পাঠ- 2

6PXDHY

কোণ

যোৱা বছৰ গৰমৰ বন্ধত ৰুমিহঁত মাক-দেউতাকৰ লগত শ্বিলং চাবলৈ গৈছিল। শ্বিলং চহৰত প্ৰৱেশ কৰি প্ৰথমতে তেওঁলোকে গ'লফ্ পথাৰলৈ গ'ল। তাতে সৰল গছবোৰ ওচৰৰ পৰা দেখি ৰুমিয়ে ক'লে, "অ'... সেইদিনা ছাৰে শ্ৰেণীত কৈছিল— বহুত গছৰ ডাল, পাত আদিয়ে গা-গছৰ লগত লগ লাগি বিভিন্ন ধৰণৰ আকৃতিৰ সৃষ্টি কৰে।" সৰল গছৰ ডালবোৰে গা-গছৰ লগত কৰা কোণবোৰ দেখি তাই ভাবিলে— "সঁচাকৈয়ে বহীত অঁকা কোণৰ দৰেই লাগিছে।"

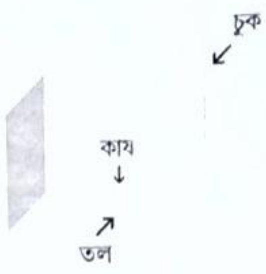
ৰুমিৰ ভায়েক ৰোহনে (সি চতুৰ্থ শ্ৰেণীত পঢ়ে) ক'লে "কোনবিলাকক তুমি **কোণ** বুলি কৈছা?" ৰুমিয়ে আঙুলিৰে গছ এজোপা দেখুৱাই তাত ডালবোৰে গা-গছৰ লগত সৃষ্টি কৰা কোণবোৰ দেখুৱাই দিলে।

ৰোহনে উত্তৰত ক'লে "আমি বিহুৰ সময়ত গাঁৱলৈ যাওঁতে বেৰ, গোহালিৰ সাজোন, মাছ ধৰা জাকৈ আদিত এনেকুৱা বহুতো আকৃতি দেখিছোঁ। আনকি বীৰেন দাদাহঁতে যেতিয়া খেলৰ বাবে চিলা সাজিছিল তাতেও এনেকুৱা আকৃতি মই দেখিছিলো। এইবোৰক যে কোণ বুলি কয় মই জনা নাছিলো।"

ৰুমিয়ে ক'লে 'মই জানো নহয়, তোমাক বুজাই দিম দিয়া।'

কোণ বুজোঁ আহা

এটা দিয়াচলাই বাকচ লোৱা, যিটো আঁকিলে কাষৰ চিত্ৰৰ দৰে আমি দেখিবলৈ পাম।



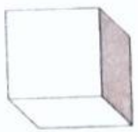
বাকচটো হাতেৰে চুই চালে আমি জানিব পাৰিম যে বাকচটোৰ দীঘ, প্ৰস্থ আৰু উচ্চতা আছে। এনেবোৰ বস্তুক ত্ৰিমাত্ৰিক বস্তু বুলি কোৱা হয়। এইটোৰ তল, কাষ আৰু চুক আছে। কাষৰ চিত্ৰটোত কাঁড় চিনেৰে দেখুওৱাৰ দৰে আমি হাতেৰে চুইও সেইবোৰ দেখুৱাব পাৰো। এই ধৰণৰ ত্ৰিমাত্ৰিক বস্তুৰ 6 খন তল থাকে। প্ৰতিখন তলেই দ্বিমাত্ৰিক।

লক্ষ্য কৰিবা, দুখন তল য'ত লগ লাগে সেয়ে **কাষ** (Edge)। আকৌ দুই বা ততোধিক কাষ য'ত লগ হয় সেয়া **চুক**।

ওপৰৰ চিত্ৰটোত তুমি দেখা পোৱা চুকবোৰত কাঁড় চিন দি লিখি যোৱা।

কাৰ্য ঃ তলৰ চিত্ৰবোৰত কাষ আৰু চুক যদি আছে সেইবোৰ গণি লিখি যোৱা

(i)



কাষ ———— চুক ————

(ii)

কাষ ———— চুক ————

(iii)

কাষ ———— চুক ————

(iv)

কাষ ———— চুক ————

(v)

