તેથી ત્રિકોણમિતિ અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો માટે સમસ્યાનું નિરાકરણ કરવાના બીજા સત્રમાં આપનું સ્વાગત છે
તેથી અગાઉના સત્રની જેમ જ
આપણે વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ અને ત્રિકોણમિતિ વિધેયો બંને માટે આહ શીખ્યા અને ચર્ચા કરી છે તે ઓળખ સાથે સંકળાયેલી કેટલીક પડકારજનક સમસ્યાઓનું નિરાકરણ આવશે
તેથી આ ચાલુ છે.
આહ ત્રિકોણમિતિ અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન્સ પર છેલ્લું લેક્ચર હોવું જોઇએ,
તેથી આ પ્રથમ સમસ્યા છે
તેથી આપણી પાસે અહીં શું છે તે એ છે કે આપણી પાસે કોણ થીટા છે જે માઈનસ પાઇ બાય 6 અને માઈનસ પાઇ બાય 12 ની વચ્ચે રહેલું હોવું જોઇએ અને તે કહે છે કે ધારો કે આલ્ફા 1 અને બીટા 1 એ આ ચતુર્ભુજ સમીકરણના મૂળ છે અને આલ્ફા બે અને બીટા બે એ બીજા ચતુર્ભુજ સમીકરણના મૂળ છે જે આ એક છે અને તેમાં કહેવામાં આવ્યું છે કે જો આલ્ફા વન બીટા વન કરતા મોટો છે તો આલ્ફા વન એ સૌથી મોટો છે.
આ ચતુર્ભુજ સમીકરણના બે મૂળ અને આલ્ફા ટુ એ આહના બે મૂળમાંથી મોટા છે આ બીજા ચતુર્ભુજ સમીકરણ માટે તે આપણને મૂલ્ય શોધવાનું કહે છે આલ્ફા વન પ્લસ બીટા ટુ નું
તેથી આપણે પ્રથમ ચતુર્ભુજ સમીકરણથી શરૂઆત કરીએ જે x ચોરસ ઓછા બે x સેકન્ટ થીટા વત્તા એક શૂન્ય છે
તેથી બે મૂળ આહ બે મૂળ આલ્ફા વન અને બીટા વન છે
તેથી બે મૂળ છે
તેથી આપણને મળે છે બે મૂળ એક વત્તા ચિહ્ન સાથે બીજું એક ઓછા ચિહ્ન સાથે છે અને કેટલાક સરળીકરણ આપણને સેક થીટા વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ આપશે સેકન્ડ ચોરસ થીટા માઈનસ વન અને પછી અલબત્ત આપણે ઓળખનો ઉપયોગ કરીએ છીએ કે કોઈપણ થીટા સેકન્ડ ચોરસ થીટા માટે એક વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટા છે
તેથી બે મૂળ સેક થીટા વત્તા ઓછા ટેન થીટા છે અને પછી કારણ કે સેકન્ટ થીટા એક ઓવર કોસ થીટા છે આપણે આને કોસ થીટા હવે આલ્ફા વન પર વન વત્તા ઓછા સાઈન થીટા તરીકે પણ લખી
શકીએ છીએ
તેથી અમને કહેવામાં આવ્યું છે આલ્ફા વન વત્તા બીટા ટુની કિંમત શોધો અને તેમાં કહ્યું કે આહ આલ્ફા વન એ પ્રથમ ચતુર્ભુજ સમીકરણના બે મૂળમાંથી મોટો છે
તેથી આપણે હવે અહીં બે મૂળમાંથી કયું મોટું છે તે શોધવાની જરૂર છે.

ટી થી હેટા આપણે જાણીએ છીએ કે થીટા એ ઈન્ટરવલ માઈનસ પાઇ બાય સિક્સ સાથે સંબંધ ધરાવે છે
તેથી તે વાસ્તવમાં ઓપન ઈન્ટરવલ માઈનસ પાઇ બાય સિક્સ થી માઈનસ પાઇ ઓવર ટ્વેલ્વ છે અને જ્યારે થીટા આ રેન્જમાં હોય ત્યારે આપણે જાણીએ છીએ કે સાઈન થીટા નકારાત્મક છે અને
તેથી બે મૂળમાંથી અહીં મોટું મૂળ એ બાદબાકી ચિહ્ન ધરાવતું એક છે અને
તેથી આલ્ફા વન જે મોટું મૂળ છે તે cos થીટા પર એક ઓછા sin થીટા બરાબર છે અને અલબત્ત બીજી હકીકત જેનો આપણે અહીં ઉપયોગ કર્યો છે તે એ છે કે cos theta હકારાત્મક છે
તેથી જ્યારે થીટા આ અંતરાલ સાથે સંબંધ ધરાવે છે ત્યારે કોસ થીટા પોઝીટીવ છે અને
તેથી અહીં છેદ પોઝીટીવ છે પરંતુ સીન થીટા નેગેટીવ હોવાથી આ બેમાંથી મોટા મૂળ જે આલ્ફા વન છે તે કોસ થીટા ઉપર એક ઓછા પાપ થીટા હશે અને પછી આપણે લઈશું બીજું આહ સમીકરણ
તેથી બીજું સમીકરણ હતું x ચોરસ x ચોરસ વત્તા 2 x અને t બે x ટેન થીટા બાદબાકી એક શૂન્ય છે
તેથી આ સમીકરણના બે મૂળ આલ્ફા ટુ અને બીટા ટુ છે જે બાદબાકી બે ટેન થના બરાબર છે ચાર ટેન સ્ક્વેર થીટાનું એટા વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ વત્તા ચાર ઓવર બે જે એક વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટાનું બાદબાકી ટેન થીટા વત્તા ઓછા વર્ગમૂળ બરાબર છે
અને પછી અલબત્ત અહીં આપણે એ ઓળખનો ઉપયોગ કરીએ છીએ કે એક વત્તા ટેન સ્ક્વેર થીટા હકીકતમાં સેકન્ડ છે ચોરસ થીટા
તેથી આપણે અહીં આ ઓળખનો ઉપયોગ કરવા જઇ રહ્યા છીએ અને પછી તે અનુસરે છે કે બીજા ચતુર્ભુજ સમીકરણના બે મૂળ માઈનસ ટેન થીટા વત્તા ઓછા સેકન્ટ થીટા છે જે પ્લસ માઈનસ 1 માઈનસ સાઈન થીટા ઓવર કોસ થીટા છે કારણ કે થીટા હવે ફરીથી ઓપન ઈન્ટરવલ માઈનસ પાઇ બાય 6 થી માઈનસ પાઇ ઓવર 12 તે અનુસરે છે કે પાપ થીટા નેગેટિવ છે અને કોસ થીટા પોઝીટીવ છે હવે અહીં બે મૂળ છે
તેથી પહેલું રુટ છે એક માઈનસ sin થીટા ઓવર cos theta અને બીજું રુટ માઈનસ 1 ઓછા sin છે થીટા ઓવર કોસ થીટા
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે કોસ થીટા ધન છે અને આપણી પાસે બંને મૂળ માટે માઈનસ sin થીટા છે પણ પછી આ મૂળ માટે આપણી પાસે અહીં માઈનસ વન છે અને પછી આપણી પાસે બીજા મૂળ માટે એક વત્તા છે.
d
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે આ અંતરાલ સાથે સંબંધિત થીટા માટે આહ કારણ કે કોસ થીટા હકારાત્મક છે આ મૂળ અન્ય મૂળ કરતાં મોટું છે અને
તેથી આહ કારણ કે આલ્ફા 2 અને બીટા 2 માંથી એવું કહેવામાં આવ્યું હતું કે આલ્ફા 2 મહાન છે રુટ
તેથી મોટું મૂળ આલ્ફા ટુ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે અને નાનું રુટ બીટા બે છે અને જો તમે એ પણ જુઓ કે અમને જે પૂછવામાં આવ્યું છે તે આલ્ફા વન વત્તા બીટા ટુની કિંમતની ગણતરી કરવા માટે છે

