معکوس مثلثی افعال پر دوسرے لیکچر میں خوش آمدید کہ پہلے لیکچر میں ہم نے بنیادی مثلثی افعال کے الٹا میں بنیادی کی تعریف کی تھی جیسے
کہ sine inverse x cos inverse x tan inverse x کے لئے tangent inverse secant inverse اور
cosecant inverse اس لیکچر میں ہم ان معکوس افعال کے درمیان کچھ شناخ
توں اور تعلقات کا مطالعہ کرنے جا رہے ہیں جیسا کہ ایک فوری ریکیپ یہاں ڈومین کا ایک ٹیبل ہے اور تمام چھ الٹا افعال کی رینج ہے جس پر ہم نے
پچھلے لیکچر میں بات کی تھی اور ہم ہر بار اس سلائیڈ کا حوالہ دیں گے۔ اب اور پھر اس لیکچر میں بھی آہ شروع کرنے سے پہلے یہاں زیادہ تر
الٹا کے درمیان الجھتے ہیں براہ کرم نوٹ کریں کہ یہ دونوں ایک x اور سائن x طلباء کے لئے احتیاط کا ایک چھوٹا سا لفظ ہے جو سائن انورس
کو برابر لیتے ہیں۔ صفر کے لیے ہم جانتے ہیں کہ صفر کا سائن انورس صفر کے برابر ہے لیکن آئیے ہم x جیسے نہیں ہیں مثال کے طور پر ہم
صفر پر ایک ہے جو صفر پر ایک ہے جس h الٹا سائن صفر الٹا ہے جو x کے ساتھ صفر کے برابر سائن x دائیں ہاتھ کی طرف کی گنتی کریں
کی وضاحت نہیں کی گئی ہے اور اس لیے یہ ایک اچھی مثال ہے کہ یہ واضح کرنے کے لیے کہ یہ دونوں ایک جیسے نہیں ہیں دوسری چیز یہاں
تمام حقیقی ah ایک مثال ہے مائنس مربع کے ٹین کے الٹا کی اصل قدر تلاش کرنا۔ روٹ آف تھری اب ہم جانتے ہیں کہ ٹین انورس فنکشن میں
مائنس ah x کے درمیان کھلا وقفہ ہے اس خاص مثال کے لیے یہاں pi by 2 اور pi by 2 نمبرز کا ڈومین ہوتا ہے اور رینج مائنس
روٹ اوور کے برابر ہے۔ تین چونکہ ہم جانتے ہیں کہ مائنس ساٹھ ڈگری کا ٹین جو مائنس پائی بائی تھری ہے
تو مائنس پائی بائی تھری کا ٹین مائنس جڑ تین کے برابر ہے اور مائنس پائی بذریعہ تھری اس وقفہ میں مائنس پائی بائی ٹو سے پلس پائی بائی ٹو ہے
لہذا ہم کر سکتے ہیں۔ لکھیں کہ تین کے مائنس مربع جڑ کا ٹین الٹا مائنس پائی کے اوپر تین کے برابر ہے ایک آہ بات یہ ہے کہ ہمیں محتاط رہنا ہوگا
کہ pi مائنس pi by 3 کے برابر ہے 3 کا ٹین بھی مائنس جڑ
ہے۔ 3 کی جڑ ہیں لیکن پھر مائنس جڑ تین کا ٹین الٹا اس کے برابر نہیں ہوگا کیونکہ دو پائی squ بھی مائنس 3 by ہے pi تو اس کا ٹین 2
سے نہیں ہے لہذا ہمیں اس چیز کے بارے میں تھوڑا محتاط رہنا ہوگا۔ یہ آہ پہلی ah بائی تھری کا تعلق ٹین انورس فنکشن کے رینج سیٹ سے
قسم کی شناخت ہے جس کا ہم مطالعہ کرنے جا رہے ہیں
ہے جو بند وقفہ مائنس ون سے پلس ون میں ہے اور ہم یہ دیکھنا چاہیں گے کہ سائن انورس ایکس کا x تو ہم کہتے ہیں کہ ہمارے پاس یہ متغیر
سائن کیا ہے اب آئیے ہم کہتے ہیں کہ بند وقفہ مائنس ون سے پلس ون سے تعلق رکھنے والے کسی بھی ایکس کے لیے یہ کہتے ہیں کہ سائن
انورس ایکس تھیٹا کے برابر ہے اب رینج اور ڈومین اے ایچ سے جیسا کہ ہم نے سائن انورس فنکشن کے لیے آخری لیکچر میں بیان کیا تھا ہمیں یقین
ہے کہ سائن inverse x ہے جو تھیٹا ہے
pi کیونکہ اس سائنس فنکشن کی رینج مائنس pi by two پلس pi by two two تو یہ خاص تھیٹا بند وقفہ سے تعلق رکھے گا مائنس
so sine of so ہے اور یہاں سے ہم جانتے ہیں کہ اب لاگو کریں دونوں پر آہ کا نشان سائیڈز by two two plus pi by two
یہاں
کی سائن تھیٹا کی سائن کے برابر x ہے کیا ہم اسے اس تھیٹا سے ظاہر کرتے ہیں اس لیے سائن انورس sine inverse x تو یہ ایک زاویہ
ہوگی لیکن جب ہم کہتے ہیں کہ جب ہم کہتے ہیں کہ یہاں پر جب ہم کہتے ہیں کہ سائن انورس ایکس تھیٹا کے برابر ہے اس کا کیا مطلب ہے جیسا
کہ ہم نے پہلے لیکچر میں سائن انورس ایکس کی تعریف کی تھی ہم نے کہا تھا کہ وقفہ مائنس ون سے پلس ون میں کسی بھی ایکس کے لیے سائن
انورس منفرد قدر ہے یا اس میں منفرد ah رینج مائنس زاویہ pi by two to plus pi by two اس طرح کہ اس زاویہ کی سائن جو
تھیٹا ہے x کے برابر ہونا چاہئے
تھیٹا کے برابر ہے یہاں یہ x تو اس طرح ہم نے سائن انورس فنکشن کی تعریف کی تھی اور اس لئے جس لمحے ہم کہتے ہیں کہ سائن انورس
کے برابر ہے لہذا یہ اس طرح سے ہوتا ہے جس طرح ہم نے پہلے لیکچر میں سائن انورس x تھیٹا sin خود بخود اس کی پیروی کرتا ہے کہ
کو جوڑتے ہیں ah فنکشن کی تعریف کی تھی اور اس وجہ سے جب ہم اس بیان کو اس بیان کے ساتھ
کے برابر ہے x کا اگلا سائن x کے برابر ہے۔ اور وہاں سائن انورس x تو ہمیں کیا ملتا ہے کہ یہ
کے برابر ہے لیکن x کا نشان مائنس ون ٹو پلس ون sin inverse x کے لئے x تو یہاں ہمارا پہلا نتیجہ ہے کہ بند وقفہ میں کسی بھی
کا y کے لیے ہے کیا یہ درست ہے کہ سائن y دوسرے راستے کے بارے میں کیا کہ یہ ہمیں لے جاتا ہے دوسرے سوال کے لیے جو تمام
sine inverse y برابر y کے برابر ہے اور ہم اسے فوری طور پر چیک کر سکتے ہیں مثال کے طور پر ہم کہتے ہیں کہ ہم pi over
سے زیادہ کی سائن جو 30 ڈگری ہے آدھے کے برابر ہے اور سائن انورس فنکشن کے گراف سے ہم جانتے 6 pi لیتے ہیں جس کے لیے 6
کے لیے یہ بیان درحقیقت درست ہے لیکن اگر ہم pi over six برابر y کے برابر ہے لہذا pi over 6 ہیں کہ نصف کا سائن انورس
لیں
کا سائن تین سے زیادہ برابر ہے pi سے زیادہ تین پھر دو pi کے برابر کہتے ہیں دو y تو ہمیں
سے زیادہ تین ہے pi تو دو
تو ایک بیس ڈگری ہے
سے زیادہ تین مرضی کے برابر ہوگا جڑ تین pi کے ساتھ دو y کا سائن الٹا y سے زیادہ تین کا سائن ہوگا جڑ تین پر دو اور سائن pi تو دو
پر دو کا سائن انورس ہو جو اصل میں مساوی ہے۔ l to pi over three
کا sine y تھا لیکن y 2 pi by 3 اس مثال میں مثال کے طور پر اس خاص مثال میں ہم دیکھتے ہیں کہ ah تو قدرتی طور پر sine
کی حد سے فنکشن ہم جانتے ہیں کہ سائن انورس فنکشن کی ah sine inverse ہے۔ یہ واضح ہے کہ pi by 3 صرف inverse
سائن y کے کسی بھی sine y کے لیے sine inverse کے y ہے اور اس لیے سائن pi by 2 از 2 سے جمع pi رینج مائنس
سے ہونا چاہیے۔ دو جو کہ سائن انورس فنکشن کا رینج سیٹ ہے اور اس لیے جیسا کہ ہم اب pi سے دو دو جمع pi کے الٹا کا تعلق مائنس
اس رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے y کا تعلق ہے اگر y دکھائیں گے کہ اگر
نہیں ہے اس رینج سیٹ سے تعلق رکھتے y کے برابر ہے تاہم یہ واضح ہے کہ اگر sine inverse y کا y تو یہ درست ہے کہ سائن
ہیں
تو y سائن انورس sin y کے لیے y کے برابر نہیں ہو سکتا کیونکہ کسی بھی sine inverse sine y کا تعلق مائنس pi by 2
سے plus pi by 2 اس سیٹ سے تعلق نہیں رکھتا y سے ہونا پڑے گا اور اگر
سائن انورس g کے لیے دکھاتے ہیں۔ y belon برابر ہیں اب ہم کسی بھی sin inverse sin y اور y تو یہ ممکن نہیں ہے۔ کہ
کے y کے لیے سائن y کے رینج سیٹ پر جو کہ مائنس پائی بائی ٹو سے پلس پائی بائی ٹو ہے لہذا اس وقفہ سے تعلق رکھنے والے کسی بھی
بالکل برابر ہے y الٹا سائن
کے برابر x کے سائن انورس سے شروع کریں اور اسے ہونے دیں۔ y تو آئیے سائن
ہے اور پھر ہم اس plus pi by 2 سے pi by 2 کا تعلق نشان کے الٹا فنکشن کے رینج سیٹ سے ہے جو مائنس x تو واضح طور پر
مخصوص مساوات کے دونوں اطراف کے نشان کو لیتے ہیں
اور پچھلی سلائیڈ سے ہم پہلے ہی جان چکے ہیں کہ کسی بھی sine x برابر sine inverse sine y تو پھر ہمیں جو ملتا ہے وہ ہے

