معکوس مثلثی افعال پر اس لیے پچھلے چار لیکچرز میں ہم نے معکوس مثلثی افعال کا احاطہ کیا ہے اور ان کی تعریف بھی کی ہے ہم نے ان کے
درمیان شناخت اور تعلقات کی بھی وضاحت کی ہے اور پچھلے لیکچر میں ہم نے کچھ مسائل کو حل کرنا شروع کیا تھا لہذا ہم ایسا کرتے رہیں گے۔
یہ لیکچر بنیادی طور پر معکوس ٹرگنومیٹرک فنکشنز کے لیے مسئلہ حل کرنے والا ہے لہذا یہ پہلا مسئلہ ہے لہذا ہمیں یہ ثابت کرنا ہوگا کہ یہ
مربع جمع دو کے مربع جڑ کے برابر ہے x مربع پلس ایک سے زیادہ x بائیں ہاتھ کی طرف
تو فوری طور پر اگر ہم دیکھتے ہیں یہ آہ تھوڑا مشکل لگتا ہے کیونکہ ایسا لگتا ہے کہ آہ مثلثی اور الٹا جیومیٹرک افعال کی ایک ترکیب ہے اور اس
ہے۔ cot میں مرکب کا ایک گھونسلہ تیسرے درجے تک ہے لہذا خیال یہ ہے کہ اصل میں سب سے اندرونی سطح سے شروع کیا جائے تاکہ یہ
کا رینج سیٹ کھلا cot inverse کو تھیٹا کے برابر ہونے دیں اور پھر کیونکہ cot inverse x اور ہم کہتے ہیں کہ inverse x
سے ہونا چاہیے اس لیے یہ تھیٹا کا سائن بن جاتا ہے pi یہ واضح ہے کہ تھیٹا کا تعلق کھلے وقفے کے صفر سے i ہے۔ p وقفہ صفر سے
تک ہوتا ہے pi اور ہم جانتے ہیں کہ جب تھیٹا کا تعلق سائن فنکشن کے گراف سے صفر سے
غیر منفی ہے اور اس sin theta تو یہ واضح ہوتا ہے کہ سائن تھیٹا غیر ہے منفی اس لیے کہ تھیٹا اس سے تعلق رکھتا ہے ہم جانتے ہیں کہ
مربع cos کو مربع جڑ کے طور پر لکھ سکتے ہیں، لہذا یہاں یہ سائن اسکوائر تھیٹا کا مثبت مربع جڑ ہے جو کہ 1 مائنس sin theta لیے ہم
کے لحاظ سے ظاہر کرنے کی ضرورت ہے اور اس وجہ سے ہم x کے مثبت مربع جڑ کے برابر ہے۔ تھیٹا اب ہمیں اس دائیں ہاتھ کی طرف کو
فنکشن کا اطلاق کرتے ہیں cot یہاں اس تعلق کو استعمال کریں گے لہذا اس تعلق سے اگر ہم دونوں اطراف پر
ہے پھر اسے 1 x کے برابر ہوتا ہے اور لہذا اور اس کا مطلب یہ ہے کہ ٹین تھیٹا ایک سے زیادہ cot تھیٹا کے x تو ہمیں کیا ملتا ہے کہ
مائنس 1 اوور سیکنڈ مربع تھیٹا کے طور پر لکھا جا سکتا ہے جسے پھر 1 مائنس 1 اوور کے مربع جڑ کے طور پر بھی لکھا جا سکتا ہے ہم یہ
اسکوائر تھیٹا ne plus tan ہے o شناخت جانتے ہیں کہ سیکنڈ مربع تھیٹا
مربع تھیٹا کے مربع جڑ کو 1 جمع ٹین مربع تھیٹا پر tan تو ہم یہاں اس شناخت کو استعمال کرنے جا رہے ہیں جس کو مزید آسان کیا جا سکتا ہے
ہے لہذا ہم یہاں اس اظہار میں ہر x اور پھر اس اظہار میں ہم آہ ٹین تھیٹا کی اس قدر کو استعمال کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں جو ایک سے زیادہ
سے بدل دیتے ہیں x جگہ ٹین تھیٹا کو ایک اوور
مربع کے مثبت مربع جڑ کے برابر x مربع پر ایک جمع ایک سے زیادہ x تھیٹا ایک سے زیادہ sin تو پھر ہمیں جو حاصل ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ
مربع کا مربع جڑ اور یہ مثبت مربع جڑ ہے اور اس قدر کو ہم بنیادی طور پر اس مساوات میں یہاں پر ڈالتے x ہو جاتا ہے۔ ایک سے زیادہ ایک جمع
ہیں
ہے یہ sin theta کا جائزہ لینے کی ضرورت ہے لیکن cos تھیٹا کے sin تو پھر ہمیں جو حاصل ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ ہمیں ٹین انورس
مربع کے مثبت مربع جڑ سے زیادہ ہے x قدر جو ایک جمع
کے o کے برابر ہے لہذا phi تو یہ وہی ہے جس کا ہمیں اندازہ کرنا ہے اور پھر ہم جو کہتے ہیں وہ یہ ہے کہ ہم کہتے ہیں کہ یہ خاص قدر
یہ مثبت مربع جڑ ہے اس پوری قدر یہاں ah کے برابر ہے کیونکہ phi مربع جڑ اب ne over مربع کا x کو الٹا کریں۔ ایک جمع tan
دو کے وقفہ سے ہونا چاہیے اس لیے بنیادی طور پر ہمیں کیا تلاش کرنا ہے۔ pi کا تعلق صفر سے phi یہ قدر یہاں غیر منفی ہے اور اس لیے
مربع کے برابر x برابر مربع جڑ کے ایک جمع tan کا phi یقیناً یہاں سے یہ نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے کہ out is cos of phi
ہے cos کا phi ہے اب یہ
تو یہ وہی ہے جو ہمیں اب گننا ہے
cos کے وقفہ سے ہے یہ واضح ہے کہ pi by 2 فنکشن کے گراف سے 0 سے cos کا تعلق phi اب چونکہ cos کی phi تو
کے مثبت مربع جڑ کے طور پر لکھ سکتے ہیں جسے پھر لکھا phi مربع cos کو cos phi کو غیر منفی ہونا چاہیے اور اس لیے ہم phi
برابر ہے phi کے ایک سے زیادہ مثبت مربع جڑ اور پھر دوبارہ یہ شناخت استعمال کرتے ہوئے کہ سیکنڈ مربع phi جا سکتا ہے۔ سیکنڈ مربع
