বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির উপর
তাই আগের চারটি বক্তৃতায় আমরা বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলিকে কভার করেছি এবং সংজ্ঞায়িত করেছি আমরা তাদের মধ্যে পরিচয় এবং সম্পর্ককেও সংজ্ঞায়িত করেছি এবং শেষ বক্তৃতায় আমরা কিছু সমস্যার সমাধান করা শুরু করেছি
তাই আমরা এটি চালিয়ে যাব এই বক্তৃতাটি প্রাথমিকভাবে
বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির জন্য সমস্যা সমাধান হতে চলেছে
তাই এটিই প্রথম সমস্যা
তাই আমাদের প্রমাণ করতে হবে যে এই বাম দিকের অংশটি x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূলের সমান এবং এক ওভার x বর্গ প্লাস দুই
তাই অবিলম্বে যদি আমরা দেখি এই আহ এটি কিছুটা কঠিন বলে মনে হচ্ছে কারণ আহ্ ত্রিকোণমিতিক এবং বিপরীত জ্যামিতিক ফাংশনগুলির একটি সংমিশ্রণ রয়েছে বলে মনে হচ্ছে
এবং সেখানে রচনাটির একটি বাসা আছে তৃতীয় স্তর পর্যন্ত
তাই ধারণাটি আসলে সবচেয়ে ভিতরের স্তর দিয়ে শুরু করতে হবে যাতে এটি খাট।
ইনভার্স x এবং আমরা বলি যে cot ইনভার্স x কে থিটার সমান হতে দিন এবং তারপরে কারণ cot ইনভার্সের রেঞ্জ সেট হল খোলা ব্যবধান শূন্য থেকে p i এটা স্পষ্ট যে থিটাকে উন্মুক্ত ব্যবধান শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত হতে হবে
তাই এটি তখন থিটার সাইন হয়ে যায়
এবং আমরা জানি যে যখন সাইন ফাংশনের গ্রাফ থেকে থিটা শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত হয় তখন
এটি পরিষ্কার যে সাইন থিটা অ ঋণাত্মক
তাই থিটা এর অন্তর্গত আমরা জানি যে সিন থিটা অ নেতিবাচক এবং
তাই আমরা সিন থিটাকে বর্গমূল হিসাবে লিখতে পারি
তাই এখানে
সাইন বর্গ থিটার ধনাত্মক বর্গমূল যা 1 বিয়োগ cos বর্গক্ষেত্রের ধনাত্মক বর্গমূলের সমান থিটা এখন আমাদের এই ডানদিকে x এর পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করতে হবে এবং
তাই আমরা এখানে এই সম্পর্কটি ব্যবহার করব
তাই এই সম্পর্ক থেকে যদি আমরা গ্রহণ করি যদি আমরা উভয় পাশে cot ফাংশন প্রয়োগ করি তাহলে আমরা যা পাই তা হল x থিটার cot এর সমান এবং সুতরাং এবং এটি তখন বোঝায় যে ট্যান থিটা x এর এক ওভার তারপর এটিকে 1 বিয়োগ 1 ওভার সেকেন্ড বর্গ থিটা হিসাবে লেখা যেতে পারে যা তারপরে 1 বিয়োগ 1 ওভারের বর্গমূল হিসাবেও লেখা যেতে পারে আমরা পরিচয় জানি যে সেকেন্ড বর্গ থিটা হল নে প্লাস ট্যান বর্গ থিটা
তাই আমরা এখানে সেই পরিচয়টি ব্যবহার করতে যাচ্ছি যা আরও সরলীকৃত করা যেতে পারে ট্যান বর্গ থিটার বর্গমূলে 1 প্লাস ট্যান বর্গ থিটা এবং তারপর এই অভিব্যক্তিতে আমরা আহ ট্যান থিটার এই মানটি ব্যবহার করার পরিকল্পনা করছি যা এক ওভার x
তাই আমরা এখানে এই রাশির সব জায়গায় ট্যান থিটাকে এক ওভার x দিয়ে প্রতিস্থাপন করি, তাহলে আমরা যা পাই তা হল যে সিন থিটা
এক ওভার x বর্গক্ষেত্রের এক প্লাস এক ওভার x বর্গক্ষেত্রের ধনাত্মক বর্গমূলের সমান হয় যা সমান একের উপরে এক প্লাস x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূল এবং এটি হল ধনাত্মক বর্গমূল এবং সেই মানটি আমরা মূলত এখানে এই সমীকরণে আবার রাখি, তাহলে আমরা যা পাই তা হল আমাদের
ট্যান ইনভার্স সিন থিটা-এর মূল্যায়ন করতে হবে কিন্তু সিন থিটা হল এই মানটি যা এক প্লাস x বর্গক্ষেত্রের ধনাত্মক বর্গমূলের একের উপরে
তাই এটিই আমাদের মূল্যায়ন করার কথা এবং তারপরে আবার আমরা যা বলি তা হল আমরা বলি যে এই নির্দিষ্ট মানটি phi এর সমান
তাই o এর বিপরীতে ট্যান করা যাক এক প্লাস x বর্গক্ষেত্রের ne ওভার বর্গমূল
এখন phi এর সমান যেহেতু ah এটি ধনাত্মক বর্গমূল এই সমগ্র মান এখানে এই মানটি এখানে অ-ঋণাত্মক এবং
তাই phi অবশ্যই ব্যবধান শূন্য থেকে পাই দুই দ্বারা অন্তর্গত হবে
তাই মূলত আমাদের যা খুঁজে বের করতে হবে out is cos of phi অবশ্যই এখান থেকে আহ এটাও এই সিদ্ধান্তে আসা যেতে পারে যে phi এর tan সমান এক ওভার বর্গমূলের এক প্লাস x বর্গক্ষেত্র এখন এটা হল phi এর cos
তাই এখন আমাদেরকে গুনতে হবে
তাই এখন থেকে phi এর cos এখন থেকে cos ফাংশনের গ্রাফ থেকে phi ব্যবধান 0 থেকে pi 2 এর অন্তর্গত এটি স্পষ্ট যে cos phi কে অ-ঋণাত্মক হতে হবে এবং
