জ্যামিতিক অঙ্কন: মাস্টার ব্লুপ্রিন্ট

SSC উচ্চতর গণিত - অধ্যায় ৪

৫-১০ নম্বর নিশ্চিত করার ভিজ্যুয়াল গাইড

NotebookLM

নির্ভুল অঙ্কন = নিশ্চিত নম্বর

CQ - রচনামূলক

সরাসরি সম্পাদ্য (Constructions) থেকে প্রশ্ন আসে। নিয়ম মেনে আঁকলে সম্পূর্ণ ৫-১০ নম্বর নিশ্চিত।

MCQ - বহুনির্বাচনি

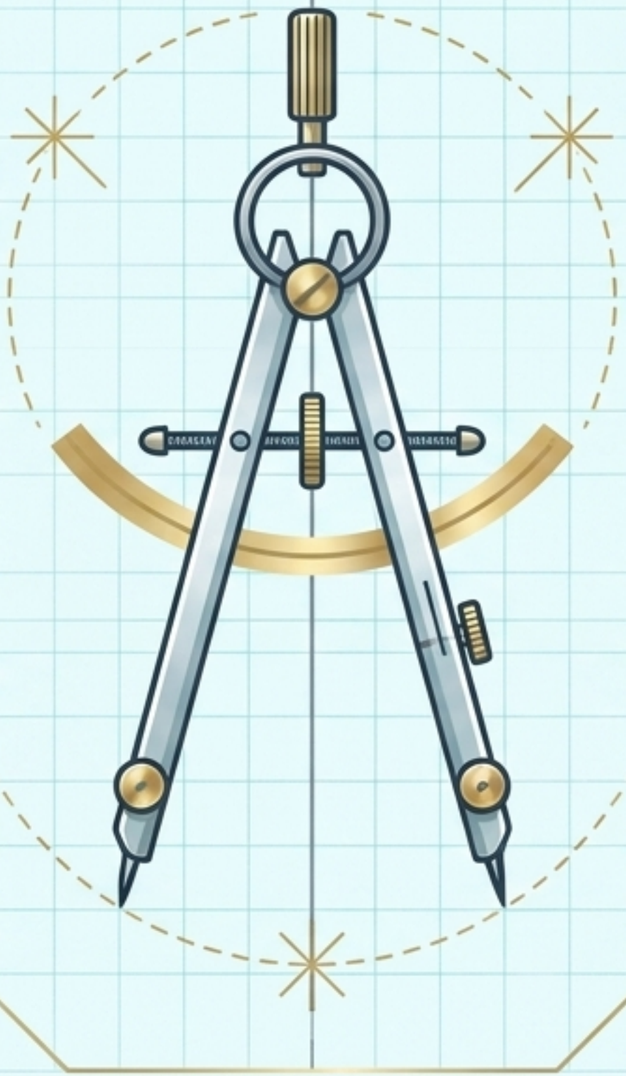
মৌলিক নিয়ম ও জ্যামিতিক সত্য থেকে প্রশ্ন হয়। শর্টকাট টেকনিক জানলে সময় বাঁচবে।

এই অধ্যায়টি মুখস্থ করার নয়, বরং ধাপে ধাপে নির্মাণ করার।

NotebookLM

গোল্ডেন রুলস: ড্রাফটসম্যানের মাইন্ডসেট

করণীয় (DO)	
✔	কম্পাসের কাঁটা ও পেন্সিল সর্বদা তীক্ষ্ণ (sharp) রাখুন।
✔	অঙ্কনের প্রত্যেক ধাপে বৃত্তচাপ (arcs) স্পষ্ট রাখুন।
✔	অঙ্কন শেষ হওয়ামাত্রই (A, B, C) নামকরণ করুন।



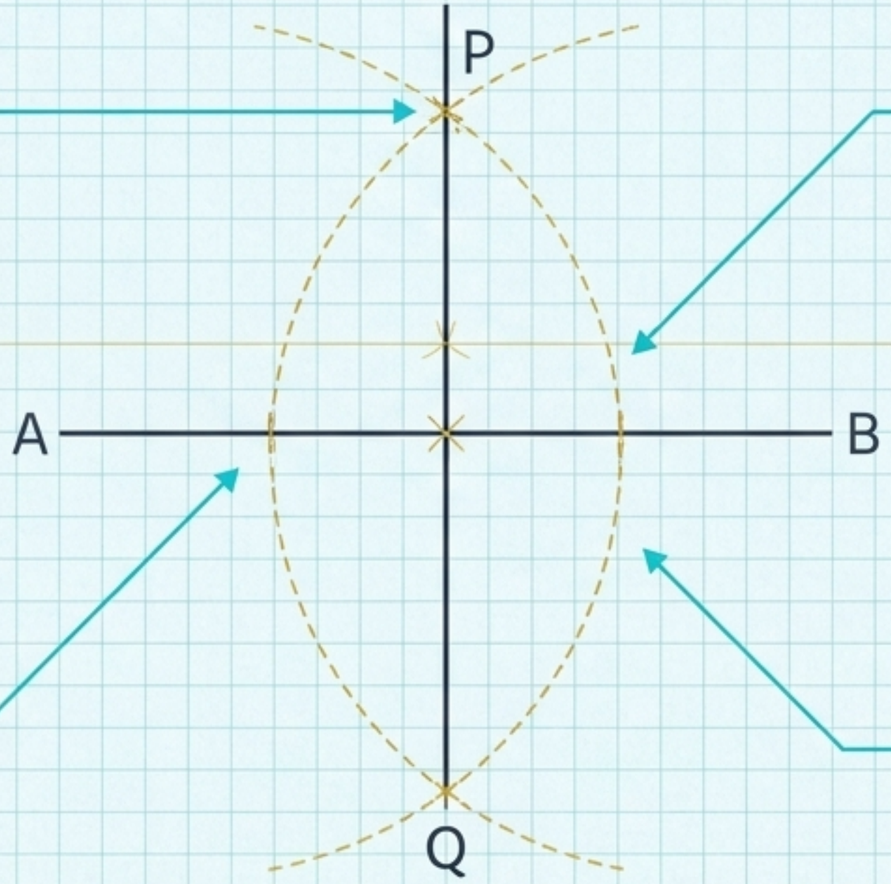
বর্জনীয় (DON'T)	
✘	রুলারের স্কেল দেখে মাপ বসাবেন না (শুধুমাত্র straightedge হিসেবে ব্যবহার)।
✘	ছেদবিন্দু মুছে ফেলে পরিষ্কার করার চেষ্টা করবেন না (ছেদবিন্দু প্রমাণের অংশ)।
✘	অপ্রয়োজনীয় বড় বিবরণ লিখবেন না (প্রতি ধাপে ১-২ লাইন যথেষ্ট)।