میں یہ ah کے مربع جڑ کے 1 کے برابر سمجھتے ہیں اور پھر یقینا phi مربع tan کے ہم اسے 1 جمع phi مربع tan جمع 1
مربع کا ایک اوور مربع جڑ ہے اور پھر جب ہم یہ متبادل کرتے ہیں x جس میں ایک جمع su bstitute tan phi مساوات ہم
cos مربع کے ایک اوور مربع جڑ کے برابر کرتے ہیں اور پھر ہمیں x کو ایک جمع tan phi تو آخر کار ہمیں مل جاتا ہے لہذا ہم متبادل
کے برابر ملتا ہے۔ مربع جڑ سے ایک ہے phi
ایک سے زیادہ phi کا ایک جمع مربع جڑ جو ایک جمع کے مربع جڑ سے ایک ہے لہذا ٹین مربع phi تو یہ مثبت مربع جڑ ہے ایک جمع ٹین مربع
مربع پر اور یہ بالکل وہی ہے جو سوال x مربع کا جڑ دو جمع x مربع کا ایک جمع x مربع ہے اور پھر یہ برابر ہوتا ہے ایک جمع x ایک جمع
میں ثابت کرنے کے لئے کہا گیا تھا تاکہ آہ کے ثبوت کو ختم کردے اس پہلے مسئلے کا
ہے اور جس کی حد pi جس کا ڈومین 0 سے 4 f تو یہاں دوسرا مسئلہ ہے اس لئے اس میں کہا گیا ہے کہ فرض کریں وہاں ہے ایک فنکشن
کے برابر ہے cos inverse تھیٹا کے cos کے طور پر بیان کیا گیا ہے f کو تھیٹا کے f ہے اور فنکشن pi بند وقفہ 0 سے
تھیٹا کے برابر 10 مائنس تھیٹا اوور تھیٹا f فنکشن جو f تو سوال پوچھتا ہے کہ تھیٹا سے تعلق رکھنے والے پوائنٹس کی تعداد ٹی کا ڈومین وہ
تھیٹا کی f فنکشن کے اس ڈومین میں کتنے تھیٹا ہیں اس طرح کہ f کی مساوات کو پورا کرتا ہے لہذا ہمیں بنیادی طور پر یہ معلوم کرنا ہوگا کہ
دس مائنس تھیٹا اوور کے برابر ہے۔ دس بنیادی طور پر ہمیں تمام تھیٹا کو حل کرنے کی ضرورت ہے جو وقفہ صفر سے چار پائی سے f یہ قدر
تھیٹا دس سے زیادہ دس مائنس تھیٹا کے برابر ہے لہذا ہمیں یہ معلوم کرنے کی ضرورت ہے کہ cos inverse cos تعلق رکھتے ہیں جیسے
اتنا واضح طور پر یہ ہے کیونکہ یہ ایک مثلثی کنواں ہے ہمیں پہلے اس بائیں pi اس وقفہ 0 سے 4 میں اس مساوات کے کتنے حل موجود ہیں
ہاتھ کی طرف کو آسان بنانے کی ضرورت ہے اور پھر مساوی کرنے کی کوشش کریں اور دیکھیں کہ تھیٹا کی ایسی کتنی قدریں ہیں اب کہا جاتا ہے
سے تعلق رکھتا ہے۔ واضح طور پر جب ایسا ہے pi کہ تھیٹا 0 سے 4
کو 4 خطوں میں تقسیم کریں pi تو آئیے ہم اس خطے کو 0 سے 4
ہوگا اور آخری خطہ جو ہے چوتھا pi سے تین pi ہوگا پھر تیسرا خطہ دو pi سے دو pi ہے دوسرا خطہ pi تو پہلا خطہ 0 سے
سے ہے pi کے درمیان بند وقفہ ہوگا لہذا پہلی صورت یہ ہے کہ جب تھیٹا کا تعلق صفر سے pi اور چار pi علاقہ تین
سے ہے pi تو جب تھیٹا کا تعلق صفر سے
تک ہے pi صفر سے ah الٹا کیا ہے اب جب تھیٹا کا تعلق cos تھیٹا کا cos تو
کے لیے اچھی طرح سے ہے ہم یہ کہتے ہیں کہ یہ cos theta کے cos inverse تو یہ واضح ہے کہ یہ خاص قدر کسی بھی تھیٹا
فنکشن کی حد سے یہ واضح ہے کہ کسی بھی تھیٹا فائی کے لیے بند وقفہ صفر سے تعلق cos inverse کے برابر ہے اب phi کچھ زاویہ
کے برابر ہے اب ہم جانتے ہیں کہ اس cos phi تھیٹا cos فنکشن لگانے سے ہمیں جو ملتا ہے وہ cos بھی دونوں طرف pi رکھتا ہے۔
کے درمیان ہوتا ہے۔ 2 اگر ہم کوزائن فنکشن pi by سے جمع pi by 2 بالکل اسی طرح سائن فنکشن کا گراف مائنس pi وقفہ میں 0 سے
کے گراف کو دیکھتے ہیں
تو میں اسے جلدی سے یہاں کھینچتا ہوں
کا گراف دیکھتے ہیں ah cos کے درمیان x بمقابلہ x تو اگر ہم

کہتے ہیں pi تو ہمیں صفر سے
کچھ اس طرح ہے اور جیسا کہ h اوور ٹو ہے۔ کہتے ہیں یہ ایک ہے اور کہنے دیں کہ یہ مائنس ون ہے اور گرپ pi تو ہم کہتے ہیں کہ یہ
تک محدود ہو pi جب وقفہ صفر سے cos x آپ گراف کو دیکھ سکتے ہیں کہ منحنی خطوط
سے تعلق رکھتا phi اور pi تو ایکس بڑھنے کے ساتھ یکسر کم ہو رہا ہے اور اس لیے اگر ہمارے پاس دو زاویے ہیں جن کا تعلق صفر سے
لیکن cos phi برابر ہے n تھیٹا cos تک اس لیے تھیٹا اور فائی دونوں ایک ہی وقفہ سے تعلق رکھتے ہیں اور pi ہے وقفہ صفر سے
کے برابر ہے اور اس لیے ہم یہ حاصل کریں phi چونکہ کوزائن فنکشن یکسر طور پر کم ہو رہا ہے اس کا واحد طریقہ یہ ہے کہ تھیٹا
pi cos inverse بنیادی طور پر تھیٹا کے برابر ہے لہذا ہم یہ حاصل کرتے ہیں کہ پہلی صورت میں جب تھیٹا کا تعلق 0 سے phi تو یہ
of cos تھیٹا ہے
pi اور 2 pi الٹا تھیٹا اب خود تھیٹا ہے۔ دوسرے خطے سے تعلق رکھتا ہے جو cos تھیٹا کا cos کے برابر ہے جو تھیٹا ہے لہذا phi تو
کے cos theta کے برابر نہیں ہو سکتا کیونکہ cos inverse theta تھیٹا کا cos کے درمیان ہے یہ واضح ہے کہ اس صورت میں
