বক্তৃতাগুলির পরবর্তী সিরিজে দীর্ঘস্থায়ী বিভাগগুলির প্রথম বক্তৃতায় স্বাগত, বৃত্ত প্যারাবোলাস উপবৃত্তাকার হাইপারবোলাসের মতো বিভিন্ন শঙ্কু অনুমোদনের বৈশিষ্ট্য এবং সমীকরণ নিয়ে আলোচনা করা হবে
তাই এই বক্তৃতায় আমরা বৃত্ত দিয়ে শুরু করব
তাই আসুন দেখি বৃত্ত কী? মানে
তাই আসুন আমরা বলি যে আমাদের একটি নির্দিষ্ট বিন্দু আছে o এখানে দেখা যায়
তাই বৃত্তকে বলা হয় সমস্ত বিন্দুর সেট যা একটি নির্দিষ্ট স্থির বিন্দু থেকে একই দূরত্বে রয়েছে
তাই আসুন আমরা বলি যে এই নির্দিষ্ট দূরত্বটি r
তাই আমরা কি একটি বিন্দু খুঁজে পেতে পারি, আসুন আমরা বলি যে এই স্থির বিন্দু থেকে দূরত্বে অবস্থিত কিছু বিন্দু খুঁজে বের করার চেষ্টা করুন o
তাই আবার যখন আমরা দূরত্বের কথা বলি তখন আমরা দ্বিমাত্রিক সমতল সমতলের কথা বলছি
তাই আমরা একটি পৃষ্ঠের কথা বলছি এইভাবে, এই স্থির বিন্দু থেকে r দূরত্বে অবস্থিত একটি বিন্দু খুঁজে পেতে প্রথমে একটি উল্লম্ব রেখা এবং একটি অনুভূমিক রেখা আঁকুন যা এই স্থির বিন্দুতে ছেদ করে o এখন দূরত্বে অবস্থিত আরেকটি বিন্দু পেতে এই বিন্দু থেকে কিছু নির্দিষ্ট দূরত্ব r বলা যাক o একটি উপায় হল যে আমরা এই বিন্দু থেকে কোন সরল রেখাকে পেরিয়ে যাওয়াকে বিবেচনা করি
তাই আসুন আমরা বলি যে কোনও সরল রেখা আঁকুন, উদাহরণস্বরূপ এই সরলরেখাটি বিবেচনা করা যাক যা স্পষ্টতই এটি থেকে চলে যায় সরলরেখাটি এই অনুভূমিক রেখার সাপেক্ষে কিছু কোণ থিটাতে অবস্থিত
এবং তারপরে r বিন্দু পাওয়া খুব কঠিন নয়
তাই আমরা শুধু ভাবতে পারি কারণ যদি আমরা এই বিন্দুতে শুরু করি এবং যদি আমরা কেবল এই রেখা বরাবর হাঁটা তাহলে
তাই আমরা হয় এই দিকে যেতে পারি যদি আমরা এই দিকে যাই তাহলে উদাহরণ স্বরূপ ধরুন আমরা যদি এখান থেকে এখানে চলে যাই তাহলে আমরা কিছু দূরত্ব অতিক্রম করেছি
তাই আমরা একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে না পৌঁছানো পর্যন্ত এই দূরত্ব বাড়াতে পারি।
p যা সেই নির্দিষ্ট দূরত্বে r যা আমরা প্রথমে চেয়েছিলাম
তাই আসুন আমরা বলি যে o থেকে শুরু করে আমরা এই সবুজ সরল রেখায় এই দিকে যাই এবং যখন আমরা o দূরত্ব থেকে আরও দূরে চলে যাই en আমরা যেখানে আছি এবং এই স্থির বিন্দু o ততক্ষণ পর্যন্ত বাড়বে যতক্ষণ না আমরা p বিন্দুতে না পৌঁছাই যে এই দূরত্ব এখন r এই দিকে না গিয়ে আমরা অন্য দিকে যেতে পারতাম এবং যদি আমরা অন্য দিকে যাই তবে অবশ্যই আমরা হব।
কিছু অন্য বিন্দু পেতে চলুন এই বিন্দুটি q বলতে এই দূরত্বটিও r
তাই এখন আমাদের কাছে দুটি বিন্দু আছে p এবং q যা এই স্থির বিন্দু থেকে r এর দূরত্বে রয়েছে o আমরা এর মতো আরও বিন্দু খুঁজে পাব অবশ্যই এটি খুব বেশি নয় কঠিন কারণ আমরা আরেকটি সরল রেখা আঁকতে পারি যেটি আবার অতিক্রম করে কিন্তু থিটার পরিবর্তে অন্য কোনো কোণে এটি অন্য কোনো কোণ হতে পারে, উদাহরণস্বরূপ আমাদের কাছে এই সরলরেখাটি রয়েছে এবং এটি অনুভূমিক রেখার সাপেক্ষে অন্য কোনো কোণে রয়েছে
আবার এই সরল রেখায় অবশ্যই কিছু বিন্দু বিদ্যমান থাকবে আমি এটিকে কল করতে পারি
তাই আমি প্রথম লাইনের জন্য এই p ওয়ান q ওয়ান কল করব এবং তারপর o থেকে শুরু করে যদি আমি দ্বিতীয় লাইনে এই দিকে যাই তবে সেখানে ডি হবে finitely exist some point আসুন আমরা বলি p দুই যেমন op দুই r এর সমান এবং একইভাবে এই দিকেও একটি বিন্দু q দুই পাবে যেমন oq দুইটিও r
তাই এখন আমাদের চারটি বিন্দু আছে p এক p দুই q এক q দুই যেগুলি এই স্থির বিন্দু o থেকে r একই দূরত্বে রয়েছে এবং দেখা যাচ্ছে যে যেহেতু আমরা অসীমভাবে অনেক সরল রেখা তৈরি করতে পারি কারণ এক্ষেত্রে একটি সরল রেখা
তাই আমরা শুধুমাত্র সেই সরল রেখাগুলিকেই বিবেচনা করছি যা এই স্থির বিন্দুর মধ্য দিয়ে যাচ্ছে কিন্তু সেখানে অসীমভাবে অনেক কারণ আমাদের শুধুমাত্র অনুভূমিক নীল রেখা এবং সরলরেখার মধ্যে কোণ থিটা পরিবর্তন করতে হবে যা আমরা আঁকছি থিটা ক্রমাগত পরিবর্তিত হওয়ার সাথে সাথে এটি 0 থেকে 360 ডিগ্রি পর্যন্ত সমস্ত বাস্তব মান নেয়
এবং
তাই শূন্য এবং এর মধ্যে যেকোন সম্ভাব্য কোণ থিটার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।
তিন ষাটটি এমন যেকোন কোণের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ যা আমরা বেছে নিই সেখানে একটি সরল রেখা থাকবে উদাহরণ স্বরূপ যদি আমরা থিটাকে শূন্য ডিগ্রির সমান গ্রহণ করি তাহলে আমাদের কাছে এই রেখাটি নিজেই এই অনুভূমিক লি ne নিজেই এবং অনুভূমিক রেখায় আমরা বলি আমাদের এই বিন্দু p আছে যেমন op সমান r এবং এই বিন্দু q যেমন oqও r যদি আমরা থিটাকে নব্বই ডিগ্রির সমান নিই তাহলে আমরা এই উল্লম্ব রেখায় আছি এবং তারপরে আমরা আসুন আমরা এখানে এই বিন্দুটি বলি p তিন q তিন
তাই এটিও r এটিও r এবং তারপরে আমরা থিটাকে এক বিশটি সম্ভাব্য কোণের সমান নিতে পারি
তাই যেহেতু শূন্য এবং তিন ষাটের মধ্যে অসীম অনেক কোণ রয়েছে এর অর্থ কী আমাদের কাছে অসীমভাবে অনেকগুলি বিন্দু রয়েছে যা এই স্থির বিন্দু থেকে একই দূরত্বে রয়েছে এবং এখন আমি যদি যোগদান করি তবে আমি যদি এই সমস্ত অসীম অনেকগুলি বিন্দুতে যোগদান করি যা আমি এখানে এই বিন্দুযুক্ত নীল রেখা দিয়ে দেখাচ্ছি এখন আমরা বলি যে এইগুলি অসীম অনেকগুলি পয়েন্ট ঠিক
তাই যদি আমি সেই সমস্ত বিন্দুগুলিকে প্লট করি এবং যদি আমি সেগুলিকে সংযুক্ত করি তাহলে আমরা আমাদের বৃত্ত পাব
তাই সংক্ষেপে একটি বৃত্ত হল বিন্দুর সমষ্টি যা একটি নির্দিষ্ট স্থির বিন্দু থেকে একটি নির্দিষ্ট দূরত্বে

