



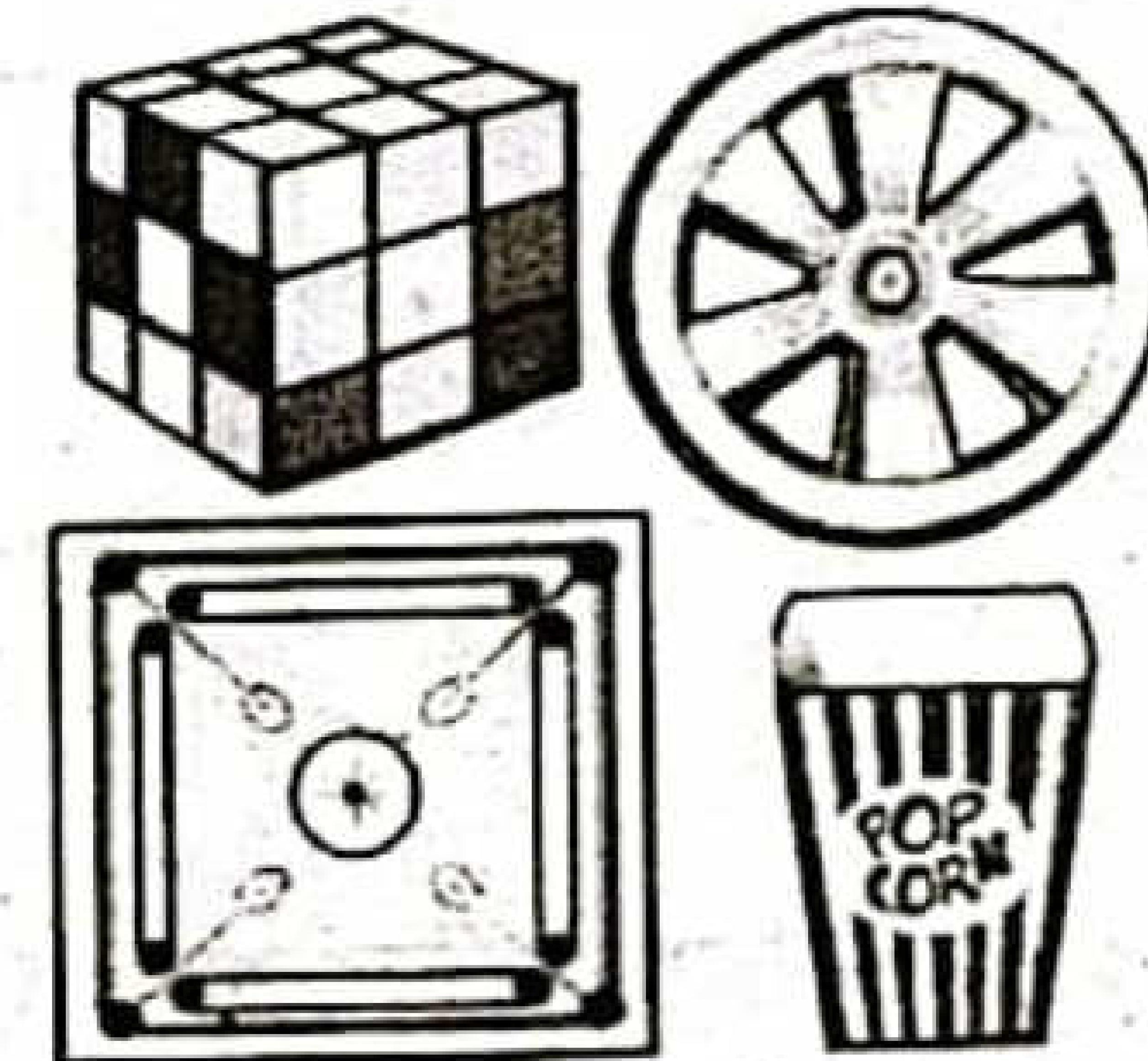
## জ্যামিতি

### আলোচ্য বিষয়

বিন্দু ▶ রেখা ▶ তল ▶ কোণ ▶ চতুর্ভুজ ▶ জ্যামিতিক প্যাটার্ন।

### অধ্যায়ের প্রয়োজনীয় বিষয়

- বিন্দুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ বা উচ্চতা নেই, কেবল অবস্থান আছে।
- দুইটি বিন্দুর উপর ক্ষেত্রে পেনসিল দিয়ে সোজা দাগ টেনে রেখা অঙ্কন করা যায়।
- তল দুই ধরনের। যথা : সমতল ও বক্রতল।
- ফুটবল ও মার্বেলের তল হলো বক্রতল।
- দুইটি রেখার মিলিত বিন্দু (শীর্ষবিন্দু) থেকে যে আকৃতি তৈরি হয়, তা হচ্ছে কোণ।
- দুইটি রেখা পরস্পর লম্বা-লম্বিভাবে মিলিত হলে, সমকোণ উৎপন্ন হয়।
- দুইটি সমকোণ মিলে সরলকোণ তৈরি হয়।
- এক সমকোণের চেয়ে ছোট কোণ হচ্ছে সূক্ষ্মকোণ।
- এক সমকোণের চেয়ে বড় কিন্তু এক সরলকোণের চেয়ে ছোট কোণ হচ্ছে স্থূলকোণ।
- চারটি সরলরেখা দ্বারা আবন্ধ আকৃতি হচ্ছে চতুর্ভুজ। চতুর্ভুজের ৪টি বাহু এবং ৪টি কোণ থাকে।
- প্যাটার্নের ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট নিয়মে কোনো কিছু (যেমন : সংখ্যা, নকশা বা জ্যামিতিক আকৃতি ইত্যাদি) সাজানো থাকে।
- আমাদের চারপাশে তাকালে বিভিন্ন ধরনের প্যাটার্ন দেখা যায়। যেমন : মৌমাছির চাকে খুব চমৎকার জ্যামিতিক আকৃতির প্যাটার্ন আছে।



### শ্রেণিভিত্তিক অর্জনোপযোগী যোগ্যতা

শিখন অভিজ্ঞতার মধ্য দিয়ে আমি যে যোগ্যতা অর্জন করব—

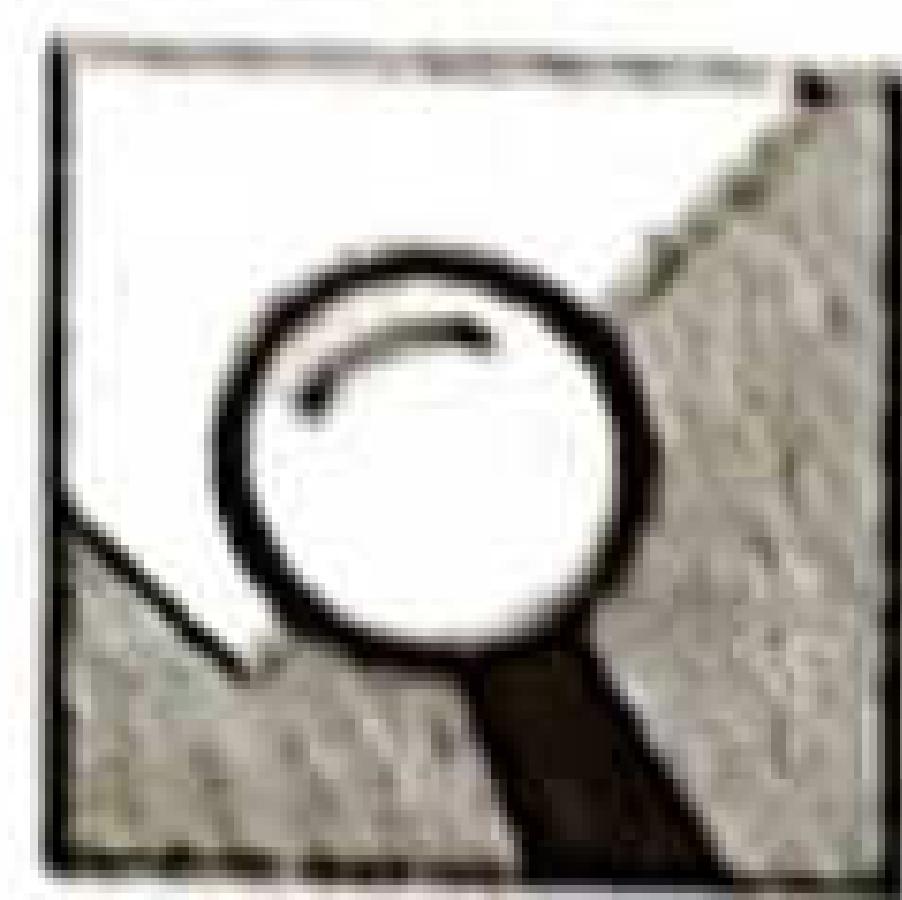
- নিকট পরিবেশের বিভিন্ন আকৃতির বন্ধু অনুসন্ধান করে তল, রেখা, বিন্দু ও কোণ সম্পর্কে ধারণা লাভ এবং বিভিন্ন ধরনের কোণ উৎসাহের সঙ্গে আকতে পারব।
- চতুর্ভুজের ধারণা ব্যক্ত করতে পারা এবং চতুর্ভুজ আকতে পারব।
- পরিবেশের বিভিন্ন বন্ধুর ও জ্যামিতিক আকৃতির প্যাটার্ন উৎসাহের সঙ্গে অনুসন্ধান করে ও নতুন প্যাটার্ন তৈরি করার মাধ্যমে যুক্তিবাদী ও সৃজনশীল হতে পারব।

### অধ্যায়ের শিখনফল

- বাস্তবে বিভিন্ন বন্ধু ব্যবহার করে তল, রেখা ও বিন্দু শনাক্ত করতে পারব।
- সমতল ও বক্রতল চিনে বলতে পারব।
- সমকোণ, সূক্ষ্মকোণ, স্থূলকোণ ও সরলকোণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করে ব্যক্ত করতে পারব।
- পরিবেশ থেকে চতুর্ভুজ সম্পর্কে ধারণা পেয়ে তা শনাক্ত করতে পারব।
- পরিবেশের বিভিন্ন বন্ধুর ও জ্যামিতিক আকৃতির প্যাটার্ন উৎসাহের সঙ্গে অনুসন্ধান করতে পারব।
- জ্যামিতিক আকৃতি ব্যবহার করে সৃজনশীলতার সঙ্গে নতুন প্যাটার্ন তৈরি করতে পারব।
- তৈরিকৃত প্যাটার্নের যৌক্তিকতা উপস্থাপন করতে পারব।

### প্রয়োজনীয় উপকরণ সামগ্রী

- পাঠ্যপুস্তক, লেড় খেলার ছুরা, ডিজিটাল পড়ি, কাগজ, বোর্ড, বাল্ব, তার, ডার্টার, ইট, ফুটবল, বিভিন্ন কোণ ও চতুর্ভুজ সংকলিত পোস্টার, পাঠ্যপুস্তকের সংশ্লিষ্ট পৃষ্ঠার ছবি ইত্যাদি।



## ধারাবাহিক মূল্যায়ন

পাঠ্যবই ও শিক্ষক  
সহায়কার সূত্র সংবলিত

শ্রেণি শিক্ষার্থী বন্ধুরা, শিখনযোগাতা অঙ্গনোপযোগী পাঠ্যবইয়ের আচিত্তি ও গুরুত্বপূর্ণ নমুনা প্রয়োজন এ অংশে দেওয়া হলো। শিক্ষক সহায়কায় উচ্চারিত মূল্যায়ন ক্ষেত্র ও নির্দেশনার আলোকে প্রশ়িত পাঠগুলো তোমাদের ধারাবাহিক মূল্যায়নে সহায়ক ভূমিকা পালন করবে।

### পাঠ্যবইয়ের অ্যাচিত্তি



বুরো পড়ি ও ভালোভাবে শিখে নিই

বিন্দু, রেখা ও তল

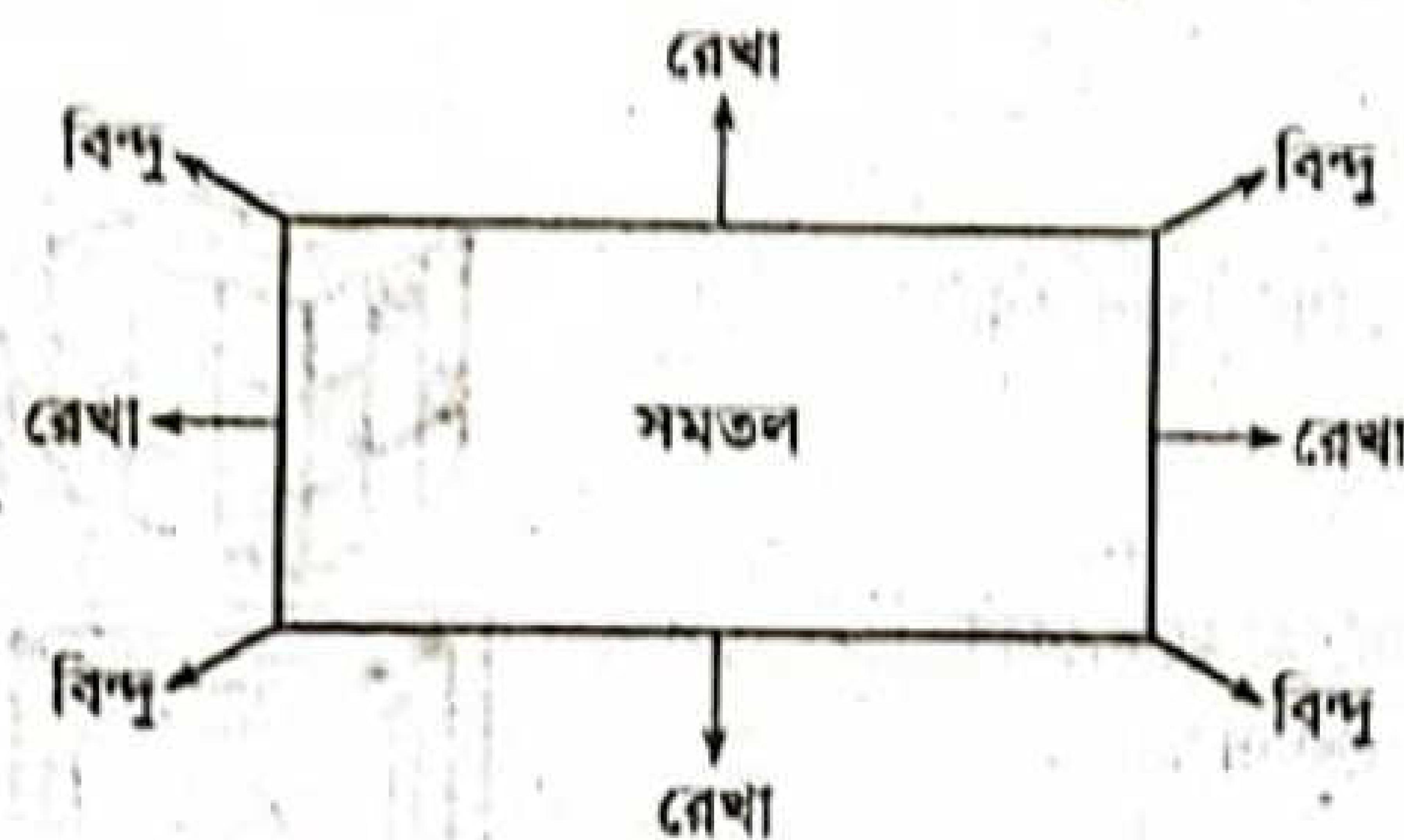
#### সেশন ২ বিভিন্ন রূক্ষ তল খুঁজি।

► সূত্র : শিক্ষক সহায়কা

২ চলো, একটি খাতার পাতা নিয়ে বিন্দু, রেখা ও তল খুঁজে বের করি।

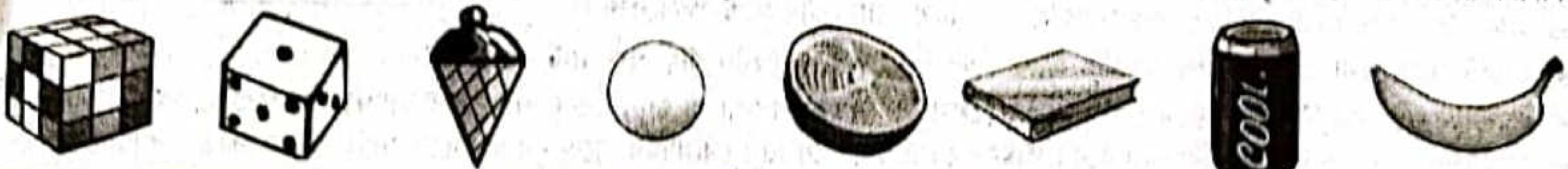
► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৫ এর কাজের সমাধান

সমাধান :



৩ চলো, নিচের জিনিসগুলোর তল খুঁজে বের করি এবং পৃথকভাবে সাজাই।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৫ এর কাজের সমাধান



সমতল	বক্রতল	উভয় তল

সমাধান : উপরের জিনিসগুলোর তল খুঁজে বের করে পৃথকভাবে সাজানো হলো :

সমতল	বক্রতল	উভয় তল
Rubik's cube, die, book	Ice cream cone, sphere, crescent moon	Lime, can of Coca-Cola

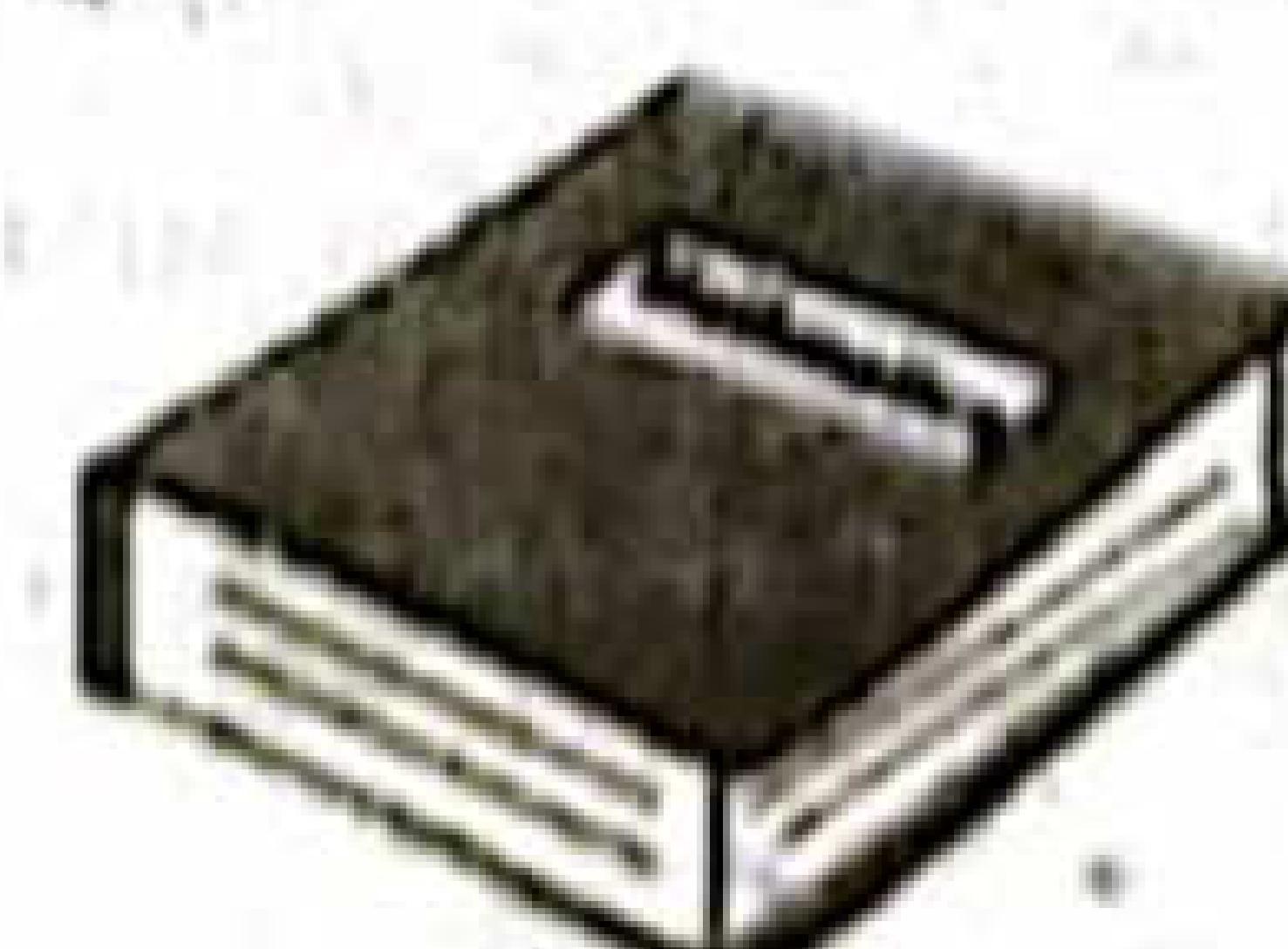
১ বন্ধুর সাথে আলোচনা করে তোমার চারপাশের জিনিস (যেমন, পেনসিল, বই, টেবিল, ইত্যাদি) থেকে বিন্দু, রেখা, সমতল ও বক্রতল খুঁজে বের করি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৫ এর অনুশীলনের সমাধান

সমাধান :



ছাকনি : এর সব ছিস্ত বিন্দু



বই : এর সব তল সূমতল

তার : এক প্রকার রেখা



পেসিল : এক প্রকার রেখা



রুটি বানানোর বেলন : এর তল বক্রতল

টেবিল : এর পায়াগুলো রেখা এবং উপরের তলটি সমতল

### শেশন ৩ কোণ ও তার প্রকার শিখি।

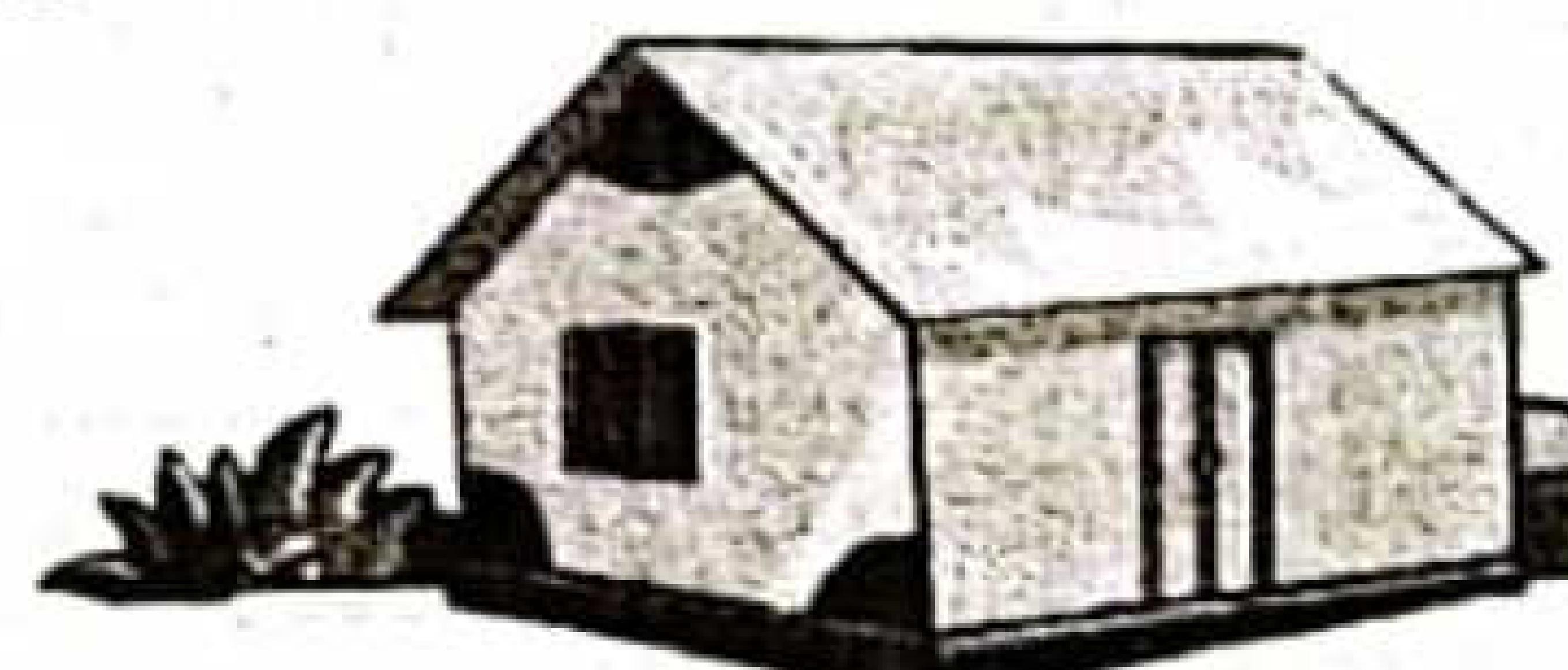
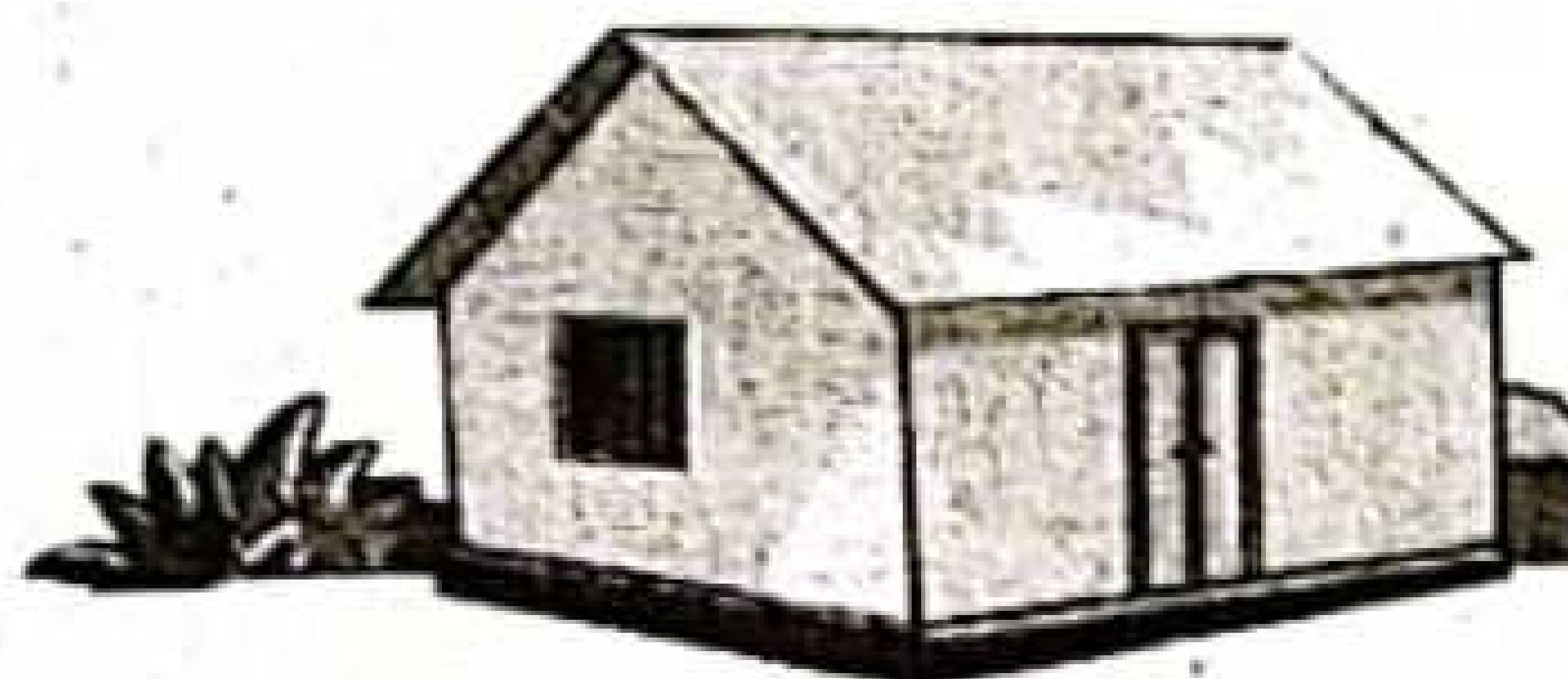
► সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

- ১। চলো, পাশের ছবিতে কোনো কোণ আছে কিনা আমরা তা খুঁজে বের করি।

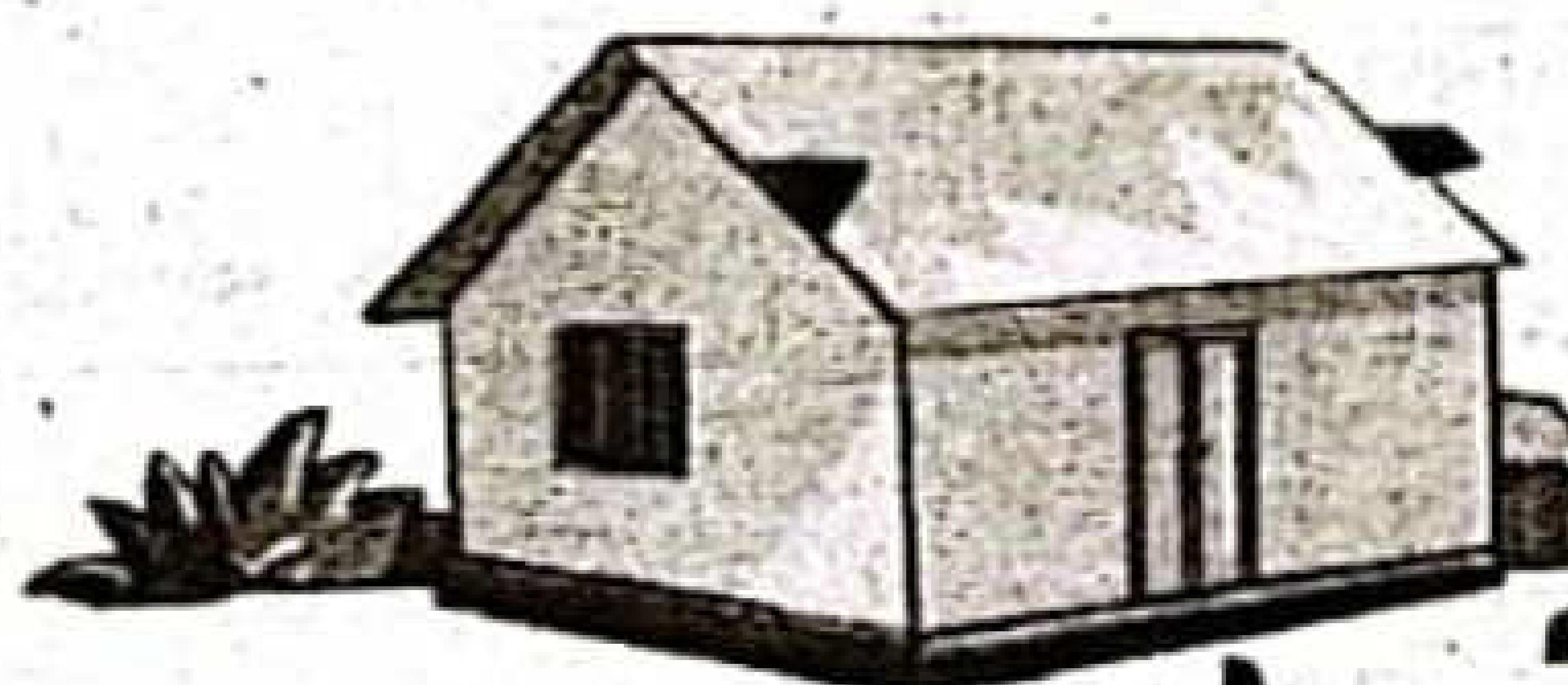
► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৬ এর কাজের সমাধান



