

ডেরিভেটিভের প্রয়োগের পরবর্তী বক্তৃতায় স্বাগতম,

তাই এই বক্তৃতায় আমরা শিখব কীভাবে একটি বক্ররেখার বিন্দুতে স্পর্শক রেখা এবং স্বাভাবিক রেখার সমীকরণ খুঁজে বের করতে হয় এবং তারপরে আমরা এর কিছু প্রয়োগ দেখতে পাব যা দিয়ে শুরু করব স্পর্শক এবং স্বাভাবিকের সমীকরণ
তাই ধরুন আমাদের একটি বক্ররেখা আছে এবং আমরা যদি এই বিন্দুর দিকে তাকাই তাহলে বলি p যার স্থানাঙ্ক x কমা y
এবং আমাদের কাছে এই বক্ররেখাটি y হল x এর কিছু f এর সমান এখন এই বক্ররেখার স্পর্শক রেখা হল সরল এই বিন্দুর
মধ্য দিয়ে যাওয়া রেখা x কমা y যার ঢাল

স্পর্শক রেখার এতটাই ঢাল

সেই বিন্দুতে p -এ ডেরিভেটিভ dy/dx

তাই আমরা দেখেছি কারণ বক্ররেখার যে কোনো দুটি বিন্দুর দিকে তাকালে এবং রেখাটি রেখার সাথে মিলিত হলে এই দুটি
বিন্দুতে যোগদান করে এবং যদি q বিন্দুটি p এর কাছাকাছি আসার সাথে সাথে আমরা সীমাটি গ্রহণ করি তবে আমরা
ডেরিভেটিভটি পাই এই বিন্দুতে ঢালটি ডেরিভেটিভ ছাড়া আর কিছুই নয় p এবং সাধারণ রেখাটি হল স্পর্শক রেখা এবং
স্বাভাবিক রেখা হল সংজ্ঞা অনুসারে যে রেখাটি আবার এই বিন্দুর মধ্য দিয়ে যায় এবং যেটি স্পর্শক রেখার সাথে লম্ব হয়
তাই এটিই স্বাভাবিক রেখা

তাই আমরা যা জানি তা হল স্পর্শক রেখার ঢাল কোনো সময়ে x নাught y নাught এই বিন্দুতে ডেরিভেটিভ dy/dx
হয় x নাught y নাught যা x নাught এ f প্রাইম এর সমান যদি y কে x এর ফাংশন হিসাবে দেওয়া হয় এবং
তাই x

dy/dx এ স্বাভাবিকের ঢাল এই dy/dx এ x নাught y নাught এর দ্বারা বিয়োগ এক হয়

তাই এখন লিখতে হবে স্পর্শক এবং স্বাভাবিকের সমীকরণটি স্মরণ করুন যে রেখার সমীকরণ কিছু বিন্দুর মধ্য দিয়ে যাচ্ছে x
 y নাught এবং slope m থাকলে y বিয়োগ y নাught দ্বারা দেওয়া হয় ঢালের সমান m গুণ x বিয়োগ
 x নাught এর জন্য এটি একটি সুপরিচিত সূত্র বিন্দু ঢাল আকারে রেখার সমীকরণ

তাই x নাught y নাught-এ ট্যানজেন্টের সমীকরণ বলি এই বিন্দু p হল y বিয়োগ y নাught হল ঢালের সমান
এখানে ডেরিভেটিভ dy/dx হল x নাught y নাught times x বিয়োগ x শূন্য এবং বিন্দুতে স্বাভাবিকের সমীকরণ
 x নাught y নাught is y বিয়োগ y নাught সমান বিয়োগ এক দ্বারা dy/dx at x নাught y নাught
times x বিয়োগ x নাught যদি এই dy/dx at x নাught y নাught এটি অ-শূন্য এখন কি ঘটেতে পারে যদি
আমরা দেখি এই বৃত্তটি বৃত্তটি দেখা যাক যার সমীকরণ হল x বর্গ এবং y বর্গ একের সমান

