

সবাইকে হ্যালো

তাই এটি কনিক বিভাগের প্রথম বক্তৃত্তা

তাই এই অধ্যায়ে শঙ্কু বিভাগগুলি প্যারাবোলা উপবৃত্ত এবং হাইপারবোলা সম্পর্কে অধ্যয়ন করবে

তাই আসুন শুরু করা যাক আমরা হাইপারবোলায় প্যারাবোলা উপবৃত্ত এবং উপবৃত্তাকার উপবৃত্তাকার বৃত্তের একটি বিশেষ ক্ষেত্রে আলোচনা করব যা আপনি ইতিমধ্যেই সম্পর্কে অধ্যয়ন করেছি,

তাই আসুন প্রথম বৃত্ত দিয়ে শুরু করি আমাকে বৃত্ত কী বলে মনে করি,

তাই বৃত্ত হল একটি সমতলের বিন্দুর সমষ্টি

যা সমতলে একটি নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে সমান দূরত্বে থাকে

তাই একটি স্থির বিন্দু আছে, আসুন আমরা c কল করি সমতল এবং তারপর একটি বৃত্ত নির্ধারণ করতে আমাদের এই নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে একটি নির্দিষ্ট দূরত্বে থাকা সমস্ত বিন্দুর প্রয়োজন

তাই আসুন আমরা বলি স্থির দূরত্ব হল r তারপর যদি আমরা এই স্থির বিন্দু থেকে r দূরত্বে থাকা সমস্ত বিন্দুর সেট দেখি।

c এই সমতলে আমরা পাই যাকে বৃত্ত বলা হয় এবং এই স্থির বিন্দুটিকে বৃত্তের কেন্দ্র বলা হয় এবং কেন্দ্র থেকে বৃত্তের বিন্দুর নির্দিষ্ট দূরত্বকে বলা হয় বৃত্তের ব্যাসার্ধ

তাই আপনি কেন্দ্র এবং ব্যাসার্ধ দেওয়া একটি বৃত্তের সমীকরণ কীভাবে খুঁজে পেতে হয় তাও দেখেছেন

তাই আমাকে সংক্ষিপ্তভাবে স্মরণ করি

তাই ধরুন কেন্দ্র c একটি বিন্দু h কমা k এবং ব্যাসার্ধ এখন r যদি আমি একটি নিই সাধারণ বিন্দু p যার স্থানাঙ্কগুলি হল x কমা y

তাহলে কেন্দ্রটিকে c হতে দিন যার স্থানাঙ্কগুলি হল h কমা k এবং ব্যাসার্ধ vr এটি হল কিছু ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা তারপর এই বৃত্তের সমীকরণ খুঁজে বের করতে আমরা সংজ্ঞা ব্যবহার করি

তাই আমরা জানি যে দূরত্ব pc r এর সমান এবং তারপর দূরত্ব সূত্র দ্বারা আমাদের কাছে বিন্দু p এবং c এর মধ্যে দূরত্ব হল x বিয়োগ h বর্গ প্লাস y বিয়োগ k বর্গমূল এটি r এর সমান এবং

তাই x বিয়োগ h বর্গ প্লাস y বিয়োগ k বর্গ r এর সমান বর্গক্ষেত্র এটি বৃত্তের সমীকরণটি সঠিক দেয়

তাই বৃত্তের যেকোনো বিন্দু বিপরীতভাবে এই সমীকরণটিকে

সম্ভুষ্ট করে যদি x কমা y উপরের সমীকরণটিকে সম্ভুষ্ট করে তাহলে x কমা y এবং কেন্দ্র h কমা k এর মধ্যবর্তী দূরত্বটি বর্গ r হবে x বিয়োগ h বর্গ এবং y বিয়োগ k বর্গক্ষেত্রের oot যা এই সমীকরণ দ্বারা r বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের সমান যা

r এইভাবে এই সমীকরণটি এইভাবে উপরের সমীকরণটিকে আমি বলি তারা এই বৃত্তের সমীকরণ

যার কেন্দ্র হল h কমা k এবং ব্যাসার্ধ হল r

তাই এখন আসুন আমরা অন্য কিছু বক্ররেখা নিয়ে আলোচনা করি

তাই আমরা আলোচনা করব যাকে প্যারাবোলা বলা হয়

তাই সংজ্ঞাটি একটি প্যারাবোলা হল একটি সমতলে থাকা সমস্ত বিন্দুর সেট যা একটি নির্দিষ্ট রেখা থেকে সমান দূরত্বে থাকে আসুন আমরা এই রেখাটিকে বলি।