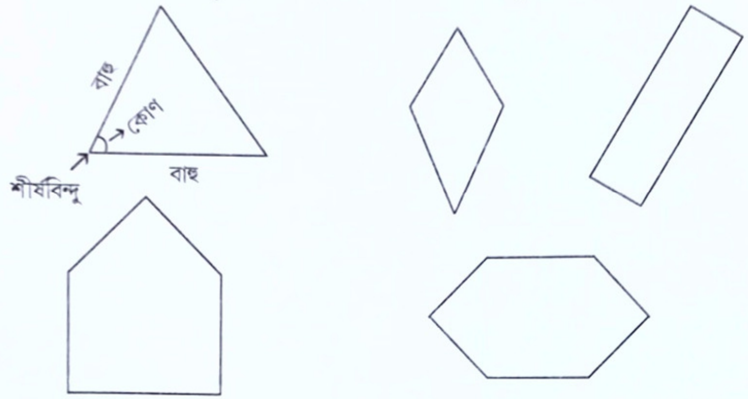
কাষ ———— চুক ————

(vi)

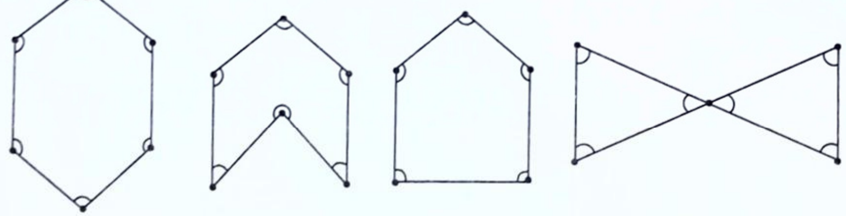
কাষ ———— চুক ————

সিপিঠিত দিয়া (কাৰ্যৰ) চিত্ৰবোৰ লক্ষ্য কৰিলে আমি বুজি পাম চিত্ৰবোৰে সমতলৰ এটা অংশ আগুৰি আছে। সমতলৰ সেই অংশই আগুৰি থকা ক্ষেত্ৰবোৰ হ'ল **সামতলিক ক্ষেত্ৰ**। এই বস্তুবোৰৰ তলবিলাক কিছুমান সামতলিক আৰু কিছুমান বক্ৰতলিক (অৰ্থাৎ সমতল নহয়)। সামতলিক আকৃতিবোৰ আঁকিলে আমি সহজেই বুজি পাম তাত উৎপন্ন কাষবোৰেই **বাহু** (ৰেখাখণ্ড) আৰু চুকবোৰেই **শীৰ্ষবিন্দু**।

কাৰ্য ঃ তলৰ সামতলিক আকৃতিবোৰৰ বাহুবোৰ আৰু শীৰ্ষ বিন্দুবোৰ চিহ্নিত কৰা।



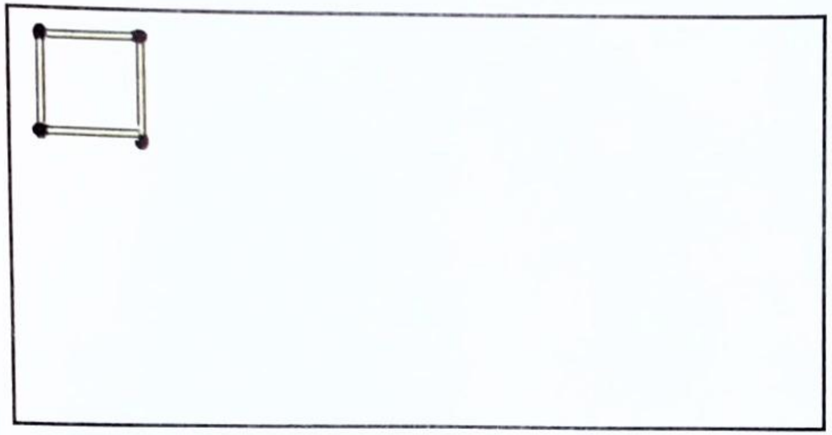
এই চুক বা শীৰ্ষবিন্দুত বাহুবোৰে উৎপন্ন কৰা আকৃতিটোৱেই **কোণ** (Angle) অৰ্থাৎ দুটা কাষে চুকত অথবা সামতলিক আকৃতিত দুটা বাহুৱে শীৰ্ষবিন্দুত **কোণ**ৰ সৃষ্টি কৰে। ওপৰৰ চিত্ৰবোৰত কোণবোৰ চিনাক্ত কৰা। বেলেগ বেলেগ বস্তুৰ সহায়তো আমি কোণ সাজিব পাৰোঁ। তলত দিয়া ছবিৰ দৰে আমি সকলোৱে দিয়াচলাই কাঠীৰে কিছুমান কোণ সাঁজো আহা।