তাই সমস্যাটি হল স্পর্শক রেখার সমীকরণটি x বিন্দুতে খুঁজে বের করা হল x বৃত্তের x বর্গক্ষেত্রে y নেই প্লাস y বর্গ
একের সমান

তাই যদি আমরা এই সমীকরণটি দেখি x বর্গ প্লাস y বর্গ এক এর সমান এটি বোঝায় দুই x যোগ $2y dy/dx$ এটি 0 এর
সমান এটি বোঝায় যে ডেরিভেটিভ dy/dx সমান x বিয়োগ y উপর y যদি y না হয় 0 এর সমান

তাই প্রতিটি বিন্দুর জন্য যদি $y = 0$ হয় তবে আমরা এই দুটি পয়েন্ট পাব এক কমা শূন্য এবং বিয়োগ এক কমা শূন্য যদি y
শূন্যের সমান না হয় তবে এই দুটি বিন্দু ব্যতীত আমাদের কাছে একটি বিন্দু আছে

তাই যদি y কোনটি সমান না হয় x এ স্পর্শকের ঢাল শূন্য করতে dy/dx is m সমান সমান বিয়োগ x
শূন্য দ্বারা y নাught এবং

তাই

x নাught y নাught এ স্পর্শকের সমীকরণ y বিয়োগ y নাught ঢালের সমান বিয়োগ x নাught y নাught
times x minus x নাught যা আপনি সহজ করতে পারেন এবং লিখুন y নাught times y বিয়োগ y

dy/dx প্লাস x নাught times x minus x নাught সমান শূন্য বা x নাught x plus y নাught y
লেখার সমান x নাught ক্ল্যায়ার প্লাস y নাught বর্গ কিন্তু x নাught বর্গ প্লাস y নাught বর্গ একের সমান

তাই আমরা পাই x নাught x প্লাস y নাught y সমান এক এটি আমরা প্রাপ্ত করেছি যদি y নাught শূন্যের
সমান না হয় এখন এখানে পরিষ্কারভাবে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে যদি আমাদের কাছে 0 এর সমান y নেই x অক্ষের এই
দুটি বিন্দু এখানে স্পর্শক রেখা হল সমীকরণ x সমান 1 এবং এখানে স্পর্শক রেখাটি x বিয়োগ 1 এর সমান।

তাই এখানে যা হয় তা হল স্পর্শক রেখাটি উল্লম্ব

তাই বিন্দু 1 কমা 0 এবং বিয়োগ 1 কমা 0 স্পর্শকের সমীকরণ s যথাক্রমে x সমান 1 এবং x সমান বিয়োগ 1

তাই এখানে যা ঘটে তা হল স্পর্শক রেখার ঢাল অসীম

তাই যদি স্পর্শক রেখার ঢাল x বিন্দুতে অসীম হয়

তাহলে স্পর্শকটির সমীকরণ x এর সমান x এর সমান নয় এখন আমরা স্পর্শক রেখার সমীকরণ এবং স্বাভাবিক রেখার
সমীকরণ খুঁজে বের করার কিছু উদাহরণ দেখব দ্বিতীয় উদাহরণটি সেই বিন্দুটি খুঁজে বের করুন যেখানে বক্ররেখার স্পর্শক
 y চার x বিয়োগ তিন বিয়োগ একটি ঢালের বর্গমূলের সমান দুই তৃতীয়াংশ

তাই যদি আমরা দেখি y এর সমান বর্গমূলের চার x বিয়োগ তিন বিয়োগ এক dy/dx হল এক দ্বারা দুই বর্গমূল চার x
বিয়োগ তিন গুণ চার যা দুই ভাগ চার x বিয়োগ তিনের বর্গমূল