প্রাথমিক  
গণিত



আমি এই কোণগুলো খুঁজে পেয়েছিল

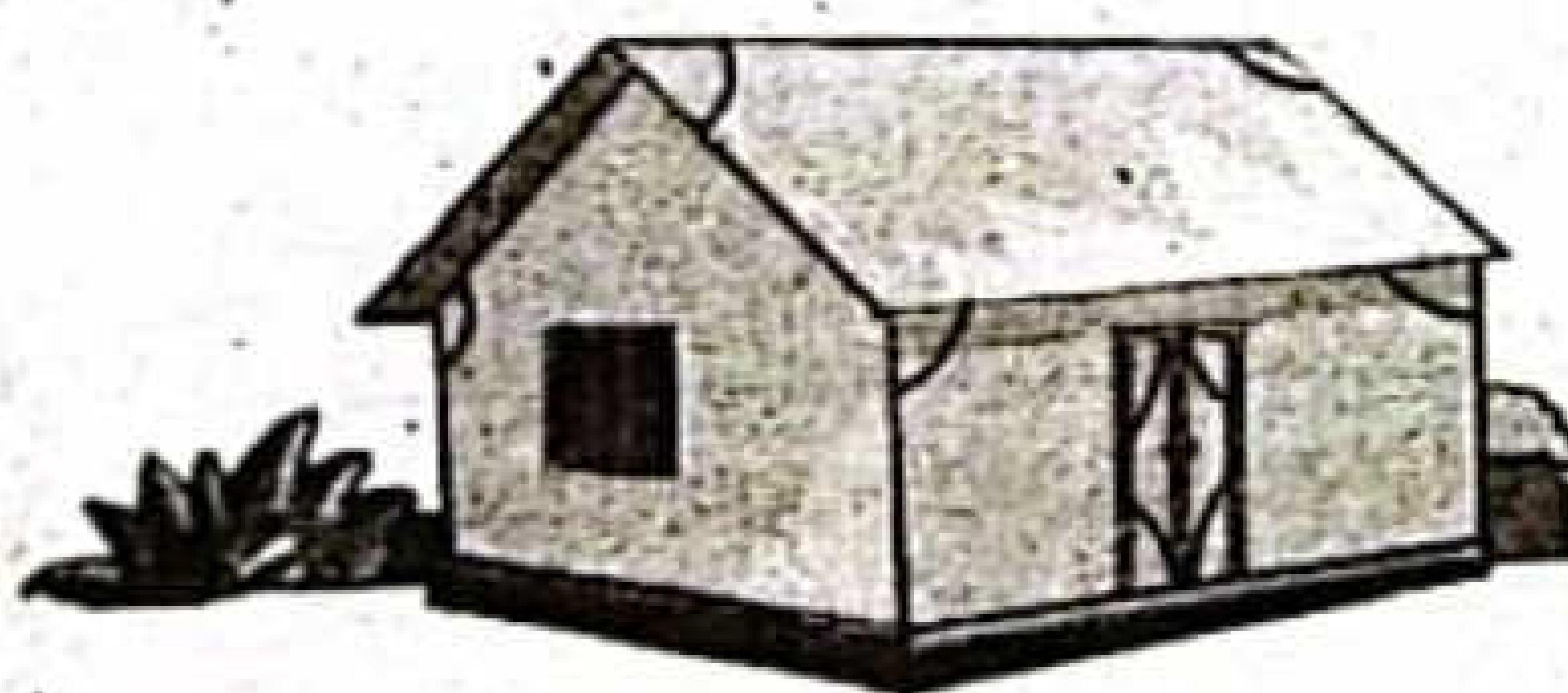


আমি এই কোণগুলো খুঁজে পেয়েছিল



আমরা আর কোথায় কোথায় কোণ খুঁজে পাই?

সমাধান :



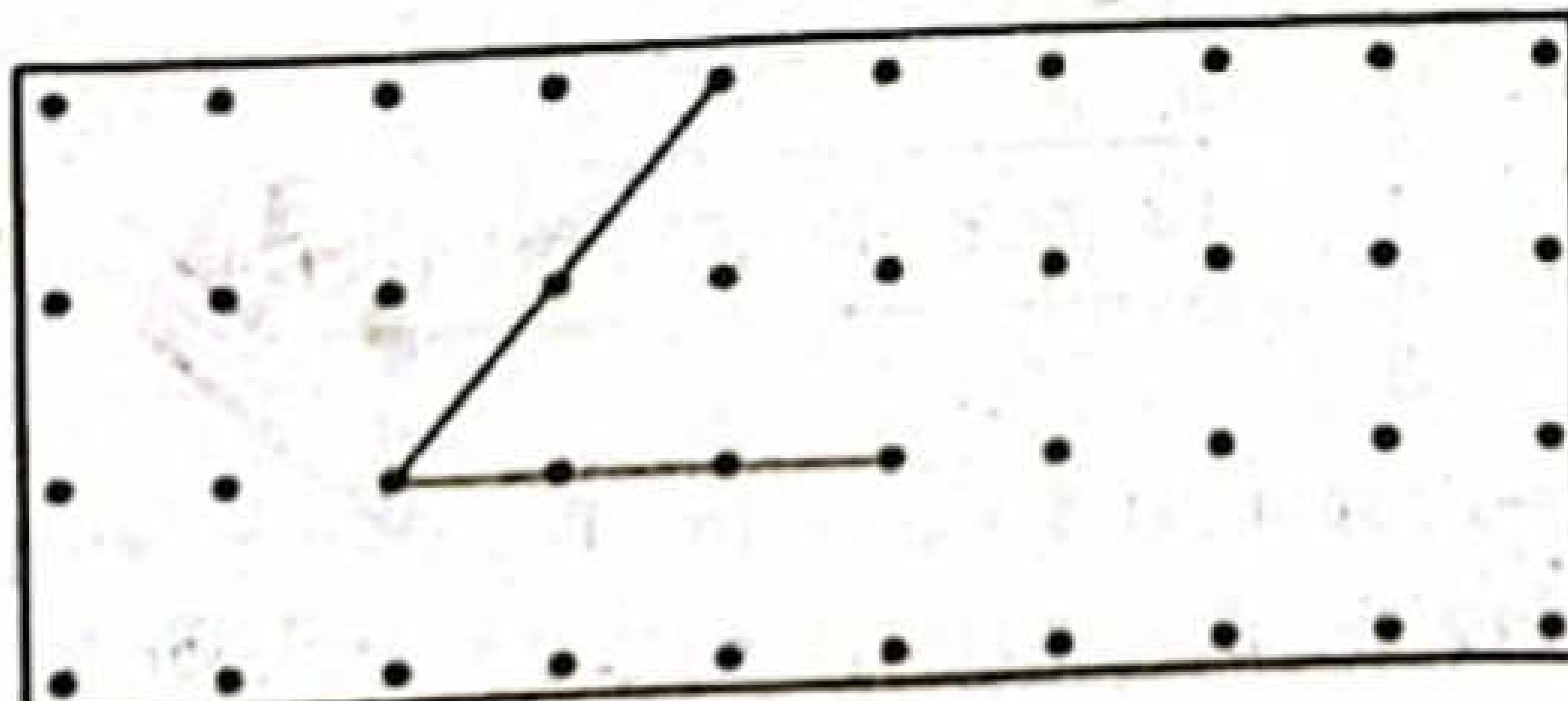
আমরা চিত্রে নির্দেশিত এই কোণগুলো খুঁজে পেয়েছি।

### শেশন ৪ কোণ আঁকি।

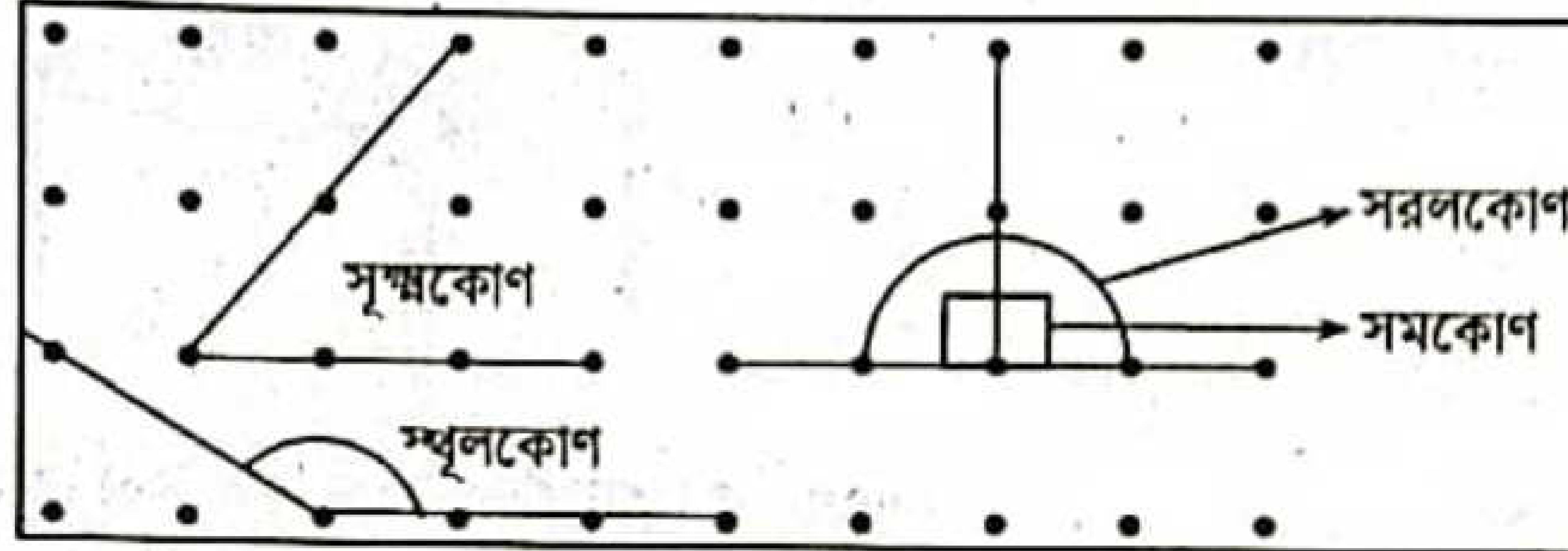
► সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

- ২। নিচের ডট কাগজে বিভিন্ন প্রকার কোণ আঁকি ও তাদের নাম বলি। যেমন, সূক্ষ্মকোণ, স্থূলকোণ, সরল কোণ, ইত্যাদি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৮ এর কাজের সমাধান



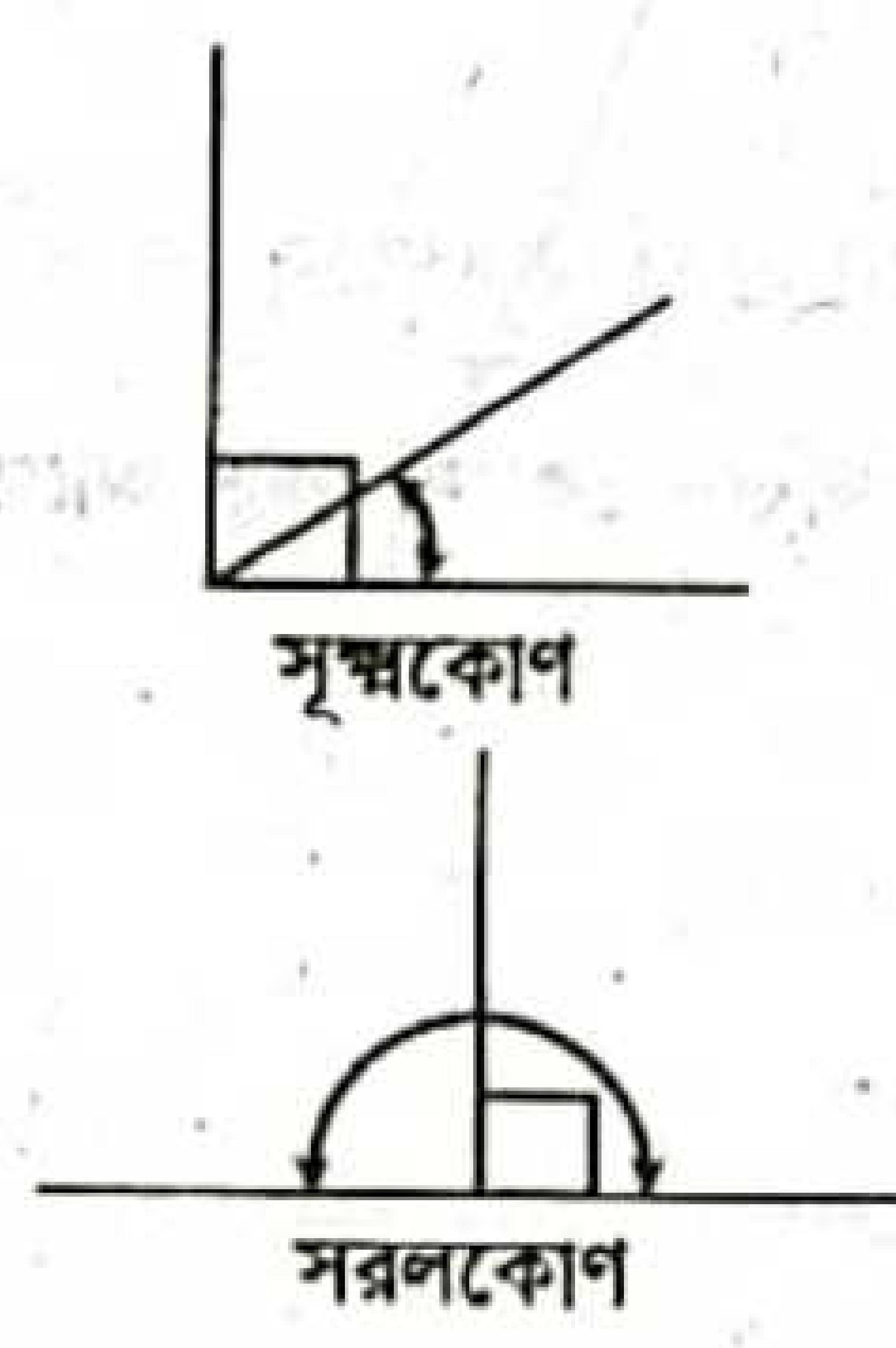
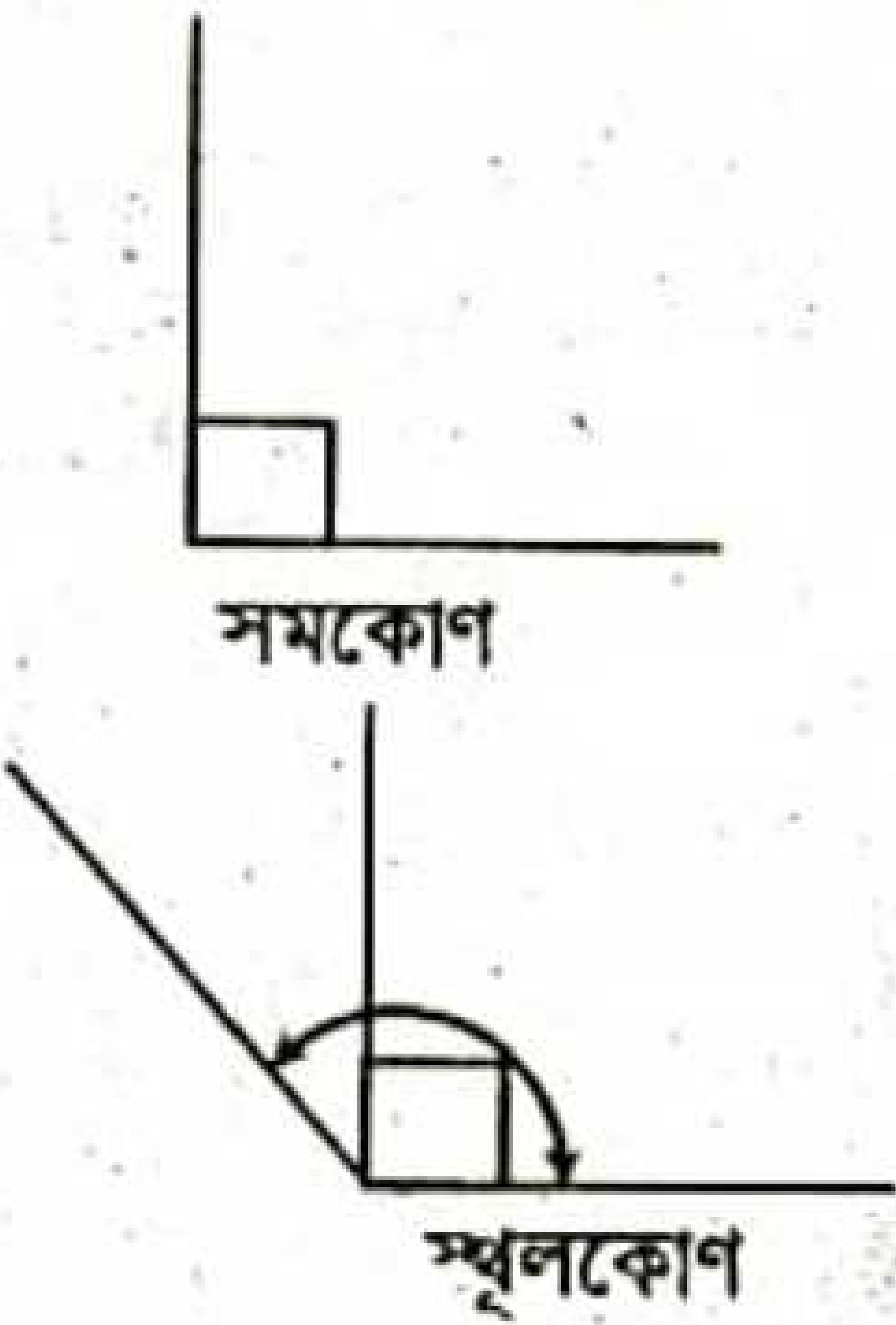
সমাধান :



১। পেসিল ও ক্ষেলের সাহায্যে সমকোণ, সূক্ষ্মকোণ, স্বৃলকোণ ও সরলকোণ আঁকি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৮ এর অনুশীলনের সমাধান

সমাধান : নিচে কোণগুলো অঙ্কন করা হলো :

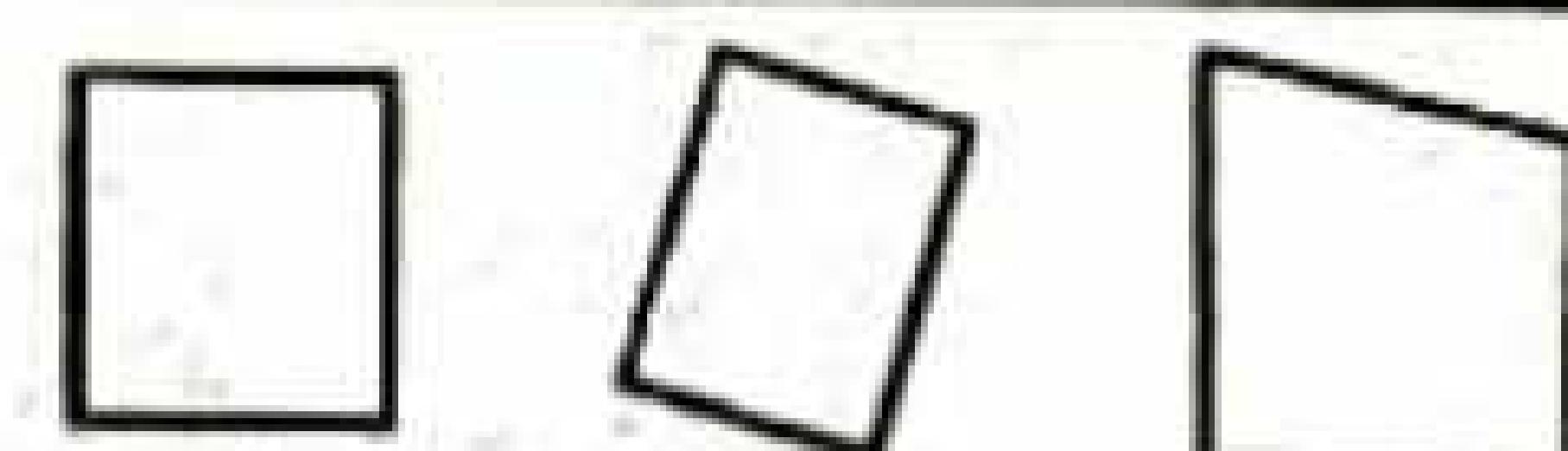


## শেখন ৫ চতুর্ভুজ কখন আয়ত।

► সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা



আমরা এই চিত্রগুলোর মধ্যে কী কী মিল ও অমিল খুঁজে পাই?



► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা ১২৯ এর মূল প্রশ্নের সমাধান



আমরা দ্বিতীয় শ্রেণিতে চতুর্ভুজাকৃতি সম্পর্কে শিখেছি।  
আমার মনে হচ্ছে তিনটি চিত্রে চতুর্ভুজাকৃতির



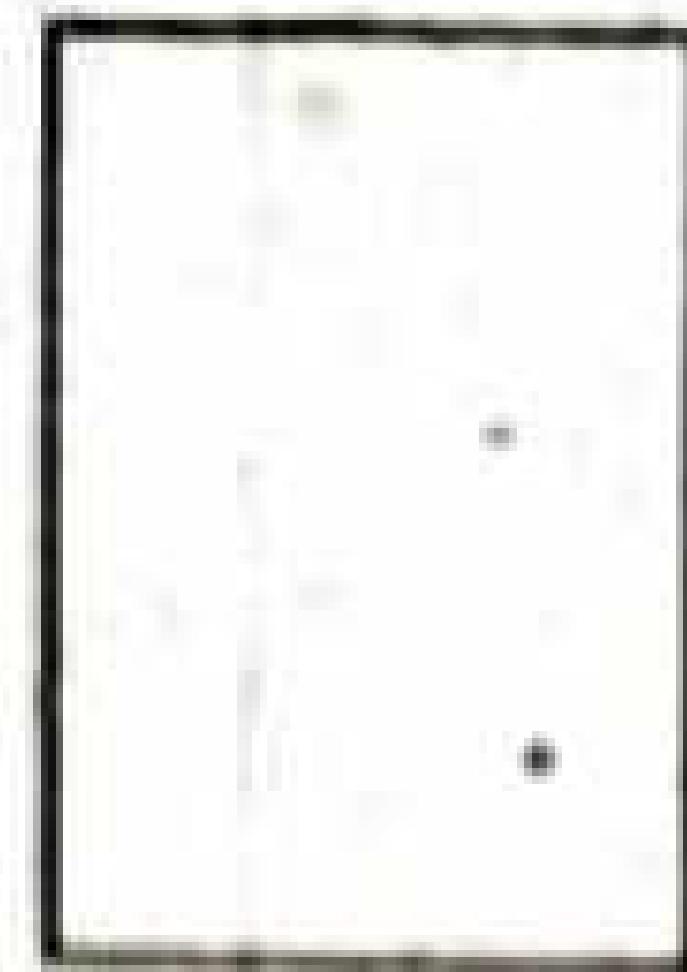
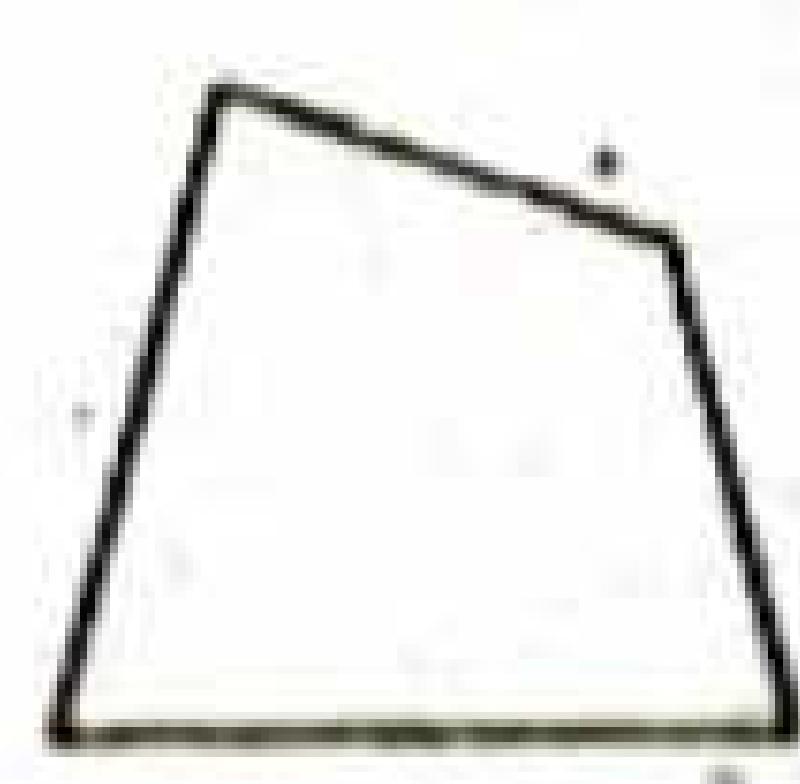
চিত্র তিনটিরই ৪টি বাহু ও ৪টি কোণ রয়েছে।

সমাধান : চিত্রগুলোর মধ্যে মিল হলো : প্রত্যেকটি চিত্রই চারটি বাহু দ্বারা গঠিত। অর্থাৎ বাহু সংখ্যা সমান। প্রত্যেকটি চিত্রের কোণগুলোর যোগফল সমান অর্থাৎ  $360^{\circ}$ ।

চিত্রগুলোর মধ্যে অমিল হলো : ১ম চতুর্ভুজের প্রত্যেকটি বাহুই সমান। কিন্তু দ্বিতীয় চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো সমান এবং তৃতীয় চতুর্ভুজের প্রত্যেকটি বাহুই অসমান।

## ৩। পাশের চতুর্ভুজ দুইটির মধ্যে পার্থক্য কী?

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১২৯ এর কাজের সমাধান



এগুলোর কোণগুলো লক্ষ্য করি।



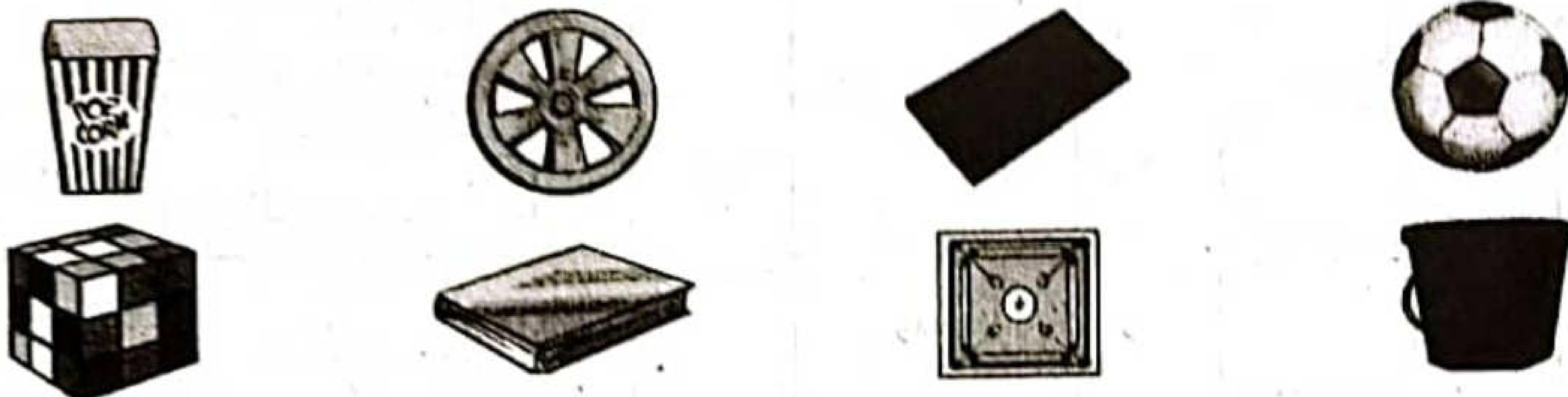
সমাধান : চতুর্ভুজ দুইটির মধ্যে পার্থক্য হলো : ১ম চতুর্ভুজের কোনো কোণই সমকোণ নয়। কিন্তু দ্বিতীয় চতুর্ভুজের প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ। আবার ১ম চতুর্ভুজের কোনো বাহুই সমান নয়। কিন্তু ২য় চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান।

## শেখন ৬ আয়ত কর্ণ বর্গ।

► স্তুতি : শিক্ষক সহায়িকা

▲ সহায়তাদের সঙ্গে আলোচনা করে যে কৃষ্ণগুলোর ডল আয়তাকার বা বর্গাকার, তা বের করি এবং কারণ ব্যাখ্যা করি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩০ এর কাজের সমাধান

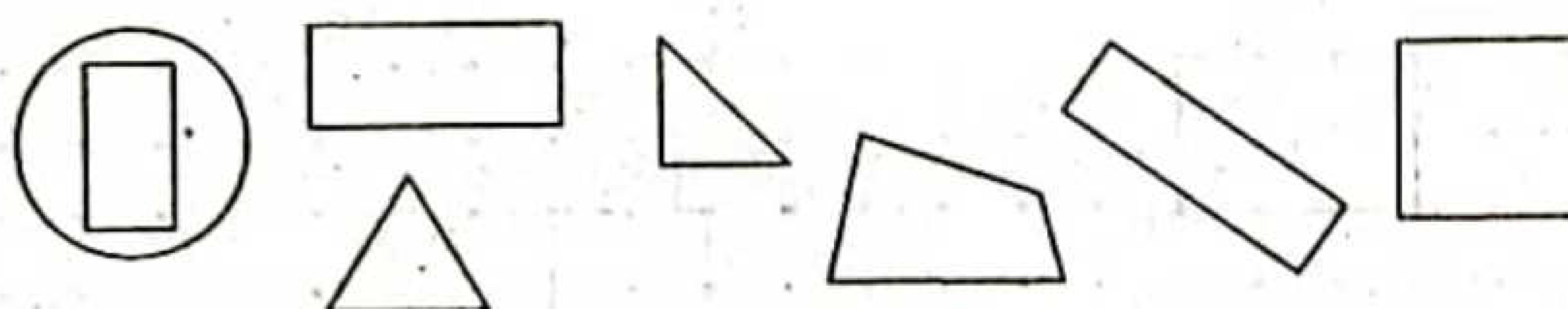


সমাধান :

