তাই ত্রিকোণমিতিক এবং বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির সমস্যা সমাধানের এই প্রথম অধিবেশনে স্বাগতম, তাই শেষ বক্তৃতায় আমরা বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির উপর আমাদের আলোচনা শেষ করেছি এবং আমরা কয়েকটি সমস্যার সমাধান করেছি এবং পরবর্তী দুটি বক্তৃতায় মূলত উভয় বিষয়ে কিছু সমস্যার সমাধান করা হবে।

ত্রিকোণমিতিক এবং বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশন এবং তারপরে ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্যগুলির উপর একটি নতুন বিষয় শুরু করা হবে

তাই এটি প্রথম সমস্যা

তাই বেশিরভাগ সমস্যা যা আমরা করব সেগুলির বেশিরভাগই আমরা আজকের লেকচার এবং পরবর্তী লেকচারে আলোচনা করব।

জেই পরীক্ষা থেকে হতে পারে

তাই এই সমস্যায় বলা হয় যে ab এবং c হল ধনাত্মক সংখ্যা এবং আমাদেরকে তিনটি ভিন্ন মানের ট্যান ইনভার্সের যোগফলের মান খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে

তাই অবিলম্বে দেখা যাচ্ছে যে আমাদের ট্যান ইনভার্স x ব্যবহার করা উচিত প্লাস ট্যান ইনভার্স ওয়াই সূত্র

তাই আমরা প্রথম দুটি পদ যোগ করে শুরু করব এবং তার আগে আমরা যা দেখতে পাচ্ছি তা হল এই তিনটি ভ্যাল ues একটি সাধারণ গুণনীয়ক হিসাবে একটি প্লাস b প্লাস c আছে এবং তারপরে আমরা যা করতে পারি তা হল আমরা আসলে এই প্রথমটিকে লব এবং হর উভয়ের বর্গমূল দ্বারা গুণ করতে পারি

তাই আমরা যা পেতে যাচ্ছি

তাই যদি আপনি গুণ করেন aa সহ বর্গমূলের অভ্যন্তরে লব এবং হর উভয়ই বেরিয়ে আসবে এবং আমরা abc-এর উপর a যোগ b প্লাস c এর বর্গমূলের মধ্যে একটি পেতে যাচ্ছি

তাই প্রথম পদটি দ্বিতীয় পদের জন্য এই পরিমাণ এবং ট্যান বিপরীত আমরা এই জিনিসটিকে b এর বর্গমূল দ্বারা গুণ করতে যাচ্ছি

তাই লব এবং হর উভয়ই

তাই আমরা দ্বিতীয় টার্মটি b গুন বর্গমূলের tan ইনভারস হিসাবে পাব a প্লাস b প্লাস c এর উপর abc এবং তারপরে আমরা ব্যবহার করতে চাই ট্যান ইনভার্স এক্স প্লাস ট্যান ইনভার্স ওয়াই সূত্র এবং এটি এমন কিছু যা আমরা ইতিমধ্যেই আগের বক্তৃতায় কভার করেছি

তাই ট্যান ইনভার্স এক্স প্লাস ট্যান ইনভার্স ওয়াই সূত্রের জন্য

তাই আমাকে শুধু মনে করতে দিন যাতে এই মান নির্ভর করবে দ্য চিহ্নগুলিতে x এর চিহ্ন এবং y এর চিহ্ন এবং xy পণ্যের মানের উপরও

তাই সুনির্দিষ্ট হওয়ার জন্য এটি সমান দ্বারা দেওয়া হয়েছে

তাই তিনটি ক্ষেত্রে

তাই প্রথম ক্ষেত্রে যদি x এবং y এর গুণফল একের কম হয়

তাই এই ক্ষেত্রে এটি 1 বিয়োগ xy এর উপরে x প্লাস y এর tan বিপরীতের সমান এবং তারপর অন্যান্য ক্ষেত্রে যখন x থেকে y একটির থেকে বড় হয়

তাই অন্য ক্ষেত্রে xy একটির সমান এবং

তাই এমনকি জন্য xy একটির সমান দুইটি সাব কেস আছে

তাই যখন xy একটির থেকে বড় হয় তখন হয় x এবং y উভয়ই ধনাত্মক বা উভয়ই নেতিবাচক

তাই এটি হল

তাই এটি দ্বিতীয় ক্ষেত্রে

তাই যদি আমাদের কাছে এটি থাকে ক্ষেত্রে তাহলে মান দেওয়া হয়

তাই এই অভিব্যক্তিটি এখনও থাকবে

তাই এটি হবে pi প্লাস ট্যান বিপরীত x প্লাস y এর বিপরীতে 1 বিয়োগ xy এবং তৃতীয় ক্ষেত্রে আবার যখন x গুণফল xy একের থেকে বড় কিন্তু x এবং y উভয়ই ঋণাত্মক এবং সেক্ষেত্রে রাশিটি বিয়োগ পাই প্লাস ট্যান x প্লাস y এর বিপরীত 1 বিয়োগ xy এর উপরে

তাই এখন আমাদের এই সূত্রটি ব্যবহার করার জন্য আমাদের এটির সাথে রয়েছে

তাই এই ক্ষেত্রে আমরা আমাদের ক্ষেত্রে এখন আমরা এই রাশিটির মূল্যায়ন করতে চাই

তাই আমাদের জন্য এটি বলা যাক হল x এবং এটি y এবং তারপর আমাদের প্রথমে x এবং y এর গুণফল দেখতে হবে

তাই x এবং y এর গুণফল একটি প্লাস b প্লাস c এর উপরে c এর উপরে হবে কারণ আমরা একটি গুন b পাব এবং তারপরে হর আমাদের কাছে abc আছে

তাই ab বাতিল হয়ে যাবে এবং হর-এ যা অবশিষ্ট থাকবে তা হল শুধুমাত্র c এবং এটি স্পষ্টতই একের চেয়ে বড় কারণ এটি দেওয়া হয়েছে যে ab এবং c সবই ইতিবাচক এবং

তাই এই ক্ষেত্রে

তাই হল এই যে শর্তটি এখন আমাদের জন্য সন্তুষ্ট হয় কারণ আপনি যদি দেখেন এটি ইতিবাচক কারণ ab এবং cl ধনাত্মক এটিও ইতিবাচক কারণ সমস্ত ab এবং c ধনাত্মক প্লাস x থেকে y কঠোরভাবে একের চেয়ে বড়

