વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો પર
તેથી અગાઉના ચાર લેક્ચરમાં આપણે વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયોને આવરી લીધા છે અને વ્યાખ્યાયિત કર્યા છે અમે તેમની વચ્ચેની ઓળખ અને સંબંધો પણ વ્યાખ્યાયિત કર્યા છે અને છેલ્લા લેક્ચરમાં અમે કેટલીક સમસ્યાઓ હલ કરવાનું શરૂ કર્યું હતું
તેથી અમે આમ કરવાનું ચાલુ રાખીશું.
આ આ વ્યાખ્યાન મુખ્યત્વે
વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો માટે સમસ્યાનું નિરાકરણ લાવનાર છે
તેથી આ પ્રથમ સમસ્યા છે
તેથી આપણે સાબિત કરવું પડશે કે આ ડાબી બાજુ x ચોરસ વત્તા એક ઉપર x ચોરસ વત્તા બેના વર્ગમૂળની બરાબર છે
તેથી જો આપણે જોઇએ તો તરત જ આ આહ તે થોડું મુશ્કેલ લાગે છે કારણ કે ત્યાં ત્રિકોણમિતિ અને વ્યસ્ત ભૌમિતિક કાર્યોની રચના હોય તેવું લાગે છે
અને ત્યાં રચનાનું માળખું ત્રીજા સ્તર સુધી છે
તેથી વિચાર ખરેખર સૌથી અંદરના સ્તરથી શરૂ કરવાનો છે જેથી તે કોટ છે.
inverse x અને આપણે કહીએ છીએ કે cot inverse x ને થીટાની બરાબર થવા દો અને પછી કારણ કે cot inverse નો રેન્જ સેટ ખુલ્લું અંતરાલ શૂન્ય થી p છે i તે સ્પષ્ટ છે કે થીટા એ ઓપન ઈન્ટરવલ શૂન્ય થી પાઈ સુધીનું હોવું જોઈએ
તેથી આ પછી થીટાની સાઈન બને છે
અને આપણે જાણીએ છીએ કે જ્યારે થીટા સાઈન ફંક્શનના ગ્રાફમાંથી શૂન્ય થી પાઈ ની હોય છે ત્યારે તે સ્પષ્ટ છે કે સાઇન થીટા બિન છે નેગેટિવ
તેથી થીટા આનો છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે sin theta બિન નેગેટિવ છે અને
તેથી આપણે sin theta ને વર્ગમૂળ તરીકે લખી શકીએ છીએ
તેથી અહીં આ
સાઈન ચોરસ થીટાનું ધન વર્ગમૂળ છે જે 1 ઓછા cos ચોરસના ધન વર્ગમૂળ બરાબર છે.
થીટા હવે આપણે આ જમણી બાજુએ x ના સંદર્ભમાં વ્યક્ત કરવાની જરૂર છે અને
તેથી આપણે આ સંબંધનો અહીં ઉપયોગ કરીશું
તેથી આ સંબંધમાંથી જો આપણે લઈએ તો જો આપણે બંને બાજુઓ પર કોટ ફંક્શન લાગુ કરીએ તો આપણને જે મળે છે તે એ છે કે x થીટાના કોટની બરાબર છે
અને
તેથી અને આનો અર્થ એ થાય છે કે ટેન થીટા એ x પર એક છે પછી આને 1 ઓછા 1 ઓવર સેકન્ડ ચોરસ થીટા તરીકે લખી શકાય છે જે પછી 1 ઓછા 1 ઓવરના વર્ગમૂળ તરીકે પણ લખી શકાય છે , આપણે જાણીએ છીએ કે સેકન્ડ ચોરસ થીટા ઓ છે.
ને વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટા
તેથી અમે અહીં તે ઓળખનો ઉપયોગ કરવા જઈ રહ્યા છીએ જેને 1 વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટા ઉપર ટેન સ્ક્વેર થીટાના વર્ગમૂળમાં વધુ સરળ બનાવી શકાય છે
અને પછી આ અભિવ્યક્તિમાં આપણે આહ ટેન થીટાના આ મૂલ્યનો ઉપયોગ કરવાની યોજના બનાવીએ છીએ જે એ x પર એક છે
તેથી આપણે અહીં આ અભિવ્યક્તિમાં દરેક જગ્યાએ ટેન થીટાને એક ઓવર x વડે બદલીએ છીએ, તો પછી આપણને જે મળે છે તે એ છે કે sin થીટા એક વત્તા એક કરતાં વધુ x ચોરસના ધન વર્ગમૂળની બરાબર બને છે જે બરાબર છે એક ઉપર એક વત્તા x વર્ગનું વર્ગમૂળ અને આ ધન વર્ગમૂળ છે અને તે મૂલ્ય આપણે અહીં આ સમીકરણમાં આવશ્યકપણે પાછું મૂકીએ છીએ, તો પછી આપણને જે મળે છે તે એ છે કે આપણે
tan inverse sin theta ના cos નું મૂલ્યાંકન કરવાની જરૂર છે પરંતુ sin theta છે આ મૂલ્ય જે એક વત્તા x ચોરસના ધન વર્ગમૂળ ઉપર એક છે
તેથી આ તે છે જે આપણે મૂલ્યાંકન કરવાનું માનવામાં આવે છે અને પછી ફરીથી આપણે જે કહીએ છીએ તે છે કે ચાલો કહીએ કે આ ચોક્કસ મૂલ્ય phi ની બરાબર છે
તેથી ચાલો o નું વ્યુત્ક્રમ tan કરીએ એક વત્તા x ચોરસના ne over ચોરસમૂળ હવે phi બરાબર છે કારણ કે આહ આ ધન વર્ગમૂળ છે આ સમગ્ર મૂલ્ય અહીં આ મૂલ્ય બિન-નેગેટિવ છે અને
તેથી phi એ અંતરાલ શૂન્યથી pi બે બાયનો હોવો જોઈએ
તેથી આવશ્યકપણે આપણે શું શોધવાનું છે આઉટ ઇઝ કોસ ઓફ ફી અલબત્ત અહીંથી એ પણ તારણ કાઢી શકાય છે કે ફાઇનું ટેન એક વત્તા x ચોરસના વર્ગમૂળની ઉપર એક બરાબર છે હવે આ ફીની કોસ છે
તેથી આ આપણે હવે ગણતરી કરવી પડશે
તેથી હવે ફીની કોસ phi એ cos ફંક્શનના ગ્રાફ પરથી 0 થી pi બાય 2 ના અંતરાલ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તે સ્પષ્ટ છે કે cos phi બિન-નેગેટિવ હોવો જોઈએ અને
તેથી આપણે cos phi ને cos વર્ગ phi ના ધન વર્ગમૂળ તરીકે લખી શકીએ છીએ જે પછી આ રીતે લખી શકાય છે.