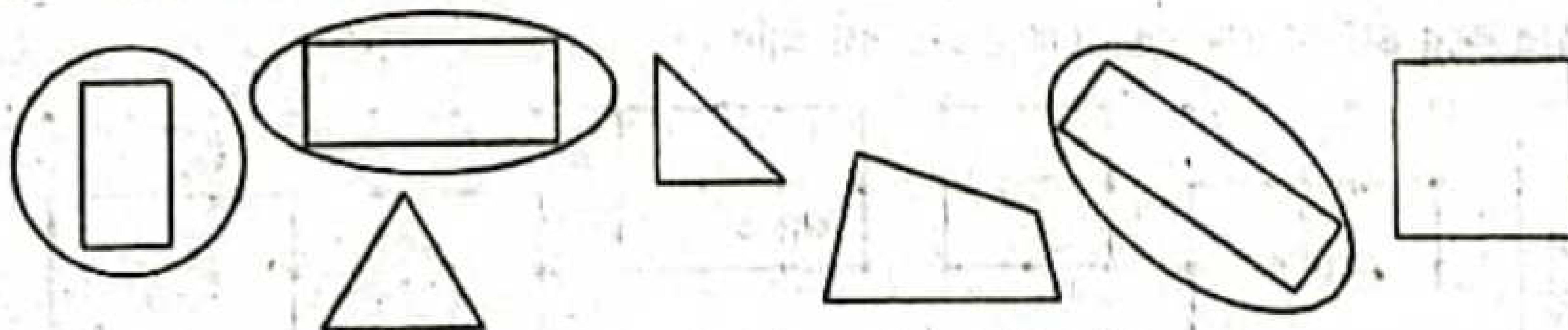
- চকলেট বার আয়তাকার। কারণ এর বিপরীত পার্শ্বগুলো সমান ও সমান্তরাল।
- পাজেল বর্গাকার। কারণ এর প্রত্যেকটি তলের প্রত্যেকটি পার্শ্ব পরম্পর সমান।
- ক্রেতাম বোর্ড বর্গাকার। কারণ এর প্রত্যেকটি পার্শ্ব পরম্পর সমান।
- বই আয়তাকার। কারণ, এর প্রত্যেকটি তলের বিপরীত পার্শ্বগুলো পরম্পর সমান ও সমান্তরাল।

## ▲ আয়তগুলোতে গোল দাগ দিই।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩০ এর কাজের সমাধান



সমাধান : আয়তগুলোতে গোল দাগ দেওয়া হলো :



## শেখন ৭ আয়ত ও বর্গ আঁকি।

► স্তুতি : শিক্ষক সহায়িকা

▲ যে চিত্রটি চতুর্ভুজ তার বাম পাশে ✓ দিই। যদি এগুলো আয়ত বা বর্গ হয়, তবে চিত্রের ডান পাশে নাম লিখি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩১ এর কাজের সমাধান

✓		নাম	✓		নাম

সমাধান : যে চিত্রটি চতুর্ভুজ তার বাম পাশে ✓ দিই। যদি এগুলো আয়ত বা বর্গ হয়, তবে চিত্রের ডান পাশে নাম লিখি।

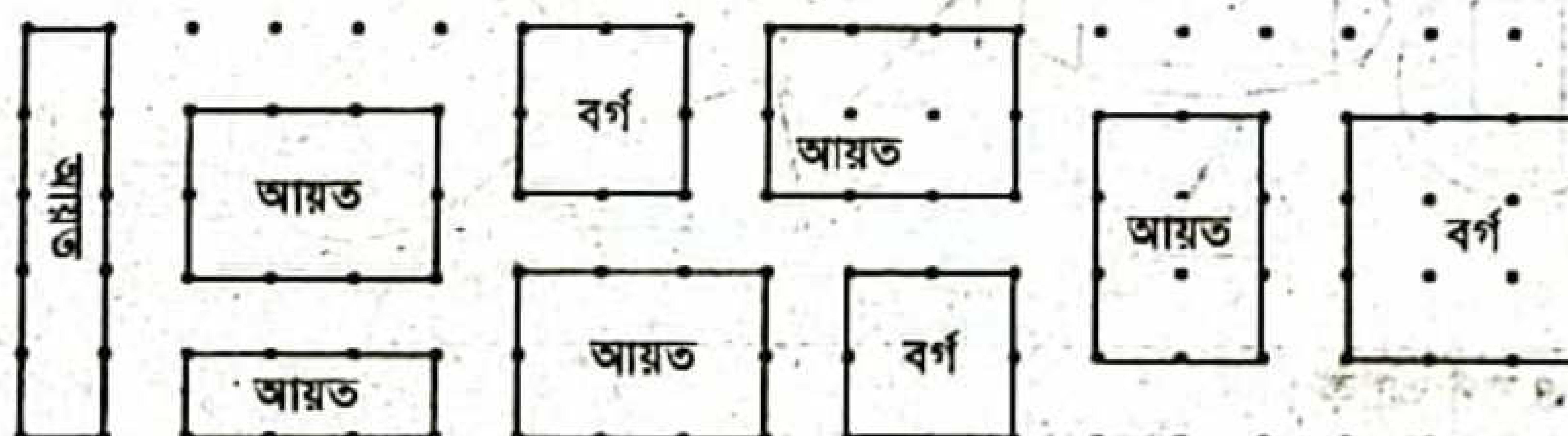
✓		নাম	✓		নাম
✓			✓		বর্গ
			✓		আয়ত
✓		আয়ত			
✓			✓		আয়ত

৬. ক্ষেত্র ব্যবহার করে নিচের ডট কাগজে আয়ত ও বর্গ আঁকি।

পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১০১ এর কাছের সমাধান



সমাধান : ক্ষেত্র ব্যবহার করে ডট কাগজে সম্ভাব্য আয়ত ও বর্গ আঁকি।



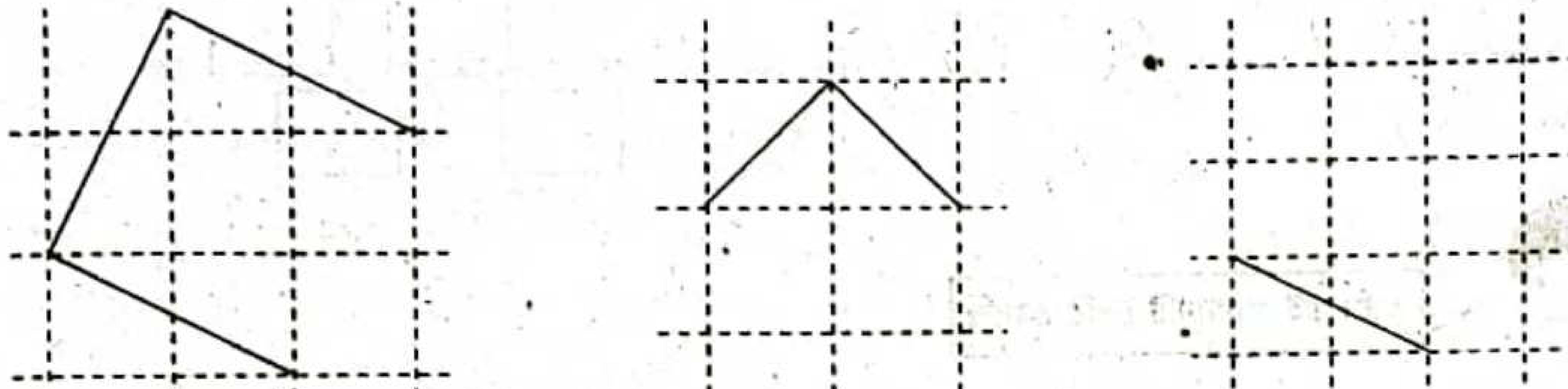
১. বন্ধুর সাথে আলোচনা করে তোমার চারপাশের জিনিস (যেমন, বই, টেবিল, বোর্ড ইত্যাদি) থেকে আয়ত ও বর্গ খুঁজে বের করো।

পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১০১ এর অনুশীলনের সমাধান

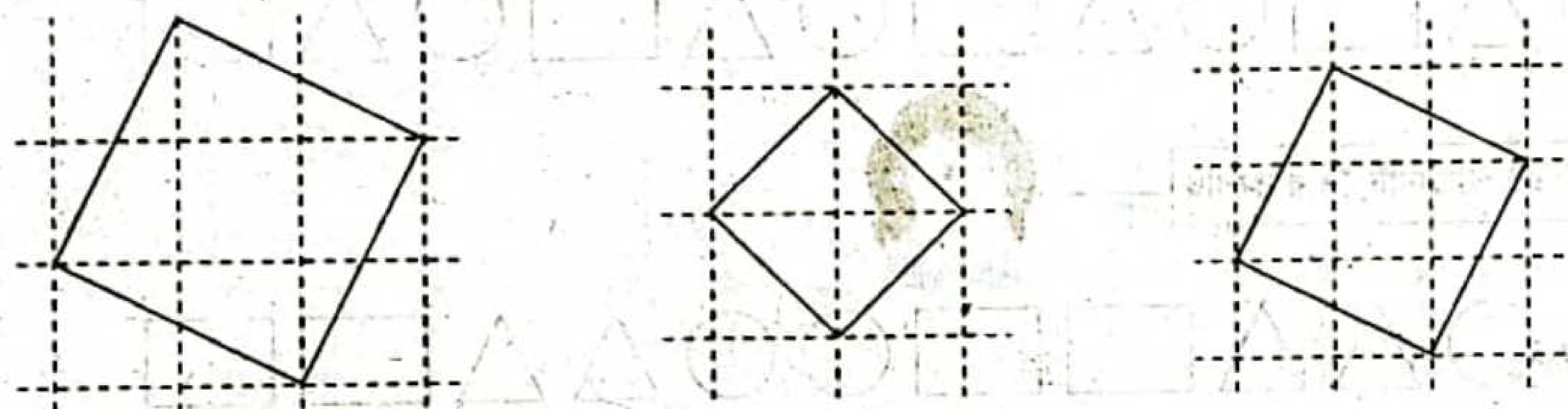
সমাধান : আমার চারপাশের কয়েকটি জিনিসের মধ্য থেকে আয়ত ও বর্গ খুঁজে বের করে নিচের ছকে লেখা হলো :

জিনিসের নাম	আয়ত	বর্গ
বই	আয়ত	
টেবিল	আয়ত	বর্গ
বোর্ড		বর্গ
ক্ষেত্র	আয়ত	
রাখার	আয়ত	
লুড়ুর ছকা		বর্গ
পাজেল		বর্গ
ডার্টাৰ	আয়ত	
খাতা	আয়ত	
দাবার বোর্ড		বর্গ

২) নিচের ৪টি চিত্রের প্রতিটিতে বর্গের কিছু অংশ দেওয়া আছে। বর্গগুলো সম্পূর্ণ করি। ► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩১ এর অনুশীলনের সমাধান



সমাধান : বর্গগুলো সম্পূর্ণ করা হলো :



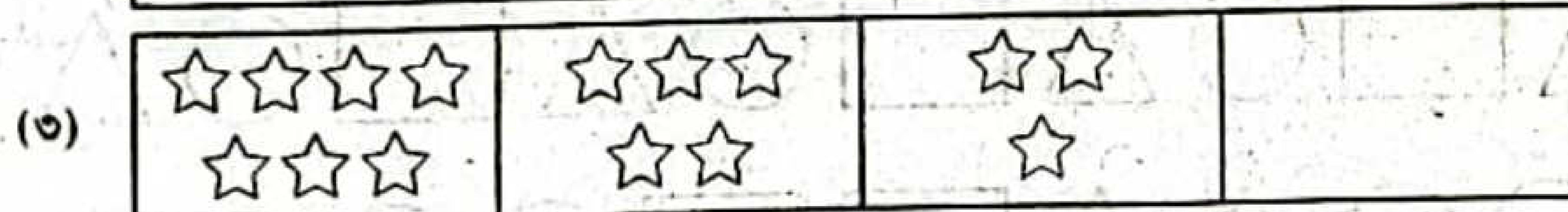
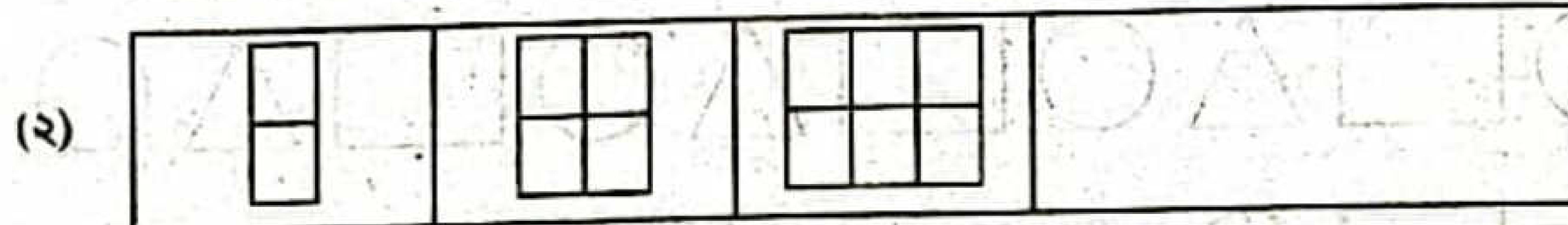
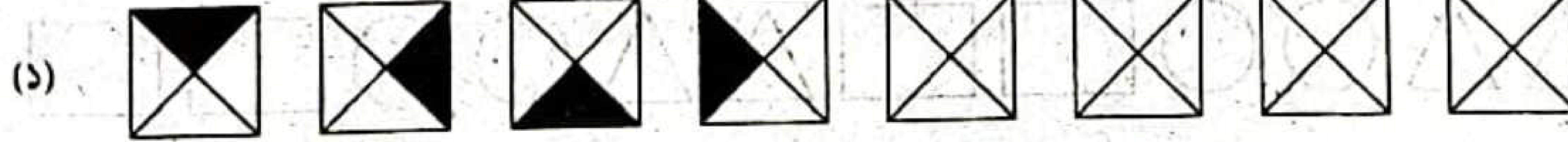
## জ্যামিতিক প্যাটার্ন

### শেখন ৮ জ্যামিতিক প্যাটার্ন খুঁজি।

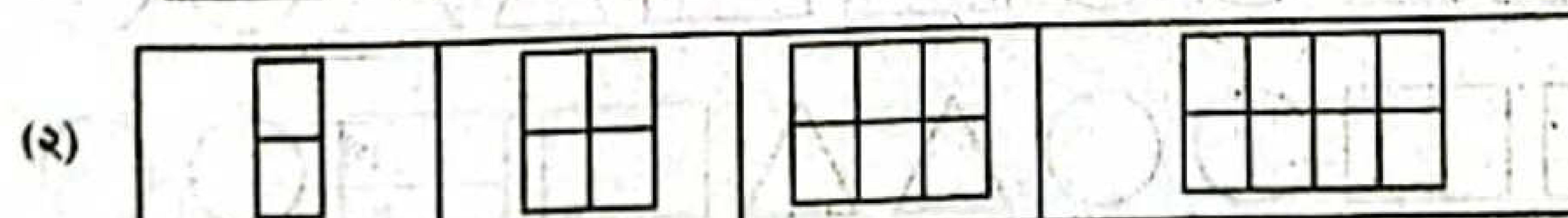
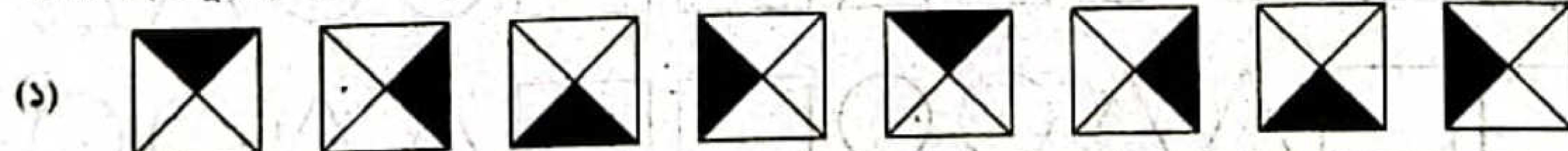
► সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

১) নিচের চিত্রগুলো লক্ষ্য করি এবং প্যাটার্ন সম্পূর্ণ করি।

► পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩৪ এর কাজের সমাধান

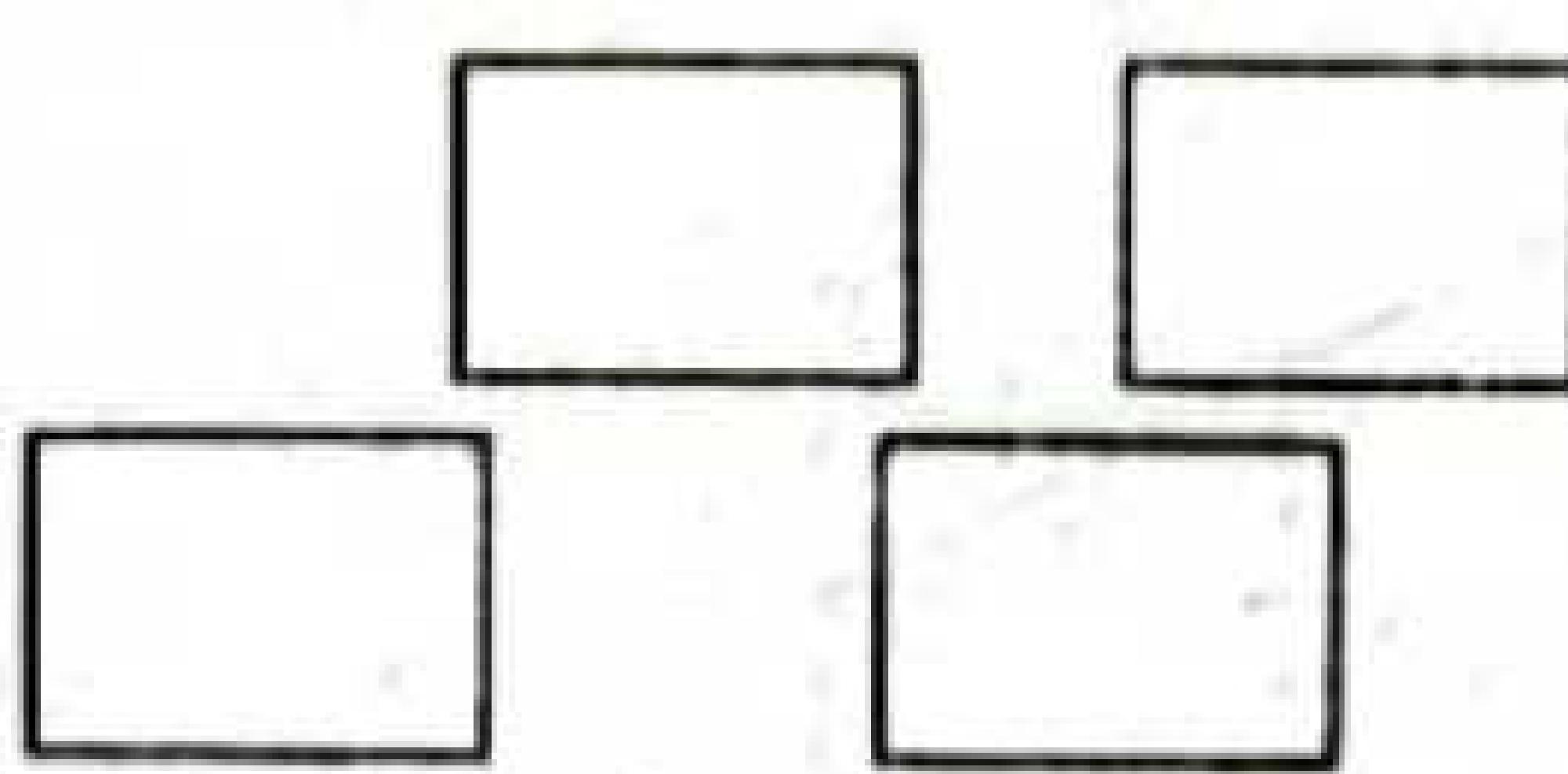
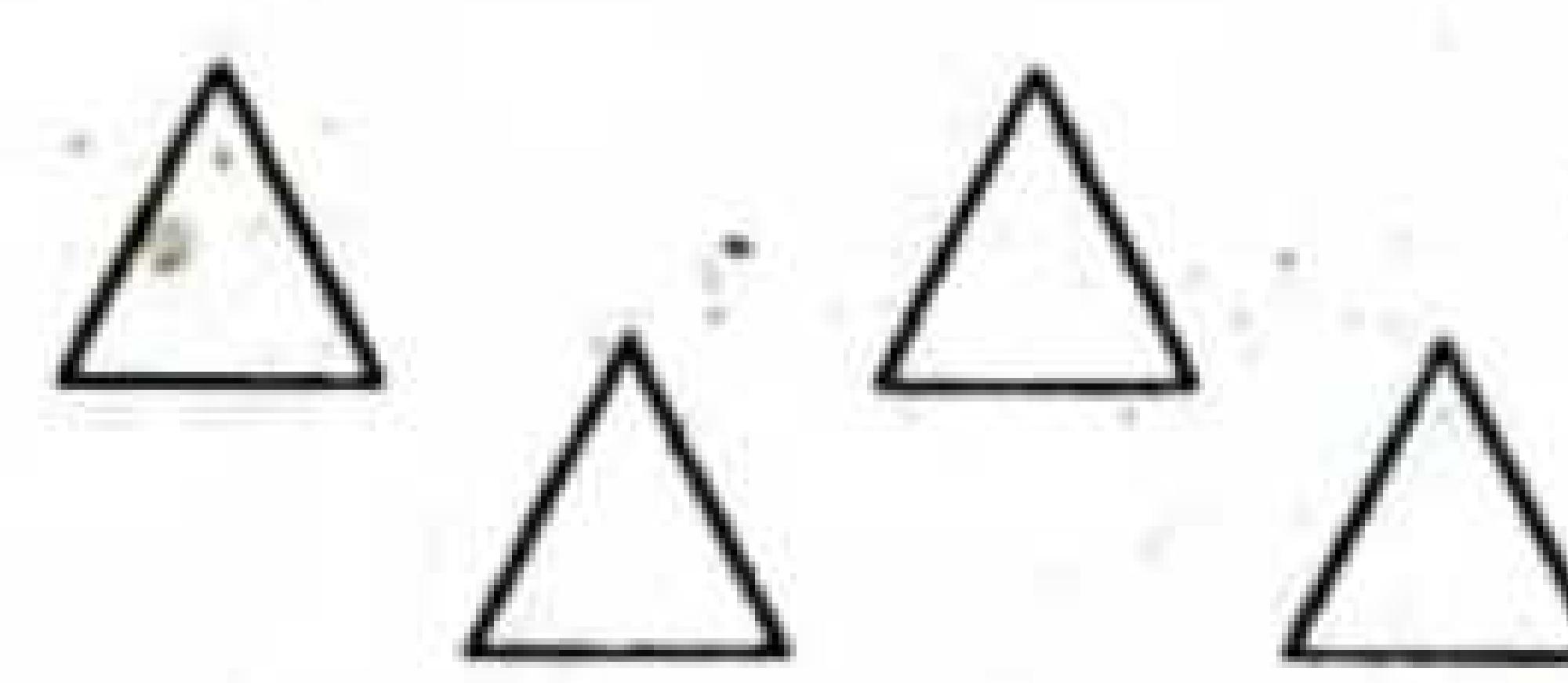
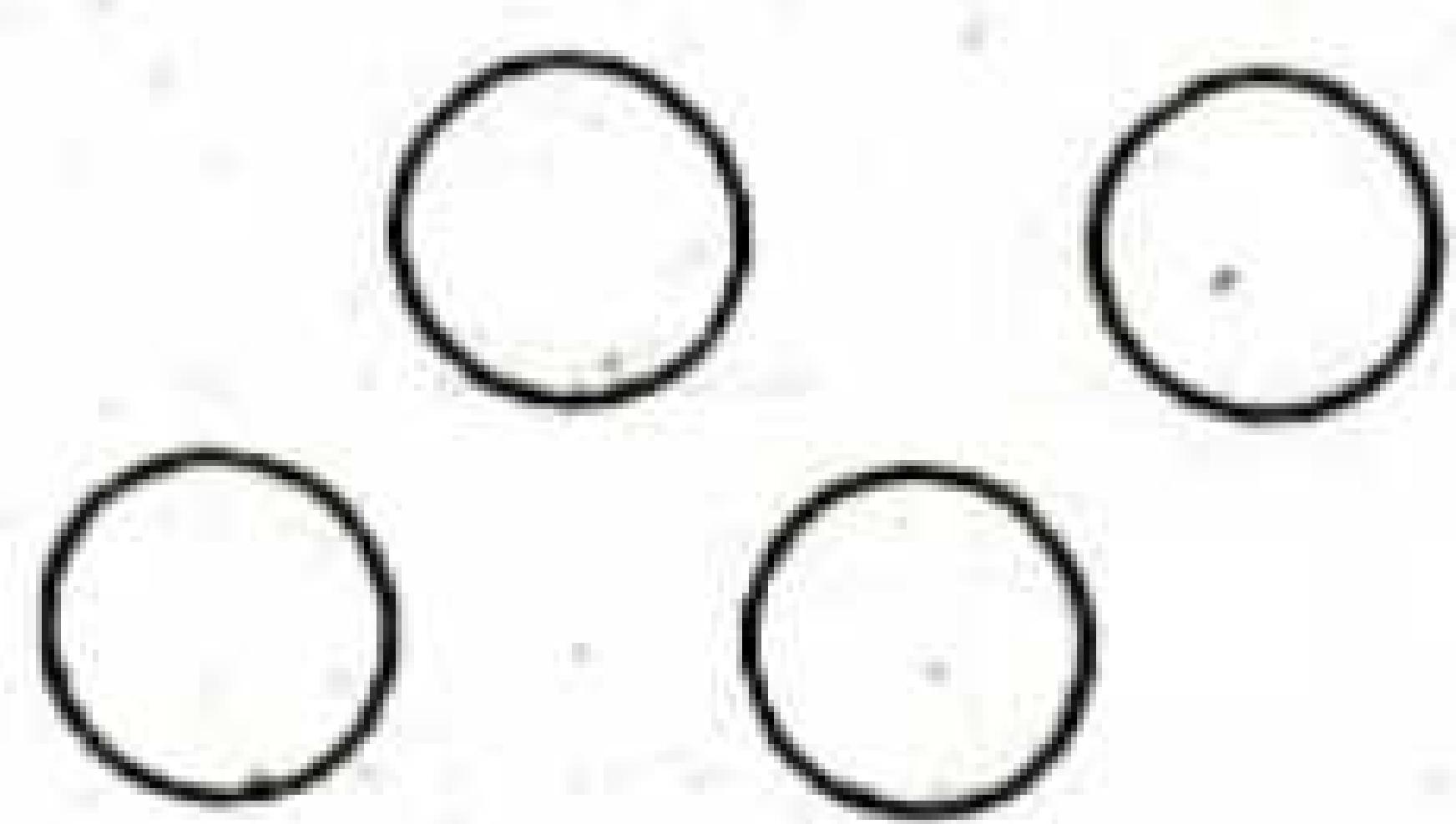


সমাধান : চিত্রগুলোর প্যাটার্ন সম্পূর্ণ করা হলো :

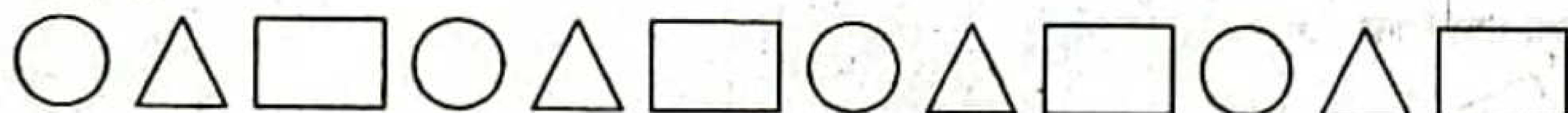


৩. নিচের জ্যামিতিক আকৃতিগুলো ব্যবহার করে পছন্দমতো প্যাটার্ন তৈরি করি।

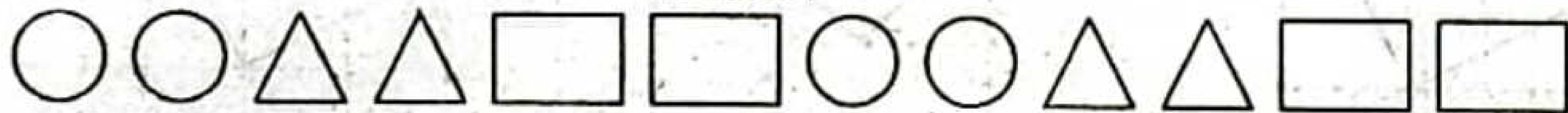
পাঠ্যদল, পৃষ্ঠা-১৩৪ এর কাজের সমাধান



আমি এই প্যাটার্নটি তৈরি করেছি

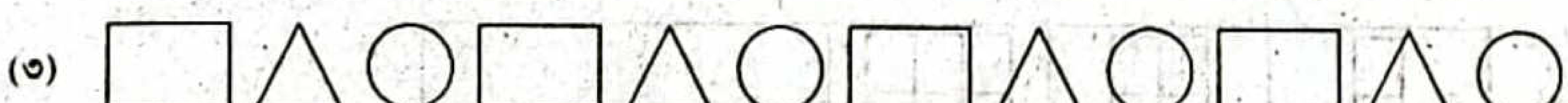
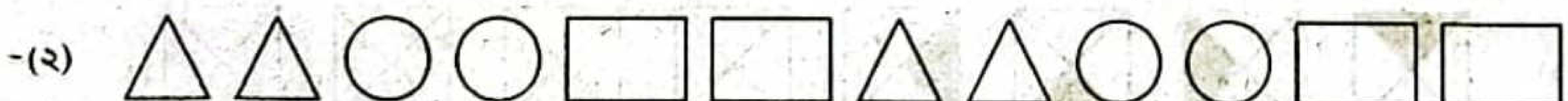
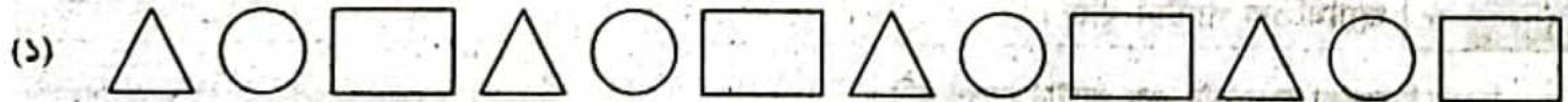


আমি এই প্যাটার্নটি তৈরি করেছি



আমরা আরও কী কী নতুন প্যাটার্ন তৈরি করতে পারি?

