તેથી ત્રિકોણમિતિ અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો માટે સમસ્યા હલ કરવાના આ પ્રથમ સત્રમાં આપનું સ્વાગત છે
તેથી છેલ્લા લેક્ચરમાં અમે વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન્સ પરની અમારી ચર્ચા પૂરી કરી અમે કેટલીક સમસ્યાઓનું નિરાકરણ પણ કર્યું અને આગામી બે લેક્ચરમાં મૂળભૂત રીતે બંને પર કેટલીક સમસ્યાઓનું નિરાકરણ કરવામાં આવશે.
ત્રિકોણમિતિ અને વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો અને ત્યારબાદ
ત્રિકોણના ગુણધર્મો પર એક નવો વિષય શરૂ કરવામાં આવશે
તેથી આ પ્રથમ સમસ્યા છે
તેથી મોટાભાગની સમસ્યાઓ જે આપણે કરીશું તેમાંથી મોટાભાગની સમસ્યાઓ આપણે આજના વ્યાખ્યાનમાં અને આગામી વ્યાખ્યાનમાં ચર્ચા કરીશું.
je પરીક્ષામાંથી હોઇએ
તેથી આ સમસ્યામાં એવું કહેવાય છે કે ab અને c ધન સંખ્યાઓ છે અને અમને ત્રણ અલગ-અલગ મૂલ્યોના ટેન વ્યુત્ક્રમોના સરવાળાનું મૂલ્ય શોધવાનું કહેવામાં આવે છે,
તેથી તરત જ એવું જણાય છે કે આપણે tan inverse x નો ઉપયોગ કરવો જોઇએ.
વત્તા tan inverse y ફોર્મ્યુલા
તેથી આપણે પ્રથમ બે પદો ઉમેરીને શરૂઆત કરીશું અને તે પહેલાં આપણે જે જોઈએ છીએ તે છે કે આ ત્રણેય val ues પાસે એક સામાન્ય પરિબળ તરીકે વત્તા b વત્તા c છે અને પછી આપણે શું કરી શકીએ તે એ છે કે આપણે ખરેખર આ પ્રથમને અંશ અને છેદ બંનેના વર્ગમૂળ વડે ગુણાકાર કરી શકીએ
છીએ
તેથી જો તમે ગુણાકાર કરો તો આપણને શું મળશે aa સાથેના વર્ગમૂળની અંદરના અંશ અને છેદ બંને બહાર આવવાના છે અને આપણે a વત્તા b વત્તા c ના વર્ગમૂળ પર abc મેળવવા જઈ રહ્યા છીએ,
તેથી પ્રથમ પદ એ આ જથ્થા વત્તા તન બીજા પદ માટે વિપરિત છે.
આપણે આ વસ્તુને b ના વર્ગમૂળ વડે ગુણાકાર કરવા જઈ રહ્યા છીએ જેથી અંશ અને છેદ બંને થાય
તેથી આપણને બીજી મુદત એબીસી ઉપર
a વત્તા b વત્તા c ના વર્ગમૂળના b ગુણ્યા વર્ગમૂળના વ્યુત્ક્રમ તરીકે મળશે
અને પછી અમે તેનો ઉપયોગ કરવાનો ઈરાદો રાખીએ છીએ.
