

বৃত্তের ত্রয়োদশ বক্তৃতায় স্বাগত জানাই গত বক্তৃতায় আমরা বৃত্তের পরিবারের সমীকরণ বের করার পদ্ধতি নিয়ে আলোচনা করেছি

তাই বৃত্তের পরিবারের একটি বিশেষ শ্রেণী হল সেই বৃত্তের পরিবার যা একটি নির্দিষ্ট বিন্দুকে স্পর্শ করে
তাই বলা যাক আমাদের একটি নির্দিষ্ট বিন্দু আছে যার স্থানাঙ্ক হল x_1 y_1 এবং আমরা বলি যে এই রেখাটি সরলরেখা রয়েছে যার সমীকরণ হল y বিয়োগ y_1 এক সমান m গুণ x বিয়োগ x_1 এক

তাই এই বিন্দু x_1 এক y_1 এক এই সরলরেখার উপর অবস্থিত

তাই আমরা বৃত্তের পরিবারের সমীকরণ খুঁজে বের করতে যাচ্ছি যা স্পর্শ করে যা এই সরলরেখাটিকে ঠিক এই বিন্দুতে স্পর্শ করে শুধুমাত্র

তাই স্পষ্টতই অসীমভাবে অনেক বৃত্ত রয়েছে উদাহরণস্বরূপ এটি একটি বৃত্ত হতে পারে এটি অন্য বৃত্ত হতে পারে বা এটি অন্য একটি হতে পারে সুতরাং এই সমস্ত ধরণের বৃত্তের সাধারণ সমীকরণটি কী

তাই এটি একটি আহ প্রশ্ন যা আমরা এখানে সমাধান করার চেষ্টা করছি

তাই এমন কোনও বৃত্তের জন্য যা স্পর্শ করে আমাদের এই নির্দিষ্ট বৃত্তটি বলতে দিন যা x_1 y_1 -এ সরলরেখা স্পর্শ করে

তাই বলি যে এমন একটি বৃত্তের সাধারণ সমীকরণ হল এবং কেন্দ্র বিয়োগ g বিয়োগ f

তাই স্পষ্টতই যদি আমরা কেন্দ্র এবং এই বিন্দু x_1 y_1 এর সাথে যোগ করি তাহলে এই কোণটি 90 ডিগ্রি কারণ যেহেতু এই বৃত্তটি x_1 y_1 এ সরলরেখাকে স্পর্শ করে এই সরলরেখাটি আসলে এই বিন্দুতে বৃত্তের একটি স্পর্শক

তাই এই সরলরেখার ঢালের গুণফলের ঢাল যা কেন্দ্র থেকে স্পর্শকটির লম্ব এবং সরলরেখার ঢাল m নিজেই

তাই ঢাল m এর গুণফল এবং এই লম্বটির ঢাল বিয়োগ এক হওয়া উচিত

তাই আমরা এই লম্বের ঢালটি শুরু করতে যাচ্ছি স্পষ্টভাবে y_1 এক বিয়োগ বিয়োগ f যা y_1 এক যোগ f কে x_1 এক বিয়োগ বিয়োগ g দ্বারা ভাগ করা হয় যা x_1 এক যোগ g বার সরলরেখার ঢাল যা m হয় বিয়োগ এক হওয়া উচিত এবং

তাই এখান থেকে আমরা যা পাই তা হল m গুণ y_1 এক যোগ f প্লাস x_1 এক প্লাস g ze সমান ro

তাই এখন আমরা যা করতে পারি তা হল আমরা এখানে এই তথ্যটি ব্যবহার করে এই ধরনের সমস্ত বৃত্তের পরিবারের সমীকরণ বের করতে পারি

তাই এখান থেকে আমরা যা দেখি তা হল আমরা g এর জন্য একটি সমীকরণ বের করতে পারি

তাই আমরা যা দেখি তা হল g সমান বিয়োগ x_1 এক বিয়োগ m গুণ y_1 এক প্লাস f

তাই আমরা এখন যা করব তা হল আমরা এই রাশিটি g এর জন্য নেব এবং আমরা এটিকে এখানে প্রতিস্থাপন করব এবং দেখা যাক আমরা কী পাই তারপরে আমরা তা করি যখন আমরা কী পাই হল x_1 বর্গ প্লাস y_1 বর্গ প্লাস দুই বার x_1 বার g

