ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের তৃতীয় বক্তৃতায় স্বাগত শেষ বক্তৃতায় আমরা cos x cos y sine x এবং sine y এর পরিপ্রেক্ষিতে x বিয়োগ y এবং x যোগ y এর cos এর জন্য একটি অভিব্যক্তি তৈরি করে শেষ করেছি
তাই আমরা চালিয়ে যাব এর সাথে এবং এই বক্তৃতায় আমরা সাইন x cos x এর পরিপ্রেক্ষিতে sine two x sin three x cos two x cos three x এর জন্য এক্সপ্রেশন বের করতে যাচ্ছি এবং কিছু অন্যান্য ডেরিভেশনও
তাই শেষ লেকচারের শেষের দিকে আমরা প্রমাণ করেছি যে cos of x বিয়োগ y সমান cos x cos phi প্লাস সাইন x সাইন y এবং তারপর ah প্রতিস্থাপন করে এখানে এই y-কে বিয়োগ y দিয়ে প্রতিস্থাপন করে আমরা অন্য অভিব্যক্তি পেয়েছি যে cos x প্লাস y সমান cos x cos phi বিয়োগ sin x sin y
তাই এটি ব্যবহার করা যেতে পারে এই দুটি সূত্র সুপরিচিত কোণগুলি ছাড়াও অন্য কোন কোণের কোসাইন খুঁজে বের করতে ব্যবহার করা যেতে পারে উদাহরণস্বরূপ আমরা ইতিমধ্যে 45 ডিগ্রি এবং 30 ডিগ্রির কোসাইন এবং সাইন জানি যাতে 15 এর কোসাইন খুঁজে বের করতে ব্যবহার করা যেতে পারে এই সূত্রটি ব্যবহার করে ডিগ্রী এবং x 45 এর সমান ডিগ্রি এবং y সমান 30 ডিগ্রি
তাই এখানে লেখা আছে
তাই cos 45 বিয়োগ 30 এবং তারপর অবশ্যই আমি এখানে এই সূত্রটি ব্যবহার করব
তাই আমরা যা পাব তা হল cos x যা cos 45 cos y প্লাস সাইন 45 এখানে সাইন 30।
ডিগ্রী ঠিক আছে এবং এটি অবশ্যই cos 45 এর সমান 1 এর রুট 2 দ্বারা এবং cos 30 হল 3 ওভার 2 এর রুটের সমান। সাইন 45 এছাড়াও 1 ওভার রুট 2 এবং সাইন 30 অর্ধেক
তাই আপনি কিভাবে পাবেন আপনি পাবেন পনের ডিগ্রীর cos এক প্লাস বর্গমূলের সমান তিন ওভার দুই গুণ মূল দুই এখন cos x বিয়োগ y এবং প্লাস x প্লাস y এর জন্য এই দুটি মৌলিক সূত্র ব্যবহার করে অন্যান্য অন্যান্য সরলীকরণগুলিও পাওয়া যেতে পারে উদাহরণস্বরূপ এখানে যদি আমাদের দেওয়া হয় এই টাইপের একটি এক্সপ্রেশন 2 cos x cos y তারপরে এটি লেখা যেতে পারে
তাই এখানে এই দুটি সমীকরণের উপর ফোকাস করা যাক
তাই যদি আমরা এই দুটি সমীকরণ বাম দিকে যোগ করি তাহলে আমরা cos x বিয়োগ y প্লাস cos x পাব প্লাস y এবং ডান দিকে sin x sin y বাতিল হতে চলেছে কারণ এখানে প্লাস হিসাবে এখানে i এখানে sa বিয়োগ এবং তারপর এই দুটি যোগ করা হবে এবং আমরা দুটি cos x cos y পাব এবং
তাই দুটি cos x cos y সমান x এর cos
বিয়োগ y প্লাস cos এর x প্লাস y এবং একইভাবে যদি আমরা cos x বিয়োগ y বিয়োগ গণনা করি cos x plus y তাহলে এই উভয় সমীকরণের এই শব্দটি বাতিল হয়ে যাবে এবং আমরা দুটি sin x sin y পাব
তাই দুটি sin x sin y সমান cos x বিয়োগ y বিয়োগ cos x প্লাস y
তাই পরে যখন আমরা অনেক কিছু করব উদাহরণ আপনি দেখতে পাবেন যে এই ধরণের সূত্রগুলি খুব কার্যকর হবে এবং আপনি যদি এটি মুখস্থ করতে পারেন তবে এটি ভাল হবে
তাই আমরা আগের স্লাইডে দেখেছি যে আমরা কীভাবে 15 ডিগ্রির মূল্য গণনা করতে পারি কেউ হয়তো ভাবতে পারে যে এখন আমরা cos 15 ডিগ্রী গণনা করেছি আমরা কি 15 ডিগ্রীর অর্ধেক cos গণনা করতে পারি যা 7.
5 ডিগ্রীর cos এবং হ্যাঁ এটা সম্ভব
তাই এটি করার জন্য আসুন প্রথমে x এর কোসাইনের পরিপ্রেক্ষিতে দুই x এর কোসাইনের জন্য একটি অভিব্যক্তি বের করি এবং তারপর কি আমরা করব
পনের ডিগ্রীর অর্ধেক পনের ডিগ্রীর সমান x রাখব এবং তারপর আমরা দেখব যে আমরা সাত পয়েন্ট পাঁচ ডিগ্রীর cos সমাধান করতে পারি এবং বের করতে পারি
তাই এখন দুই x এর cos কে x যোগ x এর cos হিসাবে লেখা যেতে পারে
এবং তারপর আমরা
x প্লাস y এর cos এর জন্য আগের স্লাইডে সূত্রটি ব্যবহার করি কিন্তু এর সাথে y এর সমান x
তাই আপনি এই সমীকরণে x এর সমান y রাখলে আপনি cos x পাবেন cos x বিয়োগ sin x এ sin x এর ফলে cos বর্গ x বিয়োগ sin বর্গ x হয় কিন্তু আমরা জানি যে sin বর্গ x প্লাস cos বর্গ x হল সমস্ত x এর জন্য একের সমান এবং
তাই এই সমীকরণে আমরা সাইন বর্গ x কে এক বিয়োগ cos বর্গ x দ্বারা প্রতিস্থাপন করতে পারি এবং এটিই সেই অভিব্যক্তি যা আমরা পাই
তাই এখন আমরা দেখতে পাচ্ছি যে দুই x
এর cos x এর কোসাইনের দুই গুণ বর্গক্ষেত্রের সমান বিয়োগ এক
তাই যদি আপনি x এর কোসাইনের মান জানেন তবে আপনি দুই x এর কোসাইনের মান গণনা করতে পারেন এবং বাস্তবে আপনি দেখাতে পারেন যে এটিও এক বিয়োগ দুই গুণ sin বর্গ x এর সমান , এটি খুব সহজ।
আপনাকে শুধু দুই ধাপ পিছিয়ে যেতে হবে এবং এখানে এই সমীকরণে আপনাকে এই cos squ প্রতিস্থাপন করতে হবে 1 বিয়োগ sin বর্গ x দ্বারা x টার্ম আছে এবং এইভাবে আপনি এই শব্দটি এখানে পাবেন এই অভিব্যক্তিটি এখন আসুন আমরা দেখি কিভাবে আমরা cos সাত পয়েন্ট পাঁচ ডিগ্রি গণনা করতে পারি প্রদত্ত যে আমরা আগের স্লাইড থেকে cos 15 ডিগ্রির মান জানি
সমীকরণটি অন্যভাবেও লেখা যেতে পারে