তাই আমরা cos phi কে cos বর্গ phi এর ধনাত্মক বর্গমূল হিসাবে লিখতে পারি যা পরে লেখা যেতে পারে সেকেন্ড বর্গ ফাই-এর এক ওভার ধনাত্মক বর্গমূল এবং তারপর আবার এই পরিচয়টি ব্যবহার করে যে সেকেন্ড বর্গ ফাই সমান 1 প্লাস ট্যান বর্গ ফাই আমরা এটি এক প্লাস ট্যান বর্গ ফাই এর 1 ওভার বর্গমূলের সমান এবং তারপর অবশ্যই আহ এই সমীকরণ আমরা su এক প্লাস x বর্গক্ষেত্রের এক ওভার বর্গমূলের সাথে bstitute tan phi এবং তারপরে যখন আমরা এই প্রতিস্থাপন করি তখন আমরা অবশেষে পেয়ে যাই
তাই আমরা প্রতিস্থাপন করি tan phi সমান এক ওভার বর্গমূলের এক প্লাস x বর্গক্ষেত্র এবং তারপর আমরা পাই cos phi এর সমান এক ওভার বর্গমূল

তাই এটি ধনাত্মক বর্গমূল এক প্লাস বর্গমূল এক প্লাস ট্যান বর্গ ফাই যা এক প্লাসের বর্গমূলের এক বেশি
তাই ট্যান বর্গ ফাই এক ওভার এক প্লাস x বর্গ এবং তারপর এটি সমান হবে এক প্লাস x বর্গমূলের এক প্লাস x বর্গমূলের দুই যোগ x বর্গক্ষেত্রের উপর এবং এটিই প্রশ্নে প্রমাণ করতে বলা হয়েছিল যাতে আহের প্রমাণ শেষ হয় এই প্রথম সমস্যা
তাই এখানে দ্বিতীয় সমস্যা
তাই এটি বলে যে ধরুন সেখানে আছে একটি ফাংশন f যার ডোমেন 0 থেকে 4 pi এবং যার পরিসীমা 0 থেকে pi পর্যন্ত ক্লোজড ব্যবধান এবং ফাংশন f কে থিটার f হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় cos theta এর cos inverse এর সমান তারপর প্রশ্নটি থিটা সম্পর্কিত পয়েন্টের সংখ্যা জিজ্ঞাসা করে t এর ডোমেইন he f ফাংশন যা f থিটা সমীকরণকে 10 বিয়োগ থিটা ওভার থিটার সমান করে
তাই আমাদের অবশ্যই f ফাংশনের এই ডোমেনে কতগুলি থিটা আছে তা খুঁজে বের করতে হবে যাতে
f থিটার এই মান f দশ মাইনাস থিটা ওভারের সমান দশটি
তাই অপরিহার্যভাবে আমাদের সমস্ত থিটা সমাধান করতে হবে ব্যবধান শূন্য থেকে চার পাই এর অন্তর্গত যেমন cos inverse cos theta সমান দশ বিয়োগ থিটা দশের উপরে
তাই আমাদের খুঁজে বের করতে হবে এই 0 থেকে 4 ব্যবধানে এই সমীকরণের কতগুলি সমাধান রয়েছে pi
তাই স্পষ্টভাবে এটি কারণ এটি একটি ত্রিকোণমিতিক কূপ আমাদের এখানে প্রথমে এই বাম দিকে সরলীকরণ করতে হবে এবং তারপরে সমীকরণ করার চেষ্টা করতে হবে এবং দেখতে হবে থিটার কতগুলি মান রয়েছে এখন বলা হচ্ছে যে থিটা 0 থেকে 4 পাই এর অন্তর্গত
তাই স্পষ্টতই যখন
তাই আসুন আমরা এই অঞ্চলটিকে 0 থেকে 4 পাইকে 4টি অঞ্চলে ভাগ করি
তাই প্রথম অঞ্চলটি 0 থেকে পাই দ্বিতীয় অঞ্চলটি হবে pi থেকে টু পাই তারপর তৃতীয় অঞ্চলটি হবে দুই পাই থেকে তিন পাই এবং শেষটি চতুর্থ অঞ্চল তিন পাই এবং চার পাই এর মধ্যে বন্ধ ব্যবধান হবে
তাই প্রথম ক্ষেত্রে যখন থিটা শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত তখন থিটা যখন শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত হয় তখন cos theta এর cos inverse কি হয় এখন যখন থিটা ah শূন্য থেকে pi এর অন্তর্গত তা পরিষ্কার যে কোন থিটা cos এর জন্য এই বিশেষ মানটি cos theta-এর বিপরীতে, আসুন আমরা বলি যে এটি কিছু কোণ phi-এর সমান এখন cos ইনভার্স ফাংশনের পরিসর থেকে এটা স্পষ্ট যে যেকোন থিটা ফাই-এর জন্য বন্ধ অন্তর শূন্যের অন্তর্গত হতে হবে pi এছাড়াও উভয় পাশে cos ফাংশন প্রয়োগ করে আমরা যা পাই তা হল cos theta is equal to cos phi এখন আমরা জানি যে এই ব্যবধানে 0 থেকে pi ঠিক এইরকম সাইন ফাংশনের গ্রাফটি মাইনাস পাই বাই 2 থেকে প্লাস পাই বাই এর মধ্যে।
2 যদি আমরা কোসাইন ফাংশনের গ্রাফটি দেখি, তাহলে আমাকে দ্রুত এখানে আঁকতে দিন,
তাই যদি আমরা x বনাম x এর মধ্যে ah cos-এর গ্রাফ দেখি, তাহলে শূন্য থেকে পাই বলা যাক,
তাই আসুন আমরা বলি যে এটি দুই-এর উপরে পাই।
বলুন এটি একটি এবং বলা যাক এটি মাইনাস ওয়ান এবং গ্র্যাপ h হল এরকম কিছু এবং আপনি গ্রাফটি দেখতে পাচ্ছেন বক্ররেখার ফাংশন cos x যখন ব্যবধান শূন্য থেকে pi পর্যন্ত সীমাবদ্ধ থাকে তখন x বৃদ্ধির সাথে একঘেয়েভাবে হ্রাস পায় এবং সেইজন্য যদি আমাদের কাছে দুটি কোণ থিটা থাকে যা শূন্য থেকে পাই এবং phi-এর মধ্যে থাকে ব্যবধান শূন্য থেকে পাই পর্যন্ত
তাই থিটা এবং ফাই উভয়ই একই ব্যবধানের অন্তর্গত এবং cos theta n সমান cos phi কিন্তু যেহেতু কোসাইন ফাংশন একঘেয়েভাবে হ্রাস পাচ্ছে একমাত্র উপায় এটি সত্য যে থিটা ফাই এর সমান এবং
তাই আমরা
তাই এই ফাইটি মূলত থিটার সমান
তাই আমরা পাই যে প্রথম ক্ষেত্রে যখন থিটা 0 থেকে পাই cos থিটা এর বিপরীতে থাকে তখন থিটা সমান হয় যা থিটা