তাই g এর পরিবর্তে আমরা উদ্ভূত রাশি ব্যবহার করি যা এই যোগ দুই গুণ f গুণ y_1 যোগ c সমান শূন্য কিন্তু আমরা এটাও জানি যে কেন্দ্রের ব্যাসার্ধ যেহেতু বিয়োগ g বিয়োগ f এই বৃত্তের ব্যাসার্ধ বা বর্গ ব্যাসার্ধ এই সমীকরণ থেকে এই বর্গাকার ব্যাসার্ধ হল g বর্গ প্লাস f বর্গ বিয়োগ c এবং শুধুমাত্র ah এই চিত্রটি দেখলে এই বর্গ ব্যাসার্ধ হল এই বিন্দু এবং

কেন্দ্রের মধ্যে এই বর্গাকার ভারসাম্য দ্রুত যা x_1 এক প্লাস g পুরো বর্গ প্লাস f পুরো বর্গ

তাই এই এবং এটি স্পষ্টতই সমান হওয়া উচিত

তাই এখান থেকে আমরা দেখতে পাই যে c অবশ্যই সমান হবে g বর্গ প্লাস c বর্গ বিয়োগ x_1 ওয়ান প্লাস g পুরো বর্গ বিয়োগ y_1 ওয়ান প্লাস f স্কোয়ার

তাই এটি আরেকটি অভিব্যক্তি যা আমরা পাই $c -$ এর জন্য বৃত্তের কেন্দ্রের স্থানাঙ্কের পরিপ্রেক্ষিতে এবং অবশ্যই স্থির বিন্দু x_1 y_1 one

তাই আমরা এখানে এই ডান দিকে ব্যবহার করব

তাহলে আমরা যা পাব তা হল x_1 বর্গ প্লাস y_1 বর্গ প্লাস দুই x_1 বিয়োগ x_1 এক মাইনাস মাই ওয়ান প্লাস এফ-এ টু ওয়াই বিয়োগ থেকে এমএক্স প্লাস সি সমান শূন্য কিন্তু c এর পরিবর্তে আমরা এক্সপ্রেশনটি ব্যবহার করতে যাচ্ছি যা আমরা এখনই বের করেছি যা g বর্গ প্লাস c বর্গ বিয়োগ

তাই এটি অবশ্যই একটি বিয়োগ সমান শূন্য।

এখানে কিছু বাতিল হতে হবে

তাই আমরা আর কোন সরলীকরণ পাব না এবং তারপরে আমরা যা করি তা হল আমরা প্রতিস্থাপন করি g সমান বিয়োগ x_1 y_1 বিয়োগ m গুণ y_1 ওয়ান প্লাস f এখানে যখন আমরা পাই

তাই এটি হল চূড়ান্ত সমীকরণ বৃত্তের পরিবার কোনটির কোর্সটি নির্ভর করে

তাই এটি ফ্রি প্যারামিটার f

তাই আমরা f পরিবর্তন করি আমরা বিভিন্ন বিভিন্ন বৃত্তের সমীকরণ পাই

কিন্তু এই সমস্ত বৃত্তের সাধারণ বৈশিষ্ট্য হল যে তারা সেই সরল রেখাকে স্পর্শ করে y_1 y_1 বিয়োগ y_1 সমান m গুণ x_1 বিয়োগ x_1 x_1 y_1 বিন্দুতে এটি আবার আরও সরলীকৃত করা যেতে পারে এবং আমরা কেবল এই অংশটি গ্রহণ করি

যা f এর উপর নির্ভর করে

তাই এই পরিস্থিতির জন্য কিছু বিশেষ ক্ষেত্রে রয়েছে

যেখানে আমরা দুটি সরলরেখাকে স্পর্শ করে বৃত্তের পরিবারের সমীকরণ খুঁজে পেতে আগ্রহী বিশেষ ক্ষেত্রে একটি হল যখন সরলরেখাটি x_1 অক্ষের সমান্তরাল হয় এবং অন্যটি হয় যখন সরলরেখাটি y_1 অক্ষের প্যারেন্ট হয়