NotebookLM

অ্যানাটমি অফ আ পারফেক্ট কনস্ট্রাকশন

1 **তাৎক্ষণিক লেবেল:** ছেদ করার সাথে সাথেই P ও Q নাম দিন।

2 **স্পষ্ট বৃত্তচাপ:** এগুলো মুছে ফেলবেন না, এগুলো আপনার প্রমাণের ভিত্তি।

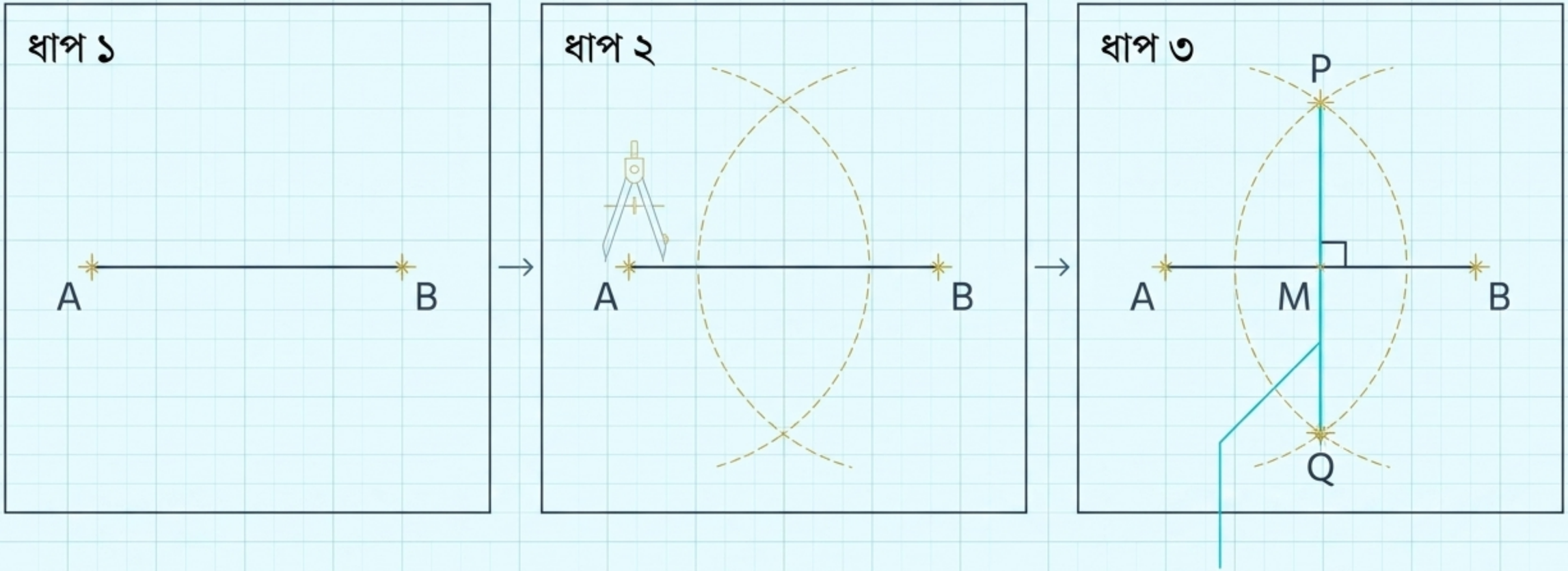


3 **ক্লিন লাইন:** একবার পেন্সিল টানুন, ডাবল দাগ দেবেন না।

4 **সংক্ষিপ্ত ধাপ:** 'A ও B কে কেন্দ্র করে AB এর অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি'।

NotebookLM

মৌলিক টুল ১: লম্ব দ্বিখণ্ডক (Perpendicular Bisector)