તેથી અમે માટે અભિવ્યક્તિ શોધવામાં રસ ધરાવીએ છીએ.
બીટા ટુ જે આ ચતુર્ભુજ સમીકરણના બે મૂળમાંથી નાનું છે
તેથી આ નાનું મૂળ હોવાથી તે સ્પષ્ટ છે કે આ બીટા 2 ની બરાબર છે અને પછી આપણે ફક્ત આલ્ફા 1 અને બીટા 2 ઉમેરવાની જરૂર છે .

તેથી જો તમને આલ્ફા 1 યાદ હોય આ વેલ્યુ હતી
તેથી અગાઉની સ્લાઇડમાંથી આપણી પાસે આલ્ફા વન બરાબર એક માઇનસ sin થીટા ઓવર કોસ થીટા છે જે પ્રથમ સ્લાઇડમાંથી આહ છે અને
તેથી જો આપણે બીટા ટુમાં આલ્ફા વન ઉમેરીએ તો આપણને શું મળે છે
તેથી આ આમાં ઉમેરાય છે જેથી એક ઓવર કોસ થીટા છે કેન્સલ થઇ જશે પછી અંતે આપણને જે મળે છે તે માઇનસ ઓફ ટુ ટેન થીટા છે
તેથી અંતિમ અંતિમ જવાબ એ છે કે આલ્ફા વન વત્તા બીટા ટુ ઇક્વલ માઇનસ 2 ટેન થીટા ઇક્વલ માઇનસ 2 ટેન થીટા હવે તમે બીજી પ્રોબ્લેમ લો
તેથી આ છે બીજી સમસ્યા આપણને થીટાના સંભવિત મૂલ્યોની સંખ્યા શોધવા માટે કહેવામાં આવે છે જેમ કે થીટા ખુલ્લા અંતરાલ 0 થી pi માં આવેલું છે જેના માટે આ સમીકરણોની સિસ્ટમ પાસે ઉકેલ છે પરંતુ જો તમે અહીં જુઓ કે આપણી પાસે ચલોમાંના એક તરીકે થીટા છે તો અન્ય ચલો xy અને z છે અને પ્રશ્ન આપણને પૂછે છે કે સમીકરણોની આ સિસ્ટમમાં ત્રણ સમીકરણો છે
તેથી તેનો ઉકેલ છે x naught y naught z nought with y naught z nought not equal to zero
તેથી y nought times સાથે z nought not equal to શૂન્ય પહેલું સમીકરણ y વત્તા z ગણું હતું કારણ કે ત્રણ થીટા બરાબર xyz ગુણ્યા ત્રણ થીટાનો સાઇન અને આ અને પછી બીજા સમીકરણમાં આપણે ડાબી અને જમણી બાજુ બંનેને y ગુણ્યા z વડે ગુણાકાર કરીએ છીએ
કારણ કે y ગુણ્યા z આપણે જાણીએ છીએ એવું નથી કે આપણે એવા ઉકેલ શોધી રહ્યા છીએ જ્યાં y ગુણ્યા z શૂન્યની બરાબર ન હોય અને
તેથી જ જો આપણે આ સમીકરણની બંને બાજુએ y ગુણ્યા z નો ગુણાકાર કરીશું અને જ્યારે આપણે તે કરીશું ત્યારે આપણને જે મળે છે તે xyz સાઇન છે.
ત્રણ થીટા એ ત્રણ થીટાના બે z કોસ બરાબર છે વત્તા ત્રણ થીટાના ત્રણ થીટા સાઇનના બે y સાઇન
અને પછી અલબત્ત આપણી પાસે છેલ્લું સમીકરણ છે જે xyz છે sin થ્રી થીટા બરાબર y વત્તા બે z ગુણ્યા cos ત્રણ થીટા વત્તા y વખત સાઇન થ્રી થીટા
તેથી આ ત્રણેય સમીકરણોમાં આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે આ ત્રણેય સમીકરણો માટે સામાન્ય છે
તેથી આવશ્યકપણે આપણી પાસે જે છે તે બે સમીકરણો છે અને
તેથી બેમાંથી બે સમીકરણો નીચે મુજબ છે
તેથી પ્રથમ સમીકરણ y વત્તા z છે કોસ થ્રી થીટા બરાબર છે
તેથી આ દેખીતી રીતે આની બરાબર હોવું જોઇએ જે બે ઝેડ કોસ થ્રી થીટા વત્તા બે વાય સાઇન થ્રી થીટા છે અને પછી બીજું સમીકરણ જે આપણી પાસે છે તે એ છે કે અહીં આ જથ્થો y વત્તા z માં પણ સમાન હોવો જોઇએ કારણ કે ત્રણ થીટા
તેથી y પ્લસ z એ કોસ થ્રી થીટા એ પણ y વત્તા બે z માં કોસ થ્રી થીટા વત્તા વાય સાઇન થ્રી થીટા બરાબર છે
તેથી જો આપણે આપેલ થીટા માટે જોઇએ તો આપણી પાસે જે છે તે અનિવાર્યપણે આહ બે સમીકરણો અને બે અજ્ઞાત વાય અને z સોલ્યુશન સેટ એવો હોવો જોઇએ કે yz ન તો y બરાબર શૂન્ય હોવો જોઇએ અને ન તો z શૂન્યની બરાબર હોવો જોઇએ અહ આ બંને સમીકરણોમાંથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે આખરે આ જમણી બાજુ સમાન હોવી જોઇએ અને અહીં જમણી બાજુ હોઇ શકે છે y cos થ્રી થીટા અને પછી પ્લસ ટુ ઝેડ કોસ થ્રી થીટા વત્તા વાય સાઇન થ્રી થીટા લખવામાં આવે તો જો આપણે જોઇએ કે આહ ટુ ઝેડ કોસ થ્રી થીટા પણ અહીં છે
તેથી આહ થી આ આખો જમણો હાથ પણ જમણા હાથની બરાબર હોવો જોઇએ અહીં બાજુ કારણ કે તે બંને સમાન જથ્થાના સમાન છે જે y વત્તા z અને કોસ થ્રી થીટા છે
તેથી આખરે આપણને જે મળે છે તે છે કે બે z કોસ થ્રી થીટા વત્તા બે વાય સાઇન થ્રી થીટા બરાબર y કોસ થ્રી થીટા વત્તા બે z કોસ થ્રી થીટા વત્તા વાય સિન થ્રી થીટા અલબત્ત આ અને આ શબ્દ રદ થઇ જાય છે અને પછી આહ અને પછી જે બાકી રહે છે તે એ છે કે વાય સાઇન થ્રી થીટા બરાબર વાય કોસ થ્રી થીટા છે જેને વાય માં સાઇન થ્રી થીટા માઇનસ કોસ થ્રી થીટા બરાબર શૂન્ય તરીકે લખી શકાય છે કારણ કે હવે આપણે જોઇ રહ્યા છીએ આના સોલ્યુશન માટે આહ
તેથી અમે આવો ઉકેલ શોધી રહ્યા છીએ તે કહે છે કે ન તો y શૂન્યની બરાબર હોવી જોઇએ અને ન તો z શૂન્યની બરાબર હોવી જોઇએ કારણ કે પ્રશ્નમાં તેનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો હતો કે ઉકેલ એવો હોવો જોઇએ કે y નું ઉત્પાદન અને z એ શૂન્ય નથી
તેથી જો બે સંખ્યાઓનો ગુણાંક શૂન્ય ન હોય તો તેનો મૂળભૂત અર્થ એ થાય છે કે બેમાંથી કોઇ પણ સંખ્યા શૂન્ય નથી
તેથી આ વિધાનમાંથી y શૂન્યની બરાબર ન હોઇ શકે તે અનુસરે છે કે ત્રણ થીટા બાદ ત્રણ થીટા હોવા જોઇએ શૂન્યની બરાબર જેથી કરીને સંતુષ્ટ થવું પડે કારણ કે આ સમીકરણમાંથી y શૂન્યની બરાબર નથી તે અનુસરે છે કે પાપ ત્રણ થીટા બાદબાકી કોસ ત્રણ થીટા શૂન્યની બરાબર હોવી જોઇએ અથવા આવશ્યકપણે તે સાઇન થ્રી થીટા કોસ ત્રણની બરાબર હોવી જોઇએ થીટા
તેથી હવે જો આપણે પાછા જઇએ અને જો આપણે અહીં પ્રથમ સમીકરણમાં આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીએ તો આપણને જે મળે છે તે એ છે કે y વત્તા z માં કોસ થ્રી થીટા બરાબર બે z વત્તા બે y કારણ કે પાપ ત્રણ થીટા અને કોસ થ્રી થીટા સમાન છે
તેથી આપણે તેને બે z વત્તા બે y ગુણ્યા કોસ થ્રી થીટા તરીકે લખી શકો છો