1 এবং একটি স্থির বিন্দু এবং আমাদের এই বিন্দুটিকে লাইনের উপর থাকা উচিত নয় 1 সমতলে 1 লাইনের উপর নয়, তাই আমি এটিকে জ্যামিতিকভাবে বর্ণনা করি

তাই ধরুন আমার একটি লাইন 1 আছে এবং একটি নির্দিষ্ট বিন্দু আছে চলুন আমরা সেই বিন্দুটিকে f বলি এই বিন্দু f এবং রেখা উভয়ই এই সমতল xy সমতলে অবস্থিত এবং আমরা এই সমতলে সমস্ত বিন্দু খুঁজছি

যাতে এই রেখা থেকে বিন্দুর দূরত্ব মানে এই লাইনের বিন্দুর লম্ব দূরত্ব দূরত্বের সমান বিন্দুর p থেকে এই বিন্দুতে f

তাই যদি আমরা এটি আঁকি তাহলে আপনি দেখতে পাচ্ছেন একটি বিন্দু পরিষ্কারভাবে যদি আমি এখানে এই লম্ব রেখা আঁকি এবং যদি আমি এখানে মধ্যবিন্দু নিই তাহলে রেখা থেকে এই বিন্দুর দূরত্ব এর দূরত্বের সমান একইভাবে এই বিন্দুটি f নির্দেশ

করলে আপনি যদি দেখেন যে আপনি যদি এই বক্ররেখাটি আঁকেন তাহলে আপনি একটি চিত্র পাবেন যা দেখতে এরকম হবে তাই যদি আমি এই বক্ররেখার উপর কোনো সাধারণ বিন্দু p নিই তাহলে এই বিন্দু p থেকে রেখার দূরত্বের দূরত্ব সমান হবে

p থেকে f

তাই যদি এই দূরত্বটি d হয় তবে এটিও d এর সমান

তাই আমরা সমস্ত বিন্দুর দিকে তাকাই যা এটিকে সম্ভুষ্ট করে এবং এটি আমাকে একটি বক্ররেখা দেবে যাকে প্যারাবোলা বলা হয়

তাই এই রেখা 1 লাইনটিকে 1 এর নির্দেশিকা বলা হয় প্যারাবোলা এবং বিন্দু f কে প্যারাবোলার ফোকাস বলা হয়

আমাদের কাছে ডাইরেক্টরিক্স আছে এবং ফোকাস এছাড়াও ফোকাসের মধ্য দিয়ে যাওয়া রেখাকে

বলা হয় এবং ডাইরেক্টরিক্সের লম্বকে প্যারাবোলার অক্ষ বলা হয়

তাই যদি আমি আবার এই রেখাটি আঁকি তাহলে আমার কাছে এই প্যারাবোলা আছে যা ve এই ফোকাস f এই লাইন 1

তাই অক্ষ হল সেই রেখা যা ডাইরেক্টরিক্সের লম্ব

এবং এটি এই ফোকাসের মধ্য দিয়ে যায়

তাই একে প্যারাবোলার অক্ষ বলা হয় এখন এই অক্ষটি প্যারাবোলাকে কোনো সময়ে ছেদ করবে যাকে এর শীর্ষবিন্দু বলা হয় প্যারাবোলা

তাই প্যারাবোলার সাথে অক্ষের ছেদ বিন্দুটিকে প্যারাবোলার শীর্ষবিন্দু বলা হয়

তাই আমাদের অক্ষ রয়েছে এই ফোকাস এই v শীর্ষবিন্দু এই রেখাটিকে বলা হয় ডাইরেক্ট্রিস এবং এই রেখাটি যা ডাইরেক্ট্রিসের সাথে লম্ব এবং এর মধ্য দিয়ে যায় ফোকাসকে প্যারাবোলার অক্ষ বলা হয়

