু ভেবে বলল - " আমরা ত দশমিক সংখ্যাকে ভগ্নসংখ্যায় পরিণত করতে শিখেছি। অতএব যে দশমিক সংখ্যাকে যোগ করতে হবে।, সেগুলিকে প্রথমে ভগ্নসংখ্যার রূপে পরিণত করব। তারপর যোগ করব।"

সংযুক্তা বলল - - তবে ০.২ ও ০.১৪ কে যোগ কর।

কল্পনা কাজে লেগে গেল।



$$০.২ = \frac{২}{১০}$$

$$০.১৪ = \frac{১৪}{১০০}$$

$$০.২ + ০.১৪ = \frac{২}{১০} + \frac{১৪}{১০০}$$

$$= \frac{২ \times ১০ + ১৪ \times ১}{১০০}$$

$$= \frac{২০ + ১৪}{১০০}$$

$$= \frac{৩৪}{১০০}$$

$$= ০.৩৪$$

সংযুক্তা খুশি হয়ে বলল - "আরে বাঃ তুই তো ০.২ ও ০.১৪ এর যোগফল পেয়ে গেলি।

আচ্ছা মুল সংখ্যা দুটি ও তাদের যোগফল দেখ।

মূল সংখ্যা দুটি হল ০.২ ও ০.১৪।

যোগফল পেলাম ০.৩৪।

এখন দেখ ০.২ এর দশাংশ স্থানে ২, ০.১৪ এর দশাংশ স্থানে ১।

সংখ্যা	দশাংশ	শতাংশ
০.২	২	
......	১	৪

উভয় সংখ্যার দশাংশ স্থানের অংক দুটিকে যোগ করলে পাওয়া যাবে = ২ + ১ = ৩

যোগফল ০.৩৪ র দশাংশ স্থানেও ৩ আছে।

অর্থাৎ, দুটি দশমিক সংখ্যা যোগ করার সময়, তাদের দশাংশ স্থানের অংক গুলিকে যোগ করা হবে।

তবে, যোগফল ০.৩৪, শতাংশ স্থানের অংক ৪ কি ভাবে পাওয়া গেল ?

কল্পনা মূল সংখ্যা দুটিকে আবার দেখল।

কল্পনা বলল - "০.২ এ শতাংশর স্থান নেই এবং ০.১৪ এ শতাংশ ৪ ১.৪-র শতাংশ অংক ৪ কে, যোগফলের শতাংশ স্থানের অংক রূপে নেওয়া হল। অর্থাৎ ০.২ এর শতাংশ স্থানের অঙ্কটি ০ হতে পারে। যদি ০.২ এর শতাংশ স্থানের অঙ্কটি ০ হয়, তবে ০.২ = ০.২০ (এটা পরীক্ষা করে দেখ)।

হাজার ১০০০ | শতক ১০০ | দশক ১০ | একক ১ | • | দশাংশ $\frac{১}{১০}$ | শতাংশ $\frac{১}{১০০}$

আমরা জানলাম -

একটা দশমিক বিন্দু সংখ্যার দশমিক বিন্দু পরবর্তী শেষ অংকর পরে ০ (শূন্য) বসালে, মূল দশমিক সংখ্যার মান বদলায় না।

আমরা দুটো দশমিক সংখ্যা যোগ করার সময় উভয় সংখ্যার দশমিক বিন্দুর পরবর্তী অংক সংখ্যাকে সমান করে দিই। দশমিক সংখ্যাগুলিকে, একটার তলায় আর একটা লিখব, যেমন দশমিক বিন্দু গুলি একটার তলায় আর একটা থাকে, দশাংশ স্থানের অঙ্কের সঙ্গে দশাংশ স্থানের অংক যোগ করি ও শতাংশ স্থানের অঙ্কের সঙ্গে শতাংশ স্থানের অঙ্ককে যোগ করি।

যেমন ০.২+০.১৪=০.২০+০.১৪

যোগ কার্য   ০.২০

$$\begin{array}{r} ০.২০ \\ +\,০.১৪ \\ \hline ০.৩৪ \end{array}$$

সংযুক্তা বলল - "আর একটা কথা, কটা $\frac{১}{১০}$ লিখলে ১ হবে?"

কল্পনা লিখল -

$$১=\frac{১০}{১০}=\frac{১+১+১+১+১+১+১+১+১+১}{১০}$$

$$=\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{১০}$$

এ তো আমরা শিখেছি। তারপর সে লেখা $\frac{১}{১০}$ গুলিকে গুণে বলল দশটি $\frac{১}{১০}$ যোগ করলে যোগফল ১ হয়।

রানু বলল " $\frac{১}{১০}$ হচ্ছে ০.১ এবং এখানে ১ হচ্ছে দশাংশ স্থানের অঙ্ক।"

তবে তোমরা জানলে, দশাংশ স্থানের অঙ্ক গুলি মিশে ১০ হলে, তা ১ হয়ে যায়।

সংযুক্তা বলল - "যেমন ১০টি ১ মিশলে ১ দশ হয়। ১০০টি দশ মিশলে ১ শ হয়, তেমনি ১০টি দশাংশ মিশলে ১ হয়।

তোমরা বল, দশটি শতাংশ মিশলে কত হবে বা দশটি $\frac{১}{১০০}$ মিশলে কত হবে? স্থানে থাকা অংক গুলি মিশে ১০ হলে, তা ১ দশাংশ হয়ে যায়।

রানু বলল - "১০টি $\frac{১}{১০০}$ মিশলে $\frac{১}{১০}$ হচ্ছে, অর্থাৎ শতাংশ স্থানে থাকা অঙ্ক গুলি মিশে ১০ হলে, তা এক দশাংশ হয়ে যায়।"

কল্পনা ও সংযুক্তা দুজনে বলল - ''হ্যাঁ বুঝলাম, যেমন দশটি শ' মিশলে ১ হাজার হয়, ১০টি হাজার মিশলে ১ অযুত হয়।''

রানু বলল - ''এবার ০.৭৮ ও ০.৪৬ কে যোগ কর।''
কল্পনা ও সংযুক্তা যোগ করতে শুরু করল।

```
 ①②
  ০.৭৮
+ ০.৪৬
------
  ১.২৪
```

০.৭৮= ৭ দশাংশ + ৮ শতাংশ
০.৪৬= ৪ দশাংশ + ৬ শতাংশ
=১১ দশাংশ +১৪ শতাংশ
=১১দশাংশ +১ দশাংশ+৪ শতাংশ
=১২ দশাংশ +৪ শতাংশ
=১০ দশাংশ +২ দশাংশ+ ৪ শতাংশ
=১ একক +১ দশাংশ+৪ শতাংশ
=১.২৪

যোগফল স্থির কর -

ক) ০.২৩ + ০.৪২ খ) ০.৪ + ০.২৩

অভ্যাস

১. প্রত্যেক দশমিক সংখ্যায় দশমিক বিন্দুর পরে দুটি অঙ্ক লেখ, যেন সংখ্যার মান বদলাবে না।

ক) ০.৩ খ) ১.৭ গ) ২.৫

২. যোগফল নির্ণয় কর ঃ-

ক) ০.২ + ০.৪ খ) ০.৭ + ০.২ গ) ০.৪৬ + ০.৩৮

ঘ) ১.২৩ + ২.৪১ ঙ) ০.০২ + .৪৬ চ) ০.৩৫ + ০.০৩ + ৪.৩৭

দশমিক সংখ্যার বিয়োগ ঃ-

দুটি দশমিক সংখ্যাকে যোগ করার সময়, আমরা একটা সংখ্যার দশমিক বিন্দুর তলায় অন্য সংখ্যার দশমিক বিন্দু রেখে সংখ্যাটিকে লিখি, যেমন এক স্থানে সংখ্যাগুলির তলায় তলায় থাকে। অর্থাৎ একক অঙ্কের তলায় একক অঙ্ক ও দশাংশ অঙ্কের তলায় দশাংশ অঙ্ক থাকবে। তারপর এক রকম স্থানীয় অঙ্ক গুলিকে যোগ করি।

এক প্রকার জিনিসের থেকে, সেই প্রকার জিনিস নেওয়া যেতে পারে বা বিয়োগ করা যেতে পারে। অতএব বিয়োগ করার সময়, যোগ করার মতন বড় সংখ্যার তলায় বিয়োগ করার জন্য ছোট সংখ্যাটি এমন ভাবে লেখা হবে। যেন দশমিক বিন্দুর তলায় দশমিক বিন্দু থাকে।

সোনালী ও শালিনী স্কুল যাচ্ছিল। রাস্তায় সোনালী একটা স্কেল কিনল। স্কেলের দাম ৩.৬৫টাকা সে দশ টাকার একটা নোট দোকানীকে দিল। দোকানী যা ফেরাল সে তা নিজের ব্যাগে রেখে দিল। ওরা এবার স্কুল চলে গেল। স্কুলে পৌঁছানোর সময় স্কুলের ঘন্টা বাজে নি।

দুজন ক্লাস ঘরে গিয়ে বসল ও হিসেব করল —

```
  ১০.০০
 - ৩.৬৫
 ------
   ৬.৩৫
```

সোনালী ফিরে পাওয়া পয়সা গুণে করে দেখল দোকানী ঠিক হিসেব করেছে, ঠিক পয়সা ফিরিয়ে দিয়েছে।

তারপর ভাবল, আমরা টাকা পয়সার যোগ বিয়োগ করে ছিলাম। উপর সংখ্যার পয়সার ঘরে কম পয়সা থাকলে, আমরা টাকার ঘর থেকে, ১ টাকা ধার এনে তাকে ১০০ পয়সা বদলিয়ে দিই ও পয়সার ঘরে লিখি।

তার পরে তলায় থাকা পয়সার সংখ্যা দিয়ে বিয়োগ করি।

এখন আমরা জানলাম টা ১০.০০ এ টাকা ও পয়সা ঘরের মাঝখানের বিন্দুটি হচ্ছে দশমিক বিন্দু।
কারণ ১ টাকা = ১০০ পয়সা
অতএব ৬০ পয়সা = ১ টাকার $\frac{৬০}{১০০}$

সেই জন্যে আমরা লিখি ৬০ পয়সা = টা ০.৬০

তবে ১০.০০ র দশমিক বিন্দুর ঠিক পরের শূন্যটি '০' হচ্ছে দশাংশ স্থানের অঙ্ক। এবং পরবর্তী স্থানের থাকা '০' (শূণ্য)টি হচ্ছে শতাংশ স্থানের অঙ্ক। তবে ১০.০০ - ৩.৬৫ = ? কিভাবে নির্ণয় করব?

```
তবে     ১০.০০
       - ৩.৬৫
   -------------  এই কাজটি আমরা কিভাবে করব?
```

তোমরা ত দশমিক সংখ্যার যোগ কার্য্য করেছ, এখন বল -

- কটা দশাংশ মিশলে ১ হয়?
- ১ এ কটি দশাংশ আছে?
- ১ দশাংশে এ কটা শতাংশ থাকে?

দশটি ভগ্নাংশ মিশলে ১ হয় বা ১ এ ১০টি দশাংশ আছে। একটা দশাংশে দশটা শতাংশ আছে।

এই তথ্য অনুসরণ করে বিয়োগ করব।

```
  ১০.০০
 - ৩.৬৫
 ------
```

বিয়োগ করা হবে কিভাবে শিক্ষক তা বুঝিয়ে দিলেন।

বিয়োগ পদ্ধতি ঃ

```
  ১০.০০
- ৩.৬৫
```

- ওপরের সংখ্যার শতাংশ স্থানে ০ (শূন্য) ও নীচের সংখ্যার শতাংশ স্থানে ৫। তাই বিয়োগ সম্ভব নয়।
- যেমন বিয়োগ করার সময় একক স্থানে থাকা ছোটো অঙ্ক থেকে বড় অঙ্ক বিয়োগ করার সময়, আমরা দশক স্থান থেকে একটা দশ ধার আনি, এখানে সেরকম দশাংশ ঘর থেকে একটা দশাংশ ধার আনব। দশাংশ স্থানে ও '০' (শূন্য) আছে। তবে, কি ভাবে ধার আনব ?

- পাশের বিয়োগ উদাহরণ।
  একক অংক ১ থেকে একক অঙ্ক ৬ বিয়োগ করা যাবে না। তাই সে আমরা দশক স্থান থেকে ১ দশ ধার আনব। সেখানেও কিছু নেই। তাই আমরা শতক ঘর থেকে ১ শত ধার আনলে। দশক ঘরে ১০ হল। সেখান থেকে ১ দশ ধার আনব একক ঘরে।

```
  ২০১
- ১৭৬
```

- শতাংশ স্থানের ০ থেকে ৫ বিয়োগ করা যাবে না। তাই দশাংশ স্থান থেকে ১ দশাংশ ধার করব। কিন্তু সেখানেও ০। তাই একক ঘর থেকে ১ ধার করলাম সেখানেও ০, তাই দশের ঘর থেকে ১ দশ নিলাম একক স্থানে। সেখানে পাওয়া গেল ১০ এক ও দশক স্থানে ০ রইল।

```
  ⓪ ⑩
  ১ ০ . ০ ০
-     ৩ . ৬ ৫
```

- একক স্থানে পাওয়া ১০ এক থেকে একটা ১ স্থানের জন্য ধার নিলে দশাংশ স্থানে সেখানে পাওয়া গেল ১০ দশাংশ। একক ঘরে রইল ৯।
  আবার দশাংশ ঘর থেকে ১ দশাংশ ধার নিলে দশাংশ স্থানের জন্য, পাওয়া গেল ১০ শতাংশ। দশাংশ স্থানে রইল ৯ দশাংশ।

```
  ⓪ ⑨   ⑩
  ১ ০ . ০ ০
-     ৩ . ৬ ৫
```

- এখন বিয়োগ করে দিতে পারব। শতাংশ স্থানে ১০ থেকে ৫ বিয়োগ করলে বাকি থাকল ৫।
  দশাংশ স্থানে ৯ থেকে ৬ বিয়োগ করলে বাকি থাকল ৩।
  একক স্থানে ৯ র থেকে ৩ বিয়োগ করলে থাকল ৬।

```
  ⓪ ⑨   ⑨ ⑩
  ১ ০ . ০ ০
-     ৩ . ৬ ৫
```

অতএব বিয়োগফল হল ৬.৩৫।

শালিনী জিজ্ঞাসা করল - "যদি ২ থেকে ১.৩৭ বিয়োগ করতে হয়, আমরা ২ এর তলায় ১.৩৭ লেখার সময় কি লিখব ? ২ এর তো দশমিক বিন্দু নেই ?"

শিক্ষকক বললেন - "আমরা যখন কেবল ২ বললাম, সেখানে দশাংশ, শতাংশ কিছু আছে কি ?"