તેથી આવશ્યકપણે હવે આપણી પાસે જે છે તે એ છે કે આહ આ બે સમીકરણો આહના સમકક્ષ છે આ બે સમીકરણોનો સમૂહ અલબત્ત આપણે એ હકીકતનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ કે આહ ઉકેલ સમૂહ એવો છે કે આહ y એ શૂન્યની બરાબર નથી અને ન તો z હવે પહેલા સમીકરણમાંથી અહીં આપણે જે મેળવીશું તે એ છે કે આપણે સાઈન થીટા સાઈન થ્રી થીટા માઈનસ કોસ થ્રી થીટા બરાબર શૂન્ય લખી શકીએ છીએ જેથી આ ડાબી બાજુ લખી શકાય.
જે 1 બાય રૂટ 2 સાઇન 3 થીટા માઇનસ 1 બાય રૂટ 2 કોસ 3 થીટા બરાબર 0 સમાન છે અને તેને પછી કોસ પાઇ ઓવર ફોરમાં સાઈન થ્રી થીટા તરીકે લખી શકાય કારણ કે કોસ પાઈ ઓવર ફોર એ એક ઓવર રૂટ બે ઓછા સાઇન છે pi ઓવર ફોર ઇન કોસ થ્રી થીટા બરાબર શૂન્ય પરંતુ ટી તેનું સ્વરૂપ સાઇન a cos b માઈનસ સાઇન a cos b ઓછા cos a sine b
તેથી આ ઓછા b ની સાઇન છે જે ત્રણ થીટા માઈનસ પાઈ ઉપર ચાર બરાબર શૂન્યની સાઇન છે
તેથી આપણે માઈનસ b ફોર્મ્યુલાના ચિહ્નનો ઉપયોગ કર્યો છે અહીં ત્રણ થીટા અને b બરાબર pi બાય ચાર સાથે અને પછી આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણનો ઉકેલ એ છે કે આપણે બધા જાણીએ છીએ કે ત્રણ થીટા માઇનસ pi બાય ચાર અમુક પૂર્ણાંક n માટે n pi બરાબર હોવા જોઈએ જે અનિવાર્યપણે સૂચવે છે કે થીટા કેટલાક પૂર્ણાંક n માટે n pi ઉપર 3 વત્તા pi ઉપર 12નું સ્વરૂપ છે પરંતુ યાદ રાખો કે તે ઉલ્લેખિત છે કે થીટા ખુલ્લા અંતરાલ 0 થી pi સાથે સંબંધ ધરાવે છે અને
તેથી ત્રણ સંભવિત ઉકેલો થીટા સમાન છે કારણ કે ah થીટા માટે 0 થી pi નું છે આપણે ફક્ત n ને 0 1 અને 2 બનવા માટે પસંદ કરી શકીએ છીએ
.

