ইনভার্স ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের দ্বিতীয় লেকচারে স্বাগতম , প্রথম লেকচারে আমরা বেসিক ত্রিকোণমিতি ফাংশনের ইনভার্সে বেসিককে সংজ্ঞায়িত করেছিলাম যেমন সাইন ইনভার্স x কস ইনভার্স x ট্যান ইনভার্স x এর জন্য ট্যানজেন্ট ইনভার্স সেকেন্ট ইনভার্স এবং কোসেক্যান্ট ইনভার্স।

আমরা এই বিপরীত ফাংশনগুলির মধ্যে কিছু পরিচয় এবং সম্পর্ক অধ্যয়ন করতে যাচ্ছি একটি দ্রুত সংক্ষেপ হিসাবে এখানে ডোমেনের একটি টেবিল এবং ছয়টি বিপরীত ফাংশনের পরিসীমা যা আমরা আগের বক্তৃতায় আলোচনা করেছি এবং আমরা প্রতিবার এই স্লাইডটি উল্লেখ করব এখন এবং তারপরে এই বক্তৃতায় আমরা আহ শুরু করার আগে এখানে বেশিরভাগ ছাত্রদের জন্য সতর্কতার একটি ছোট্ট শব্দ রয়েছে যারা সাইন ইনভার্স x এবং সাইন এক্স ইনভার্সের মধ্যে বিভ্রান্ত করতে থাকে দয়া করে মনে রাখবেন যে এই দুটি একই নয় উদাহরণস্বরূপ আসুন x সমান নেওয়া যাক শূন্য থেকে আমরা জানি যে শূন্যের সাইন ইনভার্স শূন্যের সমান কিন্তু আসুন ডান হাতের দিকটি গণনা করি x শূন্যের সমান সাইন x ইনভার্স হল সাইন জিরো ইনভার্স যা h সাইন শূন্যের উপর এক যা শূন্যের উপর এক যা সংজ্ঞায়িত করা হয়নি এবং

তাই এই দুটি একই নয় তা বোঝানোর জন্য এটি একটি ভাল উদাহরণ আরেকটি জিনিস এখানে একটি উদাহরণ হল বিয়োগ বর্গক্ষেত্রের ট্যান বিপরীতের প্রধান মান খুঁজে বের করা রুট অফ থ্রি এখন আমরা জানি যে ট্যান ইনভার্স ফাংশনটিতে ah সমস্ত বাস্তব সংখ্যার একটি ডোমেন রয়েছে এবং পরিসীমা হল বিয়োগ পাই বাই 2 এবং পাই বাই 2 এর মধ্যে খোলা ব্যবধান এই বিশেষ উদাহরণের জন্য এখানে ah x বিয়োগ রুট ওভারের সমান।

তিন যেহেতু আমরা জানি যে মাইনাস ষাট ডিগ্রির ট্যান যা মাইনাস পাই বাই থ্রি

তাই মাইনাস পাই বাই তিনের ট্যান বিয়োগ মূল তিনের সমান এবং বিয়োগ পাই তিন দ্বারা এই ব্যবধানে বিয়োগ পাই দুই দ্বারা প্লাস পাই দুই দ্বারা

তাই আমরা পারি লিখুন যে বিয়োগ বর্গমূলের তিনের ট্যান বিপরীত,

তিনের উপরে বিয়োগ পাই এর সমান এক আহ, আমাদের সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে যে পাই বিয়োগ পাই-এর 3 দ্বারা বিয়োগ মূলের ট্যানও বিয়োগ মূল 3-এর সমান

তাই এর ট্যান হল 2 পাই 3 দ্বারা বিয়োগ squ 3 এর রুট আছে কিন্তু তারপর বিয়োগ রুট তিনের ট্যান ইনভার্স এর সমান হবে না কারণ দুই পাই বাই থ্রি ট্যান ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট থেকে ah এর অন্তর্গত নয়

তাই এই বিষয়ে আমাদের একটু সতর্ক থাকতে হবে।

এখানে ah প্রথম ধরনের পরিচয় যা আমরা অধ্যয়ন করতে যাচ্ছি

তাই আসুন আমরা বলি যে আমাদের এই পরিবর্তনশীল x আছে যা বন্ধ অন্তর বিয়োগ এক থেকে প্লাস ওয়ানের মধ্যে রয়েছে এবং আমরা দেখতে চাই সাইন ইনভার্স x এর সাইন কী

এখন আসুন আমরা বলি যে ক্লোজড ইন্টারভাল বিয়োগ ওয়ান থেকে প্লাস ওয়ানের অন্তর্গত যেকোন x এর জন্য বলা যাক যে সাইন ইনভার্স x এখন রেঞ্জ এবং ডোমেন থেকে থিটার সমান, যেমন আমরা সাইন ইনভার্স ফাংশনের জন্য শেষ লেকচারে সংজ্ঞায়িত করেছি আমরা নিশ্চিত যে সাইন ইনভার্স x যেটি থিটা

তাই এই বিশেষ থিটা ক্লোজড ইন্টারভাল মাইনাস পাই বাই টু টু প্লাস পাই বাই টু এর অন্তর্গত হবে কারণ এই সাইনাস ফাংশনের রেঞ্জ হল মাইনাস পাই বাই টু টু প্লাস পাই বাই টু এবং এখান থেকে আমরা জানি যে এখন প্রয়োগ করা যাক উভয়ের উপর আহ চিহ্ন সাইন এর সাইন

তাই এখানে

তাই এটি একটি কোণ সাইন ইনভার্স x আমরা কি এই থিটা দ্বারা এটিকে বোঝাই

তাই সাইন ইনভার্স x এর সাইন থিটার সাইনের সমান হবে

কিন্তু যখন আমরা বলি যে এখানে আমরা যখন বলি সাইন ইনভার্স x থিটার সমান এর মানে কি

তাই আমরা প্রথম লেকচারে সাইন ইনভার্স x সংজ্ঞায়িত করেছিলাম আমরা বলেছিলাম যে কোনো x এর জন্য সাইন ইনভার্স বিয়োগ এক থেকে প্লাস ওয়ানের অনন্য মান বা অনন্য আহ কোণ রেঞ্জ মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই এমন যে থিটা কোণের সাইন x এর সমান হওয়া উচিত

তাই আমরা সাইন ইনভার্স ফাংশনকে এভাবে সংজ্ঞায়িত করেছি এবং সেই মুহুর্তে আমরা বলি যে সাইন ইনভার্স x থিটা থেকে সমান এখানে এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে অনুসরণ করে যে সিন থিটা x এর সমান

তাই এটি প্রথম বক্তৃতায় সাইন ইনভার্স ফাংশনটিকে যেভাবে সংজ্ঞায়িত করেছিলাম তার থেকে অনুসরণ করে এবং