کا موڈ ایک سے کم ہے z کے برابر ہے اس طرح کہ z کے لیے z تمام sine inverse in z سائن کے z
سمجھیں گے z کے برابر ہے لہذا ہم اسے y سائن z ہے جس میں ah تو ہم اسے استعمال کرنے جا رہے ہیں۔ اس مساوات میں خاص نتیجہ
ہے z کے برابر ہے جو y کے برابر ہے اور اس لیے یہ بائیں ہاتھ کی طرف سائن z کا سائن z اور اس لیے سائن انورس
سے pi by 2 دونوں کا تعلق ہے۔ وقفہ مائنس y اور x کے برابر ہے کیونکہ x سائن y تو ہم یہاں سے شروع کرتے ہیں۔ آخر میں سائن
اور اس وقفہ میں بھی اگر ہم اسے کھینچتے ہیں plus pi by 2
سے ہوتا pi by two to plus pi by two صرف اس وقفہ کے اندر کھینچتے ہیں جس کا تعلق مائنس x بمقابلہ x تو یہاں ہم نشانی
ہے آئیے کہتے ہیں کہ یہ ہے مائنس ون اور یہ پلس ون ہے پھر ہم جانتے ہیں کہ سائن ایکس فنکشن کا گراف سائن ایکس فنکشن کا گراف کچھ اس
y اور x طرح نظر آنے والا ہے اور پھر ہمارے پاس دو ویلیوز ہیں
بھی ایک ہی وقفہ سے تعلق رکھتا ہے یہاں pi by two to plus pi by two y کا بھی تعلق ہے وقفہ مائنس x تو دونوں
لیکن y برابر ہے سائن x دونوں کا تعلق اس وقفہ سے ہے اور ہمیں کہا جاتا ہے کہ یہ کہا جاتا ہے کہ سائن y اور x تو ہمیں دیا گیا ہے کہ
پھر ہم واضح طور پر دیکھتے ہیں کہ اس وقفہ کے اندر سائن فنکشن کا گراف یک طرفہ طور پر اس کی یکجہتی میں اضافہ کر رہا ہے اور اس لیے
کے برابر ہے y سائن x اگر سائن
کا تعلق دوڑ y کے برابر ہونا ہے جو ثابت کرتا ہے۔ جب تک y کا x کے برابر ہے اور اس لیے ہمارے پاس x y تو یہ درست ہونا چاہیے کہ
برابر ہے sine inverse sine inverse of sine y سیٹ کا ge سے ہے۔
سے ہے pi by two ٹو سے جمع pi by کا تعلق مائنس y تو جو ہم نے ابھی کہا وہ یہ تھا کہ اگر ہمیں کہا جائے کہ
اس بند وقفہ سے باہر ہے y کے لیے لیکن یہ بیان درست نہیں ہے اگر y الٹا ہمیشہ برابر ہوگا۔ sine کا sine کے y تو
کے لیے دیگر تمام معکوس افعال رکھتی ہے اور ہم انہیں وقت کے مفاد میں ثابت نہیں کریں گے اس لیے مثال ah تو درحقیقت اسی طرح کی چیز
کی کسی بھی قدر کے لئے مائنس ایک سے پلس x کے طور پر میں نے اسے یہاں اس سلائیڈ میں لکھا ہے۔ لہذا ہمارے پاس بند وقفہ میں وقفہ میں
دوسرے معاملے کو لیتے ہیں جہاں آپ ah کے برابر ہے اس لئے یہ مخصوص بیان بہت سیدھا ہے لیکن جب آپ cos inverse x x ایک
کی گنتی کرتے ہیں الٹا cos
cos inverse کے ساتھ cos کمپوز کر رہے ہیں اور یہاں آپ ریورس کر رہے ہیں آپ cos کے ساتھ cos inverse تو یہاں آپ
کمپوز کر رہے ہیں
الٹا لیں cos تھیٹا کا cos تو اگر آپ
فنکشن cos inverse میں آیت فنکشن cos تو یہ صرف ان تھیٹا کے لیے تھیٹا کے برابر ہے جو کہ تھیٹا کی حد سے تعلق رکھتے ہیں۔
تھا لہذا جب تک تھیٹا اس بند وقفہ سے تعلق رکھتا ہے pi کی حد ہے جیسا کہ ہم نے پہلے لیکچر میں اس کی وضاحت کی تھی بند وقفہ صفر سے
یہ بیان درست ہے لیکن جب ہم کسی بھی تھیٹا کو لیں گے جو اس سے باہر ہے۔ وقفہ پھر ہم یہ نہیں کہہ سکتے کہ یہ سچ ہے اور اسی طرح کی
چیز ٹینجنٹ فنکشن کوٹینجنٹ فنکشن اور سیکینٹ فنکشن اور کوسیکینٹ فنکشن کے لئے بھی رکھتی ہے لہذا آپ دیکھ سکتے ہیں کہ سیکنڈ تھیٹا کا
سیکینٹ الٹا صرف ان تھیٹا کے لئے تھیٹا ہے۔ جس کا تعلق صرف ان تھیٹا کے لیے ہے جیسے کہ وہ سیکینٹ الٹا فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق
کی cosecant inverse رکھتے ہیں اور اسی طرح یہاں یہ بیان صرف اس صورت میں درست ہے جب تھیٹا اس طرح کا ہو کہ اس کا تعلق
رینج سے ہے
کے اب ہم دوسری شناخت پر بات کرتے ہیں cosecant inverse function تو یہ رینج ہے
ہم پہلے ہی جانتے ہیں کہ اور n کے درمیان کچھ تعلق دکھائیں گے۔ cosecant inverse function تو اب ہم سائن انورس فنکشن اور
ہے اس سے ہمیں sin x بذریعہ cosecant کا x حقیقی کے لیے x اس کا محرک یہ ہے کہ ہم پہلے سے ہی جانتے ہیں کہ کسی بھی
x کے درمیان بھی کوئی تعلق ہونا چاہئے اور یہ ہے رشتہ اب ہم کوئی بھی sin inverse اور inverse اور cosec یقین ہوتا ہے کہ
پر غور کرنے جا رہے ہیں اور ہم cosecant inverse کے x کا موڈ ایک کے برابر ہے کیونکہ ہم x اس طرح ہے کہ x لیں کہ یہاں
ہے۔ کہ ان کی مطلق قدر ایک کے برابر سے زیادہ ہے اسی لیے ہم نے x کا ڈومین تمام cosecant inverse function جانتے ہیں کہ
کچھ زاویہ تھیٹا کے برابر ہے اب cosecant inverse کا x کے لیے اقدار کی صرف اس حد پر غور کیا ہے اب ہم کہتے ہیں کہ x
کی حد کی تعریف سے جیسا کہ ہم نے پچھلے لیکچر میں بحث کی تھی ہم جانتے ہیں کہ اس تھیٹا کا تعلق cosecant inverse function
کا cosecant inver سے ہونا چاہیے سوائے قدر صفر کے کیونکہ یہ دراصل pi by two to plus pi by two بند وقفہ مائنس
cosec فنکشن اور اس لیے تھیٹا کا اس سے تعلق ہونا چاہیے لیکن اس بیان سے ہم جو لکھ سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ اگر ہم se رینج سیٹ ہے۔
فنکشن کو بائیں اور دائیں دونوں جانب لاگو کرتے ہیں ah
تو ہم بنیادی طور پر اس مخصوص شناخت کو استعمال کرنے کی کوشش کر رہے ہیں
کا اطلاق کرتے ہیں cosec تو لہذا ہم دونوں اطراف پر
کے برابر ہے اور پھر اس شناخت سے ہمارے پاس cosecant theta ہے cosec inverse x کا cosec تو ہمارے پاس
ایک کے برابر سے بڑا ہوتا ہے یہاں ہم پہلے ہی ایکس کا mod کا x ہوتا ہے جب تک x برابر cosecant inverse x کا cosecant
کے برابر ہونا چاہیے اور اس لیے ہمارے پاس تھیٹا کے کوسیکینٹ کے x موڈ ایک کے برابر سے بڑا ہے اور اس لیے یہاں بائیں ہاتھ کا یہ حصہ
فنکشن کی تعریف کے مطابق ہے یہ گناہ کے لحاظ سے ایک کے برابر ہے۔ تھیٹا یا اسے یہ بھی لکھا cosecant ہے جو کہ اصل میں x برابر
کا موڈ ایک کے برابر سے بڑا ہے اس بیان سے اس کا x اب ہم یہاں سے بھی آتے ہیں کیونکہ x جا سکتا ہے کہ سائن تھیٹا برابر ایک بذریعہ
کے برابر ہے مزید ہم یہ بھی جانتے ہیں x تھیٹا ایک بائے sin کے برابر ایک سے کم ہونا ضروری ہے اور ہمارے پاس x مطلب یہ ہے کہ
رینج سیٹ سائن انورس ah کہ تھیٹا اس سیٹ سے تعلق رکھتا ہے اور اس لیے تھیٹا یقینی طور پر اس سے تعلق رکھتا ہے لہذا یہ مخصوص
فنکشن کے رینج سیٹ کا سب سیٹ ہے لہذا ہم جانتے ہیں کہ اس سے اس بیان سے ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ تھیٹا کا تعلق مائنس پائی از ٹو
سے ہے دو جمع پائ از ٹو اب مائنس پائی از ٹو سے جمع پائی بائی ٹو سائن انورس فنکشن کی رینج سیٹ ہے اور اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ
ایک کے برابر ہے اور تھیٹا کا تعلق مائنس پائی بائی ٹو سے پلس پائی بائی ٹو سے ہے لہذا یہاں سے ہم پچھلی شناخ x تھیٹا sin چونکہ
کا تعلق ہے یہ وقفہ بند وقفہ y توں میں سے ایک سے کہہ سکتے ہیں کہ ہم نے صرف چند سلائیڈوں پر بات کی تھی ہم نے دکھایا ہے کہ جب تک
sine inverse of sin y ہے
pi کی بجائے تھیٹا لیتے ہیں کیونکہ تھیٹا پہلے سے ہی اس آہ مائنس پائی سے تعلق رکھتا ہے ہمارے پچھلے نتیجے سے دو وقفہ سے جمع y تو
سے ہم کہہ سکتے ہیں کہ سائن تھیٹا کا سائن انورس ہے ویں کے برابر
تو یہ اس نتیجے سے ہے جس پر ہم نے ابھی بحث کی ہے کہ ہم کیا کرتے ہیں ہم اس مساوات کے بائیں ہاتھ اور دائیں ہاتھ دونوں طرف سائن انورس
فنکشن کا اطلاق کرتے ہیں لہذا اس مساوات پر سائن انورس فنکشن لگانے سے ہمیں جو ملتا ہے وہ سائن انورس ہے۔ سائن تھیٹا کا سائن انورس ون
آن ایکس کے برابر ہے لیکن یہاں سے ہمارے پاس کیا ہے کہ یہ بالکل تھیٹا کے برابر ہے اور اس لیے آخر کار ہمارے پاس تھیٹا سائن انورس ون آن
الٹا ہے cosec کا x ایکس کے برابر ہے اور پچھلی سلائیڈ سے ہمارے پاس تھی کہا کہ تھیٹا دراصل