তাই এখন আমরা প্যারাবোলার সমীকরণ বের করার চেষ্টা করব

তাই আমি প্রথমে প্যারাবোলার কিছু স্ট্যান্ডার্ড সমীকরণ নিয়ে আলোচনা করি

তাই এখনই আমরা প্যারাবোলা নিয়ে আলোচনা করব যার ফলে আমরা প্যারাবোলা নিয়ে আলোচনা করব যার শীর্ষে রয়েছে অরিজিন এবং ডাইরেক্ট্রিস একটি অক্ষের সমান্তরাল একটি স্থানাঙ্ক অক্ষের একটির সাথে দেখা যাক

তাই আমি xy অক্ষটি আঁকতে দেই এটি হল x অক্ষ y অক্ষ যা আমরা চাই তা হল টি he vertex উৎপত্তিস্থলে হওয়া উচিত

তাই এটি আমার উৎপত্তি o এবং ধরুন ডাইরেক্ট্রিসটি y অক্ষের সমান্তরাল

তাই আসুন আমরা এটিকে directrix রেখা l হিসাবে নিই তাহলে ফোকাস কোথায়

তাই ফোকাস

x অক্ষের উপর থাকবে

তাই চলুন আমরা বলি এই ফোকাসের স্থানাঙ্কটি একটি কমা 0 তাহলে এই রেখাটির সমীকরণটি কী 1 যদি আপনি এই বিন্দু শীর্ষবিন্দুর দূরত্ব দেখতে পান যা এই দূরত্বটিকে ফোকাস করার জন্য প্যারাবোলার উপর রয়েছে একটি এই দূরত্বটি একটি

তাই শীর্ষবিন্দুর দূরত্ব লাইনের জন্য এটিও a এর সমান হওয়া উচিত এবং

তাই এই লাইনের সমীকরণটি x বিয়োগ a এর সমান

তাই এই ক্ষেত্রে আমার ফোকাস হল fa কমা 0 directrix হল লাইন x বিয়োগ a এর সমান এবং এই ক্ষেত্রে শীর্ষবিন্দু হল মূল 00 এখন যদি আপনি বক্ররেখা আঁকেন তাহলে আমরা চাই যে কোনো বিন্দু xy যার দূরত্ব

তাই যদি এটি সাধারণ বিন্দু px কমা হয় y ফোকাসের এই বিন্দুর দূরত্ব এই রেখা থেকে বিন্দুর দূরত্বের সমান হওয়া উচিত 1 তাই আসুন আমরা বলি এই পয়েন্ট এম

তাই px com যাক ma y প্যারাবোলার যেকোনো বিন্দু হতে পারে তাহলে ফোকাস f থেকে p এর দূরত্ব যা একটি কমা 0 হল

ডিরেক্ট্রিস থেকে রেখা থেকে p এর লম্ব দূরত্ব যার সমীকরণ x বিয়োগ a এর সমান যা চিত্রটিতে রয়েছে আছে pm সমান pf এর এই চিত্রটি আবার আঁকতে দিন এটি হল ডাইরেক্ট্রিস x বিয়োগ a এর সমান এবং ফোকাস একটি কমা শূন্যে আছে

এখন যেকোন বিন্দু p এখন লম্ব দূরত্ব কত pm এটি এই বিন্দু x কমাটির দূরত্ব ছাড়া কিছুই নয় y রেখা থেকে x সমান বিয়োগ a যা এই দূরত্বের সমান যদি আপনি দেখতে পান এটি x এর সমান এবং এটি

তাই মডুলাসে x প্লাস a এর সমান হবে এবং দূরত্ব pf বিন্দু x এর দূরত্বের সমান কমা y থেকে একটি কমা 0 যা x বিয়োগ a বর্গ প্লাস y বর্গ এর বর্গমূল