তাই x এ স্পর্শকের ঢাল কমা y হল m সমান দুই ভাগ করে চার x বিয়োগ তিনের বর্গমূল দিয়ে আমাদের বিন্দু খুঁজে বের
করতে হবে যেখানে ঢাল দুই তৃতীয়াংশ

তাই আমাদেরকে দুই ভাগের জন্য সমাধান করতে হবে চার x বিয়োগ তিন ভাগের দুই ভাগের সমান মানে চার x বিয়োগ

তিনের সমান নয়টি হওয়া উচিত এবং তার মানে x সমান বারো বাই চার সূত্রাং x তিন

তাই আমরা x এর মাত্র একটি মান পাই এই ঢালটি সম্ভূষ্ট করে দুই তৃতীয়াংশ এবং x যখন তিন y সমান হয় বর্গক্ষেত্রের সমান চার গুণের মূল তিন বিয়োগ তিন বিয়োগ এক সূত্রাং এটি y সমান দুই

তাই প্রয়োজনীয় বিন্দু তিনটি কমা দুটি পরবর্তী সমস্যা বক্ররেখার বিন্দু খুঁজুন x বর্গ বাই চার যোগ y বর্গ বাই নয় সমান যার স্পর্শক প্রথম x অক্ষের সমান্তরাল এবং পরবর্তী বিন্দু যেখানে স্পর্শকগুলি y অক্ষের সমান্তরাল,

তাই এটি আসলে যদি আপনি এটিকে একটি উপবৃত্ত হিসাবে চিনতে পারেন তবে আপনি সহজেই দেখতে পাবেন যে এটি একটি উপবৃত্ত এবং এই বিন্দুগুলি 2 কমা 0 বিয়োগ 2 0 এবং তারপর 0 বিয়োগ 3 এবং 0 3

তাই চিত্রটি থেকে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে বিন্দু যেখানে স্পর্শকটি x অক্ষের সমান্তরাল হবে তা হল এই দুটি বিন্দু এবং যে বিন্দুগুলি স্পর্শকগুলি y অক্ষের সমান্তরাল বা এই বিন্দুগুলি ব্যবহার করে এটি খুঁজে বের করার চেষ্টা করা যাক আমাদের যা আছে এখনই শিখেছি

তাই আমাদের দেওয়া হয়েছে x বর্গ বাই চার যোগ y বর্গ বাই নয় এক এর সমান এটা বোঝায় যদি আমি পার্থক্য করি $x^2 - y^2 = 4$ যোগ $2y$ বাই 9 গুণ dy/dx শূন্য এর সমান এর মানে dy/dx এর সমান বিয়োগ নয় বাই চার গুণ $x \cdot y$ এখন যদি আমরা চাই স্পর্শকটি x অক্ষের সমান্তরাল হোক

তাহলে স্পর্শক x অক্ষের সমান্তরাল হওয়ার জন্য ঢাল কত হওয়া উচিত ঢালটি শূন্য হওয়া উচিত কারণ x লাইনের ঢাল ঋণাত্মক দুঃখের সমান ঋণাত্মকের সমান y রেখার ঢাল শূন্য

তাই ঢালকে শূন্যের সমান করলে আমরা

x শূন্যের সমান পাব

তাই x এর সমান x অক্ষের সমান্তরাল হওয়ার জন্য আমরা x শূন্যের সমান পাই বক্ররেখার সমীকরণটি আমরা পাই

তাই x হল শূন্য যোগ y বর্গ বাই নয় এক এর সমান এই বোঝায় y বর্গ সমান নয় বাই সমান এক

তাই y যোগ বা বিয়োগ তিন

তাই শূন্য কমা তিন এবং শূন্য কমা বিয়োগ তিন বিন্দু যেখানে স্পর্শক সমান্তরাল x অক্ষ যা আমরা এই মাত্রাবৃত্তের গ্রাফটি দেখে দেখেছি 0 কমা 3 এবং 0 বিয়োগ 3 হল সেই বিন্দু যেখানে স্পর্শকগুলি x অক্ষের সমান্তরাল এখন প্রথম দ্বিতীয় অংশ যদি স্পর্শকটি y অক্ষের সমান্তরাল হয় তবে ঢাল অবশ্যই হবে অসীম