শালিনী বলল - " এখন বুঝতে পেরেছি, ২ য়ে তো দশাংশ বা শতাংশ কিছু নেই। তাই দশাংশ শতাংশ প্রত্যেক স্থানে (শূন্য) লেখা হবে ?"

```
  ২. ০ ০
- ১. ৩ ৭
```

বিয়োগফল নির্ণয় কর।

ক) ০.৮৭ থেকে ০.৩২

খ) ০.৭ থেকে ০.২৩

গ) ১.৪২ থেকে ০.৩৭

অভ্যাস

১. বিয়োগফল নির্ণয় কর।

ক) ০.৪৭ - ০.৩২   খ) ১.৫৮ - ০.০৪

গ) ১.৫৬ - ১.৪২   ঘ) ২.৭৫ - ১.৩৪

২. বিয়োগফল নির্ণয় কর।

ক) ০.৭৩ - ০.২৫   খ) ১.৬ - ০.০৫

গ) ২.৫৮ - ১.৭২   ঘ) ১.০০ - ০.৮৬

ঙ) ২ - ০.৫৬   চ) ৩ - ১.৪৭

৩. ২.৫৬ -এর থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগ ফল .২৩ হবে?

৪. ১ থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগ ফল ০.৬৬ হবে?

৫. ১.২৩ এর সঙ্গে কত যোগ করলে যোগফল ২.৫৭ হবে?

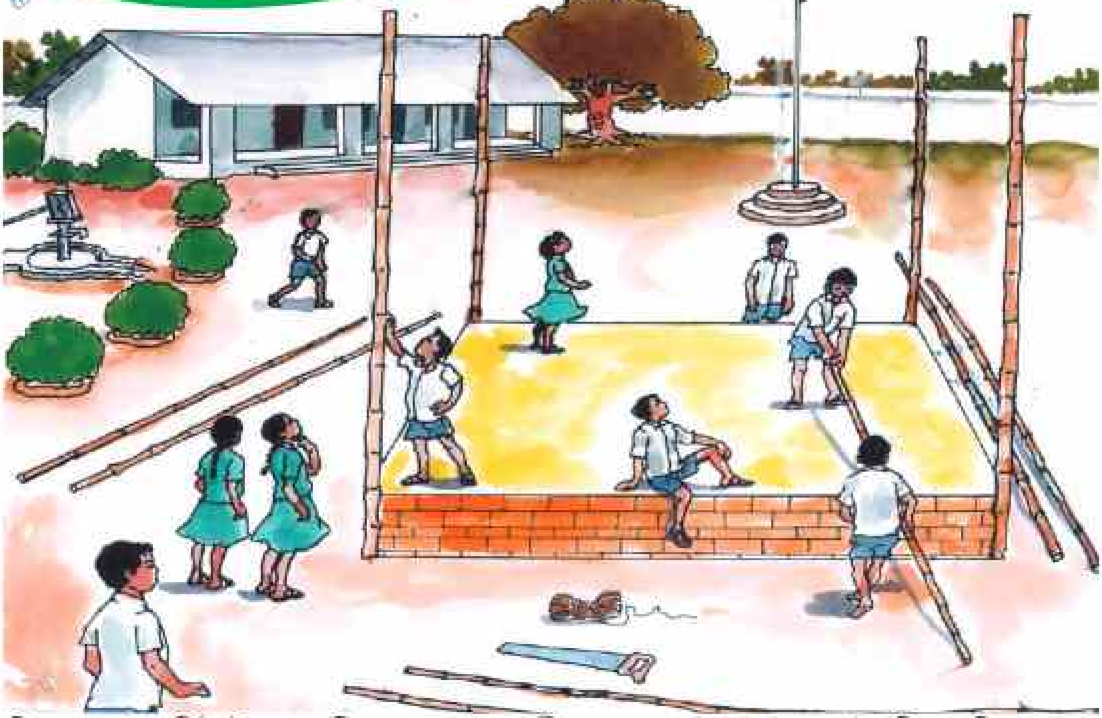
৬. একটা শ্রেণির ০.৬ অংশ ছেলে। তবে সে শ্রেণির কত অংশ মেয়ে?

৭. সিমেন্ট ও বালির মিশ্রণে বালির অংশ ০.৮ হলে সিমেন্টের অংশ কত?

৮. শিক্ষক একটা শিশুকে ০.৯৬ লিখতে বললেন। কিন্তু শিশুটি ভুল বশতঃ ০.৬৯ লিখল। তবে সে লিখতে বলা সংখ্যা থেকে কত কম লিখল?

পাঠ - ১৮

মেট্রিক মাপের পদ্ধতি



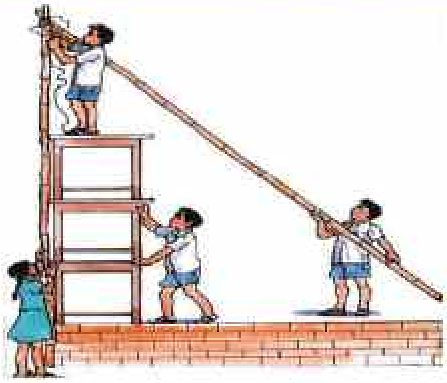
আজ বিদ্যালয়ের বার্ষিক উৎসব। শিক্ষক ও ছাত্র-ছাত্রী সকলে কাজে ব্যস্ত। মঞ্চ তৈরির দায়িত্ব পঞ্চম শ্রেণির ছেলে মেয়েদের ওপর। তবু ১২টা বেজে গেলে। মঞ্চের জন্যে কেবল ৪টা বাঁশ বাঁধা হয়েছে। উপরের দিকে বাঁশ বাঁধা হয়নি কি তিরপল টাঙানো হয়নি। বাঁস ৪মিটার উঁচুতে বাঁধবার জন্য সিঁড়ি খোঁজা হচ্ছে। কিন্তু ৪মিটার লম্বা উঁচু সিঁড়ি পাওয়া যাচ্ছে না। এই সময় সলিম এসে পৌঁছাল। পরিস্থিতি দেখে বলল ''এখন সিঁড়ি খোঁজার সময় নয়। বুদ্ধি খাটিয়ে কাজ কর। ৩টি টেবিল নিয়ে এসো। উপরে উপরে তিনটি টেবিলকে সাজিয়ে রাখ। দু', তিন জন টেবিলগুলো জোর করে চেপে ধর। আর একজন টেবিলের ওপর উঠে বাঁশ বাঁধ। কথাটা সকলের ভাল লাগল। দেরি না করে চার পাঁচজন ছেলেমেয়ে ৩টি টেবিল নিয়ে আসল। লিজা এসব কথা শুনছিল। সে সঙ্গে সঙ্গে তিনটি টেবিলের উচ্চতা ফিতে দিয়ে মাপল। প্রত্যেক টেবিলের উচ্চতা হল ১মি ৫ সে.। এখন হিসেব করে বল

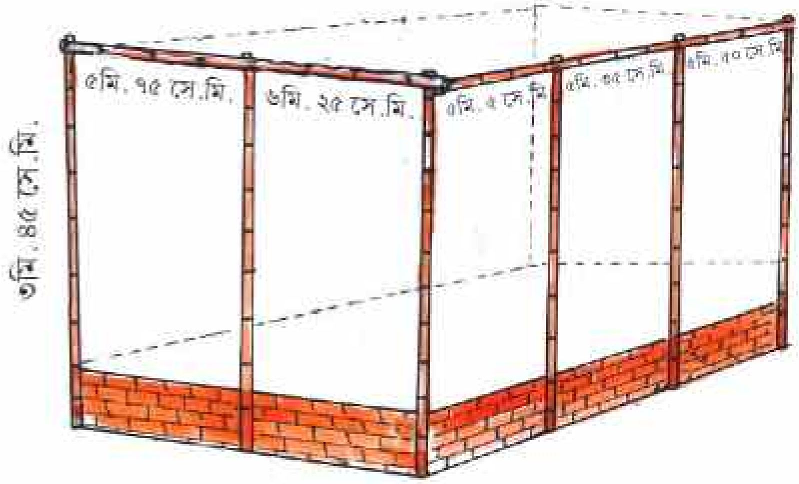
তিনটি টেবিল উপরে উপরে রাখলে কত উঁচু হবে?
সকলে হিসেব করল—

১মি.৫সেমি + ১মি.৫সেমি + ১মি.৫সেমি. = ☐

তারপর সালিম বলল ৪ মিটার উচ্চতায় তিরপল পড়বে।

এখন বল - ৩টি টেবিল উপরে উপরে রাখলে ৪ মিটার উঁচুতে বাঁশ কিভাবে বাঁধা হবে? তিরপল বাঁধার জন্যে বাচ্চারা কি ব্যবস্থা নেবে?





মঞ্চ বাঁধার কাজ শেষ হওয়ার পরে, দর্শকদের বসার জন্য বসার ব্যবস্থা করা হল। সে জয়গায় চারদিকে বাঁশ পোতা হল। মাটি থেকে প্রত্যেক বাঁশের উচ্চতা ৩মি. ৪৫ সেমি.। এর পর চওড়া ৫মি. ৭৫ সে.মি. ও ৬মি. ২৫ সে.মি. -র দুটি বাঁশ লাগানো হল। দৈর্ঘ্য ভাবে ৫মি. ৫ সে.মি., ৫মি. ৩৫ সে.মি. ও ৫. ৪০ সে.মি. লম্বার ৩টি বাঁশ বেঁধে হয়ে কাপড় বাঁধা হল।

চিত্র দেখে নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর লিখ।

- দর্শকদের বসার জন্যে থাকা জায়গার প্রস্থ কত?
- তুমি তা' কি করে জানলে?
- বসার জন্য জায়গার দৈর্ঘ্য কত?
- কি করে জানলে?

  এসো দেখব, দর্শকদের বসার জন্যে জায়গার প্রস্থ কত?

  চিত্র দেখ, চওড়া দিকে দুটো বাঁশের লম্বা হচ্ছে ৫মি. ৭৫ সেমি. ও ৬মি. ২৫ সে.মি.।

  প্রস্থর দিকে লাগানো বাঁশ দুটির দৈর্ঘ্যের সমষ্টি নির্ণয় করার জন্য দৈর্ঘ্য দুটিকে একক অনুযায়ী তলায় তলায় লিখ।

		মিটার	সেমি.
		(১)	
প্রথম বাঁশের দৈর্ঘ্য	=	৫	৭৫
দ্বিতীয় বাঁশের দৈর্ঘ্য	= +	৩	২৫
		৯	(১)০০

সেইরকম দর্শকদের জন্যে উদ্দিষ্ট বসার জায়গার দৈর্ঘ্য জানার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

- দৈর্ঘ্যের দিকে ক'টা বাঁশ লাগানো হয়েছিল? ____________
- সেগুলির দৈর্ঘ্য কত কত? ____________
- বাঁশ তিনটির দৈর্ঘ্যের সমষ্টি কত? ____________
- লোকদের বসার জন্য উদ্দিষ্ট স্থানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ? ____________
- এই জায়গার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের মধ্যে কোনটি বেশি লম্বা ও কত বেশি? ____________
- পোতা বাঁশের খুঁটি থেকে যদি ৩টি লাগালাগি করে সোজা রাখা যায়, তবে মোট দৈর্ঘ্য কত হবে? পোতা বাঁশের দৈর্ঘ্য. ৩মি ৪৫ সে.মি.।

৩মি. ৪৫ সে.মি. ৩মি. ৪৫ সে.মি. ৩মি. ৪৫ সে.মি.

তিনটি বাঁশের দৈর্ঘ্য পরিমাণ জানার জন্য ৩মি ৪৫ সে.মি. এর ৩ গুণন করতে হবে। এখানে দুটো উপায়ে গুণন করা হয়েছে লক্ষ্য কর।

প্রথম পদ্ধতি

মি.	সেমি.
(১)	
৩	৪৫
×	৩
১০	৩৫

∴ ৩মি ৪৫ সেমি. × ৩
= ১০ মি. ৩৫ সে.মি.

দ্বিতীয় পদ্ধতি

৩মি ৪৫ সেমি. = ৩মি. + ৪৫ সে.মি.
= ৩০০ সে.মি. + ৪৫ সে.মি.
= ৩৪৫ সেমি.

  ৩৪৫
× ৩
১০৩৫

৩৪৫সে.মি. × ৩ = ১০৩৫ সে.মি.
= ১০০০ সেমি. ৩৫ সে.মি.
= ১০ মি. ৩৫ সে.মি.
= ১০ মি. ৩৫ সেমি.

উপরোক্ত দুটো পদ্ধতিতে করা প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য আছে?
কোন পদ্ধতিতে হয়ে থাকা গুণন তোমার পছন্দ। কেন পছন্দ বল?

১. উত্তর নির্ণয় কর —

৭মি. ৪৫ সে.মি.×৭ =

১২মি. ৫০ সে.মি. ×৯ =

২. একটা গরুর গলার দড়ি তৈরি করার জন্যে ১মিটার ২০ সে.মি. দড়ি দরকার হয়। ১০ মিটার দীর্ঘ দড়ি থেকে ৬টি গরুর জন্যে দড়ি তৈরি করার পর আর কত লম্বা দড়ি বাঁচবে?

একটা ১১মিটার ৫০ সে.মি. লম্বা বিশিষ্ট বাঁশ কে দুটি সমান ভাবে কেটে, দুটি সমান লম্বার বাঁশে পরিণত করা হল। তবে প্রত্যেক ছোট বাঁশের দৈর্ঘ্য কত হবে?

১১মি. ৫০ সে.মি. দৈর্ঘ্যের বাঁশকে দুটি সমান ভাগে ভাগ করব।

প্রত্যেক ছোট বাঁশের দৈর্ঘ্য হবে ১১.৫০ সে.মি. ÷২ = ?

এসো ১১ মি. ৫০ সে.মি. ÷ ২ নির্ণয় করব।

প্রথম পদ্ধতি ঃ

```
        ৫     ৭৫
    ----------------
    )  মি.   সেমি.
 ২  )  ১১    ৫০
    )  ১০
    ----------------
         ১৫
         ১৪
    ----------------
         ১০
         ১০
    ----------------
          ০
```

দ্বিতীয় পদ্ধতি ঃ

১১মি.৫০সেমি. = ১১মি.+৫০ সেমি.
= ১১০০সে.মি.+৫০ সে.মি.
= ১১৫০ সেমি.

১১৫০ সে.মি. ÷ ২ +৫৭৫ সে.মি.
÷ ২ = ৫০০ সে.মি. + ৭৫ সে.মি.
= ৫মি. + ৭৫ সে.মি.
= ৫মি. ৭৫ সেমি.

উভয় প্রণালীতে কি তফাৎ আছে?
উভয় প্রণালীতে ভাগফল নির্ণয় কর।

ক) ৩৬ মি. ৫০ সে.মি.÷ ৫
খ) ৬৯ মি. ৩০ সে.মি.÷ ৩

দৈর্ঘ্য মাপার বিভিন্ন এককগুলি আমরা আগের শ্রেণিতে জেনেছি।

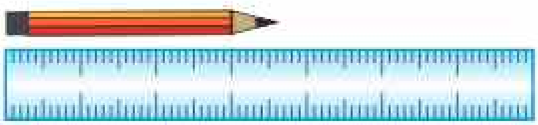
যেমন, ১ কিলোমিটার = ১০০০ মিটার

১ মিটার = ১০০ সে.মি.