tan inverse x વત્તા tan inverse y ફોર્મ્યુલા અને તે એવી વસ્તુ છે જે આપણે અગાઉના લેક્ચરમાં પહેલાથી જ આવરી લીધી છે
તેથી tan inverse x plus tan inverse y ફોર્મ્યુલા માટે,
તેથી મને યાદ કરવા દો કે
તેથી આ મૂલ્ય તેના પર નિર્ભર રહેશે આ ચિહ્નો પર x ની નિશાની અને y ની નિશાની અને ઉત્પાદન xy ની કિંમત પર પણ
તેથી ચોક્કસ હોવા માટે તે બરાબર દ્વારા આપવામાં આવે છે
તેથી ત્રણ કેસ છે
તેથી પ્રથમ કેસ એ છે કે જો x અને y નું ઉત્પાદન એક કરતા ઓછું હોય
તેથી તે કિસ્સામાં આ 1 ઓછા xy કરતાં x વત્તા y ના તન વ્યુત્ક્રમ સમાન છે અને પછી અન્ય કિસ્સાઓ એવા છે જ્યારે x માં y એક કરતા વધારે છે
તેથી અન્ય કેસ xy સમાન એક કરતા મોટો છે અને
તેથી પણ xy એક કરતા મોટો હોય ત્યાં બે પેટા કેસ હોય છે
તેથી જ્યારે xy એક કરતા મોટો હોય ત્યારે x અને y બંને સકારાત્મક હોય અથવા બંને ઋણ હોય
તેથી આ છે
તેથી આ બીજો કેસ છે
તેથી જો આપણી પાસે આ હોય તો કેસ પછી મૂલ્ય આપવામાં આવે છે
તેથી આ અભિવ્યક્તિ હજી પણ રહેશે
તેથી તે x વત્તા y નું pi વત્તા tan વ્યુત્ક્રમ 1 ઓછા xy પર હશે અને ત્રીજો કેસ તે છે જ્યારે ફરીથી જ્યારે x ઉત્પાદન xy એક કરતા વધારે હોય પરંતુ x અને y બંને નકારાત્મક છે અને તે કિસ્સામાં અભિવ્યક્તિ માઇનસ pi વત્તા ટેન છે x પ્લસ y નું વ્યુત્ક્રમ 1 ઓછા xy ઉપર
તેથી હવે આપણે આ સૂત્રનો ઉપયોગ કરવા માટે આપણી પાસે આની સાથે છે
તેથી આ કિસ્સામાં આપણે આપણા કિસ્સામાં હવે આ અભિવ્યક્તિનું મૂલ્યાંકન કરવા માંગીએ છીએ
તેથી ચાલો આપણે આ કહીએ x છે અને આ y છે અને પછી આપણે સૌપ્રથમ x અને y નું ઉત્પાદન જોવું પડશે
તેથી x અને y નું ઉત્પાદન એ વત્તા b વત્તા c છે આની ઉપર c છે કારણ કે આપણને એક ગુણ્યા b મળશે અને પછી છેદ આપણી પાસે abc છે
તેથી ab રદ થવા જઈ રહ્યો છે અને છેદમાં જે બાકી છે તે માત્ર c છે અને આ દેખીતી રીતે એક કરતા વધારે છે કારણ કે તે આપવામાં આવ્યું છે કે ab અને c બધા હકારાત્મક છે અને
તેથી આ કેસ માટે
તેથી આ છે જે સ્થિતિ હવે આપણા માટે સંતુષ્ટ થાય છે કારણ કે જો તમે જોશો તો આ હકારાત્મક છે કારણ કે ab અને cl

હકારાત્મક છે આ પણ હકારાત્મક છે કારણ કે બધા ab અને c ધન છે વત્તા x માં y એક કરતા સખત રીતે મોટો છે
તેથી આ બીજો કેસ તે છે જે આપણે માટે લાયક છે અને
તેથી ટેન ઇન્વર્સ a નું e a નું વર્ગમૂળ માં a વત્તા b વત્તા c ઉપર abc વત્તા tan વ્યુત્ક્રમ b ના વર્ગમૂળ માં tan વ્યસ્ત
તેથી a નું tan વ્યુત્ક્રમ a વત્તા b વત્તા c ના વર્ગમૂળ માં a વત્તા b વત્તા c ઉપર એબીસી વત્તા બી ના વર્ગમૂળ માં એબીસી ઉપર a વત્તા b વત્તા c બરાબર થશે
તેથી આપણે x વત્તા y ની આ બીજી અભિવ્યક્તિ pi વત્તા ટૅન વ્યુત્ક્રમ લઇએ
તેથી x વત્તા y આ વત્તા આ બનશે જેને વર્ગમૂળમાં વત્તા b તરીકે લખી શકાય .