তাই যখন আমরা এই বিবৃতিটির সাথে ah এই বিবৃতিটি একত্রিত করি তখন আমরা যা পাই তা হল এটি x এর সমান এবং সেখানে সাইন ইনভার্স x এর সামনের সাইন x এর সমান

তাই এখানে আমরা আমাদের প্রথম ফলাফল পেয়েছি যে বদ্ধ ব্যবধানে যেকোন x এর জন্য সিন ইনভার্স x এর চিহ্ন বিয়োগ এক থেকে প্লাস ওয়ান x এর সমান তবে অন্য দিকে কী হবে

তাই এটি আমাদের নিয়ে যায় অন্য প্রশ্নটি যা সকলের জন্য y এটি কি সত্য যে সাইন y এর সাইন ইনভার্স y সমান এবং আমরা অবিলম্বে এটি পরীক্ষা করতে পারি উদাহরণ স্বরূপ বলা যাক আমরা y এর সমান পাই 6 এর উপর যার জন্য পাই এর সাইন 6 এর উপরে যা 30 ডিগ্রি অর্ধেকের সমান এবং সাইন ইনভার্স ফাংশনের গ্রাফ থেকে আমরা জানি যে অর্ধেকের সাইন ইনভার্স সমান পাই 6 এর উপরে

তাই y সমান পাই এর ছয়ের উপরে এই বিবৃতিটি আসলেই সত্য কিন্তু আমরা যদি ধরি তাহলে আমরা বলি y এর সমান দুই পাই তিনের উপরে তারপর দুই পাই-এর সাইন তিনের বেশি

তাই দুই পাই তিনের ওপরে দুই পাই উহ এক বিশ ডিগ্রি

তাই দুই পাই তিনের ওপরের সাইন হবে রুট তিনের ওপর দুই এবং সাইন ওয়াই-এর সাইন ইনভারস y সঙ্গে দুই পাই তিনের

সমান হবে রুট তিন ওভার দুই এর সাইন ইনভার্স হবে যা আসলে সমান l থেকে পাই তিনের উপরে
তাই স্বাভাবিকভাবেই ah এই উদাহরণে উদাহরণ স্বরূপ এই বিশেষ উদাহরণে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে y ছিল 2 pi by 3 কিন্তু sine y এর সাইন ইনভার্স শুধুমাত্র 3 দ্বারা pi ।
এটা স্পষ্ট যে সাইন ইনভার্সের রেঞ্জ থেকে ah।
ফাংশন আমরা জানি যে সাইন ইনভার্স ফাংশনের ব্যাপ্তি হল মাইনাস পাই বাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই 2 এবং
তাই সাইন y এর সাইন ইনভার্স থেকে সাইন y এর যে কোন y সাইন ইনভার্সের জন্য মাইনাস পাই বাই দুই দুই প্লাস পাই বাই।
দুই যা সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট
এবং
তাই আমরা এখন দেখাব যদি y এর অন্তর্গত হয় যদি y এই রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হয় তবে এটি সত্য যে সাইন y এর সাইন ইনভার্স y সমান তবে এটা পরিষ্কার যে যদি y না হয় এই রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত তাহলে y সাইন ইনভার্স sin y এর সমান হতে পারে না কারণ সাইন ইনভার্স সাইন y যেকোনো y এর জন্য বিয়োগ পাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই 2 এর অন্তর্গত হতে হবে এবং যদি y এই সেটের অন্তর্গত না হয় তবে এটি সম্ভব নয় যে y এবং sin inverse sin y সমান হবে আমরা এখন দেখাই যে কোন y belon এর জন্য সাইন ইনভার্সের রেঞ্জ সেটে g যা মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই
তাই এই ইন্টারভ্যালের যেকোন y এর জন্য সাইন y এর সাইন ইনভার্স ঠিক y এর সমান
তাই আসুন সাইন y এর সাইন ইনভার্স দিয়ে শুরু করি এবং এটি হতে দিন x এর সমান তারপর স্পষ্টভাবে x সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত যা মাইনাস পাই বাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই 2 এবং তারপর আমরা এই নির্দিষ্ট সমীকরণের উভয় পাশে সাইনটি নিই
তাই আমরা যা পাই তা হল সেই সাইন sine inverse sine y সমান sine x এবং পূর্ববর্তী স্লাইড থেকে আমরা ইতিমধ্যেই জানি যে z-এর সাইনের যেকোনো z সাইনের জন্য z-এর ইনভার্স
সমস্ত z-এর জন্য z-এর সমান যাতে z-এর মোড একের থেকে কম
তাই আমরা এটি ব্যবহার করতে যাচ্ছি।
বিশেষ ফলাফল ah এই সমীকরণে z সাইন y এর সমান
তাই আমরা এটিকে z হিসাবে বিবেচনা করব এবং
তাই সাইন ইনভার্স z এর সাইন z এর সমান এবং
তাই এই বাম হাত সাইন y এর সমান যা z
তাই এখান থেকে শুরু করছি আমরা অবশেষে sine x এর সমান sine x আছে যেহেতু x এবং y উভয়ই অন্তর্গত ব্যবধানে বিয়োগ পাই বাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই 2 এবং এই ব্যবধানে যদি আমরা এটি আঁকি তাহলে এখানে আমরা x বনাম x চিহ্নটি আঁকবো শুধুমাত্র ব্যবধানের মধ্যে x বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই দুই বাই দুই এর সাথে।
মাইনাস ওয়ান এবং এটি প্লাস ওয়ান তাহলে আমরা জানি যে sin x ফাংশন ফাংশনের গ্রাফ সাইন x ফাংশনের গ্রাফটি এরকম কিছু দেখাবে এবং তারপরে আমাদের দুটি মান আছে x এবং y
তাই উভয় xও এর অন্তর্গত ব্যবধান বিয়োগ পাই দ্বারা দুই থেকে প্লাস পাই দ্বারা দুই yও একই ব্যবধানের অন্তর্গত
তাই আমাদের দেওয়া হয়েছে যে x এবং y উভয়ই এই ব্যবধানের অন্তর্গত এবং আমাদের বলা হয়েছে যে সাইন x সাইন y এর সমান কিন্তু তারপর আমরা স্পষ্ট দেখতে পাই যে এই ব্যবধানের মধ্যে সাইন ফাংশনের গ্রাফটি একঘেয়েভাবে তার একঘেয়ে বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং
তাই সাইন x সাইন y এর সমান হলে এটি অবশ্যই সত্য হতে হবে যে x y এর সমান এবং
তাই আমাদের কাছে x এর সমান y যা প্রমাণ করে যতক্ষণ y রানের অন্তর্গত সাইন ইনভার্স এর ge সেট সাইন y এর সাইন ইনভার্স y এর সমান
তাই আমরা এখন যা বলেছি তা হল যে যদি আমাদের বলা হয় যে y বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই তাহলে y এর সাইনের সাইন ইনভার্স সবসময় সমান হবে y এর কাছে কিন্তু এই বিবৃতিটি সত্য নয় যদি y এই বন্ধ ব্যবধানের বাইরে থাকে তবে একই জিনিসটি আসলে ah এর জন্য অন্যান্য সমস্ত বিপরীত ফাংশন ধরে রাখে এবং আমরা সেগুলি সময়ের স্বার্থে প্রমাণ করব না
তাই উদাহরণস্বরূপ আমি এখানে এই স্লাইডে এটি লিখেছি
তাই আমাদের কাছে
ক্লোজড ইন্টারভালে ব্যবধানে x-এর যেকোনো মানের জন্য রয়েছে বিয়োগ এক থেকে প্লাস এক cos-এর cos inverse x x এর সমান
তাই এই নির্দিষ্ট বিবৃতিটি খুব সোজা সামনে কিন্তু আপনি যখন ah নিন অন্য ক্ষেত্রে যেখানে আপনি cos গণনা করবেন inverse
তাই এখানে আপনি cos inverse এর সাথে cos কম্পোজ করছেন এবং এখানে আপনি reverse করছেন আপনি cos এর সাথে cos inverse কম্পোজ করছেন
তাই আপনি যদি cos theta-এর cos inverse নেন তাহলে এটি শুধুমাত্র সেই থিটার জন্য থিটার সমান হবে যেটি এর রেঞ্জের অন্তর্গত।
cos in আয়াত ফাংশন cos inverse ফাংশনের পরিসর যেমন আমরা প্রথম লেকচারে সংজ্ঞায়িত করেছি ক্লোজড ইন্টারভাল শূন্য থেকে পাই,