তাই যদি আমরা দেখি এই dy/dx সমান নয় বিয়োগ বাই চার $x \cdot y$ আমাদের অবশ্যই y সমান শূন্যের সমান

তাই y সমান শূন্য যা বোঝাবে x বর্গ বাই চার এক এর সমান

তাই x যোগ বিয়োগের সমান দুটি

তাই দুটি কমা শূন্য এবং বিয়োগ দুটি কমা শূন্য হল সেই বিন্দু যেখানে স্পর্শকগুলি y অক্ষের সমান্তরাল এটি আবার আমরা ছবিটি থেকে দেখেছি যে বিয়োগ দুটি কমা শূন্য এবং দুটি কমা 0 এ স্পর্শকগুলি উল্লম্ব রেখা ঠিক আছে

তাই পরবর্তী সমস্যা আপনাকে

y বক্ররেখার স্পর্শকটির সমীকরণ খুঁজে বের করতে হবে x বিয়োগ 7 ভাগ x বিয়োগ দুই গুণ x বিয়োগ তিন বিন্দুতে যেখানে এটি x অক্ষকে কেটে দেয়

তাই প্রথমে আমাদের সেই বিন্দুগুলি খুঁজে বের করতে হবে যেখানে এই বক্ররেখাটি ছেদ করে x অক্ষ

তাই y এর সমান 0 রাখলে আমরা x এর সমান 7 পাব

তাই বক্ররেখা x অক্ষকে বিন্দু সাত কমা শূন্য কাটে এখন আমরা স্পর্শক রেখার ঢাল খুঁজে পাব তার জন্য আমাদের dy/dx দরকার

তাই dy/dx আমরা ভাগফল নিয়ম ব্যবহার করতে পারি

তাই আমাদের আছে x বিয়োগ 7 গুণের হর x বিয়োগ 2 গুণ x বিয়োগ 3 বিয়োগ x বিয়োগ 7 গুণ d দ্বারা x বিয়োগ দুই গুণ x বিয়োগ তিন ভাগ করে হর বর্গ দ্বারা ভাগ করা হয় এবং এটি x বিয়োগ 7 এর ডেরিভেটিভের সমান 1 হয় সূত্রাং

আমরা পাই x বিয়োগ 2 গুণ x বিয়োগ 3 বিয়োগ x বিয়োগ সাত গুণ $d \cdot dx$ এর dx বিয়োগ দুই গুণ x বিয়োগ তিন এটি কিছুই নয় কিন্তু এটি x বর্গ বিয়োগ পাঁচ x প্লাস ছয়

তাই ডেরিভেটিভ দুই x বিয়োগ পাঁচ ভাগ x দ্বারা বিয়োগ 2 বর্গ গুণ x বিয়োগ 3 বর্গ এখন মনে রাখবেন যে আমাদের 7 কমা 0 বিন্দুতে ঢাল খুঁজে বের করতে হবে।

যদি আমি এই দ্বিতীয় পদে x এর সমান সাতটি রাখি তাহলে এখানে শূন্য হয়

তাই আমরা কেবলমাত্র স্পর্শকের ঢাল পাই বিন্দু সাত কমা শূন্য হল m সমান dy/dx -এ সাত কমা ma শূন্য যা সমান 7 বিয়োগ 2 গুণ 7 বিয়োগ 3 বিয়োগ 0 দ্বারা ভাগ 7 বিয়োগ দুই বর্গ সাত বিয়োগ তিন বর্গ এবং এটি বাতিল করা যেতে পারে