তাই আমরা এখন এই দুটি বিশেষ ক্ষেত্রে নেব

তাই ধরুন এটি সরলরেখা যা সমান্তরাল এখানে y অক্ষ হল বিন্দু x one y one আমরা এমন সব বৃত্ত খুঁজছি যা এই বিন্দু x one y oneকে স্পর্শ করে

তাই আমরা এই সরলরেখাটি এই বিন্দুতে শুরু করি x one y one পরিষ্কারভাবে সব বৃত্তের কেন্দ্র থাকা উচিত ay স্থানাঙ্ক যা y একের সমান, আসুন আমরা বলি x স্থানাঙ্কটি বিয়োগ g সেক্ষেত্রে সমস্ত বৃত্তের সমীকরণ হল x যোগ g পুরো বর্গ প্লাস y বিয়োগ y একটি পুরো বর্গ বর্গ ব্যাসার্ধের সমান এবং বর্গ ব্যাসার্ধ সহজভাবে x এক প্লাস g পুরো বর্গ আবার যদি আমরা এটিকে সহজ করি তাহলে আমরা যা পাই তা হল x বর্গ প্লাস দুই gx প্লাস g বর্গ প্লাস y বিয়োগ y এক পুরো বর্গ হল x এক বর্গ প্লাস g বর্গ প্লাস টু gx এক g বর্গ বাতিল হয়ে যায় এবং তারপর আমরা যা পাই কি x বর্গ প্লাস y বিয়োগ y এক পুরো বর্গ প্লাস দুই জিতে x বিয়োগ x এক বিয়োগ x এক বর্গ শূন্য

তাই এটি সেই সমস্ত বৃত্তের সমীকরণ হতে চলেছে যা

x এক বিন্দুতে y অক্ষের সমান্তরাল এই রেখাটিকে স্পর্শ করে y একটি আমরা এটিকে আরও সরলীকরণ করতে পারি এবং আমরা এটি লিখতে পারি যাতে এই x বর্গকে x বিয়োগ x এক পুরো বর্গ প্লাস দুই xx এক বিয়োগ x এক বর্গ হিসাবে লেখা যেতে পারে

তাই এটি x বর্গ প্লাস সমীকরণের অবশিষ্ট অংশ যা করতে পারে x বিয়োগ আরও সরলীকৃত করা হবে x 1 বর্গ প্লাস y বিয়োগ y এক পুরো বর্গ প্লাস দুই জি ইন x বিয়োগ x এক প্লাস দুই xx এক বিয়োগ দুই x এক বর্গ সমান শূন্য যা যোগ x বিয়োগ x এক শূন্য দুই জি প্লাস দুই x এক সমান শূন্য

তাই আমরা ভাবতে পারি এটি মুক্ত পরামিতি k হিসাবে এবং

তাই এই ধরনের সমস্ত বৃত্তের পরিবার যা একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে y অক্ষের সমান্তরালে একটি সরল রেখাকে স্পর্শ করে x one y one এই সমীকরণ দ্বারা দেওয়া হয়

তাই যদি আমরা এই প্যারামিটার k পরিবর্তন করি তাহলে আমরা বিভিন্ন এবং ভিন্ন বৃত্ত পাব এবং এটা দেখা খুব কঠিন নয় যে যদি আমরা x এর সমান x এক এবং y এর সমান রাখি তাহলে এই বাম দিকের দিকটি প্রকৃতপক্ষে শূন্যে মূল্যায়ন করে যা দেখায় যে x one y one বিন্দুটি প্রকৃতপক্ষে এই বৃত্তের উপর নির্বিশেষে এই বৃত্তের উপর অবস্থিত k - এর মানের দ্বিতীয় ক্ষেত্রে হল যখন