তাই cos থিটা এর বিপরীতে cos থিটা এখন নিজেই থেটা হয় দ্বিতীয় অঞ্চলের অন্তর্গত যা pi এবং 2 pi এর মধ্যে রয়েছে এটা স্পষ্ট যে এই ক্ষেত্রে cos theta-এর cos inverse-এর সমান হতে পারে না কারণ cos theta-এর এই মান cos inverse- এর রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত হতে হবে cos inverse যা 0 থেকে pi হয় এবং এই থিটাটি pi থেকে 2 pi ব্যবধানের অন্তর্গত
তাই সুনির্দিষ্টভাবে আমরা যা করতে পারি তা হল আমরা এই দ্বিতীয় অঞ্চলটিকে pi থেকে 2 pi হিসাবে সংজ্ঞায়িত করতে পারি তবে এটি এখান থেকে খোলা হবে বাম দিকে
তাই পাই এর মান দ্বিতীয় অঞ্চলের অন্তর্গত নয় কারণ এবং এটি কারণ আমরা প্রথম অঞ্চলটিকে বন্ধ ব্যবধান হিসাবে সংজ্ঞায়িত করেছি
তাই pi প্রথম অঞ্চলের অন্তর্গত
তাই এখন এটি পরিষ্কার যে দ্বিতীয় ক্ষেত্রে যখন থিটা অন্তর্গত পাই থেকে টু পাই পর্যন্ত এটা স্পষ্ট যে cos থিটা-এর cos inverse থিটার সমান হবে না, তাহলে আমরা কিভাবে cos theta-এর cos inverse-এর মান খুঁজে পাব এখন যথারীতি বলা যাক যে এটি কিছু x এর সমান তাহলে এটি হল পরিষ্কার করুন যে এই xটি শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত হতে হবে যা cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট এবং তারপরে যদি আমরা এখানে উভয় দিকে কোসাইন ফাংশন প্রয়োগ করি তাহলে আমরা শেষ পর্যন্ত cos থিটা cos x এর সমান পাব আমরা একটি জিনিস বুঝতে পারি এখানে যা হল যেহেতু cos ফাংশন একটি pe দুই পাই বিয়োগ থিটার রিওডিক ত্রিকোণমিতিক ফাংশন cosও cos থিটার সমান

এবং আমরা কেন দুই পাই বিয়োগ থিটা নিয়েছি কারণ থিটা যদি পাই থেকে টু পাই এর অন্তর্গত হয় তাহলে এর অর্থ হল দুই পাই বিয়োগ থিটা ব্যবধান শূন্যের অন্তর্গত হবে pi
তাই আমরা যা দেখতে পাই তা হল যে যদি আমরা মূলত যা দেখি তা হল যে থিটা যদি পাই থেকে টু পাই এর অন্তর্গত হয় তবে দুই পাই বিয়োগ থিটা শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত এবং এই ব্যবধানটি আসলে cos এর রেঞ্জ সেটের একটি উপসেট ইনভার্স ফাংশন
তাই আমাদের এখানে যা আছে তা হল আমাদের একটি কোণ আছে দুই পাই বিয়োগ থিটা
তাই আসুন বলি এটি phi
তাই আমাদের আছে cos of phi এই মানের সমান cos theta এবং আমরা জানি যে এই phi আমাদের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত জানি যে এই phi যা দুই পাই বিয়োগ থিটা cos ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত
তাই আমরা জানি যে phi ফাই এর অন্তর্গত cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত
এবং
তাই cos phi যেহেতু cos থিটার সমান তা তাৎক্ষণিক স্পষ্টতই স্পষ্ট যে phi অবশ্যই cos theta-এর cos inverse-এর সমান হতে হবে
তাই ah এই ক্ষেত্রে যেখানে থিটা pi থেকে দুই পাই এর অন্তর্গত এটা স্পষ্ট যে cos theta-এর cos inverse হবে phi এর সমান যেখানে phi হল দুই পাই বিয়োগ থিটা
তাই এই ক্ষেত্রে দ্বিতীয় ক্ষেত্রে cos theta-এর cos inverse দুই পাই বিয়োগ থিটার সমান
তাই cos inverse cos theta cos inverse cos theta হয় দুই পাই মাইনাস থিটা একইভাবে তৃতীয় ক্ষেত্রে যেখানে থিটা আবার দুই পাই থেকে তিন পাই এর অন্তর্গত এছাড়াও cos inverse cos theta থিটার সমান হবে না এবং প্রকৃতপক্ষে আমরা দেখাতে পারি যে যখন থিটা দুই পাই থেকে তিন পাই থিটা বিয়োগ দুই পাই ব্যবধান শূন্য থেকে পাই এর অন্তর্গত হবে এবং আরও যে থিটা বিয়োগ দুই পাই সমান হবে সুতরাং এটি থিটার cos এর সমান
তাই আবার আমাদের এখানে একই রকম পরিস্থিতি রয়েছে যেখানে এই কোণের cos cos theta এর সমান এবং আমরা জানি যে এই কোণ থিটা বিয়োগ দুই পাই রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত কারণ এখানে এই নির্দিষ্ট ব্যবধানটি একটি এর উপসেট cos ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট এবং
তাই আমরা জানি যে এই কোণটি cos ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এবং
তাই এটি অনুসরণ করে যে থিটা বিয়োগ দুই পাই cos থিটার cos ইনভার্সের সমান হওয়া উচিত এবং
তাই ah এর জন্য যখন থিটা এর অন্তর্গত হয় এই ব্যবধান দুই পাই থেকে তিন পাই cos cos theta এর বিপরীত আসলে থিটা বিয়োগ দুই পাই হবে এবং একই জিনিস শেষ দৃশ্যের জন্য সত্য যেখানে থিটা তিন পাই থেকে চার পাই এর অন্তর্গত
তাই এই ক্ষেত্রে আমরা দেখতে পাই যে চার পাই বিয়োগ থিটা
তাই যদি থিটা তিন পাই থেকে চার পাই চার পাই বিয়োগ থিটা শূন্য থেকে পাই ব্যবধানের অন্তর্গত হয় যা আবার cos inverse এর রেঞ্জ সেটের একটি উপসেট 4 pi বিয়োগ থিটা cos theta এর সমান এবং এটি আবার কারণ কোসাইন ফাংশনের পর্যায়ক্রম