pi سے 2 pi ہے اور یہ تھیٹا وقفہ to pi جو کہ 0 cos inverse کی یہ قدر رینج سیٹ سے تعلق رکھتی ہے۔ cos inverse
تک بیان کر سکتے ہیں pi سے 2 pi سے تعلق رکھتا ہے لہٰذا درست ہونے کے لیے ہم کیا کر سکتے ہیں یہ ہے کہ ہم اس دوسرے خطے کو
لیکن یہ اس سے کھلا ہو گا ۔ بائیں طرف
کی قدر کا تعلق دوسرے خطے سے نہیں ہے کیونکہ اور یہ اس لئے ہے کہ ہم نے پہلے خطے کو بند وقفہ کے طور پر بیان کیا تھا لہذا pi تو
یہ pi to pi to two pi کا تعلق پہلے خطے سے ہے لہذا اب یہ واضح ہے کہ دوسری صورت کے لئے جب تھیٹا تعلق رکھتا ہے۔ pi
کے برابر نہیں ہوگا cos inverse theta تھیٹا کا cos واضح ہے کہ
کے برابر ہے x کی قدر کیسے تلاش کریں گے اب ہمیشہ کی طرح ہم کہتے ہیں کہ یہ کچھ cos inverse کے cos theta تو پھر ہم
فنکشن کا رینج سیٹ ہے اور پھر اگر ہم یہاں cos inverse سے ہونا چاہئے جو pi کا تعلق صفر سے x تو یہ ہے واضح کریں کہ اس
فنکشن کا اطلاق کرتے ہیں cosine دونوں اطراف پر
pi ہے۔ دو pe فنکشن ایک cos کے برابر ملتا ہے، ہمیں ایک چیز کا احساس ہوتا ہے۔ یہاں یہ ہے کہ چونکہ cos theta cos x تو ہمیں
تھیٹا کے برابر ہے اور ہم نے دو پائی مائنس تھیٹا لینے کی وجہ cos بھی riodic trigonometric function cos مائنس تھیٹا کا
سے ہے pi سے ٹو pi یہ تھی کہ اگر تھیٹا کا تعلق
لہذا ہم جو دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ اگر ہم بنیادی طور پر جو pi تو اس کا مطلب یہ ہے کہ دو پائی مائنس تھیٹا کا تعلق صفر سے ہوگا۔
سے ہے pi سے دو pi دیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ اگر تھیٹا کا تعلق
کے رینج سیٹ کا سب سیٹ ہے۔ معکوس فنکشن لہذا ہمارے cos سے ہے اور یہ وقفہ دراصل pi مائنس تھیٹا کا تعلق صفر سے pi تو دو
یہاں جو ہے وہ یہ ہے کہ ہمارے پاس ایک زاویہ دو پائی مائنس تھیٹا ہے
ہے phi تو ہم کہتے ہیں کہ یہ
اس رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے phi کے برابر ہے اور ہم جانتے ہیں کہ یہ cos theta ہے اس قدر cos کا phi تو ہمارے پاس
کا phi phi کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے لہذا ہم جانتے ہیں کہ cos inverse جو دو پائی مائنس تھیٹا ہے phi جان لیں کہ یہ
تھیٹا کے برابر ہے یہ فوری ہے بالکل واضح ہے cos phi cos فنکشن کے رینج سیٹ سے ہے اور اس لیے چونکہ cos inverse تعلق
سے ہے یہ واضح ہے pi سے دو pi اس صورت میں جہاں تھیٹا کا تعلق ah الٹا کے برابر ہونا چاہیے لہذا cos تھیٹا کے phi cos کہ
تھیٹا کا cos دو پائی مائنس تھیٹا ہے لہذا اس میں یہ کیس دوسری صورت میں phi کے برابر ہوگا جہاں phi الٹا cos تھیٹا کا cos کہ
الٹا دو پائی مائنس تھیٹا کے برابر ہے
دو پائی مائنس تھیٹا ہے اسی طرح تیسری صورت کے لیے جہاں تھیٹا cos inverse cos theta cos inverse cos theta تو
تھیٹا تھیٹا کے برابر نہیں ہوگا اور درحقیقت ہم cos inverse cos سے تعلق رکھتا ہے اس صورت میں نیز pi سے تھری pi دوبارہ دو
یہ دکھا سکتے ہیں کہ جب تھیٹا دو پائی سے تین پائی تھیٹا مائنس دو پائی کا تعلق صفر سے پی کے وقفہ سے ہوگا اور مزید یہ کہ تھیٹا مائنس ٹو
برابر ہے۔ cos پائی کا
کے برابر ہے cos تو یہ تھیٹا کے
تھیٹا کے برابر ہے اور ہم جانتے ہیں کہ یہ زاویہ تھیٹا مائنس ٹو cos cos تو پھر ہمارے یہاں بھی ایسی ہی صورتحال ہے جہاں اس زاویہ کی
فنکشن کا رینج سیٹ اور اس وجہ سے ہم cos inverse پائی رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے کیونکہ یہاں یہ خاص وقفہ ایک ہے کا سب سیٹ
تھیٹا cos کے رینج سیٹ سے تعلق رکھتا ہے اور اس وجہ سے یہ ہوتا ہے کہ تھیٹا مائنس ٹو پائی cos inverse جانتے ہیں کہ یہ زاویہ
کے cos inverse سے تین pi کے لئے جب تھیٹا کا تعلق ہے یہ وقفہ دو ah کے برابر ہونا چاہئے اور اس لئے pi cos inverse
سے pi ہوگا اور یہی بات آخری منظر نامے کے لیے بھی درست ہے جہاں تھیٹا کا تعلق تین pi دراصل تھیٹا مائنس ٹو of cos theta
سے ہے pi چار
تو اس صورت میں ہم دیکھتے ہیں کہ چار پائی مائنس تھیٹا
تو اگر تھیٹا کا تعلق تھری پائی سے چار پائی سے ہے
مائنس pi کی رینج سیٹ کا سب سیٹ ہے cos inverse 4 تو چار پائی مائنس تھیٹا کا تعلق صفر سے پی کے وقفے سے ہے جو کہ دوبارہ
کے برابر ہے اور یہ دوبارہ اس وجہ سے ہے کوزائن فنکشن کی م cos theta تھیٹا کا