তাই এই দ্বিতীয় ক্ষেত্রে আমরা যা জন্য যোগ্য এবং

তাই ট্যান ইনভার্স a এর a এর বর্গমূল a প্লাস b প্লাস c এর উপর abc প্লাস ট্যান এর বিপরীত b এর বর্গমূলে ট্যান ইনভারস
তাই ট্যান ইনভারস a এর বর্গমূলের a প্লাস b প্লাস c এর উপর abc প্লাস ট্যান বিপরীতে b এর বর্গমূল a প্লাস b প্লাস c ওভার abc এর সমান হতে চলেছে
তাই আমরা এই দ্বিতীয় এক্সপ্রেশনটি পাই প্লাস ট্যান নিয়ে নিই x প্লাস y এর বিপরীত
তাই x প্লাস y হবে এই প্লাস এই যাকে এর বর্গমূলে যোগ b হিসাবে লেখা যেতে পারে
a প্লাস b প্লাস c ওভার abc কে এক বিয়োগ xyx গুণ y দ্বারা ভাগ করা হয় বা আমরা ইতিমধ্যে দেখেছি যে এটি একটি প্লাস b প্লাস c ওভার c এর সমান এবং আরও সরলীকরণ আমাদেরকে পাই প্লাস ট্যান ইনভার্স অফ দেবে
তাই এই হর হয়ে যাচ্ছে
তাই সরলীকরণের পর এটি বিয়োগ c হয়ে যাবে a প্লাস b প্লাস c এর বর্গমূলে abc এর উপরে এখন আমরা জানি যে ট্যান ইনভার্স ফাংশন একটি বিজোড় ফাংশন এবং
তাই ah বিয়োগ x এর tan ইনভার্স এর ট্যান ইনভার্স এর সমান।
বিয়োগ x এর যেকোনো x ট্যান বিপরীত বিয়োগ এর সমান x এর tan ইনভার্স
তাই এই ফলাফলটি আমরা এখানে ব্যবহার করতে যাচ্ছি এবং তারপরে আমরা পাই বিয়োগ ট্যান এর বিপরীতে c এর বর্গমূলে a প্লাস b প্লাস c এর উপর abc এর সমান হবে এবং
তাই যদি আমরা এই যোগফলটি নিই পাশ দিয়ে আমরা এই তিনটি পদ ঠিকই পাই কারণ এই শেষ পদটি যদি আপনি দেখতে পান যে এই শেষ পদটি অবিকল এই পদটির সমান এবং
তাই যখন আমরা এই শব্দটিকে ডান দিক থেকে বাম দিকে নিয়ে যাই তখন আমরা যা পাব তা হল এই সম্পূর্ণ যোগফল পাই এর সমান হবে যাতে প্রথম সমস্যাটি শেষ হয়
তাই এখানে পরের সমস্যা
তাই এই সমস্যায় সব মোড x এর সমান একের চেয়ে কম আমাদেরকে ah-এর ক্ষুদ্রতম এবং সর্বশ্রেষ্ঠ মান খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে যা সাইন ইনভার্স।
x থেকে পাওয়ার ফোর প্লাস এহ প্লাস কস ইনভার্স x থেকে পাওয়ার ফোর এখন আমরা জানি যে সাইন ইনভার্স x এর একটি রেঞ্জ রয়েছে যা বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই টু কোস ইনভার্স x এর অন্তর্বর্তী শূন্য থেকে পাই ব্যবধানের অন্তর্গত কিন্তু আমরাও ফলাফল জানুন যে কোন xs এর জন্য uch যে mod x এর সমান একের চেয়ে কম আমরা জানি যে সাইন ইনভার্স x প্লাস ইনভার্স x দুই এর বেশি পাই
তাই এটি সত্য এবং যদিও আমাদের এখানে চারটির ক্ষমতা আছে আমরা কোনোভাবে এই পরিচয়টি ব্যবহার করতে আগ্রহী হব
তাই আপনি যদি চান সেই পরিচয়টি ব্যবহার করার জন্য আমরা এই
রাশিটিকে সাইন ইনভার্স x এর পাওয়ার 4 প্লাস পাই বাই 2 মাইনাস সাইন ইনভার্স x এর পাওয়ার ফোর এর সমান হিসাবে লিখতে পারি এবং এটি সহজ করার জন্য আমরা বলি যে ah theta হল সাইন ইনভার্স x এর সমান এবং অবশ্যই থিটাকে ইন্টারভাল মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই টু এর অন্তর্গত হতে হবে যা সাইন ইনভার্সের রেঞ্জ সেট এবং তারপর এই সম্পূর্ণ এক্সপ্রেশনটি থিটার পরিপ্রেক্ষিতে পরিণত হয় যা থিটা থেকে পাওয়ার 4 প্লাস ওয়াই মাইনাস পাই দ্বারা সমান 2
তাই থিটা থেকে পাওয়ার ফোর প্লাস পাই বাই দুই মাইনাস থিটা থেকে পাওয়ার ফোর
তাই আমাদের যা করতে বলা হয়েছে তা হল সবচেয়ে বড় এবং ক্ষুদ্রতম মানগুলি খুঁজে বের করা
তাই আমি বলি যে এটি থিটার f
তাই অবিলম্বে মনে কি আসে f theta এর প্রথম ডেরিভেটিভ নিতে হয় সুতরাং f থিটার প্রথম ডেরিভেটিভ হবে চার থিটা কিউব মাইনাস ফোর ইন পাই বাই দুই মাইনাস থিটা কিউব
তাই এটি প্রথম ডেরিভেটিভ এবং এক্সট্রিম পয়েন্টগুলি খুঁজে বের করতে আমাদের এটিকে শূন্যের সমান করতে হবে
তাই আমরা যে সমীকরণটি পাই তা হল থিটা কিউব মাইনাস পাই বাই দুই মাইনাস থিটা কিউব সমান শূন্য বা অন্য কথায় থিটা কিউব সমান পাই বাই দুই মাইনাস থিটা কিউব এখন যেহেতু থিটা এবং পাই বাই দুই মাইনাস থিটা বাস্তব
তাই এই আহের একমাত্র সমাধান একমাত্র আহ বাস্তব সমাধান এই বিশেষ সমীকরণটি হল যে থিটা হল pi এর সমান দুই বিয়োগ থিটা যা বোঝায় যে থিটাতে একটি চরম বিন্দু আছে pi এর চারের সমান এবং কারণ ah x
তাই x এর অনুরূপ মান চার বাই পাই এর সাইন হতে চলেছে যা এক ওভার রুট দুই
তাই এখন কিন্তু আমাদের দেখতে হবে এটি একটি ম্যাক্সিমা বা একটি মিনিমাম পয়েন্ট কিনা এটি সর্বোচ্চ বা একটি সর্বনিম্ন যার জন্য আমাদের থিটা সাপেক্ষে ah এই ফাংশন f থিটার দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ নিতে হবে
তাই এই দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ
তাই আহ এখানে একটি সূক্ষ্ম বিন্দু রয়েছে যা আমাদের অবশ্যই উপলব্ধি করতে হবে যে আমাদের এই নির্দিষ্ট ফাংশনের সর্বাধিক মিনিমাম খুঁজে পেতে বলা হয়েছে
কিন্তু আমাদের x এর মান খুঁজে পেতে বলা হয়নি যার জন্য সর্বাধিক বা সর্বনিম্ন প্রাপ্ত করা হয়েছে আমাদের শুধু ফাংশনের মানটি ফাংশনের সর্বাধিক বা সর্বনিম্ন মান খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে কারণ এটির
মানটি এই ফাংশনের সর্বাধিক বা সর্বনিম্ন মানের সমান হতে চলেছে
তাই আমরা তৈরি করেছি এই প্রতিস্থাপন এবং এখন শুধুমাত্র এই নির্দিষ্ট ফাংশনের উপর আমাদের মনোযোগ কেন্দ্রীভূত করবে