তাই এটি এক দ্বারা পাঁচ গুণ চার

তাই এক দ্বারা বিশ এটি স্পর্শকের ঢাল এবং এখন আমরা সহজেই সমীকরণটি লিখতে পারি

তাই 7 কমা 0 এ স্পর্শকের সমীকরণটি y বিয়োগ 0 সমান ঢাল 1 দ্বারা 20 গুণ x বিয়োগ 7 বা 20 y সমান x বিয়োগ 7। ঠিক আছে

তাই পরবর্তী সমস্যটি দেখাবে যেখানে বক্ররেখাটি প্যারামেট্রিক আকারে দেওয়া হয়েছে

তাই এখানে আমরা স্বাভাবিকের জন্য খুঁজে বের করার চেষ্টা করব

বক্ররেখার স্বাভাবিকের ঢাল x একটি \cos কিউব থিটা y সমান একটি সাইন কিউব থিটার

সমান যেখানে থিটা সমান চার দ্বারা π থেকে

তাই এখানে একমাত্র জিনিস হল যে আমাদের xy এর ফাংশন হিসাবে y দেওয়া হয়নি এবং x দেওয়া হয়েছে প্যারামিটার

থিটার পরিপ্রেক্ষিতে

তাই $dydx$ খুঁজতে আমরা চেইন নিয়ম ব্যবহার করতে পারি

তাই ডেরিভেটিভ যদি আমরা dx থিটা খুঁজে পাই।

$3 \cos$ বর্গ থিটা এর সমান এবং তারপর আমরা বিয়োগ s পাব থিটা এবং ডাইড থিটা সমান 3 একটি সাইন বর্গ থিটা গুন কস থিটা

তাই আমরা থিটা সাপেক্ষে x এবং y এর ডেরিভেটিভ গণনা করেছি এবং এর থেকে বোঝা যায়

ডিএক্সডি থিটা দ্বারা $dydx$ সমান dyd থিটা এটি তিনটি একটি সাইন বর্গক্ষেত্রের সমান থিটা কস থিটাকে বিয়োগ তিন এ দিয়ে ভাগ করা হয়েছে এটা কস স্কয়ার থিটা কস বর্গ থিটা গুন সিন থিটা আমরা বাতিল করতে পারি থ্রি এ থ্রি এ এবং তারপর এক কস থিটা সিন থিটা তাহলে আমরা যা পাব তা হল ট্যান থিটার বিয়োগের সমান

তাই ডিডিএক্স মাইনাস ট্যান থিটা

তাই ট্যান থিটা

তাই ট্যানজেন্টের ঢাল যখন থিটা সমান পাই বাই চার হয় m সমান হয় বিয়োগ ট্যান পাই বাই চার যা বিয়োগ একের সমান আমরা স্বাভাবিকের ঢাল চাই

তাই স্বাভাবিকের ঢাল একের সমান কারণ স্বাভাবিক স্পর্শকটির সাথে লম্ব

তাই ঢালটি 1 ঠিক আছে পরবর্তী সমস্যা y বক্ররেখার একটি বিন্দু খুঁজে বের করুন x বিয়োগ দুই বর্গক্ষেত্রের সমান যেখানে স্পর্শকটি 2 কমা 0 এবং চারটি কমা f যোগ করা বক্ররেখার সাথে জ্যার সমান্তরাল আমাদের

তাই এই দুটি বিন্দু এই প্যারাবোলা y এর সমান x বিয়োগ দুই বর্গক্ষেত্রে রয়েছে এবং আমাদের সেই বিন্দুটি খুঁজে বের করতে হবে যেখানে স্পর্শকটি এই দুটি বিন্দুতে যোগদানকারী এই জ্যাটির সমান্তরাল,

তাই প্রথমে গণনা করা যাক দুটি কমা শূন্যে যোগ করা জ্যাটির ঢাল কত? এবং চার কমা চার হল m সমান y দুই বিয়োগ y এক দ্বারা x দুই বিয়োগ x এক