کے رینج cos inverse مائنس تھیٹا اس خاص زاویے کا تعلق pi تھیٹا ہے اور فور cos فور پائی مائنس تھیٹا cos تواتریت کا اس لیے
کے برابر ہے لہذا cos inverse تھیٹا کے cos مندرجہ ذیل ہے کہ چار پائی مائنس تھیٹا t i سیٹ سے ہے اس لیے یہاں سے دوبارہ
مائنس تھیٹا کے برابر ہے pi دراصل چار cos inverse cos theta جب تھیٹا اس چوتھے وقفے سے تعلق رکھتا ہے
تو اگر ہم اب ان چار مختلف صور
توں کا خلاصہ اس میں کرسکتے ہیں۔ یہاں سلائیڈ کریں
تھیٹا کی طرف سے لی گئی قدر بتاتی ہے اس لیے یہ cos inverse cos تو یہ سلائیڈ ہمیں تھیٹا کی تمام مختلف رینجز کے لیے اس فنکشن
دونوں منحنی خطوط کو پلاٹ کیا ہے ۔ فنکشن ah تھیٹا فنکشن کی بالکل وضاحت کرتا ہے اس لیے اس گراف میں ہم نے cos inverse cos
تھیٹا کے ساتھ ساتھ فنکشن دس مائنس تھیٹا اوور دس ہے cos inverse cos
تو افقی محور پر ہمارے پاس تھیٹا ہے عمودی محور پر ہم ان دو فنکشنز کے ذریعے لی گئی قدروں کو پلاٹ کرتے ہیں
کا گراف پلاٹ کیا ہے۔ تھیٹا نیلے رنگ میں ہم نے فنکشن دس مائنس تھیٹا کا گراف دس سے اوپر cos inverse cos تو سیاہ میں ہم نے فنکشن
کے بعد سے ہم سے تھیٹا کی وہ تمام قدریں معلوم کرنے کو کہا گیا تھا جن کے لیے یہ دونوں فنکشنز ہیں۔ ah ہم دیکھتے ہیں کہ ah بنایا ہے اور
تھیٹا دس سے زیادہ دس مائنس تھیٹا کے برابر ہے cos inverse cos ایک ہی قدر لیں یا جس کے لیے
پر کاٹتے ہیں اور ah تو یہ وہی ہے جو پوچھا جا رہا تھا اور گراف سے یہ بالکل واضح ہے کہ یہ دونوں منحنی خطوط یہ سب سے پہلے یہاں پر

پھر دوسری جب وہ یہاں ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں اور پھر تیسری بار اندر سے یہاں ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں
تھیٹا دس سے زیادہ دس منفی تھیٹا کے برابر ہے cos inverse cos تو بنیادی طور پر تھیٹا کی تین الگ الگ قدریں ہیں جن کے لیے
تو اس سوال کا حتمی جواب ہوگا پوائنٹس تھیٹا کا تعلق تھیٹا سے ہے جس کا تعلق صفر سے چار پائی سے ہے دس مائنس تھیٹا سے زیادہ دس کے
کو حل کرنے کے لیے کہا گیا ہے ah تھیٹا تین ہے اس لیے صرف تین الگ پوائنٹس ہیں اگلے مسئلے میں ہم سے cos inverse cos برابر
کی ان تمام اقدار کو حل کرنا اور تلاش کرنا ہے جو یہاں اس مساوات کو پورا کرتی ہیں لہذا ایک ہی x لہذا ہمیں ah درج ذیل الٹا مثلثی مساوات
لیکن ہم nverse کی x کے طور پر لکھا جاسکتا ہے۔ تین pi over minus tan i کے برابر tan inverse to x چیز کو
کو چار سے بدلتے ہیں ایک کے ٹین کے الٹا pi سے چار ہے لہذا ہم pi کا ٹین از چار ایک ہے یا بجائے ایک کا ٹین الٹا ہے pi جانتے ہیں کہ
کا فارمولہ tan inverse x minus tan inverse y اور اس لئے دائیں ہاتھ کی طرف اس اظہار کے برابر ہے اور پھر ہمیں
استعمال کرنا ہے یا اس کے بجائے ہم اسے ٹین الٹا ون پلس ٹین الٹا مائنس تھری ایکس کے طور پر لکھ سکتے ہیں لہذا ہمیں ٹین انورس ایکس پلس ٹین
قسم کا فارمولا تھا۔ ہم پہلے ہی اپنے پچھلے لیکچرز میں سے ایک میں دیکھ چکے ہیں لہذا یہاں اظہار ہے y استعمال کرنے کی ضرورت ہے جو
اور ہم دیکھتے x برابر ہے مائنس 3 y برابر ہے 1 اور ہمارے پاس x تو اس معاملے کے لیے اب ہمارے پاس جو ہے وہ یہ ہے کہ ہمارے پاس
ہے x کی پیداوار اس معاملے کے لیے مائنس 3 y اور x ہیں کہ
تو اس مسئلے کے لیے ایک اور چیز جس کا مشاہدہ کرنا ضروری ہے وہ یہ ہے کہ ٹین انورس فنکشن کی ویلیو
تک چار سے جوڑ دیں pi تو یہ خاص ویلیو اور یہ ویلیو بھی اس لیے یہ دونوں قدریں
منفی ہے x تو اب اگر اگر
منفی ہے x تو ہم جانتے ہیں کہ اگر
منفی ہے x تو یہ قدر بھی منفی ہو گی اور اس لیے یہ قدر بھی اس لیے اگر
کی وہ قدریں معلوم کریں جن کے لیے یہ مثبت ہے یہ x تو یہ ساری چیز منفی ہو جائے گی لیکن چونکہ اس مسئلے میں ہم سے کہا گیا ہے کہ
صفر x اس مساوات کو پورا کرے گا جس کے لئے x واضح طور پر ہو سکتا ہے۔ بنیادی طور پر یہ نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے کہ صرف وہی
کی x سے بڑا ہے لہذا یہ وہ چیز ہے جسے ہم یہاں اس مساوات سے فوری طور پر دیکھ سکتے ہیں لہذا بعد کی بحث میں ہم اپنی بحث کو صرف
فارمولے پر واپس آ رہے ہیں اب ہم جانتے ہیں tan inverse y پلس tan inverse x مثبت اقدار تک محدود رکھیں گے ۔ ایک بار پھر
یہاں ہمارے مسئلے کے لیے مثبت ہے x کہ چونکہ
y اوقات x ہے اور اس لیے x مائنس تھری y منفی ہے کیونکہ y تو اس کا کیا مطلب ہے کہ