সরলরেখাটি কোনো বৃত্তের জন্য x অক্ষের সমান্তরাল হবে যা এই সমান্তরাল সরলরেখাটিকে একটি বিন্দুতে x one y one-এর x স্থানাঙ্ক স্পর্শ করবে স্পষ্টতই x অন হবে আমরা বলি y স্থানাঙ্কটি বিয়োগ f এবং তারপর একইভাবে আমরা লিখতে পারি যে এই বৃত্তের সমীকরণটি হবে x বিয়োগ x 1 পুরো বর্গ প্লাস y বিয়োগ বিয়োগ f যা y যোগ f পুরো বর্গক্ষেত্রের সমান ব্যাসার্ধ বর্গক্ষেত্র ব্যাসার্ধ স্পষ্টতই এই বিন্দু এবং এই বিন্দুর মধ্যে দূরত্ব এই বিন্দু এবং এই বিন্দুর মধ্যে বর্গ দূরত্ব যা কেবল y এক প্লাস f পুরো বর্গক্ষেত্রের সমান আবার যদি আমরা এটিকে সরলীকরণ করি তাহলে আমরা এর পরিবারের সমীকরণ পেতে যাচ্ছি বৃত্তগুলি এই ধরনের হতে হবে যেখানে k হল যোগফল যা বিনামূল্যের প্যারামিটার তাই আমরা যদি বৃত্তের পরিবারের সাধারণ সমীকরণে ফিরে যাই যা x বিন্দুতে m গুণ x বিয়োগ x একের সমান সরলরেখা y বিয়োগ yy এককে স্পর্শ করে এক y এক

তাই এটি আমরা উদ্ভূত করেছি

তাই এটি আরও সরলীকৃত করা যেতে পারে এবং আমি এটিকে একটি অনুশীলন হিসাবে ছেড়ে দিচ্ছি যাতে এই সমগ্র সমীকরণটি x বিয়োগ x এক পুরো বর্গ প্লাস y বিয়োগ y এক পুরো বর্গ প্লাস কে y বিয়োগ y হিসাবে পুনরায় লেখা যেতে পারে এক মাইল nus m গুণ x বিয়োগ x এক শূন্যের সমান এবং এটা খুব কঠিন নয় আমি মনে করি আমাদের যা করতে হবে তা হল

এই দুটি পদ প্রবর্তন করে এই x বর্গক্ষেত্র এবং y বর্গক্ষেত্রটিকে প্রতিস্থাপন করতে হবে যাতে আমরা এই x বর্গকে x বিয়োগ x এক হিসাবে লিখতে পারি পুরো বর্গ প্লাস টু xx ওয়ান বিয়োগ x এক বর্গ এবং আমরা y বর্গকে y বিয়োগ y এক পুরো বর্গ প্লাস দুই yy এক বিয়োগ y এক বর্গ হিসাবে লিখতে পারি এবং তারপরে আমরা অবশিষ্ট পদগুলি লিখতে পারি তাই এই শব্দটি এখানে বিয়োগ দুই xx ওয়ান পরের টার্ম হল বিয়োগ দুই mxy ওয়ান

তাই এটি এবং এটি বাতিল হয়ে যাবে তাহলে এখানে আমরা প্লাস টু ফাই বিয়োগ দুই mf

বিয়োগ x এক বর্গ বিয়োগ y ওয়ান বর্গ প্লাস এখানে আমরা দুই x এক বর্গ প্লাস দুই mx এক পাই y ওয়ান প্লাস f বিয়োগ দুই ফাই ওয়ান শূন্য সমান

তাই আমরা যা দেখছি তা হল এই বিয়োগ x এক বর্গ এবং বিয়োগ x এক বর্গ এখানে তারা বিয়োগ দুই x এক বর্গ হয়ে যায় যা এখানে যোগ দুই x এক বর্গ দিয়ে বাতিল হয়ে যায় এবং তারপর বাকি পদ আমরা আরো সরলীকৃত করা যেতে পারে প্লাস পান

তাই এই বিয়োগ y 1 বর্গক্ষেত্র এবং এটিকে একত্রিত করে বিয়োগ দুই y ওয়ান বর্গ হিসাবে লেখা যেতে পারে এবং তারপর এই পুরো জিনিসটিকে দুই y ওয়ান থেকে y বিয়োগ y ওয়ান হিসাবে লেখা যেতে পারে এবং

দুটি এমএক্স ওয়ান ওয়ান এবং মাইনাস টু এমএক্স ওয়ান একত্রিত করা যেতে পারে এবং আমরা প্লাস টু y

