 ત્રિકોણમિતિ વિધેયો પર છ વ્યાખ્યાન માટે આપનું સ્વાગત છે છેલ્લા વ્યાખ્યાનમાં અમે ત્રિકોણમિતિ સમીકરણો રજૂ કર્યા હતા અને અમે કેટલાક પ્રકારના સમીકરણો માટે સિદ્ધાંત ઉકેલો અને સામાન્ય ઉકેલોની ચર્ચા કરી હતી ઉદાહરણ તરીકે સમીકરણો જ્યાં આ વ્યાખ્યાનમાં sin x બરાબર છે sin y અમે સમાન પ્રકારના સમીકરણોના સામાન્ય ઉકેલોની પણ ચર્ચા કરીશું જેમ કે cos x બરાબર cos y અને tan x બરાબર tan y જો cos x cos y બરાબર છે તો અમે ફોર્મના ત્રિકોણમિતિ સમીકરણોને હલ કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા
છીએ તો ચાલો કહીએ આપેલ છે કે cos x અડધા બરાબર છે અને અમને cos x બરાબર અડધાના તમામ ઉકેલો શોધવામાં રસ છે
 તેથી આપણે સમજીએ છીએ કે cos x બરાબર હવે અડધો એટલે સાઇઠ ડિગ્રીના cos જે pi બાય ત્રણ છે
 તેથી આપણી પાસે y બરાબર છે pi અહીં ત્રણ બાય ત્રણ અને પછી આપણે આ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ શોધવા માંગીએ છીએ
 તેથી તે તરફ આપણે કેટલાક પરિણામોની ચર્ચા કરીશું અને સામાન્ય ઉકેલ કેવી રીતે શોધવો તે જોઇશું
 તેથી આપણે પ્રથમ બતાવીશું કે જો cos x cos y ની બરાબર છે તો તે સાચું હોવું જોઇએ કે x કાં તો 2 n pi વત્તા y બરાબર છે અથવા x અમુક પૂર્ણાંક n માટે 2 n pi ઓછા y બરાબર છે તે જ રીતે આપણે એ પણ બતાવીશું કે બધા પૂર્ણાંક n માટે તમે કોઈપણ પૂર્ણાંક n લો તો પછી બે n ની cos.
 pi વત્તા y એ બે n pi ઓછા y ની cos ની બરાબર છે જે y ની cos ની પણ બરાબર છે
 તેથી આ બે આપણને સામાન્ય સમીકરણ શોધવામાં મદદ કરશે
cos x સમાન પ્રકારના સમીકરણોના સામાન્ય ઉકેલો શોધવા માટે
 તેથી આપણે શરૂ કરીશું તે દર્શાવવા સાથે
 તેથી આપણે બતાવવું પડશે કે બે n pi વત્તા y ની cos બરાબર છે બે n pi ઓછા y કોઈપણ પૂર્ણાંક n માટે cos y બરાબર છે
 તેથી અલબત્ત અહીં પેટર્ન એ વત્તા b ની cos છે જ્યાં a છે n pi અને b એ y છે
 તેથી આ અમારા અગાઉના લેક્ચર્સ પરથી જાણીએ છીએ કે આ cos a cos b ઓછા sin a sin b બરાબર છે
 તેથી તેનો ઉપયોગ કરીને આપણે જે મેળવીએ છીએ તે cos of two n pi વત્તા y એ બે n pi ની cos છે a બરાબર બે n pi અને b બરાબર y
 તેથી cos y minus sine of two n pi ગુણ્યા y ની સાઇન પણ આપણે જાણીએ છીએ કે કોઇપણ પૂર્ણાંક ગુણ્યા pi so s ની સાઇન pi ના પૂર્ણાંક ગુણાંકનો ine શૂન્ય છે
 તેથી આ પદ શૂન્ય પર જાય છે
 તેથી જે બાકી રહે છે તે માત્ર પ્રથમ પદ છે અને આપણે એ પણ જાણીએ છીએ કે બે pi ના પૂર્ણાંક ગુણાંકનો cos એક સમાન છે
 તેથી કોઇપણ પૂર્ણાંક n માટે બે n pi ના cos હંમેશા હોય છે એકની બરાબર
 તેથી આ ખરેખર y ની cos ની બરાબર છે
અને તે જ રીતે બે n pi ઓછા y ની cos બરાબર છે
 તેથી અહીં આપણે cos a minus b is cos a cos b વત્તા sin a sin b નો ઉપયોગ કરીશું જેથી આ cos ની બરાબર બને બે n pi માં cos y વત્તા sine બે n pi માં sin y ફરીથી આ શબ્દ શૂન્ય છે જે આપણે પહેલા જોયો હતો અને cos બે n pi એ કોઈપણ પૂર્ણાંક n માટે એક છે
 તેથી આ પણ y ના cos બરાબર છે
તેથી અમે બતાવ્યું કે cos બે n pi વત્તા y એ cos બે બરાબર છે અને pi ઓછા y એ કોઈપણ પૂર્ણાંક માટે cos ના y બરાબર છે આપણે હવે વિપરીત બતાવીએ છીએ કે ધારો કે જો આપણને આપવામાં આવે કે cos x અને cos y સમાન છે તો આપણે સંબંધ જોવાનો પ્રયત્ન કરીશું xn ની વચ્ચે
 તેથી આમાંથી આપણને મળે છે કે cos x ઓછા cos y શૂન્ય હવે આ પેટર્નનું છે cos a ઓછા cos b અને જે આપણે આપણા અગાઉના લેક્ચર્સમાંથી શોધી શકીએ છીએ જેથી આપણે અહીં જે ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કરીશું તે b
ના ઓછા cos ની cos is equal to we get cos a ઓછા cos b બરાબર બે ની સાઇન માં b ઓછા a over બે ની સાઇન પ્લસ એ ઓવર બે
 તેથી આપણે આ સૂત્રનો ઉપયોગ અહીં x ની બરાબર અને b બરાબર y સાથે કરીશું
 તેથી આપણને જે મળે છે તે cos x ઓછા cos y બરાબર શૂન્ય છે તે y ના બે ગુણ્યા સાઇન લખવા જેવું જ છે વાય વત્તા x બે ઉપરની સાઇનમાં ઓછા x બે એ શૂન્ય બરાબર છે પણ આનો અર્થ એ થાય છે કે કાં તો વાય ઓછા x બે ઉપરની સાઇન શૂન્ય છે અથવા વાય વત્તા x બે ઉપરની સાઇન શૂન્ય છે આપણે તેને આગળ લઇએ છીએ
 તેથી આપણે પ્રથમ સાથે શરૂ કરીએ છીએ શરત કે જે આપણે હવે મેળવી છે
 તેથી y માઇનસ x ની સાઇન 2 ની બરાબર 0 સૂચવે છે કે x ઓછા y 2 ઉપરની સાઇન પણ 0 છે કારણ કે ઓછા x ની સાઇન એ માઇનસ sin x સમાન છે અને આપણે આ પરિણામ જાણીએ છીએ કે પાપ થીટા બરાબર શૂન્ય સૂચવે છે કે થીટા n વખત pi સ્વરૂપનું છે જ્યાં n અમુક પૂર્ણાંક છે
 તેથી આ સ્ટેટમ nt સૂચવે છે કે x ઓછા y ઓવર બે એ અમુક પૂર્ણાંક n માટે n ગુણ્યા pi બરાબર હોવા જોઇએ અને પછી આને સરળ બનાવવાથી આપણને જે મળે છે તે એ છે કે x એ અમુક પૂર્ણાંક n માટે 2 n pi વત્તા y બરાબર છે
તેથી આ પ્રથમ શરત હતી અને પછી બીજી શરત એ હતી કે x વત્તા y ઉપરના બેની સાઇન શૂન્યની બરાબર છે તો ચાલો આપણે એ પણ તપાસીએ કે x વત્તા y ની સાઇન બે ઉપર શૂન્યનો અર્થ એવો થાય છે કે x વત્તા y ઉપર બે એ અમુક માટે pi ના પૂર્ણાંક

ગુણાંક સમાન છે.