অবস্থিত এই ক্ষেত্রে স্থির বিন্দুটি হল স্থির দূরত্ব i sr একটি উদাহরণ হিসাবে উদাহরণ হিসাবে এখানে স্থির বিন্দুটি আমাদের স্থানাঙ্ক ব্যবস্থায় উত্স হতে পারে এই বিন্দুটি o শূন্য কমা শূন্য হতে পারে এবং r হতে পারে এক্ষেত্রে আমাদের সাড়ে তিন একককেও বলা হয় এই নির্দিষ্ট বিন্দুটিকে o বলা হয় এটিকে বৃত্তের কেন্দ্র বলা হয়

তাই স্থির বিন্দু o হল বৃত্তের কেন্দ্র এবং এই নির্দিষ্ট দূরত্বটিকে বৃত্তের ব্যাসার্ধ বলা হয় এখন যদি আমরা বৃত্তের যেকোনো দুটি বিন্দু নিই তাহলে আসুন এখানে এই বিন্দুটি বলি এবং অন্য কোনো বিন্দু আমাদের এখানে এটি একটি বলা যাক বা না বলা যাক যে আমরা এই বিন্দু এবং এই বিন্দুটি গ্রহণ করি

তাই আমরা গ্রহণ করি p 4 n q4 এবং আমরা বলি

তাই এই দুটি বিন্দু তারা যে বৃত্তের উপর রয়েছে তার অন্তর্গত বৃত্ত এবং আমরা সেগুলিকে একটি রেখা খন্ড দ্বারা সংযুক্ত করি তাহলে এই ধরনের একটি রেখা খন্ডকে জ্যা বলা হয় একটি জ্যা বলা হয়

তাই জ্যা হল যেকোন লাইন সেগমেন্ট যেকোন দুটিকে যুক্ত করে

তাই জ্যা হল একটি রেখা খন্ড যা বৃত্তের যেকোনো দুটি বিন্দুকে যুক্ত করে

তাই আমাদের কাছে একটি আছে বিশেষ জ্যা যেখানে আমরা জন্য যদি অনুমান উদাহরণ যদি আমরা r কেস নিই, তাহলে ধরুন আমরা p one এবং q এক নিই,

তাই আমরা বলি p one এবং q এক উভয়ই বৃত্তের উপর এবং

তাই q এক এবং p এক এর মধ্যে এই রেখার অংশটি একটি হরড তবে এটি একটি বিশেষ দল এটি একটি বিশেষ কার্ড কারণ এটি বৃত্তের কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যায়