સેકન્ડ સ્ક્વેર ફીના ધનના વર્ગમૂળની ઉપર એક અને પછી ફરીથી એ ઓળખનો ઉપયોગ કરીને કે સેકન્ડ સ્ક્વેર ફી બરાબર 1 વત્તા ટેન સ્ક્વેર ફી છે આપણે આ એક વત્તા ટેન સ્ક્વેર ફીના 1 ઓવર સ્ક્વેર ફીના બરાબર છે અને પછી અલબત્ત એહ ઇન આ સમીકરણ અમે su એક વત્તા x ચોરસના એકથી વધુ વર્ગમૂળ સાથે bstitute tan phi અને પછી જ્યારે આપણે આ અવેજીકરણ કરીએ

છીએ ત્યારે આપણને આખરે મળે છે
તેથી આપણે એક વત્તા x વર્ગના એકથી વધુ વર્ગમૂળના બરાબર tan phi કરીએ છીએ અને પછી આપણને cos phi બરાબર મળે છે.
વર્ગમૂળ ઉપર એક
તેથી આ ધન વર્ગમૂળ એક વત્તા તન ચોરસ ફાઈનું એક વત્તા વર્ગમૂળ છે જે એક વત્તાના વર્ગમૂળ ઉપર એક છે
તેથી તન ચોરસ ફાઇ એક વત્તા x ચોરસ છે અને પછી આ બરાબર થાય છે બે વત્તા x ચોરસ ઉપર એક વત્તા x વર્ગનું એક વત્તા x વર્ગમૂળ
અને આ બરાબર તે જ છે જે પ્રશ્નમાં સાબિત કરવાનું કહેવામાં આવ્યું હતું જેથી આ પ્રથમ સમસ્યા અહનો પુરાવો પૂરો થાય
તેથી અહીં બીજી સમસ્યા છે
તેથી તે જણાવે છે કે ધારો કે ત્યાં છે ફંક્શન f જેનું ડોમેન 0 થી 4 pi છે અને જેની રેન્જ 0 થી pi સુધીનું બંધ અંતરાલ છે અને ફંક્શન f થીટાના f તરીકે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે cos થીટાના cos inverse ની બરાબર છે તો પ્રશ્ન પૂછે છે કે થીટા પોઇન્ટની સંખ્યા કેટલી છે t નું ડોમેન he f ફંક્શન જે f થીટા પર 10 માઇનસ થીટાના સમીકરણને સંતોષે છે
તેથી આપણે અનિવાર્યપણે એ શોધવું પડશે કે f ફંક્શનના આ ડોમેનમાં કેટલા થીટા છે જેમ કે f થીટાનું આ મૂલ્ય f દસ ઓછા થીટા ઓવરની બરાબર છે દસ
તેથી અનિવાર્યપણે આપણે બધા થીટા શૂન્યથી ચાર પાઇના અંતરાલ માટે ઉકેલવાની જરૂર છે જેમ કે કોસ ઇનવર્સ કોસ થીટા બરાબર દસ ઓછા થીટા ઉપર દસ છે
તેથી આપણે આ અંતરાલ 0 થી 4 માં આ સમીકરણના કેટલા ઉકેલો અસ્તિત્વમાં છે તે શોધવાની જરૂર છે pi
તેથી સ્પષ્ટપણે આ એટલા માટે છે કારણ કે આ એક ત્રિકોણમિતિ ફૂવો છે, આપણે પહેલા આ ડાબી બાજુને અહીં સરળ બનાવવાની જરૂર છે અને પછી સમાન કરવાનો પ્રયાસ કરો અને જુઓ કે થીટાના આવા કેટલા મૂલ્યો છે હવે એવું કહેવાય છે કે થીટા 0 થી 4 pi ની છે
તેથી સ્પષ્ટપણે તો ચાલો આપણે આ પ્રદેશ 0 થી 4 pi ને 4 પ્રદેશોમાં વિભાજિત કરીએ જેથી પ્રથમ પ્રદેશ 0 થી pi છે બીજો પ્રદેશ pi થી ટુ pi હશે પછી ત્રીજો પ્રદેશ બે pi થી ત્રણ pi હશે અને છેલ્લો જે છે ચોથો પ્રદેશ ત્રણ પાઈ અને ફોર પાઇ વચ્ચેનો બંધ અંતરાલ હશે
તેથી પ્રથમ કેસ જ્યારે થીટા શૂન્ય થી પાઇ ની હોય છે ત્યારે જ્યારે થીટા શૂન્ય થી પાઇ ની હોય છે ત્યારે cos થીટા ના cos inverse શું છે હવે જ્યારે theta ah શૂન્ય થી pi ની છે તે સ્પષ્ટ છે કે
કોસ થીટાના કોઈપણ થીટા કોસ ઇનવર્સ માટે આ ચોક્કસ મૂલ્ય સારી રીતે આપણે કહીએ કે તે કોસ ઇન્વર્સ ફંક્શનની શ્રેણીમાંથી હવે કેટલાક કોણ ફાઇની બરાબર છે તે સ્પષ્ટ છે કે કોઈપણ થીટા ફી માટે બંધ અંતરાલ શૂન્યથી સંબંધિત હોવું જોઈએ pi પણ cos ફંક્શનને બંને બાજુએ લાગુ કરીને આપણને જે મળે છે તે cos theta is equal to cos phi હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આ અંતરાલમાં 0 to pi આની જેમ જ સાઈન ફંક્શનનો ગ્રાફ માઇનસ pi બાય 2 થી પ્લસ pi બાય વચ્ચે છે.
2 જો આપણે કોસાઇન ફંક્શનના ગ્રાફને જોઈએ તો ચાલો હું તેને અહીં ઝડપથી દોરું જેથી જો આપણે x વિરુદ્ધ x વચ્ચેના ah cos નો ગ્રાફ જોઈએ તો ચાલો આપણે શૂન્યથી pi કહીએ તો ચાલો આપણે કહીએ કે આ પાઈ ઓવર બે છે.
કહો કે આ એક છે અને ચાલો કહીએ કે આ માઇનસ વન અને ગ્રેપ છે h એ કંઈક આના જેવું છે અને જેમ તમે આલેખ જોઈ શકો છો કે કર્વ ફંક્શન cos x જ્યારે શૂન્યથી pi અંતરાલ સુધી મર્યાદિત હોય ત્યારે
x વધવાની સાથે એકવિધ રીતે ઘટતો જાય છે અને
તેથી જો આપણી પાસે બે ખૂણા હોય તો થિટા શૂન્યથી pi અને phi સાથે જોડાયેલા હોય.