তাই এখন এই দ্বিতীয় ডেরিভেটিভ হবে 12 গুণ থিটা বর্গ প্লাস বারো গুণ পাই বাই দুই মাইনাস থিটা বর্গ যা আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এটি শূন্যের চেয়ে বড় এবং
তাই এটি বোঝায় ইঙ্গিত করা হয়েছে যে থিটা সমান pi এর চার দ্বারা একটি সর্বনিম্ন বিন্দু
তাই এটি f থিটার জন্য একটি সর্বনিম্ন এবং মজার বিষয় হল এটি মিথ্যা বলে
তাই এই থিটাটি pi এর চার দ্বারা সমান ব্যবধানে থাকে nus pi by two to plus pi by two
তাই আমরা নিশ্চিত যে
তাই থিটার জন্য f theta-এর ন্যূনতম মান হল
বিয়োগ pi by two to plus pi by two এর অন্তর্গত
তাই যদি আপনার মনে থাকে f theta এই ফাংশনটি ছিল এবং
তাই মূলত এই এবং এটি থিটাতে সমান pi এর সমান বাই চার
তাই মানটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে দুই গুণ পাই হয়ে যায় চারের পাওয়ারের সাথে চারের পাওয়ার যা পাই এর পাওয়ার ফোর ওভার 4 এর পাওয়ার 256
তাই এটি 128 হয়।
এর ন্যূনতম মান
তাই সাইন ইনভার্স x-এর সর্বনিম্ন মান হল পাওয়ার ফোর প্লাস ইনভার্স x থেকে পাওয়ার ফোর হল পাই থেকে পাওয়ার ফোর এক আটাশের উপরে এখন কঠিন অংশ হল সর্বাধিক মান খুঁজে বের করা এবং আমরা জানি যে এই ফাংশনের কোন ম্যাক্সিমা নেই কিন্তু তারপর যেহেতু এই ফাংশনের ডোমেইনটি মাইনাস পাই বাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই 2 পর্যন্ত সীমাবদ্ধ যা একটি সসীম ব্যবধান সসীম দৈর্ঘ্যের ব্যবধান
তাই থিটা সীমাবদ্ধ থাকা পর্যন্ত কোথাও একটি ম্যাক্সিমা থাকতে হবে এই সীমিত ব্যবধানে al
তাই এর জন্য আমাদের আসলে ah প্রথম ডেরিভেটিভের দিকে তাকানোর চেষ্টা করতে হবে এবং দেখতে হবে কি ঘটছে
তাই যদি আমরা দেখি যে প্রথম ডেরিভেটিভ ছিল চারগুণ theta q বিয়োগ পাই বাই 2 বিয়োগ থিটা কিউব এখন এখান থেকে পরিষ্কার যে যখনই
তাই যেহেতু থিটা দেখুন থিটার মান বিয়োগ পাই বাই দুই থেকে প্লাস পাই বাই দুই এর মধ্যে
তাই আমাদের প্রথম ডেরিভেটিভের মান পরীক্ষা করতে হবে বা থিটার ক্ষেত্রে f ড্যাশ থিটার জন্য একটি গ্রাফ প্লট করতে হবে আমরা জানি যে শুধুমাত্র একটি আছে স্থান যেখানে এটি শূন্যের সমান কিন্তু এই ব্যবধানে থিটার অন্যান্য মানগুলিতে প্রথম ডেরিভেটিভের মান সম্পর্কে কী
হবে
তাই আহ এটা পরিষ্কার যে যখন থিটা পাই থেকে 2 বিয়োগ থেটা বড় হয় তখন আসুন থিটার এই অঞ্চলটিকে বিবেচনা করি
তাই যখন এই সত্য যা বোঝায় যে
তাই যখন এটি সত্য হয় তখন এটি আসলে ধনাত্মক বা নেতিবাচক কিনা তা দ্বারা নেওয়া মানগুলির উপর নির্ভর করে
তাই একটু গ্রাফিকাল প্লট আসলে এখানে আমাদের সাহায্য করবে
তাই এখানে আমাদের অনুভূমিক অক্ষে এবং শীর্ষে থিটা রয়েছে ical axis আমরা প্লট করতে যাচ্ছি থিটা কিউব মাইনাস পাই বাই দুই মাইনাস থিটা কিউব এবং আমাদের থিটা আছে আসুন বিয়োগ পাই বাই 2 এবং প্লাস পাই বাই 2 এর মধ্যে বলা যাক
তাই আসুন বলি এটি 2 দ্বারা r pi
তাই এটি 4 দ্বারা পাই হল 0 এটি বিয়োগ পাই চারের উপরে এবং এটি মাইনাস পাই ওভার দুই
তাই আমরা জানি যে এই মানটি থিটাতে শূন্যের সমান সমান পাই বাই চার,
তাই এখন দেখা যাক যখন থিটা পাই থেকে চার এবং এর থেকে বড় হয় তখন কী হয় 2 দ্বারা pi এর সমান কোর্স কম যা এই অঞ্চল
তাই যখন থিটা এই দুটি মানের মধ্যে থাকে তখন থিটা এবং পাই বাই 2 মাইনাস থিটা উভয়ই ধনাত্মক এবং এই অঞ্চলে থিটা পাই বাই 2 মাইনাস থিটার থেকে বড় এবং
তাই এই প্রথম ডেরিভেটিভকে প্রথম ডেরিভেটিভ হতে হবে ধনাত্মক হতে হবে
তাই এই অঞ্চলে
তাই এই অঞ্চলে এটা স্পষ্ট যে f ড্যাশ থিটা শূন্যের চেয়ে বড়
তাই যার মানে হল যদি কিন্তু কিন্তু যেহেতু এটি আহ কিউবিক
তাই কিছু দেখাবে যেমন ah এবং যেহেতু এটি সবসময় ইতিবাচক
তাই s নিতে পারে ome এর মান এই রকম
তাই এই r
তাই এই হল আমরা বলি এই ব্যবধানে f ড্যাশ থিটার বক্ররেখা এবং তারপরে ah-এর দিকে তাকাই অন্য ব্যবধান যার জন্য আমরা বলি থিটা পাই এর সমান কম।
চারের বেশি কিন্তু থিটা ইতিবাচক হয় যখন থিটা এই শর্তটি সন্তুষ্ট করে তখন আমাদের কাছে যা আছে তা হল থিটা হবে পাই থেকে দুই বিয়োগ থেটা কম
তাই যখন থিটা এই অঞ্চলে থাকে তখন এটি সত্য এবং
তাই এখন যেহেতু উভয় থিটাও ইতিবাচক এবং পাই 2 দ্বারা বিয়োগ থিটাও ধনাত্মক এবং থিটা 2 মাইনাস থিটার থেকে কম