તેથી n ની બરાબર 0 સાથે આપણને 12 બાય n સાથે 1 નું સોલ્યુશન મળે છે આપણને pi બાય ત્રણ વત્તા pi બાય બાર તરીકે સોલ્યુશન મળે છે જે વાસ્તવમાં છે n બરાબર બે સાથે બાર પર પાંચ પાઇ આપણને બે પાઇ બાય ત્રણ વત્તા પાઇ મળે છે આહ બારથી ઉપર જે ત્રણ પાઇ ઉપર ચાર છે
તેથી આ થીટાના ત્રણ આહ સંભવિત આહ મૂલ્યો છે જેના માટે
આ સમીકરણ દ્વારા આપેલ ઉકેલોનો સમૂહ એવો છે કે y 0 ની બરાબર નથી પરંતુ આપણે હજુ પણ પાછા જાઓ અને પરીક્ષણ કરવાની જરૂર છે આ અન્ય સમીકરણને ચકાસો પરંતુ આપણે અહીં જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે જ્યારે પણ થીટા આ ત્રણમાંથી કોઈ એક મૂલ્ય લેતી હોય ત્યારે આપણે જાણીએ છીએ કે કોસ થ્રી થીટા શૂન્યની બરાબર નથી
તેથી અને આ સમીકરણ સંતુષ્ટ થવાનો એકમાત્ર રસ્તો એ છે કે વાય વત્તા z એ શૂન્યની બરાબર છે કારણ કે આ સમીકરણ પરથી આપણે લખી શકીએ છીએ કે
તેથી આ સમીકરણમાંથી આપણે લખી શકીએ કે y વત્તા z એ ત્રણ થીટાના cos માં શૂન્ય બરાબર છે પણ કારણ કે આમાંના કોઈપણ ખૂણા માટે ત્રણ થીટાનો cos શૂન્ય નથી
તેથી cos ત્રણ થીટા શૂન્ય નથી માત્ર બીજો વિકલ્પ એ છે કે y વત્તા z 0 છે પરંતુ કોઈ પણ સંજોગોમાં આપણે પહેલાથી જ અમારા પ્રશ્નનો જવાબ આપી દીધો છે કારણ કે આ પ્રશ્નનો જવાબ એ છે કે થીટાના સંભવિત મૂલ્યોની સંખ્યા કે જેના માટે સમીકરણની સિસ્ટમ પાસે સોલ્યુટી છે.
જ્યાં y ગુણ્યા z એ 0 નથી ત્યાં 3 છે કારણ કે ત્યાં 3 ઉકેલો છે pi બાય 12 5 pi બાય 12 અને 3 pi ઓવર 4 જેથી બીજી સમસ્યાનો ઉકેલ પણ પૂરો થાય છે અને હવે આપણે બીજી એક રસપ્રદ સમસ્યાનો વિચાર કરીએ છીએ આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણના અલગ-અલગ ઉકેલોની સંખ્યા શોધવા માટે કહેવામાં આવ્યું જેથી શરૂઆતમાં જ્યારે આપણે તેને જોઈએ ત્યારે
સાઈન અને કોસાઈનની છઠ્ઠી શક્તિ અને ચોથી શક્તિને જોઈને આપણે થોડું ખલેલ પહોંચાડી શકીએ પરંતુ બીજી વસ્તુ જે અવલોકન કરવી જોઈએ અને જોઈ શકાય છે.
શું એ છે કે જ્યારે પણ આપણી પાસે સાઇન હોય છે ત્યારે આપણી પાસે પણ સમાન શક્તિ સાથે cos હોય છે
તેથી સાઈન છ x અને cos six x એ જ રીતે પાવર ફોરની સાઇન અને પછી પાવર ફોરની cos પણ જેથી સૂચવે છે કે એક સંભવિત રીતનો ઉપયોગ કરવો હકીકત એ છે કે સાઇન સ્ક્વેર x વત્તા કોસ સ્ક્વેર x એક બરાબર છે અને પછી તમે જાણો છો કે આ સમીકરણનો ક્યુબ લો અને પછી તેમાંથી sin six x plus cos six x માટે અભિવ્યક્તિ શોધવાનો પ્રયાસ કરો
તેથી આપણે પહેલા તે કરીશું કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ તે સાઇન ચોરસ xp lus cos ચોરસ x એ એક છે જો આપણે ક્યુબ લઈએ તો આ પણ સાચું છે અને પછી આપણે પ્લસ b ક્યુબ માટે ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જે આપણને ડાબી બાજુએ sin ચોરસ x અને b બરાબર cos ચોરસ x આપે છે
તેથી જો તમે યાદ કરો કે એક વત્તા b ક્યુબ બરાબર એક ક્યુબ વત્તા b ક્યુબ વત્તા ત્રણ એબી સ્ક્વેર વત્તા ત્રણ એક સ્ક્વેર b તો જો આપણે અહીં આ ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ sin સ્ક્વેર x અને b બરાબર cos સ્ક્વેર x સાથે કરીએ તો આપણને ડાબી બાજુ શું મળે છે બાજુ એ સાઇન છ x વત્તા cos છ x છે
તેથી આ બે શબ્દો છે જે વાસ્તવમાં અહી હાજર છે અને પછી આપણને બાકીના પદો મળે છે
તેથી આપણને વત્તા ત્રણ ગુણ્યા સાઈન ચોરસ x માં cos ચાર x વત્તા ત્રણ ગુણ્યા cos ચોરસ x માં સાઇન ચાર મળે છે x અને આ એક બરાબર છે અને
તેથી જો તમે આ બે શબ્દોને જમણી બાજુએ લેશો તો આપણને શું મળશે કે પાપ છ x વત્તા cos છ x બરાબર એક ઓછા ત્રણ સાઈન ચોરસ x cos ચાર x ઓછા ત્રણ cos ચોરસ x sine ચાર x
તેથી અમારી પાસે આ નાની ઓળખ છે તે જ રીતે અમે als કરી શકીએ છીએ o સાઇન 4 x વત્તા cos 4 x માટે અભિવ્યક્તિ શોધો
તેથી ઘનનું પ્રદર્શન કરવાને બદલે આપણે ચોરસ કરવાનો છે
તેથી સાઇન ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ x નો વર્ગ કરવો પડશે