তাই আমরা লিখতে পারি দুই cos বর্গ x সমান এক যোগ দুই x এর সমান এবং
তাই cos x সমান হয় প্লাস এবং বিয়োগ সম্পর্কে অস্পষ্টতা x এর মানের উপর নির্ভর করবে এখন আসুন আমরা চেষ্টা করি এবং গণনা করি।
x এর জন্য x এর cos এর মান সাত পয়েন্ট পাঁচ এর সমান
তাই আমরা এখানে এই সমীকরণে x এর সমান সাত পয়েন্ট পাঁচ রাখি কিন্তু আমরা জানি যে সাত পয়েন্ট পাঁচ ডিগ্রীর cos একটি ধনাত্মক সংখ্যা বা ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা এবং
তাই আমরা যাচ্ছি শুধুমাত্র ধনাত্মক বর্গমূল নিন
তাই এটি 7.
5 ডিগ্রীর cos এর মান
তাই ডান দিকে খুব সহজ আমাদের শুধু cos 15 ডিগ্রীর মান নিতে হবে যা আমরা পূর্ববর্তী স্লাইডে গণনা করেছি এবং এটিকে এখানে এবং তারপর প্রতিস্থাপন করতে হবে কম্পিউট e এই রাশিটির বর্গমূল cos x বিয়োগ y সূত্র ব্যবহার করে আরও অনেক সরলীকরণ করা যেতে পারে উদাহরণ স্বরূপ আমরা দেখার চেষ্টা করব x বিয়োগ পাই বাই 2 এর cos কত
তাই এটি cos x cos y
তাই এখানে আপনার y সমান পাই দ্বারা দুই নব্বই ডিগ্রী যোগ sin x সাইন y আমরা জানি যে দুই দ্বারা pi এর cos শূন্য এবং দুই দ্বারা pi এর সাইন একের সমান এবং
তাই এখানে এই যোগফলের প্রথম পদটি শূন্য হবে এবং শুধুমাত্র দ্বিতীয় পদটি হবে contribute
তাই এটি x এর সাইনের সমান একইভাবে x এর cos প্লাস পাই দুই দ্বারা
তাই আমরা এখন x এর cos যোগ y এর সাথে y সমান pi এর সাথে দুই দ্বারা cos x cos y বিয়োগ sin x sin y আবার ব্যবহার করব এখানে কারণ দুই দ্বারা পাই এর cos শূন্য এই প্রথম পদটি শূন্যের সমান এবং
তাই আমরা যা পাই তা হল বিয়োগ sin x একইভাবে আমরা y প্লাস পাই এর সাইন বাই টু এবং y মাইনাস পাই এর সাইন বাই দুই এর জন্য এক্সপ্রেশন গণনা করতে পারি কিন্তু আপনি হবেন সম্ভবত ভাবছি যে আমরা x প্লাস y এর সাইন এবং x মিনিটের sin এর এক্সপ্রেশন কভার করিনি us y কিন্তু এর সাথে এমন কিছু যা আমরা পরের কয়েকটি স্লাইডে করব কিন্তু এখানে তা ছাড়াও আমরা y প্লাস পাই-এর সাইন বাই দুই দিয়ে গণনা করতে সক্ষম হব যদি আপনি এখানে এই সমীকরণে ফিরে যান যেখানে আমরা সেই cos of লিখেছিলাম x বিয়োগ পাই দুই দ্বারা x এর সাইন এখন যদি আমরা এখানে এই xটি প্রতিস্থাপন করি তাহলে আমরা বলি যে x আসলে y যোগ pi এর 2 দ্বারা সমান তাহলে আমরা যা পাই তা হল y যোগ পাই এর সাইন বাই 2 যা এটি এর সমান এক্সপ্রেশন কিন্তু x এর সাথে y যোগ পাই দুই দ্বারা সমান
তাই আমরা এখানে এই প্রতিস্থাপনটি ব্যবহার করছি
তাই x এর পরিবর্তে y যোগ pi দ্বারা দুই এর সাইন সমান cos এর পরিবর্তে আমরা y যোগ পাই দুই দ্বারা এবং তারপর বিয়োগ পাই দুই দ্বারা দুই
তাই এখানে শুধু y এর cos অনুরূপভাবে আমরা 2 দ্বারা y বিয়োগ পাই এর কোন চিহ্ন খুঁজে বের করতে পারি আমরা এই সমীকরণে ফিরে যাই যা আমরা এইমাত্র প্রাপ্ত করেছি এখন x প্লাস পাই এর cos বাই 2 বিয়োগ sin x এর সমান
তাই এখানে আমরা যা করব তা হল আমরা 2 দ্বারা y বিয়োগ পাই এর প্রতিস্থাপন x সমান করার চেষ্টা করি তাহলে আমরা যা পাই তা হল সাইন y বিয়োগ পাই এর বিয়োগ 2 দ্বারা eq ual থেকে cos এখন x এর পরিবর্তে আমাদের y বিয়োগ পাই 2 দিয়ে লাগাতে হবে।