তাই cos চার পাই বিয়োগ থিটা হল cos থিটা এবং চার পাই বিয়োগ থিটা এই নির্দিষ্ট কোণটির অন্তর্গত
তাই এটি cos ইনভার্সের রেঞ্জ সেটের অন্তর্গত এবং
তাই আবার এখান থেকে i t অনুসরণ করে যে চার পাই বিয়োগ থিটা cos থিটার cos inverse এর সমান
তাই যখন থিটা এই চতুর্থ ব্যবধানের অন্তর্গত cos inverse cos theta আসলে চার পাই মাইনাস থিটার সমান
তাই যদি আমরা এখন এই চারটি ভিন্ন ক্ষেত্রে সংক্ষিপ্ত করতে পারি এখানে স্লাইড করুন
তাই এই স্লাইডটি থিটার বিভিন্ন রেঞ্জের জন্য এই ফাংশনটি cos inverse cos theta দ্বারা নেওয়া মানটি বলে দেয় তাই এটি cos inverse cos theta ফাংশনটিকে সুনির্দিষ্টভাবে সংজ্ঞায়িত করে
তাই এই গ্রাফে আমরা ah এর জন্য উভয় বক্ররেখা প্লট করেছি ফাংশন cos inverse cos theta পাশাপাশি ফাংশন দশ বিয়োগ থিটা ওভার দশ
তাই অনুভূমিক অক্ষে আমাদের থিটা আছে উল্লম্ব অক্ষে আমরা এই দুটি ফাংশন দ্বারা নেওয়া মানগুলি প্লট করি
তাই কালো রঙে আমরা cos inverse cos ফাংশনের গ্রাফটি প্লট করেছি থিটা নীল রঙে আমরা ফাংশনের গ্রাফটি প্লট করেছি দশ বিয়োগ থিটা দশের উপরে এবং ah আমরা দেখতে পাচ্ছি যে ah থেকে আমাদের থিটার সেই সমস্ত মান খুঁজে বের করতে বলা হয়েছিল যার জন্য এই দুটি ফাংশন একই মান নিন বা যার জন্য cos inverse cos theta সমান দশ বিয়োগ থিটা দশের উপরে
তাই এটিই জিজ্ঞাসা করা হয়েছিল এবং এটি গ্রাফ থেকে খুব স্পষ্ট যে ah এই দুটি বক্ররেখা তারা প্রথমে এখানে এবং তারপরে দ্বিতীয়টিকে ছেদ করে যখন তারা এখানে ছেদ করে এবং তারপর তৃতীয় বার ভিতরে ছেদ করে
তাই থিটার মূলত তিনটি স্বতন্ত্র মান রয়েছে যার জন্য cos inverse cos theta দশ বিয়োগ থিটা দশের সমান
তাই এই প্রশ্নের চূড়ান্ত উত্তর হবে সংখ্যা পয়েন্ট থিটা শূন্য থেকে চার পাই এর অন্তর্গত থিটা সমীকরণটি সন্তুষ্ট করে দশ বিয়োগ থিটা ওভার দশের সমান cos inverse cos theta হল তিনটি
তাই শুধুমাত্র তিনটি স্বতন্ত্র বিন্দু আছে পরবর্তী সমস্যাটিতে আমাদেরকে নিম্নোক্ত বিপরীত ত্রিকোণমিতিক সমীকরণ ah সমাধান করতে বলা হয়েছে সুতরাং আমাদের সমাধান করতে হবে এবং x-এর সেই সমস্ত মান খুঁজে বের করতে হবে যা এখানে এই সমীকরণকে সন্তুষ্ট করে যাতে একই জিনিসকে tan inverse to x এর সমান pi এর চার বিয়োগ tan i

হিসাবে লেখা যায়।
 তিন x এর nverse কিন্তু আমরা জানি যে পাই এর ট্যান বাই চার এক বা বরং এক এর ট্যান ইনভার্স হল পাই ফোর
 তাই আমরা পাইকে চার দিয়ে প্রতিস্থাপিত করি এক এর ট্যান ইনভার্স এবং
 তাই ডান হাতের দিকটি এখানে এবং তারপর এই রাশির সমান আমাদের ট্যান ইনভার্স x মাইনাস ট্যান ইনভার্স y এর সূত্রটি ব্যবহার করতে হবে বা বরং আমরা আসলে এটিকে ট্যান ইনভার্স ওয়ান প্লাস ট্যান ইনভার্স অফ মাইনাস থ্রি এক্স হিসাবে লিখতে পারি
 তাই আমাদের ট্যান ইনভার্স x প্লাস ট্যান ব্যবহার করতে হবে y ধরনের সূত্র যা আমরা ইতিমধ্যে আমাদের পূর্ববর্তী বক্তৃতাগুলির একটিতে দেখেছি
 তাই এখানে অভিব্যক্তিটি
 তাই এই ক্ষেত্রে আমাদের কাছে এখন যা আছে তা হল আমাদের কাছে 1 এর সমান x এবং আমাদের y সমান বিয়োগ 3 x এবং আমরা দেখতে পাই যে x এবং y এর গুণফল এই ক্ষেত্রে বিয়োগ 3 x
 তাই এই সমস্যার জন্য আরও একটি জিনিস যা পর্যবেক্ষণ করতে হবে তা হল ট্যান ইনভার্স ফাংশনের মান
 তাই এই নির্দিষ্ট মান এবং এই মানটিও
 তাই এই দুটি মানই চার দ্বারা পাই পর্যন্ত যোগ করে
 তাই এখন যদি যদি x ঋণাত্মক হয় তবে আমরা জানি যে x যদি ঋণাত্মক হয় মানও ঋণাত্মক হবে এবং
 তাই এবং এই মানটিও
 তাই x যদি ঋণাত্মক হয় তবে এই পুরো জিনিসটি নেতিবাচক হবে কিন্তু যেহেতু এই সমস্যাটিতে আমাদের x এর সেই মানগুলি খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে যার জন্য এটি ইতিবাচক এটি স্পষ্টতই এটি হতে পারে।
 মূলত এই উপসংহারে আসা যেতে পারে যে শুধুমাত্র x এই সমীকরণটি পূরণ করবে যার জন্য x শূন্যের চেয়ে বড়
 তাই এটি এমন কিছু যা আমরা এখানে এই সমীকরণ থেকে অবিলম্বে দেখতে পাচ্ছি
 তাই পরবর্তী আলোচনায় আমরা শুধুমাত্র x এর ইতিবাচক মানের মধ্যে আমাদের আলোচনাকে সীমাবদ্ধ রাখব।

আবার ট্যান ইনভার্স x প্লাস ট্যান ইনভার্স ওয়াই সূত্রে ফিরে আসছি এখন আমরা জানি যে x যেহেতু এখানে আমাদের সমস্যার জন্য ইতিবাচক
 তাই এর মানে হল যে y নেতিবাচক কারণ y হল বিয়োগ তিন x এবং
 তাই x বার y
 তাই আমাদের x বার আছে y শূন্যের চেয়ে কম এবং