ওয়ানকে m বিয়োগ x বিয়োগ x ওয়ানে পাব

তাই আমরা এই এবং এই পদটিকে একত্রিত করেছি এবং তারপরে আমরা এই এবং এই পদটিকেও একত্রিত করতে পারি আমরা y বিয়োগ y ওয়ানে প্লাস টু f পাই এবং তারপর যা অবশিষ্ট থাকে তা হল শুধু এই টার্মটি আহের সাথে এখানে এই টার্মটি যা আমাদের প্লাস দুই mf দিতে যাচ্ছে দুঃখিত বিয়োগ দুই mf এ x বিয়োগ x এক সমান শূন্য

তাই যদি আমরা এটিকে আরও সহজ করি তাহলে আমরা প্লাস $2y$ 1 তে y বিয়োগ y 1 বিয়োগ m গুণ x পাব।

বিয়োগ x এক যা এই এবং এই শব্দটিকে একত্রিত করছে এবং তারপর প্লাস দুই f এর মধ্যে y বিয়োগ y এক বিয়োগ m

তে x বিয়োগ x এক সমান শূন্য এবং তারপর অবশ্যই এটি এবং এটি একই
 তাই আমরা প্লাস গুণ y ওয়ান প্লাস f সমান লিখতে পারি শূন্য এবং এটি আসলে k প্যারামিটার
 তাই অবশেষে আমরা করি বৃত্তের পরিবারের জন্য এই ফর্মটি পান
 যখন এটা স্পষ্ট যে k -এর মান নির্বিশেষে যদি আপনি x এর সমান x এক এবং y এর সমান y এক রাখেন এখানে বাম
 দিকের দিকটি শূন্য মূল্যায়ন করে যা দেখায় যে x এক y এক বিন্দু এই সমস্ত বৃত্তের উপর এই বৃত্তের উপর অবস্থিত k -এর
 মান যাই হোক না কেন যাতে বৃত্তের পরিবারের সমীকরণের উপর আমাদের আলোচনা শেষ হয়
 পরবর্তীতে আমরা একটি জ্যা-এর সমীকরণ বের করতে যাচ্ছি যদি আমাদের এর মধ্যবিন্দু দেওয়া হয় একটি জ্যা ধরা যাক যে
 আমাদের এখানে একটি বৃত্ত রয়েছে যার কেন্দ্র বিয়োগ g বিয়োগ f এ আমরা বলি সেখানে একটি জ্যা আছে এবং আমরা
 বলি যে আমরা জানি যে এই জ্যাটির মধ্যবিন্দু আমাদের দেওয়া হয়েছে এবং এটি x এক ওয়ান এবং তারপর আমাদের
 হৃৎপিণ্ডের সমীকরণটি এত স্পষ্টভাবে খুঁজে বের করতে বলা হয়
 যে আমরা জানি যে আমরা যদি হৃদয়ের মধ্যবিন্দুকে বৃত্তের কেন্দ্রে যোগ করি তবে এই কোণটি 90 ডিগ্রী হয় আসুন আমরা
 বলি যে জ্যাতে অন্য কোন বিন্দু xy আছে তাহলে এই জ্যা এর ঢাল ঢাল উপর হয় এই সরলরেখাটির e সমান y 1 বিয়োগ
 বিয়োগ f কে ভাগ করলে x এক বিয়োগ বিয়োগ g যা এটি কিন্তু যেহেতু এই দুটি সরল রেখা নব্বই ডিগ্রিতে রয়েছে এই
 ঢালের গুণফল বিয়োগ এক হওয়া উচিত এবং
 তাই এইবার এটি বিয়োগ হওয়া উচিত একটি যা সরলীকৃত করা যেতে পারে এবং এটি হল জ্যার সমীকরণ
 তাই পরবর্তীতে আমরা কর্ডের সমীকরণটি খুঁজে পেতে আগ্রহী