তাই আমরা x বিয়োগ a বর্গ প্লাস y বর্গ এর mod এর mod এর x প্লাস স্কোয়ারিং পাবো আমরা x বিয়োগ a বর্গ প্লাস y বর্গ হল x এর সমান একটি বর্গ যা x বর্গ মি বোঝায় inus দুই কুক্ষ যোগ একটি বর্গক্ষেত্র প্লাস y বর্গ সমান x বর্গ এবং দুই অক্ষ এবং একটি বর্গ

তাই আমরা দেখতে পাই যে x বর্গ এবং একটি বর্গ বাতিল হয় এবং তারপর আমরা পাই সমীকরণটি y বর্গ সমান চার কুক্ষ এর মানে হল y বর্গ সমান চার অক্ষের সমান এবং আমরা অনুমান করি যে এই ক্ষেত্রে a হল একটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা

তাই এটি প্যারাবোলার সমীকরণ যার ফোকাস ধনাত্মক x অক্ষের উপর এবং শীর্ষবিন্দুটি উৎপত্তিস্থলে

তাই এটি হল সমীকরণ y বর্গক্ষেত্র চারটি অক্ষের সমান

তাই এখানে শীর্ষস্থান হল উৎপত্তিস্থলে এবং ফোকাসটি ধনাত্মক x অক্ষের উপর থাকে

তাই এটি প্যারাবোলার একটি আদর্শ রূপ এটি একটি প্যারাবোলা যা ডানদিকে খোলে এছাড়াও আমরা এই প্যারাবোলায় কী দেখতে পাই এটি x অক্ষ এবং x অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসম আসলে অক্ষটি এই ক্ষেত্রে প্যারাবোলার অক্ষ x অক্ষ যা প্যারাবোলার অক্ষ

তাই এটি প্রতিসাম্য মানে যদি আমার কাছে প্যারাবোলার কোন বিন্দু x কমা y থাকে তবে আমাদের কাছে বিন্দু x কমা বিয়োগ y আছে এছাড়াও উপর মিথ্যা প্যারাবোলা এটি সহজেই সমীকরণ থেকেও দেখা যায় কারণ এই সমীকরণের উপর

যদি x কমা y থাকে তাহলে আমাদের $4ax$ এর সমান y বর্গ আছে এবং তারপর যদি আমি x কমা রাখি বিয়োগ y বিয়োগ y বর্গটি y বর্গক্ষেত্রের সমান

তাই এটিও সম্ভব হয়

তাই আমরা প্যারাবোলার আরও কিছু রূপ দেখতে পাব

তাই এটা ঘটতে পারে যে আমরা আবার উৎপত্তিস্থলে শীর্ষবিন্দু নিচ্ছি এবং ধরুন আমার ফোকাস ঋণাত্মক x অক্ষের দিকে তাই f বিয়োগ একটি কমা 0

তাই এখন আমরা এখন প্যারাবোলা বিবেচনা করেছি যার শীর্ষবিন্দু উৎপত্তিস্থলে রয়েছে এবং

ফোকাসটি নেতিবাচক x অক্ষের উপর অবস্থিত বলে f এর স্থানাঙ্ক বিয়োগ একটি কমা 0 যেখানে a ধনাত্মক

তাই এই ক্ষেত্রে ডাইরেক্ট্রিস কী হবে

তাই যদি আমরা দেখি ফোকাস থেকে শীর্ষবিন্দুর দূরত্ব এটি সমান এখানে mod a হল দূরত্ব

তাই ডাইরেক্ট্রিস এই অক্ষ অক্ষের সাথে লম্ব হবে সেই রেখাটি হল ফোকাসের সাথে শীর্ষবিন্দুতে যোগদানকারী রেখা

তাই ডাইরেক্ট্রিস হবে লাইন x ক্রবকের সমান এবং এই ক্ষেত্রে এটি লাইন x সমান a এবং এই দূরত্ব আমরা নিচ্ছি ga পজিটিভ

তাই এই দূরত্বটিও একটি

তাই এই ক্ষেত্রে প্যারাবোলাটি আমাকে এই শীর্ষবিন্দুর মধ্য দিয়ে লাল পাস আঁকতে দেয় এবং এটি বাম দিকে খুলবে