সমাধান : আমরা আরও যে যে নতুন প্যাটার্ন তৈরি করতে পারি তা হলো :



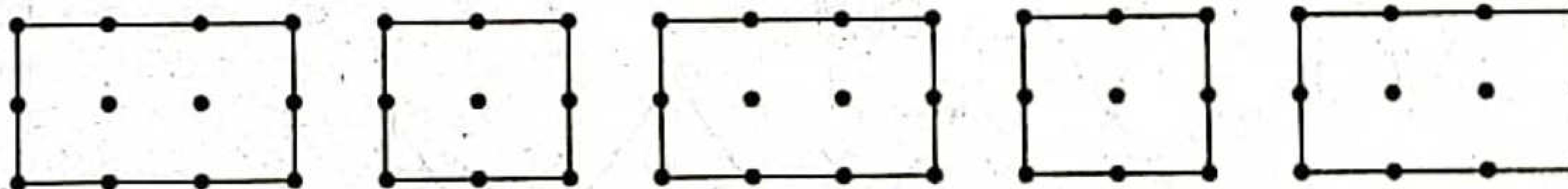
## লেখন ৯ জ্যামিতিক প্যাটার্ন তৈরি করি।

► সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

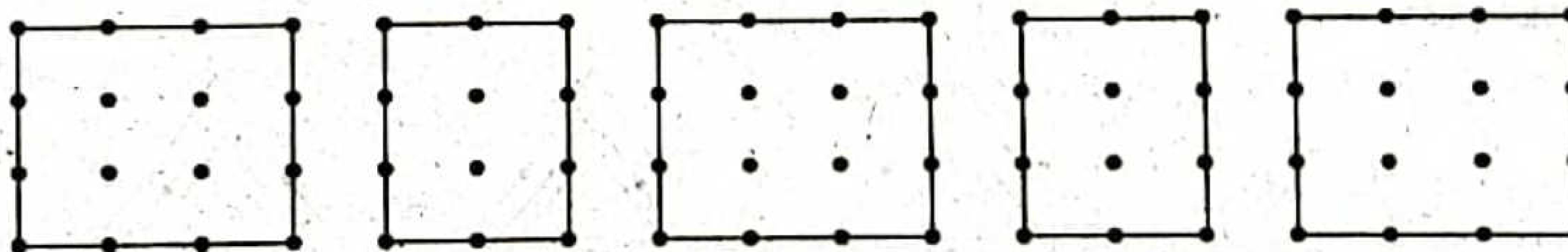
- ১) আয়ত ও বর্গ ব্যবহার করে তোমার ইচ্ছেমতো দুইটি ডিম্প প্যাটার্ন তৈরি করো। ► পাঠাবই, পৃষ্ঠা-১৩৫ এর অনুশীলনের সমাধান



সমাধান : আয়ত বর্গ প্যাটার্ন :



বর্গ আয়ত প্যাটার্ন :

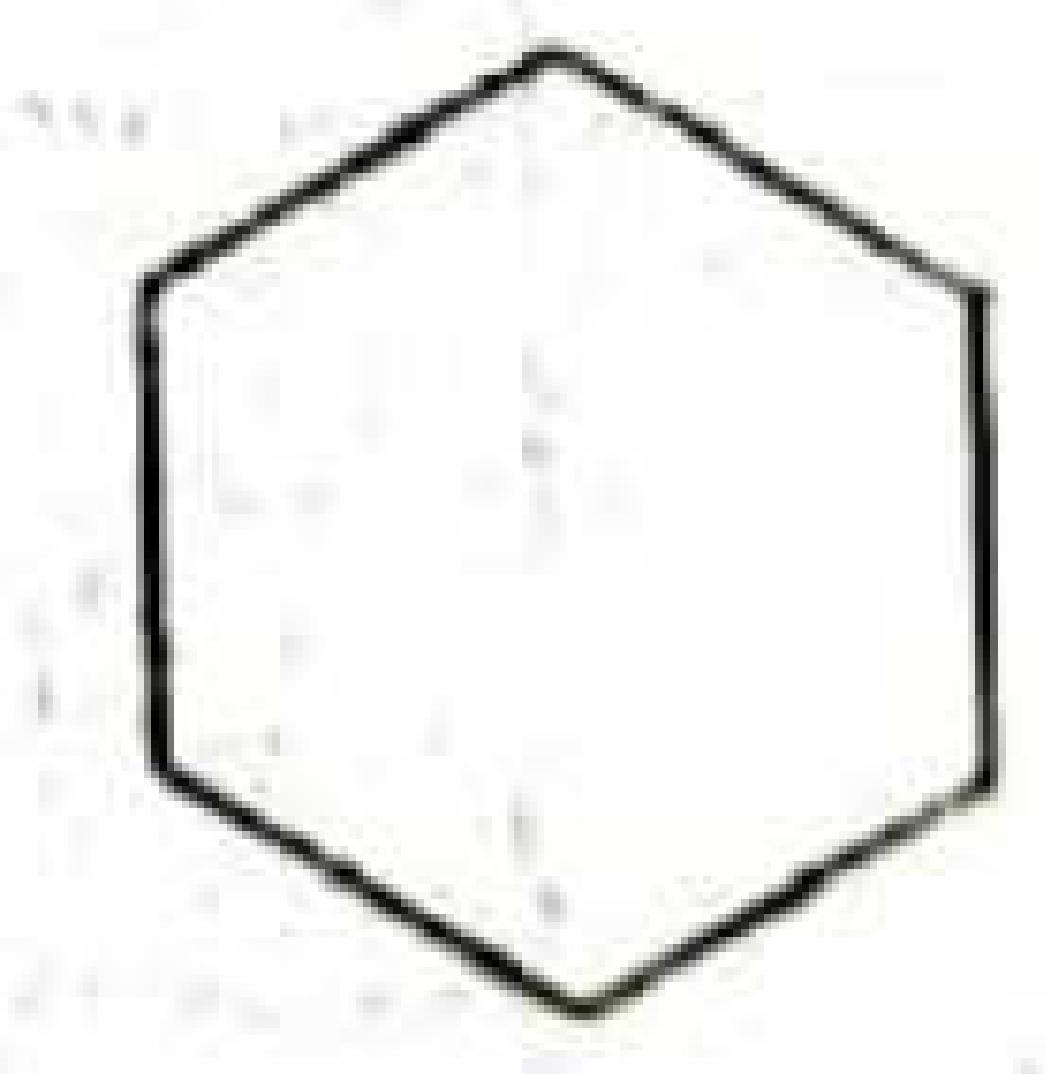
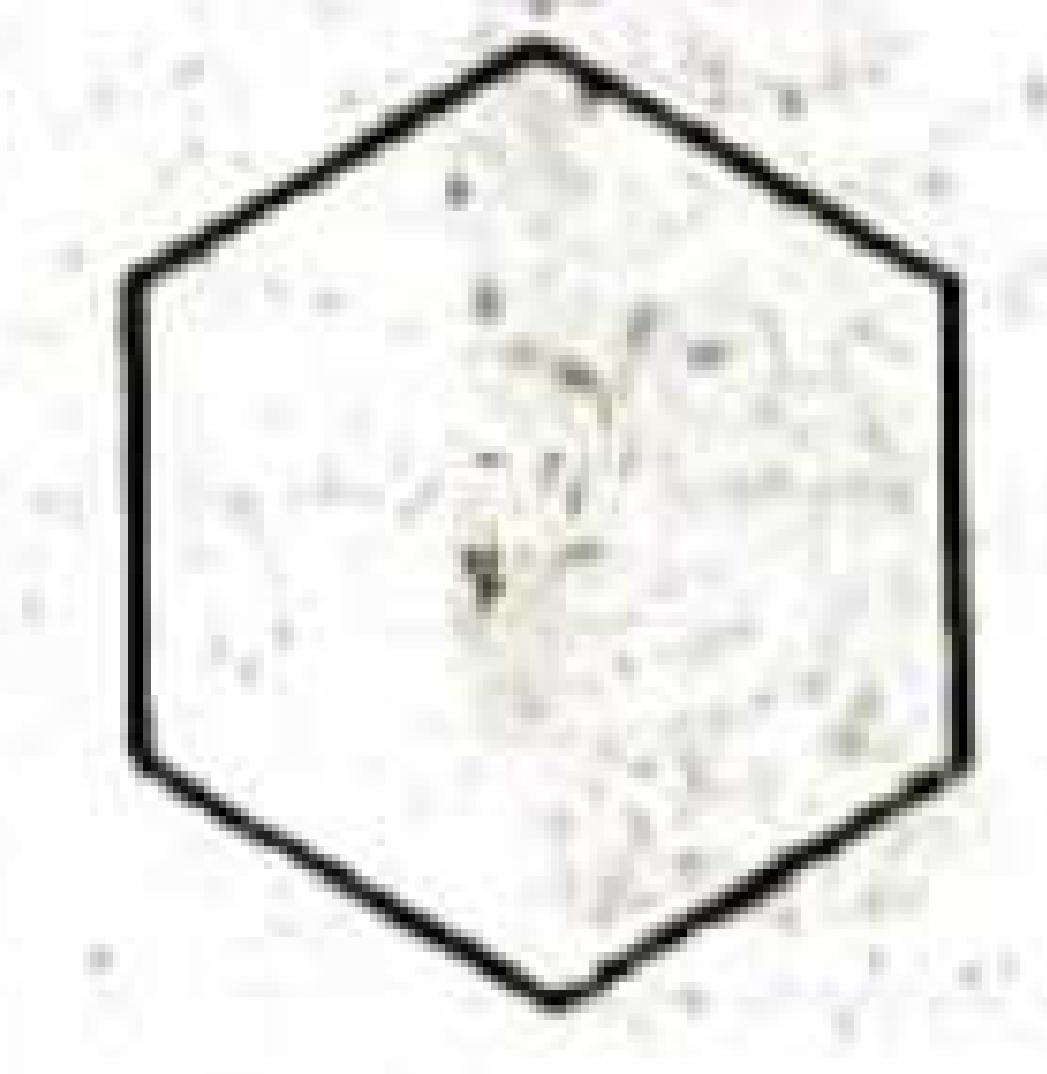
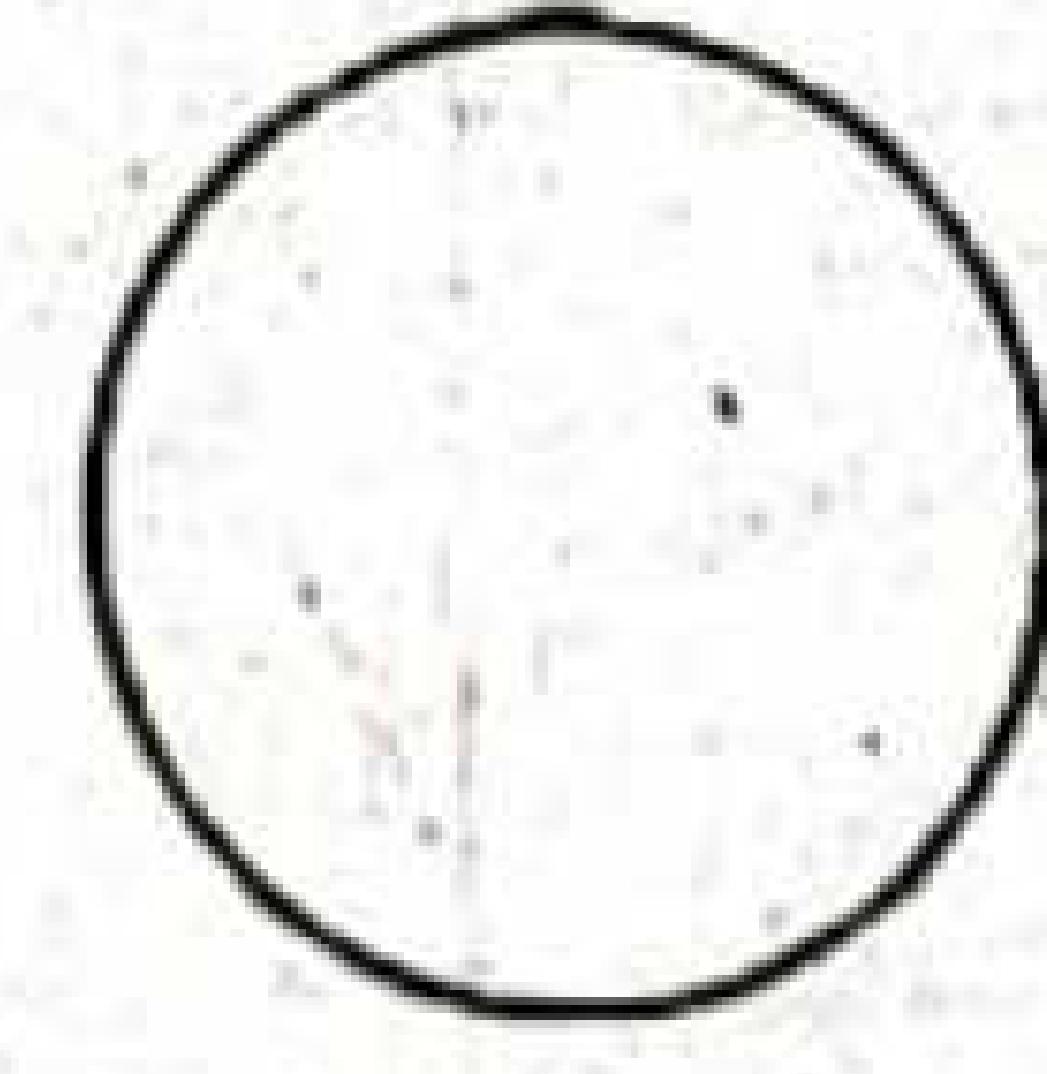
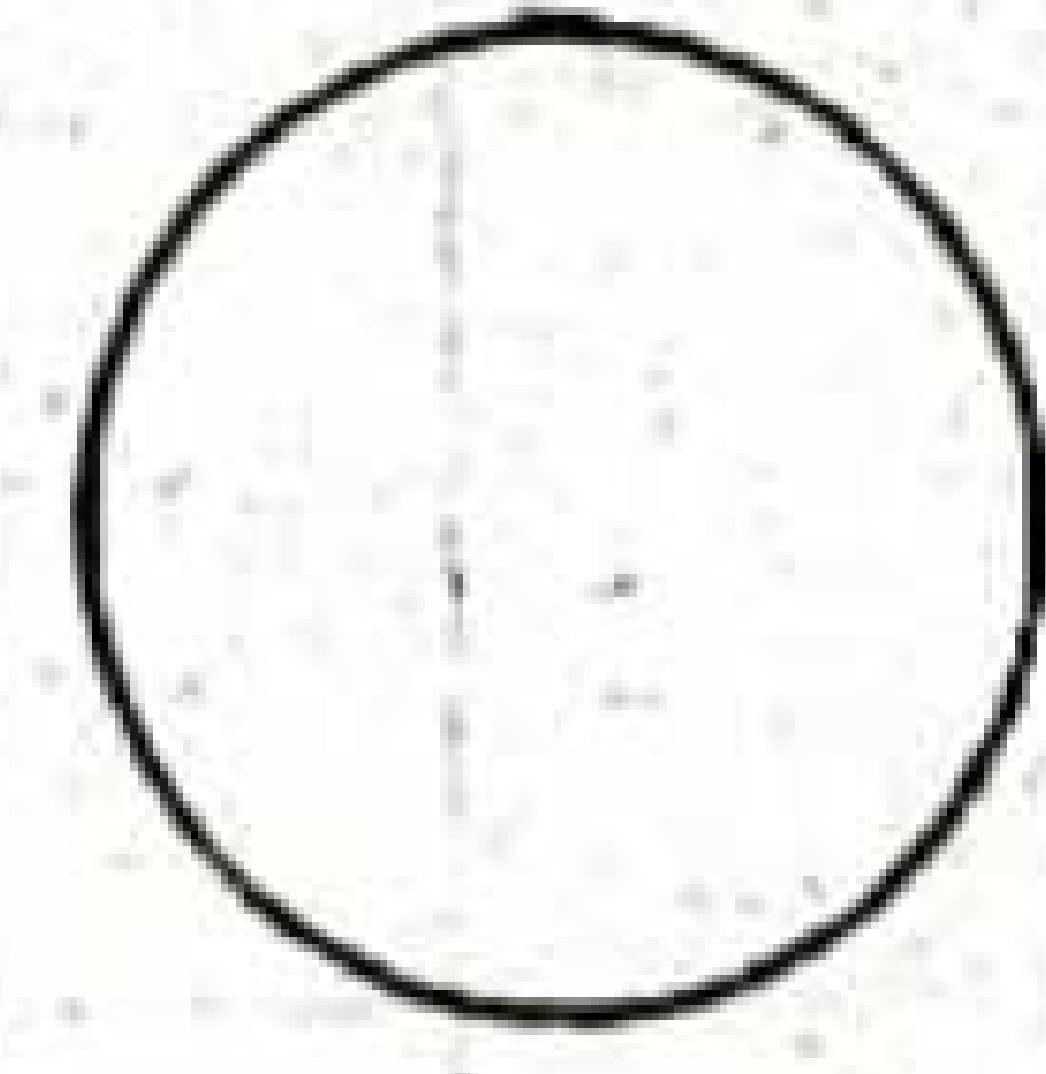


- ২) নিচের আকৃতিগুলো বিভিন্নভাবে ব্যবহার করে পছন্দমতো প্যাটার্ন তৈরি করি। ► পাঠাবই, পৃষ্ঠা-১৩৫ এর অনুশীলনের সমাধান

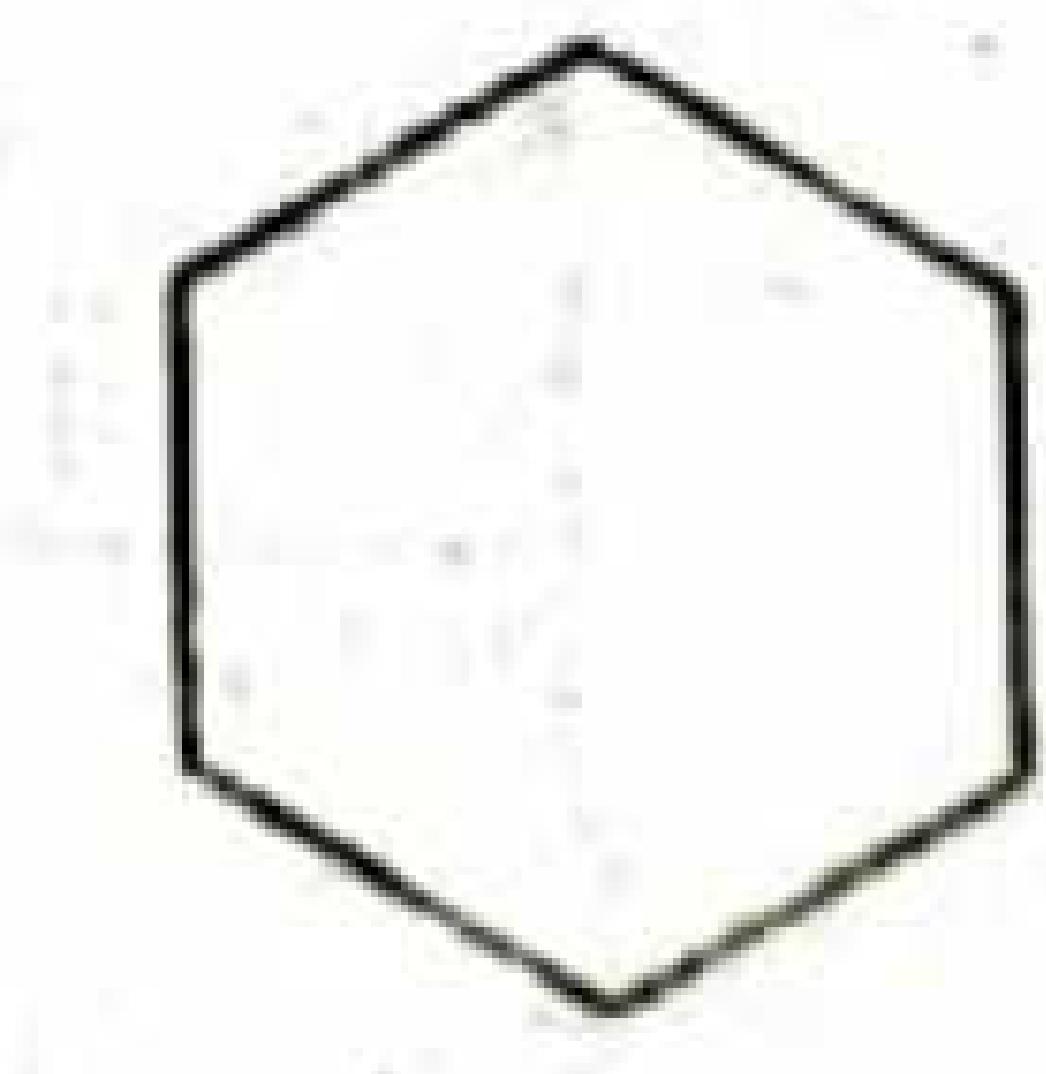
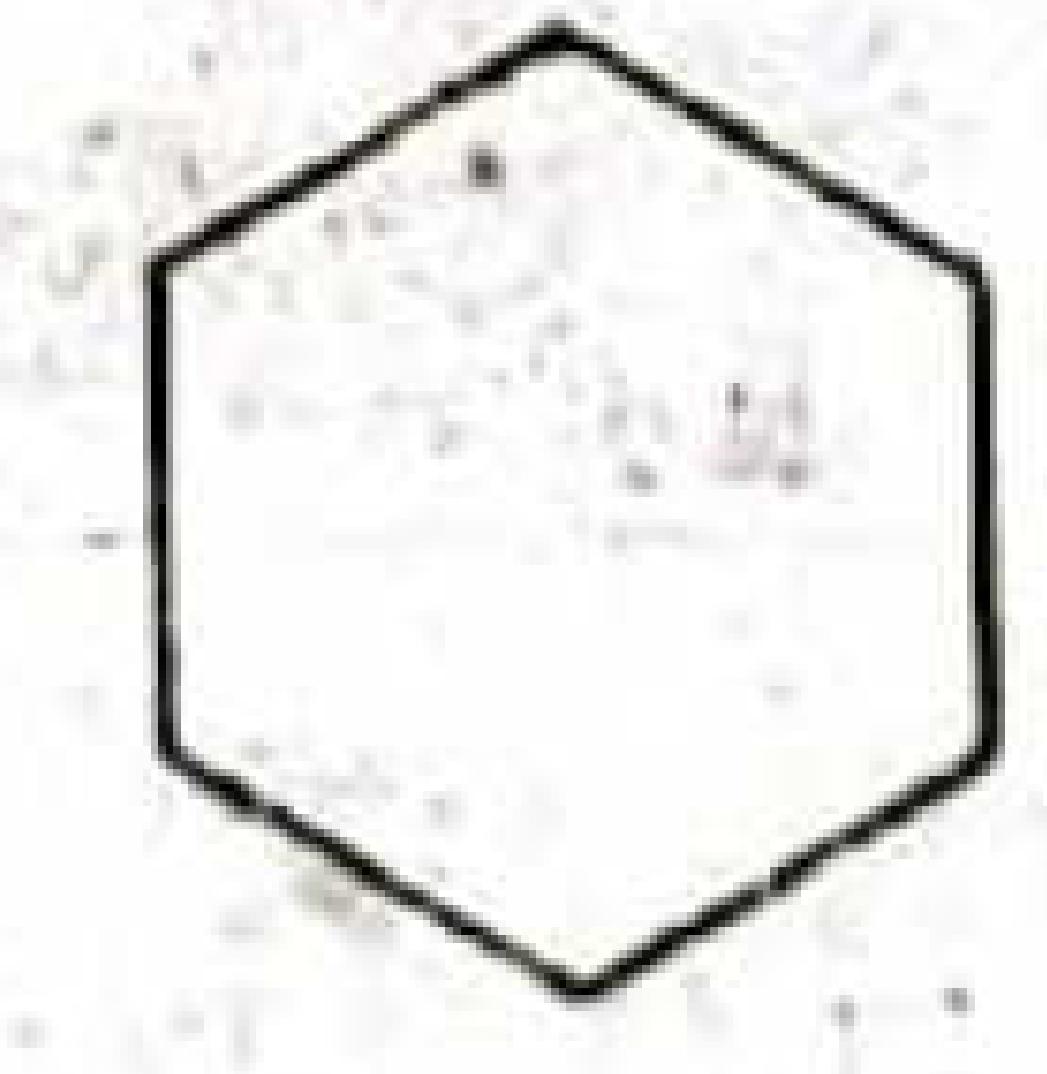
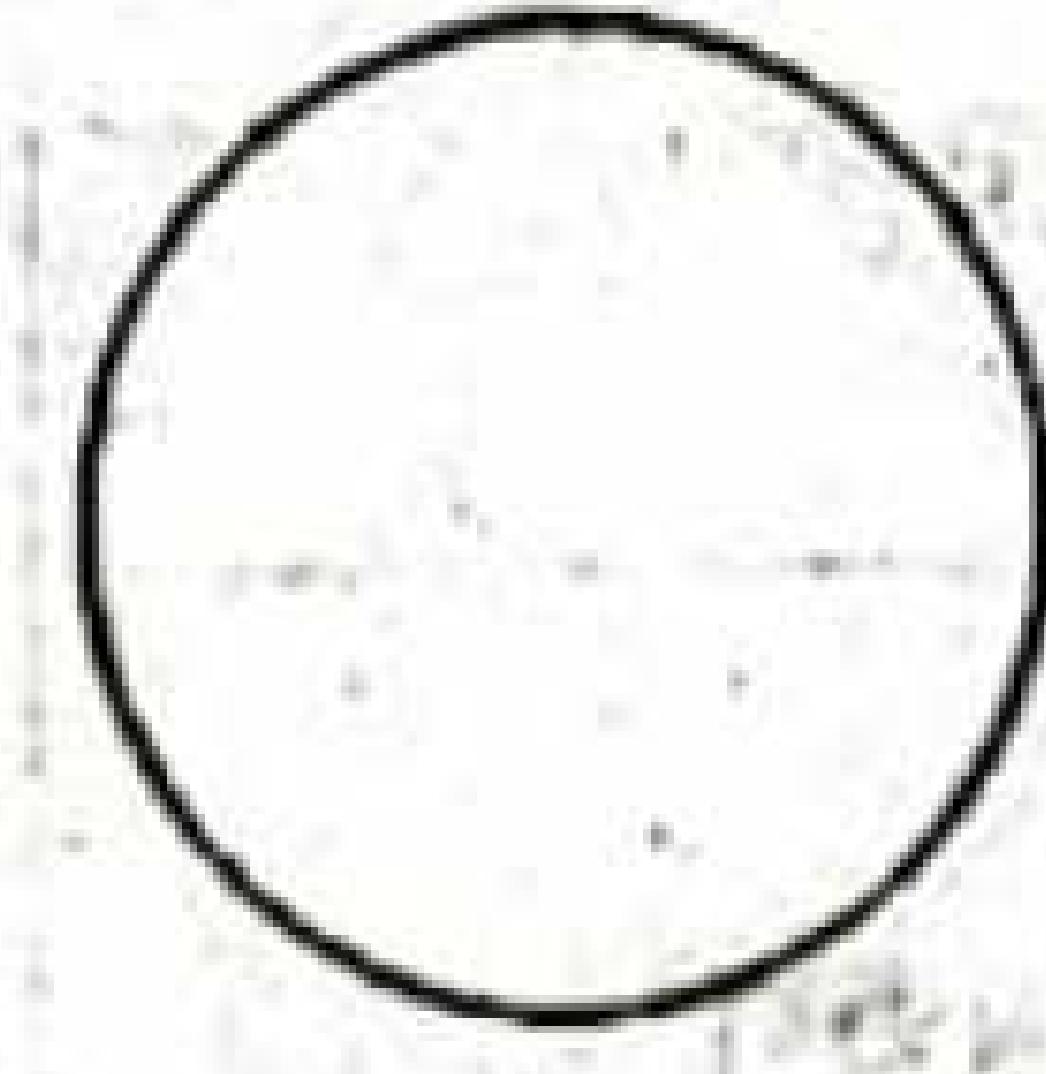
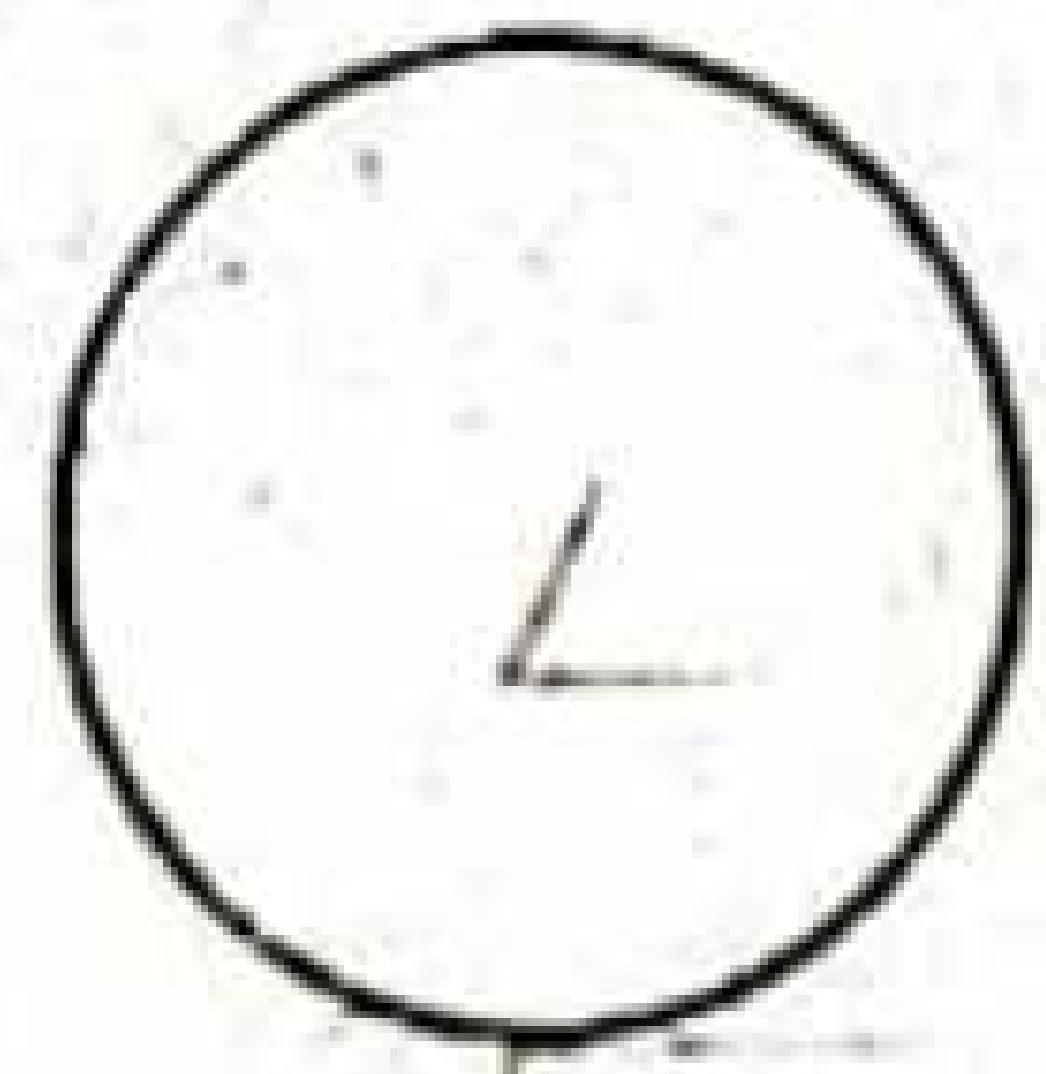