 তাই এই তিনটি ক্ষেত্রে আমাদের ক্ষেত্রে মূলত এই বিশেষ ক্ষেত্রে হবে কারণ আমাদের জন্য xy শূন্যের চেয়ে কম এবং অবশ্যই শূন্য একটি থেকে কম
 তাই ou-এ r কেস ah আমাদের জন্য আমাদের সমস্যার জন্য xy একের চেয়ে কম এবং
 তাই আমাদের এই নির্দিষ্ট সূত্রটি ব্যবহার করতে হবে x এর সমান এবং y সমান বিয়োগ তিন x এর সাথে এবং আমরা যখন এটি করি তখন আমরা এই ডান হাতটি এর সমান হতে পাই।
 1 যোগ 3 x এর উপরে 1 বিয়োগ 3 x এর ট্যান ইনভার্স এবং তারপর আমরা অবশেষে যা পেয়েছি তা হল দুই x এর ট্যান ইনভার্স এক বিয়োগ তিন x এর এক প্লাস থ্রি x এর ট্যান ইনভার্সের সমান এখন পরিষ্কারভাবে কারণ আমরা জানি যে যদি ট্যান ইনভার্স a সমান হয় ট্যান ইনভার্স b এর যদি এটি সত্য হয় তবে এটি অবশ্যই সত্য হতে হবে যে a সমান b এর তবে এটি অবশ্যই সত্য হতে হবে যে a b এর সমান এবং
 তাই আমি বলতে চাচ্ছি যে এটি কেবল ট্যান প্রয়োগ করে দেখা যেতে পারে এই সমীকরণের উভয় পাশে ফাংশন
 তাই আমরা উভয় পাশে ট্যান প্রয়োগ করলে আমরা b এর সমান পাই এবং
 তাই এই বিশেষ সমীকরণে এই সত্যটি ব্যবহার করে এটি অনুসরণ করে যে এটি সত্য যদি এবং শুধুমাত্র যদি দুই x এক বিয়োগ তিন x এর সমান হয় এক প্লাস থ্রি এক্স এর উপরে এবং তারপরে যদি আমরা আহ করি তাহলে আমরা এটিকে একটু দ্বিধায় কাজ করি t অবশ্যই আহ তাহলে আমাদের বীজগাণিতিক ম্যানিপুলেশনের একটি সামান্য বিট রয়েছে যা আমাদের এটি দেয় এবং তারপরে আমাদের কাছে ছয় x বর্গক্ষেত্র প্লাস পাঁচ x বিয়োগ এক সমান শূন্য এবং বাম দিকের দিকটি ছয় x বিয়োগ এক থেকে x প্লাস এক সমান হিসাবে ফ্যাক্টর করা যেতে পারে শূন্য
 তাই এখন দুটি সমাধান রয়েছে
 তাই x হয় ছয়ের উপরে এক বা এটি বিয়োগ এক তবে আমরা ইতিমধ্যেই জানি যে ah x অবশ্যই শূন্যের চেয়ে বড় হতে হবে এবং
 তাই আহ এটি একটি বিয়োগ নয় একটি মান সমাধান নয়
 তাই একমাত্র সম্ভাব্য সমাধান হল x এক ওভার ছয়ের সমান
 তাই এটি চূড়ান্ত উত্তর
 তাই এখানে আরেকটি আহ খুব আকর্ষণীয় সমস্যা এবং আমি মনে করি এটি জে সমস্যাগুলির মধ্যে একটি
 তাই এটি বলে যে xy এবং z যদি গাণিতিক অগ্রগতিতে থাকে এবং ট্যান ইনভার্স x ট্যান ইনভার্স y এবং ট্যান ইনভার্স zও পাটিগণিতের অগ্রগতিতে আছে তাহলে নিচের কোনটি এখন সত্য যেহেতু xy এবং z গাণিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে আমাদের কাছে y সমান x প্লাস z 2 এর বেশি বা অন্য কথায় y বিয়োগ x সমান z বিয়োগ y এখন ট্যান inverse x tan inverse y এবং t একটি বিপরীত zও গাণিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে এবং সেইজন্য এই সত্যটিকে tan

inverse y বিয়োগ tan inverse x হিসাবে tan inverse z বিয়োগ tan inverse y হিসাবেও লেখা যেতে পারে এখন আসুন থিটা দ্বারা এই কোণটি বোঝাই যাক এটি এখন অ নেতিবাচক।
আসুন আমরা নিম্নলিখিত পর্যবেক্ষণ করি
তাই বলি এটি 2 দ্বারা বিয়োগ পাই এবং এটি 2 দ্বারা পাই তাহলে এই ক্ষেত্রে এটি সত্য হওয়া উচিত যে tan inverse z tan inverse y এর চেয়ে বড় এবং সর্বনিম্ন tan inverse x
তাই এবং এই এবং এটি
তাই এইগুলি সমান এইগুলি এই কোণগুলি পরিমাপে সমান এবং কারণ এই দুটি কোণ পরিমাপে সমান এবং এই সমস্ত ট্যান ইনভার্স x ট্যান ইনভার্স y এবং ট্যান ইনভার্স z কে ব্যবধান বিয়োগ pi এর মধ্যে শুতে হবে দুই থেকে প্লাস পাই দুই দ্বারা এটি অনুসরণ করে যে এই কোণের মাত্রা
তাই আসুন আমরা বলি যদি থিটা ধনাত্মক হয় তবে এটি অনুসরণ করে যে এটি
তাই এটি থিটা এবং এটিও থিটা এবং
তাই এই দুটি থিটা যোগ করলে আমরা দুটি থিটা পাব যা হল এই মান
তাই এটা স্পষ্ট যে এই 2 থিটা এই সম্পূর্ণ ব্যবধানের দৈর্ঘ্যের চেয়ে কম হওয়া উচিত যা পাই এবং
তাই এটি পরিষ্কার যে থিটাটি 2 দ্বারা pi থেকে কম হওয়া উচিত বা হ্যাঁ কারণ ট্যান ইনভার্স ফাংশনটি আসলে একটি খোলা ব্যবধান
তাই আমরা এখানে স্ট্রীক্ট কম আছে
তাই মূলত আমাদের কাছে থিটা আছে শূন্যের চেয়ে বড় এবং পাই দুই দ্বারা কম
তাই এখন এই সমতার উভয় পাশে ট্যান ফাংশন প্রয়োগ করা যাক
এখন আমরা জানি যে এই কোণ থিটা 0 এবং পাই বাই 2 এর মধ্যে এবং
তাই থিটার ট্যানকে ট্যানের ট্যান হিসাবে লেখা যেতে পারে ইনভার্স y মাইনাস ট্যান অফ ট্যান অফ ট্যান ইনভার্স y মাইনাস ট্যান ইনভার্স এক্স
তাই এখানে আমরা একটি বিয়োগ বি সূত্রের ট্যান ব্যবহার করতে যাচ্ছি,
তাই আসুন আমরা বলি এটি একটি এটি হল এটি ট্যান এ বিয়োগ ট্যান বি ওভার ওয়ান প্লাস ট্যান এ ট্যান বি এর সমান হবে