তাই আমরা এখানে পাই দুই দ্বারা একটি প্লাস পাই কিন্তু এখানে একটি বিয়োগ চিহ্ন রয়েছে এবং যেহেতু আমাদের এখানে একটি বিয়োগ চিহ্ন নেই আমাদের একটি বসাতে হবে এখানে মাইনাস সাইন করুন
তাই এটি yy এর বিয়োগ কোসাইন এর সমান হয়ে যায়
তাই এই চারটি পরিচয় খুব দরকারী এবং আমরা দেখতে পাব যে আমরা যখন এই স্লাইডে কিছু উদাহরণ সমস্যা করব তখন আমরা এখন
x এর cos-এর জন্য এই অভিব্যক্তিটির অনুরূপ বের করতে যাচ্ছি বিয়োগ y সমান cos x cos y প্লাস sin x sin yi আমি cos x cos y sine x এবং sine y এর পরিপ্রেক্ষিতে x বিয়োগ y এর সাইনের জন্য একটি অভিব্যক্তি বের করতে যাচ্ছি এবং এর জন্য আমরা পূর্ববর্তী পৃষ্ঠায় ফলাফলটি ব্যবহার করব যেখানে আমরা দেখিয়েছিলাম যে কোন কোণের জন্য z এর সাইন z এর সাইন সমান যদি আপনি
তাই x এর সাইন x বিয়োগ পাই এর কোসাইন এর সাইন বাই 2।
সুতরাং z এর সাইন হল z বিয়োগ পাই এর কোসাইন z বিয়োগের 2 কোসাইন 2 দ্বারা pi এবং এখানে আমরা এটিকে z এর সমান হিসাবে বিবেচনা করব
তাই এই পরিচয়টি ব্যবহার করে আমরা যা পাই তা হল z এর সাইন 2 দ্বারা z বিয়োগ পাই এর cos কিন্তু z হল x বিয়োগ y
তাই এটি z বিয়োগ পাই এর কোসাইন বাই দুই যা আমি x বিয়োগ y প্লাস পাই বাই 2 এর কোসাইন হিসাবে লিখতে পারি
তাই এখন আপনি যদি এই অভিব্যক্তিটি দেখতে পান এখানে cos ফর্মের একটি বিয়োগ বি বা x বিয়োগ y এর cos যেখানে আমি এটিকে নতুন y হিসাবে বিবেচনা করব এবং তারপরে আমরা এই সূত্রটি ব্যবহার করি
তাই আমরা এটি cos x cos nu y এর সমান হতে পারি
তাই এটি নতুন y

তাই cos x cos y cos x cos nu i এবং তারপর প্লাস সাইন x বার sine of nu y এখন আগের স্লাইড থেকে আমরা জানি যে y এর cos প্লাস দুই cos y প্লাস pi এর দুই cos y প্লাস পাই দুই দ্বারা বিয়োগ sin y
তাই আমি শুধু এই x এখানে y দিয়ে প্রতিস্থাপন করতে যাচ্ছি
তাই এই শব্দটি এখানে cos x হয়ে যায় এবং তারপরে একটি বিয়োগ চিহ্ন y প্লাস সাইন x এবং তারপর আবার পূর্বের স্লাইড থেকে আমরা পেয়েছি যে y প্লাস পাই এর সাইন বাই টু একই y এর cos হিসাবে
তাই ব্যবহার করে আমাদের কাছে y প্লাস পাই এর সাইন আছে 2 দ্বারা এবং এটাই চূড়ান্ত এক্সপ্রেশন যা x বিয়োগ y এর সাইন x cos ym এর সমান inus cos x sin y এই সূত্রটি ব্যবহার করে আমরা এখন সহজেই x প্লাস y এর সাইন এর অভিব্যক্তি বের করতে পারি আমাদের শুধু এই y কে সাইন x প্লাস y এর জন্য বিয়োগ y দিয়ে প্রতিস্থাপন করতে হবে আগের স্লাইড থেকে x বিয়োগ y-এর সাইন-এর জন্য যে y-এর অভিব্যক্তি ছিল সেই y-এর মতো, আমরা জানি যে x বিয়োগ y-এর সাইন হল সাইন x cos y বিয়োগ cos x sine y এবং
তাই এখানে শুধু এই y-কে বিয়োগ y দিয়ে প্রতিস্থাপন করা হচ্ছে।
x প্লাস y এর সাইন x এর সমান x cos এর বিয়োগ y বিয়োগ cos x x সাইন এর বিয়োগ y এখন আমরা জানি যে কোসাইন একটি জোড় ফাংশন এবং সাইন একটি বিজোড় ফাংশন
তাই বিয়োগ y এর কোসাইন হল cos y এবং বিয়োগ y এর সাইন বিয়োগ সাইন y এই দুটি তথ্য ব্যবহার করে আমরা আরও পেয়েছি যে সাইন x প্লাস y অবশেষে সাইন x cos y প্লাস cos x sine y এর সমান
তাই এখন আমরা দুটি কোণের যোগফল এবং পার্থক্যের চিহ্নের জন্য অভিব্যক্তিও তৈরি করেছি যা আমরা আগের কয়েকটা স্লাইডে করেছি এবং আমি দুটি সমতার সারসংক্ষেপ করেছি এখানে এখন আমরা যদি এই দুটি সমীকরণ এখানে এই পদটি এবং এই পদটি এখানে যোগ করি তাহলে বাতিল হয়ে যাবে এবং এই পদের দ্বিগুণ পাবে এবং
তাই দুইবার sin x cos y সমান sin x প্লাস y প্লাস সাইন x বিয়োগ y একইভাবে যদি আমরা সাইন এক্স প্লাস ওয়াই মাইনাস সিন এক্স মাইনাস y গণনা করি তাহলে এই পদ দুটি বাতিল হয়ে যাবে এবং cos x সাইন y এর দ্বিগুণ হবে
তাই দুই cos x sine y সমান sin x প্লাস y বিয়োগ চিহ্ন x বিয়োগ y হবে এখন দেখুন কিভাবে একটি কোণের দ্বিগুণের চিহ্ন গণনা করা যায় যদি আমরা কেবল এই কোণের চিহ্ন এবং কোসাইনটি জানি x খুব সহজ তাহলে আমরা sin x প্লাস y এর অভিব্যক্তিতে ফিরে যাই এবং আমরা এই yটি x দিয়ে প্রতিস্থাপন করি যাতে আমরা সাইন দুই পাই।
x হল x প্লাস x এর সাইন এখন এই সূত্রে আমাদের কাছে আছে y এর সমান x
তাই এখানে x এর y সমান এবং এখানে x এর y সমান
তাই আমরা পাচ্ছি sin x cos x প্লাস cos x sin x যা দুই গুণ sin x cos এর সমান x এর আগে আমরা দেখেছিলাম কিভাবে কিছু কোণের অর্ধেক কোসাইন বের করা যায়
তাই আমরা দেখেছিলাম কিভাবে কোসাইন গণনা করতে হয় পনের বাই দুই ডিগ্রী যখন আমরা কেবলমাত্র পনের ডিগ্রীর কোসাইনের মান জানতাম তখন একইভাবে আমরা আপনাকে দেখাব কিভাবে কিছু কোণ x এর অর্ধেক চিহ্ন গণনা করতে হয়
তাই আমরা এই সূত্রটি দিয়ে শুরু করি কারণ দুই x এক বিয়োগ দুই সাইনের সমান বর্গ x যা আমরা ইতিমধ্যেই পূর্ববর্তী স্লাইডগুলির একটিতে প্রাপ্ত করেছি
তাই এখান থেকে ম্যানিপুলেশন করে আমরা যা পাই তা হল sin বর্গ x হল এক বিয়োগ cos দুই x এর বেশি এবং
তাই sin x হল
এক বিয়োগ cos দুই x এর যোগ বিয়োগ মূলের সমান দুই এর উপরে
তাই আবার এখানে যোগ এবং বিয়োগের পছন্দ নির্ভর করবে x এর মানের উপর
তাই উদাহরণস্বরূপ যদি আমরা এই সূত্রটি ব্যবহার করে 7.
5 ডিগ্রীর সাইন বের করতে পারি এখানে আমরা 7.
5 ডিগ্রীর সাইন পাব এখন আমরা জানি যে সাইন 7.
5 ডিগ্রী একটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা এবং
তাই আমরা এখানে শুধুমাত্র ধনাত্মক চিহ্নটি গ্রহণ করি
তাই এটি 15 ডিগ্রী 2 এর উপর 1 বিয়োগ cos এর বর্গমূলের সমান এবং এটি আমরা গণনা করতে পারি কারণ আমরা ইতিমধ্যেই 15 ডিগ্রীর কোসাইনের মান ইতিমধ্যেই জানি।
এটা জানি সমীকরণ যে x এর cos plus y প্লাস cos of x বিয়োগ y হল দুই cos x cos y এখন ধরুন x আসলে দুটি ভিন্ন কোণের যোগফলের অর্ধেক এর সমষ্টির সমান এবং y হল ah অর্ধেক যোগফলের অর্ধেক এই দুটি একই কোণ a এবং b এর পার্থক্য
তাই যদি আমরা এই সমীকরণে একটি যোগ b এর সাথে x এর পরিবর্তে দুই এবং y একটি বিয়োগ b এর সাথে দুই দ্বারা প্রতিস্থাপন করি তাহলে আমরা যা পাব তা হল দুটি cos a যোগ b দুই দ্বারা cos a বিয়োগ বি বাই দুই সমান এখন cos x প্লাস y কিন্তু x প্লাস y হল একটি প্লাস b এর উপরে দুই প্লাস a বিয়োগ b এর উপর দুই যা a
তাই আমরা cos a পাই এবং একইভাবে x বিয়োগ y হল b
তাই x এর cos y হল cos of b
তাই এই সূত্রটি আসলে আপনাকে দুটি কোসাইনের যোগফলকে যোগফল এবং পার্থক্যের যোগফলের অর্ধেক এবং পার্থক্যের দুটি কোসাইনের গুণফলকে রূপান্তর করার একটি উপায় দেয়
তাই যেকোন কোণের জন্য a এবং b cos a প্লাস cos b যার যোগফল কোণগুলির কোসাইন হল একটি যোগ d এর