তাই আমরা এরকম একটি গ্রাফ পাই

তাই এই ক্ষেত্রে আমি যদি কোন বিন্দু pxy নিতে পারি প্যারাবোলার উপর বিন্দু তারপর আবার আমাদের এই বিন্দুর দূরত্ব আছে যদি আমি p এখানে এই লাইনে নিয়ে যাই তাহলে এই বিন্দু হল px কমা y

তাই এটি x সমান a এবং y

তাই দূরত্ব pm pf এর সমান যা x বিয়োগ $a \bmod$ এটি p থেকে f এর দূরত্বের সমান হবে x প্লাস একটি বর্গ প্লাস y বর্গমূল আবার বর্গাকার করে আমরা x বিয়োগ পাব একটি বর্গ সমান x প্লাস একটি বর্গ প্লাস y বর্গ এবং এটি y বর্গকে সমান দেবে বিয়োগ চার অক্ষ

তাই আমরা আগেরটিতে দেখতে পাচ্ছি যেখানে ফোকাসটি ধনাত্মক x অক্ষের উপর ছিল আমাদের কাছে 4 অক্ষের সমান y বর্গ a ধনাত্মক

তাই এই ক্ষেত্রে a কখনই ঋণাত্মক হতে পারে না কারণ আমাদের 4 অক্ষের সমান বর্গ

তাই $x^2 - 4a$ দ্বারা y বর্গক্ষেত্রের সমান

তাই এই ক্ষেত্রে x সর্বদা ঋণাত্মক যেমন এই ক্ষেত্রে আমাদের y বর্গক্ষেত্র বিয়োগ $4ax$ এর সমান কারণ a ধনাত্মক x এই ক্ষেত্রে কখনই ধনাত্মক হতে পারে না

তাই এটি সম্পূর্ণভাবে বাম অর্ধেক সমতলে এবং এটি ডান অর্ধেক সমতলে অবস্থিত

তাই এটি হল এর সমীকরণ প্যারাবোলা যেখানে ফোকাস ঋণাত্মক x অক্ষের দিকে থাকে এবং শীর্ষবিন্দুটি উৎপত্তিস্থলে থাকে একইভাবে আমাদের y অক্ষের উপর শুয়ে থাকার জন্য ফোকাস থাকতে পারে

তাই উৎসে y অক্ষ এবং শীর্ষবিন্দুতে ফোকাস করুন

তাই ধরুন ফোকাস f ধনাত্মক y অক্ষে দুঃখিত শূন্য কমা a এবং vertex এর উৎপত্তিস্থলে আছে তাহলে ডাইরেক্টরিক্স কি হবে যদি আমরা দেখি ফোকাস থেকে এই শীর্ষবিন্দুর দূরত্ব এটি a এর সমান

তাই ডাইরেক্টরিক্স হবে লাইন y সমান বিয়োগ a এখন আপনি যদি কোনো বিন্দু নেন তাহলে এই প্যারাবোলা এইরকম দেখাবে যা শব্দগুলিকে খোলে

তাই প্যারাবোলার যেকোনো বিন্দু pxy সন্তুষ্ট করবে যে p থেকে f এর দূরত্ব এই লাইনের p থেকে দূরত্বের সমান

তাই এই ক্ষেত্রে pf x বর্গ প্লাস y বিয়োগ একটি বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের সমান এবং pm এই বিন্দু m হল x কমা বিয়োগ a

তাই দূরত্ব হল y প্লাস a মোড়ে

তাই pf সমান pm লেখার সমতুল্য x বর্গ প্লাস y বিয়োগ একটি সম্পূর্ণ বর্গ সমান y যোগ করে একটি বর্গ যা x বর্গকে y যোগ করে একটি বর্গ বিয়োগ y বিয়োগ দেয় একটি বর্গ অর্থাৎ x বর্গ হল চার ay একইভাবে যদি ফোকাস $f = 0$ কমা বিয়োগ a হয় তাহলে প্যারাবোলার সমীকরণটি x বর্গক্ষেত্রের সমান বিয়োগ চার ay