ઈન્ટરવલ શૂન્ય થી pi સુધી
તેથી થીટા અને ફી બંને એક જ અંતરાલથી સંબંધિત છે અને cos theta n બરાબર cos phi છે પરંતુ કોસાઈન ફંક્શન એકવિધ રીતે ઘટતું હોવાથી આ એકમાત્ર રસ્તો સાચું છે કે થીટા ફી ની બરાબર છે અને
તેથી આપણે તે મેળવો
તેથી આ ફી મૂળભૂત રીતે થીટાની બરાબર છે
તેથી આપણે મેળવીએ છીએ કે પ્રથમ કિસ્સામાં જ્યારે થીટા 0 થી pi cos inverse ની cos theta ની હોય છે તે ફી ની બરાબર છે જે theta છે
તેથી cos થીટા નો cos inverse હવે થીટા છે જ્યારે થીટા બીજા પ્રદેશનો છે જે pi અને 2 pi ની વચ્ચે છે તે સ્પષ્ટ છે કે આ કિસ્સામાં cos theta નું cos inverse theta ની બરાબર હોઈ શકતું નથી કારણ કે cos theta ના cos inverse ની શ્રેણી સમૂહ સાથે સંબંધિત હોવું જોઈએ કોસ ઇન્વર્સ જે 0 થી pi છે અને આ થીટા ઇન્ટરવલ pi થી 2 pi થી સંબંધિત છે
તેથી તેથી ચોક્કસ બનવા માટે આપણે શું કરી શકીએ તે એ છે કે આપણે આ બીજા પ્રદેશને pi થી 2 pi તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ પરંતુ તે આમાંથી ખુલ્લું રહેશે ડાબી બાજુએ
તેથી pi નું મૂલ્ય બીજા ક્ષેત્ર સાથે સંબંધિત નથી કારણ કે અને આ એટલા માટે છે કારણ કે આપણે પ્રથમ પ્રદેશને બંધ અંતરાલ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કર્યો હતો
તેથી pi પ્રથમ પ્રદેશનો છે
તેથી હવે તે સ્પષ્ટ છે કે બીજા કિસ્સામાં જ્યારે થીટા સંબંધિત છે પાઇ થી ટુ પાઈ એ સ્પષ્ટ છે કે cos થીટા નો cos inverse ની બરાબર નહિ હોય તો પછી આપણે cos theta ના cos inverse ની કિંમત કેવી રીતે શોધી શકીએ હવે હંમેશની જેમ આપણે કહીએ કે આ અમુક x બરાબર છે તો તે છે સ્પષ્ટ કરો કે આ x એ શૂન્ય થી pi સુધીનો હોવો જોઈએ જે cos inverse

ફંક્શનનો રેન્જ સેટ છે અને પછી જો આપણે અહીં બંને બાજુએ કોસાઇન ફંક્શન લાગુ કરીએ તો આપણને cos theta is equal to cos x મળે છે, આપણે એક વાત સમજીએ છીએ.
અહીં તે છે કારણ કે cos ફંક્શન એ pe છે બે પાઈ માઈનસ થીટાનું રિયોડિક ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન cos પણ cos થીટા સમાન છે
અને આપણે બે પાઈ માઈનસ થીટા લેવાનું કારણ એ હતું કે જો થીટા pi થી ટુ pi ની હોય તો તેનો અર્થ એ થાય કે બે પાઈ માઈનસ થીટા અંતરાલ શૂન્ય સાથે સંબંધિત હશે.
pi
તેથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે જો આપણે જે જોઇએ છીએ તેમાંથી જો આપણે જોઇએ છીએ તે એ છે કે જો થીટા pi થી ટુ pi ની હોય તો બે pi માઇનસ થીટા શૂન્ય થી pi નો હોય અને આ અંતરાલ ખરેખર cos ના શ્રેણી સમૂહનો સબસેટ છે.

ઇન્વર્સ ફંક્શન
તેથી આપણી પાસે અહીં શું છે કે આપણી પાસે એક ખૂણો બે pi ઓછા થીટા છે તો ચાલો આપણે કહીએ કે આ phi છે
તેથી આપણી પાસે phi ની cos છે આ મૂલ્ય cos theta સમાન છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે આ phi શ્રેણી સમૂહનો છે.
જાણો કે આ phi જે બે પાઇ માઈનસ થીટા છે તે cos inverse ના શ્રેણી સમૂહ સાથે સંબંધ ધરાવે છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે phi phi ની શ્રેણી cos inverse ફંક્શનના સમૂહ સાથે સંબંધ ધરાવે છે
અને
તેથી cos phi cos થીટાની બરાબર હોવાથી તે તાત્કાલિક છે સ્પષ્ટપણે સ્પષ્ટ છે કે phi એ cos થીટાના cos inverse ની બરાબર હોવી જોઇએ
તેથી આ કિસ્સામાં જ્યાં થીટા pi થી ટુ pi ની છે તે સ્પષ્ટ છે કે cos થીટાનો cos inverse એ phi ની બરાબર હશે જ્યાં phi એ બે પાઈ ઓછા થીટા છે
તેથી આ કેસ બીજા કેસમાં કોસ થીટાનો કોસ ઇનવર્સ બે પાઇ માઇનસ થીટા બરાબર છે
તેથી કોસ ઇનવર્સ કોસ થીટા કોસ ઇનવર્સ કોસ થીટા બે પાઇ માઇનસ થીટા છે તે જ રીતે ત્રીજા કેસ માટે જ્યાં થીટા ફરીથી બે પાઇ થી ત્રણ પાઇનો છે કોસ ઇનવર્સ કોસ થીટા થીટા સમાન નહીં હોય અને વાસ્તવમાં આપણે બતાવી શકીએ કે જ્યારે થીટા ટુ પાઇ થી થ્રી પી થીટા માઇનસ ટુ પાઇ નું હશે ત્યારે ઝીરો થી પાઇનું અંતરાલ હશે અને આગળ કે થીટા માઇનસ બે પાઇનો કોસ બરાબર છે
તેથી આ થીટાના cos ની બરાબર છે
તેથી ફરીથી આપણી પાસે એક સમાન પરિસ્થિતિ છે જ્યાં આ કોણનો cos cos theta જેટલો જ છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે આ કોણ થીટા માઇનસ ટુ pi શ્રેણી સમૂહનો છે કારણ કે અહીં આ ચોક્કસ અંતરાલ એક છે નો સબસેટ
કોસ ઇનવર્સ ફંક્શનનો રેન્જ સેટ અને
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે આ કોણ કોસ ઇનવર્સની રેન્જ સેટનો છે અને
તેથી તે અનુસરે છે કે થીટા માઇનસ બે પાઇ કોસ થીટાના કોસ ઇનવર્સ સમાન હોવા જોઇએ
અને
તેથી જ્યારે થીટા સંબંધિત હોય ત્યારે આહ માટે આ અંતરાલ બે pi થી ત્રણ pi cos inverse of cos theta વાસ્તવમાં થીટા માઇનસ ટુ pi હશે અને આ જ વાત છેલ્લા દૃશ્ય માટે સાચી છે જ્યાં થીટા ત્રણ pi થી ચાર pi ની છે
તેથી આ કિસ્સામાં આપણે જોઇએ છીએ કે ચાર pi ઓછા થીટા
તેથી જો થીટા ત્રણ પાઈ થી ચાર પાઈ થી ચાર પાઈ માઈનસ થીટા ને અનુલક્ષે છે તો તે શૂન્ય થી પાઈ ના અંતરાલ થી સંબંધિત છે જે ફરીથી cos ની શ્રેણી સેટનો ઉપગણ
છે કોસાઇન ફંક્શનની સામયિકતાની
તેથી cos ચાર પાઇ માઇનસ થીટા કોસ થીટા છે અને ચાર પાઇ માઇનસ થીટા આ ચોક્કસ કોણનો છે
તેથી આ કોસ ઇનવર્સની શ્રેણી સમૂહનો છે અને
તેથી ફરીથી અહીંથી i t અનુસરે છે કે ચાર પાઈ માઈનસ થીટા એ cos થીટા ના cos inverse ની બરાબર છે
તેથી જ્યારે થીટા આ ચોથા અંતરાલ થી સંબંધિત છે cos inverse cos theta વાસ્તવમાં ચાર pi માઈનસ થીટા ની બરાબર છે
તેથી જો આપણે હવે આમાં આ ચાર અલગ અલગ કેસોનો સારાંશ આપી શકીએ.