সরলরেখা AB আঁকুন।

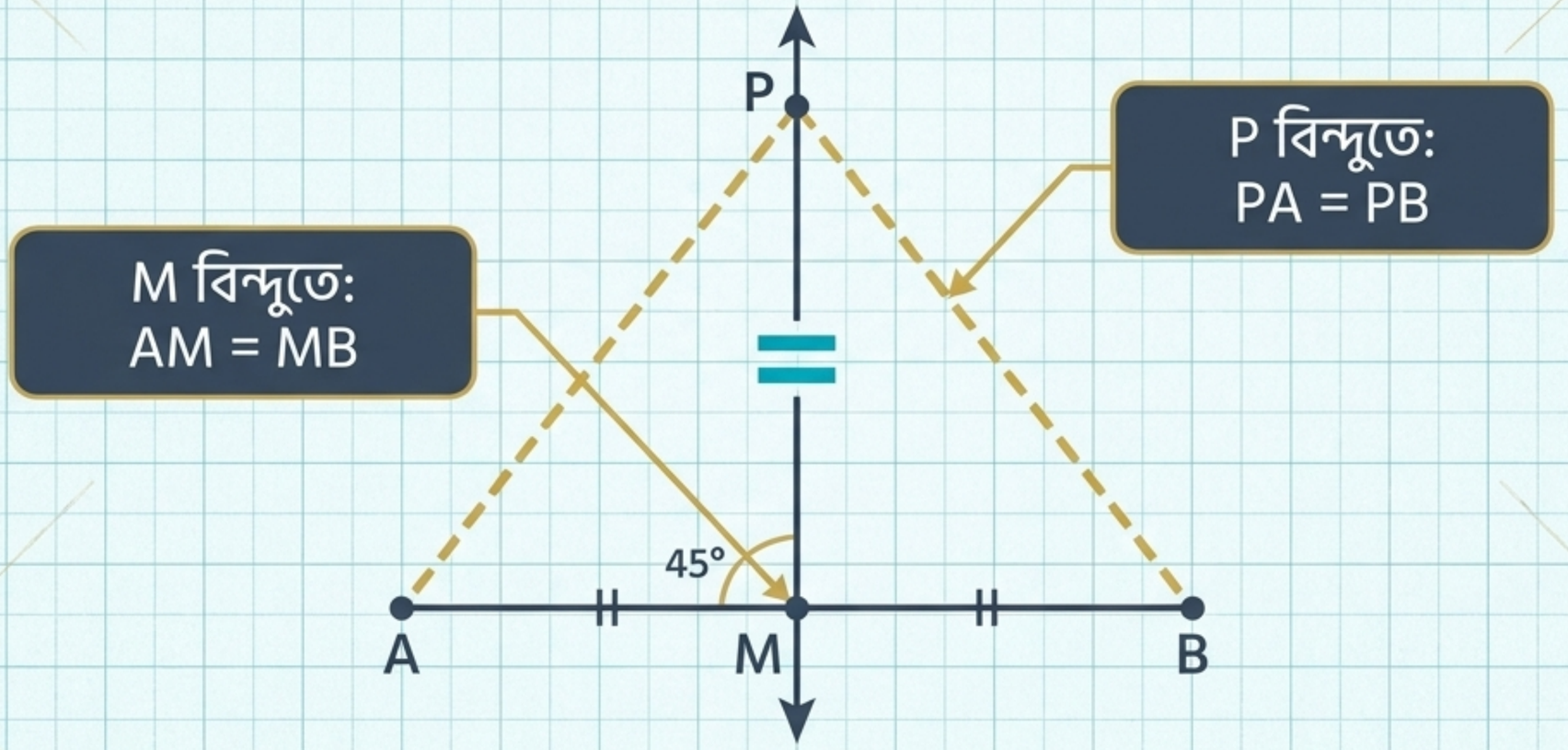
A ও B কেন্দ্র করে অর্ধেকের বেশি ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তচাপ আঁকুন।

P ও Q যোগ করুন। M বিন্দুতে লম্ব দ্বিখণ্ডক তৈরি হলো।

NotebookLM

সঞ্চারপথ (Locus): কেন এটি কাজ করে?

লম্ব দ্বিখণ্ডকের যেকোনো বিন্দু থেকে প্রান্তবিন্দু দুটির দূরত্ব সমান।

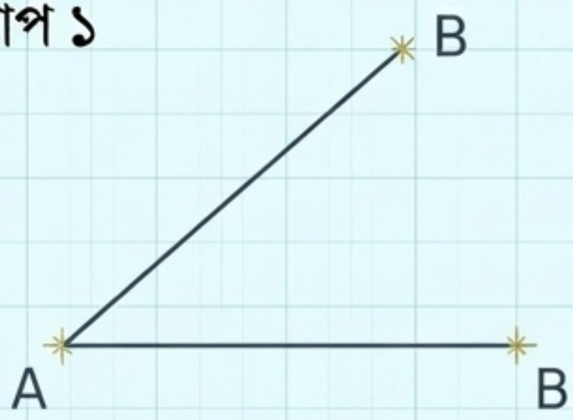


এই নীতি ব্যবহার করেই পরবর্তীতে আমরা ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র (Circumcenter) নির্ণয় করব।