তাই চার বিয়োগ শূন্য বাই চার বিয়োগ দুই যা দুই এর সমান

এই দুটি বিন্দু দুই কমা শূন্য এবং চার কমা চারের সাথে মিলিত হওয়া লাইনের ঢাল

তাই আমরা চাই কারণ স্পর্শকটি এর সমান্তরাল হোক

স্পর্শকের ঢালও এখন দুই এর সমান যদি আমরা y এর সমান x বিয়োগ দুই

বর্গক্ষেত্র দেখি তাহলে বোঝা যায় $dydx$ সমান দুই গুণ x বিয়োগ দুই

তাই যদি আমরা চাই ঢাল দুই এর সমান হলে আমরা এই সমীকরণটি পাই যা বোঝায় x বিয়োগ দুই সমান এক যার মানে x সমান তিন

তাই আমরা x সমান তিন পাই এবং x এর সমান তিন রাখলে আমরা y পাই তিন বিয়োগ দুই বর্গক্ষেত্রের সমান যা হল এক হেক্সের সমান ই বিন্দুটি তিনটি কমা যেখানে ঢালটি এই দুটি বিন্দুতে যোগদানকারী জ্যার সমান্তরাল ঠিক আছে

তাই আমরা দেখেছি কিছু সমস্যা

স্পর্শকগুলির ঢাল বা সমীকরণ খুঁজে বের করার ক্ষেত্রে বলা হয় এবং বক্ররেখার কিছু সময়ে স্বাভাবিক হয় আমরা এর প্রয়োগটি দেখব এই দুটি

কিছু সময়ে ফাংশনের মানের অনুমান খুঁজে পায়

তাই

স্পর্শক রেখাকে অনুমানে প্রয়োগ করে

তাই আমাকে ব্যাখ্যা করা যাক আমরা কী করতে চাই

তাই ধরুন আমাদের কাছে x এর f এর সমান কিছু বক্র y আছে এবং ধরুন আমাদের এখানে একটি বিন্দু আছে যা হল x কমা y

তাই এটি হল p বিন্দু যা x কমা y এখন আসুন এই বক্ররেখার আরেকটি বিন্দু দেখি যেখানে এই x স্থানাঙ্কটি কিছু x প্লাস ডেল্টা x এবং আসুন এখানে y স্থানাঙ্কটিকে y প্লাস ডেল্টা y হিসাবে বলি

তাই এটি বিন্দু qx প্লাস ডেল্টা x এবং y প্লাস ডেল্টা y

তাই এখানে আমাদের কাছে আছে y সমান f এর x এবং y প্লাস ডেল্টা y হল f x এ x প্লাস ডেল্টা x

তাই ধরুন

x এ f গণনা করা সহজ কিন্তু এত সহজ নয় এক্স প্লাস ডেল্টা এক্স এ কম্পিউট করুন আমরা কি ডব্লিউ পিপিলাকা হল আমরা x এর সাথে ডেল্টা x এর আনুমানিক কিছু মান দিয়ে আনুমানিক করতে চাই যা গণনা করা সহজ

তাই আমরা এখানে যা করি তা হল স্পর্শক রেখা দ্বারা আনুমানিক

তাই আসুন এই বিন্দুতে স্পর্শক রেখাটি x কমা y এবং তারপরে দেখি যদি আমরা এখানে এই বিন্দুটি দেখি x স্থানাঙ্কটি এখানে এই বিন্দুটিকে লিখতে দিন r এর x স্থানাঙ্ক হল x প্লাস ডেল্টা x কিন্তু এখন এখানে y স্থানাঙ্ক হবে 1 এর x প্লাস ডেল্টা x যেখানে $1x$ হল যেখানে y এর সমীকরণ x এর 1 এর সমান

হল pxy তে স্পর্শকটির সমীকরণ

তাই আমরা জানি কিভাবে এই স্পর্শক রেখার সমীকরণ গণনা করতে হয় আমরা গণনা করতে পারি 1 এর x প্লাস ডেল্টা x

