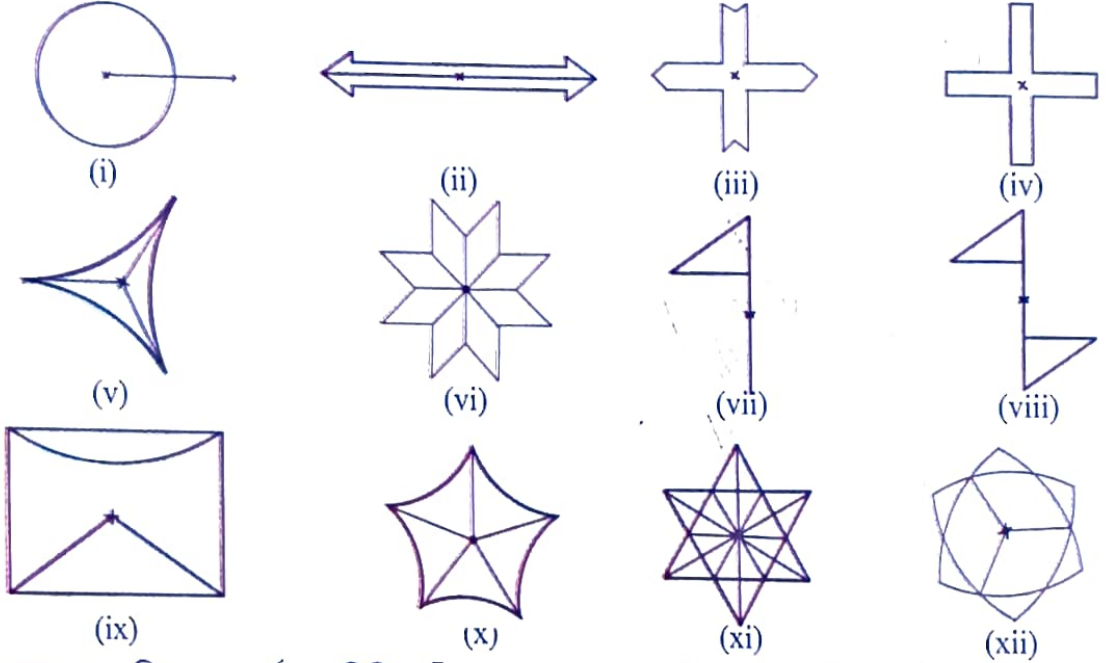


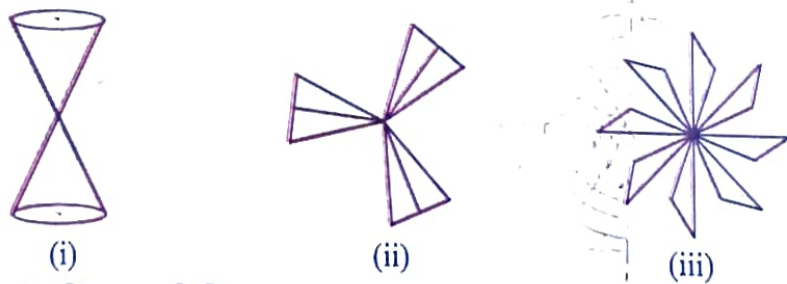
বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ চিনামাটিৰ থাল, প্লেট আদিৰ প্ৰায়ভাগতে ঘূৰ্ণন সমমিতি থাকে।
ড্ৰয়িং ৰুমত সজাই থোৱা ফুলাম জাপি কিছুমানতো ঘূৰ্ণন সমমিতি থাকে।

অনুশীলনী- 14.2

1. নিম্নোক্ত আকৃতিসমূহৰ পৰা চিহ্নিত ঘূৰ্ণন কেন্দ্ৰ সাপেক্ষে একাধিক ক্ৰমৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি থকা আকৃতিবোৰ বাছি উলিওৱা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰমবোৰ উল্লেখ কৰা।