হয় যখন আমরা এই অঞ্চলে থাকি
তাই কি হবে যে এই প্রথম ডেরিভেটিভের মান ঋণাত্মক হতে চলেছে কারণ থিটা এর চেয়ে কম pi বাই 2 বিয়োগ থিটা এবং থিটা এবং পাই বাই 2 বিয়োগ থিটা উভয়ই ইতিবাচক
তাই এটি নেতিবাচক হবে যার অর্থ f ড্যাশ থিটা হবে আমাদের এখানে কোথাও এমন কিছু বলা যাক
তাই আমাদের এই ব্যবধানে f ড্যাশ থিটা নেতিবাচক এবং তারপর একইভাবে আমাদের অন্যটিকে বিবেচনা করতে হবে আমাদের থিটার নেতিবাচক মান বিবেচনা
করতে হবে
তাই যখন থিটা শূন্যের সমান হয় তখন থিটা ঋণাত্মক হলে আমরা যা দেখি তা হল আহ থিটা কিউব নেতিবাচক হতে চলেছে
তাই যখন থিটা নেতিবাচক থিটা কিউব এটিও নেতিবাচক এবং আমরা যা দেখি তা হল পাই বাই 2 বিয়োগ থিটা একটি ধনাত্মক মান হবে এবং
তাই পাই বাই 2 বিয়োগ থিটা কিউ ধনাত্মক হবে কিন্তু কারণ এখানে একটি নেতিবাচক চিহ্ন রয়েছে কারণ এখানে পাই-এর বিয়োগ বাই দুই বিয়োগ থিটা কিউবও যাচ্ছে ঋণাত্মক হবে এবং
তাই যখন থিটা শূন্যের সমান হবে প্রথম ডেরিভেটিভ এফ ড্যাশ থিটা আবারও নেতিবাচক হতে চলেছে
তাই যদি আমাকে এটিকে আরও প্লট করতে হয় তাহলে আমি এটিকে পুনরায় প্লট করি মূলত এই গ্রাফটি এই বক্ররেখাটি এখনও নেতিবাচক হবে এটি
তাই গ্রাফটি সঠিক নয় এখানে যা গুরুত্বপূর্ণ তা হল f ড্যাশ থিটা ইতিবাচক নাকি নেতিবাচক
তাই শুধু পূর্ববর্তী স্লাইডে আলোচনার সংক্ষিপ্তসার করার জন্য আমরা যা খুঁজে পেয়েছি তা হল যখন থিটা gr হয় 4 দ্বারা pi এর সমান এবং 2 এর উপরে pi এর সমান এর চেয়ে কম খায় আমাদের কাছে প্রথম ডেরিভেটিভটি ধনাত্মক হিসাবে থাকে এবং যখন থিটা 4 দ্বারা pi এর সমান থেকে কম এবং 2 দ্বারা বিয়োগ পাই এর থেকে বেশি হয় তখন প্রথম ডেরিভেটিভটি ঋণাত্মক হয়
তাই থেকে এটা আমরা আসলে কি যদি আমরা এই থেকে হয় এবং অবশ্যই আমরা জানি যে ah এ থিটা সমান pi এর চার দ্বারা ডেরিভেটিভ শূন্যের সমান
তাই আমরা আনুমানিক ah f theta এর গ্রাফটি প্লট করতে
পারি
তাই আমাদের এখানে থিটা আছে
তাই আমাদের আছে pi বাই 2 মাইনাস পাই বাই 2 এবং
তাই এটি পাই বাই 4 এটি মাইনাস পাই বাই 4।