પૂર્ણાંક n અને અહીંથી આપણને મળે છે કે x એ અમુક માટે બે n pi માઇનસ y બરાબર છે આ n છે
તેથી આવશ્યકપણે અમે દર્શાવ્યું છે કે જો cos x cos y ની બરાબર હોય તો તેનો અર્થ એ થાય કે આ બેમાંથી કોઇ એક સ્થિતિ હવે આ માટે છે આને પકડી રાખવાની પ્રથમ શરત સૂચવે છે કે x અમુક પૂર્ણાંક n માટે બે n pi પ્લસ બાય ફોર્મનું હોવું જોઇએ અને આ સ્થિતિ કહે છે કે x
અમુક પૂર્ણાંક n માટે બે n pi ઓછા y સ્વરૂપનું હોવું જોઇએ અને
તેથી આપણે જોઇએ છીએ કે cos x બરાબર cos y માટે માત્ર ત્યારે જ સાચું છે જો x બે n pi વત્તા હોય અમુક પૂર્ણાંક n માટે y અથવા તે અમુક પૂર્ણાંક n માટે બે n pi ઓછા y છે
તેથી આ બેમાંથી કોઇ એક કેસ છે
તેથી અહીં cos x બરાબર માઇનસ અડધા સાથેનું એક નાનું ઉદાહરણ છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે બે pi બાય ત્રણનો ah cos માઇનસ અડધો છે cos x બરાબર cos y જે આપણે હમણાં જ જોયું છે જ્યાં y બરાબર છે બે પાઇ બાય ત્રણ અને
તેથી સામાન્ય સોલ્યુશન x બરાબર બે n pi વત્તા n ઓછા બંને બે પાઇ બાય ત્રણ છે
તેથી જો તમને યાદ હોય તો અમે કહ્યું હતું કે માટે કોઇપણ પૂર્ણાંક n અમે સાબિત કર્યું હતું કે બે n pi ની cos પ્લસ y એ બે n pi ની cos ની બરાબર છે બાદબાકી y એ cos y ની બરાબર છે
તેથી તેનો ઉપયોગ કરીને આપણે કહી શકીએ કે આ સ્વરૂપના x ના તમામ મૂલ્યો જેમ કે જ્યાં n પૂર્ણાંક છે
તેથી આ સમીકરણ cos x બરાબર માઇનસ r નો સામાન્ય ઉકેલ બની જાય છે ઉદાહરણ તરીકે જો આપણે n બરાબર શૂન્ય મૂકીએ તો આપણને શૂન્ય ગુણ્યા pi વત્તા ઓછા બે pi બાય ત્રણ મળે છે
તેથી આપણને અહીં બે ઉકેલો મળે છે બે pi બાય ત્રણ અને ઓછા બે pi બાય ત્રણ સાથે n બરાબર એક સાથે આપણને ફરીથી બે સોલ્યુશન મળે છે બે pi વત્તા બે pi બાય ત્રણ અને બે પાઇ ઓછા tw o pi બાય ત્રણ માઇનસ વન સાથે આપણને માઇનસ ટુ પાઈ વત્તા બે પાઈ બાય ત્રણ અને માઇનસ ટુ પાઈ માઇનસ ટુ પાઈ બાય ત્રણનો સોલ્યુશન મળે છે અને આપણે આ રીતે આગળ વધી શકીએ છીએ અને આ બધા આ સમીકરણના ઉકેલો છે cos x ઇક્વલ ટુ માઇનસ અડધુ તો જેમ સાઇન x બરાબર y ની બરાબર અને cos x બરાબર cos y પણ tan x સમાન tan y ફોર્મના કોઇપણ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો સામાન્ય આહ ઉકેલ મેળવવાનો પ્રયત્ન કરશે અલબત્ત અહીં x અને y બંને ન હોવા જોઇએ બે બાય pi ના તમામ ગુણાંક હોવા કારણ કે pi બાય બેના બે વિષમ ગુણાંકનું tan મર્યાદિત નથી
તેથી આપણે બતાવીશું કે જો tan x tan y ની બરાબર છે તો તે સાચું હોવું જોઇએ કે x એ pi અમુક પૂર્ણાંક ગુણાંકના પૂર્ણાંક ગુણાંક સમાન છે.
બીજી તરફ કોઇપણ પૂર્ણાંક n માટે pi plus y નો tan આપણે બતાવી શકીએ છીએ કે n pi plus y નું tan એ tan y જેવું જ છે અને આ જોવાનું બહુ મુશ્કેલ નથી કારણ કે અગાઉના લેક્ચરમાં આપણે જોયું હતું કે y નું tan એ સામયિક છે xનું ફંક્શન ટેન પાઇ વત્તા x ના ટેન સમાન છે બે પાઇ વત્તા xના ટેન સમાન છે અને
તેથી આગળ તેમ છતાં પણ આપણે તેને અહીં સાબિત કરીશું
તેથી n pi વત્તા y નું tan બરાબર છે
તેથી આ a plus b નું tan છે અને આપણે tan a plus b માટેનું સૂત્ર જાણીએ છીએ તે tan a plus tan b છે.
માઇનસ tan a tan b
તેથી તેનો ઉપયોગ કરીને અહીં આપણે n pi નું tan મેળવીએ છીએ વત્તા y બરાબર n pi નું tan વત્તા y નું 1 ઓછા tan n pi ગુણ્યા y નું tan અહીં n કોઇપણ પૂર્ણાંક હોઇ શકે છે
તેથી n કોઇપણ પૂર્ણાંક છે પરંતુ માટે કોઇપણ પૂર્ણાંક n
તેથી કોઇપણ પૂર્ણાંક n માટે આપણે જાણીએ છીએ કે n pi નું ટેન શૂન્ય બરાબર છે કારણ કે n pi નું tan એ n pi ની cos પર n pi ની સાઇન છે અને બધા પૂર્ણાંક n માટે n pi શૂન્યની સાઇન છે
તેથી tan n pi શૂન્ય છે બધા પૂર્ણાંક n માટે અને
તેથી આ શૂન્ય પર જાય છે અને આ પણ શૂન્ય પર જાય છે
તેથી જે બાકી રહે છે તે y ના tan ની બરાબર બને છે જે સાબિત કરે છે કે n pi વત્તા y
બધા પૂર્ણાંક n માટે y ના tan બરાબર છે અને પછી આપણે પણ કરીશું બતાવો કે વિપરીત વિધાન જે એ છે કે જો tan x અને tan y સમાન હોય તો તે સાચું માનવું જોઇએ કે x માટે n pi વત્તા y બરાબર છે અમુક પૂર્ણાંક n તો ચાલો આપણે કહીએ કે આપણી પાસે tan x બરાબર tan y છે અને x અને y એ pi બાય 2 ના વિષમ ગુણાંક નથી
તેથી આપણે અહીંથી મેળવીએ છીએ અને પછી tan x એ sin x બાય cos x હોવાથી આપણને sin x મળે છે.