এখানে কিলোমিটার একক বড় ও মিটারের একক তার থেকে ছোট। মিটার একক থেকে সেন্টিমিটার একক আরো কম। সেভাবে দৈর্ঘ্য মাপের জন্যে আরও বিভিন্ন একক আছে। সেগুলি সম্পর্কে জানব।

তোমার ব্যবহার করা সব থেকে ছোট পেনসিলের দৈর্ঘ্য কত সেন্টিমিটার হবে?

চিত্র দেখে বল, মহসিনা ব্যবহার করা পেনসিলের দৈর্ঘ্য কত?



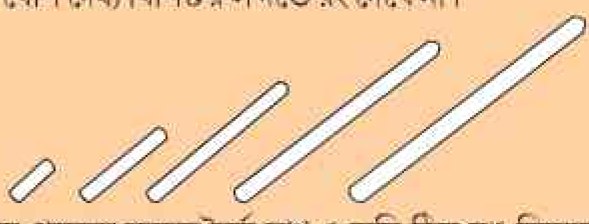
প্রত্যেক সেন্টিমিটার কে দশ সমান ভাগ করা হয়েছে। প্রত্যেক ভাগ হচ্ছে ১ সেন্টিমিটারের ১০ ভাগের ১ ভাগ বা ১ দশাংশ। সেন্টিমিটারের ১০ ভাগের ১ ভাগকে ১ মিলিমিটার বলা হয়। (১মি.মি.)

১ মিমি. $= \frac{1}{10}$ সেন্টিমিটার বা ১ সে.মি.

তোমাদের জন্যে কাজ -

নীচের দেওয়া রুল গুলির চিত্রে নিম্ন নির্দেশ অনুযায়ী রং দাও। (রুল গুলির দৈর্ঘ্য মাপবে না)।

- যে গুলির দৈর্ঘ্য ১ সেমি. থেকে কম সেগুলির লাল রং দাও।
- যে গুলির দৈর্ঘ্য ১ সেমি. থেকে বেশি কিন্তু ২ সেমি. থেকে কম সেগুলিতে কালো রং দাও।
- যে গুলি ২ সেমি. থেকে বেশি কিন্তু ৩ সেমি. থেকে কম সেগুলিতে সবুজ রং দাও।
- ৩ সে. মিটারের বেশি দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট রুল দন্ডে রং দেবে না।



- এখন স্কেল দিয়ে প্রত্যেক রুলের দৈর্ঘ্য মাপ ও তুমি ঠিক রঙ দিয়েছ কি না দেখ।

মিলিমিটার এককে থাকা সংখ্যাকে সেন্টিমিটার এককে পরিণত কর।

ক) ৫ মিলিমিটার

খ) ৩ সেন্টিমিটার

গ) ১০ মিমি.

দৈর্ঘ্য মাপের অন্য এককগুলি লেখ।

১০ মিলিমিটার (মিমি.)	=	১ সেন্টিমিটার (সে.মি.)
১০ সেন্টিমিটার (সেমি.)	=	১ ডেসিমিটার (ডে.সি. মি.)
১০ ডেসিমিটার (ডেমি.)	=	১ মিটার (মি.)
১০ মিটার (মি.)	=	১ ডেকামিটার (ডেকা.মি.)
১০ ডেকামিটার (ডেকামি.)	=	১ হেক্টোমিটার (হে.মি.)
১০ হেক্টোমিটার (হেমি.)	=	১ কিলোমিটার (কি.মি.)

ওপরের সারণী দেখলে জানবে

১ মিটার = ১০ ডেসিমিটার
= ১০০ সেন্টিমিটার
= ১০০০ মিলিমিটার (কেন, কারণ বল)

ঐরূপ ১ কিলোমিটার = ১০ হেক্টোমিটার
= ১০০ ডেকামিটার
= ১০০০ মিটার

তলার শূণ্যস্থানগুলিতে ঠিক উত্তর লেখ।

ক) ১ মিটার .... হেমি.
খ) ১ কিমি. .... সেমি.
গ) ১ ডেকামিটার .... সেমি.
ঘ) ১ হেমি. .... মি.
ঙ) ২০ মি. .... মিমি.
চ) ২৪ সেমি. .... মিমি.

শিক্ষকদের জন্যে সূচনা - শিক্ষক এমনি অনেক প্রশ্ন তৈরি করে দৈর্ঘ্য মাপের একক পরিবর্তনকে অভ্যাস করাবেন।

অভ্যাস

১. তলায় দেওয়া দূরত্বকে কোন এককে প্রকাশ করা সুবিধাজনক।

ক) সুন্দরগড় থেকে কটকের দূরত্ব

খ) বংশধারা নদীর দৈর্ঘ্য -

গ) তোমার গণিতধারা বইয়ের দৈর্ঘ্য -

ঘ) একটা দেশলাই খোলের দৈর্ঘ্য -

২. নীচের বাক্সের তথ্য অনুযায়ী নিম্ন থাকা প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

থানে থাকা পুরো কাপড়ের দৈর্ঘ্য = ৩০মি. ৪০ সে.মি.
একটা কোর্টের জন্য আবশ্যক কাপড় = ২মি. ১৫ সে.মি.
একটা প্যান্টের জন্য আবশ্যক কাপড় = ১মি. ২০সে.মি.

ক) কেবল ৮টি কোর্ট তৈরি করার পর পুরো কাপড় থেকে কত বাকি থাকবে?

খ) ৫টি কোর্ট ৪টি প্যান্ট তৈরি করার জন্যে কত কাপড় লাগবে?

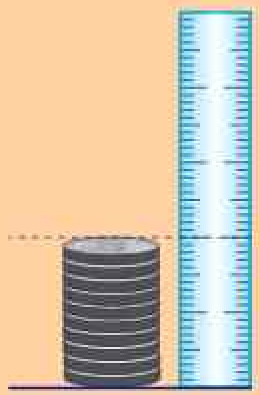
গ) পুরো কাপড় থেকে ৭টি প্যান্ট তৈরি করার জন্যে কাপড় নেওয়ার পরে আর কত কাপড় থাকবে?

ঘ) পুরো কাপড়টা ৫জন বাচ্চা সমানভাবে ভাগ করে নিল। তবে প্রত্যেকে কত কাপড় পেল? ওই কাপড়ে একটা বাচ্চার ২টি কোর্ট ও ১টা প্যান্ট তৈরি হওয়ার পর আর কত কাপড় বাঁচবে?

৩. দৈর্ঘ্য মাপের বিভিন্ন এককগুলির নাম লেখ। তোমার লেখা থাকা এককগুলির মধ্যে কোন এককটি বড়ও কোনটি ছোট?

তোমাদের জন্যে কাজ -

- ৫ টাকার একটা মুদ্রা নাও।
- ৫ টাকার মুদ্রাটি কত মোটা, বলতে পারো?
- কোন্ একক এ এর মোটা প্রকাশ করা যায়?
- তুমি নিয়ে থাকা মুদ্রার মত আর দশটি মুদ্রা সংগ্রহ কর।
- চিত্রে দেখানোর মত ১০টি ৫ টাকার মুদ্রা উপরে উপরে থাক করে রাখ।
- স্কেলের সাহায্যে থাক করা মুদ্রার উচ্চতা মাপ। উচ্চতা কত হল লেখ।
  এখন আমরা ১০টি ৫ টাকার উচ্চতা পেয়ে গেলাম।
  একটা মুদ্রার উচ্চতা বা ঘনত্ব কিভাবে পাব?
  এইভাবে ১ টাকার মুদ্রা, ২ টাকার মুদ্রার বা ঘনত্ব উচ্চতা নির্ণয় কর।



বিদ্যালয়ের বার্ষিক উৎসবের জন্যে ভোজের দায়িত্ব চতুর্থ শ্রেণির বালক-বালিকাদের দেওয়া হয়েছিল। তারা বাজার থেকে জিনিস কিনে বিদ্যালয়ে আনল। ভোজের জন্য আনা জিনিস সম্পর্কে কিছু সূচনা দেওয়া হয়েছে। সেগুলি পড়ে প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

- নিয়ে আসা অড়র ডালের পরিমাণ ১০ কি.গ্রা. ৭০০ গ্রাম।
- কেনা চালের ওজন ডালের ওজনের ৪ গুণ।
- ২৫ কি.জি ৫০০ গ্রাম ওজনের কপি, ২৫ কেজি ৩৫০ গ্রাম ওজনের আলু ও ১৩ কেজি ৫০০ গ্রাম ওজনের বেগুন কেনা হয়েছিল।
- ৯০ কিলোগ্রাম ওজনের কাঠ কেনা হয়েছিল।

এখন হিসেব কর -

- কত ওজনের চাল কেনা হয়েছিল?

  কেনা চালের ওজন ডালের ওজনের পরিমাণের চার গুণ।

  ডালের ওজনের পরিমাণ ১৪ কিলোগ্রাম ৭০০ গ্রাম হলে, চালের ওজন কত হবে?

  ১৪ কিলোগ্রাম ৭০০ গ্রাম × ৪ = ...

  এখানে গুণফল নির্ণয় করার জন্যে দুটি পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। সেগুলি লক্ষ্য কর।

প্রথম পদ্ধতি

কি.গ্রা.	গ্রা.
②	
১৪	৭০০
×	৪
৫৮	২৮০০ গ্রাম

এখানে ৭০০ গ্রামকে ৪ এর সঙ্গে গুণ করা হয়েছে

৭০০ গ্রা × ৪ = ২৮০০ গ্রাম = ২ কিগ্রা ৮০০গ্রাম

গ্রাম স্তম্ভে ৮০০ গ্রাম রেখে ২ কিগ্রা কে কি. গ্রাম স্তম্ভ সরানো হয়েছে।

১৪ কিলোগ্রামকে ৪ এর সঙ্গে গুণন করা হয়েছে।

১৪ কিগ্রা × ৪= ৫৬ কি.গ্রা. সঙ্গে স্তম্ভ থেকে আসা ২ কিগ্রা. যোগ করে ৫৮ কি.গ্রা. লেখা হয়েছে।

দ্বিতীয় পদ্ধতি

১৪ কি.গ্রা. ৭০০ গ্রাম × ৪

১৪ কি.গ্রা. ৭০০ গ্রাম =১৪ কি.গ্রা. + ৭০০ গ্রাম

= ১৪০০০ গ্রা + ৭০০ গ্রা

= ১৪৭০০ গ্রাম

১৪৭০০ × ৪ = ৫৮৮০০ গ্রাম

৫৮৮০০ গ্রাম = ৫৮০০০গ্রাম + ৮০০ গ্রাম

= ৫৮ কি.গ্রা. + ৮০০ গ্রাম

= ৫৮ কি.গ্রা. + ৮০০ গ্রাম

∴ ৫৮ কিগ্রা ৮০০ গ্রাম ওজনের চাল কেনা হয়েছিল।

এখন হিসেব করে বল -

- মোট কত ওজনের আনাজ এসেছিল?
- চাল, ডাল, সবজি ও কাঠের মোট ওজন কত?
- কেনার পরে সব জিনিসকে সমান তিন ভাগে ভাগ করে তিনটি ট্রলিতে আনা হল। তাহলে প্রত্যেক ট্রলিতে কত ওজনের জিনিস আনা হল?

দৈর্ঘ্য মাপতে গিয়ে যেমন ১ মিটার থেকে কম দৈর্ঘ্য কে ছোট ছোট এককে প্রকাশ করা যায়, ওজনের পরিমাণকে বোঝার জন্য তেমনি কিছু ছোট ছোট একক আছে। এসো, সেগুলি বুঝে নেব।

১ কিলোগ্রাম	=	১০ হেক্টোগ্রাম
১ হেক্টোগ্রাম	=	১০ ডেকাগ্রাম
১ ডেকাগ্রাম	=	১০ গ্রাম
১ গ্রাম	=	১০ ডেসিগ্রাম
১ ডেসিগ্রাম	=	১০ সেন্টিগ্রাম
১ সেন্টিগ্রাম	=	১০ মিলিগ্রাম

১০০ কিলোগ্রাম ওজনকে
১ কুইন্ট্যাল বলা হয়।

সাধারণতঃ দৈনন্দিন জীবনে আমরা কিলোগ্রাম, গ্রাম ও মিলিগ্রাম একক - এ জিনিসগুলির ওজনকে প্রকাশ করি।

১ কিগ্রা = ১০০০ গ্রাম বা ১০০০ গ্রাম = ১ কি.গ্রা.

১গ্রাম = ১০০০ মিলিগ্রাম

১০০ গ্রাম হচ্ছে ১ কিলোগ্রামের ১০ সমান ভাগের এক ভাগ বা ১ কি.গ্রা. এর $\frac{1}{10}$

১০০ গ্রাম = $\frac{1}{10}$ কি.গ্রা.

সেভাবে ২০০ গ্রাম, ৫০০ গ্রাম ও ৭৫০ গ্রামকে কি.গ্রা. এককে প্রকাশ কর।

গ্রাহক - আংটির ওজন কত হল?
দোকানী - ৩ গ্রাম ৫০০ মিলিগ্রাম
গ্রাহক - সোনার দাম কত আছে?
দোকানী - সোনার দাম গ্রাম পিছু ১৮০০ টাকা ও সোনার অলংকার তৈরির জন্যে ১ গ্রামের মজুরী ৩০০ টাকা

এখন প্রতি গ্রাম ১৮০০ + ৩০০ = ২১০০ টাকা

এভাবে ১ গ্রাম ওজনের সোনার গয়না কে ২১০০ টাকা দিতে হবে। দোকানীরা গড়া মজুরী কম বেশী করতে পারে। দোকানীদের সঙ্গে দরদাম করলে, সে গয়নার মজুরী কম নিতে পারবে। সোনার ওজনকে সাধারণতঃ ''ভরি''গ্রামাঞ্চলে তে হিসাব করে। ১ ভরি বললে প্রায় ১০ গ্রাম বোঝা যায়। এখন আর ভরি ওজনের প্রচলন নেই।

সোনার দাম খুব বেশী হওয়ার জন্যে, আমরা প্রয়োজনে হলে কম পরিমাণে সোনা কিনি। কম পরিমাণের সোনা ওজন করার সময় আমরা সাধারণ নিক্তি ব্যবহার না করে ভৌতিক নিক্তি, ব্যবহার করা হয় কেন?