અહીં સ્લાઇડ કરો
તેથી આ સ્લાઇડ અમને થીટાની તમામ વિવિધ શ્રેણીઓ માટે આ ફંક્શન cos inverse cos theta દ્વારા લેવામાં આવેલ મૂલ્ય જણાવે છે
તેથી આ cos inverse cos theta ફંક્શનને ચોક્કસ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરે છે
તેથી આ આલેખમાં આપણે ah માટે બંને વણાંકો પ્લોટ કર્યા છે.
ફંક્શન કોસ ઇનવર્સ કોસ થીટા તેમજ ફંક્શન ટેન માઈનસ થીટા ઓવર ટેન
તેથી આડી અક્ષ પર આપણી પાસે થીટા છે ઊભી ધરી પર આપણે આ બે ફંક્શન દ્વારા લીધેલા મૂલ્યોનું પ્લોટિંગ કરીએ છીએ
તેથી કાળામાં આપણે ફંક્શન કોસ ઇનવર્સ કોસનો ગ્રાફ પ્લોટ કર્યો છે.
થીટા વાદળી રંગમાં આપણે ફંક્શનનો ગ્રાફ દસ માઈનસ થીટા ઓવર ટેન બનાવ્યો છે અને આહ આપણે જોઇએ છીએ કે આહ થી અમને થીટાના તે બધા મૂલ્યો શોધવાનું કહેવામાં આવ્યું હતું જેના માટે આ બે કાર્યો સમાન મૂલ્ય લો અથવા જેના માટે cos

inverse cos theta બરાબર દસ ઓછા થીટા ઉપર દસ છે
તેથી તે જ પૂછવામાં આવ્યું હતું અને તે આલેખ પરથી ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે કે આહ આ બંને વક્ર તેઓ આહ પર છેદે છે પ્રથમ અહીં અને પછી બીજા જ્યારે તેઓ અહીં છેદે છે અને પછી ત્રીજી વખત અંદરથી અહીં છેદે છે
તેથી મૂળભૂત રીતે થીટાના ત્રણ અલગ-અલગ મૂલ્યો છે જેના માટે cos inverse cos થીટા દસ ઓછા થીટા બરાબર છે
તેથી આ પ્રશ્નનો અંતિમ જવાબ એ સંખ્યા હશે પોઇન્ટ થીટા શૂન્ય થી ચાર પાઇ સાથે જોડાયેલા થીટા સમીકરણને સંતોષે છે દસ ઓછા થીટા ઉપર દસ સમાન કોસ ઇનવર્સ કોસ થીટા ત્રણ છે
તેથી ત્યાં માત્ર ત્રણ અલગ બિંદુઓ છે જે પછીની સમસ્યામાં આપણને નીચેના વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ ah હલ કરવા માટે કહેવામાં આવે છે
તેથી આપણે x ના તે બધા મૂલ્યો ઉકેલવા અને શોધવાના છે જે અહીં આ સમીકરણને સંતોષે છે જેથી તે જ વસ્તુને ટેન વ્યુત્ક્રમ x માટે pi બરાબર ચાર ઓછા ટેન i પર લખી શકાય.
ત્રણ x નો nverse પણ આપણે જાણીએ છીએ કે pi નું tan ચાર બાય એક છે અથવા તેના બદલે એકનું tan વડે પાઇ ચાર છે
તેથી આપણે pi ને ચાર વડે બદલીએ છીએ અને
તેથી જમણી બાજુ આ અભિવ્યક્તિની બરાબર છે અને પછી આપણે tan inverse x માઇનસ tan inverse y માટે સૂત્રનો ઉપયોગ કરવો પડશે અથવા તેના બદલે આપણે તેને વાસ્તવમાં tan inverse one plus tan inverse of minus three x તરીકે લખી શકીએ છીએ
તેથી આપણે tan inverse x plus tan નો ઉપયોગ કરવો પડશે જે y પ્રકારનું સૂત્ર હતું.
અમે અમારા અગાઉના લેક્ચરમાંના એકમાં જોઇ ચૂક્યા છીએ
તેથી અહીં અભિવ્યક્તિ છે
તેથી આ કેસ માટે હવે આપણી પાસે જે છે તે એ છે કે આપણી પાસે x બરાબર 1 છે અને આપણી પાસે y બરાબર છે માઇનસ 3 x અને આપણે જોઇએ છીએ કે x અને y નું ઉત્પાદન આ કેસ માટે માઇનસ 3 x છે
તેથી આ સમસ્યા માટે વધુ એક વસ્તુ જે અવલોકન કરવી જરૂરી છે તે એ છે કે ટેન ઇન્વર્સ ફંક્શનનું મૂલ્ય
તેથી આ ચોક્કસ મૂલ્ય અને આ મૂલ્ય પણ
તેથી આ બંને મૂલ્યો ચાર દ્વારા pi સુધી ઉમેરે છે
તેથી હવે જો જો x નકારાત્મક છે તો આપણે જાણીએ છીએ કે જો x નકારાત્મક છે તો આ મૂલ્ય પણ નકારાત્મક હશે અને
તેથી અને આ મૂલ્ય પણ
તેથી જો x નકારાત્મક હશે તો આ આખી વસ્તુ નકારાત્મક હશે પરંતુ આ સમસ્યામાં અમને x ના તે મૂલ્યો શોધવાનું કહેવામાં આવ્યું છે જેના માટે આ હકારાત્મક છે તે સ્પષ્ટ રીતે હોઇ શકે છે.
મૂળભૂત રીતે નિષ્કર્ષ પર આવી શકે છે કે ફક્ત તે જ x આ સમીકરણને સંતોષશે જેના માટે x શૂન્ય કરતા મોટો છે
તેથી તે કંઇક છે જે આપણે અહીં આ સમીકરણમાંથી તરત જ જોઇ શકીએ છીએ
તેથી પછીની ચર્ચામાં આપણે ફક્ત x ના હકારાત્મક મૂલ્યો સુધી અમારી ચર્ચાને મર્યાદિત કરીશું.