NotebookLM

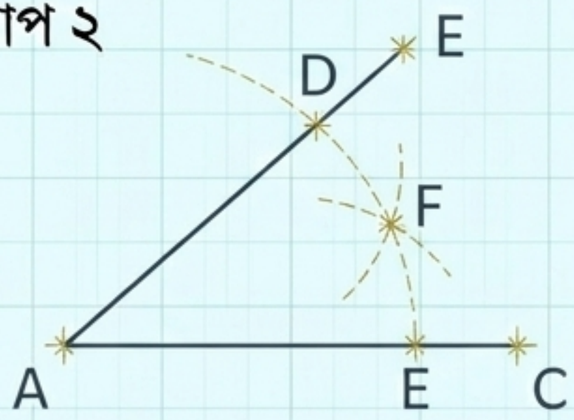
মৌলিক টুল ২: কোণের দ্বিখণ্ডক (Angle Bisector)

ধাপ ১



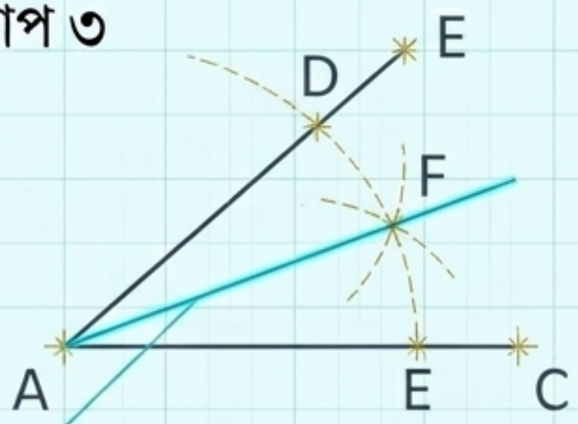
কোণ ∠BAC আঁকুন।

ধাপ ২



A থেকে বৃত্তচাপ (D,E ছেদ), তারপর D ও E থেকে সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে নতুন বৃত্তচাপ (F ছেদ)।