সমাধান : প্রদত্ত আকৃতিগুলো ব্যবহার করে প্যাটার্ন তৈরি করা হলো :

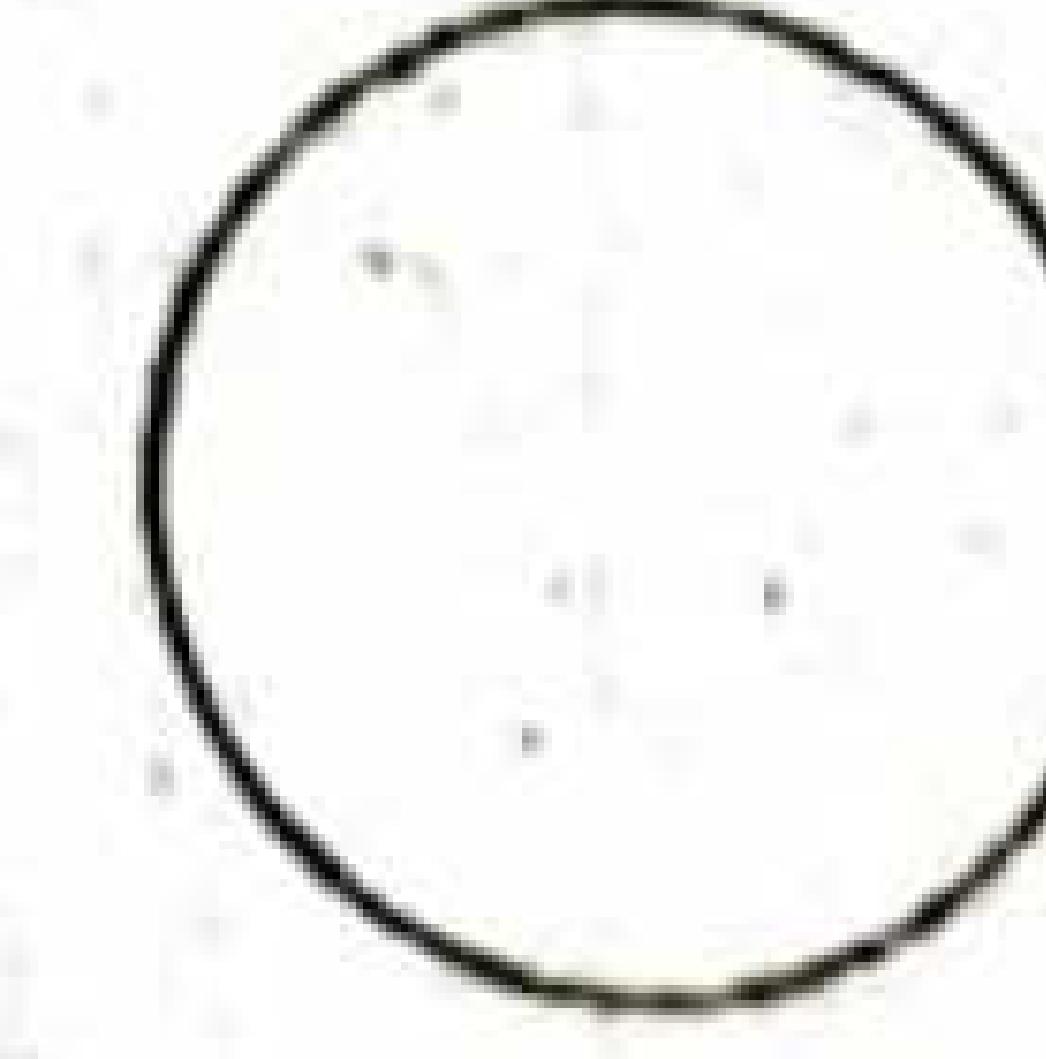
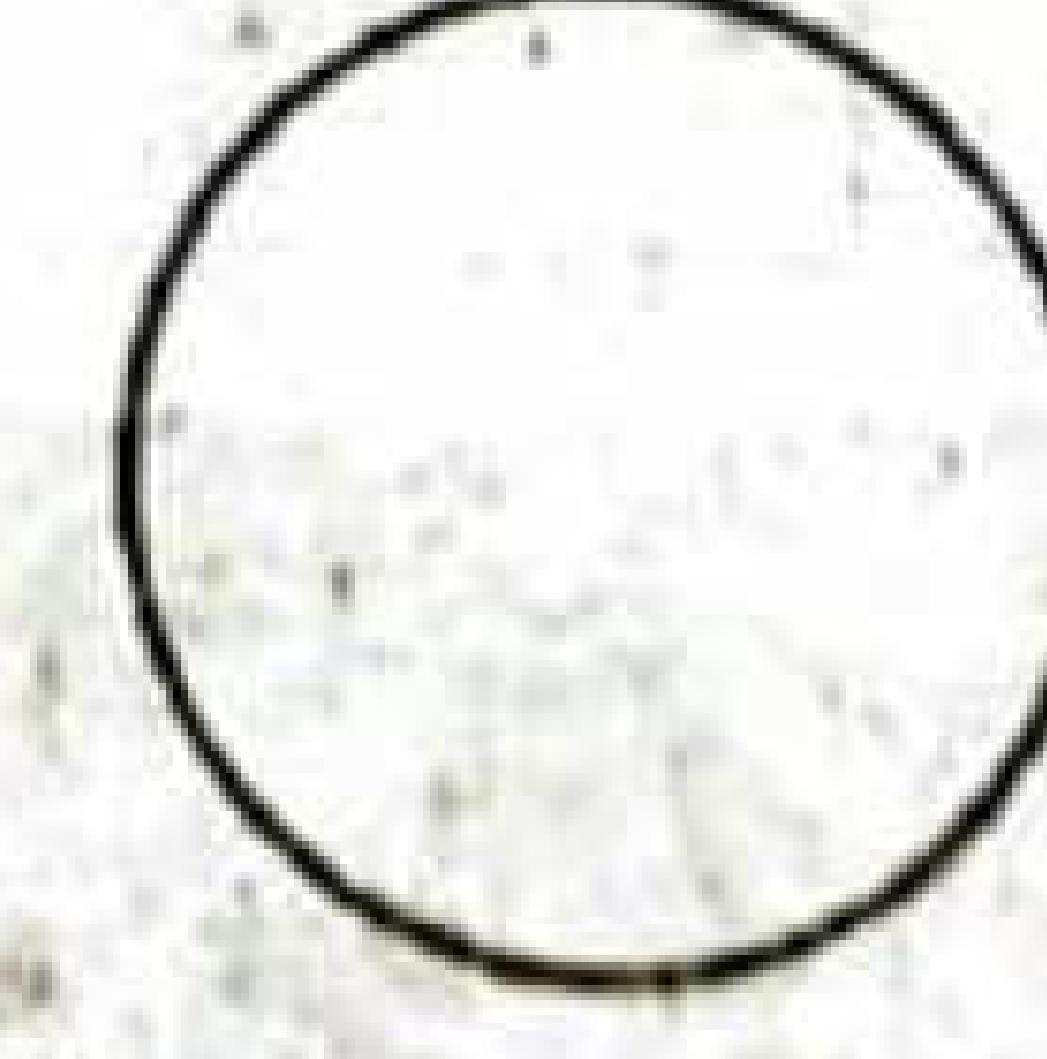
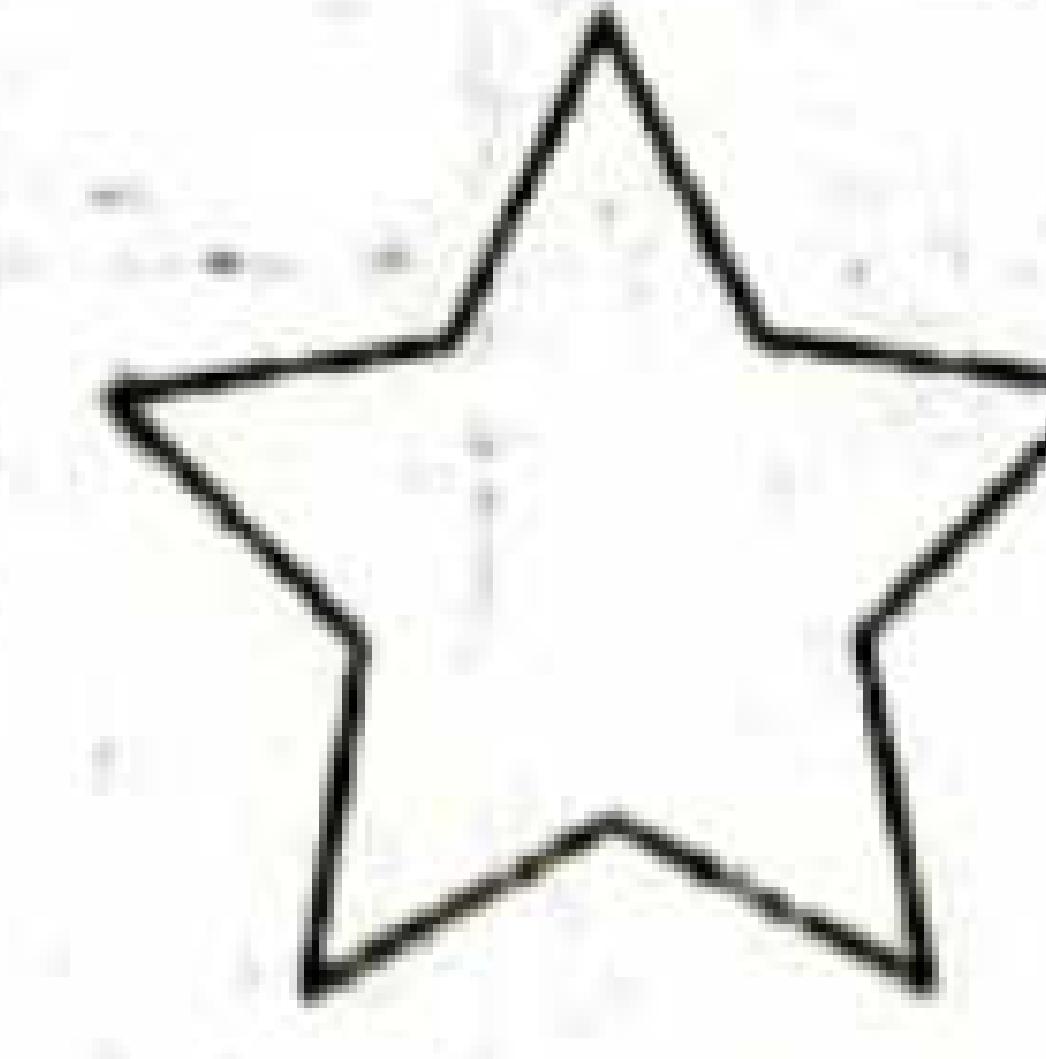
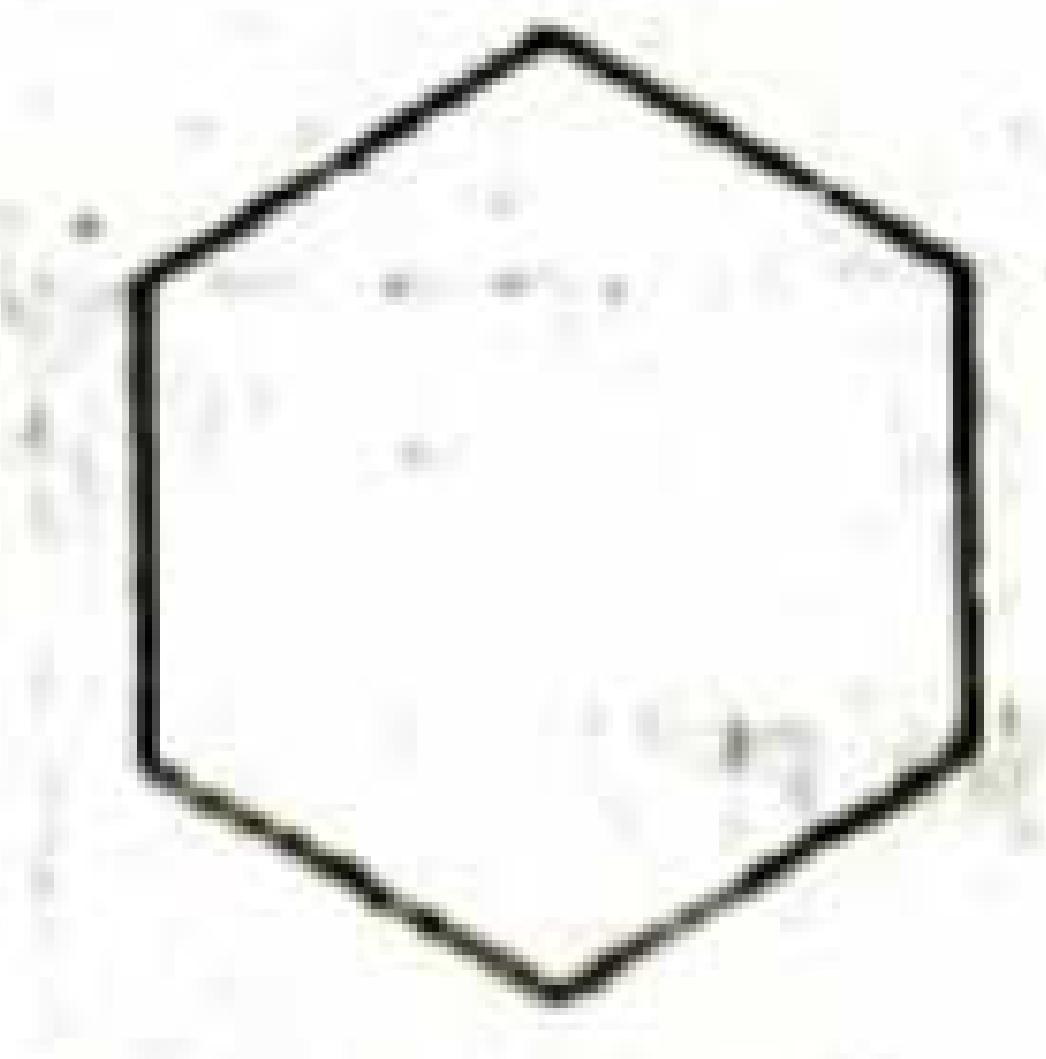
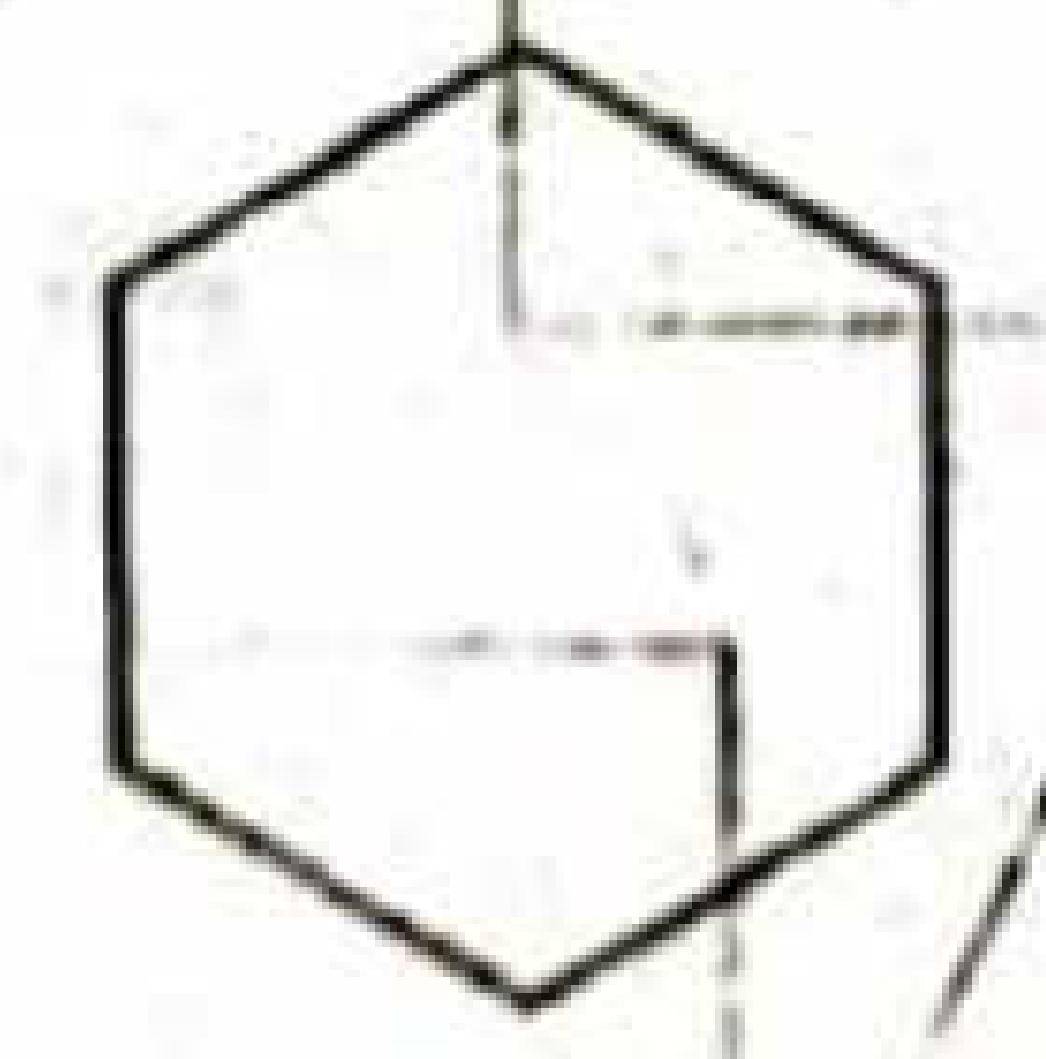
(i)



(ii)



(iii)



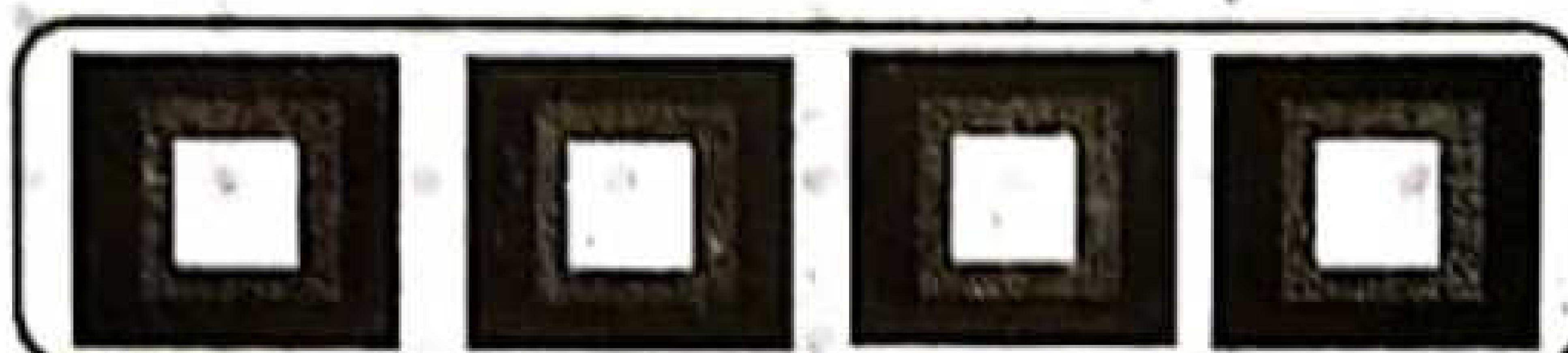
এভাবে আরো অনেক প্যাটার্ন তৈরি করা যায়।

৩ বিদ্যালয়ে বৈশাখী উৎসব উপলক্ষে একটি অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হবে। সেজন্য শ্রেণিকক্ষের দেয়াল সাজাতে রঙিন কাগজ কেটে পছন্দের প্যাটার্নের নকশা তৈরি করি। (শ্রোঁজেট ওয়ার্ক) একটি নমুনা দেখানো হলো। নিচের চিত্রের মতো তিনি ভিন্ন বর্ণ ও আকারের বর্ণ নিয়ে একটির উপর আরেকটি (বড় থেকে ছোটো) ক্রমাবয়ে সাজিয়ে প্যাটার্ন তৈরি করা হয়েছে।

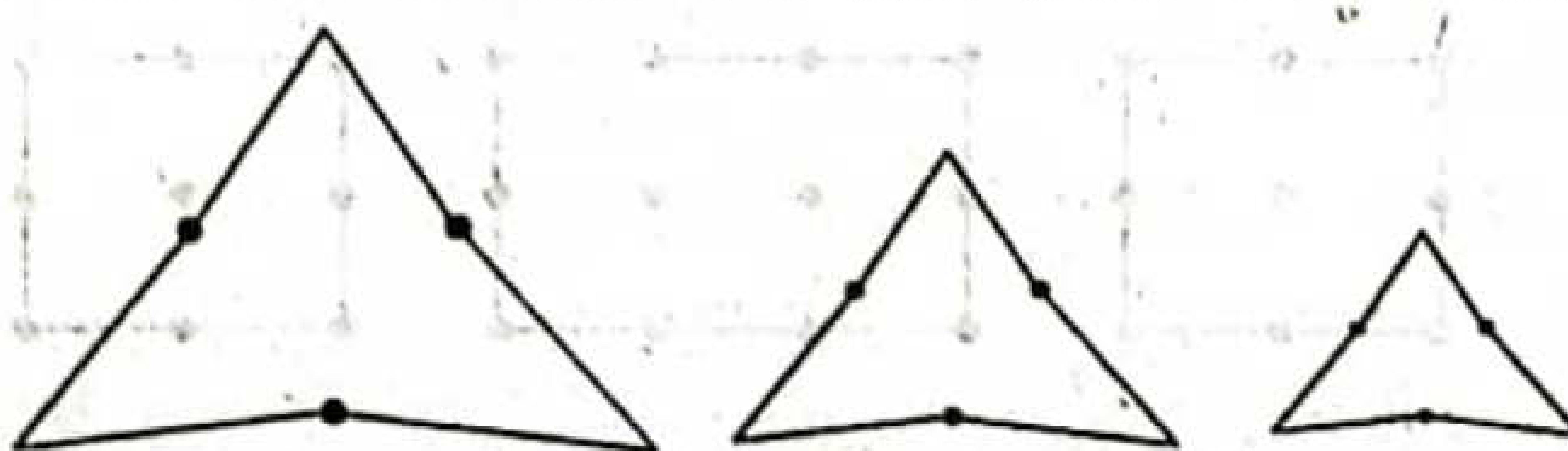
৷ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩৫ এর অনুশীলনের সমাধান



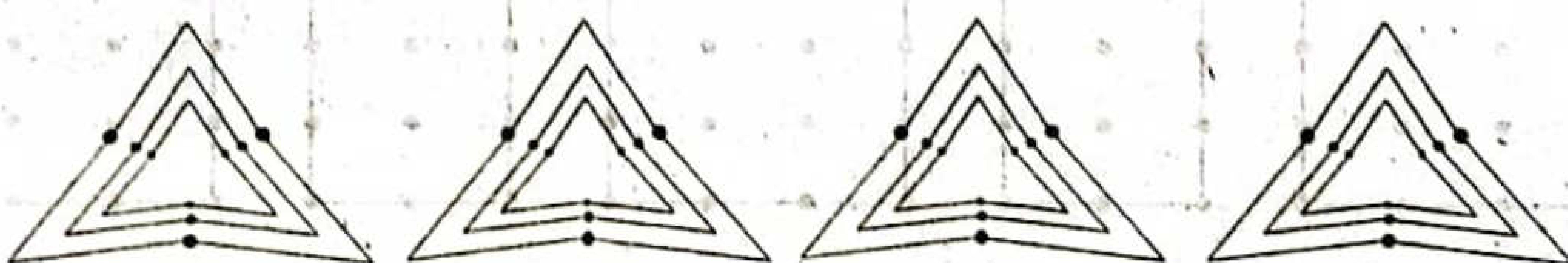
প্যাটার্নের নকশা



সমাধান : তিনটি ভিন্ন বর্ণের কাগজ কেটে তিনটি ভিন্ন আকারের ত্রিভুজ বানাই এবং ত্রিভুজগুলো একটির উপর আরেকটি (বড় থেকে ছোটো) ক্রমাবয়ে সাজিয়ে প্যাটার্ন তৈরি করে প্যাটার্নের নকশা তৈরি করা হলো। তিনটি ভিন্ন বর্ণের কাগজ কেটে তিনটি ভিন্ন আকারের তারকা বানাই এবং তারকাগুলো একটির উপর আরেকটি (বড় থেকে ছোটো) ক্রমাবয়ে সাজিয়ে প্যাটার্ন তৈরি করে প্যাটার্নের নকশা তৈরি করা হলো :



প্যাটার্নের নকশা :



এরকম বিভিন্নভাবে কাগজ কেটে প্যাটার্ন তৈরি করা যায়।

### পাঠ্যবইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

(৩)

নিজে করি

৷ পাঠ্যবই, পৃষ্ঠা-১৩৬ এর সমাধান

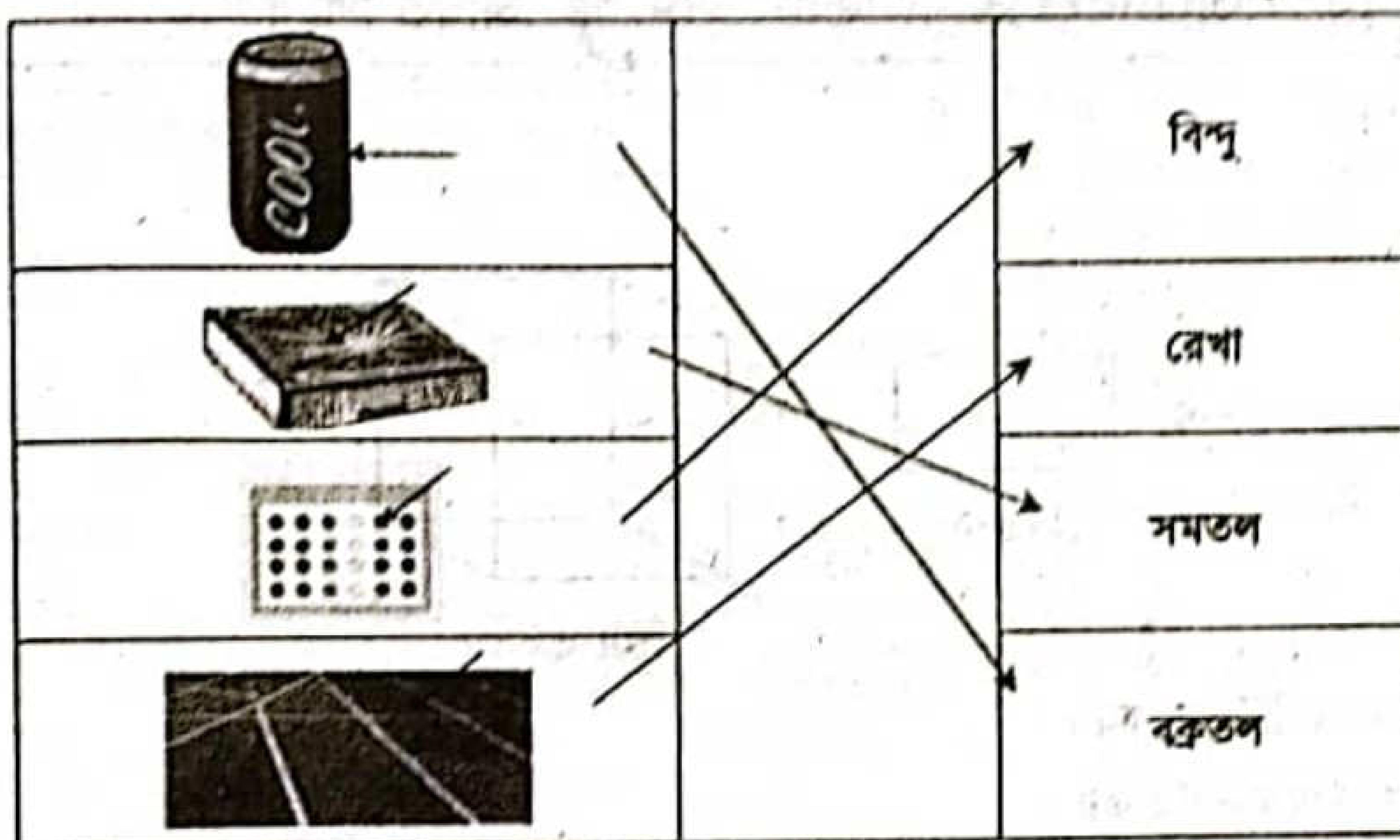
সেশন ১০ এসো নিজে করি।

৷ সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

১ মিল করি

	বিন্দু
	রেখা
	সমতল
	বক্রতল

সমাধান :



২. নিচের কোন বাক্যটি সঠিক নয়, তা শনাক্ত করি?