ફરીથી tan inverse x વત્તા tan inverse y ફોર્મ્યુલા પર પાછા આવીએ છીએ હવે આપણે જાણીએ છીએ કે x આપણી સમસ્યા માટે અહીં હકારાત્મક છે
તેથી તેનો અર્થ શું છે કે y નકારાત્મક છે કારણ કે y માઇનસ ત્રણ x છે અને
તેથી x ગુણ્યા y
તેથી આપણી પાસે x ગુણ્યા છે y એ શૂન્ય કરતાં ઓછું છે અને
તેથી આ ત્રણ કેસમાંથી આપણો કેસ મૂળભૂત રીતે આ ચોક્કસ કેસ હશે કારણ કે આપણા માટે xy શૂન્ય કરતાં ઓછો છે અને અલબત્ત શૂન્ય એક કરતાં ઓછો છે
તેથી OU માં r કેસ આહ માટે અમારી સમસ્યા માટે xy એ એક કરતા ઓછો છે અને
તેથી આપણે આ ચોક્કસ સૂત્રનો ઉપયોગ x બરાબર એક અને y બરાબર ઓછા ત્રણ x સાથે કરવો પડશે અને જ્યારે આપણે તે કરીએ છીએ ત્યારે આપણને આ જમણી બાજુ બરાબર થાય છે 1 ઓછા 3 x ની ઉપર 1 વત્તા 3 x અને પછી આપણી પાસે આખરે જે મળે છે તે એ છે કે બે x નું તન વ્યુત્ક્રમ એક ઓછા ત્રણ x ઉપર એક વત્તા ત્રણ x ના તન વ્યસ્ત બરાબર છે કારણ કે આહ આપણે જાણીએ છીએ કે જો tan inverse a એ tan inverse b ની બરાબર હોય તો જો આ સાચું હોય તો એ સાચું હોવું જોઇએ કે a બરાબર b બરાબર છે તો એ સાચું હોવું જોઇએ કે a બરાબર b બરાબર છે અને
તેથી મારો મતલબ એ છે કે આ માત્ર tan લગાવીને જોઇ શકાય છે આ સમીકરણની બંને બાજુઓ પર કાર્ય કરે છે જેથી આપણે બંને બાજુએ ટેન લાગુ કરીએ તો આપણને b બરાબર મળે છે અને
તેથી આ ચોક્કસ સમીકરણમાં આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીને તે અનુસરે છે કે આ સાચું છે જો અને માત્ર જો બે x એક ઓછા ત્રણ x બરાબર હોય એક વત્તા ત્રણ x ઉપર અને પછી જો આપણે આહ કરીએ તો આપણે તેને થોડું દ્વિ કામ કરીએ t અલબત્ત આહ પછી આપણી પાસે થોડી બીજગણિતીય મેનીપ્યુલેશન છે જે આપણને આ આપે છે અને પછી આપણી પાસે છ x ચોરસ વત્તા પાંચ x ઓછા એક સમાન શૂન્ય છે અને ડાબી બાજુને છ x ઓછા એકમાં x વત્તા એક બરાબર ગણી શકાય.
શૂન્ય
તેથી હવે બે ઉકેલો છે
તેથી x કાં તો છ ઉપર એક છે અથવા તે માઇનસ વન છે પણ આપણે પહેલાથી જ જાણીએ છીએ કે આહ x શૂન્ય કરતા મોટો હોવો

જોઇએ અને
તેથી આહ આ માઈનસ વન નથી એ મૂલ્ય ઉકેલ નથી
તેથી એકમાત્ર સંભવિત ઉકેલ છે x બરાબર એક ઓવર સિક્સ
તેથી આ અંતિમ જવાબ છે
તેથી અહીં બીજી આહ ખૂબ જ રસપ્રદ સમસ્યા છે અને મને લાગે છે કે તે je સમસ્યાઓમાંથી એક છે
તેથી તે કહે છે કે જો xy અને z અંકગણિત પ્રગતિમાં હોય અને tan inverse x tan inverse y અને tan વ્યુત્ક્રમ z પણ અંકગણિત પ્રગતિમાં છે તો હવે નીચેનામાંથી કયું સાચું છે કારણ કે xy અને z અંકગણિત પ્રગતિમાં છે આપણી પાસે y બરાબર છે x વત્તા z 2 ઉપર અથવા બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો y ઓછા x બરાબર z ઓછા y હવે tan inverse x tan inverse y અને t એક વ્યસ્ત z પણ અંકગણિત પ્રગતિમાં છે અને
તેથી તે હકીકતને tan inverse y ઓછા tan inverse x બરાબર tan inverse z ઓછા tan inverse y તરીકે પણ લખી શકાય છે હવે ચાલો આ કોણ થીટા દ્વારા દર્શાવીએ ચાલો કહીએ કે તે હવે બિન-નેગેટિવ છે.
ચાલો આપણે નીચેનું અવલોકન કરીએ
તેથી કહીએ કે આ માઇનસ પાઈ બાય 2 છે અને આ પાઈ બાય 2 છે તો આ કિસ્સામાં તે સાચું હોવું જોઈએ કે tan inverse z એ tan inverse y કરતા મોટો છે અને સૌથી ઓછો છે tan inverse x
તેથી અને આ અને આ એટલા માટે છે કે આ સમાન છે આ છે આ ખૂણા માપમાં સમાન છે અને કારણ કે આ બે ખૂણા માપમાં સમાન છે અને આ બધા tan inverse x tan inverse y અને tan inverse z એ અંતરાલ માઈનસ pi બાય બે થી વત્તા pi માં આવેલું છે બે દ્વારા તે અનુસરે છે કે આ ખૂણાની તીવ્રતા
તેથી ચાલો કહીએ કે જો થીટા હકારાત્મક છે તો તે અનુસરે છે કે આ
તેથી આ થીટા છે અને આ પણ થીટા છે અને
તેથી જો આપણે આ બંને થીટા ઉમેરીએ તો આપણને બે થીટા મળે છે જે છે આ મૂલ્ય
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે આ 2 થીટા આ સમગ્ર અંતરાલની લંબાઈ કરતાં ઓછી હોવી જોઈએ જે pi છે અને
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે થિટા પાઈ બાય 2 કરતા ઓછી હોવી જોઈએ અથવા હા કારણ કે ટેન ઈન્વર્સ ફંક્શન વાસ્તવમાં એક ઓપન ઈન્ટરવલ છે
તેથી જ આપણે અહીંથી કડક ઓછું હોવું જોઈએ
તેથી આવશ્યકપણે આપણી પાસે થીટા છે શૂન્ય કરતાં મોટી અને પાઈ બાય બે કરતાં
તેથી હવે ચાલો આ સમાનતાની બંને બાજુએ ટેન ફંક્શન લાગુ કરીએ
હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આ કોણ થીટા 0 અને pi બાય 2 ની વચ્ચે છે અને
તેથી થીટાના tan ને tan ના tan inverse y minus tan ના tan of tan inverse y minus tan inverse x તરીકે લખી શકાય છે
તેથી અહીં આપણે a minus b ફોર્મ્યુલાના tan નો ઉપયોગ કરવા જઇ રહ્યા છીએ તો ચાલો કહીએ કે આ એક આ છે b
so આ tan a ઓછા tan b ની ઉપર વન વત્તા tan a tan b ની બરાબર હશે
તેથી tan a છે y માઈનસ tan b x 1 વત્તા xy હવે છે કારણ કે આ થીટા 0 અને pi બાય 2 ની વચ્ચે છે તે અનુસરે છે કે ટેન થીટાનું આ મૂલ્ય કારણ કે જ્યારે થીટા 0 અને pi બાય 2 ની વચ્ચે હોય છે tan ફંક્શન ટેન ફંક્શન બિન-નેગેટિવ મૂલ્યો લે છે
તેથી આ 0 કરતા વધારે હોવું જોઈએ.