کے معذرت x کا موڈ x کے لئے اس طرح کا x الٹا کے برابر ہے اور اس لئے ہم نے دکھایا ہے کہ کسی بھی cosec کے x تو یہ بھی کا x ایک کے برابر سے بڑا ہے ہم نے آخر میں دکھایا ہے کہ x کے لئے اس طرح کا موڈ ہے۔ x کے موڈ کے برابر ہے کسی بھی کا x اسی طرح ہم یہ بھی دکھا سکتے ہیں کہ ایک اوور cosecant inverse is equal to sine inverse of one over x سے ایک اور ثبوت یہاں ختم ہو گیا ہے لہذا اقدامات ایک ual سے بڑا eq کے سیکنٹ الٹا برابر ہے۔ x کے لئے x تمام cos inverse تک ہے یہ pi فنکشن کی حد صفر سے cos inverse تھیٹا کے برابر ہے لیکن چونکہ lhs جیسے ہیں لہذا ہمیں صرف یہ کہنا ہے کہ فنکشن لگاتے cos میں ہونا چاہیے اور پھر ہم یہاں بائیں اور دائیں دونوں طرف pi ظاہر ہے کہ اس تھیٹا کی پیروی کرتا ہے۔ وقفہ صفر سے ہیں جس سے ہمیں cos کا cos کے برابر ہوتا ہے لیکن cos کے theta ملتا ہے cos inverse one by x کا cos cos برابر x ہے لہذا ہمیں ایک بذریعہ x ہوتا ہے۔ پچھلی سلائیڈوں میں سے ایک کے نتیجے میں صرف ایک بذریعہ inverse one by x تھیٹا ہے cos کے برابر ہے کیونکہ سیکنڈ تھیٹا ایک اوور x تھیٹا ملتا ہے جو یہ کہنے کے مترادف ہے کہ سیکنڈ تھیٹا سے ہے اور سیکنٹ الٹا کا رینج سیٹ ہے pi ہے چونکہ تھیٹا کا تعلق صفر سے x تو وہاں سے یہ اس کی پیروی کرتا ہے کہ سیکنڈ تھیٹا اب ہے لہذا اس میں تمام پوائنٹس قریبی pi by 2 مائنس pi لہذا ہم جانتے ہیں کہ رینج سیٹ ہے لہذا سیکینٹ الٹا فنکشن کا یہ رینج سیٹ 0 سے میں موجود ہے لہذا یہ تھیٹا یقینی pi پہلے سے ہی اس وقفہ صفر سے heta کے دو سے اب یہ ٹی pi کے علاوہ pi وقفہ صفر سے x سیکنڈ تھیٹا x طور پر سیکنٹ الٹا فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے اور اس وجہ سے یہ خود بخود اس کی پیروی کرتا ہے کہ چونکہ معکوس کے برابر تھا اور اس لیے اس اور اس کو ملا کر cos کے برابر ہوگا تھیٹا لیکن تھیٹا پہلے سے ہی ایک اوور ایکس کے x سیکنڈ کے الٹا کے tangent inverse پر 1 کے x ایک جیسے ہیں اور x پر cos inverse one اور x ہم یہ حاصل کرتے ہیں کہ سیکنڈ الٹا رشتہ ہے۔ کوٹینجینٹ الٹا ثبوت دوبارہ اسی طرح کے خطوط کے ساتھ ہے لیکن یہاں تھوڑا سا موڑ ہے ہم کہتے ہیں کہ یہ ah درمیان ایک جیسا اس سے بڑا ہے ایکس پر 0 1 x کی مثبت قدروں پر لاگو ہوتا ہے اور یہ واضح ہو جائے گا کہ اب ہم ثبوت کو نیچے جائیں گے کیونکہ x صرف بھی 0 سے بڑا ہے اور اس لیے ٹین الٹا ہم کہتے ہیں کہ اگر ہم کہتے ہیں کہ ٹین انورس 1 پر ایکس تھیٹا ہے ٹین انورس فنکشن کی رینج مائنس پائی کا بھی مثبت ہوگا اور اس لیے x صفر سے بڑا ہے ٹین انورس ون پر x چونکہ ون پر pi by two بائی ٹو پلس کے درمیان کھلا وقفہ ہے۔ یقینی طور پر اس تھیٹا کا تعلق صفر سے پاۓ بائی ٹو سے ہونا چاہیے کیونکہ ٹین انورس فنکشن کی حد صرف مائنس پائی بائی ٹو کے درمیان ہے۔ ٹو پلس pi by two اور one on x صفر سے بڑا ہے