নয়নাৰ কোণ　　ৰুমিৰ কোণ　　হৰেনৰ কোণ　　বীৰেনৰ কোণ

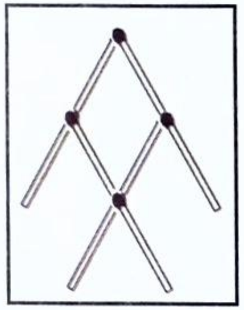
ৰুমিয়ে ক'লে— চোৱা, সকলোৱে কোণবিলাক একে সমান হোৱা নাই। কোনোবাই সৰু কোণ (^), কোনোবাই ডাঙৰ কোণ (⌒), কোনোবাই তাতোকৈও ডাঙৰ কোণ (∟) সাজিছে।

কাৰ্য ঃ তোমালোকে এইদৰে 4ডাল, 5 ডাল, 7ডাল, 8ডাল, 9ডাল ইত্যাদি বিভিন্ন সংখ্যক দিয়াচলাই কাঠী লৈ ভিন্ন আকৃতি সাজা আৰু উৎপন্ন হোৱা কোণবোৰ মন কৰা।

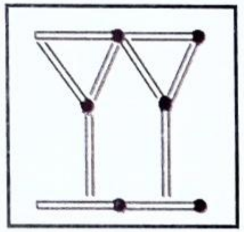


দিয়াচলাই কাঠীৰ খেল

1. 8 ডাল দিয়াচলাই কাঠী লৈ কাষৰ চিত্ৰৰ দৰে এটা মাছৰ আকৃতি সাজা। এতিয়া যিকোনো 3 ডাল কাঠী তুলি লৈ এনেকুৱাকৈ বহুওৱা যাতে মাছটোৱে বিপৰীত দিশত সাঁতুৰি থাকে।

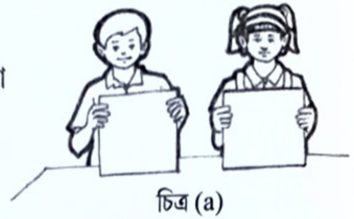


2. 10 ডাল দিয়াচলাই কাঠীৰে এই আকৃতিটো সাজা। এতিয়া যিকোনো 5 ডাল দিয়াচলাই কাঠী তুলি আনি এনেদৰে বহুওৱা যাতে তুমি এটা ঘৰৰ আকৃতি পোৱা।



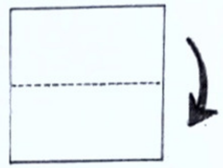
ক্ৰিয়াকলাপ ঃ কাগজেৰে কোণ সাজা

- তোমালোকে প্ৰত্যেকে একোখনকৈ কাগজ লোৱা
- কাগজখন সোঁমাজেৰে ভাঁজ দিয়া। [চিত্ৰ (b)]



চিত্ৰ (a)

- কাগজখন পুনঃ সোঁমাজেৰে ভাঁজ দিয়া যাতে প্ৰথম ভাঁজৰ কাষ দুটা ভালদৰে মিলি যায়। [চিত্ৰ (c)]

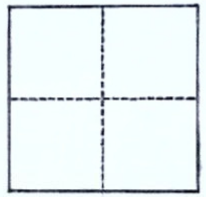


চিত্ৰ (b)

- এতিয়া কাগজখনৰ ভাঁজবোৰ খুলি দিয়া। কাষৰ চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে কাগজখনত ভাঁজবোৰ দেখা পাবা। [চিত্ৰ (d)]
- এই ভাঁজবোৰ এটা বিন্দুত মিলিত হৈছে নে?