তাই এই চারটি প্রমিত রূপ আমাদের কাছে ছিল এটি হল y বর্গ সমান চার কুড়াল y বর্গক্ষেত্র বিয়োগ চার অক্ষের সমান এটি x বর্গক্ষেত্র সমান চার ay এবং অন্যটি দুঃখিত হবে এই গ্রাফটি শীর্ষবিন্দুর মধ্য দিয়ে যেতে হবে

তাই এটি চার ay এর সমান প্যারাবোলা x বর্গক্ষেত্র এবং যদি আমার মনোযোগ নেতিবাচক দিকে থাকে x অক্ষ তাহলে আমরা প্যারাবোলাকে নীচের দিকে মুখ করে দেখতে পাই এই সমীকরণটি x বর্গক্ষেত্রের সমান বিয়োগ চার ay

তাই পরবর্তী বক্তৃতায় আমরা প্যারাবোলার আরও সাধারণ রূপ সম্পর্কেও আলোচনা করব যেখানে শীর্ষবিন্দুটি উৎপত্তিস্থলে থাকার প্রয়োজন নেই এছাড়াও নির্দেশিকাটি সমান্তরাল t হতে হবে না।

o স্থানাঙ্ক অক্ষের যে কোনো একটি কিন্তু এখন আসুন আমরা অন্য কিছু শব্দ নিয়ে আলোচনা করি যাকে প্যারাবোলার জালি মলদ্বার বলা হয়,

তাই আসুন এই প্যারাবোলাটিকে বলা যাক এটি আমার প্যারাবোলা x বর্গ y বর্গ সমান চারটি কুক্ষের সমান এবং এখানে ফোকাসটি হচ্ছে বিন্দু একটি কমা শূন্য এবং শীর্ষবিন্দুটি এখন উৎপত্তিস্থলে রয়েছে সর্বশেষ মলদ্বারটি হল লাইন সেগমেন্ট যা প্যারাবোলার অক্ষের সাথে লম্ব

তাই এটি এখানে প্যারাবোলার অক্ষ এবং এটি ফোকাসের মধ্য দিয়ে যায়

তাই এখানে এই লাইন সেগমেন্টটি আমাকে দিতে দিন এটিকে আব বলুন

তাই জালিযুক্ত মলদ্বার হল রেখার খণ্ডটি ab যা ফোকাস f এর মধ্য দিয়ে যায় এবং প্যারাবোলার অক্ষের সাথে লম্ব এবং প্যারাবোলার উপর শেষ বিন্দু রয়েছে

তাই চিত্রে ab হল প্যারাবোলা y বর্গক্ষেত্রের চারটির সমান মলদ্বারের সর্বশেষ মলদ্বার ax

তাই আমরা এই পরবর্তী অংশের দৈর্ঘ্য খুঁজে পেতে চাই

তাই এর দৈর্ঘ্য কত

তাই এই চিত্র থেকে আমরা কী দেখতে পারি এই বিন্দু a এবং b এর স্থানাঙ্কগুলি কী আমাদের ফোকাসটি হল সহ আছে একটি কমা শূন্য অর্ডিনেট করে

তাই এই লাইনটি x এর সমান a

তাই এর স্থানাঙ্কগুলি কী

তাই আসুন বলি এটি একটি কমা বিয়োগ y এবং এটি একটি কমা y x স্থানাঙ্ক হল a এবং y স্থানাঙ্ক আমরা এখানে y নিচ্ছি এটি বিয়োগ হবে y

তাই কারণ আমাদের কাছে প্যারাবোলার সমীকরণ রয়েছে y বর্গ সমান চার কুঠার সমান x একটি দেয় y বর্গ সমান চার

একটি বর্গ যার মানে y যোগ বা বিয়োগ দুই a

তাই এই বিন্দুটি একটি বিয়োগ দুই a এবং এটি একটি কমা দুটি একটি এটি ফোকাস একটি কমা শূন্য

তাই সর্বশেষ মলদ্বার 1 এর দৈর্ঘ্য চারের সমান a এই দৈর্ঘ্য দুটি a এবং এটিও দুটি a

তাই চার a হল পরবর্তী অংশের দৈর্ঘ্য

একটি সমস্যা নিয়ে আলোচনা করুন প্যারাবোলার সমীকরণটি খুঁজে বের করুন যা y অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য এবং বিন্দু দুই কমা বিয়োগ তিনের মধ্য দিয়ে যায়