তাই এটি আমাকে এই মান দেবে যা এখানে রয়েছে

তাই এর পরিবর্তে এই y প্লাস ডেল্টা y পেলে আমরা এই মানটি পাব যা x এর 1 প্লাস ডেল্টা x এখন ধরুন এই ডেল্টা x ছোট

তাই যদি আমরা সীমা ধরি ডেল্টা $x \rightarrow 0$ এর প্রবণতা হিসাবে তাহলে এই f এর x যোগ ডেল্টা x বিয়োগ $f(x)$ এর এটি ডেল্টা x দ্বারা বিভক্ত যদি আমরা এই সীমাটি গ্রহণ করি তবে আমরা পছন্দ জানি $x \rightarrow f$ প্রাইম এটি ডেরিভেটিভের সংজ্ঞা যে এই পার্থক্যটি $x \rightarrow f$ ডেরিভেটিভের কাছে আসে

তাই আমরা যা করছি

তাই যদি ডেল্টা x ছোট হয় তাহলে x এর অনুমান 1 এর x প্লাস ডেল্টা x এর f এর জন্য x প্লাস ডেল্টা x খুব বেশি নয় খারাপ তাহলে আসুন আমরা সমীকরণটি লিখব যা pxy -এ ট্যানজেন্টের সমীকরণটি দেওয়া হয়েছে কারণ আমি এখানে y ব্যবহার করছি, আমাকে এটিকে মূলধন হিসাবে লিখতে দিন x যে y সমান y যোগ f প্রাইম x গুণ x বিয়োগ x

তাই x সমান x যোগ ডেল্টা x মূলধন y y যোগ f প্রাইম x গুণ x বিয়োগ x ডেল্টা x

তাই রৈখিক অনুমান হল আমরা যা করছি x এর f প্লাস ডেল্টা x এটি y দ্বারা আনুমানিক করা হচ্ছে

xf এর x এর x প্লাস f প্রাইম x বার ডেল্টা x দৃষ্টব্য যে এটি ঠিক সমান নয় আমরা এটিকে আনুমানিক করছি

তাই এখন এটি গণনা করতে কিছু ত্রুটি রয়েছে আমরা কিছু উদাহরণ উদাহরণ এক আমরা wan তাকান হবে t থেকে 36.

6 এর আনুমানিক বর্গমূল অবশ্যই আপনি যেকোন সংখ্যার বর্গমূল গণনা করার পদ্ধতি শিখেছেন যাতে এটি গণনা করা যায় তবে আমরা এটি আনুমানিক করতে চাই

তাই আমরা যা করি তা হল প্রথমে আপনাকে x এর f কী তা চয়ন করতে হবে

তাই আমরা x এর বর্গমূলের x এর f নিয়ে নিন আমরা এই ফাংশনের মান চাই 36.

6 এখন যদি আপনি দেখেন যে আমরা যদি x এর সমান 36 নিই তবে 36 এর বর্গমূল 6 এর সমান।

তাই আমরা এর সমান $f(x)$ নিব এবং যদি আমরা x এর সমান 36 নিই এবং ডেল্টা $x \rightarrow 0$.

6 এর সমান হয় তবে আমরা যা চাই তা হল x এর f এর সাথে ডেল্টা x চাই

তাই আমরা যা জানি তা হল x এর f এর x প্লাস ডেল্টা x এর f এর x প্লাস f প্রাইম দ্বারা আনুমানিক হতে পারে x গুণ ডেল্টা x এখন x এর f কি 36 প্লাস f প্রাইম x এর বর্গমূল 1 বাই 2 বর্গমূল এর 36 গুণ ডেল্টা $x \rightarrow 0$.

6

তাই এটি 6 যোগ 1 বাই 20 যা 6.

05 এর সমান

তাই কি আমরা গণনা করছি এই ছত্রিশ পয়েন্ট ছয়ের বর্গমূল প্রায় ছয় পয়েন্ট শূন্য পাঁচের সমান যদিও এটি সঠিক নয় এখানে কিছু ত্রুটি জড়িত আছে আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি

তাই মনে রাখবেন যে 36.