ধাপ ৩



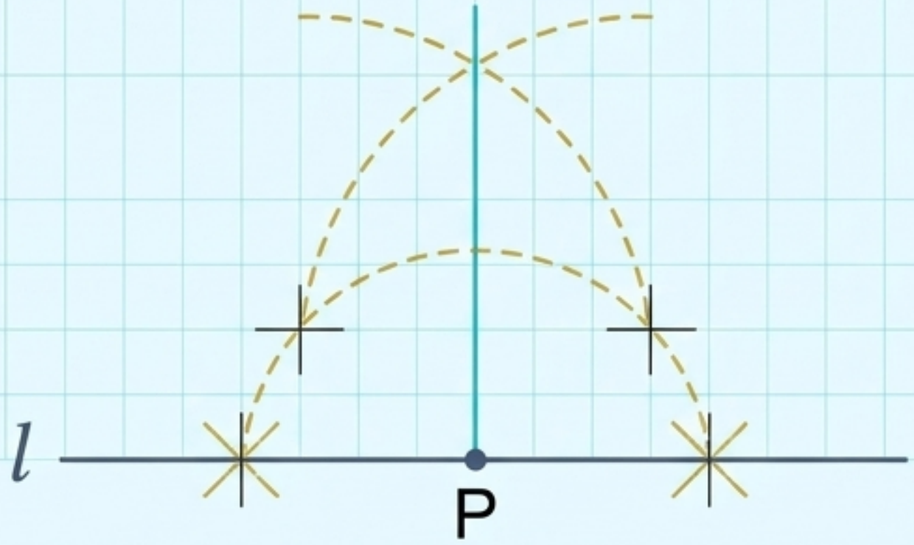
AF যোগ করুন। এটিই কোণের সমদ্বিখণ্ডক।

কোণ দ্বিখণ্ডকের যেকোনো বিন্দু বাহু দুটি থেকে সমদূরবর্তী।

NotebookLM

লম্ব অঙ্কন: ভেতরের বিন্দু বনাম বাইরের বিন্দু

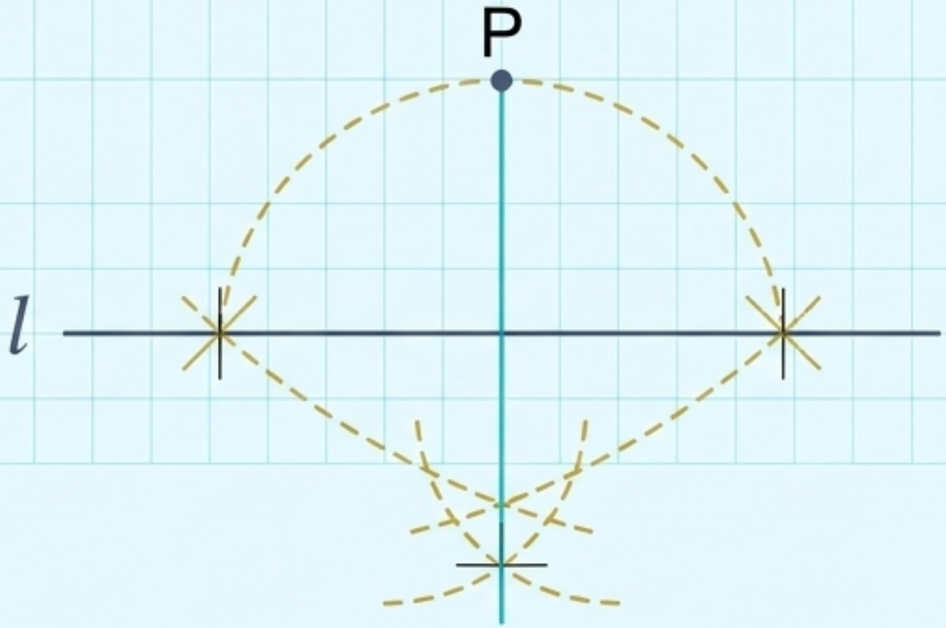
বিন্দু যখন রেখার উপর



সরলরেখার উপরের বিন্দু P-তে লম্ব।

P কে কেন্দ্র করে দুই পাশে বৃত্তচাপ, তারপর ছেদবিন্দু থেকে উপরে বৃত্তচাপ।

বিন্দু যখন রেখার বাইরে

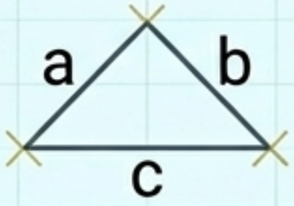
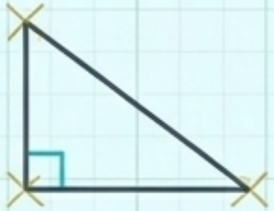


সরলরেখার বাইরের বিন্দু P থেকে লম্ব।

বাইরের বিন্দু P থেকে রেখার উপর বৃত্তচাপ দিয়ে শুরু করুন।

NotebookLM

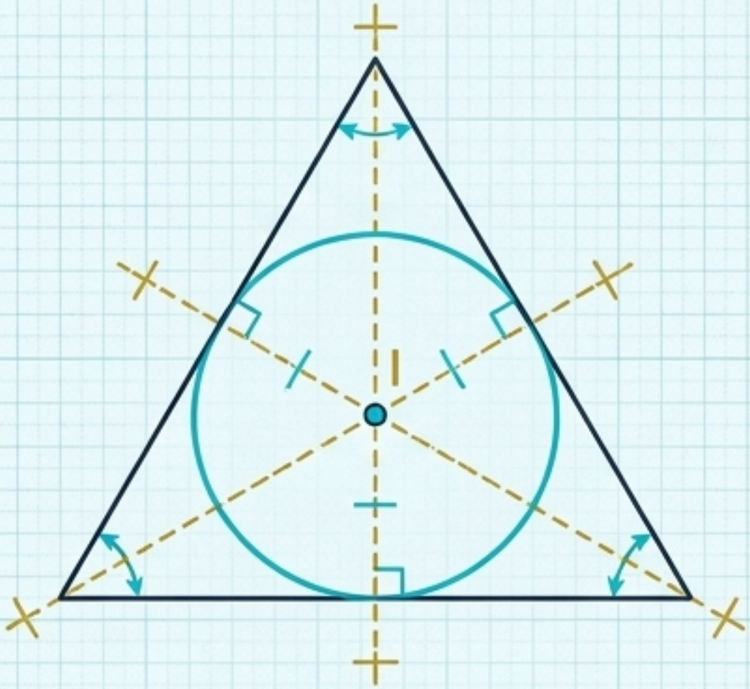
ত্রিভুজ অঙ্কন ম্যাট্রিক্স (The Triangle Construction Guide)

শর্ত (Given Condition)	দেখতে কেমন (Visual Look)	প্রথম পদক্ষেপ (First Step)
SSS (৩ বাহু)		ভূমি BC = a আঁকুন।
SAS (২ বাহু, ১ কোণ)		একটি বাহু আঁকুন, তারপর কোণটি স্থাপন করুন।
ASA/AAS (২ কোণ, ১ বাহু)		একটি কোণ আঁকুন, বাহু নিন, অন্য কোণ আঁকুন।
Right-Angled (সমকোণী)		সমকোণী বিন্দুতে সরাসরি লম্ব আঁকুন।