তাই যতক্ষণ থিটা এই ক্লোজড ইন্টারভ্যালের অন্তর্গত থাকে এই স্টেটমেন্টটি সঠিক কিন্তু যে মুহুর্তে আমরা এর বাইরে থাকা কোনও থিটা নিই ব্যবধান তাহলে আমরা বলতে পারি না যে এটি সত্য এবং একটি অনুরূপ জিনিস স্পর্শক ফাংশনের জন্য কোট্যাঞ্জেন্ট ফাংশন এবং সেক্যান্ট ফাংশন এবং কোসেক্যান্ট ফাংশনের জন্যও ধারণ করে যাতে আপনি দেখতে পারেন যে সেকেন্ড থিটার সেক্যান্ট ইনভার্স শুধুমাত্র সেই থিটার জন্য থিটা যেটি শুধুমাত্র সেই থিটাগুলির জন্য, যেমন সেগুলি সেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এবং একইভাবে এখানে এই বিবৃতিটি শুধুমাত্র তখনই সত্য যদি থিটা এমন হয় যে এটি কোসেক্যান্ট ইনভার্সের রেঞ্জের অন্তর্গত

তাই এই রেঞ্জটি কোসেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের দ্বিতীয় আইডেন্টিটি নিয়ে আলোচনা করা যাক

তাই আমরা এখন সাইন ইনভার্স ফাংশন এবং কোসেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের মধ্যে কিছু সম্পর্ক দেখাব n আমরা ইতিমধ্যেই এটা জানি এবং এর জন্য অনুপ্রেরণা হল যে আমরা ইতিমধ্যেই জানি যে যেকোন x বাস্তবের জন্য x এর cosecant sin x দ্বারা এক

তাই আমাদের বিশ্বাস করে যে cosec এবং inverse এবং sin inverse এর মধ্যেও কিছু সম্পর্ক থাকা উচিত এবং এটি হল রিলেশনটি এখন যেকোনও x কে ধরুন যাতে এখানে x এমন হয় যে x এর মোড একের চেয়ে বড় কারণ আমরা x এর কোসেক্যান্ট ইনভার্স বিবেচনা করতে যাচ্ছি এবং আমরা জানি যে cosecant ইনভার্স ফাংশনের ডোমেন সব x

তাই যে তাদের পরম মান একের চেয়ে বেশি

তাই আমরা x এর জন্য শুধুমাত্র এই পরিসরের মান বিবেচনা করেছি এখন আমরা বলি যে কোসেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের পরিসরের সংজ্ঞা থেকে এখন x এর কোসেক্যান্ট ইনভার্স কিছু কোণ থিটার সমান আগের লেকচারে যেমন আমরা আলোচনা করেছি আমরা জানি যে এই থিটা অবশ্যই ক্লোজড ইন্টারভাল বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই টু এর মান জিরো ব্যতীত হতে হবে কারণ এটি আসলে কোসেক্যান্ট ইনভারের রেঞ্জ সেট se ফাংশন এবং

তাই থিটা এর অন্তর্গত হতে হবে কিন্তু এই বিবৃতি থেকে আমরা যা লিখতে পারি তা হল আমরা যদি cosec ah ফাংশনটি বাম এবং ডান দিকে প্রয়োগ করি তাহলে আমরা মূলত এখন এই বিশেষ পরিচয়টি ব্যবহার করার চেষ্টা করছি

তাই সুতরাং আমরা উভয় দিকে cosec প্রয়োগ করি তারপর আমাদের কাছে আছে cosec এর cosec inverse x সমান cosecant theta এবং তারপর এই পরিচয় থেকে আমাদের কাছে আছে cosecant এর cosecant inverse x এর সমান x যতক্ষণ না x এর mod একটি এর থেকে বড় হয় আমরা এখানে ইতিমধ্যেই x-এর মোড একের চেয়ে বড় এবং

তাই এখানে এই বাম দিকটি x-এর সমান হওয়া উচিত এবং

তাই আমাদের কাছে থিটার কোসেক্যান্টের x সমান

যা আসলে কোসেক্যান্ট ফাংশনের সংজ্ঞা থেকে সমান, এটি পাপের দ্বারা একের সমান থিটা বা এটাকে সাইন থিটা হিসেবেও লেখা যেতে পারে x দ্বারা এক এর সমান এখন আমরা এখানে থেকেও x এর মোড বড় হলো একের চেয়ে বড় এই বিবৃতি থেকে এটি অনুসরণ করে যে x দ্বারা এক এর সমান হতে হবে এবং আমাদের কাছে সিন থিটা আছে x এর সমান এক x আরও আমরা আরও জানি যে থিটা এই সেটের অন্তর্গত এবং

তাই থিটা নিশ্চিতভাবে এর অন্তর্গত

তাই এই বিশেষ আহ রেঞ্জ সেটটি সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের একটি উপসেট

তাই আমরা জানি যে থেকে এই বিবৃতি থেকে আমরা এটাও বলতে পারি যে থিটা মাইনাস পাই বাই টু টু প্লাস পাই বাই টু এখন মাইনাস পাই বাই টু টু প্লাস পাই বাই টু হল সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট এবং

তাই আমরা বলতে পারি যেহেতু সিন থিটা x এর সমান এবং থিটা বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই দুই দ্বারা এর অন্তর্গত