তাই কি ঘটতে যাচ্ছে যে ন্যূনতম মানটি আমরা দেখেছি পাই এর পাওয়ার 4 বাই 128 আট
তাই এই মানটি বলা যাক এখানে পাই থেকে পাওয়ার ফোর বাই এক আঠাশ এবং সেই ন্যূনতম মানটি চার বাই পাইতে অর্জিত হয়েছে এখন আমরা জানি যে এই ব্যবধানে f ড্যাশ থিটা ধনাত্মক এবং
তাই f থিটা এই ব্যবধানে একঘেয়েভাবে বৃদ্ধি পাবে
তাই এটি এমন কিছু হতে পারে এবং তারপর বিয়োগ pi b থেকে এই ব্যবধানে y দুই থেকে পাই বাই চার আমরা জানি যে এটি নেতিবাচক যার মানে এটি হ্রাস পাবে এখান থেকে শুরু করে মানটি কমতে থাকবে অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে এইগুলি সঠিক মান নয় এগুলি শুধুমাত্র নির্দেশক মান ঠিক আছে আপনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য যে ফাংশনটি প্রথম থেকে কমছে এবং এটি একঘেয়ে হ্রাস করে কারণ এই সম্পূর্ণ পরিসরে ডেরিভেটিভটি প্রথম ডেরিভেটিভটি নেতিবাচক
তাই এটি একঘেয়ে হ্রাস পায়
তাই এটি প্রথমে একঘেয়ে কমে যায় বিয়োগ পাই থেকে দুই দ্বারা প্লাস পাই চার এবং তারপরে পাই থেকে চার দ্বারা প্লাস পাই দুই দ্বারা এটি একঘেয়েভাবে বৃদ্ধি পায়
তাই গ্রাফটি এরকম কিছু হতে পারে অনুগ্রহ করে মনে রাখবেন যে এটি একটি সঠিক গ্রাফ নয় এবং আগের স্লাইডেও দয়া করে মনে রাখবেন যে এটি একটি সঠিক গ্রাফ নয় এটি শুধুমাত্র চিত্রের জন্য এবং যাইহোক কি এই সমস্যায় আমাদের জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হল সেই অঞ্চলগুলি জানা যেখানে ডেরিভেটিভটি ইতিবাচক এবং কোথায় এটি নেতিবাচক
তাই এটি থেকে এটি স্পষ্ট যে সর্বনিম্ন m 4 দ্বারা pi এ আছে কিন্তু তারপরে আমরা স্পষ্ট দেখতে পাচ্ছি যে এই ব্যবধানে f থিটার সর্বাধিক হবে এই মান বা এই মান এবং
তাই আমাদের এই দুটি মান গণনা করতে হবে এবং তাদের তুলনা করতে হবে যাতে আমাদের যা করতে হবে এখন করতে হবে f থিটার মান খুঁজে বের করতে হবে যা থিটা ফোর প্লাস পাই বাই দুই মাইনাস থিটা থেকে পাওয়ার ফোর উভয় প্রান্তের বিন্দুতে
তাই থিটা-তে মানটি হবে বিয়োগ পাই বাই দুই এর সমান পাই থেকে পাওয়ার ফোর বাই ষোল যোগ এবং এটি হবে পাই থেকে পাওয়ার ফোর এর মান দুটির উপরে পাই এর মান হবে শুধুমাত্র পাই থেকে পাওয়ার পাই থেকে পাওয়ার ফোর বাই ষোল,
তাই স্পষ্টতই এটি বৃহত্তর মান এবং
তাই
সাইন ইনভার্স x এর পাওয়ার ফোর এর সর্বোচ্চ মান প্লাস কস ইনভার্স x এর পাওয়ার ফোর এর সমান পাই চার বাই ষোলো প্লাস পাই চার ভাল যা আসলে পাই চার থেকে সতেরো বাই ষোলো
তাই এটি সর্বাধিক মান এবং সর্বনিম্ন মান হল পাই এর পাওয়ার ফোর এক আটাশের বেশি

তাই এটি সেকেন্ডের সমাধান শেষ করে এবং সমস্যা আরেকটি খুব আকর্ষণীয় সমস্যা আমাদেরকে এই বিশেষ ত্রিকোণমিতিক আহ সমীকরণের সমাধানের সংখ্যা খুঁজে বের করতে
বলছে কিন্তু শুধুমাত্র তখনই যখন x ব্যবধান বিয়োগ দুই পাই দুই প্লাস টু পাই লাইনে সীমাবদ্ধ থাকে
তাই অনেক সময় আমাদের ব্যবহার করতে হয় গ্রাফিকাল কৌশল আহ কারণ
এই বাম হাতের দিক এবং ডান হাতের দিকগুলি সমান যেখানে পয়েন্টগুলি ঠিক সমাধান করা এবং খুঁজে বের করা সম্ভব নয়
তাই এটি এমন একটি উদাহরণ
তাই আসুন আমরা এই সমস্যাটি যেভাবে সমাধান করতে যাচ্ছি তা হল আমরা যাচ্ছি আসলে এই বিশেষ ফাংশনটি বুঝতে এবং ah গণনা করার জন্য
তাই আমরা সাইন x এর সাইন ইনভার্স দিয়ে শুরু করব এবং দেখব যখন x এখানে এই ব্যবধানে সীমাবদ্ধ থাকে তখন এটি কেমন দেখায়
এবং এটি খুব কঠিন নয় কারণ
তাই আসুন আমরা বলি সাইন ইনভার্স সাইন x এর y সমান
তাই অবশ্যই y এর এই মানটি সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হতে হবে যা বিয়োগ পাই বাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই 2 তবে আমাদের এই yকে পরিভাষায় প্রকাশ করতে হবে x এর এটাই আমাদের চূড়ান্ত লক্ষ্য হতে চলেছে
তাই এখান থেকে যদি আমরা নিই যদি আমরা সাইন ফাংশনটি উভয় পাশে প্রয়োগ করি তাহলে আমরা পাই সাইন x y এর সাইনের সমান
তাই এখন আমরা এটিকে কয়েকটি অঞ্চলে ভাগ করি
তাই প্রথম অঞ্চল যখন x হয় তখন ধরা যাক বিয়োগ পাই বাই দুই থেকে প্লাস পাই বাই দুই এর মধ্যে
তাই x যখন এই ব্যবধানে থাকে তখন বিয়োগ পাই দুই থেকে প্লাস পাই দুই দ্বারা আমরা জানি যে যদি আমরা এই ব্যবধানে সীমাবদ্ধ থাকি তবে x এর সাইন একটি একঘেয়েমি ফাংশন এবং
তাই যদি sin x sine y এর সমান হয় তবে এটি অবশ্যই সত্য যে এই y x এর সমান কারণ মনে রাখবেন যে y ইতিমধ্যেই মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই এর অন্তর্গত
তাই x যদি এই ব্যবধানে থাকে তাহলে সিন ইনভার্স এর sin x হল x এর সমান এবং এটি আমরা ইতিমধ্যেই পূর্ববর্তী লেকচারে বেশ কয়েকবার দেখেছি পরের ব্যবধানটি হল x pi এর সমান বাই 2 এর চেয়ে বড় এবং এটি 2 এর উপরে 3 pi এর সমান।