তাই ট্যান এ ওয়াই মাইনাস ট্যান বি এখন 1 প্লাস xy এর বেশি কারণ এই থিটাটি 0 এবং পাই বাই 2 এর মধ্যে এটি ট্যান থিটার এই মানটি অনুসরণ করে কারণ যখন থিটা 0 এবং pi বাই 2 এর মধ্যে থাকে তখন এর গ্রাফ ট্যান ফাংশন ট্যান ফাংশনটি অ নেতিবাচক মান নেয়
তাই এটি 0 এর সমান হতে হবে।

সুতরাং এখান থেকে এটি স্পষ্টভাবে অনুসরণ করে যে আমাদের কাছে এই মানের সমান ট্যান থিটা রয়েছে এবং থিটা অবশ্যই এই ব্যবধানের অন্তর্গত যা আসলে একটি উপসেট ট্যান ইনভার্স ফাংশনের রেঞ্জ সেট এবং
তাই এটি এখান থেকে অনুসরণ করে যে থিটা অবশ্যই y বিয়োগ x এর ট্যান ইনভার্সের সমান হতে হবে ওয়ান প্লাস xy এর উপরে এবং একইভাবে ah এই ডান দিকের জন্য একই জিনিস করা যেতে পারে
তাই এখানে ডানদিকে যা ট্যান ইনভার্স z মাইনাস ট্যান ইনভার্স y বের হবে 1 প্লাস zy এর উপরে z বিয়োগ y এর ট্যান ইনভার্সের সমান
এবং তারা সমান বলে শেষ পর্যন্ত আমাদের এই সমতা রয়েছে এবং এটি মূলত বোঝায় যে এখন আমাদের কেবল প্রয়োগ করতে হবে এই সমতার উভয় দিকেই ট্যান ফাংশন এবং
তাই আমরা যা পাই তা হল যে এখানে এই মানটি এখানে এই মানের সমান যা আমরা লিখি y বিয়োগ x বাই 1 প্লাস xy সমান z বিয়োগ y এর উপরে 1 প্লাস zy এবং তারপরে আরও r সরলীকরণ আমাদের দেয় যে y বিয়োগ x এর মধ্যে 1 যোগ zy হল z বিয়োগ y 1 যোগ xy এবং তারপর y যোগ z y বর্গের বিয়োগ x বিয়োগ xyz হল z যোগ xyz বিয়োগ y বিয়োগ xy বর্গ এখন আমরা জানি যে xy এবং z হল গাণিতিক অগ্রগতিতে y বিয়োগ x সমান z বিয়োগ y এবং
তাই এই চারটি পদ বাতিল হয়ে যায় এবং তারপরে আমরা যা পাই তা হল 2 xyz আমরা
তাই আমরা এই পদটিকে এই দিকে নিই সমান এবং তারপর আমরা এই পদটিকে বাম দিকে নিয়ে আসি y বর্গক্ষেত্রে x প্লাস z হয় কিন্তু তারপর x প্লাস z দুই y এর সমান এবং কারণ xy এবং z পাটিগণিতের অগ্রগতিতে রয়েছে
তাই এটি দুটি y ঘনক হয়ে যায় এবং এটিকে দুই y তে y বর্গ বিয়োগ xz সমান শূন্য হিসাবে লেখা যেতে পারে সময়ের স্বার্থে আহ দ্বিতীয় ক্ষেত্রে বিবেচনা না করে এমনকি যদি আমরা
তাই দ্বিতীয় ক্ষেত্রেও যেখানে আমরা এই মানটিকে নেতিবাচক বলে মনে করি এবং যদি আমরা কেবলমাত্র একটি অনুরূপ ডেরিভেশন অনুসরণ করি তবে আমরাও এই অবস্থায় পৌঁছাতে যাচ্ছি
এবং
তাই এটি অনুসরণ করে এই একটি প্রয়োজনীয় এবং যথেষ্ট শর্ত
তাই এটি একটি প্রয়োজনীয় এবং পর্যাপ্ত শর্ত যদি xyz এবং tan inverse x tan inverse y এবং tan inverse z উভয়কেই গাণিতিক অগ্রগতিতে থাকতে হয়
তাই এটি একটি প্রয়োজনীয় এবং পর্যাপ্ত শর্ত এখন এখান থেকে মাত্র দুটি সম্ভাবনা
তাই হয় y 0 বা y বর্গ এখন xz যদি y 0 হয়

তাই y যদি 0 হয় তাহলে y যদি 0 হয় তাহলে আমাদের কাছে আছে x প্লাস z সমান 2 y সমান 0 এবং আমাদেরও আছে আমাদের কাছে সেই ট্যান ইনভার্স x ছিল tan inverse y এবং tan inverse z হল গাণিতিক ah অগ্রগতি
তাই এটি হবে
তাই আমরা এখানে কেস y কে শূন্যের সমান নিচ্ছি কিন্তু এটি শূন্য
তাই এবং x প্লাস z শূন্য
তাই এই ক্ষেত্রে
তাই এই ক্ষেত্রে যেহেতু z হচ্ছে বিয়োগ x এর সমান
তাই এটি আসলে বোঝায় যে z হল বিয়োগ x
তাই এই তৃতীয় tan বিপরীত z এর সমান হয়ে যায় বিয়োগ x এর ট্যান বিপরীত যা x এর বিয়োগ ট্যান বিপরীত
তাই অবশ্যই এটি একটি সম্ভাবনা যে y এর সমান শূন্য এবং
তাই আমাদের কাছে x 0 এবং বিয়োগ x
তাই ম এটি হল বিয়োগ x এটি গাণিতিক অগ্রগতিতে এবং এছাড়াও ট্যান বিপরীত x 0 n বিয়োগ ট্যান বিপরীত x
তাই এই তিনটিও গাণিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে
তাই এটি একটি সম্ভাবনা এবং অন্য সম্ভাবনা হল y বর্গ xz এর সমান
তাই এটি হল অন্য সম্ভাবনা কিন্তু এটি আসলে বোঝায় যে xy এবং z জ্যামিতিক অগ্রগতিতে রয়েছে এবং একই সময়ে আমাদের কাছে x প্লাস z সমান $2y$ যার মূলত মানে
তাই এর মানে হল যে তারা পাটিগণিতের অগ্রগতিতে রয়েছে
তাই xy এবং z উভয়ই পাটিগণিত সেইসাথে জ্যামিতিক অগ্রগতির একমাত্র সম্ভাব্য উপায় হল x এর সমান y সমান z
তাই আমাদের কাছে শুধুমাত্র দুটি সম্ভাবনা আছে
তাই সম্ভাবনা নম্বর এক হল এই সম্ভাবনা যে y হল 0 এবং z হল x এর বিয়োগের সমান এবং দ্বিতীয়টি সম্ভাবনা হল যে সম্ভাবনা নম্বর 2 হল xy এবং z সবই সমান
তাই এগুলিই একমাত্র দুটি সম্ভাবনা এবং যদি আমরা বহুনির্বাচনী প্রশ্নে ফিরে যাই যা জিজ্ঞাসা করা হয়েছিল
তাই y সমান i শূন্য এখানে উল্লেখ করা হয়নি একমাত্র সম্ভাবনা যা সঠিক এই প্রথম দৃশ্যকল্প