দ্বিগুণ কোসাইন বাই একটি বিয়োগ b এর দুই গুণ কোসাইন এবং একইভাবে যদি আমরাও মনে রাখি আমরা এটাও বের করেছি যে দুটি সাইন x সাইন y সমান cos এর x বিয়োগ y বিয়োগ cos এর x প্লাস y এবং আবার এখানে একই প্রতিস্থাপন করছি x এর সমান a প্লাস b এর সাথে দুই এবং y সমান একটি বিয়োগ b এর দুই দ্বারা আমরা কি করব শেষ পর্যন্ত এখানে পাওয়া যাচ্ছে 2 এর সাইন a প্লাস b এর সাইন 2 এর উপরে a মাইনাস b এর সাইন দুই এর বেশি x বিয়োগ y সমান b এর

তাই b বিয়োগ x প্লাস y এর কোসাইন a এর কোসাইন

তাই এই সূত্রটি আবার আপনাকে দেয় সমষ্টির অর্ধেকের সাইনের গুণফল হিসাবে দুটি কোণের কোসাইনের পার্থক্য প্রকাশ করার উপায় এবং সেই দুটি কোণের পার্থক্য একইভাবে আমরা জানি যে x বিয়োগ y এর সাইন এবং x বিয়োগ y এর সাইন দুটি sin x cos y এর এবং আমরা এখানে আবার একই প্রতিস্থাপন করি x এর সমান a প্লাস b এর সাথে দুই এবং y সমান a বিয়োগ b এর দুই দ্বারা

তাই আমরা যা পাই তা হল

a প্লাস b এর দুই গুন সাইন এবং একটি বিয়োগ b এর কোসাইন দুই এর উপরে সমান x যোগ y হল a

তাই a যোগ x বিয়োগ y হল bx বিয়োগ y হল b

তাই x বিয়োগ y এর সাইন হবে b

তাই

সাইন এবং কোসাইনের এই যোগফলকে সাইন এবং কোসাইনের গুণে রূপান্তর করার জন্য এটি একইভাবে আমরা এটাও জানি যে x যোগ y এর সাইন x বিয়োগ y এর সাইন সমান যেহেতু x প্লাস y এর সাইন হল সাইন x cos y প্লাস cos x সাইন y

তাই যখন আমরা এটিকে সেই এক্সপ্রেশন দিয়ে প্রতিস্থাপন করি এবং x প্লাস x বিয়োগ y এর সাইনের অনুরূপ এক্সপ্রেশনটি আমরা যা পাই

তাই আমরা এখানে লিখতে পারি সাইন এক্স প্লাস ওয়াই হল সাইন এক্স কস ওয়াই প্লাস কস এক্স সাইন ওয়াই এবং সাইন এক্স মাইনাস y হল sine x cos y বিয়োগ cos x sin y