চিত্ৰ (c)

- অৰ্থাৎ ভাঁজ কৰাৰ ফলত ভাঁজ দুটাই লগ লগা বিন্দুটোত চাৰিটা কোণ উৎপন্ন হ'ল নে?
- ভাঁজবোৰে শীৰ্ষবিন্দুত উৎপন্ন হোৱা চাৰিটা কোণেই সমান।
  আৰু এই কোণবোৰৰ একোটা **সমকোণ**।

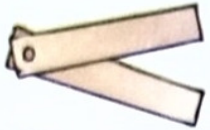


চিত্ৰ (d)

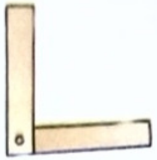
জানি লোৱা ঃ সকলো কোণ সমকোণ নহয়। কিছুমান সমকোণতকৈ ডাঙৰ আৰু কিছুমান সমকোণতকৈ সৰু কোণো পোৱা যায়।

কোণ জোখাৰ বাবে কোণ পৰীক্ষক সাজো আহা

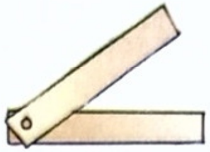
- এখন ডাঠ কাগজৰ পৰা চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে দুটুকুৰা দীঘলকৈ কাগজ কাটি লোৱা।



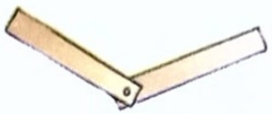
- এটা পিনেৰে কাগজৰ টুকুৰা দুটা চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে এনেদৰে লগাই দিয়া যাতে টুকুৰা দুটা চাৰিওফালে ঘূৰিব পাৰে।
- কোণ পৰীক্ষক সঁজা হ'ল।



- পৰীক্ষকটো ইংৰাজী L আখৰৰ দৰে বহুৱালে 1 **সমকোণ**ত থাকে।

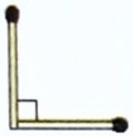


- পাত দুডাল ওচৰা-উচৰি থাকিলে সমকোণতকৈ সৰু কোণ উৎপন্ন হয়।



- আকৌ পাত দুডালে L আখৰতকৈ দূৰৰ ফালে গ'লে সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণ উৎপন্ন হয়।

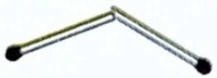
কাৰ্য ঃ দিয়াচলাই কাঠীৰে সমকোণতকৈ ডাঙৰ আৰু সৰু কোণ সাঁজো আহা (কোণ পৰীক্ষকৰ সহায়ত)



সমকোণ

সমকোণতকৈ ডাঙৰ

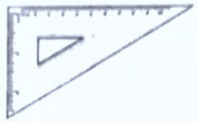
সমকোণতকৈ সৰু



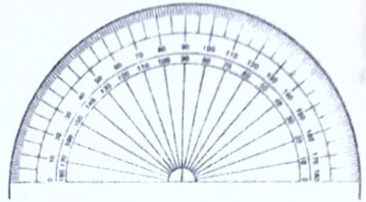
জানি থোৱা

জ্যামিতি বাকচত কোণ অংকনৰ এটা যন্ত্ৰ আছে। ইয়াক পেঞ্চিল কম্পাছ বুলি কয়।

ত্ৰিকোণী বুলি 2 ডাল যন্ত্ৰও জ্যামিতি বাকচত আছে। সেইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰি আমি সমকোণ জুখিব পাৰোঁ।

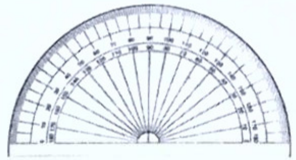


যিকোনো কোণ জোখাৰ বাবে এটা যন্ত্ৰও জ্যামিতি বাকচত থাকে। সেইটো হ'ল কোণমান যন্ত্ৰ বা প্ৰ'ট্ৰেক্টৰ (Protractor)।

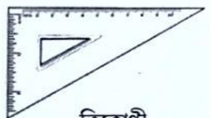


থূলমূলকৈ জ্যামিতি বাকচৰ যন্ত্ৰবোৰ তলত দিয়া হ'ল। তুমি তোমাৰ জ্যামিতি বাকচত থকা যন্ত্ৰবোৰৰ লগত চিনাকি হোৱা।