a વત્તા b વત્તા c એ abc ઉપર એક બાદબાકી xyx ગુણ્યા y વડે ભાગ્યા છે અથવા આપણે પહેલાથી જ જોયું છે કે તે એક વત્તા b વત્તા c ઉપર c બરાબર છે અને વધુ સરળીકરણ આપણને pi વત્તા ટૅન ઇનવર્સ ઑફ આપશે
તેથી આ છેદ બનશે
તેથી સરળીકરણ પછી એ એબીસી પર
a વત્તા b વત્તા c ના વર્ગમૂળમાં માઇનસ c થઇ જશે હવે આપણે જાણીએ છીએ કે tan inverse ફંક્શન એ એક વિષમ કાર્ય છે અને
તેથી tan inverse of x tan inverse of ah માઇનસ x બરાબર છે.
ઓછા x નું કોઈપણ x ટૅન વ્યુત્ક્રમ ના ઓછા બરાબર છે x નું tan વ્યુત્ક્રમ
તેથી આ પરિણામ છે જે આપણે અહીં વાપરવા જઈ રહ્યા છીએ અને પછી આપણે આ મેળવીશું pi minus tan inverse of c ના વર્ગમૂળ માં a plus b plus c ઉપર abc અને
તેથી જો આપણે આ સરવાળો આના પર લઇએ બાજુએ આપણને આ ત્રણ શબ્દો બરાબર મળે છે કારણ કે આ છેલ્લું પદ જો તમે જોશો તો આ છેલ્લી મુદત આ શબ્દની બરાબર બરાબર છે અને
તેથી જ્યારે આપણે આ શબ્દને જમણી બાજુથી ડાબી બાજુએ લઇએ છીએ ત્યારે આપણને શું પ્રાપ્ત થશે તે છે આ સંપૂર્ણ સરવાળો pi ની બરાબર હશે જેથી તે પ્રથમ સમસ્યાને સમાપ્ત કરે
તેથી અહીં આગળની સમસ્યા છે
તેથી આ સમસ્યામાં તમામ મોડ x માટે એક કરતા ઓછા સમાન માટે આપણને આ જથ્થાની સૌથી નાની અને સૌથી મોટી કિંમત શોધવા માટે કહેવામાં આવે છે જે સાઇન ઇન્વર્સ છે x ની ઘાત ચાર વત્તા આહ વત્તા cos inverse x ની ઘાત ચાર હવે આપણે જાણીએ છીએ કે સાઇન વ્યુત્ક્રમ x ની શ્રેણી છે જે માઇનસ pi બાય ટુ થી પ્લસ pi બાય બે cos inverse x છે જે શૂન્ય થી pi અંતરાલ સાથે સંબંધિત છે પણ આપણે પણ કોઈપણ xs માટે પરિણામ જાણો uch તે મોડ x એક કરતા ઓછો છે અમે જાણીએ છીએ કે સાઇન વ્યુત્ક્રમ x વત્તા cos inverse x એ pi પર બે છે
તેથી આ સાચું છે અને જો કે અમારી પાસે અહીં ચારની સત્તા છે તો પણ અમને આ ઓળખનો ઉપયોગ કરવામાં રસ હશે
તેથી જો તમે ઇચ્છો તો તે ઓળખનો ઉપયોગ કરવા માટે આપણે આ અભિવ્યક્તિને સાઇન વ્યુત્ક્રમ x ની ઘાત 4 વત્તા pi બાય 2 ઓછા સાઇન વ્યુત્ક્રમ x ની ઘાત ચારની બરાબર લખી શકીએ અને તેને સરળ બનાવવા માટે કહીએ કે આહ થીટા એ સાઇન વ્યુત્ક્રમ x ની બરાબર છે અને અલબત્ત થીટા અંતરાલ માઇનસ પાઈ બાય ટુ થી પ્લસ પાઇ બાય ટુ સાથે સંબંધ ધરાવે છે જે સાઇન ઇન્વર્સનો રેન્જ સેટ છે અને પછી આ સમગ્ર અભિવ્યક્તિ થીટાની દ્રષ્ટિએ બને છે જે થિટા ની ઘાત 4 વત્તા વાય માઇનસ પાઈ બાયની બરાબર છે.