তাই এখান থেকে আমরা বলতে পারি পূর্ববর্তী পরিচয়গুলির একটি থেকে যে আমরা কিছু স্লাইডের পিছনে আলোচনা করেছি আমরা দেখিয়েছি যে যতক্ষণ y এর অন্তর্গত এই ব্যবধান ক্লোজড ইন্টারভাল সাইন ইনভার্স অফ sin y

তাই y এর পরিবর্তে থিটা নেওয়া যাক কারণ থিটা ইতিমধ্যেই এই ah বিয়োগ পাই বাই দুই থেকে প্লাস পাই দুই ব্যবধানের সাথে যুক্ত আমাদের আগের ফলাফল থেকে আমরা বলতে পারি যে সাইন থিটার সাইন ইনভার্স ম এর সমান এবং

তাই এই ফলাফল থেকে আমরা এখন আলোচনা করেছি আমরা কি করি আমরা এই সমতার বাম দিকে এবং ডান দিকে সাইন ইনভার্স ফাংশন প্রয়োগ করি

তাই এই সমতায় সাইন ইনভার্স ফাংশন প্রয়োগ করে আমরা যা পাই তা হল সাইন ইনভার্স সাইন থিটা-এর সাইন ইনভার্স ওয়ান অন x এর সমান কিন্তু এখান থেকে আমাদের কাছে কী আছে যে এটি ঠিক থিটার সমান এবং

তাই আমরা শেষ পর্যন্ত থিটা সাইন ইনভার্স ওয়ান অন এক্স এর সমান এবং আগের স্লাইড থেকে আমরা পেয়েছি বলেছেন যে থিটা আসলে x এর cosec inverse

তাই এটি x এর cosec inverse এর সমান

এবং

তাই আমরা দেখিয়েছি যে x এর জন্য x এর মোড x এর দুঃখিত মোড এর সমান এর থেকে কম x এর জন্য যে কোনো মোড x এর সমান একটির চেয়ে বড় আমরা অবশেষে দেখিয়েছি যে x এর cosecant inverse এক ওভার x এর সাইন ইনভার্সের

সমান একইভাবে আমরা এটাও দেখাতে পারি যে x এর এক ওভারের cos ইনভার্স

সব x এর জন্য x এর সেকেন্ট ইনভার্সের সমান।

eq এর চেয়ে বড় ual থেকে একটি এবং প্রমাণ এখানে শেষ

তাই পদক্ষেপগুলি একই রকম

তাই আমাদেরকে শুধু বলতে হবে যে lhs থিটার সমান কিন্তু যেহেতু cos ইনভার্স ফাংশনের পরিসর শূন্য থেকে পাই পর্যন্ত এটি স্পষ্টতই এই থিটা অনুসরণ করে ব্যবধান শূন্য থেকে পাই এর মধ্যে থাকা আবশ্যক এবং তারপরে আমরা এখানে বাম এবং ডান দিকে উভয় দিকে cos ফাংশন প্রয়োগ করি যাতে আমরা পাই cos এর cos inverse one by x হয় theta এর cos সমান কিন্তু cos এর cos inverse one by x পূর্ববর্তী স্লাইডগুলির একটি থেকে আমরা যে ফলাফলটি পেয়েছি তা থেকে কেবল x দ্বারা এক হয়

তাই আমরা x এর সমান cos theta পাই যা বলা হয় যে সেক থিটা x এর সমান কারণ সেকেন্ড থিটা হল এক ওভার cos থিটা

তাই সেখান থেকে এটি অনুসরণ করে যে সেকেন্ড থিটা এখন x হল যেহেতু থিটা শূন্য থেকে পাই এবং সেক্যান্ট ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত

তাই আমরা জানি যে রেঞ্জ সেট

তাই সেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের এই রেঞ্জ সেটটি 0 থেকে পাই মাইনাস পাই 2 দ্বারা

তাই সমস্ত পয়েন্ট ক্লোজ ব্যবধান শূন্য থেকে পাই ব্যতীত পাই দুই দ্বারা এখন এই টি শূন্য থেকে পাই এই ব্যবধানে হেটো ইতিমধ্যেই রয়েছে

তাই এই থিটা অবশ্যই সেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হবে এবং

তাই এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে অনুসরণ করে যে যেহেতু x সেকেন্ড থিটা x এর x সেকেন্ডের বিপরীতে সমান হবে থিটা কিন্তু থিটা ইতিমধ্যেই এক ওভার x এর cos বিপরীতের সমান ছিল এবং

তাই এটি এবং এটিকে একত্রিত করে আমরা পাই যে সেকেন্ড ইনভার্স x এবং cos ইনভার্স ওয়ান অন x একই এবং x এর উপর 1 এর ট্যানজেন্ট ইনভার্সের মধ্যে একটি অনুরূপ ah সম্পর্ক রয়েছে।

কোট্যাঞ্জেন্ট ইনভার্স প্রুফটি আবার একই রেখা বরাবর কিন্তু এখানে একটি সামান্য বাঁক আছে আমরা বলি যে এই জিনিসটি শুধুমাত্র x এর ধনাত্মক মানের জন্য প্রযোজ্য এবং এটি স্পষ্ট হয়ে যাবে যখন আমরা এখন প্রমাণের নিচে যাব কারণ x এর চেয়ে বড় x এর উপর 0 1ও 0 এর চেয়ে বড় এবং

তাই tan inverse যদি আমরা বলি যে tan inverse 1 on x হল থিটা হল ট্যান ইনভার্স ফাংশনের পরিসর হল মাইনাস পাই দ্বারা দুই থেকে প্লাসের মধ্যে খোলা ব্যবধান।

পাই দুই দ্বারা দুই যেহেতু এক অন x শূন্যের চেয়ে বড় ট্যান ইনভার্স এক অন x এরও ধনাত্মক হবে এবং

তাই নিশ্চিতভাবেই এই থিটা শূন্য থেকে পাই বাই টু এর অন্তর্গত কারণ ট্যান ইনভার্স ফাংশনের পরিসর শুধুমাত্র মাইনাস পাই বাই দুই এর মধ্যে টু প্লাস পাই বাই টু এবং ওয়ান অন এক্স শূন্যের চেয়ে বড়

তাই আমাদের এখানে এই স্টেটমেন্ট আছে কিন্তু আমরা যদি ট্যান ফাংশনটি বাম এবং ডান দিকে প্রয়োগ করি তাহলে আমরা যা পাই তা হল থিটার ট্যান হল এক অন x এখন ট্যান থিটা হল এক অন কোট থিটা

তাই সেই সম্পর্ক থেকে আমরা পাই যে থিটার খাট হল x এবং আমাদের কাছে শূন্যের চেয়ে বড় x আছে cot ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটটি শূন্য থেকে পাই এবং আমরা এই বিবৃতি থেকে আমাদের শেষ লেকচার থেকে জানতে পারি যে আমরা দেখিয়েছি যে এই থিটাটি 0 থেকে পাই বাই 2 এর অন্তর্গত হবে কিন্তু 0 থেকে পাই বাই দুইটি ইতিমধ্যেই cot ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের একটি উপসেট যা শূন্য থেকে পাই এবং