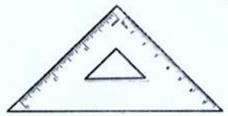
জ্যামিতি বাকচ



কোণমান যন্ত্ৰ



ত্ৰিকোণী



ত্ৰিকোণী

পেঞ্চিল কম্পাছ

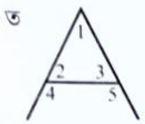
কাঁটা কম্পাছ

আখৰত কোণ বিচাৰোঁ আহা

শ্ৰেণীত আটাইতকৈ মেধাবী ছোৱালীজনীৰ নাম LATA। তাই লগৰীয়াবোৰক কৈছিল, "মোৰ নামৰ আখৰবোৰত মুঠতে 13 টা কোণ আছে আৰু তাতে সমকোণ, সমকোণতকৈ সৰু আৰু সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণো আছে।" তাই সেইবিলাক তলত দিয়া ধৰণে দেখুৱাই দিলে।

— ত 1 টা সমকোণ আছে

A — ত



1, 2, 3 নং কোণ তিনিটা সমকোণতকৈ সৰু কোণ আকৌ 4, 5 নং কোণ দুটা সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণ সেয়ে দুটা A আখৰৰ বাবে ছয়টা সমকোণতকৈ সৰু কোণ আৰু চাৰিটা সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণ আছে।

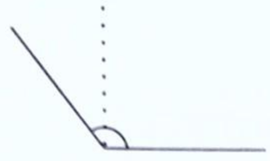
— ত 2 টা সমকোণ আছে

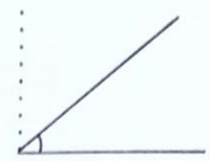
কাৰ্য ঃ প্ৰতিজনে কমেও 5টাকৈ ইংৰাজী আখৰ লিখা আৰু সেইবোৰৰ কোণ বিচাৰি তলৰ তালিকামতে লিখা-

আখৰ	সমকোণৰ সংখ্যা	সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণৰ সংখ্যা	সমকোণতকৈ সৰু কোণৰ সংখ্যা
E			

- এইবাৰ নিজৰ নামৰ কোণবোৰ বিচাৰি লিখা আৰু সেইবোৰ সমকোণৰ সৈতে তুলনা কৰা।
- ৰেখাখণ্ড ব্যৱহাৰ কৰি তোমাৰ নিজৰ নামটো লিখিবলৈ যত্ন কৰা। সাধাৰণভাৱে লিখাতকৈ ৰেখাখণ্ড ব্যৱহাৰ কৰি লিখিলে বেছি কোণ পোৱা যায় নে নাই চোৱাচোন। যেনে - SOMA নামটো ৰেখাখণ্ড ব্যৱহাৰ কৰি এইদৰে লিখিব পাৰি SOMA

আগৰ কাৰ্যৰ সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণবোৰ হ'ল **স্থূলকোণ** আৰু সমকোণতকৈ সৰু কোণবোৰ হ'ল **সূক্ষ্মকোণ**। তুমি বুজাৰ বাবে তলৰ কোণবোৰলৈ মন কৰা।


স্থূলকোণ


সূক্ষ্মকোণ

কোণ আৰু সময়

মুনিয়াৰ জন্মদিনত সি ধুনীয়া সাজোনৰ এটা টেবুল ঘড়ী উপহাৰ পালে। ঘড়ীটোৰ কাঁটা দুডালে কোণ উৎপন্ন কৰা চাই সি আচৰিত হ'ল। পিছদিনা সি ঘড়ীটো স্কুললৈ নি সকলোকে দেখুৱালে।

প্ৰাৰ্থনা সভাৰ বেল বাজিল আৰু সকলোৱে আচৰিত হৈ দেখিলে— মুনিয়াৰ ঘড়ীৰ কাঁটা দুডালে সমকোণ কৰিছে আৰু প্ৰাৰ্থনা সভা 9 বজাত আৰম্ভ হ'ল।

সভা শেষ হৈ প্ৰথম পিৰিয়ড যোৱাৰ সময়ত ছাৰক ঘড়ীটো দেখুৱালে, তেতিয়া আকৌ সকলোৱে দেখা পালে 10 বজাত কাঁটা দুডালে সমকোণতকৈ সৰু কোণ সৃষ্টি কৰিছে। এইবোৰ দেখি তেওঁলোকে ছাৰক বহুত প্ৰশ্ন সুধিলে আৰু ছাৰে তেওঁলোকৰ আঁসোৱাহবোৰ সমাধান কৰাৰ বাবে কাঁটা দুডাল নিজৰ হাতেৰে ঘূৰাই ঘূৰাই দেখুৱাই দিলে।