2 તો થીટા થી પાવર ફોર પ્લસ પાઇ બાય બે માઇનસ થીટા થી પાવર ફોર
તેથી અમને જે કરવાનું કહેવામાં આવે છે તે સૌથી મોટા અને નાના મૂલ્યો શોધવાનું છે
તેથી હું કહું કે આ થીટાનો f છે
તેથી તરત જ મનમાં શું આવે છે f થીટાનું પ્રથમ વ્યુત્પન્ન લેવું છે
તેથી f થીટા નું પ્રથમ વ્યુત્પન્ન ચાર થીટા ક્યુબ માઇનસ ફોર માં પાઇ બાય ટુ માઇનસ થીટા ક્યુબ હશે
તેથી આ પહેલું ડેરિવેટિવ છે અને એક્સ્ટ્રીમમ પોઈન્ટ શોધવા માટે આપણે આને શૂન્ય સાથે સરખાવવું પડશે
તેથી આપણને જે સમીકરણ મળે છે તે છે થીટા ક્યુબ માઇનસ પાઇ બાય ટુ માઇનસ થીટા ક્યુબ બરાબર શૂન્ય અથવા બીજા શબ્દોમાં થીટા ક્યુબ બરાબર પાઇ બાય ટુ માઇનસ થીટા ક્યુબ હવે થીટા અને પાઇ બાય બે માઇનસ થીટા વાસ્તવિક છે
તેથી આનો એકમાત્ર ઉકેલ આહ માત્ર આહ વાસ્તવિક ઉકેલ આ ચોક્કસ સમીકરણ એ છે કે થીટા એ પાઇ બાય બે માઇનસ થીટા છે જે સૂચવે છે કે થીટા પર એક એક્સ્ટ્રીમમ પોઈન્ટ છે જે પાઇ ઓવર ફોરની બરાબર છે
અને તે કારણ કે ah x
તેથી x ની અનુરૂપ કિંમત pi ની સાઈન બાય ફોર હશે જે એક ઓવર રુટ બે છે
તેથી હવે આપણે જોવું પડશે કે આ મેક્સિમા છે કે મિનિમા પોઈન્ટ છે કે કેમ તે મહત્તમ છે કે ન્યૂનતમ જેના માટે આપણે થીટાના સંદર્ભમાં આ ફંક્શન f થીટાનું બીજું ડેરિવેટિવ લેવું પડશે
તેથી આ બીજું વ્યુત્પન્ન
તેથી આહ અહીં એક સૂક્ષ્મ બિંદુ પણ છે જે આપણે સમજવું જોઇએ કે આપણને આ ચોક્કસ કાર્યની મહત્તમ મિનિમા શોધવાનું કહેવામાં આવે છે પરંતુ અમને x નું મૂલ્ય શોધવાનું કહેવામાં આવતું નથી જેના માટે મહત્તમ અથવા લઘુત્તમ મેળવે છે.