2. তলৰ আকৃতিবোৰৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি পৰীক্ষা কৰা। লগতে ঘূৰ্ণন কেন্দ্ৰ, ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ কোণ আৰু ক্ৰমবোৰ উল্লেখ কৰা।



14.4 ঘূৰ্ণন আৰু বৈখিক সমমিতি:

এতিয়ালৈ কৰা আলোচনাৰ পৰা আমি দেখিলো যে সমমিতিৰ ধাৰণা দুই ধৰণে আগবঢ়াব পাৰি — বৈখিক সমমিতি আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতি।

বৈখিক সমমিতিৰ সৈতে সমমিতি ৰেখাৰ যিদৰে সম্পৰ্ক থাকে, ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ সৈতে ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰমৰ সম্পৰ্ক থাকে।

আকৃতিসমূহৰ বৈখিক সমমিতিৰ সৈতে ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ কিবা সম্পৰ্ক আছেনে?

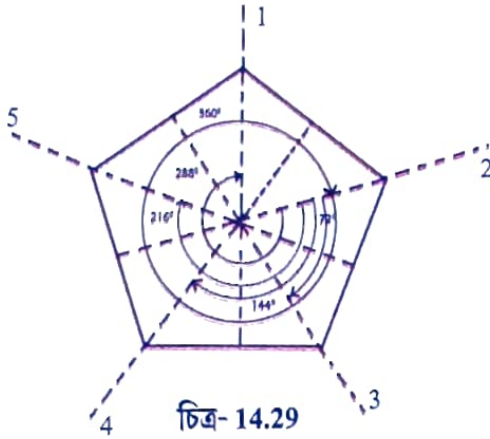
সুষম বহুভুজৰ ক্ষেত্ৰত চাও আহা— আটাইতকৈ কম সংখ্যক বাহু থকা সুষম বহুভুজটো হৈছে সমবাহু ত্ৰিভুজ। আগতেই পাই আহিছোঁ যে সমবাহু ত্ৰিভুজ এটা সমমিতি আকৃতি আৰু ইয়াৰ সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা 3 ডাল।

আকৌ, সমবাহু ত্ৰিভুজৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে আৰু ইয়াৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 3।

অৰ্থাৎ, সমবাহু ত্ৰিভুজৰ বৈখিক সমমিতি আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতি দুয়োটাই আছে আৰু ইয়াৰ সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম একে অৰ্থাৎ 3।

সমবাহু ত্ৰিভুজৰ ঠিক পিছৰ সুষম বহুভুজটো হ'ল বৰ্গ। বৰ্গৰ ক্ষেত্ৰতো আমি পাই আহিছোঁ যে ইয়াৰ সমমিতি ৰেখা 4 ডাল আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 4 (ঘূৰ্ণন কোণবোৰ 90° , 180° , 270° আৰু 360°) গতিকে বৰ্গৰ সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম একে।

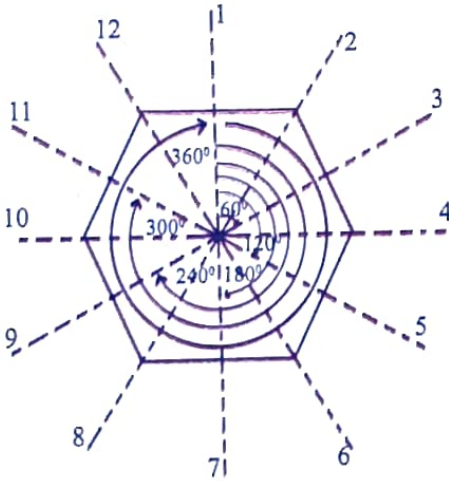
একেদৰে সুষম পঞ্চভুজৰ সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম একে অৰ্থাৎ 5।



চিত্ৰ- 14.29

চিত্ৰত 1, 2, 3, 4 আৰু 5 ৰ দ্বাৰা সমমিতি ৰেখা আৰু 72° , 144° , 216° , 288° , 360° ঘূৰ্ণন কোণ বুজোৱা হৈছে।