તેથી અહીંથી તે સ્પષ્ટપણે અનુસરે છે કે આપણી પાસે આ મૂલ્યની સમાન ટેન થીટા છે અને થીટા અલબત્ત આ અંતરાલ સાથે સંબંધિત છે જે વાસ્તવમાં એક સબસેટ છે.
ટેન ઇન્વર્સ ફંક્શનનો રેન્જ સેટ અને
તેથી તે અહીંથી અનુસરે છે કે થીટા એક વત્તા xy ઉપર y માઇનસ x ના ટેન વ્યુત્ક્રમ સમાન હોવું જોઈએ અને તે જ રીતે આહ આ જમણી બાજુ માટે પણ કરી શકાય છે
તેથી અહીં જમણી બાજુ જે શું ટેન વ્યુત્ક્રમ z માઈનસ ટેન વ્યુત્ક્રમ y એ 1 વત્તા zy
કરતાં z માઈનસ y ના ટેન વ્યુત્ક્રમ સમાન બહાર આવશે
અને તેઓ સમાન હોવાને કારણે આખરે આપણી પાસે આ સમાનતા છે અને આ મૂળભૂત રીતે સૂચવે છે કે હવે આપણે ફક્ત લાગુ કરવાની જરૂર છે.
આ સમાનતાની બંને બાજુઓ પર tan કાર્ય કરે છે અને
તેથી આપણને જે મળે છે તે એ છે કે આ અહીં આ મૂલ્ય આ મૂલ્યની બરાબર છે જેને આપણે y માઈનસ x બાય 1 વત્તા xy બરાબર z માઈનસ y ઉપર 1 વત્તા zy અને પછી આગળ લખીએ છીએ.
r સરળીકરણ આપણને આપે છે કે y ઓછા x માં 1 વત્તા zy એ z ઓછા y માં 1 વત્તા xy છે અને પછી y વત્તા z ને y ચોરસમાં ઓછા x ઓછા xyz એ z વત્તા xyz ઓછા y ઓછા xy ચોરસ હવે આપણે જાણીએ છીએ કારણ કે xy અને z છે અંકગણિત પ્રગતિમાં y માઈનસ x બરાબર z ઓછા y છે અને
તેથી આ ચાર પદો રદ થાય છે અને પછી આપણને જે મળે છે તે 2 xyz છે
તેથી આપણે આ શબ્દને આ બાજુ લઈએ છીએ તે બરાબર છે અને પછી આપણે આ શબ્દને ડાબી બાજુએ લાવીએ છીએ y ચોરસમાં x વત્તા z પરંતુ પછી x વત્તા z બરાબર બે y છે અને તેનું કારણ એ છે કે xy અને z અંકગણિતની પ્રગતિમાં છે
તેથી આ બે y ધન બને છે અને તેને બે y માં y ચોરસ માઈનસ xz બરાબર શૂન્ય તરીકે લખી શકાય છે.

બીજા કેસને ધ્યાનમાં લીધા વિના સમયના હિતમાં આહ, ભલે આપણે બીજા કેસ માટે પણ આ મૂલ્યને નકારાત્મક માનીએ અને જો આપણે ફક્ત સમાન વ્યુત્પત્તિને અનુસરીએ તો આપણે પણ આ સ્થિતિ પર પહોંચીશું અને
તેથી તે અનુસરે છે.
આ જરૂરી છે અને પર્યાપ્ત શરત
તેથી આ એક આવશ્યક અને પર્યાપ્ત શરત છે જો xyz અને tan inverse x tan inverse y અને tan inverse z બંને અંકગણિત પ્રગતિમાં હોવા જોઈએ તો આ જરૂરી અને પર્યાપ્ત શરત છે તેના માટે હવે અહીંથી ફક્ત બે જ છે.
શક્યતાઓ
તેથી કાં તો y 0 અથવા y ચોરસ હવે xz છે જો y 0 છે તો જો y 0 છે તો જો y 0 ની બરાબર છે તો આપણી પાસે x વત્તા z બરાબર 2 y બરાબર 0 છે અને આપણી પાસે પણ છે આપણી પાસે તે tan inverse x પણ છે tan inverse y અને tan inverse z એ અંકગણિત અહ પ્રગતિમાં છે
તેથી આ સારી રીતે હશે
તેથી આ આપણે અહીં કેસ y બરાબર શૂન્ય લઈ રહ્યા છીએ પરંતુ આ શૂન્ય છે
તેથી અને x વત્તા z શૂન્ય છે
તેથી આ કેસ માટે આ છે કારણ કે z છે બાદબાકી x ની બરાબર
તેથી આ વાસ્તવમાં સૂચવે છે કે z એ માઈનસ x છે તો પછી આ z નો આ ત્રીજો ટેન વ્યુત્ક્રમ માઈનસ x ના ટેન વ્યુત્ક્રમ જેટલો થઈ જાય છે જે x ના ટેન વ્યુત્ક્રમ છે
તેથી અલબત્ત આ એક શક્યતા છે કે y બરાબર છે શૂન્ય અને
તેથી આપણી પાસે x 0 અને ઓછા x
તેથી મી એટલે કે માઈનસ x છે આ અંકગણિત પ્રગતિમાં છે અને ટેન વ્યુત્ક્રમ x 0 n બાદ ટેન વ્યુત્ક્રમ x પણ છે
તેથી આ ત્રણેય પણ ગાણિતિક પ્રગતિમાં છે
તેથી આ એક શક્યતા છે અને બીજી શક્યતા એ છે કે y ચોરસ xz બરાબર છે
તેથી આ છે બીજી શક્યતા પરંતુ આ વાસ્તવમાં સૂચવે છે કે xy અને z ભૌમિતિક પ્રગતિમાં છે અને તે જ સમયે આપણી પાસે 2y ની બરાબર x વત્તા z છે જેનો મૂળભૂત અર્થ એ છે કે
તેથી આનો અર્થ એ છે કે તેઓ અંકગણિત પ્રગતિમાં છે
તેથી xy અને z બંને અંકગણિતમાં છે તેમજ ભૌમિતિક પ્રગતિનો એકમાત્ર સંભવિત રસ્તો એ છે કે x બરાબર y બરાબર z છે
તેથી આપણી પાસે માત્ર બે જ શક્યતાઓ છે
તેથી શક્યતા નંબર એક એ છે કે આ શક્યતા છે કે y 0 છે અને z બરાબર x ની બાદબાકી અને બીજી સંભાવના એ છે કે શક્યતા નંબર 2 એ છે કે xy અને z બધા સમાન છે
તેથી આ માત્ર બે જ શક્યતાઓ છે અને જો આપણે બહુવિધ પસંદગીના પ્રશ્ન પર પાછા જઈએ જે પૂછવામાં આવ્યું હતું
તેથી y બરાબર શૂન્ય i s અહીં ઉલ્લેખ કર્યો નથી તે એકમાત્ર શક્યતા સાચી છે તે આ પ્રથમ દૃશ્ય છે
તેથી અન્ય તમામ સાચા નથી
તેથી અમે અહીં બીજી એક રસપ્રદ સમસ્યા લઈએ છીએ
તેથી આ સમસ્યામાં આપણે કહેવામાં આવે છે કે એવું કહેવાય છે કે x ની કિંમત છે 0 અને 1 ની વચ્ચે અને પછી અમને અહીં આ ખૂબ જ લાંબી અભિવ્યક્તિની કિંમત શોધવાનું કહેવામાં આવે છે જેથી હંમેશાની જેમ આપણે હંમેશા આંતરિક અભિવ્યક્તિ પર જઈએ કારણ કે આ એક નેસ્ટેડ છે કારણ કે અહીં આપણી પાસે ત્રિકોણમિતિની ત્રિકોણમિતિ રચના અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ કાર્ય છે
તેથી આપણે હવે થીટાના સમાન થવા માટે કોટ ઇન્વર્સ xને વ્યાખ્યાયિત કરીને શરૂઆત કરીએ છીએ કારણ કે x 0 અને 1 ની વચ્ચે છે તે અનુસરે છે કે થીટા એ o ઓપન ઇન્ટરવલ શૂન્ય બે સાથે સંબંધિત હોવું જોઈએ, કારણ કે તે શૂન્ય છે અને એક તે ખરેખર pi ના અંતરાલ સાથે સંબંધિત હોવું જોઈએ.