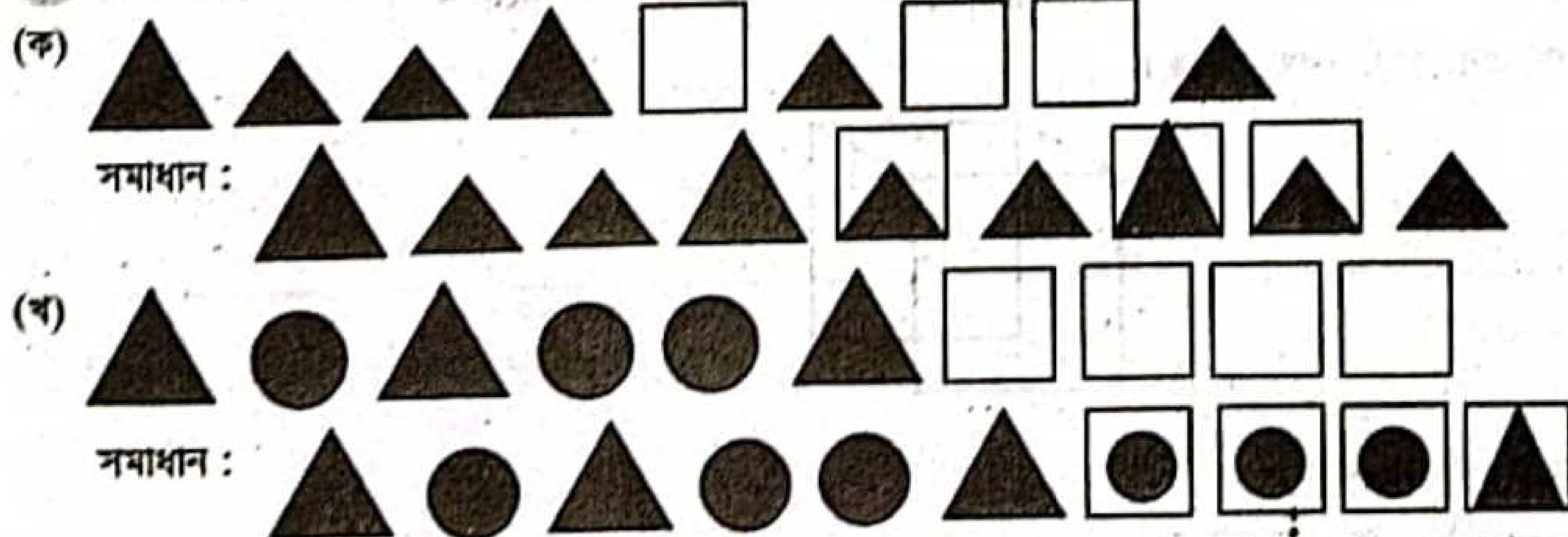
- (ক) সূক্ষ্মকোণ এক সমকোণ অপেক্ষা ছোট।  
 (গ) সরলকোণ দুই সমকোণের সমান।  
 (ব) স্পৃষ্টকোণ দুই সমকোণ অপেক্ষা বড়ো।  
 (ঘ) সকল বর্গই আয়ত।

সমাধান : (গ) স্পৃষ্টকোণ দুই সমকোণ অপেক্ষা বড়ো।

৩. একটি চতুর্ভুজকে কখন বর্গ বলতে পারি?

সমাধান : যখন একটি চতুর্ভুজের প্রতিটি বাটু সমান এবং প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ হয় তখন চতুর্ভুজটি বর্গ হয়।

৪. বালিদৰ পূরণ করে নিচের প্যাটার্নগুলো সম্পূর্ণ করি।



৫. নিচের চিহ্নগুলো জ্যামিতিক প্যাটার্ন হবে কিনা, তা খুঁজে বের করি। সঠিক উত্তরের উপরে টিক (✓) টিক দিই এবং কারণ বলি।

- (ক) > < > < > < হ্যাঁ / না
- (খ) ✕ ○ ↓ ✕ ○ ↑ ✕ ○ ↓ হ্যাঁ / না

সমাধান : (ক) &gt; &lt; &gt; &lt; &gt; &lt; ✓ হ্যাঁ / না

কারণ : নির্দিষ্ট নিয়মে চিহ্নগুলো সাজানো আছে।

- (খ) ✕ ○ ↓ ✕ ○ ↑ ✕ ○ ↓ হ্যাঁ / না

কারণ : নির্দিষ্ট নিয়মে চিহ্নগুলো সাজানো নেই।

এখানে ↑ এর পরিবর্তে ↓ তলে প্যাটার্ন হবে।

## শিক্ষক সহায়িকা অনুসরণে অতিরিক্ত অ্যাচিভিটি

আরও শিখে নিই

সেশন ১ বিন্দু ও রেখা চিনি।

সূত্র : শিক্ষক সহায়িকা

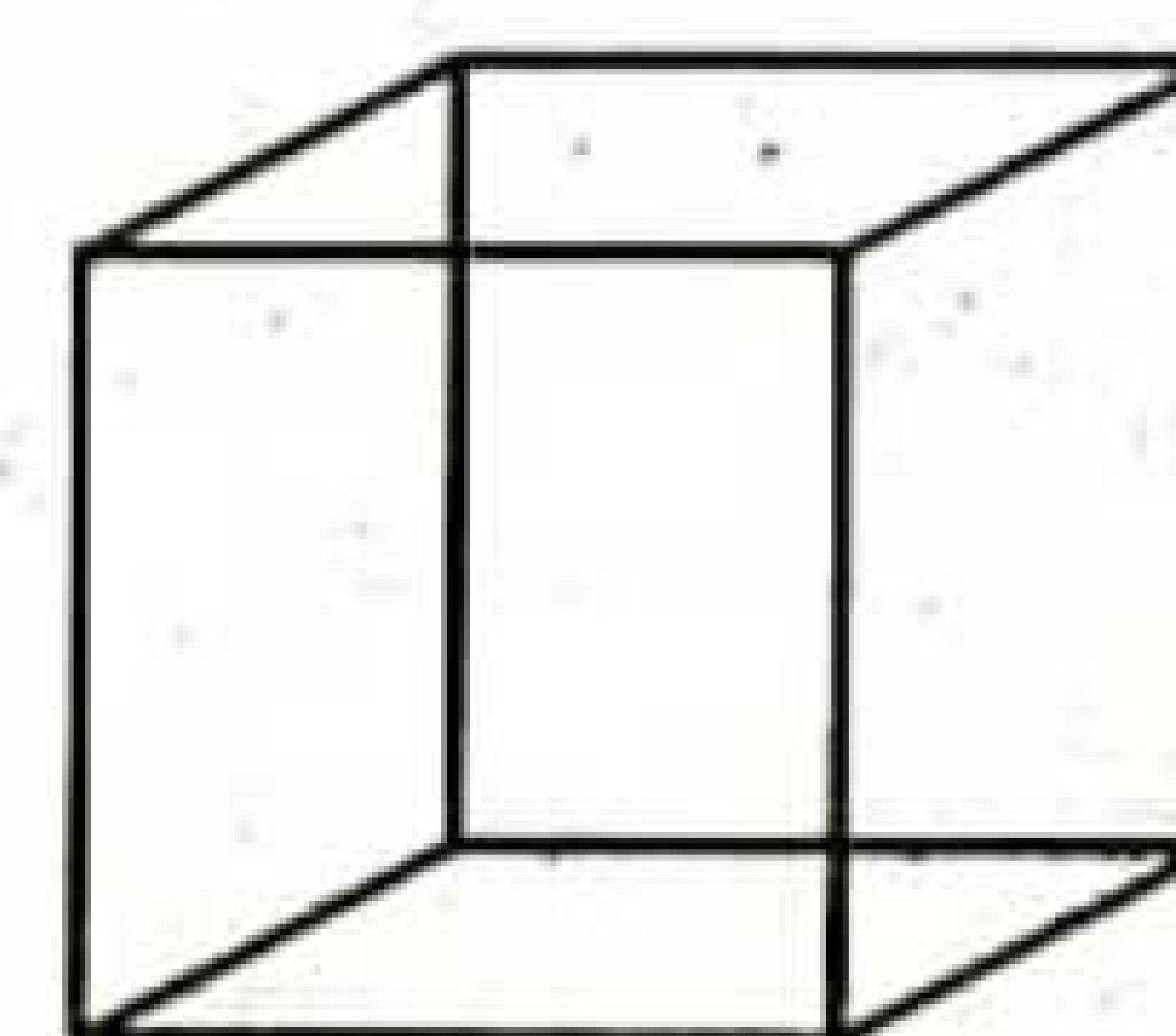
প্রশ্ন ১



চিত্র-১



চিত্র-২



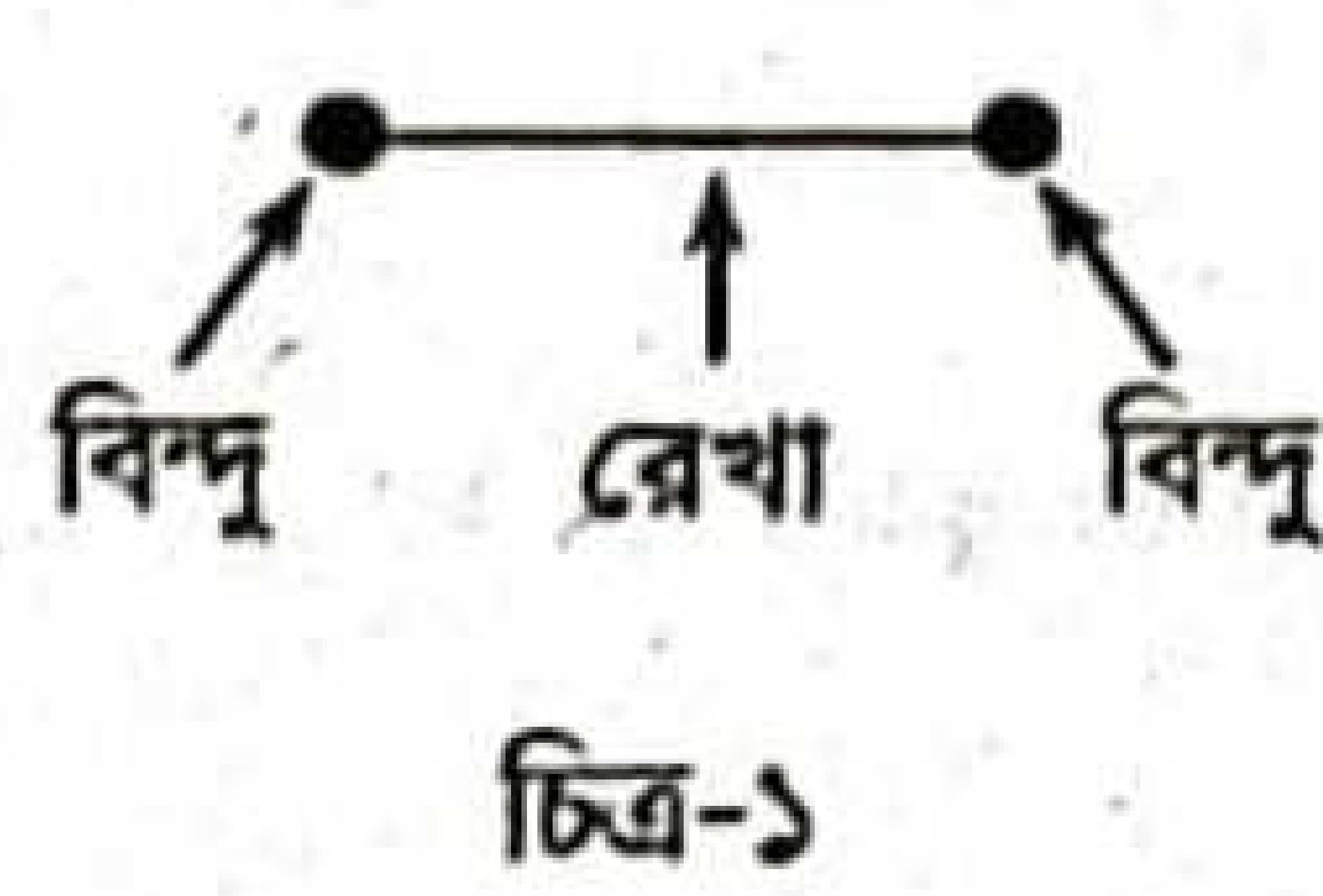
চিত্র-৩

(ক) প্রত্যেকটি চিত্র হতে বিন্দু ও রেখা চিহ্নিত কর।

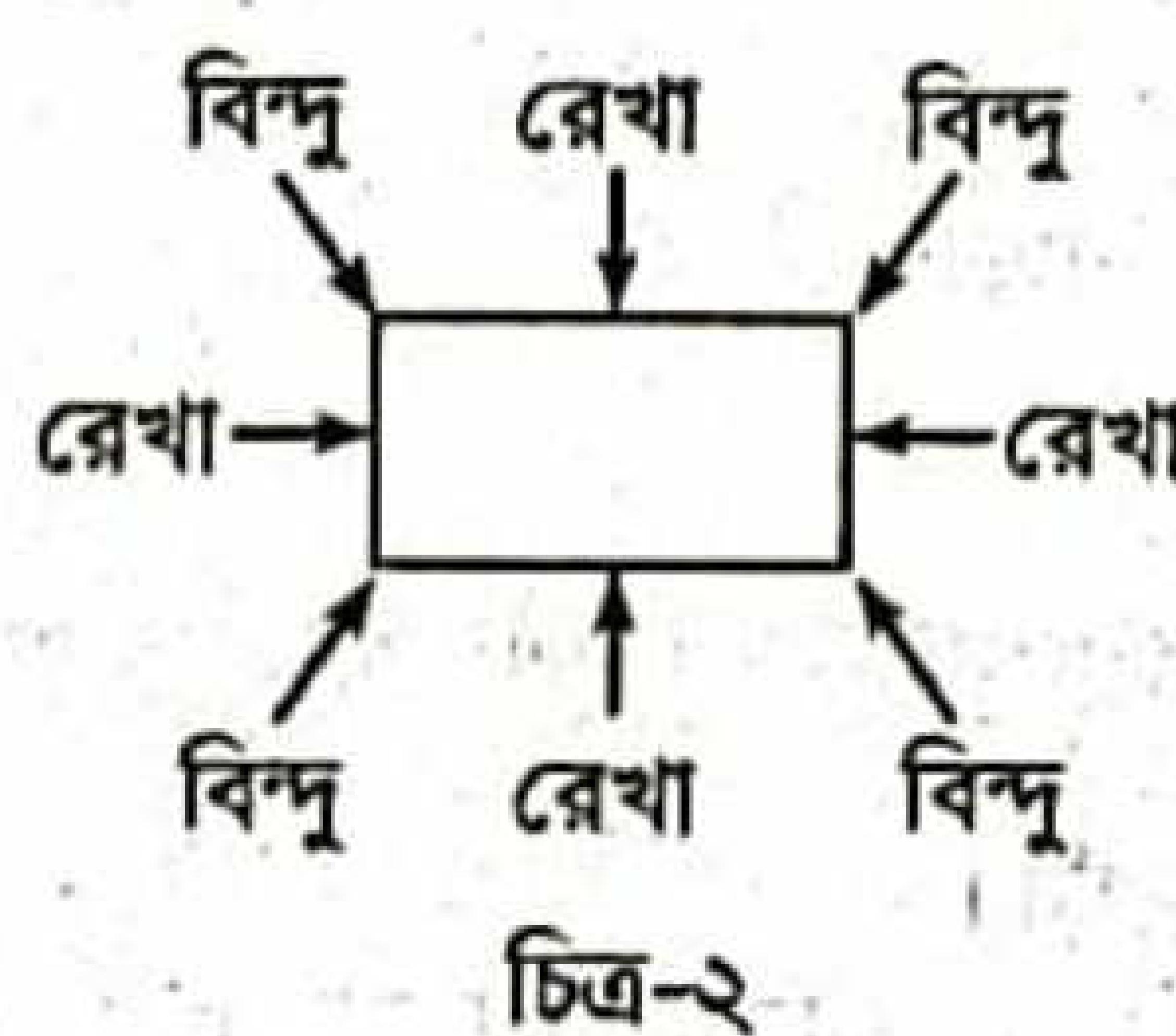
(খ) চিত্র-৩ এ কয়টি বিন্দু ও রেখা আছে নির্ণয় কর।

সমাধান :

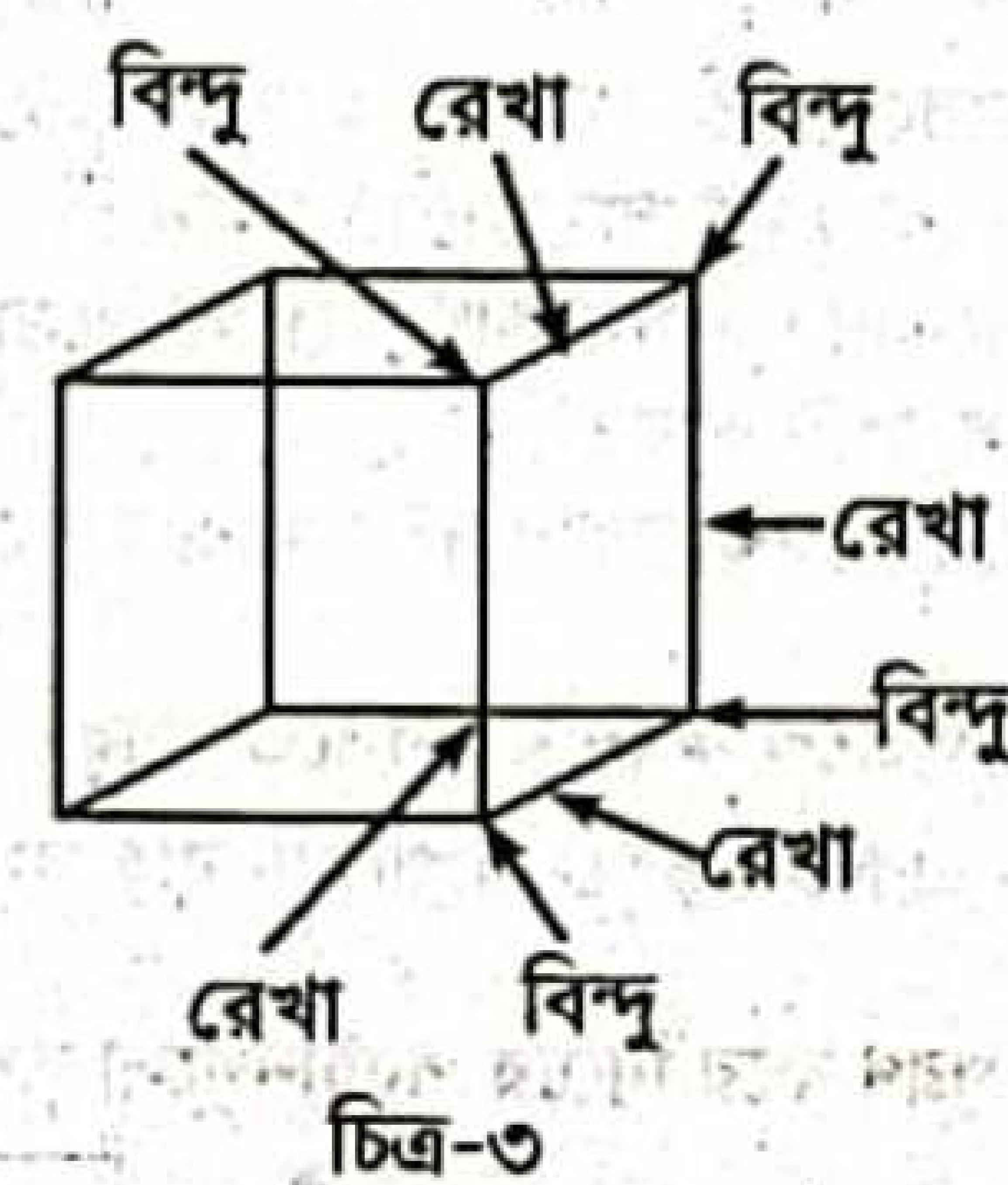
(ক)



চিত্র-১

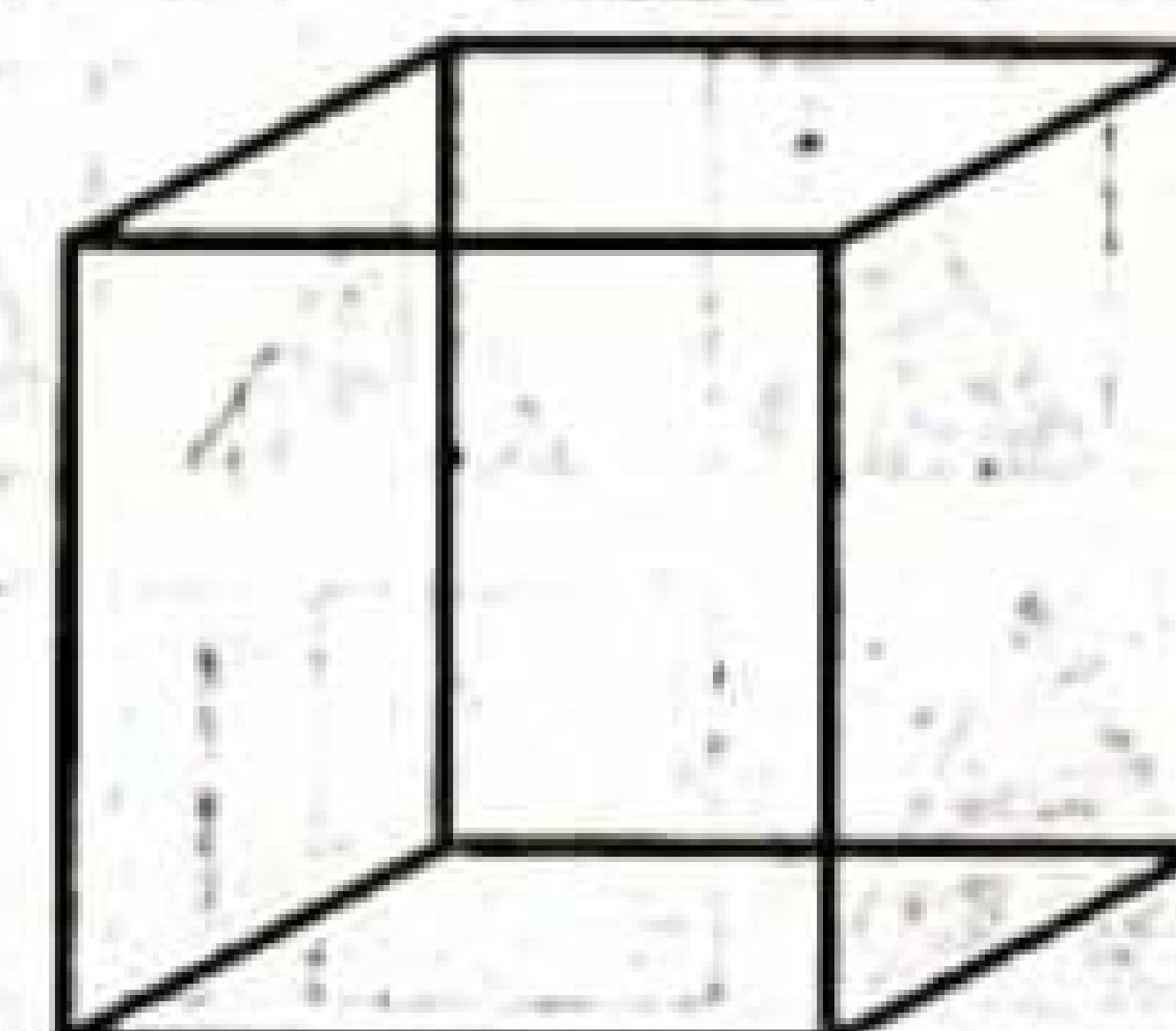


চিত্র-২



চিত্র-৩

(খ) চিত্র-৩ এ ৮টি বিন্দু এবং 12টি রেখা আছে।



প্রশ্ন ২ তল কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

সমাধান : প্রত্যেকটি মসৃণ বস্তুর বাইরে একটি আবরণ আছে, যাকে আমরা তল বলি। যেমন : টেবিলের উপরিভাগ, ইট বা বাস্তুর চারধার, উপর, নিচ, খাতার পৃষ্ঠা, ফুটবলের বাইরের আবরণ ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৩ তল কত প্রকার ও কি কি?

সমাধান : তল দুই প্রকার। যথা— সমতল ও বক্রতল।

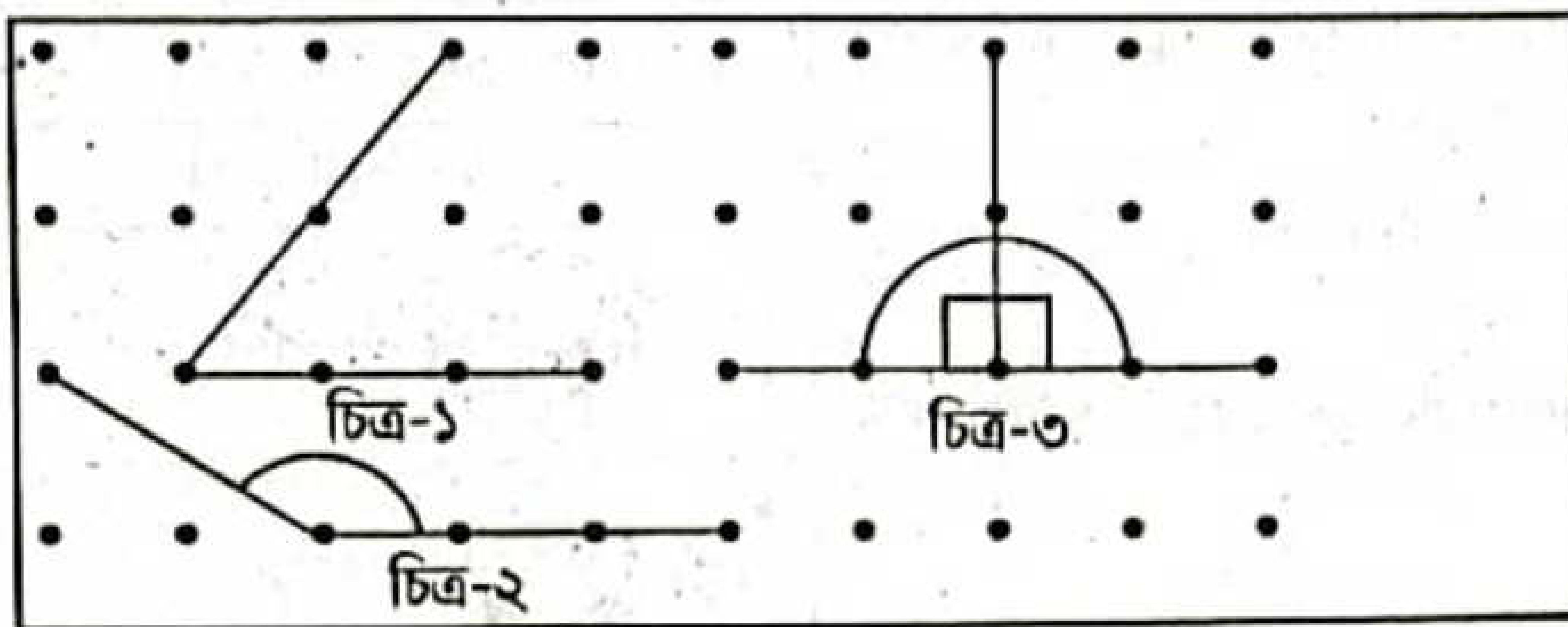
প্রশ্ন ৪ শীর্ষবিন্দু কাকে বলে?

সমাধান : যে স্থানে দুই পাশ মিলিত হয় তা একটি বিন্দু যাকে নির্দিষ্ট করে বলা হয় শীর্ষবিন্দু।

প্রশ্ন ৫ কোণ কাকে বলে?

সমাধান : দুইটি রেখার মিলিত বিন্দু (অর্থাৎ শীর্ষবিন্দু) থেকে যে আকৃতি তৈরি হয় তাকে কোণ বলে।

প্রশ্ন ৬। চিত্র দেখে কোণের নাম লিখ।



সমাধান: চিত্র-১ এ কোণের নাম হলো সূক্ষ্মকোণ।

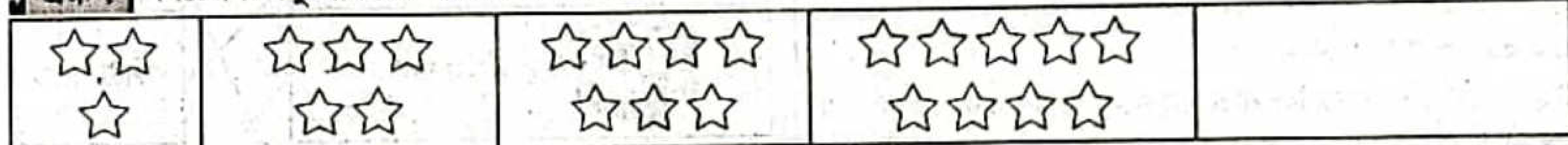
চিত্র-২ এ কোণের নাম হলো স্থুলকোণ এবং

চিত্র-৩ এ কোণের নাম হলো সরলকোণ।

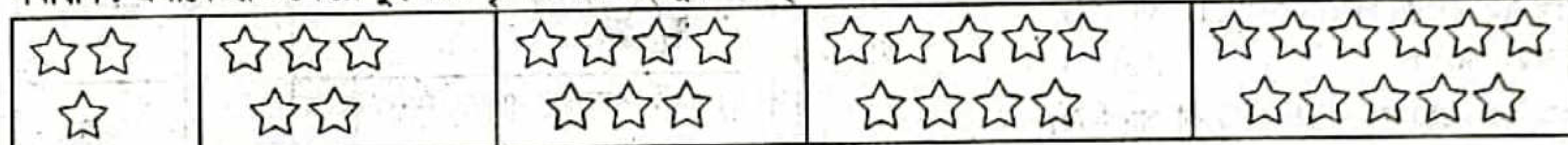
### শেশন ৮ জ্যামিতিক প্যাটার্ন খুঁজি।

► সূত্র: শিক্ষক সহায়িকা

প্রশ্ন ৭। নিচের চিত্রগুলো দিয়ে প্যাটার্ন সম্পন্ন কর।



সমাধান: এখানে প্রতি ক্ষেত্রে দুই করে বৃদ্ধি পেয়েছে। দুই করে বৃদ্ধি করে প্যাটার্ন সম্পন্ন করা হলো।



### মূল্যায়ন নির্দেশনা অনুসরণে বিশেষ পাঠ



### সেরা প্রস্তুতির জন্য শিখে নিই

#### গাণিতিক ধারণা (৫৫) তত্ত্বীয় প্রশ্নাবলির উত্তর লিখি

##### ● সংক্ষেপে উত্তর দাও:

□ বিন্দু, রেখা ও তল

প্রশ্ন ১। বিন্দু কাকে বলে?