তাই এটি অনুসরণ করে যে এই থিটা এখানে যা ট্যান ইনভার্স এক অন x কে ব্যবধান ze এর অন্তর্গত হতে হবে ro থেকে পাই

তাই এখন আমাদের কাছে যা আছে তা হল x এর সমান থিটা রয়েছে যেখানে এই থিটাটি cot ইনভার্স ফাংশনের পরিসরের অন্তর্গত এবং

তাই এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে অনুসরণ করে যে x এর cot ইনভার্স ঠিক থিটার সমান হবে এটি কেবল ঘটছে কারণ থিটা কোট ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত যা শূন্য থেকে পাই যদি থিটা জ্যা ইনভার্স ফাংশনের এই রেঞ্জ সেটের বাইরে থাকত তবে এই পরিচয়টি সত্য হত না

তাই অবশেষে আমাদের উভয়ের সমান হতে হবে থিটা cot inverse x এবং tan inverse one on x এবং

তাই উভয়ই সমান কিন্তু দেখুন যে এটি শুধুমাত্র 2 যখন x 0 এর থেকে বড় হলে x নেতিবাচক বা 0 এর সমান হলে সমস্যা হল

তাই আপনি যদি x নেতিবাচক নেন তাহলে কি হবে যে 1 অন x নেতিবাচক হবে যা বোঝাবে যে থিটা ব্যবধানের অন্তর্গত হবে সেই ক্ষেত্রে যেখানে x নেতিবাচক থিটা এই ব্যবধানের অন্তর্গত হবে না বরং এটি 2 থেকে 0 পর্যন্ত ব্যবধান বিয়োগ pi এর অন্তর্গত হবে কারণ x হল ঋণাত্মক

তাই x দ্বারা একটিও ঋণাত্মক হবে

তাই সেক্ষেত্রে থিটা বিয়োগ পাই বাই দুই থেকে শূন্যের অন্তর্গত হবে এবং এই ব্যাপ্তি বা এই ব্যবধানটি কোট ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত নয় বা উপসেট নয়

সুতরাং সেই ক্ষেত্রেও এই এবং এই বিবৃতিটি সত্য হবে এমনকি যখন x নেতিবাচক এই দুটি বিবৃতি সত্য হবে কিন্তু যেটি সত্য হবে না তা হল এখানে এই ধাপে আমাদের একটি সমস্যা হবে কারণ বিয়োগ পাই দুই দ্বারা বিয়োগ এই ah বরং যে ব্যবধানের সাথে এই থিটা অন্তর্গত যা বিয়োগ পাই বাই দুই থেকে শূন্য এর একটি সাবসেট হবে না শূন্য থেকে পাই এর একটি উপসেট হবে না এটি শূন্য থেকে পাই এর একটি উপসেট হবে না যা খাটের পরিসর সেট ইনভার্স এবং

তাই আমরা বলতে পারি না যে থিটা কোট ইনভার্স x এর সমান

তাই ঋণাত্মক x এর জন্য এই সমতা থাকবে না
তাই আসুন বিয়োগ x এর সাইন ইনভার্স এবং সাইন ইনভার্স x এর মধ্যে স্পষ্টতই x এর সম্পর্ক দেখি কারণ এটি এখানে আসলে ডোমেইন সাইন ইনভার্স ফাংশনটি
তাই আমরা লিখিনি কিন্তু
তাই x কে বন্ধ অন্তর বিয়োগ এক থেকে প্লাস ওয়ানের অন্তর্গত হতে হবে এখন আমরা জানি যে সাইন এক্স একটি বিজোড় ফাংশন এবং আমরা দ্রুত দেখতে পাব যে সাইন ইনভার্সের ক্ষেত্রেও এটি সত্য x
তাই বলে রাখি যে সাইন ইনভার্স-এর সাইন ইনভার্স থিটা সমান, যেহেতু সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ হল ক্লোজ ইন্টারভাল মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই টু এর ফলে থিটা অবশ্যই সেই রেঞ্জের অন্তর্ভুক্ত হতে হবে মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই সেট করে দুটি কাছাকাছি ব্যবধানে এবং তারপরে আমরা এই সমতার উভয় পাশে চিহ্নটি নিই আমরা পাই সাইনের সাইন ইনভার্স মাইনাস x থিটার সাইনের সমান
কিন্তু এই বাম দিকের দিকটি এখানে ঠিক বিয়োগ x এর সমান এবং
তাই আমরা যা পাই তা হল বিয়োগ x হল
থিটার সাইনের সমান যেখান থেকে আমরা এটাও লিখতে পারি যে x থিটার বিয়োগ চিহ্নের সমান sine theta
তাই এই ri এখানে হাতের দিকটি মাইনাস থিটার সাইনের সমান
তাই অবশেষে আমাদের এই সমীকরণটি হল যে x এখন বিয়োগ থিটার সাইনের সমান সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত
তাই যেহেতু এই মাইনাস থিটা সাইন ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এবং x হল মাইনাস থিটার সাইনের সমান যা আমরা পাই যে মাইনাস থিটা x এর সাইন ইনভার্সের সমান যা তারপরে থিটাকে সাইন ইনভার্স x এর বিয়োগের সমান হিসাবেও লেখা যেতে পারে এবং
তাই এর সাথে এটি একত্রিত করে আমরা অবশেষে যা পাই তা হল বিয়োগ x এর সাইন ইনভার্স সাইন ইনভার্স x এর বিয়োগের সমান
তাই সাইন ইনভার্স ফাংশনের জন্যও আমরা দেখতে পাই এটি একটি বিজোড় ফাংশন যা ট্যান ইনভার্স ফাংশনের জন্য একটি অনুরূপ জিনিস এবং আমরা দ্রুত দেখাতে পারি যে
তাই ধরুন বিয়োগ x এর ট্যান ইনভার্স হল থিটা যার মানে হল যে থিটা খোলা i ওভারের অন্তর্গত nterval বিয়োগ পাই দ্বারা দুই দুই প্লাস পাই দ্বারা দুই এবং
তাই থিটার
ট্যান এখানে উভয় পাশে ট্যান প্রয়োগ করে বিয়োগ x ah এর সমান এবং তারপর এখান থেকে ah যা আমরা বলতে পারি যে x বিয়োগ ট্যান থিটা সমান যা সমান বিয়োগ থিটার ট্যান থেকে কারণ এমনকি ট্যান ফাংশন একটি বিজোড় ফাংশন
তাই ট্যান ফাংশন একটি বিজোড় ফাংশন
তাই এটি সত্য কিন্তু যেহেতু থিটা বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই মাইনাস থিটাও একই ব্যবধানের অন্তর্গত হবে এবং
তাই মাইনাস থিটা ট্যান ইনভার্স ফাংশনের পরিসরের অন্তর্গত যেখানে এটি অনুসরণ করে যে মাইনাস থিটা x এর ট্যান ইনভার্সের সমান
তাই এই সমীকরণ থেকে বোঝা যায় যে এই বিয়োগ থিটা হল x এর ট্যান ইনভার্স কারণ এই বিয়োগ থিটা বিয়োগ থিটা এর অন্তর্গত ট্যান ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট এবং যেটিকে ট্যান ইনভার্স x এর বিয়োগের সমান থিটা হিসাবেও লেখা যেতে পারে
এবং
তাই এখানে এবং এখানে আমরা যা দেখি তা হল বিয়োগ x এর ট্যান ইনভার্স ট্যান ইনভার্স x এর বিয়োগ সমান এবং একইভাবে ah অন্যান্য পরিচয়গুলি ahও দেখানো যেতে পারে যেমন cos inverse minus x এবং cos inverse x এর জন্য,
তাই আমি এটিকে একটু দ্রুত অতিক্রম করব
তাই এটি থিটা শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত এবং
তাই cos theta বিয়োগ x এর সমান x লেখার সমান বিয়োগ cos theta এর সমান কিন্তু বিয়োগ আমরা জানি যে পাই বিয়োগ থিটার যেকোন থিটা cos এর জন্য বিয়োগ cos theta এর সমান
তাই এই সমান
তাই x এখন পাই মাইনাস থিটা এর cos এর সমান যেহেতু থিটা শূন্যের অন্তর্গত পাই করার জন্য এই পাই বিয়োগ থিটাও একই ব্যবধানের অন্তর্গত হবে শূন্য থেকে পাই এবং
তাই এখান থেকে এটি অনুসরণ করে যে পাই বিয়োগ থিটা হল x এর বিপরীত cos সমান x এর cos বিপরীত এবং বিয়োগ x এর cos বিপরীত থিটা ছিল
তাই যদি এখানে এই থিটার পরিবর্তে যদি আমরা এটিকে বিয়োগ x এর cos inverse হিসাবে লিখি এই সমীকরণ থেকে আমরা যা পাই তা হল
বিয়োগ x এর বিয়োগ cos বিপরীত x এর সমান যেখানে আমরা অবশেষে x এর বিপরীত cos প্লাস cos ইনভার্স পাই।
বিয়োগ x পাই এবং থি সমান s যেকোন x এর ক্ষেত্রে সত্য যেমন x এর মোড একের থেকে কম সমান
তাই মূল ধাপটি ছিল এখানে প্রধান ধাপ যেখানে আমরা দেখতে পেলাম যে বিয়োগ cos theta আসলে cos of pi