তাই স্পষ্টতই যখন x এতে থাকে সাইন x এর ইন্টারভাল সাইন ইনভার্স x এর সমান হতে পারে না কারণ সাইন x ha এর সাইন ইনভার্স s এই ব্যবধানের অন্তর্গত যেখানে x ah সেই ব্যবধানের অন্তর্গত নয়
তাই এই ব্যবধানের জন্য আমরা যা দেখি তা হল x যদি এই ব্যবধানের অন্তর্গত হয় তবে পাই বিয়োগ x
সাইন ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হবে যা এই সেটটি এবং আরও আমরা জানি যে পাই বিয়োগ x এর সাইন x এর সাইনের সমান যা ইতিমধ্যেই y এর সাইনের সমান
তাই আমাদের এখানে যা আছে তা হল পাই বিয়োগ x এর সাইন সাইন y এর সমান এবং পাই
তাই y ইতিমধ্যেই বিয়োগের অন্তর্গত pi বাই দুই থেকে প্লাস পাই বাই দুই পাই বিয়োগ xও এই ব্যবধানের অন্তর্গত এবং
তাই এটা অবশ্যই সত্য যে pi বিয়োগ x y এর সমান
তাই এখানে থেকে বোঝা যাচ্ছে যে pi বিয়োগ x সমান y যা বোঝায়
তাই দ্বিতীয় ক্ষেত্রে
তাই দ্বিতীয় ক্ষেত্রে যেটি x pi-এর সমান pi এর থেকে দুই দ্বারা বড় এবং দুই এর সমান তিন পাই এর চেয়ে কম আমাদের কাছে যা আছে তা হল পাই বিয়োগ x y যা সাইন x এর সাইন ইনভার্স
তাই সাইন ইনভার্স এর সাইন sine x হল pi বিয়োগ x যদি x এই ব্যবধানের অন্তর্গত হয় একইভাবে যদি x হয় তিন পাই এর চেয়ে বড় দুই এর চেয়ে কম পাঁচ পাই এর বেশী দুই তারপর আবার একইভাবে আহ যেহেতু আহ ভাল আমরা জানি যে যদি x এই ব্যবধানে থাকে তাহলে x বিয়োগ 2 পাই আবার সাইনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হবে ইনভার্স এবং কারণ আমরা শুধু x 2 pi দ্বারা স্থানান্তরিত করছি এটা পরিষ্কার যে x বিয়োগ 2 পাই এর সাইন সাইন x এর সমান যা সাইন y
তাই এখানে আমাদের যা আছে তা হল x বিয়োগ 2 পাই সাইন y এবং উভয় x বিয়োগ 2 পাই এর সাইন এবং y সাইন ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত যা মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই তাহলে এটা অবশ্যই সত্য যে y সমান x মাইনাস টু পাই এবং একই ধরনের ah এর জন্য একই ধরনের আর্গুমেন্ট করা যেতে পারে নেতিবাচক x এবং এই সমস্ত প্রচেষ্টার পরে আমরা যা পেতে যাচ্ছি তা হল x এর জন্য বিয়োগ পাঁচ পাই বাই টু এবং প্লাস ফাইভ পাই বাই টু এর মধ্যে এইভাবে সাইন x এর সাইন ইনভার্স দেখতে যাচ্ছে এবং তারপর আমরা এটিকে ঠিক প্লট করব
তাই এখানে আমরা প্লট করি
তাই একই প্লটে আমাদের তিনটি ভিন্ন বক্ররেখা আছে যাতে অনুভূমিক অক্ষটি রিপ্রেস হয় nting x এবং আমাদের নিজেদেরকে বিরতি বিয়োগ দুই পাই থেকে প্লাস দুই পাই পর্যন্ত সীমাবদ্ধ রাখতে হবে এবং এর কারণ হল আহ প্রশ্নে জিজ্ঞাসা করা হয়েছিল যে এই ব্যবধানে সীমাবদ্ধ x এর জন্য এই সমীকরণের কতগুলি সমাধান আছে
তাই নীল বক্ররেখাতে এখানে সাইন x এর সাইন ইনভার্সের জন্য
তাই এখানে নীল বক্ররেখা এবং তারপর সাইন ইনভার্স সাইন x এর মোড লাল রঙে দেখানো একটি ডটেড আহ লাইন দিয়ে প্লট করা হয়েছে এবং এটি প্লট করা খুব সহজ কারণ যখনই যখন নীল রেখাটি ধনাত্মক উপরের অর্ধেকের উপরে লাল রেখাটি