তাই আসুন আমরা বলি যে আমরা বলি যে আমাদেরকে একটি বিন্দু p দেওয়া হয়েছে যেখানে স্থানাঙ্ক x one y one
 এবং একটি বৃত্ত যার সমীকরণটিও আমাদেরকে দেওয়া হয়েছে আমরা বলি যে এই বিন্দু p এই বৃত্তের বাইরে
 তাই স্পষ্টভাবে
 p বিন্দু থেকে প্রদত্ত বৃত্তে দুটি স্পর্শক রয়েছে এবং আমরা যদি t_1 t_2 যোগ করি তবে এটি কিছুই নয় একটি জ্যা
 তাই এখন উদ্দেশ্য হল যোগাযোগের এই জ্যাটির সমীকরণ খুঁজে বের করা
 তাই এটিকে যোগাযোগের জ্যা বলা হয়
 তাই এই সমীকরণটি থাকা একটি প্রদত্ত বৃত্তের বাইরে একটি প্রদত্ত বিন্দু p এর জন্য যোগাযোগের জ্যা t_1 t_2 এর
 এই সমীকরণটি কোর্স w e এই বৃত্তের ব্যাসার্ধটি জানুন r যা g বর্গ প্লাস f বর্গ বিয়োগ c এর বর্গমূল দ্বারা দেওয়া হয় এই
 স্পর্শকগুলির দৈর্ঘ্যও বের করা যেতে পারে কারণ আমরা জানি যে এটি 90 ডিগ্রি এবং যদি আমরা কেন্দ্র o এর সাথে p যোগ
 করি তবে pt_1 o একটি সমকোণ ত্রিভুজ
 তাই পিথাগোরাস উপপাদ্য থেকে আমরা জানি যে বর্গ দূরত্ব po সমান 1 বর্গ প্লাস r বর্গ আরও po বর্গ যেহেতু আমরা
 জানি এই দুটি স্থানাঙ্ক po বর্গ এবং
 তাই যদি আমরা এখানে এই রাশিটি প্রতিস্থাপন করি আমরা পাই 1 po বর্গ বিয়োগ বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের সমান
 তাই আমরা জানি 1 এখন বৃত্তটি বিবেচনা করা যাক, আসুন বৃত্তটি বিবেচনা করি যার কেন্দ্র p এবং ব্যাসার্ধ 1 এর সমান
 তাই লাল রঙে দেখানো এই বৃত্তটির কেন্দ্র p ব্যাসার্ধ রয়েছে 1 স্পষ্টতই এই বৃত্তটি বা এটি t_1 এবং t_2 এর মধ্য
 দিয়ে যায় এবং
 তাই এটি স্পষ্ট যে t_1 এবং t_2 হল এই লাল বৃত্ত এবং প্রদত্ত বৃত্তের মধ্যে ছেদ বিন্দু যার সমীকরণ এই এবং
 তাই এই জ্যা টি ওয়ান টি টু এর সমীকরণ যা আমরা খুঁজে বের করতে চাই তা
 লাল বৃত্ত এবং প্রদত্ত কালো বৃত্তের মধ্যে র্যাডিকাল অক্ষের সমীকরণ ছাড়া আর কিছুই নয় এবং এটি আমরা আগেই জেনেছি
 তাই এই লাল বৃত্তের সমীকরণটি হল x বিয়োগ x এক পুরো বর্গ প্লাস y বিয়োগ y একটি পুরো বর্গ হল 1 বর্গ এবং প্রদত্ত
 বৃত্তের এই সমীকরণটি
 তাই আসুন আমরা বলি এটি s একটি এটি s_2
 তাই যখন আমরা এটি লিখি তখন আমাদের এটিকে এভাবে লিখতে হবে এবং এর সমীকরণটি র্যাডিকাল অক্ষটি সহজভাবে
 প্লাস এক বিয়োগ s দুই সমান শূন্য হবে
 তাই যোগাযোগের দলটির সমীকরণটি দেওয়া হয়েছে আমাদের কেবল s এক থেকে s এক s দুই বিয়োগ করতে হবে এবং
 আমরা আরও সরলীকরণের দিকে এগিয়ে যেতে পারি যা আমরা পেয়েছি
 তাই এই হল যোগাযোগের হোর্ডের সমীকরণ
 তাই পরবর্তীতে আমরাও একই পরিস্থিতির জন্য করব
 তাই আমরা জানি কিভাবে lnr খুঁজে বের করতে হয়
 তাই বলি আমাদের এই যোগাযোগের কর্ডের দৈর্ঘ্য খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে
 তাই এটি খুব কঠিন নয় কারণ আমরা দেখতে পাই যে এই কোণটি 90 ডিগ্রী হবে চলুন s বলুন যদি এই কোণটি থিটা হয়
 তবে এই কোণটি 90 বিয়োগ থিটা কিন্তু এই সম্পূর্ণ কোণটি 90 হওয়ায় এই কোণটিও থিটা এই বিন্দুটি যা সরল রেখার সাথে
 যোগাযোগের জ্যার ছেদকে কেন্দ্র করে o বিন্দুতে যোগ করে এই বিন্দুটি এই জ্যাটির মধ্যবিন্দু এবং
 তাই যদি এই দৈর্ঘ্য x হয় তবে এটিও x
 তাই এই মধ্যবিন্দুটি m হতে দিন এবং আসুন আমরা বলি যে এই ছোট দৈর্ঘ্যটি এখানে om আমরা এটিকে h দ্বারা চিহ্নিত
 করব
 তাই আমাদের এই ত্রিভুজটি একটি আছে mot one mo এর মত এবং আমাদের কাছে ত্রিভুজ pt_1 o ও আছে যে