তাই দেখা যাক এটি কেমন হবে

তাই যদি আমার x অক্ষ এবং y অক্ষ থাকে তাহলে আপনাকে যা দেওয়া হয়েছে তা হল প্যারাবোলা y অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসম

তাই কারণ i t y অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য যার মানে এই y অক্ষ হবে প্যারাবোলার অক্ষ এটি প্যারাবোলার অক্ষ যেহেতু y অক্ষ যেহেতু প্যারাবোলা y অক্ষ y অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য

তাই প্যারাবোলার এই অক্ষ এবং শীর্ষবিন্দুটি উৎপত্তিস্থলে

তাই আমাদের কাছে শীর্ষবিন্দুটি এখানে রয়েছে এবং এটি অক্ষ

তাই এটি হয় উর্ধ্বমুখী হবে অথবা এটি এরকম হবে

তাই আমাদের নির্ধারণ করতে হবে এটি কোনটি কিন্তু আমরা যা জানি তা হল প্যারাবোলা বিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় দুই কমা বিয়োগ তিন যেখানে দুই কমা বিয়োগ তিন এই বিন্দুটি চতুর্থ চতুর্ভুজে আছে

তাই এই বিন্দু দুই কমা বিয়োগ তিন এখানে কোথাও আছে দুই কমা বিয়োগ তিন

তাই উর্ধ্বমুখী প্যারাবোলা আমরা যা খুঁজছি তা নয় এই প্যারাবোলাটি খুঁজছি যা নীচের দিকে মুখ করে

তাই আমাদের এই প্যারাবোলার সমীকরণটি খুঁজে বের করতে হবে যা দুটি কমা বিয়োগ তিনের মধ্য দিয়ে যায়

তাই আমরা জানি এই প্যারাবোলার সাধারণ সমীকরণ হল

x বর্গ সমান t o বিয়োগ চার ay এটা ঠিক

তাই আমরা জানি না a কি আমাদের এটি খুঁজে বের করতে হবে

তাই সমীকরণটি হল x বর্গ সমান বিয়োগ চার ay এবং তারপর পরবোলার উপর দুটি কমা বিয়োগ তিনটি মিথ্যা বসিয়ে

আমাদের কাছে বিয়োগের সমান 2 বর্গক্ষেত্র আছে 4 একটি গুণ বিয়োগ 3 এবং এটি একটি দেয় একটি সমান তিন দ্বারা

তাই তাই প্রয়োজনীয় প্যারাবোলার সমীকরণ হল x বর্গ সমান বিয়োগ 4 গুণ a হল 1 বাই 3 y অর্থাৎ x বর্গ হল বিয়োগ

চার বাই তিন y এই প্যারাবোলা সন্তুষ্ট হয় প্রদত্ত শর্তগুলি যে এটি y অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য এবং এটি বিন্দু দুই কমা বিয়োগ তিনের মধ্য দিয়ে যায়

এখন আমি আপনাকে প্যারাবোলার সমীকরণটি খুঁজে বের করার বিষয়ে কিছু ধারণা দিই

যখন শীর্ষবিন্দুটি উৎপত্তিস্থলে না থাকে বা নির্দেশকটি সমান্তরাল না হয় স্থানাঙ্ক অক্ষ

তাই সাধারণভাবে ফোকাস এবং ডাইরেক্ট্রিক্স দেওয়া হলে আমরা কীভাবে তা করব

তাই আসুন আমরা বলি যে আমাদের এই লাইনটি 1 হল ডাইরেক্ট্রিক্স এবং ফোকাসটি কিছু পয়েন্টে f হল কিছু আলফা

কমা বিটা তাহলে আমরা কীভাবে প্যারাবোলা পেতে পারি

তাই এই লাইন 1 আসুন আমরা বলি যে এটি বলে সমীকরণ ax plus by plus c সমান শূন্য সূত্রাং ফোকাস f

α β হতে দিন এবং directrix bax plus by plus c সমান শূন্য এটি যেকোন সরল রেখার সাধারণ রূপ