দিনটোৰ ভিতৰত এনেকুৱা বহুত সময় পালে যেতিয়া ঘড়ীৰ কাঁটা দুডালে সমকোণ সৃষ্টি কৰে।

কাৰ্য ঃ তলৰ ঘড়ীবিলাকত বিভিন্ন সময়ত সমকোণ হোৱাকৈ ঘড়ীৰ কাঁটাবোৰ আঁকা

কাৰ্য ঃ তলৰ ঘড়ীবিলাকত এক সমকোণতকৈ সৰু কোণ সৃষ্টি কৰা ঘড়ীৰ কাঁটা দুডাল আঁকা। লগতে সময়টো লিখা।

সময় ______ সময় ______ সময় ______ সময় ______

সময় চলি থাকোঁতে ঘড়ীৰ কাঁটা দুডালে সমকোণতকৈ ডাঙৰ কোণও সৃষ্টি কৰে।

কাৰ্য ঃ তলত দেখুওৱা ঘড়ীৰ কাঁটা দুডালে কিছুমান কোণ সৃষ্টি কৰিছে। সেই কোণবোৰ কেনে ধৰণৰ লিখা। লগতে সময়টোও লিখিবা।

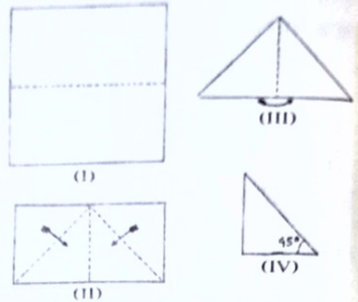
সময় ______ সময় ______ সময় ______ সময় ______

সময় ______ সময় ______ সময় ______ সময় ______

কাগজেৰে কোণ সাজোঁ আহা

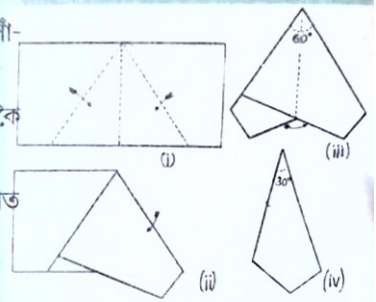
নিৰ্দেশনা- A

- এখন বৰ্গাকাৰ কাগজ লোৱা।
- কাগজখন সমানে দুভাঁজ কৰা।
- ভাঁজ কৰা কাগজখনক চিত্ৰত দেখুওৱা ধৰণে আকৌ কোণীয়াকৈ ভাঁজ কৰা।
- এতিয়া ভাঁজ কৰা কাগজখনক সোঁ-মাজত পুনৰ ভাঁজ কৰা। এটা 45^0 কোণ পালা।



নিৰ্দেশনা-B

- এখন আয়তাকাৰ কাগজ লোৱা। কাগজখন সোঁ-মাজত ভাঁজ কৰা। (চিত্ৰ- (i)
- ভাঁজ কৰা কাগজখন এটা ফাল এইবাৰ কোণীয়াকৈ ভাজ কৰা। (চিত্ৰ- ii)
- আনটোফালো এনেদৰে ভাঁজ কৰা যাতে ই দেখাত চিত্ৰ (iii)ৰ দৰে হয়।
- এতিয়া এটা 60^0 কোণ পালা। (চিত্ৰ- iii)
- আকৌ ভাঁজ কৰিলে 30^0 কোণ পাবা। (চিত্ৰ- iv)

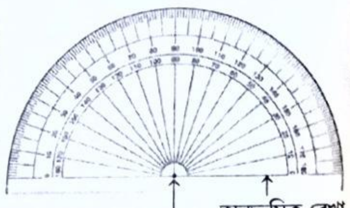


জানি লওঁ আহা ঃ	কোণ সাধাৰণতে ডিগ্ৰীত জোখা হয়। ডিগ্ৰী লিখা হয় A^0 হিচাপে। ইয়াক এ ডিগ্ৰী বুলি পঢ়া হয়। Aৰ সলনি আমি নিৰ্দিষ্ট কোণৰ জোখটো দিব লাগিব। যেনে - 30^0, 45^0, 90^0 ইত্যাদি। কোণ জোখা যন্ত্ৰটোৰ নাম **কোণমান যন্ত্ৰ**।