তাই অমুক এবং অমুক একটি দলকে একটি বিশেষ নাম দেওয়া হয় যাকে ব্যাস বলা হয় ব্যাস বলা হয়

তাই এই ক্ষেত্রে p এক q এক একটি ব্যাস একইভাবে p দুই q দুই একটি ব্যাসও এবং যেমন আপনি দেখতে পাচ্ছেন অসীমভাবে অনেক ব্যাস রয়েছে এখন এই আহ ব্যাসের এই রেখার দৈর্ঘ্য কত আপনি যদি কোন ব্যাস দেখতে পান তবে এটি দুটি ব্যাসার্ধের সমন্বয়ে গঠিত উদাহরণস্বরূপ p one q one এর ক্ষেত্রে কারণ একটি ব্যাস অতিক্রম করে কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে এই দৈর্ঘ্য p one q one হল p one o যোগ oq one কারণ p one q one হল একটি সরল রেখা এবং আমরা জানি যে p one onoq one উভয়ই r এর সমান তাহলে p one q one হল দুই গুণ r

তাই থেকে যে আমরা দেখতে যে ব্যাস সবসময় টি ব্যাসার্ধের চেয়ে এখন পর্যন্ত আমরা দেখেছি কিভাবে সুনির্দিষ্টভাবে সংজ্ঞায়িত করা যায় বা আমরা মূলত একটি বৃত্ত বলতে কী বুঝি কিন্তু গণিতে আমাদেরকে সবসময় সমীকরণের পরিপ্রেক্ষিতে জিনিসগুলিকে আনুষ্ঠানিকভাবে প্রকাশ করতে হয় ঠিক যেমন আমরা একটি সরল রেখার সমীকরণকে সংজ্ঞায়িত করি

তাই যদি আমরা ফিরে যাই একটি সরল রেখার সমীকরণের জন্য,

তাই ধরুন এটি আমাদের এইগুলি আমাদের স্থানাঙ্ক অক্ষ এই বিন্দুটি উৎপত্তি এবং ধরুন যে আমাদের এই সরল রেখা রয়েছে

তাই এই সরলরেখাটি মূলত তাদের দ্বারা সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে, তাহলে আমরা কীভাবে আনুষ্ঠানিকভাবে সরলকে সংজ্ঞায়িত করব? রেখা

তাই সরলরেখা হল

এই সরলরেখার উপর থাকা সমস্ত বিন্দুর সংগ্রহ ছাড়া আর কিছুই নয় এবং তারপরে আমরা বলেছিলাম যে আমাদের এখানে কোনো নির্বিচারী বিন্দু আছে যার x স্থানাঙ্ক x বলবে এবং কার y স্থানাঙ্ক আমরা বলি y

তাই আমরা এখন এখানে একটি বিন্দু p আছে তারপর আমরা খুঁজে বের করতে গিয়েছিলাম তারপর আমরা খুঁজে বের করতে গিয়েছিলাম এই x এবং y এর কোন সম্পত্তি সন্তুষ্ট করা উচিত যাতে এটি এখন এই সরল রেখায় পড়ে থাকবে যদি আপনি এখানে এই সোজা l দেখতে পান ine এই বিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় x শূন্য y one যা এই বিন্দুটি আরও এই কোণটি এখানে পঁয়তাল্লিশ ডিগ্রী কারণ এই রেখার ঢাল এক এবং এটি দেখতে খুব সহজ কারণ আমরা দেখতে পাই যে এই সরলরেখাটিও এই অন্যটির মধ্য দিয়ে যায় এখানে বিন্দু যার স্থানাঙ্ক x এক y দুই তাহলে রেখার ঢাল দুই বিয়োগ এক

তাই y দুই বিয়োগ y এক ভাগ x দুই বিয়োগ x এক যা এক ঢাল একের সমান মানে এই সরলরেখার মধ্যবর্তী কোণ অনুভূমিক অক্ষ এখন 45 ডিগ্রী যেহেতু ঢালটি 1 এর সমান এটি এখন খুব সহজ হয়ে গেছে কারণ আমি যদি চেষ্টা করি যদি আমাদের এই বিন্দু xy থাকে এবং যদি বলা হয় যে এটি সরলরেখার উপর একই সরলরেখা রয়েছে তবে আমি যদি গণনা করি p এবং শূন্য এক এর মধ্যে এই রেখার ঢাল তাহলে এই রেখার রেখাংশের ঢালটিও একটি হওয়া উচিত

তাই এটি একটি হবে যদি এবং শুধুমাত্র যদি এই বিন্দু xy সরলরেখার অন্তর্গত হয়

তাই এই রেখার রেখার ঢালটি y মিনু s একটিকে x বিয়োগ শূন্য দিয়ে ভাগ করা এবং ঢালটি এক হওয়া উচিত কারণ আমরা গণনা করেছি যে এই সরলরেখার ঢাল একের সমান

তাই আমরা এভাবেই এই সমীকরণটি পাই এবং তারপর যদি আমরা এটিকে সহজ করি তাহলে আমরা x প্লাস ওয়ানের সমান y পাব তাহলে আমরা বলি যে এই সরল রেখাটি সেই সমস্ত বিন্দুর একটি সংগ্রহ যার জন্য x স্থানাঙ্কের চেয়ে y স্থানাঙ্ক এক বেশি, উদাহরণস্বরূপ কেউ যদি আমাকে একটি বিন্দু দেয় তবে আমাকে একটি বিন্দু ছয় কমা দেয় আট x ছয় y আটটি আমি অবিলম্বে পরীক্ষা করতে পারি এই বিন্দুটি এই সরলরেখার অন্তর্গত কিনা বা না কারণ এবং কেউ দেখতে পারে যে এটি অন্তর্গত নয় কারণ y আট এবং x যোগ এক সাত এবং আট সাত নয়