ঠিক একই রকম হতে চলেছে কিন্তু যখন নীল রেখাটি ঋণাত্মক অর্ধেকের উপর থাকে তখন লাল রেখাটি শুধু x অক্ষ সম্পর্কে একটি মিরর ইমেজ হতে চলেছে
যাতে আমরা মোড পেতে পারি সাইন ইনভার্স সাইন এক্স এর এবং তারপর যেহেতু আমাদের
আলাদা আলাদা বিন্দু x এর সমাধান বা সংখ্যা বের করতে হয়েছিল যেমন সাইন ইনভার্স সাইন x এর মোড cos x এর সমান
 তাই আমাদের cos x এর জন্য ah গ্রাফও প্লট করতে হবে কালো
 তাই এই কালো বক্ররেখা এখানে সহ জন্য x এর s এবং এটি খুব স্পষ্ট যে এখন আমাদের শেষ পর্যন্ত যা খুঁজে বের করতে হবে তা হল আহ সেই জায়গাগুলি যেখানে লাল বিন্দুযুক্ত বক্ররেখা এবং নীল এবং কালো বক্ররেখা ছেদ করছে
 তাই প্রথম স্থানটি এখানে শেষ এবং তারপর দ্বিতীয় স্থানটি এখানে এবং তারপরে অবিলম্বে আমরা এখানে আরেকটি পয়েন্ট পাই এবং তারপরে আমরা এখানে শেষ বিন্দুটি পাই
 তাই আমরা দুই পাই এন আহ মাইনাস টু পাই এর বাইরে যাই না কারণ আমাদের নিজেদেরকে মাইনাস টু পাই থেকে প্লাস টু পর্যন্ত সীমাবদ্ধ রাখতে হবে pi
 তাই আমরা দেখতে পাচ্ছি যে চারটি স্বতন্ত্র সমাধান রয়েছে যেখানে এই উভয় বক্ররেখা মিলবে এবং
 তাই cos x এর সমান sine inverse sine x এর সমীকরণ মোডের সমাধানের সংখ্যা
চার
 তাই তৃতীয় সমস্যাটিও সমাধান করে
 তাই আমরা যা দেখি তা হল অনেক সময় আমাদের গ্রাফিকাল পদ্ধতি ব্যবহার করতে হয়
 তাই এই বিশেষ প্রশ্ন থেকে একটি নেওয়া হয়
 তাই এখানে আরেকটি আকর্ষণীয় সমস্যা এবং এটি আগের জেই পরীক্ষার একটি থেকেও একটি সমস্যা
 তাই এটি বলে যে চলুন এস এবং
 তাই আমরা মূলত আমাদের x কে খোলা ব্যবধানে বিয়োগ পাই থেকে প্লাস পাই পর্যন্ত সীমাবদ্ধ রাখছি এবং x কে 0 এবং প্লাস পাই 2 দ্বারা এবং বিয়োগ পাই 2 দ্বারা নেওয়ার অনুমতি নেই এবং তারপরে আমাদের এখানে যা আছে তা হল একটি ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ এবং আমরা এই ত্রিকোণমিতিক সমীকরণের সমস্ত স্বতন্ত্র সমাধানের যোগফল খুঁজে বের করতে বলা হয়
তাই স্পষ্টতই আমাদের প্রথমে এই ত্রিকোণমিতিক সমীকরণটি সমাধান করতে হবে
এবং তারপরে সমস্ত স্বতন্ত্র সমাধানের যোগফল নিতে হবে
 তাই স্বতন্ত্র শব্দটিও খুব গুরুত্বপূর্ণ কারণ কখনও কখনও আমরা দ্বিগুণ মূল পেতে পারি
এবং
 তাই মূলত একই x এর দুটি মান
 তাই শুরু করে আমরা মূলত সেই রুটটি 3 সেকেন্ট x প্লাস কোসেক্যান্ট x প্লাস 2 বার
 তাই এটি ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ এবং এটি অবশ্যই রুট 3 ওভার cos x প্লাস 1 ওভার সাইন x প্লাস 2 বার সাইন x দ্বারা cos x বিয়োগ cos x দ্বারা সাইন x এখন শূন্যের সমান
যেহেতু x 0 হতে পারে না এবং এটি প্লাস মাইনাস পাইও হতে পারে না
 তাই এটা স্পষ্ট যে s চিহ্নের সকল x এর জন্য x একইভাবে শূন্যের সমান নয় যেহেতু x সেটের সকল x এর জন্য প্লাস মাইনাস পাই দ্বারা দুই এর সমান নয় s cos xও শূন্যের সমান নয় এবং
 তাই তাদের গুণফলও শূন্যের সমান নয়
 তাই আমরা জানি যে যদি x সবার জন্য হয় যদি x s-এর হয় তাহলে sin x গুণ cos x শূন্য নয় এবং
 তাই এখন যদি আমরা উভয়কে গুণ করি sine x cos x এর সাথে এই সমীকরণের দিকগুলো আমরা শেষ পর্যন্ত যা পাচ্ছি তা হল রুট থ্রি সাইন x প্লাস কস x প্লাস দুই গুণ সাইন বর্গ x বিয়োগ কস বর্গ x সমান শূন্য এবং এই পদগুলোকে কিছুটা পুনর্বিন্যাস করলে আমাদের মূল পাওয়া যাবে 3 বাই 2 সাইন x যোগ অর্ধেক cos x সমান
 তাই আমরা এটিকে ডান দিকে নিয়ে যাই এটি cos বর্গ x বিয়োগ sin বর্গ x হয় এবং আমরা জানি যে cos বর্গ x বিয়োগ sin বর্গ x হল দুই x এর cos এবং এই আহ cos a cos b প্লাস সাইন a sin b এর ফর্ম বলে মনে হচ্ছে
 তাই আমরা cos x int হিসাবে লিখতে পারি o cos pi বাই থ্রি প্লাস সাইন এক্স বাই সাইন পাই তিন বাই তিন সমান cos দুই x কিন্তু cos a cos b প্লাস sin a sin b হল cos a বিয়োগ b এবং
 তাই আমরা যা পাই তা হল x বিয়োগ পাই তিনের বেশি cos এর সমান দুটি x এর
 তাই x এই সমীকরণটি সন্তুষ্ট করবে যদি এবং শুধুমাত্র যদি এটি এই সমীকরণটিকে সন্তুষ্ট করে যতক্ষণ না xx এটিকে এগিয়ে নিয়ে যাওয়ার ব্যবধানে সীমাবদ্ধ থাকে এবং এখানে আমরা মূলত এমন কিছু ব্যবহার করতে যাচ্ছি যা আমরা ইতিমধ্যেই দেখেছি যখন আমরা ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ নিয়ে আলোচনা করছিলাম
তাই যদি আপনার মনে থাকে আমরা বলেছিলাম যে যদি cos x হয় cos সমান cos y তাহলে এটা অবশ্যই সত্য যে x y এর সমান
 তাই দুঃখিত x কিছু পূর্ণসংখ্যা n এর জন্য দুই n pi প্লাস বিয়োগ y এর সমান
 তাই এটি আমাদের একটি থেকে পূর্ববর্তী বক্তৃতা এবং আমাদের এখানে যা আছে তা হল x বিয়োগ পাই এর cos সমান দুই x এর সমান
 তাই মূলত এর মানে কি যে এই দুই x এর সমান হতে হবে মানে আমরা যেকোনভাবেই লিখতে পারি