તેથી આ પણ એકની બરાબર છે અને પછી જો આપણે તેનો ઉપયોગ કરીએ a વત્તા b ચોરસ સૂત્ર આપણને જે મળે છે તે છે સાઇન ચાર x વત્તા cos ચાર x વત્તા બે પાપ ચોરસ x cos ચોરસ x એક છે અને
તેથી અહીંથી તે સ્પષ્ટ છે કે સાઇન ચાર x વત્તા cos ચાર x બરાબર એક ઓછા બે પાપ ચોરસ x cos ચોરસ x અને પછી અલબત્ત અન્ય શબ્દ બે xનો પાંચ બાય ચાર ગણો cos ચોરસ હતો પણ આપણે જાણીએ છીએ કે બે xની cos બરાબર cos ચોરસ x ઓછા પાપ ચોરસ x અને
તેથી બે xનો cos ચોરસ cos ચાર x વત્તા થશે સાઇન ફોર એક્સ માઇનસ બે સાઇન સ્ક્વેર એક્સ કોસ સ્ક્વેર એક્સ
તેથી હવે આપણે આ ત્રણ આહ ઓળખનો ઉપયોગ કરવા જઈ રહ્યા છીએ જે આપણે મેળવ્યા છે
તેથી આપણે આ ત્રણેયને અનુરૂપ જમણી બાજુએ બદલીશું
તેથી હવે હું એક અભિવ્યક્તિ લખીશ આ સમીકરણમાં અહીં સમગ્ર ડાબી બાજુ માટે
તેથી પ્રથમ વસ્તુ બે x ના 5 બાય 4 ગણા cos ચોરસ છે
તેથી બે X ના cos ચોરસ માટે હું આ જમણી બાજુની અભિવ્યક્તિનો ઉપયોગ કરીશ
તેથી તે પાંચ બાય ચાર ગણા ah હશે તેના બદલે ah હશે
તેથી આપણે આમ કરવા જઈ રહ્યા નથી ચાલો આપણે આ જમણી બાજુનો ઉપયોગ ન કરીએ, ચાલો તેને અત્યારે બે xના cos ચોરસ તરીકે રાખીએ જેથી આપણે તેને બે xના cos ચોરસ તરીકે રાખીએ અને પછી આપણી પાસે cos four x sin ચાર x cos x x અને sin six છે x
તેથી અગાઉની સ્લાઇડમાંથી આપણે જાણીએ છીએ કે sin four x વત્તા cos 4 x આ મૂલ્ય છે
તેથી sine 4 x plus cos 4 x ને બદલે આપણે મૂલ્ય 1 ઓછા 2 સાઇન ચોરસ x cos ચોરસ x અને પછી sin six માટે વાપરીશું.
x વત્તા cos six x આપણે આ જમણી બાજુનો ઉપયોગ કરવા જઈ રહ્યા છીએ જે એક ઓછા ત્રણ સાઇન ચોરસ x cos ચાર x માઇનસ 3 cos ચોરસ x સાઇન 4 x છે અને તે પ્રશ્નમાં આપવામાં આવ્યું છે કે આ સંપૂર્ણ આપણે એક x શોધવાની જરૂર છે.
કે આ આખી ડાબી બાજુ બે બરાબર છે
તેથી આ બે દેખીતી રીતે આ એક સાથે રદ થઈ જાય છે અને એક અહીં અને થી en આખરે આપણે જે મેળવીએ છીએ તે છે અને આપણે આ બે શબ્દોને વધુ જોડી શકીએ છીએ કારણ કે
તેથી ડાબી બાજુ માઇનસ બે થઇ જાય છે
તેથી આપણે આ ત્રણેય પદોને જમણી બાજુએ લઇ શકીએ છીએ
તેથી 2 ચોરસ 2 સાઇન ચોરસ x કોસ ચોરસ x અને પછી આ બે શબ્દો આપણે સામાન્ય સાઇન ચોરસ x ને cos ચોરસ x ગુણ્યા સાઇન ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ x તરીકે લઈ શકીએ છીએ
તેથી આ જમણી બાજુએ લીધેલા આ બે શબ્દોમાંથી આવે છે અને અલબત્ત sin ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ x બરાબર છે એક તો આને પાંચ ગણા સાઈન સ્ક્વેર x કોસ સ્ક્વેર xમાં સરળ બનાવવામાં આવે છે
તેથી આપણે અંતે 5 બાય 4 કોસ સ્ક્વેર 2 x બરાબર આનાથી સમાપ્ત થાય છે જે કોસ સ્ક્વેર 2 x બરાબર 4 સાઈન સ્ક્વેર x કોસ સ્ક્વેર x એ લખવા જેવું જ છે જે 2 સાઇન x cos x આખા ચોરસ સમાન છે પરંતુ બે સાઇન x cos x એ બે x ની સાઇન સમાન છે
તેથી આ બે xના સાઇન ચોરસ સમાન બને છે
તેથી x એ આ સમીકરણને સંતોષવું આવશ્યક છે
તેથી અમારી પાસે cos ચોરસ બે x છે પાપ ચોરસ બે x બરાબર અને તે પછી c તરીકે લખી શકાય os ચોરસ બે x ઓછા પાપ ચોરસ બે x શૂન્ય છે પરંતુ પછી આપણે જોઇએ છીએ કે આ ચાર xના cos સિવાય બીજું કંઈ નથી
કારણ કે અહીં આપણે cos ટુ થીટા સૂત્રનો ઉપયોગ કરીએ છીએ
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે cos ટુ થીટા એટલે cos ચોરસ થીટા માઇનસ sin ચોરસ થીટા
તેથી બે x ની સમાન થીટા સાથે આ તે છે જે આપણને મળે છે
તેથી અહીંથી તે અનુસરે છે કે cos ચાર x 0 છે અને
તેથી જો આપણે પ્રશ્ન પર પાછા જઈએ તો અમને x ની બધી કિંમતો અથવા x ની વિશિષ્ટ કિંમતોની સંખ્યા શોધવાનું કહેવામાં આવ્યું હતું અંતરાલ 0 થી 2 pi માં હોય છે જે આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણના ઉકેલો છે
તેથી સામાન્ય ઉકેલમાં આ સમીકરણનો ઉકેલ એ છે કે ચાર x સ્વરૂપ છે
તેથી x આ ચાર x મૂળભૂત રીતે pi નો બે બાયનો એક વિષમ ગુણાંક હોવો જોઇએ હું તેને બે n વત્તા એક ગુણ્યા pi બાય બે તરીકે લખી શકું છું જ્યાં n પૂર્ણાંક છે અને અહીંથી તે અનુસરે છે કે x એ ફોર્મનું હોવું જોઇએ
તેથી x મૂળભૂત રીતે pi બાય આઠનો એક વિષમ ગુણાંક છે અને આપણે પણ શોધવાની જરૂર છે ફક્ત તે જ
તેથી આ સામાન્ય ઉકેલ છે
તેથી આપણે n ને કોઇપણ પૂર્ણાંક w તરીકે લઈ શકીએ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ માટે અસંખ્ય વિવિધ ઉકેલો મળે છે પરંતુ અમને ફક્ત તે ઉકેલોમાં જ રસ છે જે બંધ અંતરાલ શૂન્યથી બે pi માં હોય છે
તેથી દેખીતી રીતે તે ઉકેલો x બરાબર છે
તેથી આપણે ah થી શરૂ કરીએ છીએ
તેથી આપણે n બરાબર માઇનસ લઈ શકતા નથી એક કારણ કે પછી x નકારાત્મક બને છે
તેથી આપણે n બરાબર શૂન્યથી શરૂ કરવું પડશે

તેથી n બરાબર શૂન્ય સાથે પહેલું સોલ્યુશન pi બાય આઠ છે અને પછી n બરાબર એક સાથે બીજું સોલ્યુશન ત્રણ pi બાય આઠ n બરાબર બે અમે પાંચ પાઇ બાય આઠ અને પછી સાત પાઇ બાય આઠ અને ત્યારબાદ આઠ પાઇ બાય આઠ અગિયાર પાઇ બાય આઠ તેર પાઇ બાય આઠ પંદર પાઇ બાય આઠનો તમામ વિષમ ગુણાંક છે પણ આપણે તેનાથી આગળ વધી શકતા નથી કારણ કે પછીનો સત્તર પાઇ બાય આઠ અને સત્તર પાઇ છે બાય આઠ એ બે પાઇ કરતાં વધુ છે

તેથી આને મંજૂરી નથી અને જો તમે જોશો કે આ બધા ઉકેલો અલગ છે

તેથી આ પ્રશ્નનો જવાબ એ છે કે આઠ અલગ છે આ સમીકરણના આઠ અલગ અલગ ઉકેલો છે અંતરાલ શૂન્ય થી બે pi માં

તેથી આ આઠ એક બે ત્રણ ચાર પાંચ છ સાત અને આઠ છે

તેથી આગળનો પ્રશ્ન અહીં છે

તેથી તે અમને સાબિત કરવા માટે કહી રહ્યું છે કે

ત્રિકોણમિતિ વિધેયોના આ ચોક્કસ ગુણોત્તર ah દ્વારા લેવામાં આવેલ મૂલ્યો વચ્ચે આવેલા નથી x ની કોઇપણ વાસ્તવિક કિંમત માટે એક બાય ત્રણ અને ત્રણ કે જે આપણે લઈ શકીએ છીએ,

તેથી આપણે તરત જ સમજીએ છીએ કે આ કંઈ નથી પરંતુ કારણ કે આપણે સાઈન x અને cos x જોઇએ છીએ

તેથી સાઈન x cos x પર tan x છે અને પછી છેદમાં આપણી પાસે છે અંશમાં sin three x અને cos three x

તેથી આ આખી વસ્તુ અનિવાર્યપણે tan x બાય tan three x ની બરાબર છે અને અહીં આપણે tan x ની દ્રષ્ટિએ tan three x નું સૂત્ર વાપરવું પડશે

તેથી જો આપણે સૂત્ર યાદ રાખીએ ત્રણ x ના કોઇપણ ખૂણા માટે x ટેન એ ત્રણ ટૅન x માઇનસ ટૅન ક્યુબ x ઉપર એક ઓછા ત્રણ ટૅન ચોરસ x છે

તેથી આપણે અહીં આ જમણી બાજુનો ઉપયોગ કરીએ છીએ આ ગુણોત્તર 1 ઓછા 3 n ચોરસ x પર ત્રણ ઓછા ટૅન ચોરસ x બરાબર બને છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે આહ ટેન એક્સ તમામ મૂલ્ય લે છે માઈનસ અનંત અને વત્તા અનંત વચ્ચે છે અને

તેથી tan ચોરસ x એ શૂન્યથી અનંત વચ્ચેના તમામ મૂલ્યો લેશે

તેથી tan ચોરસ x એ બિન-નેગેટિવ અહ વાસ્તવિક સંખ્યા હશે, તો પછી આપણે શું કરીશું આપણે તેને એક ઓછા ત્રણ એક ઓવર તરીકે રજૂ કરીશું.