বিয়োগ থিটা এবং এটাও প্রমাণিত হয়েছে যে এটি যেহেতু থিটা শূন্য থেকে পাই পাই বিয়োগ থিটাও একই ব্যবধানের অন্তর্গত হবে শূন্য থেকে পাই এবং এই শূন্য থেকে পাই হল cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট

তাই যেহেতু x পাই বিয়োগ থিটার cos এর সমান এবং এই কোণটি পাই বিয়োগ থিটা ইতিমধ্যেই cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটে এই বিবৃতিটি অনুসরণ করা হয়েছে এবং তারপরে সেখান থেকে এটি খুব সহজ ছিল আহ cosec inverse minus x এবং cosec inverse x এর মধ্যে সম্পর্ক সাইন ফাংশনের জন্য একই এবং আমরা খুব দ্রুত এটি অতিক্রম করতে পারি আপনার পক্ষে বোঝা খুব কঠিন হবে না

তাই আসুন আমরা বলি এটি থিটার সমান তাহলে থিটাকে cosec ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হতে হবে যা ক্লোজড ইন্টারভাল মাইনাস পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই ব্যতীত এলিমেন্ট শূন্য।

এবং

তাই সেখান থেকে যদি আমরা

এই উপরের সমীকরণের বাম এবং ডান দিকে উভয় দিকে cosec নিই তাহলে আমরা পাই থিটার cosec হল বিয়োগ x যা মূলত বোঝায় যে x থিটার cosec এর বিয়োগের সমান কিন্তু cosec একটি বিজোড় ফাংশন এবং

তাই cos x থিটার বিয়োগ হল cosec এর বিয়োগ থিটা সমান x এখন যদি থিটা এই ব্যবধানের অন্তর্গত হয় তাহলে বিয়োগ থিটাও এই ব্যবধানের অন্তর্গত হবে এবং

তাই যেহেতু বিয়োগ থিটা এখন এই ব্যবধানটি মূলত cosec বিপরীতের পরিসীমা সেট বিয়োগ থিটা কোসেক ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এবং

তাই এই বিবৃতি থেকে এটি অনুসৃত হয় যে বিয়োগ থিটা x এর কোসেক বিপরীতের সমান কিন্তু থিটা ইতিমধ্যেই বিয়োগ x এর কোসেক বিপরীতের সমান ছিল এবং

তাই এখান থেকে এটি অনুসরণ করে যে থিটা বিয়োগের সমান cosec inverse x কিন্তু থিটা হল এই জিনিস এবং

তাই আমরা এই উপসংহারে আসতে পারি যে cos x বিয়োগ x এর বিপরীত যা থিটা হল cosec inverse x এর বিয়োগের সমান কিন্তু মনে রাখবেন এটি হল শুধুমাত্র কারণ cosec ইনভার্স ফাংশনের ডোমেইন শুধুমাত্র সেই x যেমন যে mod x একটির থেকে বড় এবং আমরা যা দেখি তা হল সাইন ফাংশনের মতো cosec ইনভার্স ফাংশনটিও একটি বিজোড় ফাংশন কারণ এটি এখানে থেকে অনুসরণ করে সময়ের স্বার্থে আমরা পরবর্তী দুটি বিবৃতি প্রমাণ করতে যাচ্ছি না এবং এটি আপনার জন্য একটি সামান্য অনুশীলন হিসাবে ছেড়ে দেওয়া হয়েছে এবং আমাদের এখানে আবার যা আছে তা হল বিয়োগ x এর সেকেন্ট ইনভার্স এবং x এর সেকেন্ট ইনভার্সের মধ্যে সম্পর্ক এবং এটি দেখানো যেতে পারে যে এর জন্য x এর সমস্ত মোড একের থেকে বড়

তাই এখানে এই নির্দিষ্ট সেটটি আসলে সেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশনের ডোমেইন

তাই আপনি সেক্যান্টের ডোমেনে যেকোন x নিন ইনভার্স ইনভার্স সেকেন্ড ইনভার্স বিয়োগ x এর pi মাইনাস সেকেন্ড ইনভার্সের সমান যা x এর cos inverse এবং cos inverse এর বিয়োগ x এর মধ্যে সম্পর্কের অনুরূপ এবং একটি অনুরূপ স্ট্রিং cot inverse ফাংশনের জন্যও সত্য