অভ্যাস

১. নিম্নলিখিত ওজনকে কোন নিক্তির সাহায্যে মাপা হবে লেখ।

ক) একটি আপেলের ওজন - ____________

খ) একটা সিমেন্ট বস্তার ওজন - ____________

গ) একটা পাঁউরুটির ওজন - ____________

ঘ) একটা ধানের বস্তার ওজন - ____________

ঙ) এক গ্রাম থেকে কম ওজনের আংটির ওজন - ____________

২. একটা বস্তায় ৫০ কিলোগ্রাম সিমেন্ট ছিল। ঘরের দেওয়াল মেরামতির জন্য ২২ কিলোগ্রাম ৪০০ গ্রাম ও মেঝে তৈরির করার জন্য ১৬ কিলো ৭০০ গ্রাম সিমেন্ট দরকার হল। আর কত সিমেন্ট বাড়ল?

দেওয়াল মেরামতির জন্যে
.... কি.গ্রা. .... গ্রাম

মেঝে তৈরির জন্যে
.... কি.গ্রা. .... গ্রাম

মোট ব্যবহার হল
.... কি.গ্রা. .... গ্রাম

বেড়ে গেল .... কি.গ্রা. .... গ্রাম

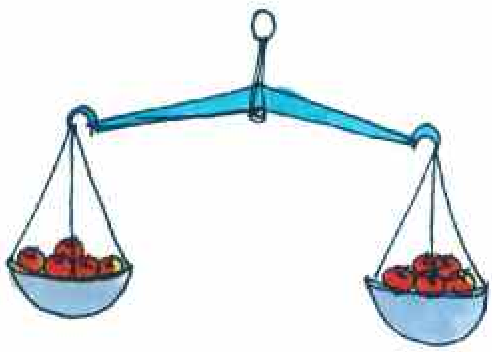
৩. একটা গমের ব্যাগের ওজন ১৭ কি.গ্রা. ৩০০ গ্রাম। যদি ব্যাগটির ওজন ৬০০ গ্রাম হয়, তবে

ক) গম থাকা ৫টি ব্যাগের ওজন কত?

খ) ৫টি ব্যাগে থাকা কেবল গমের ওজন কত?

৪. দুটি বস্তায় যথাক্রমে ২০ কিলো ৫০০ গ্রাম ও ১৫ কিলো চাল ছিল। উভয় বস্তার চাল একত্র করে, ৫ জনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করা হল। প্রত্যেক ব্যক্তি কত চাল পেল?

৫. একটি দাঁড়িপাল্লার বাঁদিকের পাল্লায় ১৮ কিলো ৮০০ গ্রাম ওজনের ফল ও ডান দিকের পাল্লায় ১৭ কিলো ৩০০ গ্রাম ওজনের ফল আছে।



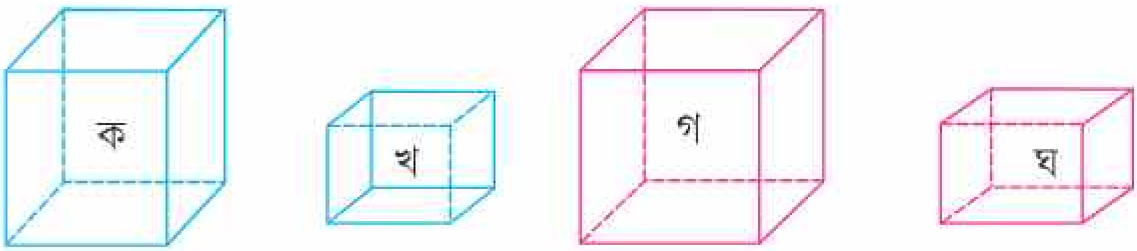
ক) ডান দিকের পাল্লায় বাঁ দিকের পাল্লা অপেক্ষা কত কম ওজনের ফল আছে?

খ) বাঁ দিকের পাল্লা থেকে কত ওজনের ফল বের করে ডান দিকের পাল্লায় রাখলে উভয় পাল্লার ওজন সমান হবে?

গ) উভয় দিকের পাল্লার ওজন সমান হলে প্রত্যেক পাল্লায় কত ওজনের ফল থাকবে?

৬. একটা ব্যাগে ৪৩ কিলো ৭০০ গ্রাম গম ছিল। আর একটা ব্যাগে প্রথম ব্যাগের থেকে ৩০০ গ্রাম অধিক গম ছিল। উভয় ব্যাগে মোট কত গম ছিল?

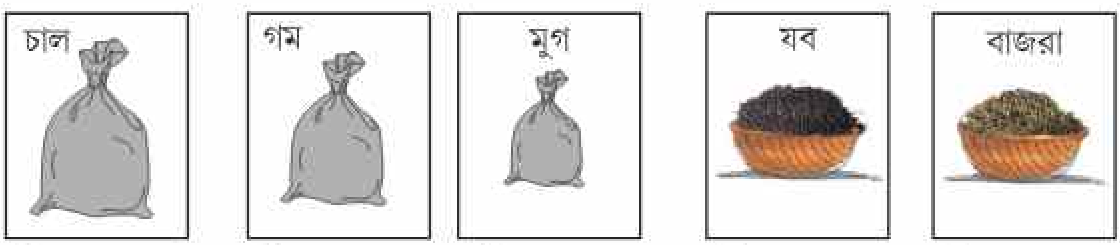
৭.



ক) 'ক' বস্তুর ওজন 'খ' বস্তুর ওজনের ৪ গুণ। 'ক' ও 'খ' বস্তুর ওজনের সমষ্টি ৫০০ গ্রাম হলে, 'ক' বস্তুর ওজন কত? 'খ' বস্তুর ওজন কত?

খ) 'গ' বস্তুর ওজন 'ঘ' বস্তুর ওজনের দুগুণ থেকে ১০০ গ্রাম বেশি?
'গ' ও 'ঘ' বস্তুর ওজনের সমষ্টি ৭০০ গ্রাম।
তবে 'গ' বস্তুর ওজন কত?
'ঘ' বস্তুর ওজন কত?

৮. নীচের প্যাকেটে কত ওজনের কোন জিনিস লেখা হয়েছে। সেগুলি দেখ ও নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।



২ কিলো ২০০ গ্রাম   ১ কিলো ৮০০ গ্রাম   ১ কিলো ৪০০ গ্রাম   ১ কিলো ২০০ গ্রাম   ১ কিলো ৫০০ গ্রাম

ক) দুটো চালের প্যাকেট ও একটা মুগের প্যাকেটের মোট ওজন কত?

খ) একটা গমের প্যাকেট ও একটা মুগের প্যাকেটের মোট ওজনের অর্ধেক কত?

গ) গম, যব ও বাজরা প্যাকেটের মোট ওজন, চাল ও মুগ প্যাকেটের মোট ওজনের চেয়ে কত বেশী?

ঘ) ৫টি যবের প্যাকেটের ওজন কটি বাজরা প্যাকেটের ওজনের সমান।

ঙ) তিন প্যাকেট মুগ ও এক প্যাকেট গমের মোট ওজন কত?

বার্ষিক উৎসবের আয় ব্যায়ের হিসাব চলছিল। ছেলেমেয়েদের প্রধান শিক্ষক জিজ্ঞাসা করলেন - এই উৎসবের জন্যে কি সব তরল পদার্থ কেনা হয়েছিল ? প্রশ্ন শুনে লিজা দাঁড়িয়ে কেনা তরল পদার্থের তালিকা পড়ল।

জিনিষের দাম	**পরিমাণ**
সরিষার তেল	৫লি. ২৫০ মিলি.
বাদাম তেল	৩ লিটার
ডালডা ঘি	২ লি. ৫৫০ মি.লি.
গাওয়া ঘি	৪৭৫ মি.লি.
দুধ	২০ লি. ৫০০ মি.লি.
কেরোসিন তেল	১৫ লি. ৭৫০ মি.লি.

- মোট পরিমাণ কত নির্ণয় কর।
- সরিষের তেলের পরিমাণ ডালডা ঘি -এর পরিমাণের থেকে কত বেশি ?

তরল পদার্থের পরিমাণকে লিটার ও মিলি লিটারে প্রকাশ করা হয়। ১ লিটার =১০০০ মিলি লিটার

লক্ষ্য কর, ১০০০ মিলিলিটার হচ্ছে ১ লিটার, ১০ সমান ভাগের ১ ভাগ, অতএব ১০০ মি.লি. $\frac{১}{১০}$ লি.

সে রকম ২০০ মিলি.= $\frac{২}{১০}$ লি.

৪০০ মিলিলিটার, ৫০০ মিলিলিটার, ৭৫০ মিলিলিটার, ৯০০ মিলিলিটার কে লিটার একক এ প্রকাশ করে লেখ।

দৈর্ঘ্যমাপ ও ওজনের মাপে যেমন গুণন ও হরণ প্রক্রিয়া করা হয়েছিল, তরল পদার্থের পরিমাণ ঐরূপে হিসেব করা যায়। এসো কয়েকটা উদাহরণ থেকে সেগুলি বুঝব।

উদাহরণ - ১

একটি কলসীতে ১২ লি. ৩৫০ মি.লি. জল ধরে। পাঁচটি শ্রেণীতে জল রাখার জন্যে বিদ্যালয়ে ৫টি মাটির কলসী কেনা হল। আরো কত পরমিাণ জল আনা হলে ৫টি মাটির কলসী ভরতি হবে?

সমাধান ঃ

১ টি কলসীতে থাকা জলের পরিমাণ = ১২ লি. ৩৫০ মি.লি.।

৫টা কলসীতে থাকা জলের পরিমাণ = ১২ লি. ৩৫০ মি.লি. এর ৫ গুণ

লক্ষ্য কর —

লি.	মি.লি.
(১)	
১২	৩৫০
×	৫
৬১	(১) ৭৫০

৩৫০ মিলি. × ৫ = ১৭৫০ মিলি.

= ১ লি. ৭৫০ মিলি.

এখানে মিলি. স্তম্ভে ৭৫০ মিলি. থাকবে ও ১ লিটারকে লিটার স্তম্ভে নিয়ে সেখানে যোগ করা হবে।

১২ লি. এর ৫ গুণ = ৬০ লিটার

মিলি. স্তম্ভ থেকে আসা ১ লি. মিশে ৬১ লিটার হল।

অন্য কোন উপায়ে তুমি ১২ লি. ৩৫০ মিলি.×৫ এর উত্তর নির্ণয় করতে পারবে কি? চেষ্টা করে দেখ।

বার্ষিক উৎসবের জন্য আসা ১৫ লি. ৭৫০ মিলি. কেরোসিন তেল ৯টি পেট্রোমেক্স লাইটে সমান ভাবে ভরতি করা হল। প্রত্যেক পেট্রোমাক্স লাইটে কত পরিমাণ কেরোসিন তেল ভরতি হল?

এর উত্তর নির্ণয় করার জন্যে তলার প্রশ্নগুলির উত্তর কি হবে লেখ।

- কত পরিমানের কেরোসিন তেল কেনা হয়েছিল?
- ক'টি পেট্রোমাক্স লাইটে ঐ তেল সমান ভাবে ভাগ করা হল? প্রত্যেক পেট্রোমাক্স লাইটে তেলের পরিমাণ জানার জন্যে কি করতে হবে?

দেখ - ১৫ লি. ৭৫০ মিলি. কে ৯ ভাগ করলে ভাগফল কত হচ্ছে = ০

```
      ১       ৭৫০
   ---------------------
৯ ) ১৫ লি.   ৭৫০ মি.লি.
    ৯
   -----
    ৬       ৭
    ৬       ৩
   ---------------------
            ৪৫
            ৪৫
           -----
             ০
```

আমরা দেখলাম, ১৫ লি. ৭৫০ মিলি. ÷ ৯ = ১ লি. ৭৫০ মি.লি.

অর্থাৎ প্রত্যেক লাইটে ১ লি. ৭৫০ মি. লি. কেরোসিন তেল ভরতি হয়েছিল।

অন্য আর কোন প্রণালীতে এই হরণ প্রক্রিয়ার সমাধান করা যাবে। চেষ্টা করে দেখ।

তলার প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

১. = ৫ লিটার পেট্রল ৪ জন সমান ভাবে ভাগ করে নিল, এক একজন কত পরিমানের পেট্রোল নেবে?

২. = একটা পরিবারে দৈনিক ৫০০ মি.লি. পরিমাণ বিশিষ্ট ৩টি করে দুধের প্যাকেট কেনা হয় ২০১১ সালের জুলাই মাসে ওই পরিবারে কত পরিমাণ দুধ কেনা হয়েছিল?

শিক্ষকদের জন্যে সূচনা ঃ- দূরত্ব মাপ, ওজন মাপ ও তরল পদার্থ মাপা সম্বন্ধীয় চার গাণিতিক পদ্ধতি সম্পর্কে শিক্ষক অনেক গুলি প্রশ্ন তৈরি করে সেগুলির সমাধান করাবেন।

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- তোমরা মা, বাবা, কিংবা পরিবারের অন্য সদস্যদের জিজ্ঞাসা করে নিম্ন সারণী পূরণ কর।
- তোমার ঘরের সরষের তেল (প্যাকেট), নারকেল তেল, শ্যাম্পু ও ঔষধের বোতলগুলি দেখ। ঐগুলিতে কত পরিমাণ তরল পদার্থ আছে, তা লেখা রয়েছে। তা দেখে সারণী পূরণ কর।

জিনিস	কোম্পানীর নাম	পরিমাণ
সরষের তেল		
নারকেল তেল		
শ্যাম্পু		
ওষুধ		
জলের বোতল		
অন্যান্য তরল পদার্থ		

অভ্যাস

১. শোন ও মনে মনে হিসেব করে উত্তর দাও।

ক) একটা টিনে ৬০ লিটার কেরোসিন তেল ছিল। দ্বিতীয় টিনে প্রথম টিনের অপেক্ষা ১২ লিটার কম তেল ছিল। দ্বিতীয় টিনে কত তেল ছিল?

খ) একজন দোকানীর কাছে ২০ লিটার ৫৫০ মিলিলিটার নারকেল তেল ছিল। তার মধ্যে সে ১২ লিটার ৩৫০ মিলিলিটার তেল বিক্রি করে দিল। দোকানীর কাছে আর কত তেল থাকল?

গ) একটা বালতিতে ৩লি. ৩৩০ মিলি. জল ধরে। ঐরকম ৩টি বালতিতে কত জল ধরবে?

ঘ) ২০০ মি.লি. দুশনে কতবার জল ঢাললে ১ লি. দশন ভরতি হবে?

২. পরিমাণ কত হবে অনুমান করে ডান দিকের রে গোল বুলাও থাকা ঠিক উত্তর ঘরে লেখো।

একটি কারের পেট্রোল ট্যাঙ্কিতে তেলের পরিমাণ	৬০ মিলি.	২৫ মি.লি.	৩০০ লি.
এক ফোঁটা জলের পরিমাণ	১ মিলি.	১ লি.	১০ লি.
একটা রং ডিবেতে রংয়ের পরিমাণ	৫মিলি.	৫লি.	৫০০লি.
এক গ্লাস দুধের পরিমাণ	২০০০ মিলি.	২৪ লি.	২০০ মিলি.
এক বালতি জলের পরিমাণ	১০০ মিলি.	৩০লি.	৩০০ লি.