فنکشن کو بائیں اور دائیں دونوں طرف لاگو کرتے ہیں tan تو ہمارے یہاں یہ بیان ہے لیکن اگر ہم

تھیٹا cot تو ہمیں تھیٹا کا ٹین ملتا ہے اب ٹین تھیٹا ہے ایک پر

کی رینج سیٹ cot inverse function صفر سے زیادہ ہے x ہے اور ہمارے پاس cot of theta x تو اس تعلق سے ہمیں وہ pi by 2 ہے اور یہ کہ ہم اپنے آخری لیکچر سے یہاں سے اس بیان سے جانتے ہیں کہ ہم نے دکھایا تھا کہ یہ تھیٹا 0 سے pi صفر سے ہے اور pi کے رینج سیٹ کا ذیلی سیٹ ہے جو صفر سے cot inverse پہلے سے ہی to pi by two سے تعلق رکھتا ہے لیکن 0 pi سے ro سے ہونا چاہیے۔ ze کا تعلق وقفہ x اس لیے یہ اس کی پیروی کرتا ہے کہ یہاں یہ تھیٹا جو ٹین الٹا ہے ایک پر فنکشن کی رینج سے تعلق رکھتا ہے اور cot inverse کے برابر ہے جہاں یہ تھیٹا cot x تو اب ہمارے پاس کیا ہے ہمارے پاس تھیٹا کا کے برابر ہوگا یہ صرف ہو رہا ہے۔ کیونکہ theta بالکل cot inverse کا x اس وجہ سے یہ خود بخود اس بات کی پیروی کرتا ہے کہ ہے اگر تھیٹا کورڈ انورس فنکشن کے اس رینج سیٹ سے باہر pi تھیٹا کاٹ انورس فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے جو کہ صفر سے ہوتا