6 এর আগের একটি বর্গমূলে বর্গমূল গণনা করার একটি পদ্ধতি রয়েছে এখন ধরুন আমি আপনাকে 25 এর ঘনমূলের মান গণনা করতে বলি।

সঠিকভাবে গণনা করা সহজ নয়

তাই আবার আমরা যা করি তা হল আমরা x এর ঘনমূলের সমান ফাংশন $f(x)$ নিই এবং তারপর f prime x হবে এক তৃতীয়াংশ x থেকে বিয়োগ দুই তৃতীয়াংশ এবং তারপর আমরা x নিয়ে নিই এখন আমাদের কাছে আছে 25 এর কাছাকাছি

মানটি সন্ধান করতে যার জন্য ঘনমূল গণনা করা সহজ

তাই নিখুঁত ঘনক যা 25 এর কাছাকাছি তা হল 27

তাই আমরা $x = 27$ এর সমান এবং আমরা চাই x প্লাস ডেল্টা $x = 25$ এর সমান হবে

তাই আমরা ডেল্টা নিই x বিয়োগ 2 এর সমান এবং তারপর 25 এর ঘনমূল হল x প্লাস ডেল্টা x এর f এর সমান যা আমরা x এর f এর সাথে f প্রাইম x বার ডেল্টা x যা 27 প্লাস এক তৃতীয়াংশ এবং বিশেষ ঘনমূলের সমান সাত থেকে

পাওয়ার বিয়োগ দুই তৃতীয়াংশ এবং ডেল্টা x বিয়োগ দুই

তাই 27 এর ঘনমূল দিন $s = me = 3$ বিয়োগ 2 দ্বারা 3 এবং 27

তাই এটি আমাকে 9 দেবে।

সুতরাং তিন বিয়োগ 2 বাই সাত যা উনানবই বাই সাতাশের

সমান

তাই পাঁচিশের ঘনমূল প্রায় উনানবই বাই সাতাশের সমান আমরাও পারি পরিমাণের পরিবর্তনের আনুমানিক হারের জন্য এটি ব্যবহার করুন

তাই আমি আরও একটি উদাহরণ করি একটি গোলকের ব্যাসার্ধ নয় সেন্টিমিটার হিসাবে পরিমাপ করা হয় বিন্দু শূন্য তিন সেন্টিমিটারের

ত্রুটির সাথে আয়তনের আনুমানিক ত্রুটিটি খুঁজে বের করুন

তাই আমাদের গোলকের একটি গোলকের আয়তন আছে চার বাই তিন πr কিউব দ্বারা দেওয়া হয় যা আমাদের দেওয়া হয় r হল নয় সেন্টিমিটারের সমান ডেল্টা r হল বিন্দু শূন্য তিন সেন্টিমিটার যদি ডেল্টা v আয়তনের ত্রুটি হয় এটি

r যোগে ডেল্টা r বিয়োগ v এর r এবং আমরা দেখছি যে এটি ডেরিভেটিভ v প্রাইম r বার ডেল্টা r দ্বারা আনুমানিক করা যেতে পারে

তাই আমরা যা করি তা হল আমরা কেবল গণনা করি

তাই ভলিউমের আনুমানিক ত্রুটি v প্রাইম r বার ডেল্টা r এর সমান যা v প্রাইম $r = 4$ পাই r এর সমান বর্গ সময় s ডেল্টা r এবং তারপরে আপনি 9 এর সমান r বসান

তাই এটি হল 4 পাই গুণ 9 বর্গ গুণ 0.

03 এই অনেক সেন্টিমিটার ঘন

তাই এটি ডেরিভেটিভের অ্যাপ্লিকেশনের উপর আমাদের বক্তৃতা শেষ করেছে
ধন্যবাদ আপনাকে

Prutor@iitk