উত্তর: যার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতা নেই কেবলমাত্র অবস্থান আছে তাকে বিন্দু বলে।

প্রশ্ন ২। রেখা কাকে বলে?

উত্তর: বিন্দুর চলার পথকে রেখা বলে।

প্রশ্ন ৩। রেখা কত প্রকার?

উত্তর: ২ প্রকার।

প্রশ্ন ৪। একটি সরলরেখা আঁকতে কমপক্ষে কতটি বিন্দুর প্রয়োজন?

উত্তর: ২টি।

প্রশ্ন ৫। একটি রেখার উপর কতগুলো বিন্দু থাকে?

উত্তর: অসংখ্য।

প্রশ্ন ৬। একটি বিন্দুকে সামনে প্রসারিত করলে কী পাওয়া যায়?

উত্তর: রেখা।

প্রশ্ন ৭। তল কাকে বলে?

উত্তর: ঘনবস্তুর উপরিভাগকে তল বলে।

প্রশ্ন ৮। একটি ইটের বাহিরের অংশ কীরূপ?

উত্তর: সমতল।

প্রশ্ন ৯। একটি পাতিলের তল কীরূপ?

উত্তর: বক্রতল।

প্রশ্ন ১০। প্রত্যেক তলে বিন্দুর সংখ্যা কত?

উত্তর: অসংখ্য।

##### □ কোণ

প্রশ্ন ১১। কোণ কাকে বলে?

উত্তর: দুইটি রেখার মিলিত বিন্দু (শীর্ষবিন্দু) থেকে যে আকৃতি তৈরি হয় তাকে কোণ বলে।

প্রশ্ন ১২। সমকোণ কাকে বলে?

উত্তর: যে কোণের পরিমাপ  $90^\circ$  তাকে সমকোণ বলে।

প্রশ্ন ১৩। সরল কোণ কী?

উত্তর: দুইটি সমকোণ একত্রে মিলে যে কোণ তৈরি করে সেটি সরল কোণ।

প্রশ্ন ১৪। সরল কোণ সমান কত ডিগ্রী?

উত্তর:  $180^\circ$ ।

প্রশ্ন ১৫। সূক্ষ্মকোণ কাকে বলে?

উত্তর: এক সমকোণের চেয়ে ছেট কোণকে সূক্ষ্মকোণ বলে।

প্রশ্ন ১৬। স্বৃলকোণ কাকে বলে?

উত্তর : এক সমকোণের চেয়ে বড়ো কিন্তু এক সরলকোণের চেয়ে ছোটো কোণকে স্বৃলকোণ বলে।

প্রশ্ন ১৭। দুইটি সমকোণ মিলে কী তৈরি হয়?

উত্তর : একটি সরল কোণ।

প্রশ্ন ১৮। ঘড়িতে ৩ টা বাজলে মিনিটের কাটা ও ঘটার কাটা কী কোণ তৈরি করে?

উত্তর : সমকোণ।

### ■ চতুর্ভুজ

প্রশ্ন ১৯। চতুর্ভুজ কাকে বলে?

উত্তর : সমতল পৃষ্ঠে চারটি বাহু দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রে চতুর্ভুজ বলে।

প্রশ্ন ২০। বর্গ কাকে বলে?

উত্তর : যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুই সমান এবং প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ তাকে বর্গ বলে।

প্রশ্ন ২১। আয়ত কাকে বলে?

উত্তর : যে চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলো সমান এবং কোণগুলো সমকোণ তাকে আয়ত বলে।

প্রশ্ন ২২। বর্গের প্রতিটি কোণের দৈর্ঘ্য কত?

উত্তর :  $90^\circ$ ।

প্রশ্ন ২৩। তোমার গণিত বইটি কী আকৃতির?

উত্তর : আয়তকার।

প্রশ্ন ২৪। একটি আয়তের বিপরীত বাহুগুলো কেমন হয়?

উত্তর : পরস্পর সমান।

প্রশ্ন ২৫। চতুর্ভুজের কোণ কয়টি?

উত্তর : ৪টি।

### প্রক্রিয়াগত ধারণা (৩) গাণিতিক প্রশ্নাবলির উত্তর লিখি

#### ■ শূন্যস্থান পূরণ কর:

১। বিন্দুর চলার পথকে —— বলে।

২। বিন্দুর শুধু —— রয়েছে।

৩। সমকোণের চেয়ে ছোটো কোণকে —— বলে।

৪। একটি আয়তের —— বাহুগুলো সমান।

৫। বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেকটি কোণ ——।

৬। দুইটি রেখার —— বিন্দুকে কোণ বলে।

৭। দুইটি সমকোণে মিলে একটি —— তৈরি হয়।

৮। প্রত্যেক রেখায় অসংখ্য —— রয়েছে।

৯। ১ সমকোণে —— ডিগ্রী।

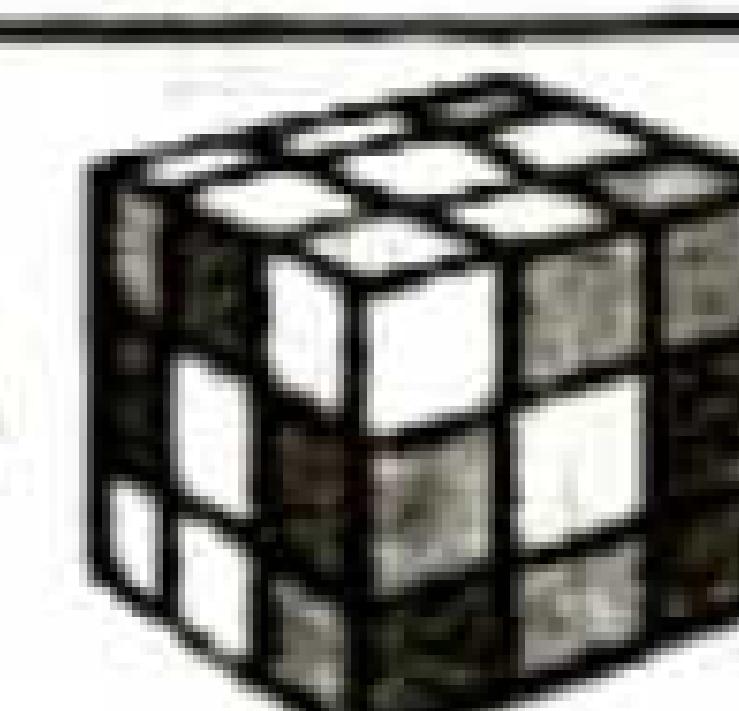
১০। একটি আয়তক্ষেত্রের চার কোণের সমষ্টি ——।

উত্তরমালা : ১। রেখা; ২। অবস্থান; ৩। সূক্ষকোণ; ৪। বিপরীত; ৫। সমকোণ; ৬। মিলিত; ৭। সরল কোণ; ৮। বিন্দু; ৯।  $90^\circ$ ; ১০।  $360^\circ$ ।

#### ● মিলকরণ :

প্রশ্ন ১। দাগ টেনে মিল কর।

(ক) লুভু খেলার ছকাতে ছোট ছোট



এর সকল তল

(খ) এর তল

(গ) দুইটি সমকোণ একত্রে মিলে তৈরি হয়

(ঘ) চতুর্ভুজের বাহু

বক্রতল

ফোটা থাকে

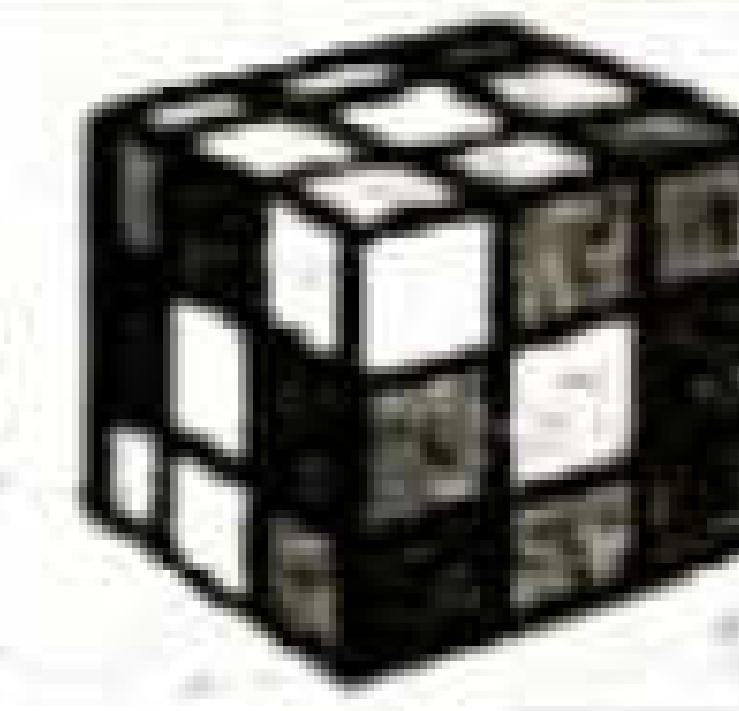
সমতল

৪টি

সরলকোণ

সমাধান : দাগ টেনে মিল করি :

(ক) লুভু খেলার ছকাতে ছোট ছোট



এর সকল তল

(খ) এর তল

(গ) দুইটি সমকোণ একত্রে মিলে তৈরি হয়

(ঘ) চতুর্ভুজের বাহু

বক্রতল

ফোটা থাকে

সমতল

৪টি

সরলকোণ

প্রশ্ন ২। দাগ টেনে মিল কর।

(ক) কাগজের পার্শ্ব হচ্ছে

(খ) এক সমকোণের চেয়ে ছোট কোণ হচ্ছে

(গ) চারটি বাহু দ্বারা আবদ্ধ

আকৃতি হচ্ছে

(ঘ) সকল বর্গই

(ঙ) খুব চমৎকার জ্যামিতিক প্যাটার্ন আছে

চতুর্ভুজ

আয়ত

একটি রেখা

মৌমাছির চাকে

সূক্ষকোণ

সমাধান : দাগ টেনে মিল করি :

(ক) কাগজের পার্শ্ব হচ্ছে

(খ) এক সমকোণের চেয়ে ছোট কোণ হচ্ছে

(গ) চারটি বাহু দ্বারা আবদ্ধ

আকৃতি হচ্ছে

(ঘ) সকল বর্গই

(ঙ) খুব চমৎকার জ্যামিতিক প্যাটার্ন আছে

চতুর্ভুজ

আয়ত

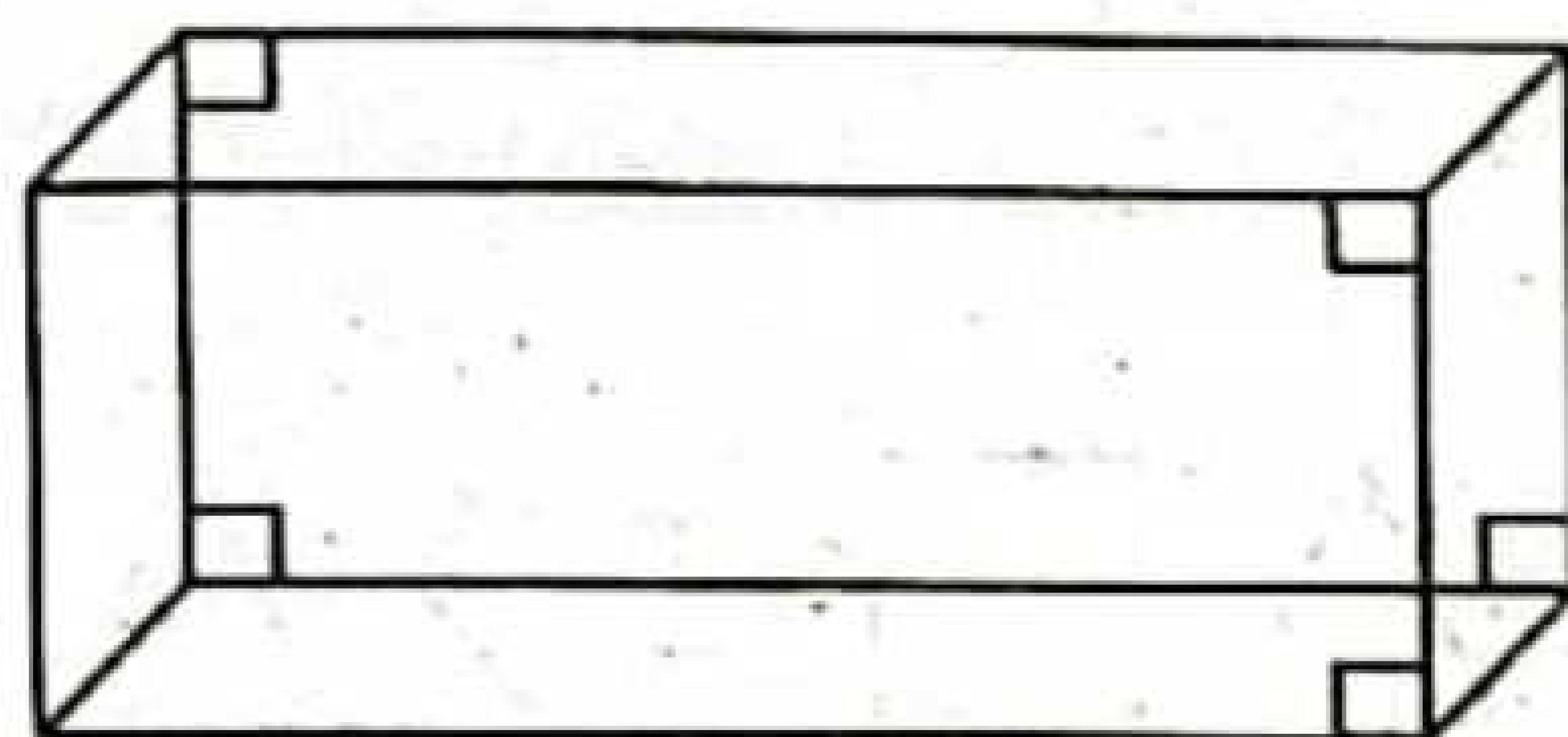
একটি রেখা

মৌমাছির চাকে

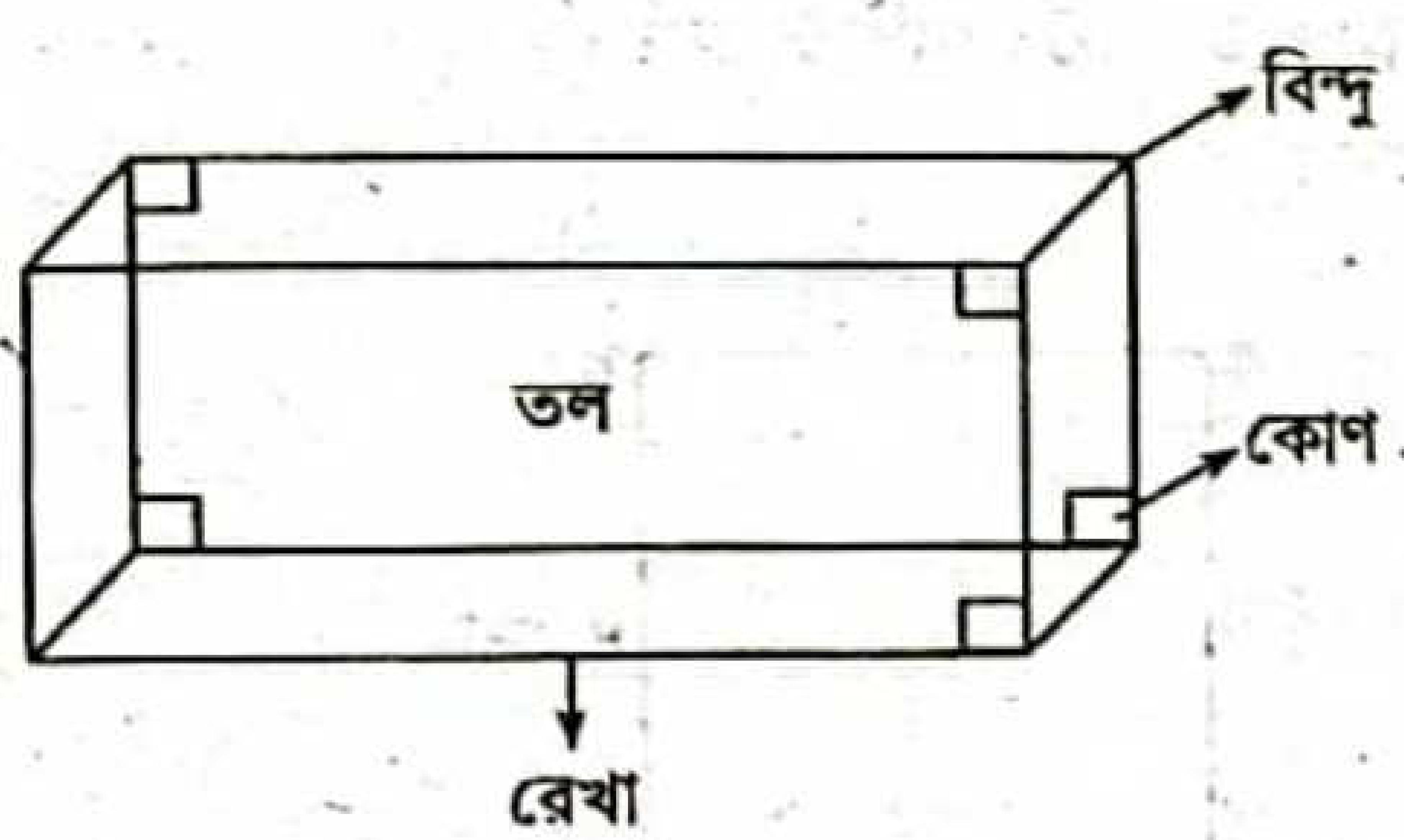
সূক্ষকোণ

**সমস্যা সমাধান**  **বিশ্লেষণীয় প্রশ্নগুলো সমাধান করি**

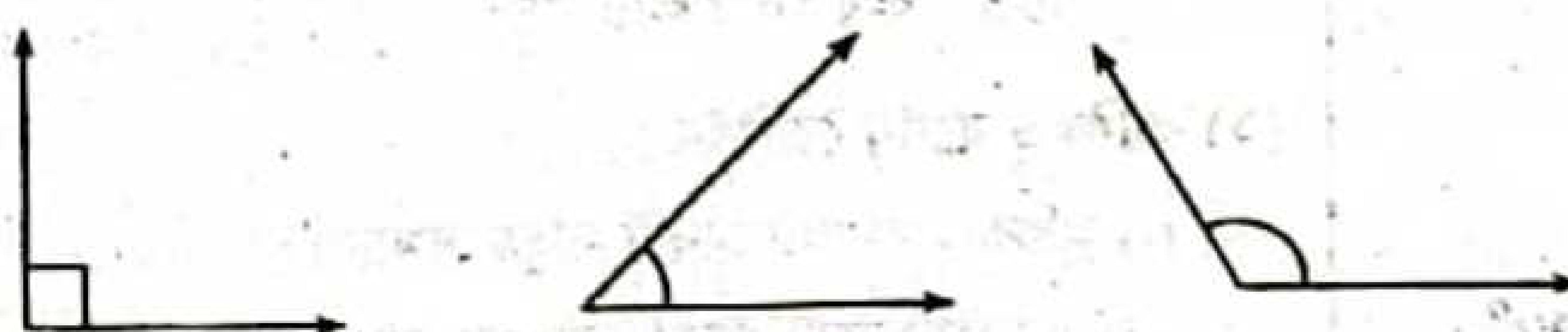
প্রশ্ন ১। নিচের চিত্রটির বিন্দু, রেখা, তল ও কোণ চিহ্নিত করো :



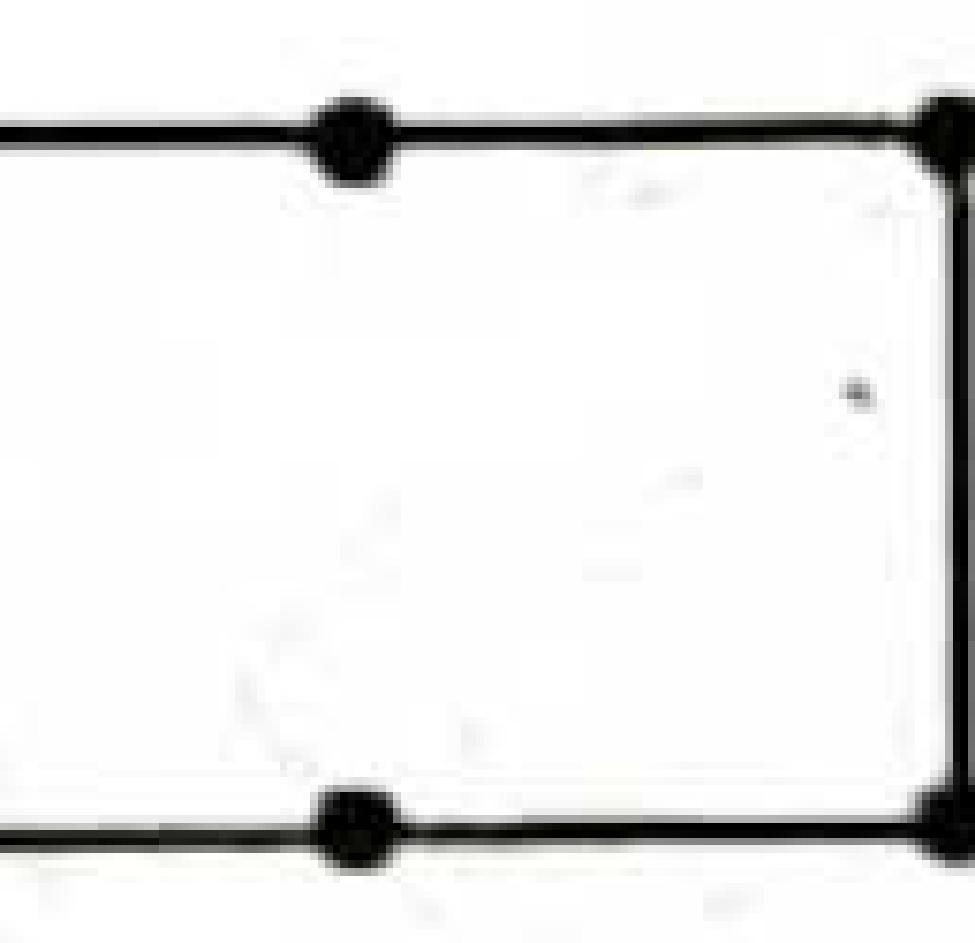
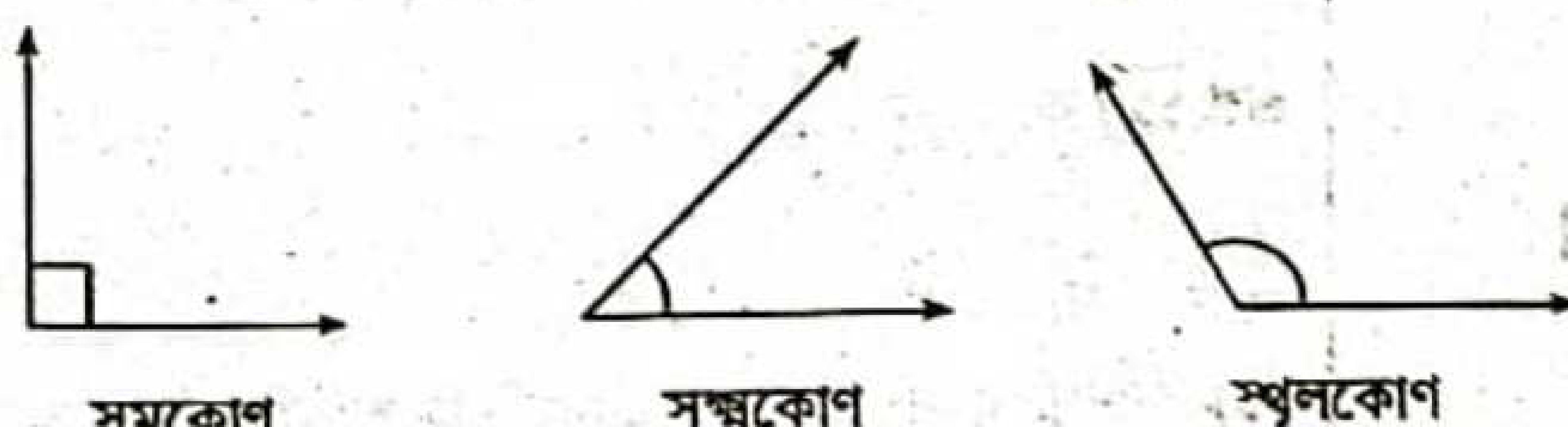
সমাধান : প্রদত্ত চিত্রটির বিন্দু, রেখা, তল ও কোণ চিহ্নিত করা হলো :



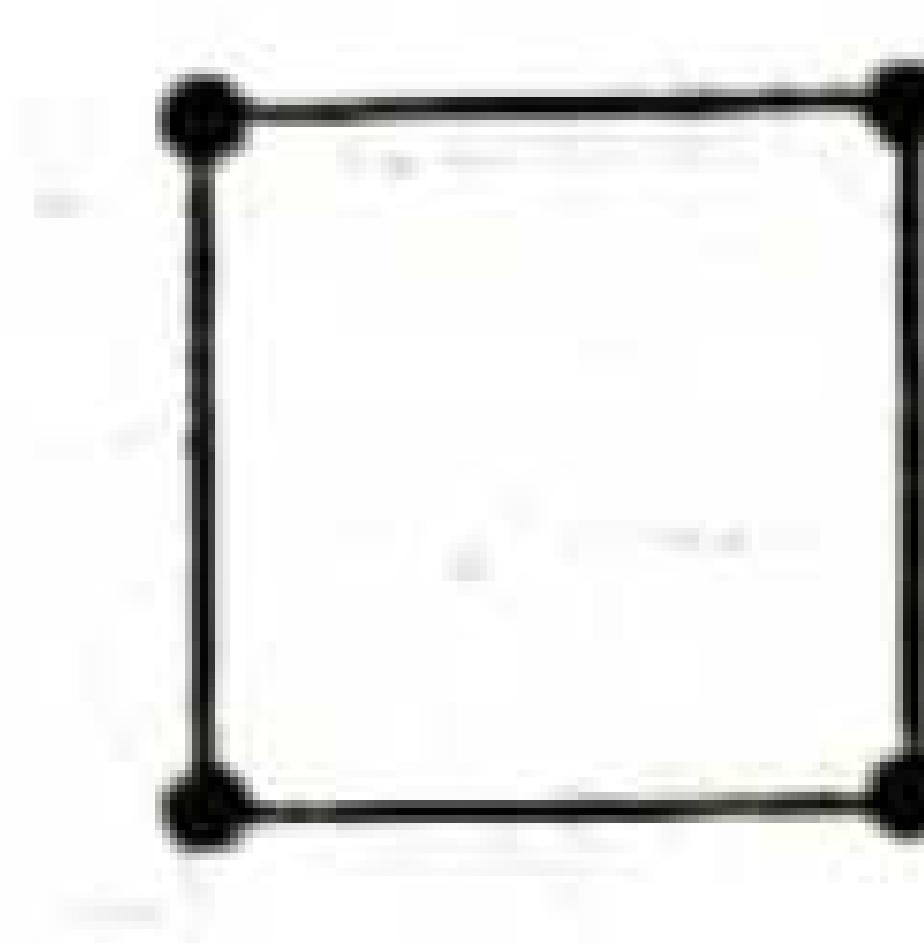
প্রশ্ন ৫। নিচের কোণগুলোর নাম লেখ ।



সমাধান :



চিত্র : আয়ত



চিত্র : বর্গ

প্রশ্ন ৩। তোমার দেখা পাঁচটি বস্তুর নাম বলো যাদের উপরের পৃষ্ঠ সমতল ।

সমাধান : উপরের পৃষ্ঠ সমতল এমন পাঁচটি বস্তু হলো : ইট, স্কেল, কাপেট, লুড়ুর ছত্তা ও বই ।

প্রশ্ন ৪। তোমার দেখা পাঁচটি বস্তুর নাম বলো যাদে উপরের পৃষ্ঠ বক্রতল ।

সমাধান : উপরের পৃষ্ঠ বক্রতল এমন পাঁচটি বস্তু হলো : মারবেল, ফুটবল, গোলাকার পাইপ, মোচা ও কলম ।

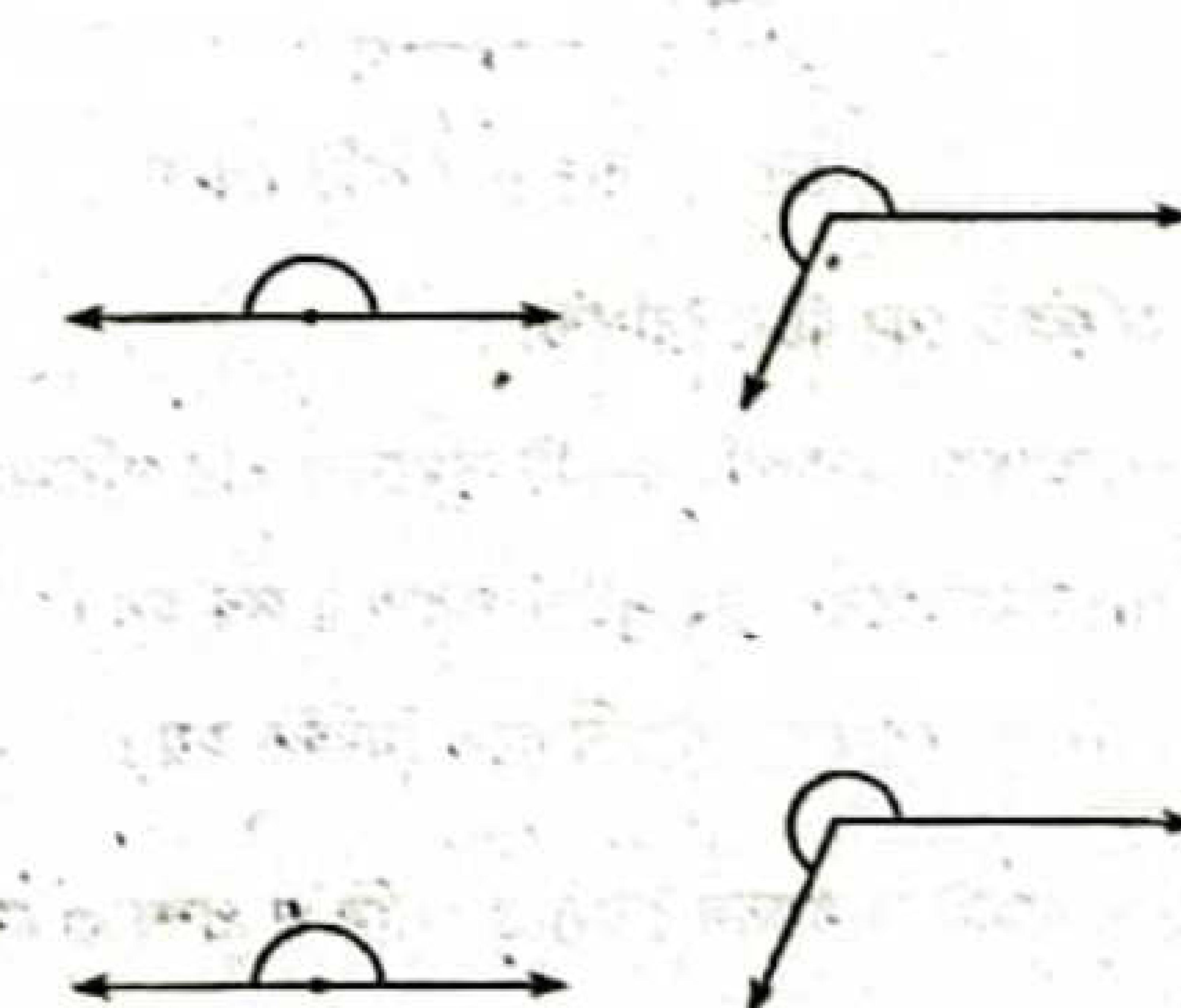
প্রশ্ন ৬। নিচের জ্যামিতিক প্যাটার্নটি সম্পূর্ণ করো ।