NotebookLM

কেন্দ্র সমাচার: অন্তঃকেন্দ্র বনাম পরিকেন্দ্র

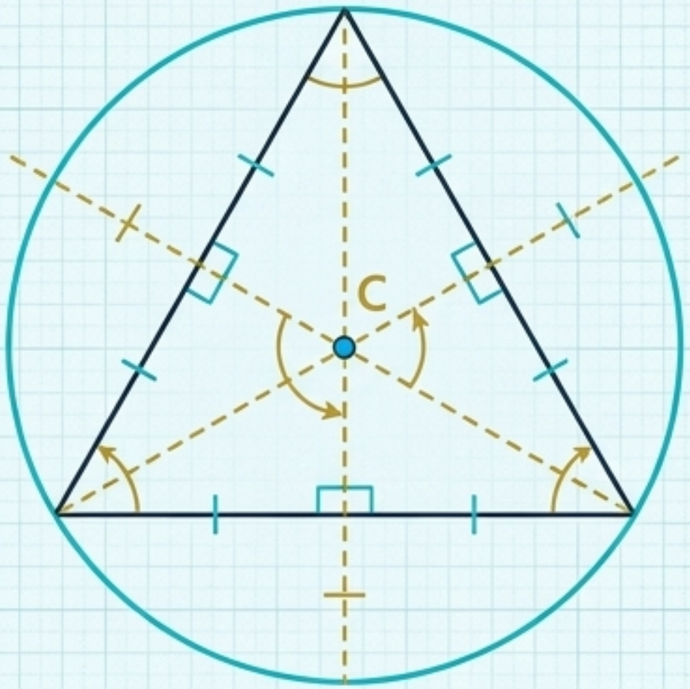
অন্তঃকেন্দ্র - Incenter



কীভাবে তৈরি হয়? কোণ দ্বিখণ্ডকসমূহের (Angle Bisectors) ছেদবিন্দু।

কেন্দ্র থেকে ত্রিভুজের তিন বাহুর লম্ব দূরত্ব সমান।

পরিকেন্দ্র - Circumcenter

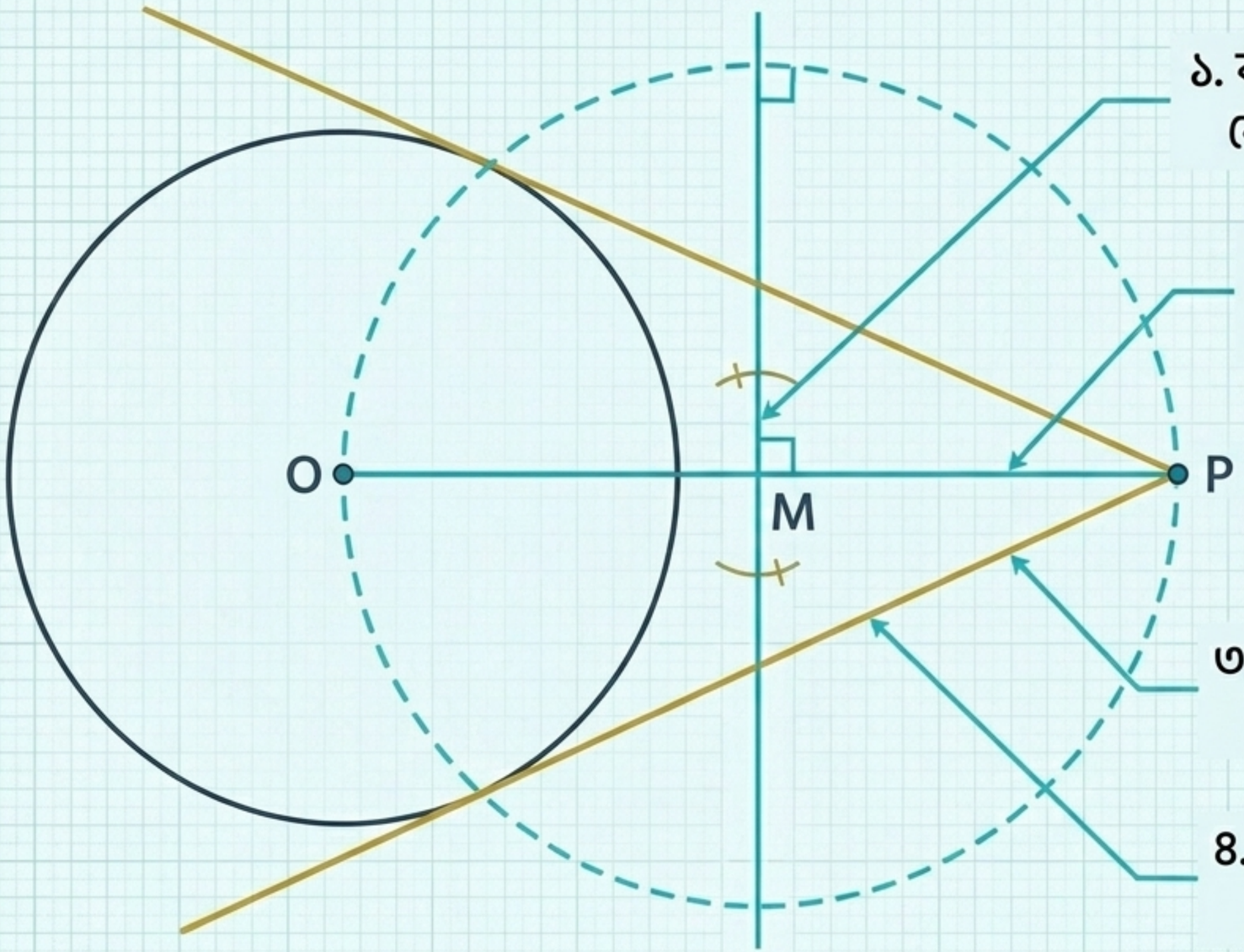


কীভাবে তৈরি হয়? লম্ব দ্বিখণ্ডকসমূহের (Perpendicular Bisectors) ছেদবিন্দু।

কেন্দ্র থেকে ত্রিভুজের তিন শীর্ষবিন্দুর দূরত্ব সমান।

NotebookLM

বৃত্তের স্পর্শক (Tangent from an Outside Point)