صفر سے کم ہے اور اس لیے ان تینوں صور y اوقات ہے x تو ہمارے پاس
صفر سے کم ہے اور یقیناً صفر ایک سے کم ہے xy توں میں سے ہمارا معاملہ بنیادی طور پر یہ خاص صورت ہو گا کیونکہ ہمارے لیے
ایک سے کم ہے اور اس لیے ہمیں اس مخصوص فارمولے کو xy میں ہمارے مسئلے کے لیے for ہمارے ah کیس r میں ou تو
برابر مائنس تھری ایکس کے ساتھ اور جب ہم ایسا کرتے ہیں y کے برابر ایک اور x استعمال کرنا ہوگا جس میں
تو ہمیں یہ دائیں ہاتھ کی طرف برابر ہو جاتا ہے۔ 1 مائنس 3 ایکس کا ٹین الٹا 1 جمع 3 ایکس پر اور پھر ہمیں آخر کار جو حاصل ہوا وہ یہ ہے کہ دو
ایکس کا ٹین الٹا ایک مائنس تھری ایکس پر ایک جمع تین ایکس کے ٹین الٹا کے برابر ہے اب واضح طور پر کیونکہ آہ ہم جانتے ہیں کہ اگر tan
inverse a برابر ہے tan inverse b کے اگر یہ سچ ہے
اور اس لیے میرا مطلب ہے کہ اسے صرف ٹین b برابر ہے a کے برابر ہے پھر یہ سچ ہونا چاہیے کہ b برابر a تو یہ سچ ہونا چاہیے کہ
لگانے سے دیکھا جا سکتا ہے۔ اس مساوات کے دونوں اطراف میں کام کرتا ہے لہذا ہم دونوں اطراف پر ٹین لگاتے ہیں
کے برابر ملتا ہے اور اس وجہ سے اس خاص مساوات میں اس حقیقت کو استعمال کرتے ہوئے یہ پیروی کرتا ہے کہ یہ درست ہے b تو ہمیں
کے برابر ہو۔ ون پلس تھری ایکس سے زیادہ اور پھر اگر ہم آہ کرتے ہیں اگر ہم اسے x ایک مائنس تین x اگر اور صرف اس صورت میں جب دو
مربع جمع x یقیناً آہ پھر ہمارے پاس الجبری ہیرا پھیری کا تھوڑا سا حصہ ہے جو ہمیں یہ دیتا ہے اور پھر ہمارے پاس چھ t تھوڑا سا باہر نکالیں۔
جمع ایک کے برابر فیکٹر کیا جا سکتا ہے۔ صفر x مائنس ون میں x مائنس ایک صفر کے برابر ہے اور بائیں ہاتھ کی طرف کو چھ x پانچ
یا x تو اب دو حل ہیں اس لیے
یہ مائنس ون نہیں ہے ah صفر سے بڑا ہونا چاہیے اور اس لیے ah x تو چھ سے ایک ہے یا یہ مائنس ون ہے لیکن ہم پہلے ہی جانتے ہیں کہ
ایک اوور چھ کے برابر ہے لہذا یہ حتمی جواب ہے لہذا یہاں ایک اور آہ بہت ہی دلچسپ x ویلیو سلوشن نہیں ہے اس لیے واحد ممکنہ حل ہے
ریاضی کی ترقی میں ہیں اور z اور xy مسائل میں سے ایک ہے لہذا یہ کہتا ہے کہ اگر je مسئلہ ہے اور میرے خیال میں یہ tan
inverse x tan inverse y اور tan inverse z بھی ریاضی کی ترقی میں ہیں
سے زیادہ 2 یا z جمع x برابر ہے y ریاضی کی ترقی میں ہیں ہمارے پاس z اور xy تو اب مندرجہ ذیل میں سے کون سا سچ ہے کیونکہ
بھی ریاضی z ایک الٹا t اور tan inverse x tan inverse y اب y مائنس z برابر ہے x مائنس y دوسرے لفظوں میں
tan inverse z کی ترقی میں ہے tan inverse y مائنس tan inverse x کے برابر ہے اور اس وجہ سے اس حقیقت کو
کے طور پر بھی لکھا جا سکتا ہے اب آئیے اس زاویہ کو تھیٹا سے ظاہر کرتے ہیں اب ہم کہتے ہیں کہ یہ غیر منفی tan inverse y مائنس
ہے آئیے ہم مندرجہ ذیل مشاہدہ کرتے ہیں
ہے pi by 2 ہے اور یہ pi by 2 تو آئیے یہ کہتے ہیں کہ یہ مائنس
tan inverse x سے بڑا ہے اور کم از کم tan inverse y tan inverse z تو اس معاملے کے لیے یہ درست ہونا چاہیے کہ
ہے
تو اور یہ اور یہ ہیں
tan inverse x tan تو یہ برابر ہیں یہ ہیں یہ زاویے پیمائش میں برابر ہیں اور کیونکہ یہ دونوں زاویے پیمائش میں برابر ہیں اور یہ تمام
میں پڑنا پڑتا ہے دو سے یہ ہوتا ہے کہ اس زاویہ pi by two to plus pi کو وقفہ مائنس tan inverse z اور inverse y
کی وسعت ہے
تو ہم کہتے ہیں کہ اگر تھیٹا مثبت ہے
تو یہ اس کے بعد ہوتا ہے کہ یہ تھیٹا ہے اور یہ بھی تھیٹا ہے اور اس لیے اگر ہم ان دونوں تھیٹا کو شامل کریں
تو ہمیں دو تھیٹا ملتے ہیں جو کہ ہے یہ قدر
سے 2 سے کم pi ہے اور اس لیے یہ واضح ہے کہ تھیٹا pi تو یہ واضح ہے کہ یہ 2 تھیٹا اس پورے وقفے کی لمبائی سے کم ہونا چاہیے جو
ہونا چاہیے یا ہاں کیونکہ ٹین انورس فنکشن دراصل ایک کھلا وقفہ ہے اس لیے ہم یہاں سے سخت کم ہے لہذا بنیادی طور پر ہمارے پاس تھیٹا صفر
سے دو سے کم ہے لہذا اب ہم اس مساوات کے دونوں طرف ٹین فنکشن کا اطلاق کریں اب ہم جانتے ہیں کہ یہ زاویہ تھیٹا pi کے برابر ہے اور
0 اور pi by 2 کے درمیان ہے اور لہٰذا تھیٹا کے ٹین کو ٹین کے ٹین کے طور پر لکھا جا سکتا ہے inverse y minus tan of
tan of tan inverse y minus tan inverse x

فارمولے کا ٹین استعمال کرنے جا رہے ہیں b تو یہاں ہم مائنس