৩. দুটি টিনের ৫ লি. ২০০ মিলি. এবং ৬লি. ৩০০ মিলি. তেল একসঙ্গে মিশিয়ে দেওয়া হল ও তা থেকে ৭ লি. ৮০০মিলি. তেল বিক্রি হয়ে গেল। আর কত তেল থাকল?

প্রথম টিনে থাকা তেলের পরিমাণ = ____________________

দ্বিতীয় টিনে থাকা তেলের পরিমাণ = ____________________

বিক্রি হওয়া তেলের পরিমাণ = ____________________

দুটি টিনে মোট তেলের পরিমাণ = ____________________

বেড়ে যাওয়া থাকা তেলের পরিমাণ = ____________________

৪. ১৫ লিটার ৪০০ মিলি. তেল থাকা ১টা তেলের টিন থেকে ২ লিটার ৬০০ মিলি. তেল খরচ হওয়ার পর, অবশিষ্ট তেল চারজন সমান ভাগ করে নিল। তবে প্রত্যেকে কত পরিমাণ তেল নিল?

ক) টিনে কত তেল ছিল?

খ) কত তেল খরচ হল?

গ) খরচ হওয়ার পরে কত তেল বাড়ল?

ঘ) প্রত্যেকে অপশিষ্ট তেল ক'জন ভাগ করে নিল?

ঙ) প্রত্যেকের কত করে তেল পেল?

৫. রং দেওয়ার জন্যে রমেনবাবু ১০ লিটার রং য়ের ডিবা আনলেন। কপাট রং করার জন্য ৩লি. ২৫০ মিলি. ও জানালা রং করার জন্যে ২লি. ৮০০ মিলি. রং খরচ হল। আর কত রং থাকল?

৬. তরুণবাবু দুধ সমবায় সমিতিকে এক সপ্তাহে সোমবার দিন দেওয়া দুধের পরিমাণ নিম্ন সারণীতে দেওয়া হয়েছে। নীচের তথ্য পড়ে সারণীর খালি ঘর পূরণ কর।

রবিবার	সোমবার	মঙ্গলবার	বুধবার	বৃহস্পতিবার	শুক্রবার	শনিবার
	৬লি. ৮০০ মিলি.					

ক) রবিবার দিন সোমবার অপেক্ষা ৭০০ মিলি. কম দুধ দেওয়া হয়েছিল।

খ) রবি, সোম, মঙ্গল তিনদিনে মোট ২৩ লি. ৩৫০ মিলি. দুধ দেওয়া হয়েছিল।

গ) সোমবার যত দুধ দেওয়া হয়েছিল, বুধবার তার অর্ধেক দেওয়া হয়েছিল।

ঘ) মঙ্গলবার যত দুধ দেওয়া হয়েছিল, বৃহস্পতিবার তার চেয়ে ১লি. ২৫০ মিলি. বেশি দেওয়া হয়েছিল।

ঙ) মঙ্গল, বুধ ও শুক্রবারে মোট ২৪ লি. ২০০ মি. লি. দুধ দেওয়া হয়েছিল।

চ) শুক্রবার যত দুধ দেওয়া হয়েছিল শনিবার তার ২ গুণের চেয়ে ১ লি. ১০০ মি. লি. বেশি দেওয়া হয়েছিল।

৭. ৫লি. অশোধিত তেল থেকে ৩লি. শুদ্ধ তেল বের হয়। তবে —

ক) ৫০ লি. অশোধিত তেল থেকে কত শুদ্ধ তেল বেরবে?

খ) ৫০০ লি. অশোধিত তেল থেকে কত শুদ্ধ তেল বেরবে?

গ) ৫০০০ লি. অশোধিত তেল থেকে কত শুদ্ধ তেল বেরবে?

ঘ) কত অশোধিত তেলের থেকে ৩৬লি. শুদ্ধ তেল বেরবে?

পাঠ - ১৯

সময়ের মাপ

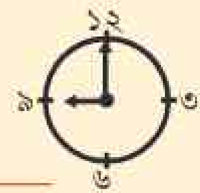
কিছুদিন পরে বিদ্যালয়ের বার্ষিক উৎসব হবে। শিক্ষক ও শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন কাজে ব্যস্ত। বার্ষিক ক্রীড়া প্রতিযোগিতাও অনুষ্ঠিত হবে। ছেলেমেয়েরা গান, নাচ ড্রইং, রচনা, গণিত, কুইজ ইত্যাদি প্রতিযোগিতায় ভাগ নিয়েছে। গণিত কুইজ প্রতিযোগিতায় জানতে চাওয়া প্রশ্ন থেকে কিছু প্রশ্ন নীচে দেওয়া হয়েছে। তুমি প্রশ্নগুলো পড় ও খালি স্থানে উত্তর লেখ।

১. অপরাহ্নে ৩টা ২০ মিনিটকে ট্রেনের সময় অনুসারে লেখ - ________

২. ২ ঘন্টা ২৫ মিনিট= ________ মিনিট

৩. ৯টা থেকে ৯টা সময়ের অবধি কত ? ________

৪.পার্শ্বস্থ ঘড়িতে .... কত সময় হয়েছে ? ________



৫. ২০০৪ সালের ফেব্রুয়ারী মাসের শেষ দিন কত তারিখে পড়ে ছিল - ________

৬. ২০১০ সালের আগস্ট ১৮ তারিখের তিন দিন পূর্বের তারিখ সংক্ষেপে লেখ। ________

৭. ২০০৮ সালের .... দিন সংখ্যা কত ? ________

৮. অধিবৎসরে এক বছর কত দিন হয় ? ________

৯.একটা মাসের কটা পূর্ণ সপ্তাহ থাকে ? ________

১০. একক পরীক্ষণ ২৭.০১.২০০৮ তারিখে আরম্ভ হয়ে ০১.০২.২০০৮ তারিখে শেষ হল মোট কতদিন পরীক্ষা হল ? ________

এই রকম প্রশ্নের উত্তর করার পূর্ব শ্রেণীতে অভ্যাস করেছিলে। নীচে এই প্রশ্নগুলির উত্তর দেওয়া আছে। লেখাটি পড় ও কটা প্রশ্নের উত্তর ঠিক হল লেখ।

বিভিন্ন কার্যালয়, কলকারখানা ও আন্তর্জাতিক স্তরে তারিখ গণনা করার জন্যে রাত্রি ১২টা থেকে আরম্ভ হয়ে পরবর্তী রাত ১২টার পূর্ব পর্যন্ত সময় অবধিকে একটা দিবস রূপে গ্রহণ করা হয়।

- রাত বারোটার পর থেকে, দিন বারোটার পূর্ব পর্যন্ত সময়কে পূর্বাহ্ন ও দিন ১২টার পর থেকে রাত ১২টা পূর্ব পর্যন্ত সময়কে অপরাহ্ন বলা হয়।

- দিন ১২টার সময়কে মধ্যাহ্ন ও রাত ১২টা সময়কে মধ্যরাত্রি বলা হয়। (আন্তর্জাতিক স্তরে ১২ Noon ও ১২ midnight বলা হয়)

- আন্তর্জাতিক স্তরে পূর্বাহ্ন সময়কে am সঙ্কেত রূপে ব্যবহার করা হয়। অপরাহ্ন সময়কে am সঙ্কেত রূপে ব্যবহার করা হয়। যথা পূর্বাহ্ন ৭টাকে ৭am পূর্বাহ্ন ১১টা কে ১১ am, পূর্বাহ্ন ৩.৩০ কে ৩.৩০ Pm লেখা হয়। সেই রকম দিন ১২ টার পর থেকে রাত ১২ টার পূর্ব পর্যন্ত সময়ের মধ্যে কোন নির্দিষ্ট সময় লেখার জন্য, তার ডান দিকে .. লেখা হয়। যথা অপরাহ্ন ২ টা কে ২ pm

বাস, ট্রেন, বিমান চলাচল, ডাক তার কার্য্যালয় ইত্যাদিতে ব্যবহৃত ২৪ ঘন্টা সময় সম্বন্ধে আমরা পূর্ব শ্রেণিতে পড়েছি। এসো সেগুলিকে মনে ফেলব।

- মধ্যরাত্র ১২টার পর থেকে পরবর্তী মধ্যরাত্রি পর্যন্ত সময়কে একটা দিবস বলা হয়। এবং ২৪ ঘন্টা সময়কে ১,২,৩....২৪ পর্যন্ত সংখ্যা দ্বারা সূচিত করা হয়। অবশ্য ২৪ ঘন্টা নির্দেশ করা সময়কে ০০ ঘন্টা ও বলা হয়। ঘন্টা বোঝানোর জন্যে দুটি অঙ্ক ও মিনিট বোঝানোর জন্য দুটি অঙ্ক ব্যবহার করা হয়।
  মধ্যরাত্রি ১২টার পর ১০ মিনিট অতিবাহিত হয়ে গেলে সময়কে ০০.১০ ঘন্টা সংখ্যা দ্বারা বোঝানো যায়। এখানে am ও pm ব্যবহার করা যায় না।

  উদাহরণ ঃ- ২ am কে ০২.০০ ঘন্টা, ৮.১৫ am কে ০৮.১৫ ঘন্টা, ১ pm কে ১৩.০০ ঘন্টা, ৯.১৫ pm কে ২১.১৫ ঘন্টা ও ১২ মধ্যরাত্রিকে ২৪.০০ ঘন্টা বা ০০.০০ ঘন্টা লেখা যায়।

নীচে ১২ ঘন্টা সময় ও ২৪ ঐ তালিকা দেখে ঘন্টার সময় হিসেবে সারণী দেওয়া হয়েছে খালি ঘরে উত্তর লেখ।

১২ ঘন্টা দিনের সময় হিসেব	২৪ ঘন্টা দিনের সময় হিসেব
২ am	০২.০০ ঘন্টা
৩.২০ am	
১১.১৫ am	
১২ মধ্যাহ্ন	
১২.৩৫ pm	
১০.৫৫ pm	
১২ মধ্যরাত্রি	

তলায় দেওয়া ২৪ ঘন্টা দিনের বিভিন্ন সময়কে ঘন্টার সময়ে লেখ।

২৪ ঘন্টা দিনের সময়	১২ ঘন্টা দিনের সময় (am/pm) নির্দেশ করে লেখো
১০.১০ ঘন্টা	১০.১০ am
২০.১৫ ঘন্টা	
১৯.১৭ ঘন্টা	
০৩.৪৫ ঘন্টা	
১৪.৩০ ঘন্টা	
২১.৫০ ঘন্টা	
১২.১০ ঘন্টা	
০০.০০ ঘন্টা	

এবার, এসবের ব্যবহারের বিষয়ে জানার চেষ্টা করি।

উদাহরণ - ১

ধবলবাবু প্রত্যেক দিন সকাল ৫.৪০ সকালে হাঁটা আরম্ভ করে ৬.৪৫ .. এ শেষ করেন। তিনি প্রত্যেকদিন কত সময় সকালে হাঁটেন।

সমাধান ঃ

প্রথম পদ্ধতি ঃ

৫.৪০ am এর পরে আর ২০ মিনিট অতিবাহিত হলে ৬.০০ am হবে এবং ৬.০০ am পরে আরো ৪৫ মিনিট অতিবাহিত হলে ৬.৪৫ am হবে।

আরম্ভ ৫.৪০ am $\xrightarrow{\text{২০ মিনিট}}$ ৬.০০ am $\xrightarrow{\text{৪৫ মিনিট}}$ ৬.৪৫ am। অতয়েব ৫.৪০ পরে ২০ মিনিট + ৪৫ মিনিট = ৬৫ মিনিট

১ ঘন্টা ০৫ মিনিট সময় অতিবাহিত হলে ৬.৪৫ am হবে।

দ্বিতীয় পদ্ধতি ঃ

হাঁটা শেষ হওয়ার সময়	৬.৪৫ am
হাঁটা আরম্ভ হওয়ার সময়	– ৫.৪০ am
হাঁটার সময়	এক ঘন্টা পাঁচ মিনিট

উনি ১ ঘন্টা ০৫ মিনিটের জন্যে প্রত্যেকদিন সকালে হাঁটেন।

লক্ষ্য কর, দুটি প্রনালীতে প্রশ্নটির সমাধান করা হয়েছে।

— সেখানে কি তফাৎ আছে।

— তোমার কোন প্রনালী পছন্দ হয়েছে।

উদাহরণ - ২

তোমার বাবা সম্বলপুর থেকে ৬.৩০ .. এ বাসে করে সেদিন ৪.৪০ এ কেউঁঝরে পৌঁছলেন। কেউঁঝরে পৌঁছাতে ওঁর কত সময় লাগল ?

সমাধান ঃ

প্রথম প্রণালী -

৬.৩০ am পরে মধ্যাহ্ন ১২টা হবে। আবার মধ্যাহ্ন পরে ৪.৪০ pm হবে।

৬.৩০ .. থেকে ১২.০০ পর্যন্ত সময়ের পরিমাণ =

	১২ ঘ. ০০ মি.		১১ ঘ. ৬০ মি.
(-)	৬ ঘ. ৩০ মি.	(-)	৫ ঘ. ৩০ মি.
			৫ ঘ. ৩০ মি.

ঘন্টার ঘর থেকে ১ ঘন্টা আনা হল। মিনিটের ঘরে ৬০ মিনিট লেখা হল এবং ঘন্টার ঘরে ১১ থাকল।

আবার মধ্যাহ্ন ১২টার থেকে ৪ঘ. ৪০ পর্যন্ত, সময়ের পরিান - ৪ ঘন্টা ৪০ মিনিট

পর্যন্ত সময়ের পরিমাণ = ৫ ঘ. ৩০ মি.

\+ ৪ ঘ. ৪০ মি.

৯ ঘ. ৭০ মি.

ঘন্টা ৯ + ১ঘন্টা ১০ মি. = ১০ ঘ. ১০ মিনিট

অতএব কেন্দুঝর পৌঁছানোর জন্যে ১০ ঘন্টা ১০ মিনিট সময় লাগল।

দ্বিতীয় প্রণালী ঃ

কেন্দুঝর পৌঁছাল = ৪.৪০ pm বা		১৬.৪০ ঘন্টা
সম্বলপুর থেকে বেরোল = ৬.৩০	বা	৬.৩০ ঘন্টা
কেন্দুঝরে পৌঁছানোর সময়		১০.১০ ঘন্টা

ভেবে বল ? ২৪ ঘন্টার অনেক হিসেব সুবিধে। কারণ কি ?

অতএব কেন্দুঝর পৌঁছানোর জন্যে ১০ ঘন্টা ১০ মিনিট সময় লাগল।

উদাহরণ - ৩

বিদ্যালয়ে ১০ am এ কাজ আরম্ভ হয়ে ৪ pm এ কাজ শেষ হয়। এর মধ্যে ৪০ মিনিট মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি হয়। তবে বিদ্যালয়ে কত সময় -এর জন্যে পড়াশোনার কাজ হয় ?