১. বাইরের বিন্দু P এর সাথে কেন্দ্র O যোগ করুন।

২. OP-এর লম্ব দ্বিখণ্ডক (M) নির্ণয় করুন।

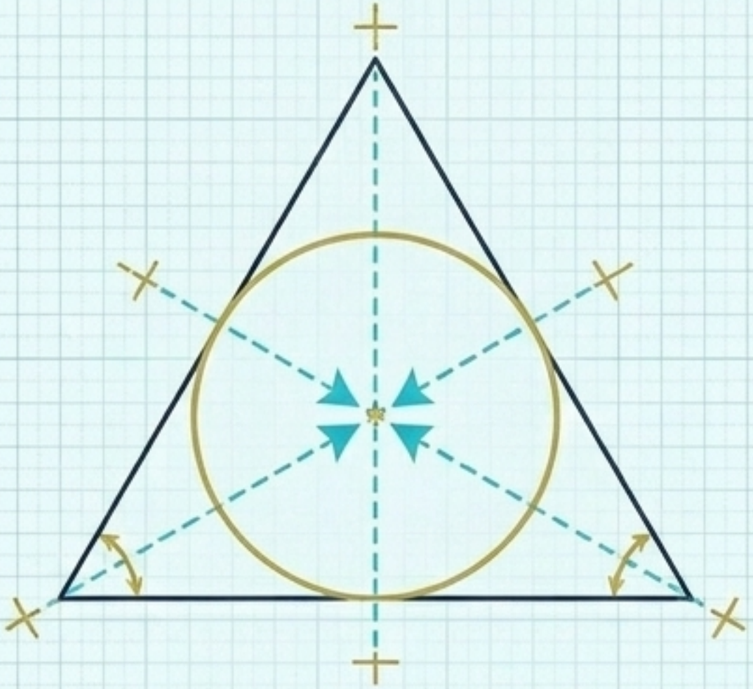
৩. M কে কেন্দ্র করে OM ব্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্ত আঁকুন।

৪. ছেদবিন্দুতে P থেকে স্পর্শক টেনে দিন।

NotebookLM

ইনসার্কেল বনাম এক্সসার্কেল: লজিক প্যাথওয়ে

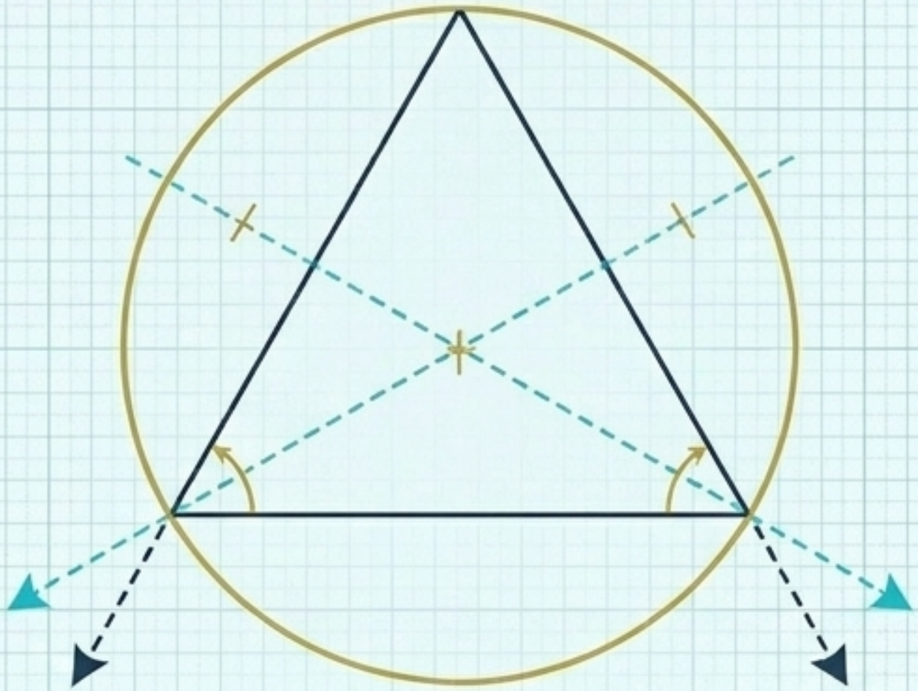
অন্তঃবৃত্ত - Incircle



অভ্যন্তরীণ কোণের দ্বিখন্ডক।

কাজ হবে ত্রিভুজের ভেতরের কোণ নিয়ে।

বহির্বৃত্ত - Excircle



বর্ধিত রেখা এবং বহির্ভূক্ত কোণের দ্বিখন্ডক।

প্রথমে বাহু বর্ধিত করুন, তারপর বাইরের কোণ দ্বিখন্ডিত করুন।

NotebookLM

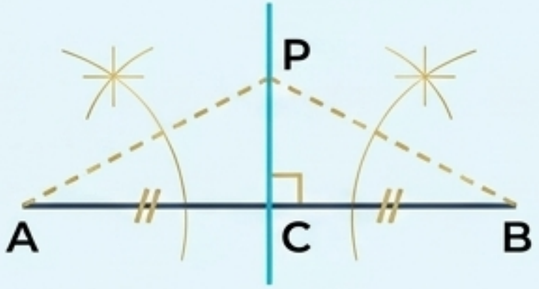
দ্যা মাস্টার চেকলিস্ট: এক্সাম স্পেশাল

- ☐ একটি ত্রিভুজের অভ্যন্তরীণ বৃত্ত (Incircle) অঙ্কন।
- ☐ একটি ত্রিভুজের বহির্বৃত্ত (Excircle) অঙ্কন।
- ☐ জ্যামিতিকভাবে অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় ($\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$) ।
- ☐ নির্দিষ্ট অনুপাতে বিভাজন (Section Formula)।
- ☐ মৌলিক আকৃতি: সমবাহু ত্রিভুজ, বর্গক্ষেত্র, নিয়মিত পঞ্চভুজ।