cos x બાદ sin sin y by cos y બરાબર 0 જ્યાંથી આપણને sine x cos y minus cos x sine y ઉપર cos x cos y બરાબર શૂન્ય મળે છે પરંતુ x અને y નથી અથવા pi ના ગુણાંક બે cos x નથી y નો શૂન્ય અને cos પણ શૂન્ય નથી અને
તેથી અહીં આ વિધાન સાઇન x cos y માઇનસ cos x sine y બરાબર શૂન્ય છે પણ આ પેટર્ન આપણે પહેલાથી જ જોઇ ચુક્યા છીએ કે આ સાઇન a cos b ઓછા cos a sine b ના સ્વરૂપની છે જે એ માઇનસ b ની સાઇન બરાબર છે
તેથી આ x ઓછા y ની સાઇન સમાન છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે
થીટાના x ઓછા સાઇન ની સાઇન 0 બરાબર સૂચવે છે કે થીટા એ pi ના અમુક પૂર્ણાંક ગુણાંકનો અમુક ગુણાંક હોવો જોઇએ
તેથી અહીંથી આપણે નિષ્કર્ષ પર આવી શકે છે કે x ઓછા y એ pi નો અમુક પૂર્ણાંક ગુણાંક હોવો જોઇએ અને તે સૂચવે છે કે x એ n pi વત્તા y ની બરાબર હોવી જોઇએ પૂર્ણાંક n માટે હવે બાકીના લેક્ચરમાં આપણે અમુક ત્રિકોણમિતિ સમીકરણોનો

સામાન્ય ઉકેલ શોધવાનો પ્રયાસ કરીશું,
તેથી અહીં આ એક ખૂબ જ સામાન્ય પ્રકારનું ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ છે જેનો તમે સામનો કરશો.
ab અને c એ વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે અને અમને આ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ શોધવા માટે કહેવામાં આવે છે a cos theta plus b sin theta c છે
તેથી આ સાથે આગળ વધવાની રીત એ છે કે આપણે ડાબી અને જમણી બાજુ બંનેને વર્ગમૂળ વડે વિભાજીત કરીએ.
ચોરસ વત્તા b સ્ક્વેરનું અને આપણે અહીં આ બીજું સમીકરણ મેળવ્યું છે જો તમે જો તમે એક ચોરસ વત્તા b વર્ગના વર્ગમૂળ પર અને b વર્ગમૂળ વત્તા b વર્ગના વર્ગમૂળ પર b જુઓ તો ચાલો કહીએ કે આપણે શું અનુભવીએ છીએ તે છે કે આ પદનો વર્ગ વત્તા આ પદનો વર્ગ એક સમાન છે અને આપણે અહીં કેન્દ્રમાં o સાથે એક એકમ વર્તુળ દોરીએ અને કહીએ કે આ તે બિંદુ છે જેનો x સંકલન એ એક વર્ગ વત્તા b વર્ગના વર્ગમૂળ દ્વારા છે.
અને જેનો y કોઓર્ડિનેટ એક ચોરસ વત્તા b ચોરસના વર્ગમૂળ પર b છે અને અલબત્ત આ બિંદુ એકમ વર્તુળ પર આવેલો છે અને આ કિરણ ઓપ માટે પરિભ્રમણનો કોણ ક્લોકવાઇઝ દિશામાં પાંચ ડિગ્રી છે
તેથી આપણી પાસે આ phi અહીં છે
તેથી ચાલો હવે અહીં આ કાટખૂણ ત્રિકોણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરો જે હું હવે આ કાટકોણ ત્રિકોણમાં દોરી રહ્યો છું કોસાઇન અને સાઇનની વ્યાખ્યામાંથી આપણી પાસે જે છે તે છે કે cos phi આ બિંદુના x ઘટક જેટલો હશે જે એક પર વર્ગમૂળ છે.
a ચોરસ વત્તા b ચોરસ અને sin phi એ આ બિંદુનો y સંકલન હશે જે ચોરસ વત્તા b વર્ગના વર્ગમૂળ પર b છે હવે આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીને અહીં પાછા ત્રિકોણમિતિ સમીકરણમાં આપણે જે મેળવીએ છીએ તે cos phi છે
તેથી હવે phi આ કોણ શોધો phi આપણા માટે સંપૂર્ણપણે જાણીતું છે cos phi માં cos theta વત્તા sine phi માં sin theta એ ચોરસ વત્તા b ચોરસના વર્ગમૂળ પર c બરાબર છે
પરંતુ જો તમે આ અભિવ્યક્તિ અહીં ડાબી બાજુએ જુઓ છો તો તે cos a cos સ્વરૂપની છે b વત્તા sin a sin b અને
તેથી તે ચોરસ વત્તા b ચોરસના વર્ગમૂળ પર થીટા ઓછા phi બરાબર c ની cos બરાબર છે અને
તેથી આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ છે જેના માટે અમને થીટાના ઉકેલો શોધવા માટે કહેવામાં આવે છે હવે આપણે શું જોઈએ છીએ અહીં એ છે કે ડાબી બાજુએ આપણી પાસે થીટા માઇનસ ફીનું કોસાઇન છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે કોસાઇન ફંક્શનની રેન્જ માઇનસ વન અને પ્લસ વન વચ્ચે છે અને જો તે આ જમણી બાજુની બરાબર હોવી જોઈએ તો તે મોડને સાચું માનવું જોઈએ.
ચોરસ વત્તા b ચોરસના વર્ગમૂળ ઉપર c નું પ્રમાણ એક કરતા ઓછું હોવું જોઈએ
તેથી આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો ઉકેલ અસ્તિત્વમાં રહેશે જો અને માત્ર જો આ સ્થિતિ સંતુષ્ટ હોય તો જ જો આ સ્થિતિ સંતુષ્ટ હોય તો જ શું આપણી પાસે ઉકેલ હશે? આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ અન્યથા આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો કોઈ ઉકેલ નથી હવે ચાલો આપણે માની લઈએ કે આ સ્થિતિ સંતુષ્ટ છે
તેથી તે કિસ્સામાં આપણે ફક્ત શું કરવાની જરૂર છે તે આપણે કહીશું કે આપણે ફરીથી પાછા જઈએ છીએ
તેથી જો આ જો આ શરત સંતુષ્ટ છે પછી આપણે અનિવાર્યપણે પાછા જઈશું અને આ c ઉપર લખીશું કારણ કે જો તે મૂળના બરાબર કરતાં ઓછું હોય અથવા જો આ એક કરતાં ઓછું હોય તો આ અમુક ખૂણા y ની cos બરાબર હોવું જોઈએ અને પછી આપણે જે વાપરીએ છીએ તેનો ઉપયોગ કરીશું.