তাই আমি শুধু ah y সমান আট এবং x সমান ছয় এবং আমি দেখতে পাচ্ছি যে এই সমীকরণটি এই বিন্দুর দ্বারা সন্তুষ্ট নয় এবং

তাই এই বিন্দুটি এই সরলরেখার উপর পড়ে না এবং তারপরে এটি লিখতে খুব সহজ আহ

তাই মূলত যা আমাদের কাছে রয়েছে তা

হল পুরো সরলরেখার একটি বৈশিষ্ট্য
তাই এখন জন্য বৃত্তের ক্ষেত্রে বা আমাদের উদ্দেশ্য হল একটি অনুরূপ চরিত্রায়ন বা মূলত এই ধরনের কিছু নিয়ম যা বৃত্তের যেকোন বিন্দুর স্থানাঙ্কগুলিকে অবশ্যই সন্তুষ্ট করতে হবে, আসুন আমরা ফিরে যাই এবং বলি যে এটি আমাদের কনসার্ট হল স্থানাঙ্ক অক্ষ পরের অক্ষ y অক্ষ ধরুন আমাদের একটি বৃত্ত আছে যার কেন্দ্রে স্থানাঙ্ক রয়েছে h কমা k সুতরাং কেন্দ্রের x স্থানাঙ্কটি হল h হল y স্থানাঙ্ক হল k এবং আমরা বলি যে ব্যাসার্ধটি r এখন ধরুন যদি আমরা বলি যে একটি বিন্দু p আছে যার স্থানাঙ্ক হল x এবং y এবং আসুন আমরা বলি যে p এই বৃত্তের উপর অবস্থিত যার কেন্দ্র skn ব্যাসার্ধ r আছে আমরা কি এখন একটি নিয়ম তৈরি করতে পারি যার জন্য এই x এবং yকে অবশ্যই সন্তুষ্ট করতে হবে যাতে সরলরেখার ক্ষেত্রে যে কোনো বিন্দু দেওয়া হয় যেকোন বিন্দু যদি আমরা এর স্থানাঙ্কগুলি জেনে থাকি যদি আমরা জানি যে এই নিয়মটি তাহলে আমরা পরীক্ষা করে বলতে পারব যে সেই বিন্দুটি বৃত্তের উপর পড়ে আছে কি না
তাই আসুন প্রথমে rad থেকে এখন p বিন্দুর সাথে কেন্দ্রটিকে সংযুক্ত করি
ius হল এই রেখার রেখার দৈর্ঘ্য op হবে r
আসুন কেন্দ্রের সারির মধ্য দিয়ে যাওয়া একটি অনুভূমিক রেখা আঁকুন
তাই স্পষ্টতই x অক্ষ এবং এই রেখাটি এখন সমান্তরাল এবং আমরা একটি উল্লম্ব রেখা তৈরি করি যা
p বিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় স্পষ্টতই এই উল্লম্ব রেখা এবং y অক্ষ সমান্তরাল এবং x এবং y অক্ষ নব্বই ডিগ্রীতে থাকায় সহজেই দেখা যায় যে এই কোণটিও নব্বই ডিগ্রি have এখানে একটি সমকোণ ত্রিভুজ
তাই আমাদের কাছে একটি সমকোণ ত্রিভুজ রয়েছে opq এখন পিথাগোরাসের উপপাদ্য থেকে তারপর অনুসরণ করে যে op বর্গ সমান ok বর্গ op বর্গ সমান oq বর্গ প্লাস pq বর্গ কিন্তু op বর্গ হল r বর্গ oq কত বর্গক্ষেত্র যদি আমরা দেখি কারণ এই বিন্দুটির x স্থানাঙ্ক p এটি x এই অনুভূমিক দূরত্ব x কেন্দ্রের x স্থানাঙ্ক o h
তাই এই দূরত্বটি হিসাবে এবং
তাই এটি দেখতে সহজ oq বর্গক্ষেত্রে x বিয়োগ হবে h পুরো বর্গক্ষেত্র এবং একইভাবে এই উল্লম্ব দূরত্ব হল y যা এই বিন্দুর y স্থানাঙ্ক p এই উল্লম্ব দূরত্ব হল k যা কেন্দ্র o এর y স্থানাঙ্ক এবং
তাই pq বর্গ হল y বিয়োগ k সমগ্র বর্গাকার
তাই এই নিয়মের কথা আমরা বলছিলাম
তাই এখানে যেমন সরলরেখার ক্ষেত্রে এমনকি বৃত্তের ক্ষেত্রেও আমরা একটি সাধারণ নিয়ম পাই যা বৃত্তের যেকোনো বিন্দুর স্থানাঙ্ক এবং যে কোনো বিন্দুর স্থানাঙ্ক বৃত্তকে অবশ্যই সন্তুষ্ট করতে হবে উদাহরণস্বরূপ, আসুন আমরা বলি যে আমাদের একটি বৃত্ত রয়েছে যার কেন্দ্র বিন্দু এক কমা দুই এবং ব্যাসার্ধ হল পাঁচ একক