সুষম ষড়ভুজৰ সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম একে অৰ্থাৎ 6 একে।



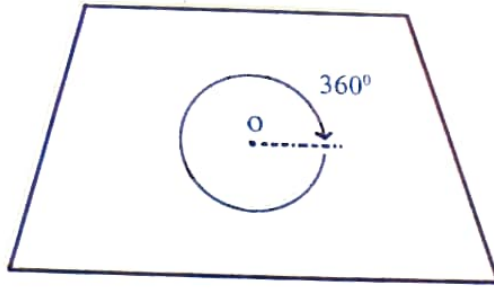
চিত্ৰ- 14.30

চিত্ৰত 1, 2, 3, 4, 5 আৰু 6 হ'ল সমমিতি ৰেখা আৰু ঘূৰ্ণনকোণবোৰ ক্ৰমে 60° , 120° , 180° , 240° , 300° আৰু 360°

এনেদৰে আমি দেখুৱাব পাৰোঁ যে এটা সুষম বহুভুজৰ বাহুৰ সংখ্যা যিমান, সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰমো সিমানেই।

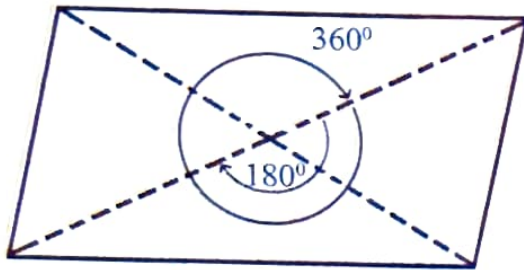
বহুভুজ এটা সুষম নহ'লে ইয়াৰ বাহুৰ সংখ্যা আৰু সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা সমান নহয়। কিছুমান বহুভুজ আনকি সমমিত নহ'বও পাৰে। যেনে ট্ৰেপেজিয়াম বা সামান্তৰিকৰ আকৃতি সমমিত নহয় অৰ্থাৎ উভয়ৰে সমমিতি

ৰেখা নাই। কিন্তু উভয়ৰে ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে। ট্ৰেপেজিয়ামৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 1। সামান্তৰিকৰো ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 2 (চিত্ৰ চোৱা)



চিত্ৰ- 14.31

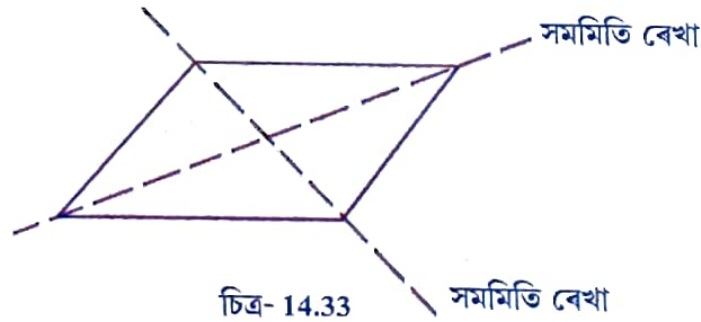
ট্ৰেপেজিয়ামটো সমমিত নহয়। ইয়াৰ সমমিতি ৰেখা নাই। কিন্তু ইয়াৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে। ঘূৰ্ণন কোণ 360° অৰ্থাৎ ট্ৰেপেজিয়ামৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 1।



চিত্ৰ- 14.32

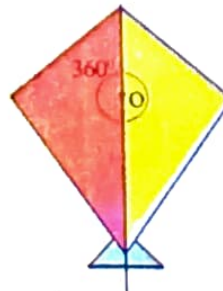
সামান্তৰিকটোৰ আকৃতি সমমিত নহয় অৰ্থাৎ ইয়াৰ সমমিতি ৰেখা নাই। কিন্তু ইয়াৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম আৰু 2 ঘূৰ্ণন কোণ ক্ৰমে 180° আৰু 360°