তাই যদি আমরা sin x যোগ y থেকে sine x বিয়োগ y বিয়োগ করি তাহলে আমরা যা পাই তা হল 2 গুণ cos x sin y

তাই এই রাশিটি এখানে এবং আবার এই রাশিতে আমরা x এর পরিবর্তে যোগ করতে পারি b দ্বারা দুই এবং y একটি বিয়োগ বি দুই দ্বারা দুই এবং আমরা যা পাব তা হল

a যোগ b এর দুই গুণ কোসাইন এবং একটি বিয়োগ b এর সাইন দুই দ্বারা a এর সাইন সমান কারণ x যোগ y হল b এর একটি বিয়োগ চিহ্ন সুতরাং এটি আপনাকে দুটি কোণের t চিহ্নের পার্থক্যকে রূপান্তর করার একটি উপায়ের জন্য একটি অভিব্যক্তি দেয় o আবার সাইন এবং কোসাইন এর গুণফল এখন দেখা যাক কিভাবে একটি কোণের তিনগুণ কোসাইন এবং সাইন গণনা করা যায়

তাই তিন x এর কোসাইনকে দুই x যোগ x এর কোসাইন হিসাবে লেখা যেতে পারে তবে আমরা জানি যে a যোগ b এর কোসাইন কোসাইন।

a cos of b বিয়োগ sine a sine b এখন এখানে এই সূত্রটি ব্যবহার করে দুই x এর সমান

তাই এই a এটিকে দুই x এবং b x এর সমান হিসাবে বেছে নেবে আমরা

cos দুই x গুণ cos হিসাবে তিন x এর কোসাইন পাব।

x বিয়োগ সাইন x এর দুই x গুণ সাইন যা এখন সমান আমরা জানি যে দুই x এর কোসাইন দুই গুণ cos বর্গ x বিয়োগ এক এর সমান

তাই আমরা সেই ফলাফলটি ব্যবহার করি যা আমরা পূর্বের বার cos x বিয়োগ নিয়েছিলাম এবং আমরাও বের করেছি।

দুই x এর সাইন হল দুই গুন সাইন x cos x

তাই আমরা sin এর জন্য দুই x এখানে বার সাইন x ব্যবহার করতে যাচ্ছি যা x এর বিয়োগ দুই কোসাইন এর সমান

তাই এটি এই নির্দিষ্ট টার্ম দুই গুন কোসাইন x বার সাইন বর্গ x কিন্তু সাইন বর্গ x এক বিয়োগ ছাড়া আর কিছুই নয় cos বর্গ x

তাই অবশেষে আমরা দুটি পাব cos কিউব x বিয়োগ cos x বিয়োগ দুই cos x প্লাস দুই cos কিউব x যা এখানে 2 cos কিউব x এবং এখানে 2 এর সমান যাতে এটি 4 cos কিউব x বিয়োগ 3 cos x হয়

তাই এটির কোসাইন

তাই এই সূত্রটি আপনাকে সাহায্য করবে সুতরাং আপনি যদি x এর কোসাইনের মান জানেন তবে আপনি খুব সহজেই x এর তিনগুণ x এর কোসাইনের মান গণনা করতে পারবেন একইভাবে আমরা এখন x এর সাইনের পরিপ্রেক্ষিতে তিন x এর তিন গুণ x সাইনের সাইন গণনা করার জন্য আরেকটি অভিব্যক্তি বের করি

তাই আবার সাইন তিন x-এর আমরা সূত্র সাইন ব্যবহার করতে যাচ্ছি a প্লাস b এর সমান সাইন a cos b প্লাস cos a sin b এবং আমরা ব্যবহার করতে যাচ্ছি আমরা

x হিসাবে দুটি x এবং b বসাতে চলেছি যাতে তারা যোগ হয়ে যায় আমরা তিন x এর সাইন পাই

তাই আমরা পাই তিন x এর সাইন a এর সাইন সমান কিন্তু a দুই x

তাই b এর দুই x গুন cos কিন্তু b হল x

তাই x এর cos প্লাস cos x এর দুই x বার সাইন জেনে রাখুন যে দুই x এর সাইন হল দুই সাইন x cos x এবং দুই x