তাই আসুন বলি আমাদের কাছে একটি বিন্দু xy আছে যা বিয়োগ এক কমা তিনের সমান এবং এখন আমাদের পরীক্ষা করতে হবে কিনা এই বিন্দু বিয়োগ এক কমা তিনটি এই বৃত্তের উপর অবস্থিত
তাই বৃত্তটি কেন্দ্র দ্বারা নির্দিষ্ট করা হয়েছে এক কমা দুই এবং ব্যাসার্ধ পাঁচ
তাই এটি পরীক্ষা করা খুব কঠিন নয়
তাই এই ক্ষেত্রে এটি r এটি h এবং এটি k এটি হল x এটি y
তাই প্রথমে আমরা এখানে এই মানগুলি রাখার চেষ্টা করি এবং আমরা একটি সমতা পাই কিনা তা পরীক্ষা করি বাম দিকে অবশ্যই পাঁচটি বর্গক্ষেত্র যা ডান দিকের পঁচিশটি আমাদের কাছে x বিয়োগ h
তাই বিয়োগ এক বিয়োগ একটি যা বিয়োগ দুই
তাই বিয়োগ দুই বর্গক্ষেত্র হল চার y বিয়োগ ky বিয়োগ k তিন বিয়োগ দুই
তাই এক তিন বিয়োগ দুই পুরো বর্গক্ষেত্র হল এক
তাই ডান দিকে আমাদের পাঁচটি বাম পাশে আমাদের পঁচিশটি আছে এবং তারা নয় সমান
তাই এই বিন্দু বিয়োগ এক কমা তিন একটি বৃত্তের উপর থাকে না যার কেন্দ্র থাকে একটি কমা দুই এবং ব্যাসার্ধ পাঁচ
একটি বৃত্তের সমীকরণের এই বিশেষ আহ ফর্মটিকে কেন্দ্র ব্যাসার্ধ ফর্ম বলা হয় এবং কেন আমাদের এই নামটি কেন্দ্র ব্যাসার্ধ রয়েছে তা বেশ পরিষ্কার।
কারণ শুধু এই অভিব্যক্তিটি দেখে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে কেন্দ্রটি হল h কমা k এবং ব্যাসার্ধ হল r যা বাম দিকে রয়েছে উদাহরণস্বরূপ, যদি আমি বলি ah যদি আমি বলি তাহলে আসুন কিছু বৃত্তের এই সমীকরণটি বিবেচনা করুন
তাই এই সমীকরণ হল কেন্দ্রের ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তের সমীকরণ এবং এটি দেখে আমরা খুব সহজেই বলতে পারি যে বৃত্তের কেন্দ্রটি তিনটি কমা সাত এবং ব্যাসার্ধ
তাই এটি r বর্গ
তাই r হল ৪ ব্যাসার্ধ কিন্তু এটি একটি বৃত্তের সমীকরণ নির্দিষ্ট করার একমাত্র উপায় নয় আরও কিছু উপায় রয়েছে
তাই এমন একটি উপায় প্যারামেট্রিক ফর্ম হিসাবে পরিচিত
তাই প্যারামেট্রিক ফর্মে আমাদের যা আছে তা হল আসুন আমরা আবার স্থানাঙ্ক অক্ষটি আঁকতে পারি এটি অবশ্যই উৎপত্তি এবং ধরুন আমরা আবার ধরি আমাদের আবার একটি বৃত্ত রয়েছে যার কেন্দ্র h কমা k এবং ব্যাসার্ধ r,
তাই আসুন আমরা বলি এটি হল কেন্দ্রের কমা k ব্যাসার্ধ হল r এখন আমাদের সমস্ত বিন্দুর সেই নির্মাণে ফিরে যেতে হবে একটি সরলরেখা আঁকার উপর ভিত্তি করে একটি বৃত্ত এখন কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যাওয়া যেকোন সরল রেখা অঙ্কন করে এখন যদি আমরা একটি সরল রেখা আঁকি তাহলে এই রেখাটি এখানে বলি
তাই এই রেখাটি অবশ্যই h কমা k বৃত্তের কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যায় এবং এই সরল রেখাটিকে যাক x অক্ষের সাথে থিটার একটি কোণ তৈরি করেছি