تو یہ شناخت درست نہ ہوتی

اور اس وجہ سے یہ دونوں cot inverse x اور tan inverse one on x تو آخر کار ہمارے پاس تھیٹا دونوں کے برابر ہونا ہے۔ منفی لیں x منفی یا 0 کے برابر کا مسئلہ یہ ہے کہ اگر آپ x سے بڑا ہو 0 x برابر ہیں لیکن دیکھیں کہ یہ صرف 2 ہے جب منفی تھیٹا اس وقفہ سے تعلق x منفی ہوگا جس کا مطلب یہ ہوگا کہ تھیٹا کا تعلق وقفہ سے ہوگا اس صورت میں جہاں x تو کیا ہوگا کیا یہ 1 پر بھی منفی ہوگا x ہے منفی اس لیے ایک بذریعہ x سے 0 تک ہوگا کیونکہ pi 2 نہیں رکھتا ہے اس کے بجائے اس کا تعلق مائنس cot اس سے تعلق نہیں رکھتا یا a تو اس صورت میں تھیٹا کا تعلق مائنس پائی بائی ٹو صفر سے ہوگا جو کہ ہے اور یہ رینج یا یہ وقفہ inverse منفی ہو یہ دونوں x کے رینج سیٹ کا ذیلی سیٹ نہیں ہے۔ اس لیے اس صورت میں بھی یہ اور یہ بیان درست ہوگا یہاں تک کہ جب کی حد pi by two بیانات درست ہوں گے لیکن جو بات درست نہیں ہوگی وہ یہ ہے کہ ہمیں یہاں اس مرحلے پر ایک مسئلہ ہوگا کیونکہ مائنس کا سب pi صفر ہے کا سب سیٹ نہیں ہوگا صفر سے pi by two to بلکہ وہ وقفہ جس سے یہ تھیٹا تعلق رکھتا ہے جو مائنس ah یہ cot کی رینج سیٹ ہے معکوس اور اس لیے ہم یہ نہیں کہہ سکتے کہ تھیٹا cot کا سب سیٹ نہیں ہوگا جو pi سیٹ نہیں ہوگا یہ صفر سے inverse x کے لیے یہ مساوات برقرار نہیں رہے گی x کے برابر ہے اس لیے منفی

کے لیے دیکھتے ہیں کیونکہ یہ ہے اصل میں x کے درمیان تعلق کو واضح طور پر x کے سائن انورس اور سائن انورس x تو آئیے مائنس ڈومین سائن انورس فنکشن کا

کا تعلق بند وقفہ مائنس ون سے پلس ون سے ہونا چاہیے اب ہم جانتے ہیں کہ سائن ایکس ایک طاق فنکشن ہے x تو ہم نے نہیں لکھا لیکن اس لیے x اور ہم جلد ہی دیکھیں گے کہ سائن انورس کے لیے بھی یہی بات درست ہے۔

کا سائن انورس تھیٹا کے برابر ہے کیونکہ سائن انورس فنکشن کی رینج قریبی وقفہ ہے مائنس x تو ہم یہ کہتے ہیں کہ مائنس pi by two to سیٹ کریں دو قریبی وقفے سے Plus pi by two مائنس pi by two to plus pi اس کے بعد تھیٹا کا تعلق اس حد سے ہونا چاہیے مائنس تھیٹا کے سائن کے برابر ہوتا ہے لیکن یہاں بائیں ہاتھ کی x اور پھر ہم اس مساوات کے دونوں اطراف کا نشان لیتے ہیں ہمیں سائن انورس مائنس کے برابر ہے اور اس لئے ہمیں جو ملتا ہے وہ ہے مائنس ایکس تھیٹا کے سائن کے برابر ہے جہاں سے ہم یہ بھی لکھ x طرف بالکل مائنس تھیٹا کے مائنس سائن کے برابر ہے اب ہم جانتے ہیں کہ سائن فنکشن ایک طاق فنکشن ہے لہذا ہم جانتے ہیں کہ کسی بھی تھیٹا x سکتے ہیں کہ sine theta کے لیے مائنس تھیٹا کی سائن مائنس کے برابر ہے۔

باتھ کی طرف مائنس تھیٹا کے سائن کے برابر ہے ght یہاں ri تو یہ

مائنس تھیٹا کے سائن کے برابر ہے اب چونکہ تھیٹا اس وقفہ سے تعلق رکھتا ہے مائنس تھیٹا بھی x تو آخر کار ہمارے پاس یہ مساوات ہے کہ اسی وقفے سے تعلق رکھتا ہے اس لیے مائنس تھیٹا بھی اسی وقفے سے تعلق رکھتا ہے۔ سائن انورس فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے اس مائنس تھیٹا کے سائن کے برابر ہے جو ہمیں ملتا ہے کہ x لیے چونکہ یہ مائنس تھیٹا سائن انورس فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے اور کے الٹا سائن کے برابر ہے اس کے بعد یہ بھی لکھا جا سکتا ہے کیونکہ تھیٹا سائن انورس ایکس کے مائنس کے برابر ہے اور اس x مائنس تھیٹا لیے اس کو اس کے ساتھ ملا کر ہمیں آخر کار جو حاصل ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ مائنس ایکس کا سائن انورس، سائن انورس ایکس کے مائنس کے برابر ہے، یہاں تک کہ سائن انورس فنکشن کے لیے بھی ہم دیکھتے ہیں۔ کہ یہ ایک عجیب فنکشن ہے اسی طرح کی بات ٹین انورس فنکشن کے لیے بھی درست ہے اور ہم جلدی سے یہ دکھا سکتے ہیں کہ فرض کریں کہ مائنس ایکس کا ٹین انورس تھیٹا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ تھیٹا اوپن میں کے برابر x ah اور اس لیے تھیٹا کا ٹین مائنس pi by two two plus pi by two مائنس nterval اوور سے تعلق رکھتا ہے۔