ત્રણ ઓછા a જ્યાં a ને tan ચોરસ x તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે અને અલબત્ત આપણે જાણીએ છીએ કે a એ શૂન્ય કરતા મોટો છે

તેથી a એ xa પર આધાર રાખીને કોઇપણ હોઇ શકે છે તે શૂન્યથી અનંત વચ્ચે કોઇપણ મૂલ્ય લઇ શકે છે

તેથી અનિવાર્યપણે શૂન્યથી સંબંધિત છે અનંત

તેથી પ્રશ્ન અમને જે સાબિત કરવા માટે પૂછે છે તે એ છે કે અમારી પાસે અંતરાલ સાથે સંબંધિત છે

તેથી અંતરાલ 0 થી અનંત સાથે સંબંધિત છે તે માટે આપણે બતાવવું પડશે કે આ ગુણોત્તર 1 ઓછા 3 અને 3 ઓછા a તે વચ્ચે ક્યારેય કોઈ મૂલ્ય લેતું નથી

તેથી આ મૂલ્ય ક્યારેય ત્રણ બાય ત્રણથી ત્રણ વચ્ચેના અંતરાલ સાથે સંબંધિત રહેશે નહીં

તેથી તે કહે છે કે તે એક બાય ત્રણ અને ત્રણની વચ્ચે રહેતું નથી

તેથી આ જરૂરી છે કે આપણે હવે સાબિત કરવું પડશે કે આપણે શરૂઆત કરીએ છીએ

તેથી આ છે આપણી પાસે શું છે અને તે 9 ઓછા 3 a ઓછા 8 ઉપર ત્રણ ઓછા a તરીકે લખી શકાય અને આ નવ ઓછા ત્રણ a એ ત્રણ ગણા છેદ છે

તેથી આ ત્રણ ઓછા આઠ બાય ત્રણ ઓછા a બરાબર છે

તેથી આ બિંદુએ આપણે ભાગાકાર કરવો પડશે આપણે મૂલ્યોના બે અલગ-અલગ આહ સમૂહની સારવાર કરવી પડશે જે a અલબત્ત બિન-નેગેટિવ હોઈ શકે છે,

તેથી આપણે સૌ પ્રથમ a ના તે બધા મૂલ્યોને ધ્યાનમાં લઇશું જે

0 થી 3 વચ્ચેના અંતરાલ સાથે સંબંધિત છે, અલબત્ત આપણે નહીં કારણ કે 3 ની બરાબર છે.

આને વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવ્યું નથી

તેથી જ આપણી પાસે અહીં ખુલ્લું અંતરાલ છે

તેથી શૂન્ય કરતાં વધુ બરાબર અને ત્રણ કરતાં સખત રીતે ઓછું

તેથી જ્યારે આ અંતરાલ સાથે સંબંધિત હોય ત્યારે તે જોવાનું સરળ છે કે ત્રણ ઓછા a છે

તેથી અહીં છેદ જે ત્રણ ઓછા a એ શૂન્ય કરતા મોટો છે અને એ પણ કે a શૂન્ય કરતા મોટો હોવાથી તે પણ અનુસરે છે કે ત્રણ ઓછા a એ ત્રણ કરતા ઓછો અથવા બરાબર હોવો જોઇએ

તેથી આ સાચું છે અથવા આને ઓછા ત્રણ તરીકે પણ લખી શકાય છે મિના બરાબર કરતાં વધુ અમે ત્રણ n એ નકારાત્મક છે તે એક અને સમાન વસ્તુ છે અને પછી જો આપણે એવું હોય તો હવે આપણે સારી રીતે શોધવાની જરૂર છે આને ત્રણ વત્તા આઠ પર ઓછા ત્રણ તરીકે પણ લખી શકાય અને પછી આપણે 8 કરતાં ઓછા માટે મૂલ્યોની શ્રેણી શોધવાની જરૂર છે 3.

તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે બાદબાકી ત્રણ માઈનસ ત્રણ કરતા વધારે હોવાથી તે સ્પષ્ટ છે કે ઓછા ત્રણ કરતાં આઠ કારણ કે

તેથી આવશ્યકપણે આપણે અહીં આ ચોક્કસ અસમાનતાનો ઉપયોગ કરીશું અને આપણે જાણીએ છીએ કે જ્યારે માઈનસ 3 નકારાત્મક છે આ શ્રેણીમાં