তাই আমি এখানে x অক্ষের সমান্তরালে একটি বিন্দুযুক্ত রেখা আঁকছি এবং এই সরল রেখাটি থিটার একটি কোণ তৈরি করে
তাই সর্বদা থিটাকে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে পরিমাপ করে
তাই যদি আমি এভাবে যাই তাহলে আমার কাছে ইতিবাচক থিটা থাকবে আমি যদি এভাবে যাই তাহলে আমার কাছে নেতিবাচক থিটা আছে আসুন আমরা বলি যে এখানে একটি বিন্দু p আছে যার x এবং y স্থানাঙ্ক আমাদের খুঁজে বের করতে হবে বা আমাদের বলুন যদি আপনার মনে থাকে যে আমরা এই ব্যাসার্ধ r দিয়ে এই বিন্দু p যেভাবে পেয়েছি তা হল যে আমরা চলতে শুরু করেছি এই দিকে সরল রেখায় এবং আমরা এই বিন্দুতে না পৌঁছানো পর্যন্ত এগিয়ে চললাম p যেমন op সমান r এর ফলে আমরা যদি আজকের বক্তৃতার প্রথম বা দ্বিতীয় স্লাইডে ফিরে যাই
তাহলে এইভাবে আমরা বৃত্তে বিন্দু খুঁজে পেতে শুরু করি r
তাই যদি এটি r হয় এবং আমি যদি y অক্ষের সমান্তরাল একটি রেখা আঁকি
তাহলে এটা পরিষ্কার যে আমার দ্বারা নির্মিত এই দুটি রেখা এখানে নব্বই ডিগ্রি কোণে q বিন্দুতে মিলিত হবে এবং তখন আমার এই সামান্য অধিকার আছে কোণ ত্রিভুজ এখানে অপ q যেখানে আমরা জানি যে op r এর সমান কিন্তু op যেহেতু r আমাদের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের জ্ঞান থেকে আমরা জানি যে oq হবে r cos theta যা এখানে আছে
তাই এটি r cos theta এবং qp হবে r sin থিটা যা এখন কি এই থেকে আমরা এখানে এই বিন্দুর দুটি স্থানাঙ্ক খুঁজে বের করতে সক্ষম হব
যা বৃত্তের উপর অবস্থিত
তাই এখন আমরা যা করতে যাচ্ছি আমরা এই বিন্দু p এর x এবং y স্থানাঙ্ক প্রকাশ করতে যাচ্ছি
r এর পরিপ্রেক্ষিতে বৃত্ত এবং এই কোণ থিটা এবং এটি খুব কঠিন নয় কারণ এই বিন্দু p এর x স্থানাঙ্ক এই দূরত্বের সমান
তাই আসুন আমরা বলি যে আমাদের pxy আছে
তাই x স্থানাঙ্কটি এতটাই এটি x কিন্তু এই x কিছুই নয় কিন্তু
তাই আসলে এটিও x কিন্তু এই xটি এই দূরত্ব প্লাস ছাড়া আর কিছুই নয়
তাই x এই দূরত্বটি কেন্দ্রের x স্থানাঙ্কের সমান যা h প্লাস এবং এই দূরত্ব oq আমরা ইতিমধ্যে এটিকে r বলে খুঁজে পেয়েছি cos theta একইভাবে y স্থানাঙ্ক o f এই বিন্দু p যা এই দূরত্ব এখানে এই y কিছুই নয় কিন্তু এই যোগ qp কিন্তু এটি কিছুই নয় কিন্তু কেন্দ্রের y স্থানাঙ্কের সমান o যা k
তাই y এর সমান যা k যোগ qp কিন্তু qp হল ইতিমধ্যে r sin theta
তাই প্রকৃতপক্ষে এখন আমাদের কাছে বৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাঙ্কের পরিপ্রেক্ষিতে p এই বিন্দুর x এবং y স্থানাঙ্কের জন্য অভিব্যক্তি রয়েছে বৃত্তের ব্যাসার্ধ r এবং সরলরেখা এবং অনুভূমিক x অক্ষের মধ্যে কোণ থিটা কিন্তু এটি কি কোনো নিয়মে গঠিত হতে পারে ঠিক যেমনটি আমরা কেন্দ্রের ব্যাসার্ধ সূত্রে ছিলাম এবং এটি খুব কঠিন নয় যে আমরা পুরো বৃত্তটিকে সেই সমস্ত বিন্দু x এবং y হিসাবে সংজ্ঞায়িত করতে পারি যেখানে x হল h প্লাস r cos theta y k প্লাস r সিন থিটা আসলেই যদি আমরা ফিরে যাই তাহলে দেখতে পাব যে x বিয়োগ h পুরো বর্গ
তাই x বিয়োগ h হল r কারণ থিটা বর্গ এর r বর্গ কারণ থিটা y বিয়োগ k হল r sin থিটা বর্গ হল r বর্গ sin স্কয়ার থিটা এখন আমরা এই দুটি যোগ করি তারপর কি আমরা পেয়েছি r বর্গ cos বর্গ থিটা প্লাস r বর্গ sin sin বর্গ থিটা যা r বর্গ ছাড়া আর কিছুই নয় এবং যা আমরা এইমাত্র এইমাত্র দেখেছি যখন আমরা কেন্দ্র ব্যাসার্ধ ফর্ম নিয়ে আলোচনা করছিলাম
তাই এই দুটি যোগ করলে আমরা শেষ পর্যন্ত এটি পাওয়া যায় যার অর্থ হল বৃত্তের যেকোনো বিন্দু p প্রথমে বৃত্তের যেকোনো বিন্দু p এর স্থানাঙ্ক সর্বদা এইভাবে লেখা যেতে পারে যেখানে থিটা শূন্য এবং দুই পাই এর মধ্যে কিছু কোণ হয়
যদি আমরা যেকোনো থিটার জন্য বেছে নিই।
শূন্য এবং পাওয়ার টু পাই শূন্য থেকে দুই পাই যদি আমরা একটি বিন্দু তৈরি করি যেখানে x এবং y স্থানাঙ্ক যেমন h যোগ r cos theta n y স্থানাঙ্কে k প্লাস i sin theta আছে তাহলে এই ধরনের একটি বিন্দু স্পষ্টতই বৃত্তের উপর থাকবে এবং সেটাই হল আমরা এখানে প্রমাণ করেছি
তাই এই উভয় যুক্তি দিয়ে আমরা যা উপসংহারে আসতে পারি তা হল বৃত্তটি x এবং y সমস্ত বিন্দুর সেট ছাড়া আর কিছুই নয় যেখানে x এবং y স্থানাঙ্ক মূলত h প্লাস r cos theta nk প্লাস r sin theta theta এর অন্তর্গত interval zero to two pi
তাই আমরা এবং এটা খুবই স্পষ্ট যে আমরা যেহেতু থিটা 0 থেকে 2 pi এর মধ্যে পরিবর্তিত করি আমরা মূলত চলমান থাকি
তাই যখন থিটা 0 এর সমান আমাদের পয়েন্ট এখানে কোথাও থাকে এবং তারপরে আমরা এভাবে চলতে শুরু করি এবং তারপরে আপনি যদি আরও এগিয়ে যান বৃদ্ধি থিটা এখানে কোথাও পৌঁছাবে
তাই যদি আমরা এখানে পৌঁছাই তাহলে আমরা মূলত থিটা 90 ডিগ্রী সমান করছি কারণ সেক্ষেত্রে এটি হবে সরলরেখা এবং এই কোণটি এখন 90 ডিগ্রী হবে এবং তারপরে আমরা থিটা 90 ছাড়িয়ে যেতে পারি এবং তারপরে একটি সম্পূর্ণ বিপ্লব সম্পূর্ণ করুন
তাই যখন আমরা বৃত্তটিকে এই আকারে প্রকাশ করি তখন এটি একটি প্যারামিটার থিটার পরিপ্রেক্ষিতে হয় এবং
তাই একটি বৃত্তের এই ধরনের সমীকরণটি একটি বৃত্তের প্যারামেট্রিক পয়েন্ট প্যারামেট্রিক সমীকরণ হিসাবে পরিচিত
তাই মূলত আমরা যা বলেছি তা হল আমরা দুটি জিনিস বলেছি যদি একটি বিন্দু x কমা y একটি বৃত্তের অন্তর্গত হয় যার কেন্দ্র hk এবং r ব্যাসার্ধ থাকে তাহলে x অবশ্যই হবে তারপর পরবর্তী অবশ্যই s যোগ r cos theta এর সমান হবে এবং y কিছু থিটার জন্য k প্লাস r sin থিটার সমান হবে g থেকে শূন্য দুই পাই,
তাই কিছু থিটা থাকা উচিত যেমন x এটি এবং y হল k প্লাস r সিন থিটা