تو ہم یہ کہتے ہیں کہ یہ ایک یہ ہے یہ ٹین اے مائنس ٹین بی اوور ون پلس ٹین اے ٹین بی کے برابر ہوگا لہذا ٹین اے ائی مائنس ٹین بی ایکس 1 پلس xy اور pi by 2 بائی 2 کے درمیان ہے اس کے بعد ٹین تھیٹا کی یہ قدر ہے کیونکہ جب تھیٹا 0 اور pi سے زیادہ ہے کیونکہ یہ تھیٹا 0 اور xy کے درمیان ہو
فنکشن غیر منفی قدریں لیتا ہے لہذا اسے 0 کے برابر سے بڑا ہونا چاہیے ۔ tan فنکشن tan تو کا گراف
تو یہاں سے یہ واضح طور پر سامنے آتا ہے کہ ہمارے پاس اس قدر کے برابر ٹین تھیٹا ہے اور تھیٹا یقیناً اس وقفہ سے تعلق رکھتا ہے جو دراصل xy کے ون پلس x مائنس y اس کا سب سیٹ ہے۔ ٹین انورس فنکشن کا رینج سیٹ اور اس وجہ سے یہ یہاں سے آتا ہے کہ تھیٹا ٹین الٹا tan inverse z برابر ہونا چاہئے اور اسی طرح ah اس دائیں ہاتھ کے لئے بھی کیا جا سکتا ہے لہذا یہاں دائیں ہاتھ کی طرف جو کیا سے زیادہ اور کیونکہ وہ برابر ہیں آخر کار zy کے 1 جمع y مائنس z کے tan inverse نکلے گا minus tan inverse y
ہمارے پاس یہ مساوات ہے اور اس کا بنیادی طور پر یہ مطلب ہے کہ اب ہمیں صرف لاگو کرنے کی ضرورت ہے اس مساوات کے دونوں طرف tan فنکشن کرتا ہے اور اس لیے ہمیں جو ملتا ہے وہ یہ ہے کہ یہاں یہ ویلیو یہاں اس قدر کے برابر ہے جسے ہم لکھتے ہیں x x 1 مائنس y z میں zy پلس 1 x مائنس y آسان بنانے سے ہمیں پتہ چلتا ہے کہ r اور پھر آگے zy سے زیادہ 1 جمع y مائنس z برابر xy جمع مربع اب ہم جانتے xy مائنس y مائنس xyz جمع z ہے xyz مائنس x مربع مائنس y z جمع y ہے اور پھر xy پلس 1 y مائنس کے برابر ہے اور اس وجہ سے یہ چار اصطلاحات منسوخ ہوجاتی ہیں y مائنس z x مائنس y ہیں ریاضی کی ترقی میں z اور xy ہیں کہ ہم ہے لہذا ہم اس اصطلاح کو اس طرف لیتے ہیں برابر ہے اور پھر ہم اس اصطلاح کو بائیں طرف لاتے ہیں۔ xyz اور پھر ہمیں جو ملتا ہے وہ 2 ریاضی کی ترقی میں ہیں لہذا z اور xy کے برابر ہے اور اس کی وجہ یہ ہے کہ y دو z جمع x میں لیکن پھر z جمع x مربع کو y کے برابر صفر کے برابر لکھا جا سکتا ہے۔ وقت کے مفاد میں دوسری صورت پر غور xz مربع مائنس y مکعب بن جاتا ہے اور اسے y یہ دو کیے بغیر یہاں تک کہ اگر ہم دوسری صورت کے لیے بھی ایسا کرتے ہیں جہاں ہم اس قدر کو منفی سمجھتے ہیں اور اگر ہم صرف اسی طرح کے مشتق کی پیروی کرتے ہیں
تو ہم بھی اس حالت پر پہنچنے والے ہیں اور اس لیے یہ اس کی پیروی کرتا ہے۔ یہ ضروری ہے اور کافی شرط ہے لہذا یہ ایک ضروری اور دونوں کا ریاضی کی ترقی میں ہونا tan inverse z اور tan inverse x tan inverse y اور xyz کافی شرط ہے اگر ضروری ہے
تو یہ ایک ضروری اور کافی شرط ہے اس کے لئے اب یہاں سے صرف دو ہیں امکانات
تو یا
تو y 0 یا y اب مربع xz اگر y 0 ہے
تو اگر y 0 ہے
تو اگر y 0 کے برابر ہے
اور tan inverse y بھی ہے۔ x برابر 0 ہے اور ہمارے پاس یہ بھی ہے کہ ہمارے پاس ٹین الٹا y برابر 2 z جمع x تو ہمارے پاس tan inverse z ریاضی میں ہیں ah بڑھوتری
تو یہ ہو جائے گا
صفر ہے z جمع x کو صفر کے برابر لے رہے ہیں لیکن یہ صفر ہے اور y تو ہم یہاں کیس
کے برابر ہے x ہے مائنس z تو یہ اس معاملے کے لیے چونکہ
ہے x مائنس z تو اس کا مطلب یہ ہے کہ
کا ٹین الٹا مائنس ہے x کے ٹین الٹا کے برابر ہو جاتا ہے جو x کا یہ تیسرا ٹین الٹا مائنس z تو پھر یہ
x اور مائنس 0 x برابر ہے صفر اور اس وجہ سے ہمارے پاس y تو یقیناً یہ ایک امکان ہے کہ
ہے یہ ریاضی کی ترقی میں ہے اور x تو وہ ہے۔ یہ ہے کہ مائنس tan inverse x 0 n minus tan inverse x ہے
تو یہ تینوں بھی ریاضی کی ترقی میں ہیں
کے برابر ہے xz مربع y تو یہ ایک امکان ہے اور دوسرا امکان یہ ہے کہ
کے برابر z 2y پلس x ہندسی ترقی میں ہیں اور اسی وقت ہمارے پاس z اور xy تو یہ ہے دوسرا امکان لیکن اس کا اصل مطلب یہ ہے کہ دونوں ریاضی میں ہیں نیز ہندسی ترقی z اور xy ہے جس کا بنیادی مطلب یہ ہے کہ اس کا مطلب یہ ہے کہ وہ ریاضی کی ترقی میں ہیں لہذا
کے z برابر y برابر ہے x کا واحد ممکنہ طریقہ یہ ہے کہ
کے مائنس اور دوسرا x برابر ہے z ہے اور y 0 تو ہمارے پاس صرف دو امکانات ہیں اس لیے امکان نمبر ایک یہ ہے کہ یہ امکان ہے کہ سب برابر ہیں لہذا یہ صرف دو امکانات ہیں اور اگر ہم ایک سے زیادہ انتخاب والے سوال پر z اور xy امکان یہ ہے کہ امکان نمبر 2 یہ ہے کہ واپس جائیں جو پوچھا گیا تھا