আমরা ইতিমধ্যে জানি যে সাইন এবং কোসাইন ফাংশন মূলত একই h এগুলি একে অপরের স্থানান্তরিত সংস্করণ

তাই এটি দেখতে আকর্ষণীয় হবে যে আমরা sin inverse x এবং cos inverse x এর মধ্যে কিছু সম্পর্ক বের করতে পারি এবং এটি স্পষ্টতই যেহেতু সাইন ইনভার্সের ডোমেন এবং cos ইনভার্স ফাংশন একই যা x-এর মোড একের সমান হওয়া উচিত আমাদের তাদের মধ্যে কিছু সম্পর্ক সংজ্ঞায়িত করতে সক্ষম হওয়া উচিত

তাই আসুন এই বলে শুরু করা যাক যে আমরা বলি যে সাইন ইনভার্স x থিটার সমান যেখানে এটি অনুসরণ করে যে থিটা অবশ্যই পরিসরের অন্তর্গত সাইন ইনভার্স ফাংশনের যা ক্লোজড ইন্টারভাল মাইনাস পাই বাই দুই দুই প্লাস পাই বাই দুই যদি আমরা এই সমীকরণে সাইন প্রয়োগ করি উভয় পাশে আমরা যা পাই তা হল সাইন ইনভার্স x সমান সিন থিটা কিন্তু এই বাম দিকে মূলত x সুতরাং আমরা যা পাই তা হল x সমান থিটার সাইনের সমান

কিন্তু আমরা জানি যে ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির উপর আমাদের প্রাথমিক লেকচার থেকে আমরা জানি যে থিটার সাইন দুই বিয়োগ থিটা দ্বারা পাই এর cos cos এর সমান এই সম্পর্কটি ইতিমধ্যে k এখন আমাদের কাছে এবং

তাই এখানে এই সম্পর্কটি ব্যবহার করে আমরা যা পেয়েছি তা হল x এখন পাই এর cos এর সমান বাই দুই মাইনাস থিটা এখন যেহেতু থিটা ইন্টারভ্যাল বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই এর সাথে যুক্ত এটি সেই পাই বাই দুই মাইনাস থিটা অনুসরণ করে ক্লোজড ইন্টারভাল 0 থেকে পাই পর্যন্ত ব্যবধানের অন্তর্গত হবে এবং এখন আমাদের কাছে যা আছে তা হল আমাদের কাছে কিছু কোণের cos এর সমান x আছে এবং এই কোণটি আসলে 0 সেট 0 থেকে pi বন্ধ ব্যবধান 0 থেকে পাই কিন্তু বন্ধ ব্যবধান 0 এর অন্তর্গত থেকে পাই আসলে রেঞ্জ সেট

তাই ক্লোজড ইন্টারভাল 0 থেকে পাই প্রকৃতপক্ষে cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট এবং যেহেতু এই পাই বাই 2 মাইনাস থিটা cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এটি এখান থেকে পাই দ্বারা অনুসরণ করে 2 বিয়োগ থিটা x এর cos বিপরীত x এর সমান এবং

তাই যদি আমরা এখানে এই বিবৃতিটি এবং এই বিবৃতিটি একত্রিত করি তাহলে আমরা যা দেখতে পাই তা হল pi by 2 বিয়োগ এখন থিটা x এর sin inverse ছিল

তাই pi by 2 minus sine inverse x সমান cos inverse x যেখান থেকে আমরা শেষ পর্যন্ত যে si উপসংহার করতে পারেন ne inverse x plus cos inverse x সব x এর জন্য pi 2 দ্বারা সমান হয় যেমন x এর মোড 1 এর থেকে কম।

সুতরাং এটি একটি খুব মৌলিক পরিচয় যা আপনাকে অবশ্যই একই পদ্ধতিতে মনে রাখতে হবে এবং প্রমাণের ধরন একই।