তাই এটি একটি জিনিস যা আমরা বলেছি অন্য জিনিসটি আমরা বলেছি যে কোনো কোণ থিটা শূন্যের সাথে সম্পর্কিত দুই পাই বিন্দু s প্লাস r কস থিটা এবং k প্লাস r সিন থিটা

তাই এই নির্দিষ্ট বিন্দুটি বৃত্তের অন্তর্গত যার কেন্দ্র আছে কমা k এবং ব্যাসার্ধ r

তাই এই দুটি জিনিস আমরা দেখিয়েছি যদি আমরা আমাদের কেন্দ্র ব্যাসার্ধ আকারে ফিরে যাই এবং যদি আমরা মনে রাখবেন এটি এই ফর্মের ছিল কিন্তু আপনি যদি এই স্কোয়ারগুলি খুলুন তাহলে আমরা x বর্গ বিয়োগ দুই hx প্লাস h বর্গ প্লাস y বর্গ বিয়োগ দুই ky প্লাস k বর্গ সমান r বর্গ বা x বর্গ প্লাস y বর্গ বিয়োগ দুই hx বিয়োগ দুই ky প্লাস প্লাস k বর্গ প্লাস s বর্গ বিয়োগ r বর্গ সমান শূন্য

তাই কেন্দ্রের ব্যাসার্ধ ফর্ম থেকে শুরু করে আমরা অবশেষে এটি পাই এবং আমাদের দাবি হল একটি বৃত্তের সমীকরণ সাধারণভাবে এই ধরনের আকারে লেখা যেতে পারে যা x বর্গ প্লাস y বর্গ

তাই উভয়ের সহগ x বর্গক্ষেত্র এবং y বর্গক্ষেত্র একই হবে, কারণ ah যেটি মূলত এখান থেকে শুরু হচ্ছে এবং তারপরে আমাদের কাছে একটি পদ থাকবে যেখানে x শুধুমাত্র কিছু সহগ দিয়ে গুণিত হবে

তাই এখানে যেমন আমাদের এই শব্দটি ছিল তারপর y-তে আরেকটি রৈখিক পদ আছে।

এটি আরেকটি পদ যা y গুণ কিছু ধ্রুবক প্লাস একটি ধ্রুবক c এই ক্ষেত্রে কেন্দ্র ব্যাসার্ধের ক্ষেত্রে c হল এই 2 f হল বিয়োগ 2 k 2 g হল বিয়োগ দুই h

তাই এটি একটি বৃত্তের সবচেয়ে সাধারণ রূপ

এটি মূলত x এবং y তে একটি দ্বিতীয় ডিগ্রি সমীকরণ কিন্তু এই জোড়ার সাথে ah এর সাথে কিছু বিশেষ বৈশিষ্ট্য রয়েছে যে x বর্গ এবং y বর্গক্ষেত্রের সহগ একই এবং দ্বিতীয়ত এমন কোন পদ নেই যেখানে পদটি রয়েছে এখানে কোন পদ নেই যা কিছু ধ্রুবক বার xy কারণ সাধারণ সেকেন্ড ডিগ্রী সমীকরণ হিসাবে সাধারণ সেকেন্ড ডিগ্রী সমীকরণ এই ফর্মের হয় ax বর্গ প্লাস বাই বর্গ প্লাস cxy প্লাস টু dx প্লাস টু ey প্লাস f শূন্য সমান