یہاں صرف ایک امکان کا ذکر نہیں کیا گیا جو درست ہے یہ پہلا منظر نامہ ہے اس لیے باقی سب s کے برابر ہے i صفر y تو چونکہ کی قدر ہے x درست نہیں ہیں اس لیے ہم یہاں ایک اور دلچسپ مسئلہ اٹھاتے ہیں اس لیے اس مسئلے میں ہمیں کہا جاتا ہے کہ یہ کہا جاتا ہے کہ اور 1 کے درمیان اور پھر ہم سے کہا جاتا ہے کہ ہم یہاں اس بہت لمبے ایکسپریشن کی قدر تلاش کریں تاکہ ہمیشہ کی طرح ہم ہمیشہ باطنی 0 ایکسپریشنز پر جائیں کیونکہ یہ ایک نیسٹڈ ہے کیونکہ یہاں ہمارے پاس ٹرائیگونومیٹرک کمپوزیشن ہے اور ایک الٹا ٹگونومیٹرک فنکشن ہے۔ ہم اب اور 1 کے درمیان ہے اس کے بعد تھیٹا کا 0 x کو تھیٹا کے برابر ہونے کی وضاحت کے ساتھ شروع کرتے ہیں کیونکہ cot inverse x pi کے وقفہ سے تعلق ہونا چاہیے۔ چار سے pi اوپن وقفہ صفر دو سے ہونا چاہیے اس لیے کہ یہ صفر ہے اور ایک اس کا اصل میں o تعلق اوور دو
x cot فنکشن کے گراف سے آتا ہے اور پھر ہم صرف کورس کو یہاں سے بدلتے ہیں یہ بھی اس کے بعد آتا ہے کہ cot inverse تو یہ تھیٹا ہے cot inverse x تھیٹا کے برابر ہے اور پھر ہم وہیں کو بدل دیتے ہیں۔ یہاں اس مساوات میں ہر جگہ
تو پھر اس بڑی مساوات کے اندر جو کچھ ہے وہ بن جاتا ہے
مربع تھیٹا کی جڑ بن جاتی ہے جو کہ ایک جمع ایک کی جڑ ہے اوور ٹین مربع تھیٹا جو برابر ہے آہ cot مربع کی جڑ ایک جمع x تو یہ ایک جمع ون جمع ٹین اسکوائر تھیٹا کی جڑ ٹین اسکوائر تھیٹا پر جس کو مزید آسان کیا جاسکتا ہے کیونکہ یہ ہندسہ یہاں سیکنڈ مربع تھیٹا بن جاتا ہے اور وہ اسکوائر تھیٹا ہے لہذا یہ آخر کار تھیٹا کے ایک اوور سائن پر آسان ہوجائے گا۔ یہ بھی واضح رہے کہ اس رینج cos سیکنڈ مربع تھیٹا ایک اوور تھیٹا سختی سے مثبت ہے لہٰذا اظہار sin میں تھیٹا کے لیے
مربع کی جڑ کو اس دوسرے مربع جڑ کے اندر منتقل کرنے کی کوشش کرتے ہیں اور پھر x تو ہم کیا کرنے کی کوشش کرتے ہیں کہ ہم ایک جمع تھیٹا پلس سائن تھیٹا x cos مربع میں x جو ملتا ہے وہ مربع ہوتا ہے۔ معذرت کے مربع جڑ کی جڑ اب مربع جڑ نہیں ہوگی کیونکہ یہ 1 جمع مربع ہوگا x پورا مربع مائنس ون جمع

مربع کا مربع x مربع کو منتقل کرنے کی کوشش کر سکتے ہیں تاکہ یہ 1 جمع x تو ہمیں یہی ملتا ہے۔ پھر ہم اس ایکسپریشن کے اندر اس 1 جمع
مربع دراصل x مربع لیکن ہم جانتے ہیں کہ یہ ایک جمع کا مربع جڑ ہے x تھیٹا جمع سائن تھیٹا ہول اسکوائر مائنس ون جمع x cos جڑ ہو
ایک اوور سائن تھیٹا ہے لہذا ہم اس حقیقت کو اب استعمال کرتے ہیں لہذا یہ بنیادی طور پر ایک اوور سائن تھیٹا ہے اور یہی ہے جسے ہم یہاں
استعمال کرتے ہیں
اس کو جب تقسیم کیا جاتا cos theta over sine theta plus one so کے مربع جڑ کے برابر x تو ہم یہ حاصل کرتے ہیں
ہے
تھیٹا سے تقسیم کرتے ہیں sin تو ہم ان دونوں کو
تھیٹا بن جاتا ہے x cot تو یہ ایک ہو جاتا ہے اور یہ
x مربع ہے لیکن ہم جانتے ہیں کہ کوٹ تھیٹا حقیقت میں ہے x کی جڑ کوٹ تھیٹا پلس ایک پورا مربع مائنس ایک جمع x تو آخر کار ہمارے پاس
مربع ملتا ہے x مربع کا مربع جڑ جمع ایک پورا مربع مائنس 1 جمع x سے بدل دیتے ہیں اور پھر آخر کار ہمیں x کے برابر ہے لہذا ہم اسے
اور اگر ہم اسے مزید آسان بناتے ہیں
کے مربع جڑ کے مربع جڑ کے برابر حاصل کرتے ہیں ۔ ایک جمع ایکس مربع x تو ہم اسے
کے برابر ہے آئیے اس مسئلے میں اگلا مسئلہ لیتے x مربع کے مربع جڑ میں x تو یہ پنکھ اس اظہار کی گنتی کو ہم نے پایا ہے کہ ایک جمع
کی اقدار x ہیں ہمیں مثبت حلوں کی تعداد تلاش کرنی ہے جو اس درج ذیل الٹا مثلثی مساوات کو پورا کرتے ہیں۔ مثبت حلوں سے ہمارا مطلب متغیر
صفر سے زیادہ ہے جو اس معکوس مثلثی مساوات کو پورا کرتی ہے لہذا ہم بائیں ہاتھ کی اس مساوات میں بھی دیکھ سکتے x ہیں جو مثبت ہیں لہذا
ہیں کہ ہمارے پاس ایک الٹا ہے ہمارے پاس ٹین کے الٹا کا مجموعہ ہے۔ دو مختلف قدروں کی
ٹائپ فارمولے کی یاد دلاتا ہے اس لیے صرف آپ کو یاد کرنے کے tan inverse a plus tan inverse b تو یہ ہمیں فوری طور پر
لکھا جا سکتا tan inverse x جمع tan inverse y لیے ہم نے پچھلے لیکچرز میں سے ایک میں یہ خاص شناخت ثابت کی تھی کہ
سے بڑا ہے xy 1 سے کم ہے اور اگر مصنوع xy 1 سے زیادہ ہے اگر مصنوع xy کا ٹین الٹا 1 مائنس y ہے۔ ایکس پلس
دونوں مثبت ہیں y اور x تو اگر
دونوں منفی ہیں y اور x سے زیادہ ہے لیکن xy 1 کو شامل کرنے کی ضرورت ہے اگر pi تو ہم صرف جمع