তাই অন্য সবগুলো সঠিক নয়
তাই আমরা এখানে আরেকটি আকর্ষণীয় সমস্যা নিয়েছি
তাই এই সমস্যায় আমাদের বলা হয়েছে যে x এর মান হবে 0 এবং 1 এর মধ্যে এবং তারপরে আমাদের এখানে এই খুব দীর্ঘ রাশিটির মান খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে
তাই সর্বদা আমরা সর্বদা অন্তরতম অভিব্যক্তিতে যাই কারণ এটি একটি নেস্টেড কারণ এখানে আমাদের একটি ত্রিকোণমিতিক এবং একটি বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের ত্রিকোণমিতিক গঠন রয়েছে
তাই আমরা cot inverse x সংজ্ঞায়িত করে এখন থিটার সমান হতে শুরু করি কারণ x 0 এবং 1 এর মধ্যে এটি অনুসরণ করে যে থিটা অবশ্যই o খোলা ব্যবধান শূন্য দুই এর অন্তর্গত
তাই এটি শূন্য এবং একটি আসলে এটি পাই থেকে ব্যবধানের অন্তর্গত হওয়া উচিত চার থেকে পাই ওভার দুই
তাই এটি cot ইনভার্স ফাংশনের গ্রাফ থেকে অনুসরণ করে এবং তারপরে আমরা অবশ্যই এখান থেকে প্রতিস্থাপন করি এবং এটিও অনুসরণ করে যে x cot theta এর সমান এবং তারপর আমরা থ প্রতিস্থাপন করি এখানে এই সমীকরণের সর্বত্র থিটা দ্বারা cot inverse x
তাই এই বড় সমীকরণের ভিতরে যা আছে
তাই হয়ে যায়
তাই এক প্লাস x বর্গক্ষেত্রের এই মূলটি এক প্লাস কট বর্গ থিটার মূলে পরিণত হয় যা এক প্লাস ওয়ানের মূল এবং ট্যান বর্গ থিটা যা সমান ah এর মূলে এক প্লাস ট্যান বর্গ থিটা ওভার ট্যান বর্গ থিটা যা আরও সরলীকরণ করা যেতে পারে কারণ এখানে এই লবটি সেকেন্ড বর্গ থিটা হয়ে যায় এবং সেকেন্ড বর্গ থিটা হল এক ওভার cos বর্গ থিটা
তাই এটি অবশেষে থিটা এর এক ওভার সাইনে সরল হবে আরও লক্ষ করা উচিত যে এই রেঞ্জের থিটার জন্য সিন থিটা কঠোরভাবে ইতিবাচক
তাই অভিব্যক্তিটি
তাই আমরা যা করার চেষ্টা করি তা হল আমরা এই অন্য বর্গমূলের ভিতরে এক যোগ x বর্গক্ষেত্রের এই মূলটিকে সরানোর চেষ্টা করি এবং তারপরে আমরা যা পাই তা হল বর্গক্ষেত্র দুঃখিত এর বর্গমূলের বর্গমূলের বর্গমূল আর থাকবে না কারণ এটি হবে 1 যোগ x বর্গক্ষেত্রে x cos থিটা প্লাস সাইন থিটা পুরো বর্গ বিয়োগ এক প্লাস x বর্গ
তাই আমরা এটাই পাই।
তাহলে আমরা এই রাশিটির ভিতরে এই 1 প্লাস x বর্গকে সরানোর চেষ্টা করতে পারি
যাতে এটি হবে 1 প্লাস x বর্গ গুণের বর্গমূল x cos থিটা প্লাস সাইন থিটা পুরো বর্গ বিয়োগ এক প্লাস x বর্গ কিন্তু আমরা জানি যে এটি এক প্লাসের বর্গমূল x বর্গ আসলে এক ওভার সিন থিটা
তাই আমরা এখন এই সত্যটি ব্যবহার করি
তাই এটি মূলত এক ওভার সাইন থিটা এবং এটিই আমরা এখানে ব্যবহার করি
তাই আমরা এটিকে সাইন থিটা প্লাস ওয়ানের উপর x এর বর্গমূলের সমান হিসাবে পাই।
এটিকে যখন ভাগ করা হয় তখন আমরা এই দুটিকে সিন থিটা দ্বারা ভাগ করি

তাই এটি একটি হয়ে যায় এবং এটি x cot থিটা হয়ে যায়
তাই অবশেষে আমাদের কাছে x এর মূল আছে cot theta প্লাস ওয়ান পুরো বর্গ বিয়োগ এক প্লাস x বর্গ কিন্তু আমরা জানি যে cot থিটা আসলে x এর সমান
তাই আমরা এটিকে x দিয়ে প্রতিস্থাপন করি এবং তারপর আমরা অবশেষে x বর্গক্ষেত্রের বর্গমূল এবং এক পুরো বর্গ বিয়োগ 1 যোগ x বর্গক্ষেত্র পাব এবং এটিকে আরও সহজ করলে আমরা এটিকে x এর বর্গমূলের বর্গমূলের সমান পাব। এক প্লাস x বর্গ
তাই এই পাখনা এই রাশিটির গণনাকে ইশ করে যা আমরা x এর বর্গমূলের এক যোগ x বর্গক্ষেত্রের সমান হতে পেরেছি, আসুন এই সমস্যাটির পরবর্তী সমস্যাটি ধরা যাক আমাদের
নিম্নলিখিত বিপরীত ত্রিকোণমিতিক সমীকরণটি পূরণ করে এমন ইতিবাচক সমাধানের সংখ্যা খুঁজে বের করতে হবে ধনাত্মক সমাধান বলতে আমরা বলি x চলকের মান যা ধনাত্মক
তাই x শূন্যের চেয়ে বেশি যা এই বিপরীত ত্রিকোণমিতিক সমীকরণকে সন্তুষ্ট করে
তাই আমরা বাম দিকের এই সমীকরণটিতেও দেখতে পারি আমাদের কাছে একটি বিপরীত রয়েছে আমাদের ট্যান বিপরীতের সমষ্টি রয়েছে দুটি ভিন্ন মানের
তাই এটি অবিলম্বে আমাদের মনে করিয়ে দেয় ট্যান ইনভার্স এ প্লাস ট্যান ইনভার্স বি টাইপ সূত্র
তাই আপনার মনে রাখার জন্য আমরা আগের লেকচারের একটিতে এই বিশেষ পরিচয়টি প্রমাণ করেছিলাম যে ট্যান ইনভার্স x প্লাস ট্যান ইনভার্স y লেখা যেতে পারে x প্লাস y এর ট্যান ইনভারস 1 বিয়োগ xy এর উপরে যদি xy 1 এর কম হয় এবং xy গুণফল 1 এর থেকে বড় হয় তবে x এবং y উভয়ই ধনাত্মক হলে আমরা শুধু যোগ pi যোগ করতে হবে যদি xy 1 এর থেকে বড় হয় কিন্তু x এবং y উভয়ই ঋণাত্মক হয় তাহলে এই বর্তমান সমস্যার জন্য আমাদেরকে বিয়োগ pi ah যোগ করতে হবে যা আমরা দেখতে পাই যে আমরা শুধুমাত্র ইতিবাচক সমাধানের সংখ্যা খুঁজে পেতে আগ্রহী সুতরাং x শূন্যের চেয়ে বড়