તેથી દેખીતી રીતે 8 માઈનસ 3 ઉપર નીચેથી બાદબાકી અનંતથી બંધાયેલ છે

તેથી તે દેખીતી રીતે સાચું છે કે તે માઇનસ અનંત કરતા વધારે છે જે અગાઉની લીટી પરની આ વિશિષ્ટ અસમાનતામાંથી આવે છે અને પછી આપણી પાસે પણ છે કે આ છે
તેથી આ અહીં આનાથી ઓછા આઠ બાય ત્રણ બરાબર છે
તેથી જો આપણે અહી આ અસમાનતાનો ઉપયોગ કરીએ તો
શું આપણે આ અસમાનતામાં દરેક જગ્યાએ ત્રણમાં ત્રણનો ઉમેરો કરવો પડશે અને
તેથી જો આપણે t ઉમેરીશું આ અસમાનતામાં દરેક જગ્યાએ hree
તેથી આપણે અહીં 3 ઉમેરીએ છીએ આપણે અહીં 3 ઉમેરીએ છીએ અને આપણે અહીં 3 ઉમેરીએ છીએ
તેથી તે પછી આપણને મળેલી અંતિમ અસમાનતા એટલી છે તો આ બરાબર આ જ જથ્થો છે
તેથી અંતે આપણને જે મળે છે તે છે કે જો a છે અંતરાલ શૂન્ય થી ત્રણ સુધી પછી આ ચોક્કસ ગુણોત્તર જે છે તે તમામ મૂલ્યો લેશે જે સમાન કરતાં ઓછા છે અને જો તમે આની ગણતરી કરો તો આ એક ત્રણથી વધુ છે
તેથી જ્યારે શૂન્યથી ત્રણનો હોય ત્યારે એક ઓછા ત્રણ અને ત્રણથી વધુ ઓછા a એ માઇનસ ઇન્ફિનિટી થી એક થી વધુ ત્રણ થી સંબંધિત છે
તેથી આ તે સેટ છે જેમાં એક ઓછા ત્રણ અને ત્રણ ઓછા a નો સમાવેશ થાય છે
તેથી ચાલો હું તેનો સારાંશ આપું જેથી આપણે અગાઉની સ્લાઇડ પર બતાવેલ છે કે જો a શૂન્ય થી ત્રણ નો હોય તો એક બાદબાકી ત્રણ અને ત્રણથી વધુ ઓછા a એ માઇનસ અનંતથી એકથી વધુ ત્રણથી સંબંધિત છે અને પછી અલબત્ત આપણે બીજો કેસ લઇએ છીએ
તેથી જો એ ત્રણથી અનંતનો હોય જેનો અર્થ એ થાય કે a ત્રણથી મોટો છે તે ત્રણની બરાબર હોઇ શકે નહીં
તેથી તેમાં કેસ ફરીથી શું આપણે જોઇએ છીએ કે
તેથી જો આપણે યાદ રાખીએ કે આપણી પાસે એક બાદબાકી ત્રણ એક ઓછા ત્રણ વત્તા ત્રણ ઓછા a બરાબર ત્રણ વત્તા આઠ છે અને આપણી પાસે તે છે
તેથી અહીંથી તે અનુસરે છે કારણ કે a 3 કરતા મોટો છે આ સૂચવે છે કે બાદબાકી 3 એ 0 કરતા વધારે છે અને
તેથી અહીં આ જથ્થો હંમેશા ધન છે
તેથી અહીં આ જથ્થો હંમેશા ધન છે અને
તેથી અહીં આ ચોક્કસ મૂલ્ય હંમેશા ત્રણ કરતા વધારે છે
તેથી આ પ્રદેશ માટે આપણે જે મેળવીએ છીએ તે એ છે કે એક ઓછા ત્રણથી ત્રણ ઓછા a સંબંધિત છે
તેથી મૂલ્યો ત્રણ બે અનંતતા લેશે અને તે એટલા માટે કે આહ આ વસ્તુ હકારાત્મક છે
તેથી અહીંથી શું જો આપણે આ સમાનતાનો ઉપયોગ કરીએ તો આપણને શું મળે છે કે 8 બાય ઓછા ત્રણ એ શૂન્ય કરતાં સખત રીતે મોટો છે અને તે અનંત કરતાં પણ ઓછો છે અને પછી જો આપણે બધી બાજુઓ પર ત્રણ ઉમેરીએ તો આપણે દરેક જગ્યાએ ત્રણ ઉમેરીએ તો આપણને આ વસ્તુ મળશે
તેથી આપણે જે બતાવ્યું છે તે એ છે કે
આ બે કેસોને એકસાથે ધ્યાનમાં લઇને આપણે જોઇએ છીએ કે મૂલ્ય આ અપૂર્ણાંક દ્વારા લેવાયેલ s કાં તો 1 બાય 3 થી નીચા છે અથવા તે 3 થી વધુ છે અથવા તે 3 થી વધુ છે અને
તેથી આ દર્શાવે છે કે આ અપૂર્ણાંક એક ઓછા ત્રણ પર ત્રણ ઓછા a ક્યારેય કોઇ મૂલ્ય લેશે નહીં જે એક બાય ત્રણ ની વચ્ચે હોય અને ત્રણ જેથી ચોથા પ્રશ્નનો આહનો પુરાવો પૂરો થાય અને હવે આપણે આ સત્રનો છેલ્લો પ્રશ્ન ઉઠાવીએ છીએ
તેથી આપણને તેનું મૂલ્ય શોધવાનું કહેવામાં આવે છે
તેથી આ સમેશનનું મૂલ્ય જે તેર પદો છે તે kth પદ એક સાઇન ઓવર છે pi ઉપર ચાર વત્તા k ઓછા એક પાઇ છ વખત સાઈન પાઈ ઉપર ચાર વત્તા k pi ઉપર છ
તેથી આ આપણને sin b સૂત્રની યાદ અપાવે છે આપણે જાણીએ છીએ કે બે સાઇન a sine b એ ઓછા b ઓછા cos ઓફ cos બરાબર છે a વત્તા b
તેથી આપણે અહીં આ સંપૂર્ણ વસ્તુ સાથે a તરીકે અને આ b તરીકે વાપરવા જઇ રહ્યા છીએ અને પછી જો આપણે તે સારી રીતે કરીએ તો પણ આપણને અહીં બેના અવયવની પણ જરૂર છે
તેથી આપણે અંશ અને છેદ બંનેને બે વડે ગુણાકાર કરીએ અને પછી આ છેદ ફક્ત સમાન છે cos a માઇનસ b
તેથી a ઓછા b ની cos pi ની cos over six અને પછી a plus b ની cos થશે
તેથી a plus b ની cos pi થશે બે વત્તા બે k ઓછા એક ગુણ્યા pi છ ઉપર અને આપણે જાણીએ છીએ તે કોસ ઓફ નેવું પ્લસ થીટા
તેથી કોસ ઓફ નેવું ડીગ્રી વત્તા થીટા એ માઇનસ sin થીટા છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે પાઇ બાય ટુ વત્તા થીટાના કોઇપણ થીટા કોસ માટે માઇનસ sin થીટા છે
તેથી આપણે અહીં આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીએ છીએ આ સમેશનનો kth શબ્દ બરાબર છે cos pi by six plus sine of two k ઓછા એક ગુણ્યા pi ઉપર છ અને
તેથી આ આખો સરવાળો સરવાળો k બની જાય છે 1 થી 13 2 ઉપર હવે cos of pi 6 બાય 6 આપણે જાણીએ છીએ કે pi ની cos બાય 6 વર્ગમૂળ સિવાય બીજું કંઇ નથી 3 ઓવર 2 ની
તેથી આપણે લખીએ છીએ કે અહીં સીધું અને પછી બે k ઓછા એક ગુણ્યા પાઇ પર છનું વત્તા ચિહ્ન બીજી એક વસ્તુ જે આપણે આ શબ્દને જોઇને સમજીએ છીએ તે છે કે જો આપણે kth શબ્દ જોઇએ તો આ કાળજી શબ્દ છે ચાલો ચાલો k વત્તા છઠ્ઠી મુદત જુઓ
તેથી સરવાળે k વત્તા છઠ્ઠી પદ બે પૂર્ણાંકની સાઇન હશે o k ને બદલે k ને બદલે k વત્તા છ ઓછા એક ને પાઇ ઉપર છ લખવું