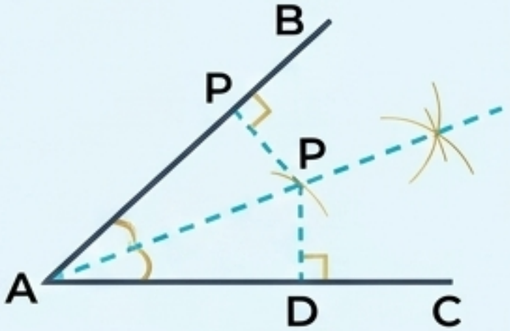
পরীক্ষায় এই ৫টি টপিক থেকে সৃজনশীল প্রশ্ন (CQ) আসার সম্ভাবনা সবচেয়ে বেশি। এগুলো না এঁকে পরীক্ষাহলে যাবেন না।।

NotebookLM

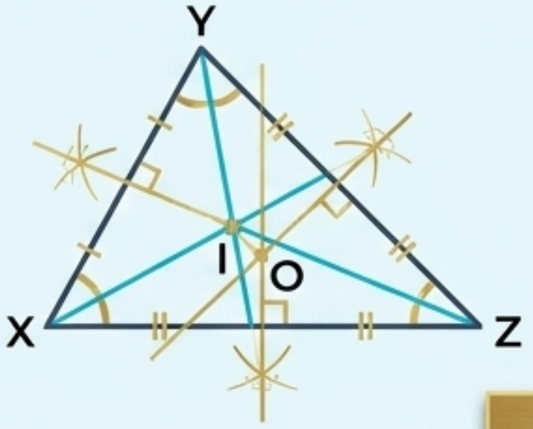
আল্টিমেট জিওমেট্রি ট্রুথস (স্মারক সূত্র)



লম্ব দ্বিখণ্ডকের যেকোনো বিন্দু থেকে প্রান্তবিন্দু দুটির দূরত্ব সর্বদা সমান।



কোণ দ্বিখণ্ডকের যেকোনো বিন্দু থেকে বাহু দুটির লম্ব দূরত্ব সর্বদা সমান।



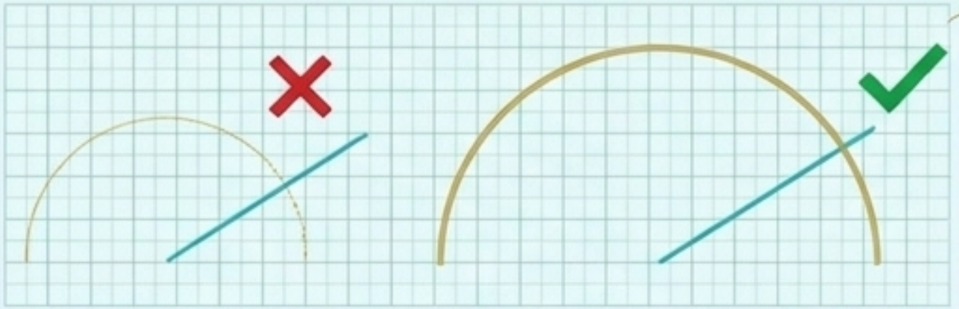
ত্রিভুজের কোণ দ্বিখণ্ডকসমূহ অন্তঃকেন্দ্রে এবং লম্ব দ্বিখণ্ডকসমূহ পরিকেন্দ্রে মিলিত হয়।

MCQ সমাধানের জন্য এই ৩টি সূত্র ব্রহ্মাস্ত্র।

NotebookLM

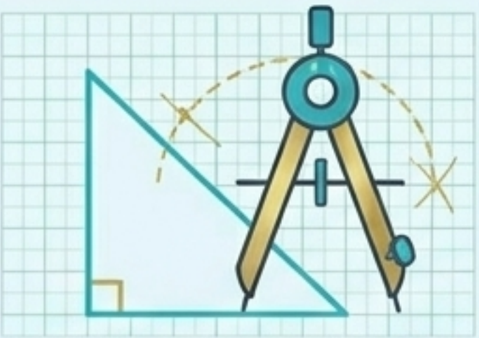
বিশেষজ্ঞের সতর্কতা ও স্ট্র্যাটেজি

বৃত্তচাপের ব্যাসার্ধ - Arc Radius



বৃত্তচাপ সবসময় যথেষ্ট বড় রাখুন যেন ছেদবিন্দু পরিষ্কারভাবে পাওয়া যায়।

অধ্যায় ৩ কানেকশন - The Pythagoras Link



Pythagoras Theorem-এর প্রয়োগ মনে রাখুন। সমকোণী ত্রিভুজের অঙ্কনে অধ্যায় ৩-এর জ্ঞান সরাসরি কাজে লাগবে।

অনুশীলনী 8 - Exercise 4

অনুশীলনী ৪-এর সবগুলো প্রশ্ন অন্তত একবার নিজ হাতে আঁকুন।

NotebookLM

দ্যা মাস্টার স্টাডি প্ল্যান

রুটিন (Routine)

প্রতিদিন ৩-৪টি সম্পাদ্য নিজ হাতে আঁকার অভ্যাস করুন।

রিসোর্স (Resource)

NCTB বই অনুসারে YouTube-এ ভিডিও দেখে জটিল অঙ্কনগুলোর ধাপ বুঝুন।

এক্সাম হ্যাক (Exam Hack)

পরীক্ষায় সময় বাঁচাতে সম্পাদ্যের ধাপগুলো মুখস্থ রাখুন। অঙ্কনে বেশি সময় দিন, লেখায় নয়।

নির্ভুল জ্যামিতি = নিশ্চিত এ-প্লাস।

NotebookLM