কেউ দেখতে পারে যে এই দুটি ত্রিভুজের তিনটি কোণ একই এবং
 তাই ত্রিভুজ t one mo ত্রিভুজ t one po এর অনুরূপ এবং
 তাই সংশ্লিষ্ট বাহুর অনুপাত অবশ্যই একই হতে হবে
 তাই x দ্বারা l সমান হল h এর সমান r এর সমান r এর বর্গমূল r বর্গ প্লাস l বর্গ মিল এবং এখান থেকে আমরা পাই
 x সমান r1 দিয়ে ভাগ করলে r বর্গ প্লাস l এর বর্গমূল বর্গক্ষেত্র এবং h সমান r বর্গের বর্গমূল দ্বারা r বর্গ প্লাস l বর্গ
 এবং h সমান r বর্গমূল দ্বারা r বর্গ প্লাস l বর্গক্ষেত্র এবং
 তাই যোগাযোগ t1 t2 এর দৈর্ঘ্য
 x এর দ্বিগুণ
 তাই যা হয় 2 গুণ x যা r বর্গ প্লাস l বর্গক্ষেত্রের বর্গমূল দ্বারা 2 r1
 তাই এই পরিস্থিতির প্রেক্ষিতে আমরা এই সম্পর্কে আরও অনেক আকর্ষণীয় জিনিস খুঁজে পেতে পারি উদাহরণস্বরূপ আমরা
 ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল বের করতে পারি pt এক টি দুই
 তাই pt এক টি দুই এখন আমরা কীভাবে করব তা স্পষ্টভাবে চতুর্ভুজের মোট ক্ষেত্রফল pt এক ot দুই এই দুটির
 ক্ষেত্রফলের যোগফল
 তাই এই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল প্লাস ক্ষেত্রফল l এর r হবে কারণ pt এর ক্ষেত্রফল এক o অর্ধেক l তে r এবং pt দুই o
 এর ক্ষেত্রফল একই এবং ot1 t2 এর ক্ষেত্রফল কেবল h তে x হলে আমরা h এবং x এর পূর্বে প্রাপ্ত মান ব্যবহার
 করতে পারি এবং আমরা এটিকে r কিউব l দ্বারা l হতে পারি r বর্গ প্লাস l বর্গ এবং
 তাই pt এক t দুই এর ক্ষেত্রফল সমান t o pt এর ক্ষেত্রফল এক ot দুই বিয়োগ ক্ষেত্রফল ot one t দুই যা
 সমান যার সমান এই রাশিটি
 তাই আমরা এই কোণটি এই বিন্দু থেকে দুটি স্পর্শক দ্বারা সংযোজিত এই কোণটিও খুঁজে বের করতে পারি
 তাই স্পষ্টভাবে এই কোণটি কেবল r এর বিপরীতে ট্যান l
 তাই এই সম্পূর্ণ কোণটি কোণ t এক pt দুই হল r দ্বারা r এর দুই গুণ ট্যান বিপরীত যা সহজভাবে
 তাই আমরা একটি ট্যান ইনভার্স এ প্লাস ট্যান ইনভার্স বি সূত্র ব্যবহার করতে পারি এবং এটিই আমরা অবশেষে অন্য ধরনের
 প্রশ্ন পেতে পারি যা হতে পারে জিজ্ঞাসা করা হল একই সেটআপের জন্য আমাদেরকে বৃত্তের সমীকরণটি খুঁজে বের করতে
 বলা যেতে পারে যা ত্রিভুজ pt1 t2 পরিবৃত্ত করে
 তাই আমাদের এই বৃত্তের সমীকরণটি লাল রঙে খুঁজে বের করতে হবে যা pt one এবং t two এর মধ্য দিয়ে যায়