પડશે જે બે k ઓછા એક ગુણ્યા pi વત્તા બાર pi ની સાઈન બરાબર છે
તેથી આ છ વત્તા બાર પાઈ ઉપર છ જે બે k ઓછાની સાઈન બરાબર છે એક પાઇ છ વત્તા બે પાઇ પણ બે પાઇ વત્તા કેટલાક ખૂણોની સાઇન એ કોણની નિશાની સમાન છે
તેથી આ બરાબર છે
તેથી બે k ઓછા એક પાઇ ઓવર છ જે kth પદ સિવાય બીજું કંઇ નથી
તેથી આપણે સમજીએ છીએ કે kth શબ્દ અને k વત્તા છઠ્ઠો શબ્દ ખરેખર સમાન છે અને
તેથી તે અનુસરે છે કે આહ પ્રથમ અને સાતમી પદ બીજી સમાન છે અને આઠમી પદ સમાન છે
તેથી આપણે બંનેને એકસાથે ઉમેરી શકીએ છીએ તો આપણે શું કરી શકીએ આહ આપણે આ આખા સમીકરણને એક થી છના સરવાળા k સમાન તરીકે ફરીથી લખી શકીએ કારણ કે જો તમે જોશો કે પ્રથમ અને સાતમી પદ એકસાથે છે તો મારો મતલબ એ છે કે તેઓ સમાન છે અને પછી બીજું અને આઠમો પદ ત્રીજા અને n સમાન છે ઇન્થ ટર્મ સમાન છે ચોથી અને દસમી સમાન પાંચમી અને અગિયારમી સમાન છે અને છઠ્ઠી અને બારમી પદ સમાન છે અને 13મી પદને અલગથી ગણવામાં આવે છે
તેથી આવશ્યકપણે જો આપણે આ બધી પ્રથમ 12 શરતો ઉમેરવાની હોય તો તે ફક્ત માત્ર પ્રથમ છ પદો પર પ્રથમ છ પદો ઉમેરવા માટે પૂરતું છે અને ગુણાકાર કરો કે તે રકમને બેના અવયવથી ગુણાકાર કરો કારણ કે સાતમી પદ પ્રથમ પદ સમાન છે અને આઠમી પણ બીજી સમાન છે
તેથી તમામ બાર પદો ઉમેરી રહ્યા છીએ માત્ર પ્રથમ છ પદોને ઉમેરવા અને સરવાળોને બેના અવયવ વડે ગુણાકાર કરવા સમાન છે
તેથી તેર પદોનો સમગ્ર સરવાળો સમાન બને છે
તેથી kth પદનો બમણો ચાર ઓવર રૂટ ત્રણ પર બે વત્તા સાઈન થશે બે k ઓછા એક પાઇ ઉપર છ અને પછી અલબત્ત આપણી પાસે 13મી મુદત બાકી છે જે હજુ પણ બાકી છે કારણ કે 13મી સંખ્યાની મુદત બાકી હોવાથી આપણે અહીં બીજી પદ લખવાની જરૂર છે જે 2 ઓવર રૂટ 3 ઓવર 2 વત્તા છે
તેથી ની સાઈન જ્યારે આપણે k ને 13 ની બરાબર મુકીએ છીએ ત્યારે આપણને 25 pi બાય 6 ની સાઈન મળે છે
તેથી આપણને 25 pi બાય 6 ની સાઈન મળે છે જે 4 pi વત્તા pi બાય 6 ની સાઈન બરાબર છે પણ 4 pi વત્તા pi બાય 6 ની સાઈન મળે છે.
સાઈન ઓફ પાઈ બાય સિ જેટલો જ કારણ કે સાઈન ફંક્શન બે pi ના પૂર્ણાંક ગુણાંક સાથે સામયિક એહ છે
તેથી આ અમારું આહ છેલ્લું પદ છે
તેથી હવે આપણે મૂળભૂત રીતે આ છ પદોના સરવાળાની ગણતરી કરવી પડશે જેથી આપણું લક્ષ્ય શું છે
તેથી આપણે હવે આ તમામ છ પદોમાંથી આહ લખી શકીએ છીએ જેથી kth શબ્દ 4 પર રૂટ 3 બાય 2 વત્તા સાઈન 2 k ઓછા 1 ગુણ્યા 6 કરતાં વધુ છે.

તેથી હવે આપણે ચારેય પદો લખીશું
તેથી આ બધાને માફ કરશો અમે હવે તમામ છ પદો લખીશું
તેથી k બરાબર એક સાથે પ્રથમ પદને ચાર વડે 3 વડે 2 વત્તા પાઇના સાઈન વડે 6 વડે ભાગ્યા અને પછી બીજી પદ ત્રણ ઓવરના વર્ગમૂળથી ચાર વડે ભાગ્યા ત્રણ પાઈ બાય સિક્સની બે વત્તા સાઈન જ્યારે તમે અહીં k બરાબર મૂકો છો ત્યારે તમને ત્રણ પાઈ બાય સિની સાઈન મળે છે પરંતુ ત્રણ પાઇ બાય સિક્સની સાઈન એ પાઈની સાઈન છે બે બાય બે જે બરાબર એક k બરાબર ત્રણ બરાબર છે આપણને ચાર ઓવરનું વર્ગમૂળ મળે છે ત્રણ બાય બે વત્તા પાંચ પાઇ બાય સિ ની સાઈન પણ 5 પાઈ બાય 6 ની સાઈન પાંચ પાઈ બાય 6 પાઈ ઓવરની સાઈન સમાન છે 6 અને pi ની સાઈન 6 બાય 6 બરાબર અડધા બરાબર છે
તેથી જો આપણે ઇચ્છીએ તો અહીં અડધા વડે બદલી પણ શકીએ અને આ પણ અડધો છે અને પછી k બરાબર 4 માટે આપણને 3 ના વર્ગમૂળ ઉપર 4 વત્તા 7 ની સાઈન મળે છે.
pi બાય 6 અને સાત pi બાય 6 ની સાઈન એ માઈનસ અડધા બરાબર છે
તેથી આપણે અહીં માઇનસ અડધા લખીશું k બરાબર પાંચ આપણને ચાર ભાગ્યા મૂળ ત્રણ બાય બે અને પછી જ્યારે આપણે અહીં પાંચ મૂકીશું ત્યારે આપણને નવ પાઈ બાય છ સાઈન મળશે.
નવ પાઇ બાય સિક્સ એ નવની સાઈન છે માઈનસ એહ નવ પાઈ બાય સિક્સની સાઈન એટલે ત્રણ પાઇ બાય બે જે માઈનસ વન છે અને પછી છેલ્લું અને છઠ્ઠું પદ છે
તેથી જ્યારે આપણે અહીં છ મૂકીએ ત્યારે આપણને અગિયાર પાઇ બાય સિક્સ મળે છે
તેથી સાઈન અગિયાર પાઇ બાય છ એ માઇનસ હાફ સમાન છે કારણ કે 11 પાઇ બાય 6 ની સાઇન પાઇ બાય 6 ની સાઇનના ઓછા બરાબર છે
તેથી આ માઇનસ હાફ છે
તેથી આપણે બસ હવે આ બધું ઉમેરવાની જરૂર છે અને એક સરળ બીજગણિત બતાવશે કે અને તે તમારા માટે થોડીક કવાયત બાકી છે કે જો તમે આ તમામ છ પદો ઉમેરશો તો તમને સરવાળો શૂન્ય થશે
તેથી આવશ્યકપણે પછી શું? એવું થાય છે કે આ આખો મોટો સરવાળો શૂન્ય પર જાય છે અને
તેથી આ અંતિમ જવાબ છે
તેથી અંતિમ જવાબ છે બે વત્તા વર્ગમૂળ ત્રણના બે વત્તા અડધા જે ચાર ભાગ્યા ત્રણ વત્તા એકના વર્ગમૂળ અને જો હું બંને અંશનો ગુણાકાર કરું અને છેદ ત્રણ ઓછા એકના વર્ગમૂળ દ્વારા મેળવો તો પછી મને 3 ઓછા 1 ના વર્ગમૂળમાં 4 મળે છે અને છેદમાં મને 2 મળે છે જે અંશમાં રદ થાય છે

તેથી અંતિમ જવાબ 3 ઓછા 1 ના વર્ગમૂળનો 2 ગણો છે.

તેથી તે છેલ્લી સમસ્યાને પણ સમાપ્ત કરે છે અને તેની સાથે અમે આગામી લેક્ચરથી બીજા સમસ્યાનું નિરાકરણ સત્ર સમાપ્ત કરીએ છીએ અને અમે ત્રિકોણના ગુણધર્મો પર ચર્ચા શરૂ કરવા જઈ રહ્યા છીએ આભાર.