কোণমান যন্ত্ৰৰ লগত চিনাকি হওঁ আহা

দীঘ, প্ৰস্থ বা উচ্চতা জুখিবৰ কাৰণে আমি যিদৰে স্কেল বা ফিটা ব্যৱহাৰ কৰো, ঠিক তেনেকৈ জ্যামিতিত কোণ জুখিবলৈ আমি **কোণমান যন্ত্ৰ** ব্যৱহাৰ কৰোঁ। কাষৰ চিত্ৰত কোণমান যন্ত্ৰ এটা দেখুওৱা হৈছে।

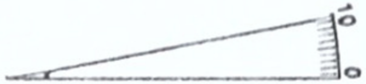
কোণামান যন্ত্ৰত পথালিকৈ থকা ৰেখাডালক অনুভূমিক ৰেখা আৰু মাজৰ বিন্দুটোক কেন্দ্ৰবিন্দু বুলি কোৱা হয়। যন্ত্ৰটোত ঘূৰণীয়া স্কেলত 1ৰ পৰা 180 লৈ দাগ কটা আছে। তোমালোকে গণি চোৱাচোন। এই দাগবোৰৰ প্ৰত্যেকটো দাগেই এক ডিগ্ৰী সূচায়। ইয়াক 1^0 বুলি লিখা হয়।



অনুভূমিক ৰেখা

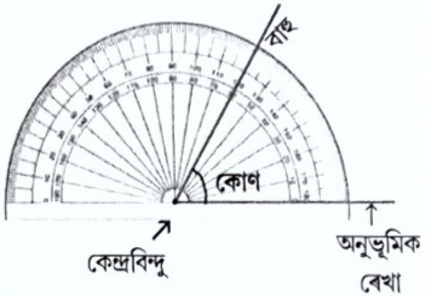
কেন্দ্ৰবিন্দু

ব্যৱহাৰৰ সুবিধাৰ বাবে 10টা দাগৰ মূৰে মূৰে ডিগ্ৰী জোখটো লিখা থাকে, যেনে - 10, 20, 30 ইত্যাদি। কোণমান যন্ত্ৰপাতত দুই ধৰণৰ মাপনী দিয়া থাকে।
এটাৰ মান 0ৰ পৰা180 লৈ থাকে আনটোৰ মান 180ৰ পৰা 0 লৈ থাকে।
আমি কোণৰ মান কোন ফালৰ পৰা পঢ়িম সেয়া নিৰ্ভৰ কৰিব আমাৰ কোণটোত আমি কেনেকৈ কোণমান যন্ত্ৰটো বহুৱাও।

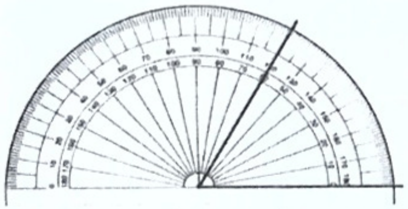


কোণমান যন্ত্ৰৰ সহায়ত কোণ জোখোঁ আহা

কোণমান যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি তলৰ কোণটো জোখা আৰু ডিগ্ৰীমাপ কিমান হ'ব কোৱা—



ওপৰৰ চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে প্ৰথমে জুখিবলৈ দিয়া কোণটোৰ শীৰ্ষবিন্দুটো কোণমান যন্ত্ৰৰ কেন্দ্ৰবিন্দুত মিলাই লোৱা। কোণৰ এটা বাহু কোণমান যন্ত্ৰৰ অনুভূমিক ৰেখাৰ লগত মিলাই লোৱা (চিত্ৰত দেখুওৱাৰ দৰে)।



এতিয়া চোৱাচোন কোণটোৰ আনটো বাহু কোণমান যন্ত্ৰটোৰ কোনটো দাগৰ লগত মিলি আছে? দুটা দাগ দেখিছানে? সেই জোখটোৱেই নিৰ্ণয় কৰিবলগীয়া কোণৰ মাপ। সেই মাপটো 60 নে 120? কোনটো মান বাৰু?