সমাধান ঃ

প্রথম পদ্ধতি ঃ

বিদ্যালয়ে কাজ আরম্ভ হয় ১০ am -এ।

১০ am থেকে দুপুর ১২ পর্যন্ত সময়ের পরিমাণ = ২ ঘন্টা

মধ্যাহ্ন ১২ টা থেকে ৪ pm সময়ের পরিমাণ = ৪ ঘন্টা

মোট স্কুল সময়ের পরিমাণ = ২ ঘন্টা + ৪ ঘন্টা = ৬ ঘন্টা

মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি = ৪০ মিনিট

পড়াশোনার সময় ৬ ঘন্টা - ৪০ মিনিট = ৫ ঘন্টা ২০ মিনিট

অতএব, বিদ্যালয়ে ৫ ঘন্টা ২০ মিনিট এর জন্যে লেখাপড়া হয়।

দ্বিতীয় পদ্ধতি ঃ

বিদ্যালয়ের কার্য শেষ	= ৪ pm বা ১৩ ঘন্টা
বিদ্যালয়ের কার্য আরম্ভ সময়	= ১০ বা ১০ ঘন্টা
বিদ্যালয় খোলা হওয়ার সময়	= ৬ ঘন্টা
মধ্যাহ্ন ভোজনের বিরতি	০.৪০ মিনিট
লেখাপড়ার সময়	= ৫ ঘন্টা ২০ মিনিট

জেনে রাখ ঃ ঘন্টার সময়কে ঘ. ২.৩০ ভাবে লেখা যায়, কিন্তু কোন কাজ করার অবধিকে (সময়ের পরিমাণ) ২ ঘ. ৩০ মিনিট ভাবে লেখা যায়।

- দুজন বাচ্চা তাদের মা বাবার সঙ্গে নিজে নিজের চিত্র আঁক ছিল। কবিরাজবাবু ও রমেশবাবু দুই ভাই। রমেশবাবুর মেয়ের নাম পাপালি ও কবিরাজবাবুর ছেলের নাম জিমি।

লক্ষ্য কর, প্রত্যেকের ছবির তলায় তাদের নাম ও জন্ম তারিখ লেখা হয়েছে।

ছবি গুলি দেখ ও তলায় দেওয়া প্রশ্নর উত্তর লেখ।

- পাপলি ও জিমির মধ্যে কে বড় ? ______
- পাপলি জিমির কে হয় ? ______
- কবিরাজ ও রমেশের মধ্যে বয়সে কে বড় ? ______
- নমিতা ও রমেশের মধ্যে কার বয়স বেশি ? ______
- জন্ম তারিখ দেখে ৩ জনের নাম বড় থেকে ছোটি ক্রমে লেখ। ______

এসো হিসেব করি ঃ

নমিতার বয়স জিমির বয়স থেকে কত বেশি ?

	বছর	মাস	দিন
জিমির জন্ম তারিখ ৩০.১১.২০০৬	২০০৬	১১	৩০
নমিতার জন্ম তারিখ ৩০.০৯.১৯৮৪	১৯৮৪	০৯	৩০
কত বড়	২২	০২	০০

নমিতা জিমির থেকে ২২ বছর ০২ মাস ০০ দিন বড়।

- কবিরাজের বয়স রমেশের বয়স থেকে কত কম ?

	বছর	মাস	দিন
কবিরাজের জন্ম তারিখ	১৯৮০	১২	১২
রমেশের জন্ম তারিখ	১৯৭৮	০৮	৩১
	২	১০	১১

এখানে ১২ থেকে ৩১ দিন বিয়োগ করা সম্ভব নয়।

তাই পাশের ঘর (মাসের ঘর থেকে) ১ মাস ধার এনে এখন দিন সংখ্যা হবে ১ মাস = ১২ দিন বা ৩০ দিন + ১২ দিন = ৪২ দিন

এখন ৪২ দিন থেকে ৩১ দিন বিয়োগ সম্ভব

মাস ঘর থেকে ১ মাস ধার নেওয়া হয়েছে তাই মাসের ঘরে থাকল ১২-১= ১১ মাস।

এইভাবে বিয়োগ করা হয়।

জেনে রাখ ঃ

- মাসের ঘরে থেকে দিনের ঘরের ১ মাস ধার আনলে দিনের ঘরে ৩০ দিন বেড়ে যায়।
- বছরের ঘর থেকে মাসের ঘরের জন্য ১ বছর ধার নিলে মাসের ঘরে ১২ মাস বেড়ে যায়।

- তলায় দুটো ওষুধের বোতলের চিত্র দেওয়া হয়েছে। ওষুধ কবে তৈরি হল ও কত দিন পর্যন্ত ব্যবহার করা যাবে তা বোতলের ওপর লেখা হয়েছে। তাকে লক্ষ্য কর।

(প্রথম বোতল)

(দ্বিতীয় বোতল)

এখন বল, একটি লোক ৩০.০৯.২০১০ তারিখে ওষুধ কিনতে দোকানে গেল ও দোকানী তাকে দুটি ওষুধ বোতল দেখাল। সে কোনটি কিনবে?

প্রত্যেক বোতলে দুটো তারিখ লেখা রয়েছে। তা কি, তুমি জান ?

Mfg - date বা Manufacture date বা তৈরির তারিখ বা প্যাকিং তারিখ, এর অর্থ, এই তারিখে বোতলে ওষুধ প্যাকিং করা হয়েছে।

Exp - date বা Expiry date বা শেষের তারিখ, এর অর্থ, এই তারিখ পরে এই ওষুধ খাওয়া নিরাপদ নয়।

এখানে প্রথমে ওষুধের বোতলে Mfg-date ০৮/০৮/ বা এটা অগষ্ট মাসের ২০০৮ সালে প্যাকিং করা হয়েছে শেষ ও ব্যবহারের সাল তারিখ ০৮/১০ বা অগষ্ট মাসের ২০১০ মাস।

- দ্বিতীয় ওষুধের বোতল কবে প্যাকিং করা হয়েছে ও তা' ব্যবহারের শেষ তারিখ কত?
- ডিসেম্বর ২০ তারিখ ১০১০ এ কেউ ওষুধের বোতলটি কিনবে কি? কেন?

সবিতা ১৮-০৯-২০১০ তারিখে মাখন আনতে দোকানে গেল। মাখনের প্যাকেটে লেখা ছিল
Mfg date - 15.04.2010
Best before 6 months from the date of packing
সবিতার মাখনের প্যাকেট কেনা উচিত কিনা লেখ।

জিনিস কেনার সময় তাতে লেখা ও .. দেখে স্থির করা উচিত জিনিসটি কেনার যোগ্য কিনা। কোন দ্রব্য কেনার পূর্বে তার ব্যবহারের নির্দিষ্ট তারিখ, দাম এবং ওজন যাচাই করুন।

জাগো গ্রাহক জাগো

অভ্যাস

১. কোন চলচিত্র ৩.৪৫ pm থেকে আরম্ভ হয়ে ৬.১৫ pm এ শেষ হল। তবে চলচিত্রটি কত সময়ের জন্যে চলল?

চলচিত্র শেষ হওয়ার সময় —

চলচিত্র আরম্ভ হওয়ার সময় —

চলচিত্র চলার সময় —

২. একটা ক্রিকেট ম্যাচ ৩ ঘন্টা ৩০ মিনিট ধরে চলল। যদি এই ম্যাচ ৯.২০ am এ আরম্ভ হয়ে থাকে, তবে তা' কখন শেষ হবে?

৩. আমাদের গ্রামে ডাক্তারখানা সকাল ৮ am থেকে ১২.৩০ pm পর্যন্ত ও বিকেলবেলা ২.৩০ pm থেকে ৫.০০ pm পর্যন্ত খোলা হয়। তবে দিনে মোট কত সময়ের জন্যে ডাক্তারখানা খোলা হয়?

৪. ববিতা চারদিনে দূরদর্শন দেখার আরম্ভ ও শেষ সময় ঘড়িতে দেখানো হয়েছে। তা দেখে সে কোনদিন কত সময় দূরদর্শন দেখেছিল তা সারণীতে থাকা দূরদর্শন দেখার সময় জায়গায় লেখ।

আরম্ভ সময়	শেষ সময়	দূরদর্শন দেখার সময়
সোমবার		
মঙ্গলবার		
বুধবার		
বৃহস্পতিবার		

৫. তলায় সারণীর থাকা খালিঘর পূরণ কর।

কার্য আরম্ভ সময়	কার্য করার অবধি	কার্য শেষ করার সময়
৪.১৫ am	১ ঘন্টা ৩০ মিনিট	
৬.৩০ pm	৩ ঘন্টা ৪৫ মিনিট	
	৩ ঘন্টা ২০ মিনিট	
	২ ঘন্টা ৫০ মিনিট	
৯.০৫ am		২.৩৫ pm
১০.৪২ pm		১১.১৭ am
৮.৩৪ am		১২.৩৮ pm

৬. ২০১১ সালে তোমার বিদ্যালয়ের ছুটির তালিকা দেখে খালি ঘরে উত্তর লেখ।

ছুটির নাম	আরম্ভ তারিখ	শেষ তারিখ	মোট দিনের সংখ্যা
গরমের ছুটি			
দুর্গাপুজোর ছুটি			
বড়দিনের ছুটি (ধান কাটা)			

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

- তোমার জন্মদিন কবে? এখন তোমার বয়স কত?
- তোমার বন্ধুদের জন্ম তারিখ বুঝে লেখ। তোমার থেকে কে কতদিনের বড়?
- তোমার ঘরের সকলের জন্ম তারিখ লিখে রাখ ও তোমার থেকে কে কত বড় বা ছোট লেখ।

পাঠ - ২০

টাকা পয়সার কারবার

বিদ্যালয়ে স্বাধীনতা দিবস পালন হবে। স্বাধীনতা দিবসে কি কি করা হবে শিক্ষক ও ছেলেমেয়েরা বসে স্থির করল। স্থির হল স্বাধীনতা দিবসের পূর্বে বিভিন্ন প্রতিযোগিতা হবে ও স্বাধীনতা দিবসের দিন পুরস্কার দেওয়া হবে। আরও ঠিক হল সেদিন ভোজ দেওয়া হবে।

এখন, স্বাধীনতা দিবস পালন ও ভোজের জন্যে কি কি জিনিস আবশ্যক তার তালিকা প্রস্তুত কর।

স্বাধীনতা দিবসের জন্য কি কি জিনিস আবশ্যক	ভোজের জন্য কি কি জিনিস আবশ্যক

ছেলেমেয়েরা তাদের মধ্যে দায়িত্ব বেঁটে নিয়েছে। একটা দলে রহিমের নেতৃত্বে কিছু ছাত্র বাজারে জিনিস কিনতে গেছে। ছাত্রেরা তাদের কেনা জিনিসের হিসেব রহিমকে দিল।

১. শুভশ্রী কিনে থাকা জিনিষ

জিনিষের দাম	পরিমাণ	দাম
লেবু	৫০ টি	টা ৫০.০০
ফুল	২ টি মালা	টা ৪৮.০০
কলা	২ ডজন	টা ৩২.০০
নারকল	৭টি	টা ৫৯.৫০
	মোট	টা ১৮৯.৫০

সে রহিমের কাছ থেকে ২০০ টাকা নিয়েছিল। অবশিষ্ট আর কত টাকা সে ফেরাবে রহিম হিসেব করে বলল।

রহিমের কাছ থেকে নিয়েছিল টা ২০০.০০
মোট খরচের পরিমাণ - টা ১৮৯.৫০

বাড়তি টাকা টা ১০.৫০

২. বুলবুলের কেনা জিনিস

জিনিসের দাম	পরিমাণ	দাম
আলু	১৫ কিলো	টা ১০৫.০০
হরর ডাল	৪ কিলো	টা ২৮৮.০০
চিনি	৩০ কিলো	টা ৯৬০.০০
	মোট	টা ১৩৫৩.০০

রহিম জিজ্ঞাসা করল, ''চিনি ১ কিলো কত দাম দিয়ে কিনলে ?'' বুলবুল কাগজ খুলে নিম্নমতে হিসেব করে বলল।

৩০ কি.গ্রা. চিনির দাম টা ৯৬০.০০

১ কি.গ্রা. (চিনির দাম কিভাবে জানা যাবে?)

```
        ৩২.০০
৩০ ) ৯৬০.০০
      ৯০
      ---
       ৬০
       ৬০
      ---
        ০.০
        ০ ০
      ---
         ০০
         ০০
      ---
          ০
```

অর্থাৎ ১ কিলোগ্রাম চিনির দাম টা ৩২.০০

১. খালিস্থানে কত দাম লিখবে?

কলা ১ ডজনের দাম কত?		কলা ৫ ডজনের দাম কত?	
১টা ফুলের মালার দাম কত?		৩টি মালার দাম কত?	
১টা নারকেলের দাম কত?		৫টি নারকেলের দাম কত?	
আলু ১ কিগ্রামের দাম কত?		আলু ২ কিগ্রার দাম কত?	
অড়র ডাল ১ কিগ্রামের দাম কত?		২ কিলো ডালের দাম কত?	

এভাবে আমরা কতগুলি জিনিসের দর দাম নিয়ে সেখান থেকে কতগুলি প্রশ্ন করব। যেমন, টম্যাটো কি গ্রাম প্রতি ২৫ টাকা হলে, ৫ কিলোগ্রা টম্যাটোর দাম কত?

তুমি ঠিক সেই রকম আরো পাঁচটি প্রশ্ন তৈরি কর।

শিক্ষক বললেন - "বিভিন্ন প্রতিযোগিতায় প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় স্থান অধিকার করা ছেলেমেয়েরা ও যারা ভাল কাজ করেছে তাদের বই, খাতা ও পেনসিল, কলম পুরস্কার দেওয়া হবে। ছেলেমেয়েরা এগুলি কেনার জন্যে দোকানে গেল। দোকানি জিনিষগুলি ও এর ফর্দ বাচ্চাদের দিল।

বনজা ভেরাইটি সেন্টার, আলেখপুর ..				রসিদ...-৬৭৩
ক্রেতার নাম ঃ কমল রাউত				
ক্রমিক ন.	জিনিসের নাম	পরিমাণ	রেট বা দর	দাম
১	খাতা	৮ টা	টা ২৬.২৫	টা ২১০.০০
২	বই	১৫ টা	টা ৩৯.৮৫	টা ৫৯৭.৭৫
৩	কলম	৯ টা	টা ৩৫.৮৫	টা ৩২২.৬৫
৪	পেনসিল	১২ টা	টা ২.৯৫	টা ৩৫.৪০
এক হাজার একশো পয়ষট্টি টাকা আশি পয়সা				টা ১১৬৫.৮০

ছেলেমেয়েরা জিনিসের ফর্দ এনে শিক্ষককে দিল।
শিক্ষক জিজ্ঞাসা করলেন ফর্দ আছে না নেই?