ચારથી પાઇ ઓવર બે
તેથી આ કોટ ઇન્વર્સ ફંક્શનના ગ્રાફમાંથી અનુસરે છે અને પછી આપણે ફક્ત અહીંથી બદલીએ છીએ તે પણ અનુસરે છે કે x કોટ થીટાની બરાબર છે અને પછી આપણે th ને બદલીએ છીએ અહીં આ સમીકરણમાં દરેક જગ્યાએ થીટા દ્વારા કોટ ઇન્વર્સ x છે તો પછી આ મોટા સમીકરણની અંદર જે પણ છે તે બને છે
તેથી આ એક વત્તા x ચોરસનું મૂળ એક વત્તા
કોટ ચોરસ થીટાનું મૂળ બને છે જે એક વત્તા એકનું મૂળ બને છે અને ટેન ચોરસ થીટા જે સમાન છે આહ વન વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટાના મૂળમાં ટેન સ્ક્વેર થીટા ઉપર જે વધુ સરળ બનાવી શકાય છે કારણ કે અહીં આ અંશ સેકંડ સ્ક્વેર થીટા બને છે અને તે સેકન્ડ સ્ક્વેર થીટા એક ઓવર કોસ સ્ક્વેર થીટા છે
તેથી આ આખરે થીટાના એક ઓવર સાઈનમાં સરળ બનશે એ પણ નોંધવું જોઈએ કે આ શ્રેણીમાં થીટા માટે sin થીટા સખત રીતે હકારાત્મક છે
તેથી અભિવ્યક્તિ
તેથી આપણે શું કરવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ કે આપણે એક વત્તા x વર્ગના આ મૂળને આ બીજા વર્ગમૂળની અંદર ખસેડવાનો પ્રયાસ કરીએ અને પછી આપણને જે મળે છે તે ચોરસ છે માફ કરશો ના વર્ગમૂળનું વર્ગમૂળ હવે ત્યાં રહેશે નહીં કારણ કે તે 1 વત્તા x ચોરસમાં x કોસ થીટા વત્તા સાઈન થીટા આખા ચોરસ ઓછા એક વત્તા x ચોરસ હશે
તેથી આ આપણને મળે છે પછી આપણે આ 1 વત્તા x ચોરસને આ અભિવ્યક્તિની અંદર ખસેડવાનો પ્રયાસ કરી શકીએ જેથી તે 1 વત્તા x ચોરસ ગુણ્યા x કોસ થીટા વત્તા સાઈન થીટા સંપૂર્ણ ચોરસ ઓછા એક વત્તા x વર્ગનું વર્ગમૂળ હશે પરંતુ આપણે

જાણીએ છીએ કે આ એક વત્તાનું વર્ગમૂળ છે.
x ચોરસ વાસ્તવમાં પાપ થીટા પર એક છે
તેથી હવે આપણે આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીએ છીએ
તેથી આ અનિવાર્યપણે એક ઓવર સાઈન થીટા છે અને તે જ આપણે અહીં વાપરીએ છીએ
તેથી આપણે આને સાઈન થીટા ઉપર કોસ થીટા વત્તા એકમાં x ના વર્ગમૂળની બરાબર મેળવીએ છીએ.
આ જ્યારે વિભાજિત થાય છે
તેથી આપણે આ બંનેને સિન થીટા વડે વિભાજીત કરીએ છીએ
તેથી આ એક બને છે અને આ x કોટ થીટા બને છે
તેથી આખરે આપણી પાસે કોટ થીટા વત્તા એક આખો ચોરસ ઓછા એક વત્તા x ચોરસ છે પરંતુ આપણે જાણીએ છીએ કે કોટ થીટા હકીકતમાં છે x ની બરાબર
તેથી આપણે આને x વડે બદલીએ અને અંતે આપણને x ચોરસ વત્તા એકનું વર્ગમૂળ મળે છે અને આખો ચોરસ માઈનસ 1 વત્તા x ચોરસ થાય છે અને જો આપણે આગળ સરળ બનાવીએ તો આને x ના વર્ગમૂળમાં x ના વર્ગમૂળની બરાબર મળે છે.
એક વત્તા x ચોરસ
તેથી આ ફિન આ અભિવ્યક્તિની ગણતરી ઇશ કરે છે જે આપણને એક વત્તા x વર્ગના વર્ગમૂળમાં x બરાબર હોવાનું જણાયું છે, ચાલો આપણે આ સમસ્યામાં આગળની સમસ્યાને લઈએ, આપણે હકારાત્મક ઉકેલોની સંખ્યા શોધવાની છે જે આ નીચેના વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ સમીકરણને સંતોષે છે.
સકારાત્મક ઉકેલો અમારો મતલબ ચલ x ના મૂલ્યો છે જે ધન છે
તેથી x શૂન્ય કરતા વધારે છે જે આ વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ સમીકરણને સંતોષે છે જેથી આપણે આ સમીકરણમાં ડાબી બાજુએ પણ જોઈ શકીએ છીએ કે આપણી પાસે એક વ્યસ્ત છે આપણી પાસે તન વ્યસ્તનો સરવાળો છે બે અલગ-અલગ મૂલ્યો છે
તેથી આ તરત જ અમને tan inverse a plus tan inverse b પ્રકાર સૂત્રની યાદ અપાવે છે
તેથી ફક્ત તમને યાદ કરવા માટે, અમે અગાઉના એક લેક્ચરમાં આ વિશિષ્ટ ઓળખ સાબિત કરી હતી કે tan inverse x plus tan inverse y તરીકે લખી શકાય છે.
x વત્તા y નું તન વ્યુત્ક્રમ 1 બાદ xy જો ઉત્પાદન xy 1 કરતા ઓછું હોય અને ઉત્પાદન xy 1 કરતા વધારે હોય તો જો x અને y બંને ધન હોય તો આપણે માત્ર વત્તા pi ઉમેરવાની જરૂર છે જો xy 1 કરતા વધારે હોય પરંતુ x અને y બંને નકારાત્મક હોય તો આપણે
આ વર્તમાન સમસ્યા માટે માઈનસ pi ah ઉમેરવાની જરૂર છે જે આપણે જોઈએ છીએ તે એ છે કે આપણે માત્ર હકારાત્મક ઉકેલોની સંખ્યા શોધવામાં રસ ધરાવીએ છીએ.