અગાઉની સ્લાઇડ્સમાંથી કેટલીકમાં અભ્યાસ કર્યો હતો જ્યાં અમે કહ્યું હતું કે કોઈપણ પૂર્ણાંક માટે n cos of two n pi વત્તા y બરાબર છે cos of two n pi ઓછા y એ cos y સમાન છે
તેથી આપણી પાસે અહીં cos જેવું સમાન સમીકરણ છે x બરાબર cos y છે
તેથી આપણે આ આખી વસ્તુને x તરીકે ગણવી પડશે અને
તેથી સામાન્ય ઉકેલ એ છે કે x જે થીટા માઈનસ ફી છે તે બે n pi પ્લસ માઈનસ y છે જે તમામ પૂર્ણાંક n માટે છે
તેથી z સાથે જોડાયેલા તમામ n માટે
so z નો સમૂહ એ પૂર્ણાંકોનો સમૂહ છે અને
તેથી થીટા માટેનો અંતિમ સામાન્ય ઉકેલ phi વત્તા 2 n pi વત્તા ઓછા y બરાબર છે જ્યાં n એ પૂર્ણાંક છે
તેથી આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ છે પરંતુ આ સામાન્ય ah ઉકેલ અસ્તિત્વમાં રહેશે જો અને માત્ર જો આ સ્થિતિ ition માન્ય છે અથવા તે ધરાવે છે હવે ચાલો આપણે બીજી સમસ્યાની ચર્ચા કરીએ
તેથી અહીં અમને શોધવાનું કહેવામાં આવ્યું છે
તેથી જો તમે જુઓ કે અમારી પાસે હવે બે ચલ છે જ્યારે અમે અત્યાર સુધી જે અભ્યાસ કરી રહ્યા છીએ તે સમીકરણો ત્રિકોણમિતિ સમીકરણો ઉકેલવા માટે હતા જ્યાં અમારી પાસે ફક્ત એક જ ચલ છે
તેથી શરૂઆતમાં તે ખૂબ જ અઘરું લાગે છે પરંતુ પછી આપણે શું કરી શકીએ છીએ તે છે કે આપણે કેટલાક આહ અવેજી કરી શકીએ છીએ અને પછી ઉકેલ મેળવી શકીએ છીએ
તેથી આપણે પૂછવું પડશે કે આપણે આ સમીકરણોની સિસ્ટમનો ઉકેલ સેટ શોધવાનો છે
તેથી હવે આપણે જે જોઈએ છીએ તે છે અહીં પહેલું સમીકરણ આપણે લખી શકીએ કે y એ બે pi બાય ત્રણ ઓછા x બરાબર છે અને આપણે બીજા સમીકરણમાં y ની આ કિંમત બદલીએ છીએ
તેથી બીજું સમીકરણ હવે x ની cos પ્લસ cos of two pi બાય ત્રણ ઓછા x બરાબર ત્રણ ઓવર છે બે આ અવેજીની મદદથી આખરે આપણને
એક ચલ x માં ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ મળે છે અને આપણે તે ઉકેલવામાં સમર્થ હોવા જોઈએ કે વધુ આગળ વધીએ તો આપણી પાસે cos x છે વત્તા આપણી પાસે બે pi બાય ત્રણ ઓછા xનો cos હતો
તેથી આપણે તેનો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

cos a માઈનસ b ફોર્મ્યુલા અને આપણે cos ટુ pi બાય ત્રણ cos x વત્તા સાઈન બે pi બાય ત્રણ સાઈન x બરાબર ત્રણ બાય બે લખીએ છીએ પણ બે pi બાય ત્રણનો cos બરાબર માઈનસ અડધા છે
તેથી આપણી પાસે cos x ઓછા અડધા cos x છે અને sin 2 pi બાય 3 એ 120 ડિગ્રીની સાઇન છે જેથી તે 3 ના વર્ગમૂળની બરાબર 2 ગુણ્યા સાઈન x બરાબર 3 બાય 2 અને પછી વધુ સરળીકરણ કેટલાક સરળીકરણ આપણને અડધો cos x વત્તા મૂળ ત્રણ sin x બરાબર c બાય બે r અને આપણે જાણીએ છીએ કે અર્ધ એ pi ની cos બાય સાઈઠ ડિગ્રી છે જે pi બાય ત્રણ છે અને આ pi ની સાઈન બાય ત્રણ છે
તેથી આપણને cos a cos x વત્તા sin a sin x ફોર્મ મળશે
તેથી આપણે ડાબી બાજુ લખીએ છીએ કારણ કે cos of pi 3 માં cos x વત્તા રુટ 3 માફ કરશો આને બદલે આપણે સાઈન પાઈ બાય 3 માં સાઈન x બરાબર લખીએ છીએ
તેથી અત્યાર સુધી આ આપણું ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ છે પણ આ cos a cos b વત્તા sin a sin b સ્વરૂપ છે જે એક બાદબાકી b ની cos છે
તેથી આખરે આપણી પાસે x ઓછા પાઈ બાય ત્રણ બરાબર ત્રણ બાય બે છે પણ આપણે જાણીએ છીએ કે થા t કોસાઇન ફંક્શન માઇનસ વન થી પ્લસ વન સુધી સીમિત છે અને
તેથી એહનો કોસાઇન ક્યારેય પણ ત્રણ બાય બે બરાબર ન હોઇ શકે અને
તેથી સમીકરણોના આ સમૂહનો કોઇ ઉકેલ નથી
તેથી અંતિમ જવાબ એ છે કે કોઇ ઉકેલ નથી ચાલો આપણે અહીં બીજો પ્રશ્ન જોઈએ
તેથી આપણને આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ શોધવાનું કહેવામાં આવે છે અને જો આપણે જોઈએ કે આ ખરેખર ડાબી બાજુ છે તો પાપ થીટામાં વાસ્તવમાં ચતુર્ભુજ છે
તેથી જો આપણે z ને સિન થીટાની બરાબર લઈએ તો આપણને ચતુર્ભુજ મળશે.
સમીકરણ બે z ચોરસ ઓછા ત્રણ z ઓછા બે બરાબર શૂન્ય સમીકરણ અહીં z દ્વારા આપવામાં આવશે ત્રણ વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ ના નવ વત્તા ચાર માં બે માં બે જે સોળ છે બે ગુણ્યા બે આ ચાર છે
તેથી બે મૂળ ત્રણ છે વત્તા ઓછા પાંચ બાય ચાર પણ આપણે જોઈએ છીએ કે જો આપણે મૂળ ah ત્રણ વત્તા પાંચ ઉપર ચાર ત્રણ વત્તા પાંચ વત્તા ચાર લઈએ તો બે છે પણ z એ અમુક ખૂણાની નિશાની સમાન છે અને
તેથી તે બે ન હોઇ શકે
તેથી ઉકેલ z બરાબર બે એ આહ એ શક્ય ઉકેલ નથી
તેથી માત્ર બીજો ઉકેલ જે બાકી રહે છે તે z બરાબર ત્રણ ઓછા પાંચ અને ચાર જે ઓછા અડધા બરાબર છે
તેથી અનિવાર્યપણે આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો ઉકેલ એ માઈનસ સમાન sin theta નો ઉકેલ છે.