তোমালোকে এতিয়া কোনটোৰ প্ৰথম বাহুটোলৈ মন কৰা। প্ৰথম বাহুটোৱে স্পৰ্শ কৰা মানটো তলত আছে নে ওপৰত আছে? যদি তলত আছে তেন্তে আনটো বাহুৱে স্পৰ্শ কৰা মান দুটাৰ তলৰ মানটো হ'ব। আনহাতে যদি প্ৰথম বাহুটোৱে স্পৰ্শ কৰা 0 টো ওপৰৰ ফালে থাকে তেন্তে আমি ওপৰৰ মানটো ল'ম। চিত্ৰৰ সহায়ত চাওঁ আহা- যিহেতু 0 টো তলৰ ফালে আছে, কোণৰ জোখটো ল'বলৈ আমি তলৰ ফালে থকা মানটো পঢ়িম। সেয়ে, এই কোণটোৰ মাপ হ'ব 60°।

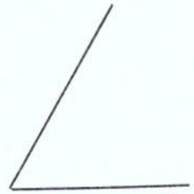
কোণ জোখোঁ আহা

তলৰ কোণবোৰ কোণমান যন্ত্ৰৰ সহায়ত জুখি, মাপবোৰ উলিয়াই লিখি যোৱা আৰু লগতে মাপ অনুসাৰে কোণবোৰৰ নাম লিখা।

(i)

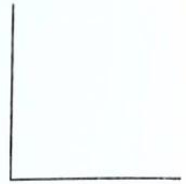
মাপ ঃ 70°

(ii)



মাপ ঃ

(iii)



মাপ ঃ

(iv)

মাপ ঃ

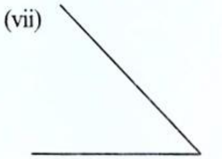
(v)

মাপ ঃ

(vi)

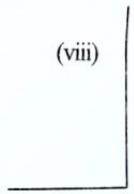
মাপ ঃ

(vii)



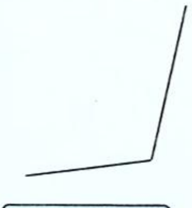
মাপ ঃ

(viii)



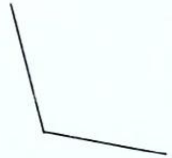
মাপ ঃ

(ix)



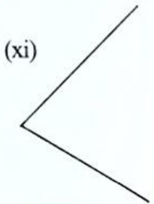
মাপ ঃ

(x)



মাপ ঃ

(xi)



মাপ ঃ

শিক্ষক নিৰ্দেশনা ঃ সঠিকভাৱে কোণ জোখাৰ কৌশল কোণমান যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰতিজন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ভালদৰে শিকাব যাতে এই শ্ৰেণীত তেওঁলোকে এই শিকন সম্পূৰ্ণ কৰিব পাৰে।

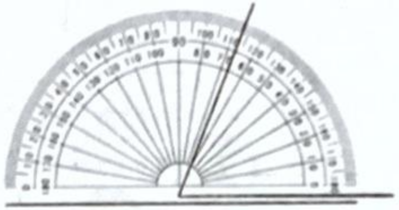
অভ্যাসৰ সময় ঃ ছবি চাই কোণবোৰৰ নাম লিখা

সূক্ষ্মকোণ ________ ________ ________ ________ ________

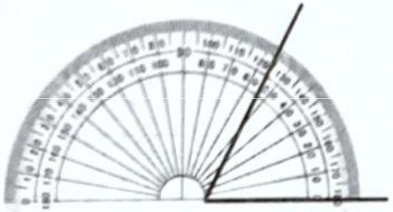
________ ________ ________ ________ ________

মন কৰা

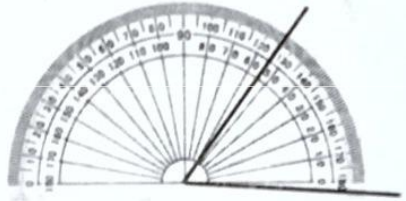
শুদ্ধ জোখ



ভুল জোখ



ভুল জোখ



ভুল জোখ

যোগাভ্যাসৰ লগত জড়িত কোণবোৰ চাওঁ আহা

শৰীৰ চৰ্চাৰ সময়ত শৰীৰৰ বিভিন্ন অংগই উৎপন্ন কৰা কোণবোৰ লিখা।

* * * *