તેથી x શૂન્ય કરતાં મોટો
તેથી જ્યારે પણ x શૂન્ય કરતાં મોટો હોય ત્યારે તે સ્પષ્ટ છે કે એક બાય બે x વત્તા એક પણ શૂન્ય કરતાં મોટો છે અને
તેથી એક બાય ચાર x વત્તા એક છે
તેથી તન વ્યસ્ત કાર્યની આ બંને દલીલો હકારાત્મક છે અને
તેથી દેખીતી રીતે આ ચોક્કસ કેસને નકારી કાઢવામાં આવે છે
તેથી માત્ર બે જ કેસ જે હું હવે અરજી કરી શકું છું તે કાં તો આ કેસ અથવા આ કેસ છે, પરંતુ અમે એ પણ જોઈએ છીએ કે જો તમે આ મૂલ્ય જુઓ છો જો x 0 કરતા વધારે હોય તો 2 x વત્તા 1 અલબત્ત છે.
1 થી વધુ અને
તેથી 1 બાય બે x વત્તા એક એ એક કરતા સખત રીતે ઓછો હોવો જોઈએ અને અલબત્ત હકારાત્મક
તેથી આ એક બાય બે x વત્તા એક છે જે અહીં પ્રથમ આહ તન વિપરિતની દલીલ છે શૂન્ય અને એક અને a વચ્ચે સમાન વસ્તુ મી વિશે કહી શકાય e બીજી આહ દલીલ અહીં છે જે એક બાય ચાર x વત્તા એક છે
તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે બંને એક બાય બે x વત્તા એક અને એક બાય ચાર x વત્તા એક શૂન્ય અને એક વચ્ચે આવેલું છે અને
તેથી તેમાંથી તે અનુસરે છે કે ઉત્પાદન એક બાય બે x વત્તા એક વખત એક બાય ચાર x વત્તા એક પણ એક કરતા ઓછો હોવો જોઈએ કારણ કે તે બંને એક કરતા ઓછા છે અને
તેથી જો આપણે આપણા સૂત્ર પર પાછા આવીએ તો આપણે જોઈએ છીએ કે આ બે કેસમાંથી જે કેસ લાગુ થાય છે તે xy કરતા ઓછો છે એક જે એ છે કે tan inverse x વત્તા n inverse y ની બે દલીલોનું ઉત્પાદન
તેથી દલીલો x અને y છે
તેથી ઉત્પાદન x અને y જો તે એક કરતા ઓછા હોય તો આ પ્રથમ કેસ લાગુ પડે છે જે અહીં સાચું છે કારણ કે ઉત્પાદન આપણે પહેલેથી જ ઉત્પાદન એક કરતા ઓછું બતાવ્યું છે
તેથી આપણી પાસે એક બાય બે x વત્તા એક વત્તા ટેન વત્તા એક બાય ચાર x વત્તા એકનું વત્તા ટેન વ્યુત્ક્રમ છે
તેથી આપણે અહીં આ પ્રથમ સૂત્રનો ઉપયોગ કરીશું .
આ વત્તા આ એક બાદબાકી ઉત્પાદન ઓ f આ બે મૂલ્યો અને જે આ અભિવ્યક્તિને પણ સરળ બનાવી શકાય છે અહીં સમસ્યામાં એવું કહેવાય છે કે આપણે સકારાત્મક શોધવાની જરૂર છે આપણે હકારાત્મક ઉકેલો શોધવાની જરૂર છે જેનો અર્થ એ છે કે આપણે x ના હકારાત્મક મૂલ્યો શોધવાની જરૂર છે
જેમ કે આ અભિવ્યક્તિ સમાન છે ટૅન વ્યુત્ક્રમ બે બાય x ચોરસ
તેથી અમે ઇચ્છીએ છીએ કે આ બે બાય x ચોરસના ટૅન વ્યુત્ક્રમની બરાબર હોય,

તેથી અહીંથી આ સમાનતા
તેથી આ અને આ સમાન છે અને
તેથી તે અનુસરે છે કે અહીં આ દલીલ બે બાય x ચોરસની બરાબર હોવી જોઈએ એટલે કે છ x વત્તા બે વત્તા બે x વત્તા એક ગુણ્યા ચાર x વત્તા એક ઓછા એક બરાબર બે અધિક x ચોરસ અને જો આપણે આ અહ અભિવ્યક્તિને બીજગણિતીય રીતે સરળ બનાવીએ તો આપણને જે મળે છે તે એ છે કે x એ આ બહુપદી સમીકરણને સંતોષવું જ જોઈએ અને આને વધુ પરિબળ બનાવી શકાય છે.
x માં ત્રણ x ચોરસ બાદબાકી સાત x ઓછા છ બરાબર શૂન્ય થાય છે
તેથી આને આગળ પણ ફેક્ટર કરી શકાય છે જેથી આપણે ત્રણ x ચોરસ ઓછા સાત x ઓછા છને ત્રણ x વત્તા બે ગુણ્યા x ઓછા thr લખી શકીએ ee
તેથી અહીંથી તે સ્પષ્ટ છે કે x ના બરાબર ત્રણ મૂલ્યો છે જે આ સમીકરણને સંતોષે છે અને મૂલ્યો છે x બરાબર 0 અહીંથી x બરાબર આ પરિબળને કારણે ઓછા બે બાય ત્રણ અને x આ છેલ્લા પરિબળમાંથી ત્રણ બરાબર છે પણ જો આપણે જઈએ સમસ્યા પર પાછા આ સમસ્યા અમને આ સમીકરણને સંતોષતા હકારાત્મક ઉકેલોની સંખ્યા શોધવાનું કહેતી હતી અને અહીંથી તે સ્પષ્ટ છે કે આ શૂન્ય છે આ માઇનસ બે બાય ત્રણ છે
તેથી એકમાત્ર સકારાત્મક ઉકેલ x બરાબર ત્રણ છે અને
તેથી સંખ્યા આ સમીકરણને સંતોષતા સકારાત્મક ઉકેલોની સંખ્યા એક સમાન છે
તેથી આ સમીકરણને સંતોષતા હકારાત્મક ઉકેલોની સંખ્યા એક છે
તેથી માત્ર એક જ ઉકેલ છે જે x બરાબર ત્રણ છે જેથી કરીને આ પાંચમું વ્યાખ્યાન સમાપ્ત થાય છે અને અમે આમાં કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ કરવાનું ચાલુ રાખીશું .
આગળનું લેક્ચર જે વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો પરનું અમારું છેલ્લું લેક્ચર હશે અને તે પછી અમે એક નવો વિષય શરૂ કરવાની યોજના બનાવીએ છીએ જ્યાં આપણે ત્રિકોણના ગુણધર્મોની ચર્ચા કરીશું જ્યાં તે ત્રિકોણમિતિ વિધેયો અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો માટે અમે આવરી લીધેલી આ સામગ્રીનો ઘણો હિંક છે તે ખૂબ જ ઉપયોગી થશે તમારો આભાર