અડધુ તો આપણી પાસે પાપ થીટા બરાબર માઈનસ અડધા છે
તેથી આપણે આ ઓળખ જાણીએ છીએ કે pi વત્તા x ની સાઈન બરાબર છે a cos b શૂન્ય વત્તા cos a sine b હશે
તેથી તે sine x ની બાદબાકી હશે
તેથી આ ઓળખ જાણીતી છે આપણા માટે અને જો આપણે x બરાબર pi ની જગ્યાએ 6 લઈએ તો અહીં આપણને 7 pi ની સાઈન બાય 6 બરાબર મળે છે અને pi ની સાઈન ની સાઈન બાય સિક્સ અને પાઈ ની સાઈન અડધી બરાબર છે
તેથી આ માઈનસ અડધો છે
તેથી આપણે કરી શકીએ લખો કે sin theta sine of seven pi by six છે
તેથી આપણે અનિવાર્યપણે સાઈન પાઈ સાત પાઈ બાય સિક્સ સમાન સાઈન થીટાનો સામાન્ય ઉકેલ શોધવાનો છે અને આનો આપણે અગાઉના લેક્ચરમાં અભ્યાસ કર્યો છે જો તમને યાદ હોય તો અમે કહ્યું હતું કે sin x બરાબર માટે સામાન્ય ઉકેલ sin y એ છે કે x એ બધા માટે n ગુણ્યા y ની ઘાત n pi વત્તા ઓછા 1 બરાબર છે જ્યાં n એ બધા પૂર્ણાંકો n માટે કેટલાક પૂર્ણાંકો છે
તેથી આ ઉકેલ છે હવે માત્ર એક જ વસ્તુ છે કે અહીં x થીટા છે અને y સાત છે છ દ્વારા pi
તેથી અંતિમ જવાબ એ છે કે આ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ એ છે કે થિટા બરાબર n pi વત્તા ઓછા 1 માટે n ગુણ્યા y ની ઘાત 7 pi બાય 6 છે બધા પૂર્ણાંકો n માટે
તેથી અહીં અમારી પાસે બીજી સમસ્યા છે જ્યાં આપણે ઇચ્છીએ છીએ આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ અહીં શોધવા માટે આપણે આને ટેન સ્ક્વેર થીટા વત્તા બે થીટાના સેકન્ટ તરીકે લખીએ છીએ કારણ કે x નો સેકન્ટ x ના કોસાઈન પર એક છે
તેથી આ એક ઓવર કોસ ટુ થીટા છે પણ આપણે જાણીએ છીએ કે કોસ બે થીટા કોસ સ્ક્વેર થીટા માઈનસ સાઈન સ્ક્વેર થીટા છે એ પણ આપણે જાણીએ છીએ કે અહીં અંશ એકને cos સ્ક્વેર થીટા વત્તા sin સ્ક્વેર થીટા સાથે બદલી શકાય છે
તેથી હું આ પ્રકારનું અવેજી શા માટે કરી રહ્યો છું તેનું કારણ એ છે કે હું ઈચ્છું છું કે આ આખી ડાબી બાજુ હોય ટેન થીટાની દ્રષ્ટિએ
તેથી કે મને કોઈ પ્રકારનું ચતુર્ભુજ સમીકરણ અથવા એવું કંઇક મળે છે જે હું ઉકેલી શકું અને પછી સામાન્ય ઉકેલ મેળવી શકું
તેથી આપણી પાસે આગળ જે છે તે cos ચોરસ થીટા વત્તા સાઈન ચોરસ થીટા એક છે
તેથી અંશને કોસ ચોરસ થીટા વડે ભાગ્યા દ્વારા બદલવામાં આવે છે માઈનસ સાઈન સ્ક્વેર થીટા એકની બરાબર અને પછી જો તમે કોસ સ્ક્વેર થીટા સાથે અંશ અને છેદ બંનેને વિભાજીત કરો તો આપણને જે મળે છે તે એક વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટા ઉપર એક ઓછા ટેન સ્ક્વેર થીટા બરાબર એક થાય છે
તેથી આપણે શા માટે અવેજી કરવી પડી કોસ સ્ક્વેર થીટા વત્તા sin સ્ક્વેર થીટા સાથેનો આ એક હતો કે હું ઇચ્છતો હતો કે આ ડાબી બાજુનો આખો ભાગ ટેન થીટાના સંદર્ભમાં હોય અને પછી આપણને જે મળે છે તે છે ટેન સ્ક્વેર થીટા ગુણ્યા એક ઓછા ટેન સ્ક્વેર થીટા વત્તા એક વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટા બરાબર એક બાદબાકી ટેન સ્ક્વેર થીટા
તેથી આવશ્યકપણે આ સમીકરણમાં તમે ડાબી બાજુ અને જમણી બાજુ બંનેને એક બાદબાકી ટેન સ્ક્વેર થીટા વડે ગુણાકાર કરો અને

આ તે છે જે તમે મેળવશો
તેથી જો આપણે આ કૌંસ ખોલીએ તો ડાબી બાજુએ જે મળે છે તે આપણને મળે છે 2 ટેન ચોરસ થીટા વત્તા 1 ઓછા ટેન 4 થીટા બરાબર 1 ઓછા સમયના ચોરસ થીટા અને પછી જો આપણે આને થોડું ફરીથી ગોઠવીએ તો આપણને tan 4 મળે છે.
થીટા માઈનસ 3 ટેન સ્ક્વેર થીટા શૂન્ય બરાબર છે અને
તેથી આપણી પાસે જે છે તે ટેન સ્ક્વેર થીટા માં ટેન સ્ક્વેર થીટા માઈનસ ત્રણ બરાબર શૂન્ય છે
તેથી આવું થવા માટે કાં તો આપણી પાસે થીટાનું ટેન ટેન શૂન્ય બરાબર હોવું જોઇએ જે સૂચવે છે કે થીટા
તેથી આ ટેન છે શૂન્યની સમાન થીટા એ શૂન્યની સ્પર્શક સમાન ટેન થીટા તરીકે લખી શકાય છે અને
તેથી તે સૂચવે છે કે થીટા બધા પૂર્ણાંક n માટે n pi સ્વરૂપ છે
તેથી આ આ સમીકરણમાંથી છે
તેથી કાં તો આવું થવું જોઈએ અથવા આપણી પાસે tan ચોરસ થીટા હોવું જોઈએ માઇનસ થ્રી ટુ શૂન્ય જે સૂચવે છે કે ટેન થીટા કાં તો પ્લસ રુટ ત્રણ છે અથવા ટેન થીટા એટલે માઈનસ રુટ ત્રણ હવે ટેન થીટા બરાબર છે મૂળ ત્રણ પણ મૂળ ત્રણ એ સાઠ ડિગ્રીના ટેન બરાબર છે જે pi બાય ત્રણ છે અને પછી આપણી પાસે છે એ જ આહ સ્વરૂપ કે જે આપણે tan x બરાબર tan y કરીએ છીએ જો તમને થોડી સ્લાઇડ્સ યાદ હોય તો આહ પાછળ અમે ફક્ત તેની ચર્ચા કરી રહ્યા હતા અને અમે શું કહ્યું હતું કે આ પ્રકારના સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ એ છે કે x બરાબર n pi વત્તા y પૂર્ણાંકો સાથે જોડાયેલા તમામ n માટે
તેથી આ પરિણામનો ઉપયોગ કરીને જે આપણે અગાઉ સાબિત કર્યું હતું કે આપણને x બરાબર થીટા સાથે મળે છે, આપણને મળે છે કે થીટા બરાબર n pi વત્તા pi બાય 3 છે અને તે જ રીતે tan થીટા માટે માઈનસ રુટ 3 બરાબર છે તે લખી શકાય છે.