তাই আমরা লিখতে পারি এটা এই মত
তাই এই কি সত্য হতে হবে
তাই অপরিহার্যভাবে আহ আমরা কি এখানে করা হচ্ছে আহ আমরা এই সমীকরণটি ব্যবহার করছি এবং আমরা এই সমীকরণে এটিকে আমাদের y হিসাবে
নিচ্ছি এবং এটিকে আমরা এই x হিসাবে নিচ্ছি
তাই যদি আমরা ব্যবহার করি যদি আমরা এই পরিচয়টি ব্যবহার করি তবে এটিই আমরা শেষ পর্যন্ত পাব যদি cos x বিয়োগ পাই বাই তিন দুই x এর cos এর সমান তাহলে এটা অবশ্যই সত্য যে দুই x সমান দুই n pi প্লাস মাইনাস x মাইনাস পাই বাই তিন কিন্তু এখানে n একটি পূর্ণসংখ্যা হওয়া উচিত
তাই আমরা প্রথমে যোগ দিয়ে শুরু করলে এখানে সাইন করুন আমরা যা পাই তা হল দুই x অবশ্যই দুই n pi প্লাস x বিয়োগ পাই তিনের উপরে হতে হবে যা বোঝায় যে x অবশ্যই দুই n pi বিয়োগ পাই তিনের বেশি আকারের হতে হবে কিন্তু মনে রাখবেন যে আহ আমাদের শুধুমাত্র x থেকে x এর মান অনুমোদিত।
শুধুমাত্র ব্যবধান বিয়োগ পাই থেকে প্লাস পাই এর অন্তর্গত এবং
তাই n এর সমস্ত মান অনুমোদিত নাও হতে পারে
তাই যদি আমরা 0 এর সমান n নিই তাহলে x এর মান যা আমরা পাই বিয়োগ পাই বাই 3 যা নিশ্চিতভাবে ব্যবধান বিয়োগ পাই এর অন্তর্গত প্লাস পাই কিন্তু আমরা যদি n-এর অন্য কোনো মান নিই, যেমন 1 তাহলে xt-এর মান 1 এর সমান n এর সাথে আমরা 2 পাই বিয়োগ পাই 3 এবং এই মানটি অবশ্যই ব্যবধানে নয়
তাই এটি বিয়োগ pi d প্লাস পাই এর অন্তর্গত নয়
তাই এটি আমাদের জন্য একটি বৈধ সমাধান নয় এবং একই জিনিস ঘটবে যদি আমরা অন্য কোনো পূর্ণসংখ্যার গুণিতকের অন্য কোনো পূর্ণসংখ্যার গুণিতক নিই যেটি শূন্য নয়,
তাই এখানে যোগ চিহ্ন দিয়ে আমরা যে একমাত্র সমাধানটি পাই তা হল x সমান বিয়োগ পাই বাই তিন এখন দেখা যাক এখানে নেতিবাচক চিহ্ন দিয়ে আমরা কী পাব।
যাতে সমীকরণ 2 x অবশ্যই 2 n pi বিয়োগ x বিয়োগ pi এর 3 বাই সমান হতে হবে এবং তারপরে তিন x সমান দুই n pi প্লাস পাই তিনের উপরে বা x সমান দুই n pi ওভার তিন প্লাস পাই এর সমান নয়ের উপরে আবার n এর সমান শূন্য দিয়ে শুরু করে আমরা পাই x এর সমান পাই ওভার নাইন যা অবশ্যই ব্যবধান বিয়োগ পাই থেকে প্লাস পাই এর সাথে n এর সমান এক সাথে আমরা x এর সমান দুই পাই বাই তিন প্লাস পাই বাই নাইন পাই
তাই এই এটি আমাদের জন্য একটি বৈধ সমাধান কারণ এটিও ব্যবধান বিয়োগ পাই টু এর অন্তর্গত প্লাস পাই কিন্তু আমরা যদি n এর বৃহত্তর মান গ্রহণ করি যেমন n এর সমান দুই এবং
তাই আমরা যে মানটি পাব তা বিয়োগ পাই থেকে প্লাস পাই এর অন্তর্গত হবে না এবং
তাই যদি আমরা গ্রহণ করি তাহলে নেতিবাচক দিক থেকে এগুলো আমাদের জন্য বৈধ সমাধান নয় n এর সমান বিয়োগ এক তাহলে আমরা x এর সমান বিয়োগ দুই পাই ওভার থ্রি প্লাস পাই বাই নাইন পাই এবং এই মানটি অবশ্যই ব্যবধান বিয়োগ পাই টু এর অন্তর্গত
তাই বিয়োগ পাই থেকে প্লাস পাই কিন্তু যদি আমরা n-কে বিয়োগ দুই এর সমান নিই তাহলে সেই মানটি ব্যবধান বিয়োগ পাই থেকে প্লাস পাই এর অন্তর্গত হবে না
তাই সমাধানটি একা নয়
তাই এখানে নেতিবাচক চিহ্নের সাথে আমরা 3টি বৈধ সমাধান পাই এবং ধনাত্মক চিহ্নের সাথে ধনাত্মক চিহ্নের সাথে আমরা শুধুমাত্র একটি সমাধান পেয়েছি যা ছিল x বিয়োগ পাই এর সমান দুই দ্বারা
তাই এটি চতুর্থ সমাধান
তাই সম্পূর্ণরূপে আমরা এই ত্রিকোণমিতিক সমীকরণের জন্য x এর জন্য চারটি ভিন্ন মানের সমাধান পাই এবং তারপরে আমরা যদি মনে করি যে আমাদের আসলে সমস্ত স্বতন্ত্র সমাধানের যোগফল খুঁজে বের করতে বলা হয়েছিল যাতে আমরা সমস্ত দেখতে পারি এই সমাধান প্রকৃতপক্ষে স্বতন্ত্র
তাই তাদের কোনটিই অন্যটির সমান নয় এবং যখন আমরা তাদের যোগফল নিই যা আমরা পাই
তাই অবশ্যই এটি এবং এটি বাতিল হয়ে যাবে এবং আপনি যখন এটি এবং এটি এবং এটি যোগ করুন তখন তিনটি পাই হবে কিন্তু এটি যোগ করলে আমাদের শূন্য দেবে
তাই দেখা যাচ্ছে যে এই চারটি স্বতন্ত্র মানের সমষ্টি আসলে শূন্যের সমান
তাই চূড়ান্ত উত্তর হল এই সমীকরণের সমস্ত স্বতন্ত্র সমাধানের সমষ্টি যেখানে সমাধানগুলি সেট s এর সমান শূন্য যদি আমরা কয়েক ধাপ পিছিয়ে যাই তাহলে আমরা দুই x এর সমান cos দিয়ে শুরু করেছি x বিয়োগ pi এর cos তিনের উপরে এবং আমরা বলেছিলাম যে এই সমীকরণের সাধারণ সমাধানটি এমন যে দুটি x অবশ্যই দুই n pi এর সমান হবে।
প্লাস মাইনাস x মাইনাস পাই বাই থ্রি এখন কিছু ছাত্র আশ্চর্য হতে পারে যে যেহেতু cos হল একটি জোড় ফাংশন cos x বিয়োগ pi বাই 3 x আসলে x আসলে pi এর cos বাই 3 বিয়োগ x এর সমান কিন্তু যদি আমরা cos দিয়ে শুরু করি pi এর cos এর সমান দুই x তিন বিয়োগ x এবং তারপর exac সমাধান করুন আমরা যেভাবে করেছি সেভাবে আমরা কি একই সমাধান পেতে যাচ্ছি এবং সেই প্রশ্নের উত্তর অবশ্যই হ্যাঁ হবে এবং কারণ যদি আমরা বলি এই সমীকরণ দিয়ে শুরু করা যাক তাহলে x বিয়োগ পাই 3 এর পরিবর্তে আমরা পাই বাই 3 বিয়োগ x
তাই আবার একই কারণ এই সমীকরণের সাধারণ সমাধানটিও n pi প্লাস মাইনাস পাই বাই তিন বিয়োগ x আকারের হবে তবে আমরা যদি এটি দেখি তবে এখানে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল এই প্লাস বিয়োগ

তাই কারণ আমাদের এখানে একটি প্লাস আছে
তাই প্লাস দিয়ে আমরা যা পাব তা হল 2 n পাই প্লাস x বিয়োগ পাই 3 দ্বারা যখন আমরা বিয়োগ নিই আমরা 2 n পাই বিয়োগ x বিয়োগ পাই 3 বাই পাই কিন্তু যা আসলে
তাই যখন আমরা এখানে বিয়োগ চিহ্নটি নিই যে অভিব্যক্তিটি প্লাস চিহ্নের সাথে এই ক্ষেত্রে আমরা যা পাই তার সমান এবং একইভাবে আমরা এখানে বিয়োগ চিহ্ন দিয়ে যা পাই তা যোগ চিহ্নের সাথে আমরা এখানে যা পাই তার সমান।

এই উভয় জিনিস একই হতে যাচ্ছে তারা আমাদের একই সমাধান দিতে যাচ্ছে n
তাই এর সাথে এই লেকচারটি শেষ হবে এবং পরবর্তী লেকচারে আমরা আরও কিছু অনুরূপ সমস্যা করব ধন্যবাদ আপনাকে