তাই এখন যদি আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে শীর্ষবিন্দুটি লাইন অংশের মধ্যবিন্দু হবে যা এই 1 এর লম্ব এবং ফোকাসের মধ্য দিয়ে যায় এবং অক্ষটি হল প্যারাবোলার অক্ষ এবং শীর্ষবিন্দুটি এই বিন্দুটি v বলুন এবং আপনি যদি এই ক্ষেত্রে প্যারাবোলা দেখতে পান এই অক্ষ সম্পর্কে প্রতিসাম্য হবে

তাই এটি দেখতে এইরকম কিছু দেখাবে এখন কিভাবে সমীকরণটি খুঁজে বের করতে হয়

তাই আমরা যদি কোন সাধারণ বিন্দু pxy নিই pxy কে প্যারাবোলার উপর একটি নির্বিচারে বিন্দু হিসাবে ধরি তাহলে

আমাদের দূরত্ব pf লম্ব দূরত্ব pm এর সমান হওয়া উচিত

তাই তাহলে আমরা জানি যে pf হল x বিয়োগ আলফা বর্গ প্লাস y বিটা বিটা বর্গমূল এবং pm হল লাইন ax থেকে pxy

বিন্দুর লম্ব দূরত্ব প্লাস বাই প্লাস c সমান শূন্য এটি আবার আপনি অবশ্যই দেখেছেন এই সূত্রে আমরা pm এর সমান ax

plus by plus c পাব পরম মান একটি বর্গমূলের বর্গমূল দ্বারা ভাগ করলে

আমাদের কাছে pm এর সমান pf আছে এটি x বিয়োগ আলফা বর্গ প্লাস y বিটা বিটা বর্গ লিখার সমান যদি আমরা

বর্গক্ষেত্র করি উভয় দিক এটি সমান ax এর প্লাস বাই প্লাস c বর্গ বাই একটি বর্গ প্লাস b বর্গ এটিকে বর্গ প্লাস b বর্গ বার x

বর্গ প্লাস y বর্গ বিয়োগ 2 আলফা x বিয়োগ 2 বিটা ওয়াই প্লাস আলফা বর্গ প্লাস বিটা বর্গ হিসাবে লেখা যেতে পারে ax এর

সমান প্লাস বাই প্লাস c পুরো বর্গ

তাই এটি একটি বর্গ x বর্গ প্লাস b বর্গ y বর্গ প্লাস টু $abxy$ প্লাস 2 acx প্লাস 2 bcy প্লাস c বর্গ এবং এটি আপনি আরও

সরলীকরণ করতে পারেন এবং এই ফর্মটিতে লিখতে পারেন যাতে এটি সরলীকরণ করা যায় এবং এটি b বর্গক্ষেত্র x

বর্গক্ষেত্র প্লাস a বর্গ y বর্গ বিয়োগ 2 $abxy$ বিয়োগ 2 আলফা a বর্গ প্লাস b বর্গ প্লাস ac x বিটা বিটা a বর্গ প্লাস b বর্গ

প্লাস bcy প্লাস a বর্গ প্লাস b বর্গ বার আলফা বর্গ প্লাস বিটা হিসাবে লেখা যেতে পারে বর্গক্ষেত্র e বিয়োগ c বর্গ শূন্যের

সমান

তাই আপনাকে এই সূত্রটি মনে রাখার দরকার নেই আপনাকে শুধু মনে রাখতে হবে একটি প্যারাবোলার সংজ্ঞা কী

তাই যদি আপনাকে যেকোন লাইনের সমীকরণ দেওয়া হয় যা ডিরেক্টরিক্স এবং আপনাকে ফোকাস দেওয়া হয় তাহলে আপনি কেবল ব্যবহার করবেন ফোকাসের বিন্দুর দূরত্ব রেখার লম্ব দূরত্বের সমান এবং তারপর আপনি প্যারাবোলার সমীকরণটি পাবেন
তাই আমরা এখানে পরের ক্লাসে থামব আমরা উপবৃত্তাকার সম্পর্কে শিখব ধন্যবাদ আপনাকে

Prutor@iitk