জিনিস কিনলে বিল আনা দরকার হয় কেন?

আমরা জানি -

- টাকাকে পয়সায় পরিণত করতে হলে, আমরা টাকার পরিমাণকে ১০০ গুনন করব বা টাকার পরিমাণের ডান দিকে দুটি শূণ্য লিখব।
- পয়সাকে টাকায় পরিণত করতে হলে, সংখ্যার ডান দিক থেকে দুটি অংক ছেড়ে (.) বিন্দু দেওয়া হবে।

রমেশ - "একটা খাতার দাম টা ২৬.২৫ হলে ৮টি খাতার দাম কত?"
শিক্ষক - "এটা দুটো প্রনালীতে হতে পারে। সেগুলি হল।

প্রথম প্রণালী	দ্বিতীয় প্রণালী
১টি খাতার দাম = টা ২৬.২৫ ৮টি খাতার দাম = টা ২৬.২৫ X ৮ টা ২১০.০০ ∴ ৮ টি খাতার দাম টা ২১০.০০।	১টা খাতার দাম = টা ২৩.২৫ বা ২৬২৫ পয়সা ৮টি খাতার দাম = ২৬২৫ X৮ ২১০০০ পয়সা ২১০০০ পয়সা বা টা. ২১০.০০ ∴ ৮ টি খাতার দাম টা ২১০.০০।

দুটি পদ্ধতি মধ্যে কোন প্রণালীটি তোমার সুবিধা হচ্ছে বল।

একটা বই -এর দাম হল ৩৯.৮৫ হলে, ১৫টি বই -এর দাম কত?

প্রথম প্রণালী	দ্বিতীয় প্রণালী
১টা বই -এর দাম = টা ৩৯.৮৫ ১৫টা বই -এর দাম = টা ৩৯.৮৫ X ১৫ ____________ ∴ ১৫টি বই -এর দাম টা____________	১টা বই -এর দাম = টা ৩৯.৮৫ বা ____________ পয়সা ১৫টা বই -এর দাম = ____________ ∴ ১৫টা বই -এর দাম টা____________

রবিন "৯টি কলমের দাম টা ৩২২.৬৫ হলে, একটি কলমের দাম কত?"

শিক্ষক - তলার দুটো পদ্ধতিতে এর সমাধান করা হয়েছে। লক্ষ্য কর।

প্রথম পদ্ধতি	দ্বিতীয় পদ্ধতি
৯টি কলমের দাম = টা ৩২২.৬৫ ১টি কলমের দাম = টা ৩২২.৬৫ ÷ ৯	৯টি কলমের দাম = টা ৩২২.৬৫ বা ৩২২৬৫ পয়সা ১টি কলমের দাম = ৩২২৬৫ ÷ ৯ পয়সা
৩৫.৮৫ ৯) ৩২২.৬৫ - ২৭ ৫২ -৪৫ ৭৬ -৭২ ৪৫ -৪৫ ০০	৩৫৮৫ ৯) ৩২২৬৫ - ২৭ ৫২ -৪৫ ৭৬ -৭২ ৪৫ -৪৫ ০০
∴ ১টি কলমের দাম টা ৩৫.৮৫	∴ ১টি কলমের দাম ৩৫৮৫ পয়সা বা টা ৩৫.৮৫

কোন পদ্ধতিটি তোমার সুবিধা বলে মনে হচ্ছে লেখ।

১২টি পেনসিল ভরতি একটি পেনসিল ডিবার দাম টা ৩২.৪০ হলে একটি পেনসিলের দাম কত? (উভয় পদ্ধতিতে সমাধান কর)

অভ্যাস

১. লুলু একটা বই কেনার পরে দোকানিকে ১০০ টাকা দিয়ে টা ৪৫.২৫ ফিরে পেল। বইটির দাম কত?

২. সিপা একটা টুপি টা ৫২.৭৫, একটা জুতো ২৭৫.৫০ ও একটা বল টা ২৫.০০ তে কিনে দোকানিকে একটা ১০০০ টাকার নোট দিল। দোকানি ওকে কত টাকা ফেরত দেবে?

টুপির দাম = টা............................

জুতোর দাম = টা............................

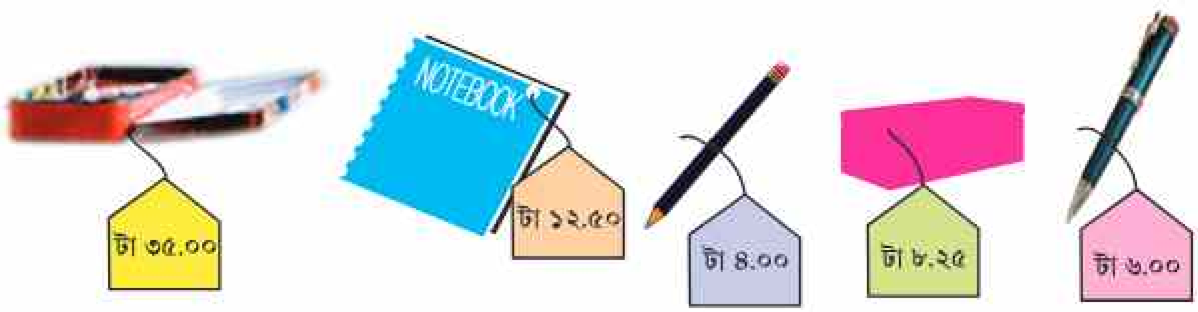
বলের দাম = টা............................

মোট দাম = টা............................

সিপা দোকানীকে দিল = টা............................

দোকানী সিপাকে ফেরাবে = টা............................

৩. নীচের জিনিস গুলির দাম লক্ষ্য কর।



ক) টিকারাম প্রত্যেক জিনিসের থেকে দুটি করে কেনার জন্যে বাবার কাছ থেকে টা ৫০০.০০ আনল। সে জিনিস কেনার পরে বাবাকে কত ফেরাবে?

খ) সুনামনী ৩টি খাতা, ২টি কলম ও ১টা জ্যামিতি বাক্স কিনে দোকানিকে কত টাকা দেবে?

৪. টা ৫৯৫.০০ পুরষ্কার রাশিকে সমানভাবে ৫ জনের মধ্যে ভাগ করে নিল। প্রত্যেক ব্যক্তি কত টাকা করে পাবে?

৫. একটা ঘরের কাজে একদিন ঘরের মালিক ৯ জন শ্রমিকের পারশ্রমিক বাবদ ৮৫৯.৫০ খরচ করেছিলেন। তবে একজন শ্রমিকের পারিশ্রমিক তিনি কত খরচ করেছিলেন?

৬. নীচের দেওয়া ফর্দটি দেখ, যেখানে ভুল আছে সেখানে গোল বুলাও ও ঠিক করে একটা নতুন ফর্দ তৈরি কর।

নং - ১৫		মুদির দোকান		তাঃ- ১৪.০৫.২০১১
ক্র. নং	জিনিসের দাম	পরিমাণ	দর	দাম
১	চাল	২কিলো	১৪ টাকা	টা ৪২.০০
২	ডাল	২কিলো	৬৫ টাকা	টা ৬৫.০০
৩	সাবান	২টি	১১.৫০ টাকা	টা ২২.৫০
৪	বিস্কুট	২ প্যাকেট	২৪.০০ টাকা	টা ৪৮.০০
একশো সাতাত্তর টাকা পঞ্চাশ পয়সা			মোট	টা ১৭৭.৫০

বিক্রেতার স্বাক্ষর

তোমার শ্রেণির সব ছেলেমেয়েদের ফর্দ কি সমান ?
সমান না হওয়ার কারণ লেখ।

খরচের হিসাব রাখব
মিতব্যায়ী হব।

১১জুন, ২০১১

আমার কাছে ছিল - ২০০ টাকা

আমার আজকের খরচ

ব্রাস ও পেস্ট	- টা. ৪২.০০
কলম	- টা. ৫.০০
ওষুধ	- টা. ১২.০০
জল খাবার	- টা. ৮.০০
মোট	- টা ৬৭.০০

	টা	২০০
	টা.	৬৭.০০
আমার কাছে আছে টা		১৩৩ টাকা

তোমাদের জন্যে কাজ ঃ-

তোমার প্রত্যেক দিনের খরচ এইভাবে লিখে রাখ। মাসের শেষে সেগুলি দেখ। আজে বাজে খরচটুকু বাদ দিতে চেষ্টা কর। যতটুকু আবশ্যক, তত খরচ কর। এভাবে তুমি সঞ্চয় করতে পারবে।

পাঠ-২১

তথ্য উপস্থাপনা

বিদ্যালয়ের মন্ত্রীমন্ডলের সদস্যরা প্রত্যেক বিভাগে কি কি কাজ করা হবে তার তালিকা তৈরি করলেন। প্রত্যেক বিভাগ, তাঁদের তৈরি তালিকা শ্রেণিতে টাঙিয়ে দিলেন।

স্বাস্থ্য ও পরিমল বিভাগ

* নখ, দাঁত পরিষ্কার .. করা।
* বাগান পরিষ্কার রাখা।
* বিদ্যালয় পরিষ্কার করা
* কম্পোষ্ট সার করা
* শ্রেণি ঝাড়ু দেওয়া
* শ্রেণিতে ডাষ্টবিন ব্যবহার করা।

শিক্ষাবিভাগ

* ছাত্রছাত্রীদের হাজিরা নেওয়া
* খাতা সংগ্রহ করা
* খাতা বন্টন করা
* লাইব্রেরির বইকে সাজিয়ে রাখা
* ছাত্রদের আঁকা চিত্র শ্রেণিতে টাঙ্গানো।
* শিক্ষণ সামগ্রী সাজিয়ে রাখা
* শ্রেণিতে শান্তি শৃঙ্খলা বজায় রাখা।

খাদ্য ও বাগান বিভাগ

* মধ্যাহ্ন ভোজনের সময় লাইনে বসান।
* মধ্যাহ্ন ভোজনের সময় শান্তি শৃঙ্খলা রক্ষা করা।
* বাগানে ফুলগাছ লাগানো
* প্রত্যেক শ্রেণীতে পানীয় জলের ব্যবস্থা করা
* ফুলগাছের যত্ন নেওয়া।

ক্রীড়া ও সাংস্কৃতিক বিভাগ

* নাচ, গানের কার্যক্রম আয়োজন করা
* বার্ষিক ক্রীড়া প্রতিযোগিতা করা
* প্রার্থনা সভা পরিচালনা করা

মীনা বিভাগ

* মেয়েদের ঘর থেকে ডেকে বিদ্যালয়ে আনা
* ছাত্রীদের দ্বারা পত্রিকা তৈরি করা
* আলপনা এঁকে বিদ্যালয় সাজানো
* বিশিষ্ট মহিলার ফটো সংগ্রহ করা।

• প্রত্যেক বিভাগে আর কোন কোন কাজ করা যেতে পারবে তার তালিকা তৈরি কর।

ক) বিদ্যালয়ের মন্ত্রীমন্ডলে ক'টা বিভাগ আছে? সেগুলি কি কি?

খ) প্রত্যেক বিভাগের কার্যসংখ্যা নির্ণয় করার জন্য তুমি টালি চিহ্ন ব্যবহার করে সারণী তৈরি কর।

গ) কোন বিভাগ কটা করে কাজ করার জন্য তালিকা করেছেন?

ঘ) কোন বিভাগ সব চেয়ে বেশী সংখ্যক কাজের তালিকা করেছেন?

ঙ) প্রত্যেক বিভাগে আর কোন কোন কাজ করা যেতে পারে তার তালিকা তৈরি কর।

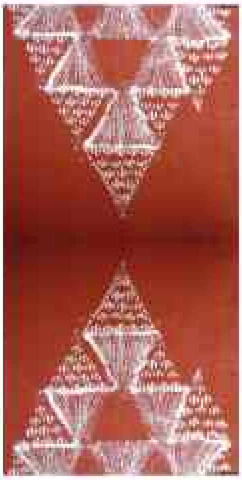
প্রার্থনা সভা শেষ হওয়ার পরে, শিক্ষা বিভাগের মন্ত্রী প্রত্যেক বিভাগের ছেলেমেয়েদের হাজিরা নিলেন। প্রত্যেক শ্রেণিতে উপস্থিত ছাত্রছাত্রী সংখ্যা তিনি কিভাবে সারণীতে দেখিয়েছেন তা লক্ষ্য কর।

শ্রেণির নাম	উপস্থিত বাচ্চা সংখ্যা
প্রথম শ্রেণি	২২
দ্বিতীয় শ্রেণি	১৮
তৃতীয় শ্রেণি	২৩
চতুর্থ শ্রেণি	১৭
পঞ্চম শ্রেণি	১৪
মোট	

আজ তোমাদের বিদ্যালয়ে কোন শ্রেণিতে কত ছেলেমেয়ে এসেছে হিসেব কর। তার একটা তালিকা তৈরি কর।

একদিন আলোচনা করে মীনা বিভাগের সদস্যরা ঠিক করল যে - বিদ্যালয়ের মেয়েরা কোন কাজ করতে পছন্দ করে তার নাম বলতে বলা হল। প্রত্যেকের পছন্দের কাজকে হিসেব করে সারণী প্রস্তুত করা হল। লক্ষ্য

কাজের নাম	কতজন মেয়ের ভালোলাগে
টি.ভি. দেখা	৮
ক্রিকেট খেলা	১৭
আলপনা দেওয়া	৭
ঘরের কাজ করা	১০
জিনিসপত্র সাজিয়ে রাখা	১৪
গান শোনা	৬



আগের পৃষ্ঠার দেওয়া সারণী দেখে তলার প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

ক) ক' জন মেয়ের কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে?

খ) কোন কাজ করতে বেশি সংখ্যক মেয়ে পছন্দ করেছে?

গ) কোন কাজ করতে সব থেকে কম সংখ্যক মেয়ে পছন্দ করেছে?

সারণীতে দেওয়া তথ্য লক্ষ্য করে, আরো কতগুলি প্রশ্ন তৈরি কর। তোমাদের শ্রেণিতে পড়া ছেলেমেয়েরা সাধারণতঃ যে কাজ করতে ভালোবাসে, সেরকম পাঁচটি কাজ বাছ। সেই কাজ করতে চাওয়া ছেলেমেয়েদের সংখ্যা গুণে একটি তালিকা প্রস্তুত কর।

মন্ত্রীমন্ডলের ক্রীড়া ও সাংস্কৃতিক বিভাগের তরফ থেকে পঞ্চম শ্রেণির ছেলেমেয়েদের নিয়ে নাটক অভিনয় করার জন্য যোজনা করা হল। ''যে থাকে পরের উপকারে'' বিষয় কথা বস্তুকে নিয়ে, শ্রেণিতে নাটক অভিনয় করা হবে। কোন কাজের জন্যে ক' জন দায়িত্ব নিল তা তলার সারণীতে দেওয়া হল।

ড্রামা সারণী

কাজের নাম	শিশু ছাত্রছাত্রী সংখ্যা
.. অভিনয়	৬
গান বাজনা	৪
মঞ্চ প্রস্তুত করা	৫
পোষাকপত্র যোগাড় করা	৩
শান্তি শৃঙ্খলা রক্ষা করা	২

উপরে প্রদত্ত সারণী দেখে তলার প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

ক) কোন কোন কাজের জন্য ক' জন ছেলেমেয়ে দায়িত্ব নিয়েছে?