માઈનસ પાઈ બાય 3 ના ટેન તરીકે અને આ માટે સોલ્યુશન સેટ થિટા બરાબર n pi માઈનસ pi બાય ત્રણ હશે
તેથી ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો અંતિમ આહ સોલ્યુશન
તેથી અહીંથી આપણે અવેજી કરી હતી અને પછી આપણને શું મળ્યું શું તે ટેન સ્ક્વેર થીટામાં હતું
તેથી આ સૂચવે છે કે આ સાચું છે અને પછી આપણે જોયું કે આ સાચું છે જ્યારે કાં તો ટેન થીટા 0 હોય અથવા ટેન થીટા મૂળ 3 હોય અથવા ટેન થીટા માઈનસ રુટ 3 હોય તો આ માટે સામાન્ય ઉકેલ આ સેટ હતો ટેન થીટા રુટ 3 ધ સામાન્ય ઉકેલ n pi વત્તા pi બાય 3 હતો અને ટૅન થીટા માટે માઇનસ રુટ 3 માટે તે પાઇ માઇનસ પાઇ બાય 3 હતો પરંતુ આપણી પાસે એક છે અથવા અહીં આપણે આ ત્રણેય સેટનો યુનિયન લેવો પડશે
તેથી આ અંતિમ આહ છે આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ તે આ ત્રણેય સમૂહોનું જોડાણ છે, અહીં આપણને બીજી સમસ્યા છે પરંતુ અહીં એવું કહેવાય છે કે આપણે x ની કિંમતો માત્ર અંતરાલ માઈનસ pi થી પ્લસ pi માં શોધવા માંગીએ છીએ જે આ સમીકરણને સંતોષે છે
તેથી આપણે અહીં શ્રેણીની ઘાતમાં બે છે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે શ્રેણીમાં આગળનો ત્રીજો મોડ cos ક્યુબ x હશે
તેથી સામાન્ય રીતે કોઇપણ પૂર્ણાંક m માટે તે સાચું છે કે cos mx નો મોડ cos x ના મોડ જેવો જ છે
m ની ઘાત સુધી વધારીએ અને
તેથી આ ઓળખનો ઉપયોગ કરીને આપણે ડાબી બાજુના ઘાતાંકને સરળ બનાવવાનો પ્રયત્ન કરીશું
તેથી આપણે જે મેળવીશું તે cos x નું એક વત્તા મોડ cos x plus mod of cos x આખા ચોરસ પ્લસ મોડ બરાબર છે.
ક્યુબ અને
તેથી વધુ પરંતુ આપણે શું અનુભવીએ છીએ તે છે તે અનિવાર્યપણે
ફોર્મ વન વત્તા c વત્તા c ચોરસ વત્તા c ક્યુબ અને
તેથી આગળની ભૌમિતિક પ્રગતિ છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે આ અનંત લાંબી ભૌમિતિક પ્રગતિ એક કરતાં એક ઓછા c ના મૂલ્યમાં કન્વર્જ થશે જો અને માત્ર જો અને માત્ર જો મોડ્યુલસ c એ એક કરતાં સખત રીતે ઓછું છે
તેથી ચાલો આપણે અહીં આ પરિણામનો ઉપયોગ કરીએ , અલબત્ત ah c એ cos x ના મોડ્યુલસની તુલનામાં બરાબર છે, અમને કહેવામાં આવ્યું છે કે x એ ઓપન ઈન્ટરવલ માઇનસ pi થી પ્લસ પાઈનો હોવો જોઇએ
તેથી આ ઓપન ઈન્ટરવલમાં ફક્ત એક સ્થાન જ્યાં c એ એક હોઇ શકે છે જે જ્યારે x શૂન્યની બરાબર હોય છે, પરંતુ
તેથી x બરાબર શૂન્ય સાથે આ ક્રમ કોઇપણ રીતે કન્વર્જ થશે નહીં અને
તેથી x બરાબર શૂન્ય આ સમીકરણનો ઉકેલ હોઇ શકે નહીં પરંતુ x માટે બરાબર નથી શૂન્ય અને x માઇનસ pi થી પ્લસ પાઇ સાથે સંબંધ ધરાવે છે ક્રમ x ના કોસાઇનના
એક બાદ એક ઓછા મોડ્યુલસની કિંમતમાં કન્વર્જ થશે અને
તેથી આપણી પાસે આખરે ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ બે થી એકની ઘાત બાદ એક ઓછા મોડ્યુલસમાં છે.
x ની cos એ ચાર બરાબર છે જે સૂચવે છે કે
x ની cos નું એક બાદબાકી મોડ્યુલસ અડધા જેટલું હોવું જોઈએ જે x નું cos ના મોડ્યુલસ અડધા જેટલું હોવું જોઈએ
તેથી હવે આપણી પાસે અહીં બે કેસ છે કાં તો cos x અડધા બરાબર છે અથવા cos x એ માઈનસ અડધા બરાબર છે અને આ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ એ આ સમીકરણ માટેના સામાન્ય ઉકેલનો સમૂહ અને આ સમીકરણ માટેના સામાન્ય ઉકેલનો સમૂહ હશે
તેથી cos x માટે અડધા સામાન્ય ઉકેલનો સમૂહ n pi નો સમૂહ હશે.