شامل کرنے کی ضرورت ہے جو ہم دیکھتے ہیں کہ ہم صرف مثبت حل کی تعداد تلاش کرنے pi ah تو ہمیں اس موجودہ مسئلے کے لئے مائنس
جمع ایک بھی صفر سے بڑا x صفر سے بڑا ہے یہ واضح ہے کہ ایک از دو x صفر سے بڑا ہے لہذا جب بھی x میں دلچسپی رکھتے ہیں لہذا
دلائل مثبت ہیں اور اس لیے ظاہر ہے کہ اس خاص معاملے کو ah جمع ایک ہے لہذا ٹین الٹا فعل کے یہ دونوں x ہے اور اسی طرح ایک از چار
مسترد کر دیا گیا ہے اس لیے صرف دو صورتیں جن کا میں اب درخواست دے سکتا ہوں وہ ہیں یا
سے بڑا ہے 0 x تو یہ کیس یا یہ کیس آہ لیکن ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ اگر آپ اس قدر کو دیکھتے ہیں اگر
جمع ایک کو ایک سے سختی سے کم ہونا چاہیے اور یقیناً مثبت x جمع 1 یقیناً ہے۔ 1 سے بڑا اور اس لیے 1 بذریعہ دو x تو 2
کے درمیان ہے اسی طرح کے a کے الٹا کی دلیل ہے یہاں صفر اور ایک اور ah tan جمع ایک جو کہ پہلے x تو یہ اتنا ہے ایک از دو
جمع ایک ہے x بارے میں کہا جا سکتا ہے ای دوسری آہ یہاں دلیل ہے جو کہ ایک از چار
جمع ایک صفر اور ایک کے درمیان ہے لہذا اس سے یہ نکلتا ہے کہ x جمع ایک اور ایک بذریعہ چار x تو ہم دیکھتے ہیں کہ دونوں ایک بذریعہ دو
جمع ایک بھی ایک سے کم ہونا چاہئے کیونکہ دونوں ایک سے کم ہیں اور اس لئے اگر ہم اپنے x جمع ایک بار ایک سے چار x مصنوع ایک از دو
فارمولے پر واپس آتے ہیں
تو ہم دیکھتے ہیں کہ ان دو صور
کے دو دلائل کی tan inverse x جمع n inverse y سے کم ہے۔ ایک جو یہ ہے کہ xy توں میں سے جو کیس لاگو ہوتا ہے وہ
اگر ایک سے کم ہے y اور x ہیں لہذا مصنوع y اور x مصنوعہ ہے لہذا دلائل
تو یہ پہلی صورت لاگو ہوگی جو یہاں درست ہے کیونکہ مصنوع ہم نے پہلے ہی پروڈکٹ کو ایک سے کم ظاہر کر دیا ہے اس لیے ہمارے پاس ٹین
جمع ایک کے برابر ہے x جمع ایک جمع ٹین کا الٹا ایک از چار x الٹا ہے ایک از دو
یہ دو قدریں اور جن کو بھی f تو ہم یہاں یہ پہلا فارمولہ استعمال کریں گے ٹین کے الٹا اس کے علاوہ یہ ایک سے زیادہ مائنس پروڈکٹ اے
آسان بنایا جا سکتا ہے یہاں مسئلہ میں یہ کہا گیا ہے کہ ہمیں ایک مثبت تلاش کرنے کی ضرورت ہے ہمیں مثبت حل تلاش کرنے کی ضرورت ہے
مربع tan inverse of two by x کی مثبت قدریں تلاش کرنے کی ضرورت ہے تاکہ یہ اظہار برابر ہو۔ x جس کا مطلب ہے کہ ہمیں
کے برابر ہو tan inverse of two x square تو ہم چاہتے ہیں کہ یہ
جمع x مربع کے برابر ہونی چاہئے۔ یعنی چھ x تو اس برابری سے یہاں سے یہ اور یہ برابر ہیں اور اس وجہ سے یہ ہے کہ یہاں یہ دلیل دو
مربع اور اگر ہم اس آہ اظہار کو الجبری طور پر آسان بناتے x جمع ایک مائنس ایک برابر دو سے زیادہ x جمع ایک بار چار x دو سے زیادہ دو
ہیں
کے طور پر x کو اس کثیر الجہتی مساوات کو پورا کرنا ہوگا اور اس کو مزید فیکٹر کیا جا سکتا ہے۔ x تو ہمیں آخر میں کیا حاصل ہوتا ہے کہ
x مربع مائنس سات x مائنس سکس صفر کے برابر ہے لہذا آہ اس کو مزید فیکٹر آؤٹ بھی کیا جاسکتا ہے لہذا ہم تین x مربع مائنس سات x تین
مائنس تھری لکھ سکتے ہیں۔ x جمع دو بار x مائنس چھ کو تین ee
اس فیکٹر x برابر 0 یہاں سے x کی بالکل تین قدریں ہیں جو اس مساوات کو پورا کرتی ہیں اور اقدار ہیں x تو یہاں سے یہ واضح ہوتا ہے کہ
اس آخری عنصر سے تین کے برابر ہے لیکن اگر ہم جائیں مسئلہ کی طرف واپسی پر x کی وجہ سے مائنس دو سے تین کے برابر ہے اور
مسئلہ ہم سے مثبت حلوں کی تعداد تلاش کرنے کو کہہ رہا تھا جو اس مساوات کو پورا کرتے ہیں اور یہاں سے یہ واضح ہے کہ یہ صفر ہے یہ
برابر ہے تین اور اس وجہ سے نمبر اس مساوات کو مطمئن کرنے والے مثبت حلوں کی تعداد ایک x مائنس دو ضرب تین ہے لہذا واحد مثبت حل
کے برابر ہے تین اس سے یہ x کے برابر ہے لہذا اس مساوات کو مطمئن کرنے والے مثبت حلوں کی تعداد ایک ہے لہذا صرف ایک حل ہے جو
پانچواں لیکچر ختم ہو جائے گا اور ہم اس میں کچھ اور مسائل کرنا جاری رکھیں گے ۔ اگلا لیکچر جو الٹا مثلثی افعال پر ہمارا آخری لیکچر ہو گا اور
اس کے بعد ہم ایک نیا موضوع شروع کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں جہاں ہم مثلث کی خصوصیات پر بات کریں گے جہاں یہ اس مواد میں سے بہت
کچھ حاصل کریں جو ہم نے مثلثی افعال کے لیے احاطہ کیا ہے اور الٹا مثلثی افعال انتہائی مفید ثابت ہوں گے شکریہ