খ) মোট ক'জন বাচ্চা ভিন্ন ভিন্ন দায়িত্ব নিয়েছে?

গ) বেশি সংখ্যক ছাত্রছাত্রী কোন কাজের দায়িত্ব নিয়েছে?

ঘ) কোন কাজের জন্যে কম সংখ্যক ছেলেমেয়ের দায়িত্ব নিয়েছে?

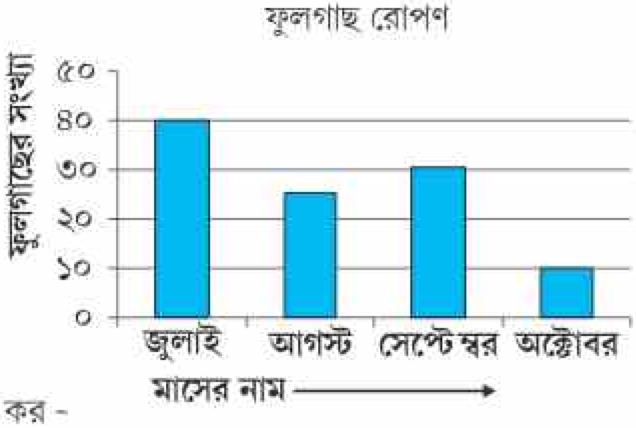
ঙ) সারণীতে দেওয়া তথ্যকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করা যাবে কি? কীভাবে?

ড্রামা সারণীতে থাকা তথ্যকে নিয়ে শিক্ষা বিভাগীয় মন্ত্রী এক প্রাচীর পত্র তৈরী করে শ্রেণিতে টাঙিয়ে দিলেন। এটা তিনি কিকরে তৈরি করলেন, এসো দেখবো।

লক্ষ্য কর -

- এই প্রাচীর পত্রের একটা নাম রয়েছে। এখানে প্রাচীর পত্রের নাম হচ্ছে (ড্রামার জন্যে কার্য .বন্টন সারণী)
- পাঁচ প্রকার কার্যের জন্যে যে ৫টি আলাদা আলাদা স্তম্ভ তৈরি করা হয়েছে।
- দুটি পাশাপাশি স্তম্ভের মধ্যে খালি স্থান রয়েছে।
- অভিনয়ের কার্য্যে ৬ জন ছেলেমেয়েদের দায়িত্ব থাকার জন্যে স্তম্ভটি ৬ সংখ্যা পর্যন্ত উঁচু হয়েছে।
- সেরকম ঢোল বাজানোর জন্যে ৪জন দায়িত্ব নিয়ে থাকায় স্তম্ভটির ৪ সংখ্যা পর্যন্ত উচ্চতা হয়েছে।
- এই স্তম্ভ লেখার থেকে তোমরা আর কি কি সব লক্ষ্য করছ লেখ।

খাদ্য ও বাগান বিভাগের সদস্যারা বিদ্যালয়ের বাগানে কোন খানে কতটা ফুল গাছ লাগিয়ে ছিল, তার একটা তালিকা প্রস্তুত দেখে করল। সেই তালিকা তারাএক প্রাচীর পত্র তৈরি করল।



লক্ষ্য কর -

এই স্তম্ভের নীচে লেখার মাসগুলির নামকে ভূ সমান্তরাল অক্ষরে সূচিত করা হয়েছে ও ভূলম্ব অক্ষরে ফুলগাছের সংখ্যা দেখানো হয়েছে।

প্রত্যেক স্তম্ভের চওড়া সমান। ফুলগাছের সংখ্যা নিয়ে স্তম্ভের উচ্চতা আলাদা আলাদা হয়েছে। স্তম্ভের উচ্চতা কত হবে ও দুটি পাশাপাশি স্তম্ভের মধ্যে দূরত্ব কত হবে, তা তোমার ওপর নির্ভর করে। কিন্তু মনে রাখতে হবে যে দুটি পাশাপাশি থাকা স্তম্ভের মাঝে খালি স্থান সব সময় সমান থাকবে।

এই প্রাচীর পত্রের থেকে তোমরা নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ।

ক) কটা মাসে লাগানো ফুলগাছের সংখ্যা দেওয়া হয়েছে?

খ) কোন মাসে কটা করে ফুলগাছ লাগানো হয়েছে?

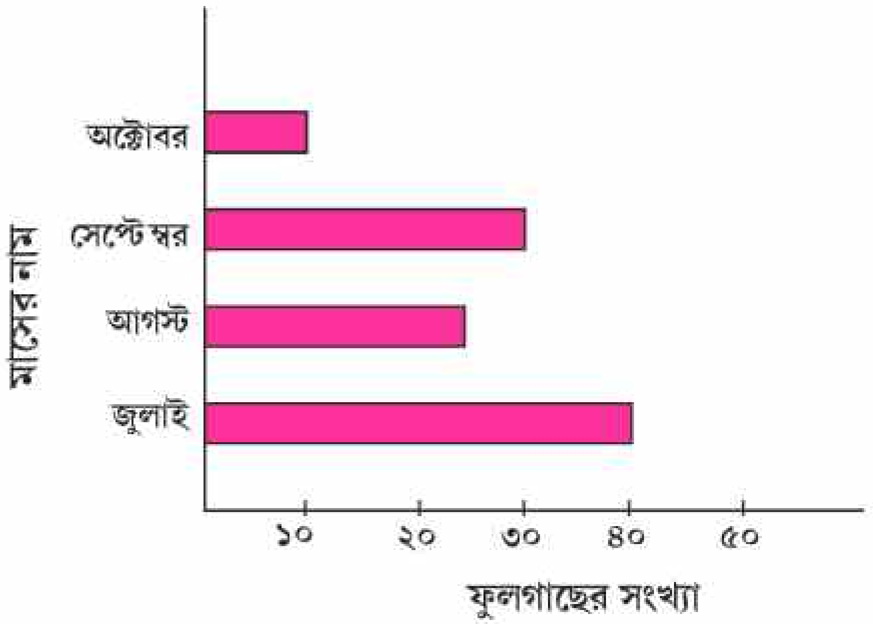
গ) কোন মাসে কটা ফুলগাছ লেগেছিল তা তুমি কিভাবে জানলে?

ঘ) কোন মাসে সব থেকে বেশি সংখ্যায় ফুলগাছ লাগানো হয়েছে?

ঙ) কোন মাসে সব থেকে কম সংখ্যায় ফুলগাছ লাগানো হয়েছে?

চ) উপরোক্ত তথ্য সম্বলিত একটি চিত্র লেখা প্রস্তুত কর।

''ফুলগাছ রোপণ'' নামক প্রাচীর পত্রটি আর এক উপায়ে তৈরি করা যেতে পারে। তা কিভাবে তা' লক্ষ্য দেখ...



ক) দুটি স্তম্ভের মধ্যে কিছু তফৎ আছে?

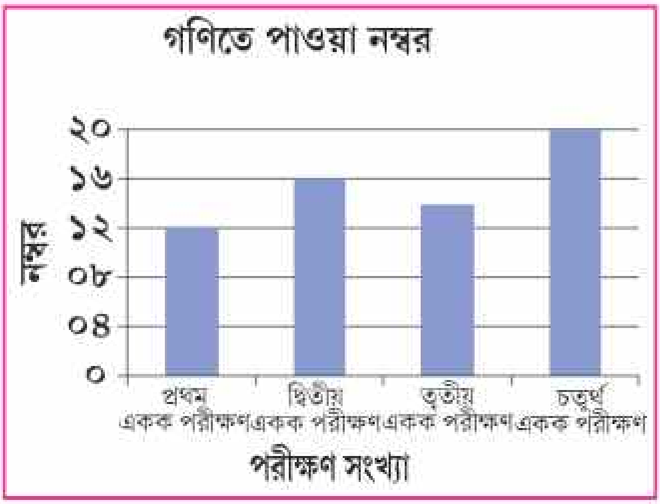
খ) দু'টি স্তম্ভের থেকে সমান তথ্য পাওয়া যাচ্ছে কি?

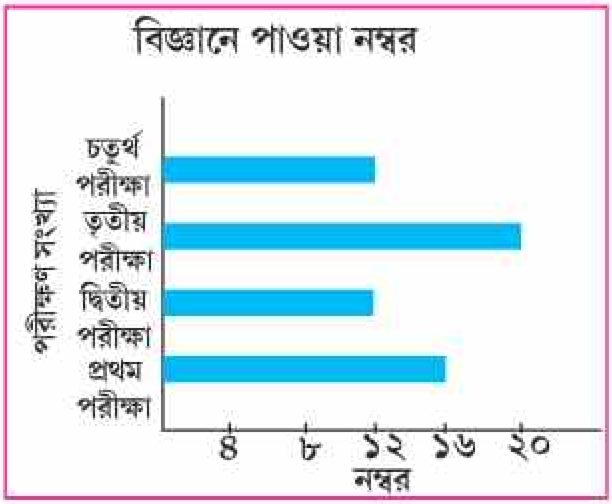
গ) কোন লেখাটি প্রস্তুত করা তোমার পক্ষে সুবিধেজনক? কেন?

তোমার পাঁচ জন বন্ধুর কটা করে সার্ট/ফ্রক আছে লেখ।
ফ্রক/সার্ট এর সংখ্যাকে স্তম্ভলেখায় প্রকাশ কর।

অভ্যাস

১...বল চতুর্থ শ্রেণিতে বিভিন্ন একক পরীক্ষায় গণিত ও বিজ্ঞানে পাওয়া নম্বরস্তম্ভের মাধ্যমে দেখানো হয়েছে।





স্তম্ভের লেখা দেখে, নিম্ন সারণী পূরণ কর।

বিষয়	প্রথম একক পরীক্ষায় পাওয়া নম্বর	দ্বিতীয় একক পরীক্ষায় পাওয়া নম্বর	তৃতীয় একক পরীক্ষায় পাওয়া নম্বর	চতুর্থ একক পরীক্ষায় পাওয়া নম্বর
গণিত				
বিজ্ঞান				

নিম্ন প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

ক) ধবল কোন একক পরীক্ষায় গণিতে সব চেয়ে বেশি নম্বর ও কোন একক পরীক্ষায় সব চেয়ে কম নম্বর পেয়েছে?

খ) ধবল কোন একক পরীক্ষায় বিজ্ঞানে সব চেয়ে বেশি নম্বর ও কোন একক পরীক্ষণে সব চেয়ে কম নম্বর পেয়েছে?

গ) চারটি পরীক্ষায় সে গণিতে মোট কত নম্বর পেয়েছে?

ঘ) মোট চারটি পরীক্ষায় সে বিজ্ঞানে মোট কত নম্বর পেয়েছে?

২. এক সপ্তাহে বিভিন্ন দিনের একটি শহরের রাস্তাগুলিতে মোটরগাড়ি দুর্ঘটনার চিত্র দেখানো হয়েছে।

(একটা কারের ছবি ২০টি মোটর গাড়িকে বোঝায়)

গাড়ির চালক রাস্তা সুরক্ষা নিয়ম মেনে গাড়ি চালালে এত সংখ্যক দুর্ঘটনা ঘটত না।
এই চিত্রে দেওয়া তথ্য নিয়ে প্রাচীর পত্র প্রস্তুত কর।

তোমার জন্যে কাজ ঃ-

- তুমি একদিনে কোন কাজে কত সময় ব্যয় কর তার হিসেব কর।
  (প্রত্যেক কাজের জন্য সময়কে পূর্ণ ঘন্টায় প্রকাশ কর। যেমন ২ ঘন্টা, ৪ ঘন্টা)

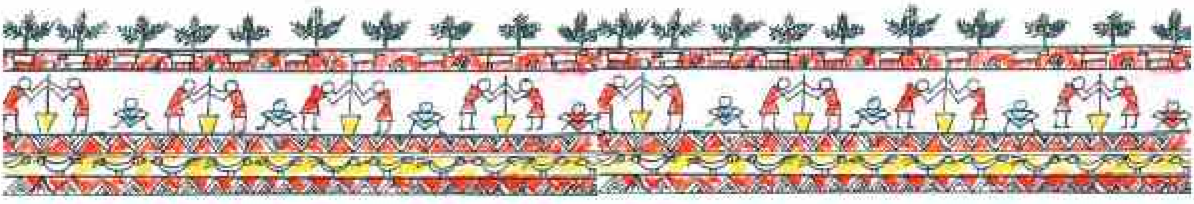
কাজের নাম	সময়
শোওয়া	...... ঘন্টা
খাওয়া	...... ঘন্টা
বিদ্যালয়ে থাকা	...... ঘন্টা
খেলা	...... ঘন্টা
ঘরে পড়া	...... ঘন্টা
অন্যান্য কাজ	...... ঘন্টা

এই তথ্য স্তম্ভ লেখায় প্রকাশ কর।

মনে রেখ - সমস্ত কাজের জন্য বিনিয়োগের সময় ২৪ ঘন্টায় মধ্যে হওয়া আবশ্যক।

বিভিন্ন চিত্রের কারুকর্ম

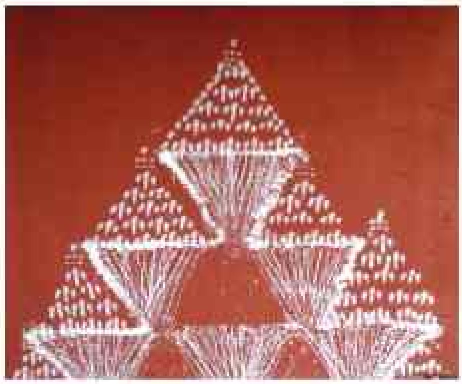
- তলায় দেওয়া শাড়ির পাড় লক্ষ্য কর।



এখানে কোন ছবি গুলো দেখতে পাচ্ছ? কোন ছবি গুলি শাড়ির পাড়ে বার বার ব্যবহার করা হয়েছে?

তুমি এই ছবি দেখে সেই রকম একটি ছবি তৈরি কর।

- বিভিন্ন পূজা পার্বনে তোমার ঘরে ও তোমার প্রতিবেশীর ঘরে আলপনা দেখতে পাবে। নীচের দেওয়া আলপনা লক্ষ্য কর।



এই আলপনায় কারুকর্ম লক্ষ্য করছ কি? তুমি এই রকম একটা আলপনা আঁকার চেষ্টা কর।

- তলায় দেওয়া চিত্র কলা দুটো লক্ষ্য কর। এখানে কোন শিল্পকর্ম দেখছ কি?

তুমি নিজে চিন্তা করে এইরকম আর দুটি চিত্র তৈরি কর।