કારણ કે અડધાને cos સાઈઠ ડિગ્રીના cos તરીકે લખી શકાય છે જે pi by three છે
તેથી આપણી પાસે cos x બરાબર cos y
તેથી cos x બરાબર cos y સાથે y બરાબર pi બાય ત્રણ
તેથી અગાઉ ફોર્મ્યુલેશનનો ઉપયોગ કરીને આપણે બતાવ્યું છે કે સામાન્ય ઉકેલ cos x માટે સામાન્ય ઉકેલ છે cos phi

બરાબર બે n pi વત્તા ઓછા y છે
તેથી આપણી પાસે બે n pi વત્તા ઓછા pi 3 n પૂર્ણાંક હશે
તેથી આ પ્રથમ શરત cos x બરાબર અડધા માટે સેટ કરેલ ah સામાન્ય ઉકેલ છે
મી માટે સુયોજિત ઉકેલ સાથે યુનિયન e બીજી શરત cos x બરાબર માઈનસ અડધા આપણે જાણીએ છીએ કે બે પાઈ બાય ત્રણનો cos અડધા ઓછા છે અને
તેથી આપણી પાસે આ સમીકરણ cos x સમાન છે cos two pi by three
તેથી આ માટે સામાન્ય ઉકેલ સેટ કરે છે બીજું સમીકરણ પૂર્ણાંક n માટે બે n pi વત્તા ઓછા બે પાઇ બાય ત્રણ હશે
તેથી અંતિમ જવાબ એ છે કે આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ એ આ બે સમૂહોનું જોડાણ છે પરંતુ જો આપણે યાદ રાખીએ કે પ્રશ્નમાં શું પૂછવામાં આવ્યું હતું તે ન હતું સામાન્ય ઉકેલ પરંતુ અમને કહેવામાં આવ્યું હતું કે આપણે માઈનસ pi થી પ્લસ pi ની વચ્ચે x માટેના તમામ ઉકેલો શોધવા જોઈએ
તેથી આપણે માત્ર એ જોવાનું છે કે અહીં કયા ઉકેલો માઈનસ pi થી પ્લસ pi ની રેન્જમાં આવે છે અને તે જોવાનું ખૂબ જ સરળ છે જેથી હું કરીશ ઉકેલો અહીં ફરીથી લખો
તેથી આ અંતિમ હતું
તેથી આ સામાન્ય ઉકેલ સમૂહ હતો અને તેમાંથી આપણે
ખુલ્લા અંતરાલ માઈનસ pi થી પ્લસ pi માં પડેલો ઉકેલ શોધવાનો છે
તેથી અહીં ઉદાહરણ તરીકે જો આપણે અહીં n બરાબર શૂન્ય લઈએ પહેલા એકમાં આપણને બે સોલ્યુશન માઈનસ pi બાય થ્રી n વત્તા pi બાય ત્રણ મળે છે અને તે બંને ઈન્ટરવલ માઈનસ pi થી પ્લસ પાઈમાં હોય છે જો આપણે n બરાબર એક લઈએ તો આપણે તે ઈન્ટરવલ ઓછા pi થી પ્લસ pi એ જ રીતે જો આપણે n બરાબર માઈનસ વન લઈએ છીએ ફરી આપણે ઈન્ટરવલ માઈનસ પાઈ ટુ વત્તા વાયની બહાર છીએ
તેથી અહીંથી માત્ર બે સોલ્યુશન છે જે ઈન્ટરવલ માઈનસ પાઈ ટુ વત્તા પાઈમાં આવેલા છે અને પછી આપણે અહીં સેટ કરેલ બીજા આહ જનરલ સોલ્યુશનને જોઈએ છીએ
તેથી માફ કરશો આ પાઇ છે
તેથી અહીં n બરાબર શૂન્ય માટે આપણને બે પાઇ બાય ત્રણ અને ઓછા બે પાઇ બાય ત્રણ મળે છે અને આ બંને અંતરાલમાં હોય છે તે અંતરાલમાં હોય છે.
ટુ પાઇ બાય થ્રી પરંતુ તે અલબત્ત અંતરાલ માઈનસ પાઈ થી વત્તા પાઈ ની બહાર આવેલું છે અન્ય સોલ્યુશન ટુ પાઈ માઈનસ ટુ પાઈ બાય થ્રી છે જે વાસ્તવમાં ચાર પાઈ બાય ત્રણની બરાબર છે અને આ પણ ઈન્ટરવલ માઈનસ પાઈ ટુ ની બહાર છે વત્તા pi અને
તેથી અમે તેને h લખીશું નહીં પહેલા તો અને તે જ રીતે n બરાબર બે માટે અને આગળ પણ અહીં ઉકેલો અંતરાલ માઈનસ pi બે વત્તા પાઈમાં નહીં આવે અને તે જ વસ્તુ n બરાબર માઈનસ વન માટે રહેશે
તેથી અંતિમ જવાબ એ છે કે ત્રિકોણમિતિના ઉકેલો સમીકરણ તો આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ જે અંતરાલ માઈનસ pi થી વત્તા pi r માં આવેલું છે આ ચાર મૂલ્યો ઓછા pi બાય ત્રણ pi બાય ત્રણ બે pi બાય ત્રણ n ઓછા બે પાઇ બાય ત્રણ ત્યાં એક ખૂબ જ રસપ્રદ આહ સમસ્યા છે
તેથી તે કહે છે કે ચાલો m એક વિષમ પૂર્ણાંક બનો તો જો આ સંબંધ તમામ પૂર્ણાંકો માટે તમામ વિષમ પૂર્ણાંકો માટે સાચો હોય તો m એ જ રીતે 1 3 5 7 9 હોઈ શકે
તેથી તે કહે છે કે જો આ સંબંધ દરેક x માટે તમામ વિષમ પૂર્ણાંકો માટે ધરાવે છે તો આપણે b ની કિંમત શોધવાની જરૂર છે.
0 અને b 1 જેમ કે આ સમીકરણ બધા વિષમ પૂર્ણાંકો m અને બધા x માટે સંતુષ્ટ છે પરંતુ આ ખૂબ મુશ્કેલ લાગે છે પરંતુ આપણે અહીં શું કરી શકીએ કે જો આપણે આ સમીકરણમાં x ની બરાબર 0 મૂકીએ તો
ચાલો પહેલા તેને વિસ્તૃત કરીએ તો શું? અમને સાઈન ઓ મળે છે fmx છે
તેથી અહીં સમીકરણમાં પ્રથમ પદ b શૂન્ય છે
તેથી તે b શૂન્ય સાઈન x થી શૂન્યની ઘાત એક છે પછીની આગામી પદ b વન સાઈન x પછી b ટુ પાપ ચોરસ x અને બધી રીતે bm સાઈન x સુધી m ની ઘાતમાં હવે આપણે x બરાબર શૂન્યને બદલીએ છીએ ડાબી બાજુ જમણી બાજુએ શૂન્ય છે આ દરેક પદ શૂન્ય પર જશે
તેથી જમણી બાજુએ જે રહે છે તે b શૂન્ય છે અને
તેથી તે b શૂન્યને પકડી રાખવું જોઈએ શૂન્ય ની બરાબર છે
તેથી આપણને b શૂન્ય ની કિંમત મળી છે હવે આપણે b ની કિંમત શોધવાની જરૂર છે કે આ હંમેશા બધા વિચિત્ર m અને બધા x માટે સંતુષ્ટ છે હવે ચાલો x ની સાઈન ઉપર mx ની સાઈન ના ગુણોત્તરને ધ્યાનમાં લઈએ
અને તે બરાબર હશે કારણ કે આપણે આ વિસ્તરણનો ઉપયોગ જમણી બાજુ b 0 છે 0 માટે કરીશું
તેથી આ ત્યાં નથી
તેથી આપણે આ બધાને x ની સાઈન વડે વિભાજીત કરીએ છીએ
તેથી આપણને b વન વત્તા b બે સાઈન x મળશે વત્તા b ત્રણ સાઈન ચોરસ x બધી રીતે bm સાઈન m ઓછા 1 x સુધી અને પછી આપણે bo પર x ની મર્યાદા લઈશું ડાબી બાજુએ અને જમણી બાજુએ,
તેથી જ્યારે આપણે મર્યાદા લઈએ છીએ
તેથી આપણે આ મર્યાદા બંને પર લઈએ છીએ
તેથી મર્યાદા x ડાબી બાજુ અને જમણી બાજુએ શૂન્ય થાય છે, આપણે જાણીએ છીએ કે ડાબી બાજુની મર્યાદા હાથની બાજુ m ની બરાબર છે અને જમણી બાજુએ જો આપણે આ બધા શબ્દો જોઈએ તો x sin ચોરસ x અને sin x ની ઘાત અને m ઓછા

એકની મર્યાદામાં x શૂન્ય પર જાય છે તે શૂન્ય પર જાય છે તો શું બાકી રહે છે માત્ર b એક અને
તેથી b one ની કિંમત m છે અને b શૂન્ય શૂન્ય છે
તેથી હવે આપણે બીજી સમસ્યા લઈએ છીએ
તેથી આપણે આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણના તમામ ઉકેલો અહીં શોધવાના છે
તેથી આપણે અહીં જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે આપણી પાસે સિવાય દરેક જગ્યાએ સાઇન x છે પ્રથમ ટર્મમાં આપણી પાસે cos ચોરસ x છે
તેથી જો આપણે તેને sin x ના સંદર્ભમાં in સાથે બદલીએ તો આપણને
sine x માં બહુપદી મળશે કારણ કે cos ચોરસ x એ એક બાદબાકી પાપ ચોરસ x છે જે લેખનની સમકક્ષ છે.