১য়

২য়

৩য়



প্রবৃক্ষ কোণ

সমাধান : প্রদত্ত জ্যামিতিক প্যাটার্নটি লক্ষ করলে দেখতে পাই প্রতিটি অবস্থানে পূর্বের থেকে ২টি বেশি  $\star$  আছে । তাই ফাঁকা স্থানগুলোতে পূর্বের স্থান থেকে ২টি করে বেশি  $\star$  নিয়ে প্যাটার্নটি পূর্ণ করা হলো :

$\therefore$  সম্পূর্ণ প্যাটার্নটি হলো :



১য়

২য়

৩য়

৪য়

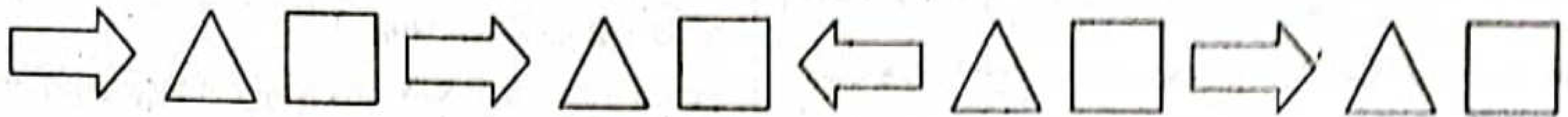


৫য়

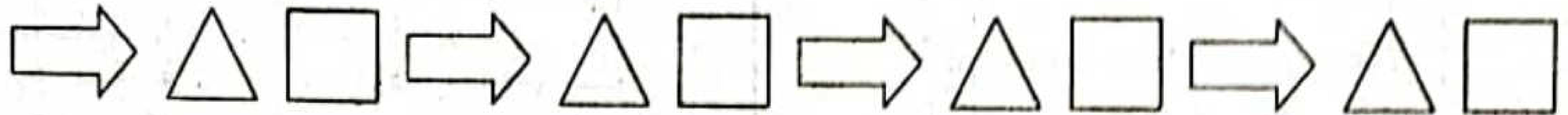


৬ষ্ঠ

প্রশ্ন ৭। নিচের চিত্রটি প্যাটার্ন কি-না যাচাই করো। প্যাটার্ন না হলে প্যাটার্নটি লেখ।



সমাধান: প্রদত্ত চিত্রটিতে প্যাটার্ন নেই। কারণ ত্বরণ দাপে (৭ম চিত্র)  $\rightarrow$  এর পরিমাত্রে  $\leftarrow$  রয়েছে। তাই উক্ত শ্লেষ  $\rightarrow$  হলে প্যাটার্ন হবে। অতএব প্যাটার্নটি হলো:

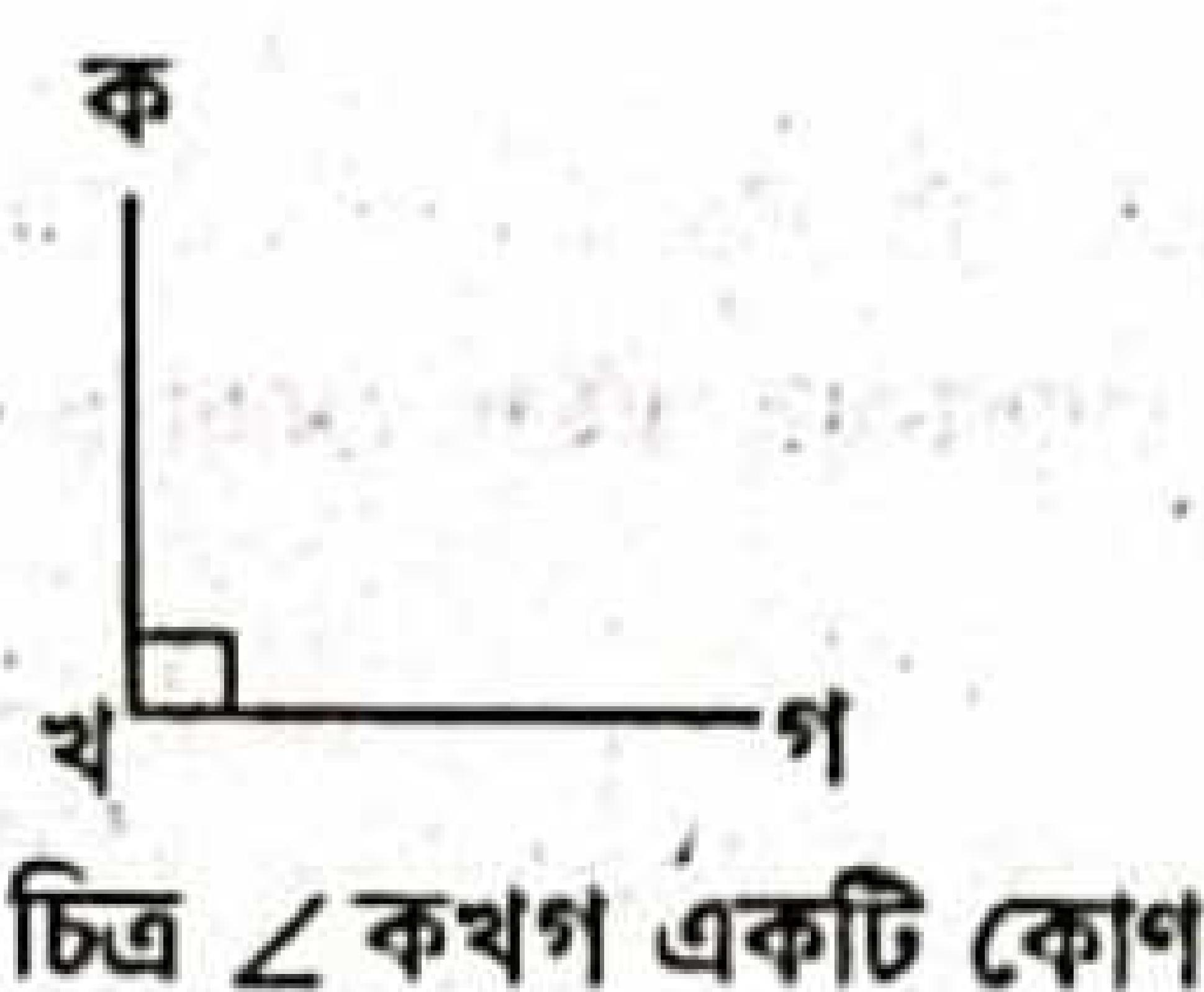


প্রশ্ন ৮। ক, খ ও গ তিনটি বিন্দু।

- (১) কোণ কী? বিন্দু তিনটি বাবহার করে একটি কোণ আক।
- (২) অঙ্কিত কোণটির বৈশিষ্ট্য লেখ।

সমাধান: কোণগুলোর নাম লেখা হলো:

- (১) কোণ: দুইটি রেখার মিলিত বিন্দু (শীর্ষবিন্দু) থেকে যে আকৃতি তৈরি হয় তাকে কোণ বলে।



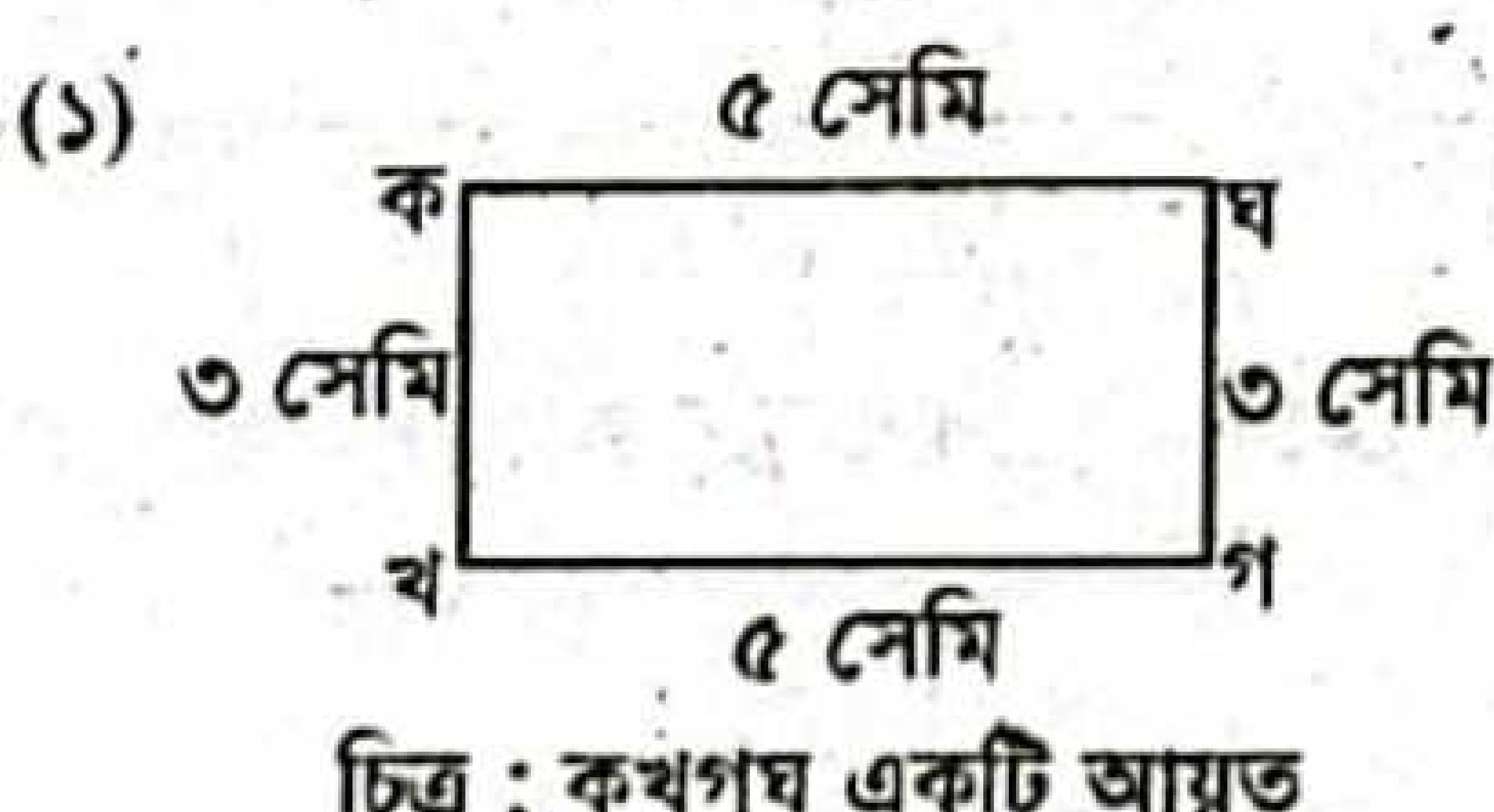
- (২) অঙ্কিত কোণটির বৈশিষ্ট্য:

- (i) অঙ্কিত কোণটি একটি সমকেণ্দ্র যার পরিমাপ  $90^\circ$ ।
- (ii) সমকোণের বাহু দুইটি পরস্পর লম্ব হয়।
- (iii) এর রেখাবয় শীর্ষবিন্দুতে মিলিত হয়।

প্রশ্ন ৯। একটি আয়তের দৈর্ঘ্য ৫ সেমি ও প্রস্থ ৩ সেমি।

- (১) আয়তটি অঙ্কন কর।
- (২) অঙ্কিত আয়তটির বৈশিষ্ট্য লেখ।

সমাধান:



- (২) অঙ্কিত আয়তটির বৈশিষ্ট্য:

- (i) আয়তটির প্রত্যেকটি কোণ এক সমকোণ বা  $90^\circ$ ।
- (ii) এর বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।
- (iii) এর কর্ণবয় পরস্পরকে সমান্বিত করে।

প্রশ্ন ১০। একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সেমি।

- (১) বাহুটির সমান পরিমাপ নিয়ে একটি বর্গ আক।
- (২) অঙ্কিত বর্গটির বৈশিষ্ট্য লেখ।

সমাধান:



- (২) অঙ্কিত বর্গের বৈশিষ্ট্য:

- (i) অঙ্কিত বর্গটির চারটি বাহুই সমান।
- (ii) এর প্রত্যেকটি কোণ সমকোণ বা  $90^\circ$ ।
- (iii) এর কর্ণবয় পরস্পরকে সমান্বিত করে।

প্রশ্ন ১১। ক. ঘ . ঙ

খ . গ . চ

- (১) বিন্দুগুলো সংযুক্ত করে জ্যামিতিক আকৃতি তৈরি করো ও নাম বল।

- (২) জ্যামিতিক আকৃতিগুলোর মধ্যে কী মিল রয়েছে?

সমাধান:



চিত্রে “ক খ গ ঘ” একটি আয়ত এবং ঘগচ একটি বর্গ।

- (২) জ্যামিতিক আকৃতিগুলোর একটি আয়ত ও একটি বর্গ। এদের মধ্যে মিল নিম্নরূপ:

- (i) এদের বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল।
- (ii) এদের কোণগুলো প্রত্যেকটি এক সমকোণ ( $90^\circ$ )।
- (iii) এদের কর্ণবয় পরস্পরকে সমান্বিত করে।

## শিক্ষক/অভিভাবক কর্তৃক মূল্যায়ন



নির্দেশনা ছকের আলোকে শিক্ষার্থীর অগ্রগতি যাচাই

শিক্ষার্থীর শিখন / পাঠ সম্পর্ক হওয়ার পর শিক্ষক / অভিভাবকগণ নিচের 'পাঠোভ্র মূল্যায়ন ও নির্দেশনা ছক' বাবহার করে মূল্যায়নের জন্য প্রয়োজ্য স্থানে টিক (✓) চিহ্ন প্রদান করে অগ্রগতি যাচাই করবেন। কোনো শিখনযোগ্যতা / নির্দেশকের ফলে অগ্রগতি সন্তোষজনক না হলে তা পুনরায় অনুশীলনের উদ্যোগ নিতে হবে।

শ্রেণিভিত্তিক অর্জনোপযোগী যোগ্যতা	পারদর্শিতা সূচক	পারদর্শিতার মাত্রা		
		আরভিক	ভালো	উত্তম
৬.১ নিকট পরিবেশের বিভিন্ন আকৃতির বস্তু অনুসন্ধান করে তল, রেখা, বিন্দু ও কোণ সম্পর্কে ধারণা লাভ এবং বিভিন্ন ধরনের কোণ উৎসাহের সঙ্গে আঁকতে পারা।	তল, রেখা, বিন্দুর ধারণা সুস্পষ্টভাবে ব্যাখ্যা করতে পারা। বিভিন্ন রকমের কোণ সম্পর্কে ধারণা লাভ করে উৎসাহের সঙ্গে আঁকতে পারা।			
৬.৩ চতুর্ভুজের ধারণা ব্যক্ত করতে পারা এবং চতুর্ভুজ আঁকতে পারা।	চতুর্ভুজের ধারণা লাভ করে বিভিন্ন ধরনের চতুর্ভুজ আঁকতে পারা।			
৬.৬ পরিবেশের বিভিন্ন বস্তুর ও জ্যামিতিক আকৃতির প্যাটার্ন উৎসাহের সাথে অনুসন্ধান করে ও নতুন প্যাটার্ন তৈরি করার মাধ্যমে যুক্তিবাদী ও সূজনশীল হতে পারা।	উৎসাহের সঙ্গে পরিবেশের বিভিন্ন বস্তুর ও জ্যামিতিক আকৃতির প্যাটার্ন খুঁজে বের করতে পারা। সূজনশীলতার মাধ্যমে বিভিন্ন প্যাটার্ন তৈরি করতে পারা ও যৌক্তিক ব্যাখ্যা প্রদান করতে পারা।			

## ধারাবাহিক/শ্রেণিকক্ষভিত্তিক মূল্যায়ন



নিজেকে মূল্যায়ন করি

তারিখ : [ ]

### ধারাবাহিক মূল্যায়ন

সময় : ৩০ মিনিট

শিক্ষার্থীর নাম : .....

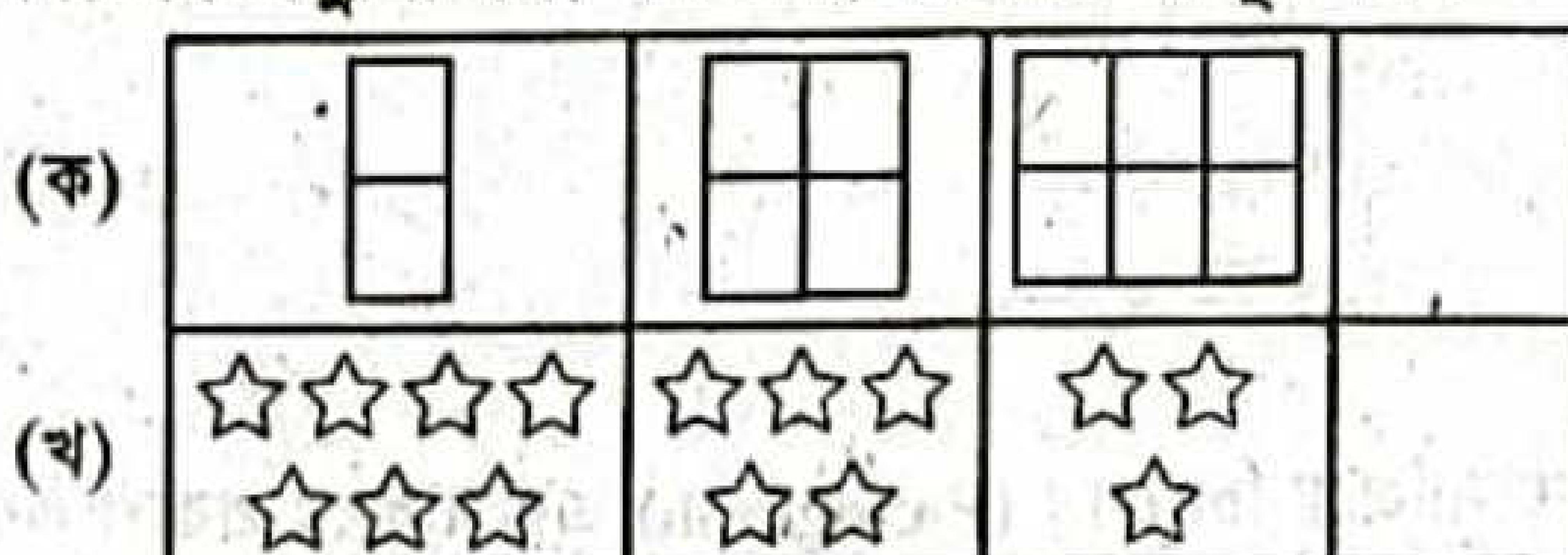
শ্রেণি :

রোল নম্বর : [ ]

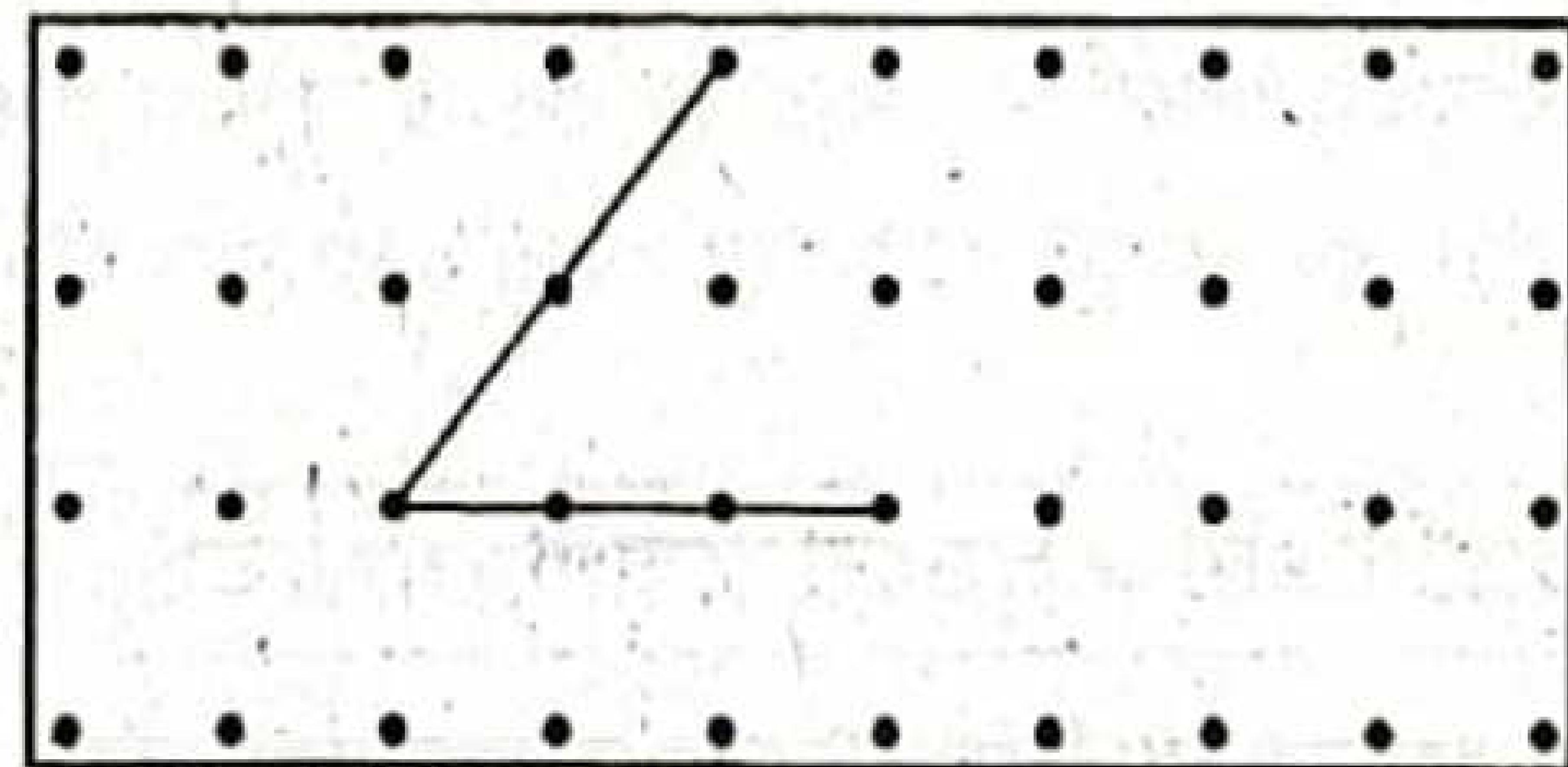
১। সংক্ষেপে উত্তর লিখ :

- (ক) রেখা কত প্রকার?
- (খ) একটি রেখার উপর কতগুলো বিন্দু থাকে?
- (গ) সরল কোণ সমান কত ডিগ্রী?

২। নিচের চিত্রগুলো সম্পূর্ণ কর এবং প্যাটার্নটি সম্পূর্ণ কর :



৩। নিচের ডট কাগজে বিভিন্ন প্রকার কোণ আঁকি ও তাদের নাম লিখ :

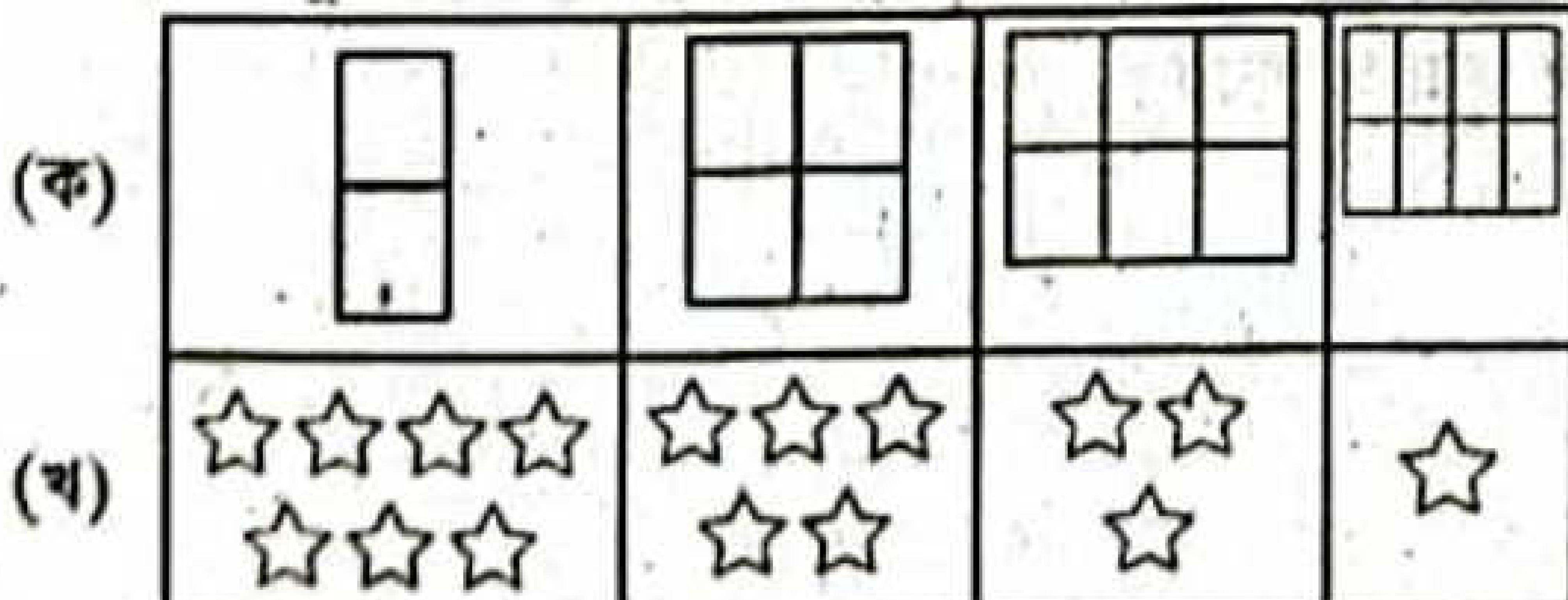


৪। তোমার দেখা পাঁচটি বস্তুর নাম বলো যাদে উপরের পৃষ্ঠ বক্তুল।

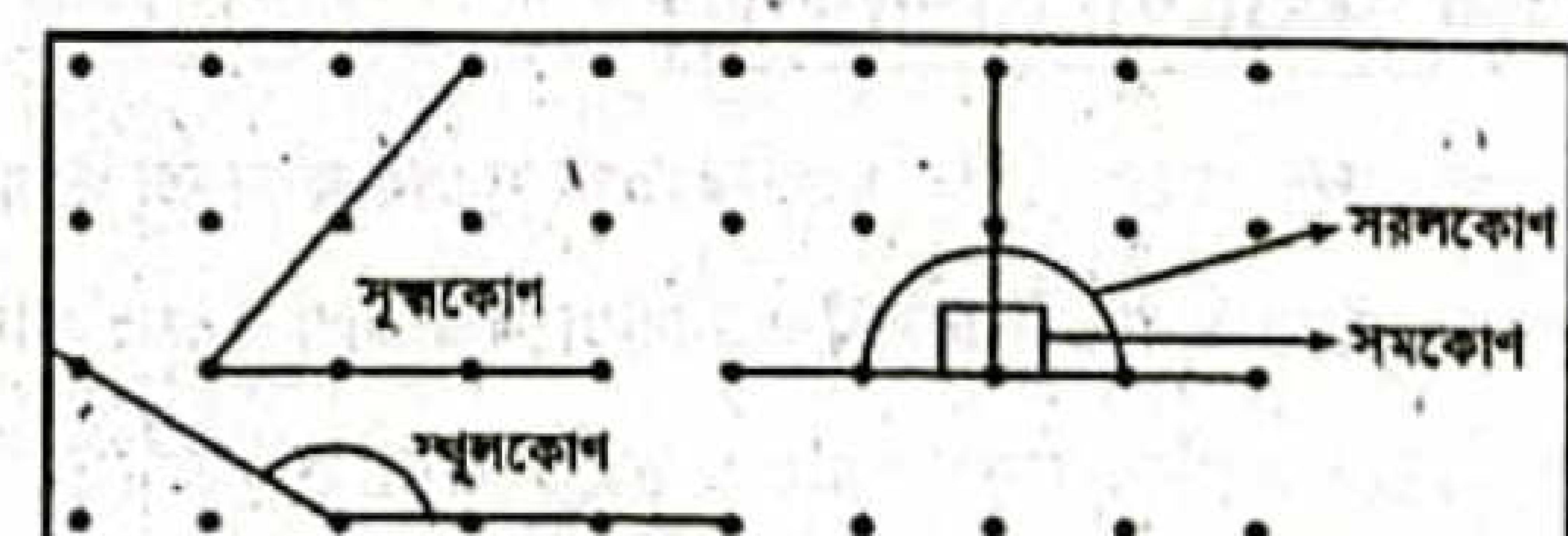
### উত্তরযাত্রা

১। (ক) ২ প্রকার; (খ) অসংখ্য; (গ)  $180^\circ$

২। প্রদত্ত চিত্র দুইটি থেকে প্যাটার্ন দুইটি সম্পূর্ণ করা হলো :



৩। ডট কাগজে বিভিন্ন প্রকার কোণ এঁকে চিহ্নিত করা হলো :



৪। ১৯১ পৃষ্ঠার ৪নং প্রশ্ন ও সমাধান দ্রষ্টব্য।

মূল্যায়ন রিপোর্ট :

শিখনের অর্জিত মাত্রা