 তাই এই বৃত্তটি t এর মধ্য দিয়ে যায় এক এবং টি দুই এবং আমরা জানি যে t এক এবং টি দুইটি কালো রঙে প্রদত্ত বৃত্তের
 ছেদ বিন্দু এবং এই বৃত্তটি নীল রঙে
 তাই এই বৃত্তটি হয় যখন নীলের কেন্দ্র p এবং ব্যাসার্ধ l এর সমান থাকে
 তাই স্পষ্টভাবে এই বৃত্তটি নীল
 টি 1 এবং টি 2 এর মধ্য দিয়ে যায় এবং এটি প্রদত্ত বৃত্তটিকে কালো রঙে t এক এবং টি দুইতে ছেদ করে
 তাই যদি আমরা সমস্ত বৃত্তের পরিবার বিবেচনা করি যেগুলি টি 1 এবং টি 2 বিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় যা নীল এবং কালো বৃত্তের
 ছেদ বিন্দু।
 এই লাল বৃত্তটি বৃত্তের সেই পরিবারের অন্তর্গত হওয়া উচিত
 তাই আমরা এই লাল বৃত্তের সমীকরণটি খুঁজে বের করার চেষ্টা করব
 তাই এই প্রদত্ত বৃত্তের সমীকরণটি s একটি এবং এই লাল বৃত্তের সমীকরণটি সহজ যা সহজ করা যেতে পারে
 তাই এই দুটি বৃত্ত আমাদের কাছে পরিবারটি পরিচিত যে সমস্ত বৃত্তের পরিবারের সমীকরণ যা
 এই দুটি বৃত্তের ছেদ বিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় ল্যান্ডা একটি মুক্ত প্যারামিটার
 তাই আমরা ল্যান্ডা পরিবর্তন করে ল্যান্ডা পরিবর্তন করি আমি বিভিন্ন বৃত্ত পাব যা t এর মধ্য দিয়ে যায় এক এবং টি দুই
 এই দুটি বৃত্তের ছেদ বিন্দু
 তাই এই সমীকরণটি এখন এমন একটি বৃত্ত হল এই লাল বৃত্ত কিন্তু আমরা জানি যে লাল বৃত্তটিও x এক ওয়ান থের মধ্য দিয়ে
 যায় সুতরাং আপনি যদি x এর সমান x এক করেন যখন y এক এর সমান তাহলে এই বাম দিকের হাতের দিকটি শূন্যের
 মূল্যায়ন করা উচিত
 তাই যখন আমরা এটি করি তখন আমরা পাই যা বোঝায় যে ল্যান্ডা অবশ্যই l বর্গ দ্বারা সমান হবে
 তাই আমরা খুঁজে পেয়েছি lambda এর মান এবং তারপরে আমাদের যা করতে হবে তা হল আমাদের প্রয়োজন কারণ x
 one y one gf এবং c আমাদের কাছে পরিচিত সেগুলি আমাদের কাছে দেওয়া হয়েছে l আমাদের কাছেও দেওয়া
 হয়েছে প্রকৃতপক্ষে l বর্গ কি আমরা এটি ব্যবহার করি সূত্র এবং r বর্গ হল এর বর্গ যদি আমরা এখানে ব্যবহার করি তাহলে
 আমরা যা দেখব তা হল এই লব হল l বর্গক্ষেত্র এবং
 তাই ল্যান্ডা একের সমান
 তাই এই লাল বৃত্তের সমীকরণটি কিছুই নয় কিন্তু আমাদের শুধু ল্যান্ডাকে একের সমান করতে হবে এই সমীকরণে এবং
 তাই এই লাল বৃত্তের সমীকরণ আপনাকে ধন্যবাদ