مائنس ٹین تھیٹا کے برابر ہے جو کہ برابر ہے x یہاں سے ہم کیا کہہ سکتے ہیں کہ ah ہے یہاں دونوں اطراف پر ٹین لگانے سے اور پھر
مائنس تھیٹا کے ٹین میں کیونکہ ٹین فنکشن بھی ایک طاق فنکشن ہے لہذا ٹین فنکشن ایک طاق فنکشن ہے
تو یہ درست ہے لیکن چونکہ تھیٹا کا تعلق مائنس پائی بائی ٹو سے پلس پائی بائی ٹو مائنس تھیٹا سے بھی ہوگا اور اس لیے مائنس تھیٹا کا تعلق ٹین
کے برابر ہے x انورس فنکشن کی رینج سے ہے جہاں سے یہ اس کی پیروی کرتا ہے کہ مائنس تھیٹا ٹین الٹا
ہے کیونکہ یہ مائنس تھیٹا مائنس تھیٹا کا ہے ٹین انورس فنکشن کا رینج سیٹ اور x تو اس مساوات سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ مائنس تھیٹا ٹین الٹا
جسے تھیٹا کے طور پر بھی لکھا جا سکتا ہے مائنس آف ٹین انورس ایکس کے برابر اور اس لیے یہاں اور یہاں سے جو ہم دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ
کو بھی دکھایا جا سکتا ہے مثال ah دوسری شناخت ah ٹین انورس کا مائنس ایکس ٹین انورس ایکس کے مائنس کے برابر ہے اور اسی طرح
میں اس پر تھوڑی تیزی سے جاؤں گا cos inverse x اور cos inverse minus x کے طور پر
تھیٹا کے cos کے برابر ہے۔ مائنس x تھیٹا مائنس cos تک ہے اور اس وجہ سے pi تو اس کا تعلق یہ ہے کہ تھیٹا کا تعلق صفر سے
کے cos theta کے لیے مائنس cos مائنس تھیٹا کے کسی بھی تھیٹا pi لکھنے کے مترادف ہے لیکن مائنس ہم جانتے ہیں کہ x برابر
برابر ہے
pi to pi this pi کے برابر ہے چونکہ تھیٹا کا تعلق صفر سے ہے۔ cos مائنس تھیٹا کے pi اب x تو یہ اس کے برابر ہے لہذا
cos مائنس تھیٹا برابر ہے pi سے تعلق رکھتا ہے اور اس لیے یہاں سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ pi مائنس تھیٹا بھی اسی وقفہ صفر سے
تھیٹا تھا cos inverse of minus x اور cos inverse of x کے برابر ہے inverse of x
کے طور پر لکھتے ہیں cos inverse کے x تو اگر یہاں اس تھیٹا کے بجائے اگر ہم اسے اس مساوات سے مائنس
کے جہاں سے آخر کار ہمیں cos inverse of minus x برابر ہے cos inverse of x مائنس pi تو ہمیں جو ملتا ہے وہ ہے
کسی بھی ایکس کے s کے برابر ہے۔ thi اور x pi ملتا ہے۔ مائنس cos inverse of x جمع cos inverse of x وہ
تھیٹا cos لیے درست ہے اس طرح کہ ایکس کا موڈ ایک کے برابر سے کم ہے لہذا اہم مرحلہ یہ تھا یہاں اہم مرحلہ جہاں ہم نے پایا کہ مائنس
مائنس تھیٹا کا تعلق بھی اسی وقفہ صفر pi pi ہے اور یہ بھی پتہ چلا کہ یہ تھیٹا کی وجہ سے صفر سے cos مائنس تھیٹا کا pi دراصل
کے برابر ہے cos مائنس تھیٹا کے x pi فنکشن کا رینج سیٹ ہے لہذا چونکہ pi cos inverse سے ہوگا اور یہ صفر سے pi سے
فنکشن کے رینج سیٹ میں یہ بیان آتا ہے اور پھر وہاں سے یہ بہت آسان تھا cos inverse مائنس تھیٹا ہے پہلے سے ہی pi اور یہ زاویہ
فنکشن کے لئے ہے اور ہم اسے بہت sine کے درمیان تعلق وہی ہے جو cosec inverse x اور cosec inverse minus x آہ
تیزی سے عبور کر سکتے ہیں۔ آپ کے لیے سمجھنا زیادہ مشکل نہیں ہونا چاہیے
فنکشن کے رینج سیٹ سے ہونا چاہیے جو کہ بند وقفہ cosec inverse تو آئیے ہم کہتے ہیں کہ یہ تھیٹا کے برابر ہے پھر تھیٹا کا تعلق
ہے سوائے عنصر صفر کے اور اس لیے وہاں سے اگر ہم اس اوپر دی گئی مساوات کے بائیں pi by two to plus pi by two مائنس
لیں cosec اور دائیں طرف دونوں طرف
کے مائنس کے برابر ہے لیکن cosec تھیٹا کے x ملتا ہے جس کا بنیادی طور پر یہ مطلب ہے کہ x مائنس cosec تو ہمیں تھیٹا کا
اب اگر تھیٹا اس وقفہ سے تعلق x ہے cosec تھیٹا کا مائنس وہی ہے جو مائنس تھیٹا کا cos x ایک عجیب فعل ہے اور اس لیے cosec
رکھتا ہے
الٹا کا رینج سیٹ cosec تو مائنس تھیٹا بھی اس وقفہ سے تعلق رکھتا ہے اور اس لیے چونکہ مائنس تھیٹا کا تعلق ہے اب یہ وقفہ بنیادی طور پر
کے x کے رینج سیٹ سے ہے اور اس لیے اس بیان سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ مائنس تھیٹا cosec inverse ہے لہذا مائنس تھیٹا کا تعلق
الٹا کے برابر تھا اور اس لیے یہاں سے یہ نکلتا ہے کہ تھیٹا مائنس cosec کے x الٹا کے برابر ہے لیکن تھیٹا پہلے سے ہی مائنس cosec