বন্থাছ এটা সমমিত আকৃতি। ইয়াৰ সমমিতি ৰেখাৰ সংখ্যা 2। বন্থাছৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে আৰু ইয়াৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি ক্ৰম 2। ঘূৰ্ণন কোণ ক্ৰমে 180° আৰু 360° ।



চিত্ৰ- 14.33

চিলা এখন সমমিত আকৃতি। ইয়াৰ সমমিতি ৰেখা এডাল। চিলাৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে। ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 1। আৰু ঘূৰ্ণন কোণ 360°



চিত্ৰ- 14.34

গতিকে দেখা গ'ল যে বিষম (যিবোৰ সুযম নহয়) বহুভুজৰ ক্ষেত্ৰত সমমিতি বেখা আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰমৰ কোনো নিৰ্দিষ্ট সম্পৰ্ক পোৱা নাযায়।


বৃত্তৰ ক্ষেত্ৰত বৈখিক সমমিতি আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতি কেনে হ'ব বাৰু?

সহজেই বুজিব পাৰি যে বৃত্ত এটা তাৰ যিকোনো ব্যাস সাপেক্ষেই সমমিত। অৰ্থাৎ যিকোনো ব্যাসেই বৃত্তৰ বাবে সমমিতি বেখা। গতিকে বৃত্তৰ অসংখ্য সমমিতি বেখা আছে।

আনহাতে, বৃত্ত এটাক কেন্দ্ৰ সাপেক্ষে যিকোনো কোণত অৱস্থানত দেখাৰ দৰে একেই থাকে। গতিকে, যিকোনো কোণেই বৃত্তৰ বাবে ঘূৰ্ণন কোণ। যিহেতু 0° আৰু 360° ৰ মাজত আমি যিকোনো পৰিমাণৰ কোণ পাব পাৰোঁ গতিকে বৃত্তৰ ঘূৰ্ণন কোণৰ সংখ্যাও অসংখ্য অৰ্থাৎ বৃত্তৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি আছে আৰু ইয়াৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম অসংখ্য।

দৈনন্দিন জীৱনত দেখিবলৈ পোৱা বিভিন্ন আকৃতিৰ ক্ষেত্ৰত বৈখিক সমমিতি, সমমিতি বেখা, ঘূৰ্ণন সমমিতি, ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম আদি বুজিবলৈ চেষ্টা কৰা—

তলৰ তালিকাখন নিজে পূৰ কৰা —

আকৃতি	বৈখিক সমমিতি	সমমিতি বেখাৰ সংখ্যা	ঘূৰ্ণন সমমিতি	ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম
W	আছে	1	আছে	1
T				
O				
	নাই	0	আছে	1
A				

অনুশীলনী- 14.3

- দুটা আকৃতিৰ উল্লেখ কৰা যাৰ বৈখিক আৰু ঘূৰ্ণন উভয় প্ৰকাৰৰ সমমিতি আছে।
- বৈখিকভাৱে সমমিত এনে এটি ত্ৰিভুজ আঁকা যাৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 1 তকৈ অধিক।
- বৈখিকভাৱে সমমিত নোহোৱা এনে এটি চতুৰ্ভুজ আঁকা যাৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 1 তকৈ বেছি।
- এটা চতুৰ্ভুজ আঁকা যাৰ সমমিতি বেখা এডাল আৰু ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 1।
- এনে ত্ৰিভুজ আছেনে যাৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম 2।
- ইংৰাজী বৰ্ণমালা S বৰ্ণটোৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম কি? ইয়াৰ বৈখিক সমমিতি আছেনে?
- 3 সাংখ্যিক চিনটোৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম কিমান। ইয়াৰ সমমিতি বেখা আছেনে?
- কাগজত 6969 লিখি লোৱা। ইয়াক এটা জ্যামিতিক আকৃতি হিচাপে গণ্য কৰি আকৃতিটোৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম উলিওৱা। আকৃতিটোৰ বৈখিক সমমিতি আছেনে?
- কোনো ঘূৰ্ণন কেন্দ্ৰ সাপেক্ষে চিত্ৰ এটাক 120° ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত ঘূৰালে চিত্ৰটোক আৰম্ভণিৰ অৱস্থানত থকাৰ দৰে একে দেখি। আন কি কি কোণৰ বাবে চিত্ৰটোক পূৰ্বৰ দৰে একে দেখা যাব? চিত্ৰটোৰ ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম কিমান?