আপনি এটাও দেখাতে পারেন যে কোনো x বাস্তব মানের জন্য tan inverse x প্লাস cot inverse x এর সমান pi by two এবং এছাড়াও যে কোনো x এর জন্য যেমন x এর মোড একের থেকে বড়
তাই এই সেট বা এই সেটটির x-এর মান আসলে সেক্যান্ট ইনভার্স এবং কোসেক্যান্ট ইনভার্স ফাংশন উভয়ের জন্যই ডোমেন ফাংশন এবং
তাই আপনি এটাও দেখাতে পারেন যে x এর সেক্যান্ট ইনভার্স প্লাস x এর কোসেক্যান্ট ইনভার্স পাই দুই দ্বারা সমান
তাই এটি আপনার জন্য একটি অনুশীলন হিসাবে রেখে দেওয়া হয়েছে
তাই এখন দেখা যাক যে কোন x এবং y এর জন্য আমরা পারি কি না
তাই এখানে x এবং y উভয়ই ট্যান ইনভার্স ফাংশনের ডোমেইন সেটে রয়েছে যা সমস্ত বাস্তব সংখ্যার সেট ছাড়া আর কিছুই নয়
তাই ধরুন যদি আমরা বলি যে x এবং y হল উভয়ই বাস্তব তাহলে আমরা কি এটিকে সরলীকরণ করতে পারি এবং এটিকে ট্যান আই হিসাবে লিখতে পারি কোন কিছুর nverse যেখানে এই কিছু এখানে x এবং y উভয়ের উপর নির্ভর করে
তাই আসুন আমরা বলি যে ট্যান ইনভার্স x থিটার সমান এবং ট্যান ইনভার্স y ফাই এর সমান
তাই স্বয়ংক্রিয়ভাবে এটি অনুসরণ করে যে থিটা এবং ফাই উভয়ই ট্যানের পরিসরের অন্তর্গত ইনভার্স ফাংশন যা মাইনাস পাই বাই 2 এন প্লাস পাই বাই 2 এর মধ্যে খোলা ব্যবধান এবং তারপর আমরা যা গণনা করতে চাই তা হল থিটা প্লাস ফাই
তাই আমরা যা চাই তা হল আমরা থিটা প্লাস ফাইকে ট্যান ইনভার্স হিসাবে লিখতে পারি কিনা।
এখানে
তাই অবশ্যই করতে আহ প্রয়োজনীয় শর্ত হল যে এটি যদি সত্য হয় তবে প্রয়োজনীয় শর্তটি হল যে ট্যান থিটা প্লাস ফাই এখানে বন্ধনীর ভিতরে এই জিনিসটির সমান হতে হবে
কারণ যদি এটি সত্য হয় তবে ট্যানজেন্ট ফাংশনটি বাম হাত এবং ডান দিকে উভয় দিকে প্রয়োগ করে আমরা যা পাব তা হল ট্যান অফ থিটা প্লাস ফি অবশ্যই ট্যান ইনভার্স ফাংশনের যুক্তি হিসাবে যা আছে তার সমান হতে হবে
তাই কিন্তু এটি কিন্তু আমি বলতে চাচ্ছি m এখানে থেকে এখানে সঠিক কিন্তু এটা আমরা অগত্যা বলতে পারি না যে আমরা যদি বলি যে ট্যান থিটা প্লাস ফাই কোন কিছুর সমান
তাই আসুন আমরা দ্রুত বের করি এটি কিসের সমান
তাই আমরা জানি যে ট্যান অফ থিটা প্লাস ফি আবার থেকে আমাদের আগের বক্তৃতাগুলি আহ আমরা জানি যে থিটা প্লাস ফি এর ট্যান হল ট্যান থিটা প্লাস ট্যান ফি ওভার 1 বিয়োগ ট্যান থেটা ট্যান ফি যা এখন থেকে আরও সমান যখন আমরা থিটা এবং ফাইকে সংজ্ঞায়িত করি x এর ট্যান বিপরীত এবং y এর ট্যান বিপরীত প্রতিটি বিবৃতি থেকে এটি অনুসরণ করা হবে যে যেহেতু ট্যান ইনভার্স x হল থিটা যদি আমরা উভয় পাশের ট্যান ফাংশনটি নিই যা আমরা পাই এখান থেকে থিটার ট্যানের x সমান এবং একইভাবে এখানে এই বিবৃতি থেকে আমরা যা পাই তা হল y সমান ফাই এর ট্যান করতে
তাই আমরা এখানে এই দুটিই ব্যবহার করতে যাচ্ছি
তাই ট্যান টি ট্যান আহ ট্যান থিটা হল x
তাই এটি হয়ে যায় x প্লাস ট্যান ফাই হল yx প্লাস y এক বিয়োগ xy এর উপরে
তাই আমরা যা দেখতে পাচ্ছি তা হল থিটা প্লাস ফি এর ট্যান
এক বিয়োগ x প্লাস 1 বিয়োগ x বারের বেশি x প্লাস y এর সমান y কিন্তু এর মানে এই নয় যে,
তাই এখান থেকে আমরা বলতে পারি যে থিটা প্লাস ফাই সমান সমান ট্যান বিপরীত x প্লাস yy এক বিয়োগ xy দ্বারা ভাগ করলে এটি অগত্যা সত্য নয় সবসময় সত্য হবে যদি এবং শুধুমাত্র যোগফল এই দুটি কোণের থিটা এবং ফাই ট্যান ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এখন পর্যন্ত আমরা যা দেখিয়েছি তা হল যে থিটা প্লাস ফাই-এর ট্যান এক বিয়োগ xy-এর উপরে x প্লাস y এর সমান কিন্তু এটি অগত্যা থিটা প্লাস বোঝায় না phi সমান ট্যান ইনভারস এর x প্লাস ওয়ান মাইনাস xy এখন এটি শুধুমাত্র তখনই সত্য যখন থিটা প্লাস ফাই ট্যান ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত যা খোলা ব্যবধান দুই দুই বিয়োগ পাই বাই টু থেকে প্লাস পাই বাই দুই
তাই যদি থিটা প্লাস ফাইভ যেখানে এই ব্যবধানের অন্তর্গত তাহলে এটি সঠিক
তাই যদি থিটা প্লাস ফাই বিয়োগ পাই বাই 2 প্লাস পাই বাই 2 এর অন্তর্গত হয় তাহলে এটা সত্য যে x এর ট্যান ইনভার্স যা থেটা প্লাস ট্যান ইনভার্স ছিল যা ফাই ছিল
x প্লাসের ট্যান বিপরীত y ওভার ওয়ান মাইনাস xy কিন্তু কবে এই কন্ডিশন দুই কবে এই কন্ডিশন সত্য এটা দেখানো যায় যে এই কন্ডিশনটা সত্য এখন সমস্যা হল উভয় থিটা
তাই আমরা জানি যে থিটাও থিটার অন্তর্গত এবং ইন্টারভাল মাইনাস পাই এর অন্তর্গত টু থেকে প্লাস পাই বাই টু এবং ফাইও এই ব্যবধানের অন্তর্গত
তাই এটা সম্ভব যে যখন আমরা তাদের যোগ করি তখন এই দুটির যোগফল একই ব্যবধানের সাথে যুক্ত নাও হতে পারে এটি ব্যবধানের বাইরে যেতে পারে কিন্তু আমরা দেখাব যে এটি সত্য যদি এবং শুধুমাত্র
তাই যদি এই শর্তটি সত্য হয় যদি এবং শুধুমাত্র যদি x গুণ y এর গুণফল একের চেয়ে কম হয় তবেই এটি সত্য
তাই মূলত আমরা যা দেখিয়েছি তা হল যদি আমাদের x এবং y দেওয়া হয় যাতে x গুণ y হয় একের চেয়ে কম হলে তা অনুসরণ করে যে ট্যান ইনভার্স x প্লাস ট্যান ইনভার্স y সমান ট্যান ইনভার্স এর x প্লাস ওয়ান ওভার ওয়ান মাইনাস xy এখানে একটি সুন্দর টেবিল আছে যদি আমরা দেখাব যে যদি x গুণ y একের কম হয় তাহলে এটা সত্য যে ট্যান বিপরীত x প্লাস ট্যান ইনভার্স y ঠিক এক বিয়োগ xy এর উপরে ah tan inverse x প্লাস y এর সমান কিন্তু
তাই এটি শুধুমাত্র তখনই এর সমান যদি xy একটির কম হয় কিন্তু অন্যান্য ক্ষেত্রে

তাই অন্যান্য ক্ষেত্রে যদি x এবং y উভয়ই ধনাত্মক হয় এবং xy একটির চেয়ে বড় হয় সেক্ষেত্রে আমাদেরকে এই রাশিতে একটি পাই যোগ করতে হবে
তাই এটিই আমরা অন্য দিকে পাই যদি x এবং y উভয়ই ঋণাত্মক হয় তবে গুণফলটি এখনও একটির চেয়ে বড় আমরা একটি বিয়োগ পাই যোগ করি
তাই পরবর্তী ক্লাসে আমরা আসলে ah দিয়ে শুরু করতে যাচ্ছি সম্ভবত আপনাকে দেখাচ্ছি যে কেন এই x থেকে y-এর কম একের মধ্যে একটি প্রয়োজনীয় এবং পর্যাপ্ত শর্ত তা নিশ্চিত করার জন্য যে ট্যান ইনভার্স x প্লাস ট্যান ইনভার্স ওয়াই যা থিটা প্লাস ফাই ট্যান ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এবং তারপরে আমরা এছাড়াও কিছু অন্যান্য পরিচয়ের সাথে চালিয়ে যাবে এবং কিছু সমস্যা সমাধানের সেশন আপনাকে ধন্যবাদ