لیکن تھیٹا یہ چیز ہے اور اس وجہ سے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ cosec inverse x کے برابر ہے۔ cos x inverse of
الٹا cosec کے مائنس کے برابر ہے لیکن یاد رکھیں کہ یہ ہے صرف اس وجہ سے کہ cosec inverse x جو تھیٹا ہے minus x
ایک کے برابر سے بڑا ہے اور جو ہم دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ سائن فنکشن کی طرح mod x فنکشن کا ڈومین صرف وہی ایکس ہے جو کہ
الٹا فنکشن بھی ایک عجیب فنکشن ہے کیونکہ یہ یہاں سے آگے آتا ہے۔ وقت کے مفاد میں ہم اگلے دو بیانات کو ثابت نہیں کرنے جا رہے cosec
کے سیکنٹ الٹا x کے سیکنٹ الٹا اور x ہیں اور یہ آپ پر ایک چھوٹی سی مشق کے طور پر چھوڑ دیا گیا ہے اور ہمارے یہاں ایک بار پھر مائنس
کے درمیان تعلق ہے اور یہ دکھایا جا سکتا ہے کہ ایکس کے تمام موڈ ایک کے برابر ہیں لہذا یہاں یہ مخصوص سیٹ دراصل سیکنٹ الٹا فنکشن کا
مائنس سیکنڈ الٹا ایکس کے برابر pi ڈومین ہے لہذا آپ سیکینٹ کے ڈومین میں کوئی بھی ایکس لیں انورس سیکنڈ الٹا مائنس ایکس کے برابر ہے
cot کے درمیان تعلق سے ملتا جلتا ہے اور اسی طرح کی ایک تار cos inverse کے minus x اور cos inverse کے x جو کہ
inverse function کے افعال بنیادی طور پر ایک ہیں cosine اور sine کے لئے بھی درست ہے ہم پہلے ہی جانتے ہیں کہ a h
کے cos inverse x اور sin inverse x وہ صرف ایک دوسرے کے بدلے ہوئے ورژن ہیں لہذا یہ دیکھنا دلچسپ ہوگا کہ کیا ہم
کا وہ موڈ x فنکشن کا ڈومین وہی ہے جو cos inverse درمیان کچھ تعلق حاصل کر سکتے ہیں اور یہ ظاہر ہے کہ چونکہ سائن انورس اور
ایک کے برابر سے کم ہونا چاہئے ہمیں ان کے درمیان کچھ تعلق کی وضاحت کرنے کے قابل ہونا چاہئے
تھیٹا کے برابر ہے جہاں سے اس کے بعد یہ ہوتا ہے کہ تھیٹا کا تعلق x تو آئیے ہم یہ کہتے ہوئے شروع کریں کہ ہم کہتے ہیں کہ سائن انورس
حد سے ہونا چاہئے۔ سائن انورس فنکشن کا جو بند وقفہ ہے مائنس پائی بائی دو دو پلس پائی بائی دو اگر ہم اس مساوات پر سائن ان دونوں اطراف پر
ہے x تھیٹا لیکن یہ بائیں ہاتھ کی طرف بنیادی طور پر sin لاگو کرتے ہیں جو ہمیں ملتا ہے وہ سائن آف سائن انورس ایکس برابر ہوتا ہے
ہے لیکن ہم جانتے ہیں کہ مثلثی فنکشنز پر ہمارے ابتدائی لیکچرز سے ہم جانتے ہیں کہ x تو جو ہم حاصل کرتے ہیں وہ تھیٹا کے سائن کے برابر
ہے۔ اب ہمارے لیے اور اس لیے یہاں اس k یہ رشتہ پہلے ہی cos cos of pi by two minus theta تھیٹا کا سائن برابر ہے
مائنس تھیٹا اب چونکہ تھیٹا وقفہ cos of pi by two برابر ہے x تعلق کو استعمال کرنے سے ہمیں جو حاصل ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ
مائنس تھیٹا کے بعد آتا ہے۔ اس کا تعلق بند وقفہ 0 سے pi by two سے تعلق رکھتا ہے یہ pi by two سے جمع pi by two مائنس
ہے اور یہ زاویہ دراصل x کے برابر cos کے وقفہ سے ہوگا اور اب ہمارے پاس جو کچھ ہے وہ یہ ہے کہ ہمارے پاس کسی زاویے کی pi
درحقیقت pi دراصل رینج سیٹ ہے لہذا بند وقفہ 0 سے to pi لیکن قریبی وقفہ 0 pi بند وقفہ 0 سے pi سیٹ 0 سے تعلق رکھتا ہے
فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے cos inverse مائنس تھیٹا pi by 2 فنکشن کا رینج سیٹ ہے اور چونکہ یہ cos inverse
کے برابر ہے اور اس لئے اگر ہم یہاں اس بیان کو اور اس بیان کو جوڑیں cos inverse کے x مائنس تھیٹا pi by 2 یہ یہاں سے
تھا sin inverse of x مائنس اب تھیٹا pi by 2 تو جو ہم دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ
si ہے جہاں سے ہم آخر میں یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ cos inverse x برابر pi by 2 minus sine inverse x تو
کا موڈ 1 کے برابر سے کم x کے برابر ہے اس طرح کہ pi by 2 کے لئے x تمام ne inverse x plus cos inverse x
ہے۔ لہذا یہ ایک بہت بنیادی شناخت ہے جسے آپ کو اسی انداز میں یاد رکھنا چاہئے اور ثبوت کا انداز ایک جیسا ہے۔ آپ یہ بھی دکھا سکتے ہیں کہ
کے برابر ہے اور یہ بھی کہ کسی pi by two برابر cot inverse x پلس tan inverse x حقیقی قدر کے لیے x کسی بھی
کا موڈ ایک کے برابر سے بڑا ہے x کے لیے اس طرح کہ x بھی