Prutor@IITK

এর কোসাইন হল এক বিয়োগ দুই পাপ বর্গ x
তাই আমরা এই দুইটি ব্যবহার করতে যাচ্ছি o এখানে অভিব্যক্তি
তাই এটি sin দুই x এর অভিব্যক্তি
তাই আমরা গুণ করতে যাচ্ছি cos x প্লাস cos দুই x এক বিয়োগ দুই পাপ বর্গ x
তাই দুই সাইন x বার cos বর্গ x কিন্তু cos বর্গ x হল এক বিয়োগ পাপের বর্গ x এবং যখন তখন আমরা এই অভিব্যক্তিটি খুলতে পারি
তাই এটি sin x বিয়োগ দুই পাপ ঘনক্ষেত্র x হয়ে যায় যা আপনি যদি আরও সহজ করেন তবে এটি x এর তিন সাইন x বিয়োগ চার সাইন q এর সমান হবে
তাই এটি আপনার তিন x এর চিহ্ন
তাই আবার আপনি দেখুন আমরা করতে পারি যদি আপনি শুধু x এর সাইনের মান জানেন তবে আপনি 3x এর সাইনের মান খুঁজে পেতে পারেন এবং অবশ্যই আপনি বিপরীতটিও করতে পারেন কারণ এটি আসলে একটি যদি আপনি দেখতে পান যে সাইন x এর পরিপ্রেক্ষিতে এই অংশটি ঘন।
আপনি যদি তিন x এর সাইনের মান জানেন তবে আপনি একটি ঘন সমীকরণের মূল খুঁজে বের করে x এর চিহ্ন খুঁজে পেতে পারেন এই বক্তৃতার বেশিরভাগ অংশে আমরা কথা বলেছি এবং আগের বক্তৃতাটিও আমরা সাইন এবং কোসাইন সম্পর্কে কথা বলেছি এবং এর জন্য অভিব্যক্তি দিয়েছি x এর সাইন প্লাস y সাইন এর x বিয়োগ y cos এর x প্লাস x বিয়োগ y-এর sy cos এবং তারপর sine of two x sine of three x cos এর দুই x cos এর তিন x কিন্তু তারপরে আমরা x এর স্পর্শক নামক এই অন্য ফাংশনটি চালু করতে যাচ্ছি কারণ আপনি হয়তো আপনার ত্রিকোণমিতিক অনুপাত থেকে ইতিমধ্যেই জানেন কিন্তু আমরা এখন এটিকে এখানে আরও আনুষ্ঠানিকভাবে প্রবর্তন করি
তাই আবার আমরা এখানে একক ব্যাসার্ধের একটি একক বৃত্ত বিবেচনা করি যার কেন্দ্র o এই বিন্দুতে এবং এটি অনুভূমিক অক্ষ হল x অক্ষ এবং উল্লম্ব অক্ষ হল y অক্ষ এবং ধরুন আমাদের এই বিন্দু p আছে
এখানে বৃত্তের উপর এবং যার স্থানাঙ্ক হল a x স্থানাঙ্ক হল a এবং y স্থানাঙ্ক হল b
তাই এটি একটি এবং এটি b
তাই ঘূর্ণনের কোণের স্পর্শক কারণ আপনি যদি দেখেন এই op ব্যাসার্ধ প্রাথমিকভাবে এখানে রয়েছে প্রাথমিকভাবে ob-তে
তাই রশ্মিটি আমাদের এখানে প্রাথমিকভাবে একটি রশ্মি ob আছে এবং b এই বিন্দুতে পৌঁছানোর জন্য আমাদের এই রশ্মিটিকে o কেন্দ্রের চারপাশে x এর কোণে ঘোরাতে হবে
তাই ঘূর্ণনের পরিমাণ x এবং
তাই এই স্পর্শক এখন যদি আপনি এই অধিকার একটি তাকান এখানে gle ত্রিভুজ কারণ এটি একটি লম্ব
তাই আপনি যদি সমকোণ ত্রিভুজটি দেখেন এখানে এই কোণের স্পর্শকটি বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্যের বিপরীত মানের সমান
তাই এই কোণের বিপরীত বাহুটি x হল এই দিকে যার দৈর্ঘ্য সংলগ্ন দিকের দৈর্ঘ্যের উপর b
so b এর সমান
তাই এই কোণ x এর সংলগ্ন দিকটি হল এই পাশের oa যার দৈর্ঘ্য একটি
তাই tan x b এর উপর a এবং আপনি যদি আরও দেখার চেষ্টা করেন সম্ভবত লেকচারে একটি বা হ্যাঁ লেকচার ওয়ান আমরা x এর সাইনকে বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য হিসাবে সংজ্ঞায়িত করেছি বিপরীত
বাহুর দৈর্ঘ্যকে কর্ণের দৈর্ঘ্য দ্বারা ভাগ করে কিন্তু যেহেতু এটি একটি একক বৃত্ত এই কর্ণটি আসলে একক দৈর্ঘ্যের একটি ব্যাসার্ধ এবং
তাই সাইন x কেবলমাত্র y স্থানাঙ্কের সমান ছিল এই বিন্দুর p এবং x এর কোসাইন এই সমকোণ ত্রিভুজের সংলগ্ন বাহুর দৈর্ঘ্যের সমান ছিল যা এই বিন্দু p এর x স্থানাঙ্ক ছাড়া আর কিছুই নয় যা a এবং তারপর আমরা অবিলম্বে বুঝতে পারি যে b দ্বারা a no সাইন x কে x এর কোসাইন দ্বারা ভাগ করা হয় এবং
তাই আমরা সম্পর্ক পাই যে x এর জন্য x এর স্পর্শক x এর কোসাইন এর উপর সাইন x এর সমান,
আসুন এখন y অক্ষ বনাম x এর উপর tan x এর গ্রাফটি প্লট করার চেষ্টা করি এখানে অনুভূমিক অক্ষের উপর এবং আমাদের এটি করার জন্য আমরা আবার এই একক বৃত্তের সাহায্য নেব এখানে কেন্দ্র কেন্দ্রে o
তাই আসুন আমরা বলি যে আমরা ঘূর্ণনের কোণ x দিয়ে শুরু করি যাতে শূন্য ডিগ্রির সমান হয়
তাই আমরা এখানে শূন্যে কোথাও আছি ডিগ্রী
তাই যখন x 0 ডিগ্রীতে থাকে তখন আমরা আসলে এই বিন্দুতে কোথাও রয়েছি
তাই কোন ঘূর্ণন নেই
তাই এই অপটি আসলে এখানে আছে এবং এই বিন্দুর স্থানাঙ্ক একটি কমা শূন্য এবং
তাই যেহেতু tan x অনুপাতের সমান y স্থানাঙ্কের দৈর্ঘ্যের সাথে y স্থানাঙ্কের দৈর্ঘ্য এই বিন্দুতে x স্থানাঙ্কের মান
তাই x যখন 0 এর সমান তখন আমরা এখানে আছি এবং তারপর যদি আপনি দেখতে পান যে এই অনুপাতটি কেবল 0 এর সমান কারণ এই বিন্দুতে y স্থানাঙ্ক শূন্য
তাই x সমান t o x এর শূন্য ট্যান হল শূন্য
তাই এখানেই আমরা গ্রাফে x এর সমান শূন্যে আছি এবং তারপর x বাড়াতে গিয়ে আমরা এর মানে কি এই রশ্মিটি আমরা ঘোরার চেষ্টা করি কাঁটার বিপরীত দিকে ঘোরানোর জন্য x এর মান বাড়ান
তাই যখন আমরা x এর মান বাড়াই তখন যা ঘটতে শুরু করে তা হল যে y স্থানাঙ্ক যা শুরুতে 0 ছিল তা ধনাত্মক মান গ্রহণ করা শুরু করবে উদাহরণস্বরূপ x সমান 45 ডিগ্রিতে আমাদের এখানে একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ রয়েছে যার জন্য y স্থানাঙ্ক