10. ঘূৰ্ণন কোণ 72° হোৱাকৈ 1তকৈ বেছি ক্ৰমৰ ঘূৰ্ণন সমমিতি থকা আকৃতি পোৱা যাবনে?
11. ঘূৰ্ণন কোণ 17° হোৱাকৈ 1তকৈ বেছি ঘূৰ্ণন সমমিতি থকা আকৃতি আছেনে?
12. নিম্নোক্ত তালিকাখন সম্পূৰ্ণ কৰা—

আকৃতি	ঘূৰ্ণন কেন্দ্ৰৰ অৱস্থান	ঘূৰ্ণন কোণবোৰ	ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম
আয়ত			
বৰ্গ			
বহুভুজ			
সামান্তৰিক			
ট্ৰেপিজিয়াম			
সুষম পঞ্চভুজ			
সমবাহু			
সমদ্বিবাহু ত্ৰিভুজ			
বিষম বাহু ত্ৰিভুজ			
বৃত্ত			
অৰ্দ্ধবৃত্ত			

আমি কি শিকিলোঁ

1. এটা চিত্ৰ এডাল ৰেখা সাপেক্ষে সমানে ভাঁজ কৰিলে যদি চিত্ৰটোৰ এটা অংশ আনটোৰ লগত মিলি যায়; তেনেহ'লে চিত্ৰটো বৈখিক সমমিতিত থকা বুলি কোৱা হয়।
2. প্ৰকৃতিৰ ভিন ভিন বস্তু, যেনে গছৰ পাত, জীৱ-জন্তুৰ দৈহিক গঠন আদিত সমমিতিৰ নক্সা দেখা যায়।
3. চিত্ৰকৰ, খনিকৰ, কাৰিকৰ সকলে নিজৰ নিজৰ কামত, যেনে গাড়ী সঁজা, গহনা বনোৱা আদিত সমমিতিৰ ধাৰণা প্ৰয়োগ কৰে।
4. সুষম বহুভুজবোৰ, যেনে সমবাহু ত্ৰিভুজ, বৰ্গ, সুষম পঞ্চভুজ আদিৰ বাহুবোৰ আৰু কোণবোৰ সমান। সিহঁতৰ বহুসংখ্যক সমমিতি ৰেখা থাকে।
5. প্ৰতিটো সুষম বহুভুজৰ বাহুৰ সংখ্যা অনুযায়ী সমমিতি ৰেখা অৰ্থাৎ যিমান সংখ্যক বাহু থাকে সিমান সংখ্যক সমমিতি ৰেখা থাকে।
6. কোনো বস্তু এটা নিৰ্দিষ্ট বিন্দু সাপেক্ষে ঘূৰাকে বস্তুটোৰ ঘূৰ্ণন আৰু নিৰ্দিষ্ট বিন্দুটোক ঘূৰ্ণন কেন্দ্ৰ বোলা হয়।
7. ঘূৰ্ণন ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত বা ঘড়ীৰ কাঁটাৰ বিপৰীত দিশত হ'ব পাৰে।
8. যদি কোনো এটা বস্তুৰ এটা ঘূৰ্ণনৰ পিছত বস্তুটো ঠিক একে দেখা যায় তেন্তে, আমি ইয়াৰ ঘূৰ্ণনত সমমিতি থকা বুলি কওঁ।
9. এটা সম্পূৰ্ণ পাক বা ঘূৰ্ণনত (360°) বস্তুটো যিমানবাৰ ঠিক একে দেখা যায় তাক ঘূৰ্ণন সমমিতিৰ ক্ৰম বোলা হয়।