કારણ કે આપણી પાસે અહીં sin x છે sin x અને sin x અહીં છે
તેથી sin x એ સામાન્ય ફા છે ctor ને ડાબી બાજુએ અને જમણી બાજુએ એમ બંને બાજુએ લખીએ એટલે આપણે તેને સાઇન x ગુણ્યા 4 માં 1 ઓછા સાઇન ચોરસ x ઓછા 2 સાઇન x તરીકે લખીએ આ શબ્દ માટે ઓછા ત્રણ બરાબર શૂન્ય જે સાઇન xને એક ઓછા બેમાં લખવા સમાન છે.
સાઇન x માઇનસ ચાર સાઇન ચોરસ x શૂન્ય બરાબર છે
તેથી આ શૂન્ય થવા માટે કાં તો પાપ x શૂન્ય હોવો જોઈએ અથવા ચોરસ કૌંસમાં આ શબ્દ શૂન્ય હોવો જોઈએ પરંતુ સાઇન x શૂન્યની બરાબર છે તે સૂચવે છે કે શૂન્ય સમાન સાઇન x માટે આ સામાન્ય ઉકેલ છે તે x એ n pi સ્વરૂપનું હોવું જોઈએ જ્યાં n એ બધા પૂર્ણાંક માટે પૂર્ણાંક છે અને ચાલો હવે જોઈએ કે આ ચોક્કસ પદના બીજા ah સમીકરણને કેવી રીતે હલ કરવું જેથી કાં તો આ શૂન્ય છે અથવા આ શૂન્ય છે
તેથી ડાબી બાજુના બીજા ah અવયવ માટે હાથની બાજુએ આપણી પાસે ચાર સાઇન ચોરસ x વત્તા બે સાઇન x ઓછા એક બરાબર શૂન્ય છે પણ આ પાપ xમાં એક ચતુર્ભુજ સમીકરણ છે
તેથી ઉકેલો એ છે કે sin x એ ચાર વત્તા સોળ બાય આઠના ઓછા બે વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ બરાબર છે.

તેથી બે ત્યાં બે આહ s છે અહીં ઓલ્યુશન છે
તેથી એક માઇનસ વન માઇનસ રુટ પાંચ માઇનસ ફાઇવ ફોર ફોર અને બીજો સોલ્યુશન રુટ પાંચ માઇનસ એક ઓવર ફોર છે હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આ અઢાર ડીગ્રીની સાઇન સિવાય બીજું કંઈ નથી જો તમને યાદ હોય તો અઢાર ડીગ્રીની સાઇન રુટ પાંચ માઇનસ વન ફોર ફોર હતી
તેથી આ દસ ઉપર પાઈની સાઇન છે
અને આપણે એ પણ જાણીએ છીએ કે ચોપન ડીગ્રીની સાઇન જે ચોપન ડીગ્રીની દસ સાઇન ઉપર ત્રણ પાઇ છે તે મૂળ પાંચ વત્તા એક ઉપર ચાર છે અને
તેથી આ બરાબર આના નકારાત્મક બરાબર છે અને
તેથી આપણે અહીં માઇનસ થ્રી પાઇ બાય દસની સાઇન અહીંથી લખી શકાય છે
તેથી આ સમીકરણને પકડી રાખવા માટે આપણી પાસે કાં તો સાઇન x બરાબર સાઇન પાઇ બાય દસ હોવો જોઈએ
તેથી આ sin x બરાબર sin y સ્વરૂપ છે અને
તેથી અહીં સામાન્ય ઉકેલ n છે pi વત્તા ઓછા 1 થી n ગુણ્યા pi ની ઘાત 10 n પૂર્ણાંક છે અને પછી બીજા સમીકરણ માટે
sine x બરાબર sine of minus three pi by ten આ પણ સમાન સ્વરૂપ છે sin x બરાબર sin y અને
તેથી સામાન્ય s આ માટેનો ઓલ્યુશન પણ n pi પ્લસ માઇનસ 1 થી n ની ઘાતમાં માઇનસ 3 pi બાય 10 પૂર્ણાંક z હશે પરંતુ જો આપણે મૂળ સમસ્યા પર પાછા જઈએ તો આપણે આ સમીકરણના ઉકેલો શોધવાના હતા અને અમે તેને આ રીતે મેળવ્યા
તેથી તે ડાબી બાજુ છે આ બે પરિબળનો એક પરિબળ છે
તેથી કાં તો પાપ x શૂન્ય છે અથવા આ પરિબળ શૂન્ય છે માટે પાપ x શૂન્ય છે આહ આ ઉકેલ સમૂહ છે અને આ અન્ય પરિબળ શૂન્ય થવા માટે આપણે જોયું કે કાં તો આહ તે જોઈએ
તેથી આપણે જોયું કે અન્ય સોલ્યુશન સેટ આ બે સેટના યુનિયન સિવાય બીજું કંઈ નથી અને
તેથી અંતિમ જવાબ છે આ સેટ યુનિયન n pi વત્તા ઓછા 1 માટે n pi ની ઘાત અને દસ n પૂર્ણાંક યુનિયન n pi વત્તા ઓછા એક n ની ઘાતમાં માઇનસ ત્રણ પાઇ બાય દસ ફરીથી n પૂર્ણાંક છે
તેથી આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ માટે સેટ કરેલો સામાન્ય ઉકેલ આગામી વર્ગમાં આપણે ત્યાં સુધી કેટલાક વધુ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણોના વધુ આહ ઉકેલની ચર્ચા કરીશું ત્યાં સુધી તમારો આભાર