এবং x স্থানাঙ্ক উভয়ই সমান ডান হবে এবং
তাই x যখন x এর 45 ডিগ্রি ট্যান সমান হবে তখন x এর সমান হবে কারণ উভয় স্থানাঙ্ক দুটি মূলের উপর এক
তাই সেই বিন্দুটি এখানে কোথাও আছে
তাই x সমান হলে চার দ্বারা পাই থেকে বলা যাক যে এটি একটি
তাই ট্যান x এর মান শূন্য থেকে একের মতো বেড়ে যাবে এবং তারপর যখন x আরও বাড়বে তখন যা ঘটে তা হল
তাই এর মান উদাহরণস্বরূপ যখন রশ্মি আরও ঘোরে তে কাঁটার বিপরীত দিকে এবং ধরুন রশ্মিটি এখন এখানে শেষ,
তাই কোণ এখন তার চেয়ে বেশি
তাই ধরুন যদি এটি পঁয়তাল্লিশ ডিগ্রি হয় তাহলে কোণ এখন পঁয়তাল্লিশ ডিগ্রির বেশি
তাই হয়তো আমরা পাই এর দুই দ্বারা কাছাকাছি কোথাও আছি আপনি যখন কোণটি পাই-এর কাছে দুই করে এগিয়ে যান তখন কী ঘটে তা হল বিন্দুর x স্থানাঙ্ক কমতে শুরু করে এবং এটি শূন্যের খুব কাছাকাছি হয়ে যায়
তাই মূলত a শূন্যে যায়
তাই a শূন্যে যায় কিন্তু y স্থানাঙ্ক এখনও থাকে একটির কাছাকাছি
তাই এটি কোথাও আনুমানিক এক হবে যখন আপনি দুই দ্বারা pi এর কাছাকাছি যাবেন
তাই যেহেতু এটি সসীম হবে কিন্তু এটি এই কোণের স্পর্শ শূন্যে যাবে x x এর কাছাকাছি এবং দুই দ্বারা pi এর কাছাকাছি যেতে শুরু করবে অসীম কারণ একের পর এক শূন্য
তাই এভাবে এটি যাবে
তাই এটি অনন্তে যাবে এবং একইভাবে আমরা এটিকে আঁকতে পারি নেতিবাচক দিকের জন্য একই জিনিস আঁকুন
তাই যদি আপনি এখান থেকে শুরু করেন এবং আপনি যদি ঘড়ির কাঁটার দিকে যান এখন আমরা ছোট হয়ে গেছি
তাই আমরা জানি ow ঘড়ির কাঁটার দিকে যাওয়া আপনাকে এই ঘূর্ণন কোণের নেতিবাচক মান দেবে
তাই এটি
তাই উদাহরণস্বরূপ যখন আমরা এখানে থাকি তখন এই কোণটি বলা যাক বিয়োগ পঁয়তাল্লিশ যাতে এই গ্রাফে x এর সাথে বিয়োগ পাই চার দ্বারা সমান হয় কিন্তু যখন আমরা এই দিকে থাকি তখন যেকোন বিন্দুর x স্থানাঙ্ক এই চতুর্থ চতুর্ভুজটিতে বলা যাক x স্থানাঙ্কটি এখনও x স্থানাঙ্ক a এখনও ধনাত্মক হবে কিন্তু y স্থানাঙ্কটি ঋণাত্মক হতে চলেছে এবং
তাই এই চতুর্ভুজটিতে এখানে এর মান x এর ট্যানজেন্ট হবে ঋণাত্মক এবং আপনি যদি এটি চেষ্টা করেন উদাহরণস্বরূপ এই কোণটি 45 ডিগ্রি হলে আমরা যা দেখতে পাব তা হল বিয়োগ 45 এর ট্যানটি বিয়োগ 1 এর সমান হবে কারণ আপনি যদি এই বিন্দুটি q দেখতে পান এখানে এর স্থানাঙ্ক পয়েন্ট হবে x স্থানাঙ্ক রুট 2 দ্বারা 1 হবে কিন্তু y স্থানাঙ্কটি মূল 2 দ্বারা বিয়োগ 1 হবে কারণ এটি চতুর্থ চতুর্ভুজ বিয়োগ 1 রুট 2 দ্বারা চালু রয়েছে।
সুতরাং আপনি যখন বিয়োগ 1 অনুপাতটি মূল 2 দ্বারা ভাগ করবেন রুট দুই দ্বারা এক দ্বারা আপনি মাইনাস ওয়ান পাবেন যা আমাদের এখানে বলা যাক এটি মাইনাস ওয়ান
তাই কোথাও এখানে এবং তারপর একইভাবে যখন আমরা মাইনাস পাই থেকে আরও চারটি ঘড়ির কাঁটার দিকে 2 বাই মাইনাস পাইয়ের দিকে আবার ah এ যাই তখন কি হয়
যে x স্থানাঙ্কটি 0 এ যায় কিন্তু যেহেতু y স্থানাঙ্কের মান ঋণাত্মক এই অনুপাতটি এভাবে মাইনাস ইনফিনিটিতে চলে যাবে এবং একইভাবে এই পুরো গ্রাফটিকে পূর্ণ করা যেতে পারে pi এর বাইরে আরও দুই দ্বারা ঘুরতে থাকলে এই গ্রাফটি সম্পূর্ণ করা যেতে পারে
তাই সাইন x এর তুলনায় এবং cos xc sin x এবং cos x বাউন্ডেড ফাংশন ছিল আমি বন্ডেড বলতে যা বুঝি তা হল যে কোনো x এর জন্য sin x এর মান সর্বদা বিয়োগ এক এবং প্লাস ওয়ানের মধ্যে ছিল এবং cos x এর মানও ছিল বিয়োগ এক এবং প্লাস ওয়ানের মধ্যে কিন্তু তা x এর ট্যানজেন্টের সাথে মান আসলেই সীমাহীন হতে পারে x কোণ x এর জন্য যখন এটি আসলে 2 দ্বারা pi এর বিজোড় গুণিতকের সমান হয় তখন কি কারণ আপনি যদি দেখেন এটি tan x ছাড়া আর কিছুই নয় তবে সাইন x দ্বারা এর কোসাইন x
তাই এটা খুবই স্পষ্ট যে x এর ট্যান সেই সমস্ত x এর জন্য সীমাহীন হবে যার জন্য x এর কোসাইন শূন্যে যায় এবং আমরা জানি যে x এর কোসাইন তখনই শূন্যে যায় যখন x পাই দুই দ্বারা বিজোড় গুণিতক হয়
তাই যখনই x দুই ট্যান x দ্বারা পাই এর একটি বিজোড় গুণফল অসীম হবে এটি বিয়োগ ইনফিনিটি বা প্লাস ইনফিনিটি হবে
তাই যেমন আমাদের কাছে বিয়োগ x এর ah গণনা করা সাইন এবং বিয়োগ x এর cos ছিল আমরাও বিয়োগ x এর সময় গণনা করতে পারি কিন্তু যেহেতু x এর ট্যান sine x দ্বারা cos x tan এর বিয়োগ x বিয়োগ x এর সাইন এর সমান হবে বিয়োগ x এর কোসাইন দ্বারা ভাগ করা মানে আমরা এটিকে অন্য কিছু পরিবর্তনশীল y হিসাবে বিবেচনা করতে পারি এবং তারপর y এর tan হল y এর সাইন এর cos দ্বারা ভাগ y কিন্তু আমরা জানি যে বিয়োগ x এর সাইন যেহেতু সাইন একটি বিজোড় ফাংশন এটি বিয়োগ sin x এর সমান এবং বিয়োগ x এর কোসাইন কারণ cos একটি জোড় ফাংশন এটি x এর কোসাইন এর সমান কিন্তু তারপর sin x এর উপর cos x হয় x এর ট্যান
তাই এটি x এর বিয়োগ ট্যানের সমান
তাই আমরা যা দেখি তা হল x এর ট্যান আসলে একটি বিজোড় ফাংশন কারণ t বিয়োগ x এর একটি হল ট্যান x এর বিয়োগ আমরা x প্লাস পাই এর সাইন বের করতে পারি আবার এটাকে y এর y ট্যান হিসাবে নিলে cos y এর সাইন y
তাই x প্লাস পাই এর সাইন এখন x প্লাস এর সাইন pi এর সমান এবং আপনি আবার x প্লাস y এর সাইনের জন্য এই সূত্রটি ব্যবহার করতে পারেন
তাই এটি সাইন x হবে cos y প্লাস cos x