کے لیے اقدار دراصل سیکینٹ الٹا اور کوسیکینٹ الٹا فنکشن دونوں کے لیے ڈومین فنکشن ہے اور اس لیے یہ آپ یہ بھی x تو یہ سیٹ یا یہ سیٹ
کے دو سے برابر ہے لہذا یہ آپ کے لیے ایک مشق کے طور پر چھوڑ دیا گیا pi کا کوسیکینٹ الٹا x کا سیکینٹ الٹا پلس x دکھا سکتے ہیں کہ
ہے۔
کے لیے کر سکتے ہیں y اور x تو اب ہم دیکھتے ہیں کہ کیا ہم کسی بھی
دونوں ٹین انورس فنکشن کے ڈومین سیٹ میں ہیں جو کہ تمام حقیقی اعداد کے سیٹ کے سوا کچھ نہیں ہے y اور x تو یہاں
ہیں دونوں اصلی ہیں y اور x تو فرض کریں کہ اگر ہم کہیں کہ
دونوں y اور x جہاں یہ چیز یہاں nverse کے طور پر لکھ سکتے ہیں۔ کسی چیز کی tan i تو کیا ہم اسے آسان بنا سکتے ہیں اور اسے
پر منحصر ہے
کے برابر ہے tan inverse y phi تھیٹا کے برابر ہے اور tan inverse x تو آئیے ہم یہ کہتے ہیں کہ
pi پلس pi by 2 n دونوں کا تعلق ٹین کی حد سے ہونا چاہئے۔ الٹا فنکشن جو کہ مائنس phi تو خود بخود یہ پیروی کرتا ہے کہ تھیٹا اور
کے درمیان کھلا وقفہ ہے اور پھر ہم جس چیز کی گنتی کرنا چاہتے ہیں وہ تھیٹا پلس فائی ہے by 2
تو ہم کیا چاہتے ہیں یہ دیکھنا ہے کہ کیا ہم تھیٹا پلس فائی کو کسی چیز کے الٹا کے طور پر لکھ سکتے ہیں یہاں ایسا کرنے کے لیے یقیناً آہ ضروری
شرط ہے کہ اگر یہ سچ ہے
تو ضروری شرط یہ ہے کہ ٹین تھیٹا پلس فائی یہاں بریکٹ کے اندر اس چیز کے برابر ہونا چاہیے کیونکہ اگر یہ سچ ہے
تو ٹینجینٹ فنکشن کو بائیں ہاتھ اور دائیں طرف دونوں پر لگانے سے ہمیں ٹین آف تھیٹا پلس فائی کے برابر ہونا چاہیے جو ٹین انورس فنکشن کی دلیل
یہاں سے یہاں تک درست ہے لیکن یہ ہم یہ نہیں کہہ سکتے کہ ہم یہ کہہ m کے طور پر موجود ہے، لیکن اس کا مطلب ہے کہ آگے جانا
سکتے ہیں کہ اگر ہم کہتے ہیں کہ ٹین تھیٹا پلس فائی کسی چیز کے برابر ہے
تو آئیے جلدی سے اخذ کریں کہ یہ کس چیز کے برابر ہے تاکہ ہمیں معلوم ہو کہ تھیٹا پلس فائی کا ٹین دوبارہ سے ہمارے پچھلے لیکچرز آہ ہم
جانتے ہیں کہ تھیٹا پلس فائی کا ٹین ٹین تھیٹا پلس ٹین فائی اوور 1 مائنس ٹین تھیٹا ٹین فائی ہے جو کہ یہاں سے اب کے برابر ہے جب ہم تھیٹا اور
tan کا ٹین الٹا ہونے کی تعریف کرتے ہیں۔ ہر ایک سٹیٹمنٹ سے یہ اس بات کی پیروی کرے گا کہ چونکہ y فائی کو ایکس کا ٹین الٹا اور
فنکشن کو دونوں اطراف سے لیں tan تھیٹا ہے اگر ہم inverse x
برابر ہے ٹین آف فائی کے لیے y تھیٹا کے ٹین کے برابر ملتا ہے اور اسی طرح یہاں اس سٹیٹمنٹ سے جو ملتا ہے وہ x تو ہمیں یہاں سے
x تو ہم یہاں ان دونوں کو استعمال کرنے جا رہے ہیں اس لیے ٹین ٹی ٹین آہ ٹین تھیٹا ہے
سے زیادہ ہے xy ایک مائنس y جمع yx جمع ٹین فائی x تو یہ بن جاتا ہے
لیکن اس کا لازمی y کے برابر y جمع x بار سے زیادہ x جمع 1 مائنس x تو ہم جو دیکھتے ہیں وہ تھیٹا پلس فائی کا ٹین ہے ایک مائنس
سے تقسیم کیا گیا xy کو ایک مائنس yy جمع x مطلب یہ نہیں ہے کہ یہاں سے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ تھیٹا پلس فائی برابر ہے ٹین کے الٹا
ہے یہ ضروری نہیں کہ ہمیشہ یہ درست ہو اگر اور صرف اس صورت میں جب رقم ان دو زاویوں میں سے تھیٹا اور فائی کا تعلق ٹین انورس
کے برابر ہے y جمع x سے زیادہ xy فنکشن کے رینج سیٹ سے ہے اب تک جو ہم نے دکھایا تھا وہ یہ تھا کہ تھیٹا پلس فائی کا ٹین ایک مائنس
اب یہ صرف تب ہی tan inverse of x plus y one minus xy برابر ہے phi لیکن اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ تھیٹا پلس
کا تعلق ٹین الٹا فنکشن کے رینج سیٹ سے ہے جو کھلا وقفہ ہے دو دو مائنس پائی بائی ٹو سے پلس پائی بائی ٹو phi درست ہے جب تھیٹا پلس
تو اگر تھیٹا پلس فائیو اس وقفہ سے کہاں تعلق رکھتا ہے
تو یہ درست ہے لہذا اگر تھیٹا پلس فائی کا تعلق مائنس پائی بائی 2 پلس پائی بائی 2 سے ہے
سے زیادہ xy ایک مائنس y تھا ایکس پلس کے ٹین الٹا کے برابر ہے۔ phi کا ٹین الٹا جو تھیٹا پلس ٹین کا الٹا تھا جو x تو یہ درست ہے کہ
ہے لیکن یہ حالت دو کب ہے یہ حالت درست ہے یہ دکھایا جا سکتا ہے کہ یہ حالت درست ہے اب مسئلہ یہ ہے کہ تھیٹا دونوں
کا تعلق بھی اس وقفہ سے ہے pi by two اور phi سے دو سے جمع pi تو ہم جانتے ہیں کہ تھیٹا کا بھی تھیٹا سے تعلق ہے وقفہ مائنس
لہذا یہ ممکن ہے کہ جب ہم ان کو شامل کریں
تو ممکن ہے کہ ان دونوں کا مجموعہ دوبارہ ایک ہی وقفہ سے تعلق نہ رکھتا ہو یہ وقفہ سے باہر ہو جائے لیکن ہم دکھائیں گے کہ یہ سچ ہے۔ اگر
کی پیداوار ایک سے کم ہے y اوقات x اور صرف اس صورت میں یہ شرط درست ہے اگر اور صرف اس صورت میں جب
ہے ایک سے کم y اوقات x دیا جائے کہ y اور x تو صرف یہ درست ہے لہذا بنیادی طور پر جو ہم نے دکھایا ہے وہ یہ ہے کہ اگر ہمیں
کے اوپر یہاں ایک اچھی میز ہے اگر ہم xy ایک مائنس y پلس x برابر ہے ٹین الٹا y جمع ٹین الٹا x تو یہ اس کی پیروی کرتا ہے کہ ٹین الٹا
ایک سے کم ہے y بار x یہ ظاہر کریں گے کہ اگر
کے برابر لیکن یہ صرف ah tan inverse x plus y پر xy بالکل ہے۔ ایک مائنس y جمع ٹین الٹا x تو یہ درست ہے کہ ٹین الٹا
ایک سے کم ہو لیکن دوسری صور xy اس کے برابر ہے اگر
توں کے لیے
جوڑنا پڑے گا pi ایک سے زیادہ ہے اس صورت میں ہمیں اس ایکسپریشن میں ایک xy دونوں مثبت ہیں اور y اور x تو دوسری صورتیں اگر

دونوں منفی ہیں لیکن مصنوع پھر بھی ایک سے بڑا ہے ہم ایک مائنس پائی کا اضافہ کرتے ہیں y اور x تو دوسری طرف ہمیں یہی ملتا ہے اگر
میں ایک سے کم کیوں کرنا y کو x کے ساتھ شروع کرنے جا رہا ہوں شاید آپ کو دکھا رہا ہوں کہ یہ ah تو اگلی کلاس میں ہم اصل میں ہیں
ہے phi جو تھیٹا پلس tan inverse y پلس tan inverse x ایک ضروری اور کافی شرط ہے اس بات کو یقینی بنانے کے لئے کہ
ٹین انورس فنکشن کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے اور پھر ہم کچھ دیگر شناخ
توں کے ساتھ بھی جاری رہے گا اور اس کے بعد کچھ مسئلہ حل کرنے کا سیشن آپ کا شکریہ