তাই যখনই x শূন্যের চেয়ে বড় হয় তখনই স্পষ্ট হয় যে এক দ্বারা দুই x যোগ এক শূন্যের চেয়েও বড় এবং
তাই এক দ্বারা চার x প্লাস এক
তাই ট্যান ইনভার্স ফাংশনের এই উভয় আহ আর্গুমেন্ট ইতিবাচক এবং
তাই স্পষ্টতই এই বিশেষ কেসটি বাতিল করা হয়েছে
তাই আমি এখন যে দুটি ক্ষেত্রে আবেদন করতে পারি তা হল এই কেস বা এই কেস ah কিন্তু আমরা এটাও দেখি যে যদি আপনি এই মানটি দেখেন যদি x 0 এর থেকে বড় হয় তাহলে অবশ্যই 2 x প্লাস 1 হবে 1 এর চেয়ে বড় এবং
তাই 1 দ্বারা দুই x প্লাস একেকে কঠোরভাবে একের থেকে কম হতে হবে এবং অবশ্যই ধনাত্মক
তাই এটি
তাই এক বাই দুই x প্লাস ওয়ান যা এখানে প্রথম আহ ট্যান বিপরীতের যুক্তি হল শূন্য এবং এক এবং একটি এর মধ্যে একই জিনিস ম সম্পর্কে বলা যেতে পারে e দ্বিতীয় ah এখানে আর্গুমেন্ট যা এক দ্বারা চার x প্লাস এক
তাই আমরা দেখতে পাচ্ছি যে উভয় এক দ্বারা দুই x যোগ এক এবং এক দ্বারা চার x যোগ এক শূন্য এবং এক এর মধ্যে রয়েছে এবং
তাই এটি থেকে এটি অনুসরণ করে যে গুণফলটি এক দ্বারা দুই x যোগ করে এক বার এক দ্বারা চার x প্লাস একেকে একের চেয়েও কম হতে হবে কারণ উভয়ই একের চেয়ে কম এবং
তাই যদি আমরা আমাদের সূত্রে ফিরে আসি তাহলে আমরা দেখতে পাব যে এই দুটি ক্ষেত্রে প্রযোজ্য ক্ষেত্রে xy এর চেয়ে কম একটি যা হল ট্যান ইনভার্স x প্লাস n ইনভার্স y এর দুটি আর্গুমেন্টের গুণফল
তাই আর্গুমেন্ট x এবং y
তাই পণ্য x এবং y যদি একের কম হয় তবে এই প্রথম ক্ষেত্রে প্রযোজ্য যা এখানে সত্য কারণ গুণফল আমরা ইতিমধ্যেই গুণফলটিকে একের চেয়ে কম দেখিয়েছি
তাই আমাদের কাছে ট্যান ইনভারস এর এক বাই দুই x প্লাস ওয়ান প্লাস ট্যান ইনভার্স এক বাই চার x প্লাস ওয়ানের সমান হবে
তাই আমরা এখানে এই প্রথম সূত্রটি ব্যবহার করব ট্যান ইনভার্স এর ট্যান এই প্লাস এই ওভার এক বিয়োগ পণ্য o f এই দুটি মান এবং যা এই অভিব্যক্তিটিকেও সরলীকরণ করা যেতে পারে এখানে সমস্যাটিতে বলা হয়েছে যে আমাদের একটি পজিটিভ খুঁজে বের করতে হবে আমাদের ইতিবাচক সমাধান খুঁজে বের করতে হবে যার অর্থ হল আমাদের x এর ইতিবাচক মানগুলি খুঁজে বের করতে হবে
যাতে এই অভিব্যক্তিটি সমান হয় দুই বাই x বর্গক্ষেত্রের ট্যান ইনভার্স
তাই আমরা চাই এটি দুই বাই x বর্গক্ষেত্রের ট্যান ইনভার্সের সমান হবে
তাই এখানে এই সমানতা থেকে এই এবং এটি সমান এবং
তাই এটি অনুসরণ করে যে এখানে এই যুক্তিটি দুই বাই x বর্গক্ষেত্রের সমান হওয়া উচিত অর্থাৎ ছয় x প্লাস দুই ওভার দুই x এক গুণ চার x প্লাস এক বিয়োগ এক সমান দুই ওভার x বর্গ এবং যদি আমরা এই আহ রাশিকে বীজগাণিতিকভাবে সহজ করি তাহলে
আমরা যা পাই তা হল x অবশ্যই এই বহুপদী সমীকরণটি পূরণ করতে হবে এবং এটি আরও ফ্যাক্টর হতে পারে x হিসাবে তিন x বর্গাকার বিয়োগ সাত x বিয়োগ ছয় সমান শূন্য
তাই আহ এটি আরও গুণিত হতে পারে

তাই আমরা তিন x বর্গ বিয়োগ সাত x বিয়োগ ছয়কে তিন x যোগ দুই গুণ x বিয়োগ থ্রি হিসাবে লিখতে পারি ee
তাই এখান থেকে এটা স্পষ্ট যে x এর ঠিক তিনটি মান রয়েছে যা এই সমীকরণটি পূরণ করে এবং মানগুলি হল x সমান 0 এখান থেকে x এই ফ্যাক্টরটির কারণে বিয়োগ দুই দ্বারা তিন এবং x এই শেষ ফ্যাক্টর থেকে তিনটি সমান কিন্তু যদি আমরা যাই সমস্যাটিতে ফিরে সমস্যাটি আমাদেরকে ইতিবাচক সমাধানের সংখ্যা খুঁজে বের করতে বলেছিল যা এই সমীকরণটি পূরণ করে এবং এখান থেকে এটি পরিষ্কার যে এটি শূন্য এটি বিয়োগ দুই বাই তিন
তাই একমাত্র ইতিবাচক সমাধান হল x সমান তিন এবং
তাই সংখ্যাটি এই সমীকরণকে সন্তুষ্ট করার ইতিবাচক সমাধানগুলির একটি সমান
তাই এই সমীকরণকে সন্তুষ্ট করে এমন ইতিবাচক সমাধানগুলির সংখ্যা একটি
তাই শুধুমাত্র একটি সমাধান রয়েছে যা x সমান তিনটি যাতে এই পঞ্চম বক্তৃতাটি শেষ হয় এবং আমরা আরও কিছু সমস্যা করতে থাকব পরবর্তী বক্তৃতা যা আমাদের শেষ বক্তৃতা হতে চলেছে বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির উপর এবং তারপরে আমরা একটি নতুন বিষয় শুরু করার পরিকল্পনা করি যেখানে আমরা ত্রিভুজের বৈশিষ্ট্যগুলি নিয়ে আলোচনা করব যেখানে এটি ত্রিকোণমিতিক ফাংশন এবং বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনগুলির জন্য আমরা কভার করেছি এই উপাদানটির অনেকগুলি হিঙ্ক করুন আপনাকে ধন্যবাদ