সাইন y
তাই এটি x প্লাস পাই এর সাইন x এর cos দ্বারা ভাগ করে y হল cos x cos y বিয়োগ sin x sine y এখন আমরা জানি যে পাই এর সাইন শূন্য
তাই এই পদটি শূন্যে যাবে এবং এখানেও এই পদটি শূন্যে যাবে কারণ পাই এর সাইন
তাই যা অবশিষ্ট থাকে তা হল sine x cos pi ভাগ করে cos x cos pi যা sine x দ্বারা cos x এর সমান যা x এর tan এর সমান
তাই আমরা যা দেখতে পাচ্ছি তা হল যে ট্যানজেন্ট ফাংশনটি আসলে pi এর সাথে পর্যায়ক্রমিক কারণ x প্লাস পাই এর যেকোন কোণের x ট্যানজেন্ট x এর স্পর্শকের সমান এবং একইভাবে আমরা এমনকি দেখাতে পারে যে x বিয়োগ পাই এর স্পর্শক x এর স্পর্শকের সমান হবে
তাই আসুন দেখি 2 বিয়োগ x দ্বারা পাই এর ট্যানজেন্টের ট্যান কত, যেহেতু আমাদের সিম ছিল 2 বিয়োগ x দ্বারা পাই এর সাইন এবং 2 বিয়োগ x দ্বারা পাই এর cos এর ilar সূত্র এখন যদি আমরা এটিকে y হিসাবে বিবেচনা করি তাহলে y এর tan cos y দ্বারা sin y
তাই এটি পাই এর সাইন বাই 2 বিয়োগ x এর উপর পাই দুই বিয়োগ x দ্বারা কিন্তু পূর্ববর্তী স্লাইডগুলি থেকে আমরা দেখিয়েছিলাম যে পাই-এর সাইন সাইন বাই দুই মাইনাস x সমান x এর cos এবং দুই বিয়োগ x এর cos x এর সাইনের সমান
তাই পাই এর tan দুই বিয়োগ x এর সমান আসলে
x এর tan এর বিপরীতের সমান যাকে সাধারণত বলা হয় যেটি আসলে একটি নতুন ফাংশন যা আমরা এখানে সংজ্ঞায়িত করছি এটিকে আসলে cotangent cotangent বলা হয়
তাই এটি co tangent হিসাবে লেখা কিন্তু আমরা এটিকে সংক্ষেপে cot হিসাবে লিখি
তাই এটি x এর cot দুই বিয়োগ x দ্বারা pi এর tan হল x এর tan এর বিপরীত যা x এর cot হিসাবেও লেখা হয় এবং এখানে তৃতীয় বক্তৃতায় এই ক্লাসে আজ আমরা x এর cos plus y এবং x বিয়োগ y এর cos এর অভিব্যক্তি দিয়ে শুরু করেছি এবং আমরা cos দুই x cos তিন x sin দুই x sin তিন x এর জন্য অনেকগুলি ভিন্ন ভিন্ন সূত্র বের করেছি এবং আমরা এছাড়াও ah tangent ah ফাংশন নিয়ে আলোচনা করেছি আমরা এটিকে একটি ত্রিকোণমিতিক ফাংশন হিসাবে আনুষ্ঠানিকভাবে রূপান্তরিত করি এবং আমরা কিছু সহজ অভিব্যক্তি দিয়ে শুরু করি ট্যান অফ পাই দুই বিয়োগ x দ্বারা উদাহরণ স্বরূপ এখানে আমরা দেখাই যে এটি ট্যান x এর উপর একের সমান আমরাও আঁকে ট্যান এক্স এর জন্য গ্রাফ এবং আমরা দেখেছি যে ট্যান আহ ট্যানজেন্ট ফাংশনটি পর্যায়ক্রমিক pi এর সাথে পরের ক্লাসে আমরা এই কোট্যানজেন্ট ফাংশনের ডোমেন এবং পরিসীমা নির্ধারণ করতে যাচ্ছি এবং তারপরে আমরা ট্যানজেন্ট ফাংশনে ফিরে আসব এবং ঠিক যেমন সাইন এবং কোসাইন এর জন্য আমরা যা করেছি তা আমরা দেখতে যাচ্ছি যে আমরা এই যোগফলের জন্য সূত্র বের করতে পারি কিনা এবং সমষ্টির ট্যানের জন্য এবং কোণের পার্থক্যের জন্য
তাই আমরা দেখতে যাচ্ছি যে আমরা ট্যানের পরিপ্রেক্ষিতে x প্লাস y এর ট্যান লিখতে পারি কিনা x এবং tan y এবং একইভাবে tan x বিয়োগ y এর জন্য এবং x এর tan এর পরিপ্রেক্ষিতে 2 x এর tan এবং 3 x এর tan এর জন্য এক্সপ্রেশন
ধন্যবাদ আপনাকে

Prutor@IITK