তাই এটি হল a এর ফর্ম

তাই এটি একটি সাধারণ সেকেন্ড ডিগ্রী সমীকরণের ফর্ম কিন্তু এখানে যদি আমরা দেখি x এক এবং y বর্গক্ষেত্রের সহগ সাধারণভাবে একই হতে হবে না এবং xy এর এই সহগটি শূন্য হবে না তবে যদি এই দ্বিতীয় সাধারণে দ্বিতীয় ডিগ্রী সমীকরণ যদি আমাদের b এর সমান থাকে এবং c সমান শূন্য থাকে যদি এই দুটি শর্ত সন্তুষ্ট হয় তবে আমরা যা পাই তা হল একটি বৃত্তের সমীকরণ কারণ আমরা যদি এখানে b এবং c এর সমান শূন্য রাখি তবে আমরা করব ax বর্গ প্লাস ay বর্গ পান কারণ b a এবং তারপর cxy অদৃশ্য হয়ে যাবে কারণ c 0 দুই dx প্লাস এবং যদি আমরা সবকিছুকে a দ্বারা ভাগ করি তবে আমরা পাই এবং এটি স্পষ্টতই x বর্গ প্লাস ওয়াই বর্গ প্লাস টু জিএক্স প্লাস টু ফাই প্লাস সি ফর্মের।

শূন্য

তাই এই কারণেই এটি একটি বৃত্তের সমীকরণের সবচেয়ে সাধারণ ফর্ম এখন যখন আমাদের এই আকারে একটি বৃত্ত থাকে তখন আমরা কীভাবে কেন্দ্র এবং ব্যাসার্ধ খুঁজে বের করতে পারি আমরা এটিকে সরলীকরণ করতে পারি

তাই আমরা এই দুটি পদকে একসাথে আনব y বর্গ এবং দুই fy থেকে গেথার এবং তারপর আমরা এটি সম্পূর্ণ করি আপনি একটি প্লাস g বর্গক্ষেত্র এবং একটি বিয়োগ g বর্গক্ষেত্র আপনি বিয়োগ f বর্গক্ষেত্রের নীচে একটি প্লাস f বর্গক্ষেত্র রাখুন

তাই আমরা যা পাই তা হল x প্লাস g পুরো বর্গ প্লাস y প্লাস f পুরো বর্গ হল g বর্গ প্লাস চ বর্গ বিয়োগ c এবং এটি আমাদেরকে কেন্দ্র ব্যাসার্ধের ফর্মের কথা মনে করিয়ে দেয়

যা x বিয়োগ h পুরো বর্গ এবং y বিয়োগ k পুরো বর্গ সমান r বর্গ এখন এটি স্পষ্টতই একটি বৃত্তকে প্রতিনিধিত্ব করে শুধুমাত্র যদি এবং শুধুমাত্র যদি এই ডান হাতটি r বর্গক্ষেত্র হয় সর্বদা অ নেতিবাচক এবং

তাই এটি একটি বৃত্তের প্রতিনিধিত্ব করে যদি এবং শুধুমাত্র যদি এটি অ নেতিবাচক হয়

তাই এই শর্তটি সর্বদা ধরে রাখতে হবে যদি এটি ঋণাত্মক হয় যদি আমরা একটি সমীকরণ পাই এবং যদি আমরা d বর্গ প্লাস f বর্গ বিয়োগ c নেতিবাচক হিসাবে গণনা করি তবে এটি হল একটি বৃত্তের সমীকরণ নয় কিন্তু যদি এটি নেতিবাচক হয় তবে এটি স্পষ্ট যে এটি একটি বৃত্তের সমীকরণ কারণ এটি এখানে একই রকম

যেখানে ব্যাসার্ধটি কেবল কারণ r বর্গ

তাই ব্যাসার্ধটি squ g বর্গ প্লাস f বর্গ বিয়োগ c এর মূল এবং কেন্দ্রটি h কমা k কিন্তু h হল বিয়োগ g কারণ এটি এবং এটি সমান এবং k বিয়োগ f

তাই আমরা এই বলে শেষ করতে পারি যে এই ফর্মটির সাধারণ সমীকরণটি একটি বৃত্ত যদি এবং শুধুমাত্র যদি d বর্গ প্লাস f বর্গ বিয়োগ c অ নেতিবাচক um হয় সেক্ষেত্রে বৃত্তের ব্যাসার্ধ d বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের r সমান এবং f বর্গ বিয়োগ c এখান থেকে এসেছে কারণ এই r বর্গ এবং এই পদটি করতে হবে একই হতে হবে এবং বৃত্তের কেন্দ্র বৃত্তের কেন্দ্রে রয়েছে বিয়োগ g কমা বিয়োগ f আবার আমরা এখান থেকে দেখতে পাচ্ছি কারণ g বিয়োগ h এর সমান এবং

তাই h বিয়োগ g একইভাবে k বিয়োগ হতে হবে f

তাই আমরা একটি বৃত্তের সমীকরণের এই সাধারণ রূপটি বোঝার সাথে এই বক্তৃতাটি শেষ করেছি যেখানে আমরা দেখেছি যে এটি একটি বৃত্তের প্রতিনিধিত্ব করে যদি এবং শুধুমাত্র যদি g বর্গ প্লাস f বর্গ বিয়োগ c অ ঋণাত্মক হয় তবে এই ক্ষেত্রে এটি হল এর ব্যাসার্ধ বৃত্ত এবং বিয়োগ g কমা বিয়োগ f হল বৃত্তের কেন্দ্র

তাই মূলত যদি আমাদের এই ফর্মের কোনো সমীকরণ দেওয়া হয় তবে আমরা প্রথমে খুঁজে পেতে সক্ষম হব এটি একটি বৃত্ত কিনা তা পরীক্ষা করতে সক্ষম হব এবং তারপরে আমরা ব্যাসার্ধ খুঁজে পেতে সক্ষম হব এবং বৃত্তের কেন্দ্র

তাই আমরা এই এবং অন্যান্য পদ্ধতির উপর আরও বেশি করে নেব পরবর্তী ক্লাসে একটি বৃত্তের সমীকরণের অন্যান্য

ধরনের ফর্ম