અમને ફંક્શનની મહત્તમ કિંમત અથવા ફંક્શનની લઘુત્તમ કિંમત શોધવા માટે કહેવામાં આવ્યું છે કારણ કે તે છે જેથી તે મૂલ્ય આ ફંકશનની મહત્તમ અથવા લઘુત્તમ મૂલ્ય જેટલું જ હશે
તેથી અમે આ માટે બનાવ્યું છે આ અવેજી અને હવે ફક્ત આ ચોક્કસ કાર્ય પર જ આપણું ધ્યાન કેન્દ્રિત કરશે
તેથી હવે આ બીજું વ્યુત્પન્ન 12 ગણા થીટા સ્ક્વેર વત્તા બાર ગણા પાઇ બાય ટુ માઇનસ થીટા સ્ક્વેર જેટલું હશે જે તમે જોઇ શકો છો કે તે શૂન્ય કરતા વધારે છે અને

તેથી તે સૂચવે છે કે તે છે ગર્ભિત છે કે થીટા બરાબર પાઈ બાય ફોર એ ન્યૂનતમ પોઈન્ટ છે
તેથી તે f થીટા માટે ન્યૂનતમ છે અને રસપ્રદ વાત એ છે કે તે જૂઠું બોલે છે
તેથી આ થિટા બરાબર પાઈ બાય ફોર મિની અંતરાલમાં રહે છે nus pi બાય ટુ થી પ્લસ pi બાય બે
તેથી અમને ખાતરી છે કે
તેથી થિટા માટે f થીટાનું લઘુત્તમ મૂલ્ય માઈનસ pi બાય ટુ થી પ્લસ pi બાય બે છે
તેથી જો તમને યાદ હોય કે f થીટા આ કાર્ય હતું અને
તેથી આવશ્યકપણે આ અને આ થિટા પર પાઇ બાય ફોરની બરાબર છે
તેથી મૂલ્ય આપોઆપ બે ગણું pi બને છે ચારની ઘાતથી ચાર જે પાઈની ઘાત ચાર છે
તેથી 4 ની ઘાત 256 છે
તેથી તે 128 છે.
આનું ન્યુનત્તમ મૂલ્ય
તેથી સાઈન વ્યુત્ક્રમ x નું ન્યુનત્તમ મૂલ્ય ફોર પાવર પ્લસ કોસ ઇનવર્સ x નું પાવર ફોર પાઇ ટૂ પાવર ફોર એક અઠ્ઠાવીસ છે હવે મુશ્કેલ ભાગ ખરેખર મહત્તમ મૂલ્ય શોધવાનું છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે આ ફંક્શનનો કોઈ મેક્સિમા નથી પણ પછી આ ફંક્શનનું ડોમેન માઈનસ pi બાય 2 થી પ્લસ pi બાય 2 સુધી મર્યાદિત છે જે મર્યાદિત અંતરાલ મર્યાદિત લંબાઈનું અંતરાલ છે
તેથી જ્યાં સુધી થીટા પ્રતિબંધિત છે ત્યાં સુધી મેક્સિમા હોવી જોઈએ.
આ મર્યાદિત અંતરાલ સુધી al
તેથી તે માટે આપણે વાસ્તવમાં પ્રથમ વ્યુત્પન્ન જોવાનો પ્રયાસ કરવો પડશે અને જોવું જોઈએ કે શું થઈ રહ્યું છે
તેથી જો આપણે જોઈએ કે પ્રથમ વ્યુત્પન્ન ચાર ગણું થીટા q માઈનસ પાઈ બાય 2 માઈનસ થીટા ક્યુબ હતું હવે અહીંથી સ્પષ્ટ થાય છે કે જ્યારે પણ થીટા જુઓ ત્યારથી થીટાનું મૂલ્ય માઈનસ પાઈ બાય બે થી વત્તા પાઇ બાય બે વચ્ચે છે
તેથી આપણે પ્રથમ ડેરિવેટિવના મૂલ્યની તપાસ કરવાની જરૂર છે અથવા તો થીટાના સંદર્ભમાં એફ ડેશ થીટા માટે ગ્રાફ બનાવવાની જરૂર છે આપણે જાણીએ છીએ કે ત્યાં ફક્ત એક જ છે તે સ્થાન જ્યાં તે શૂન્યની બરાબર છે પરંતુ આ અંતરાલમાં થીટાના અન્ય મૂલ્યો પર પ્રથમ વ્યુત્પન્નના મૂલ્ય વિશે શું છે
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે જ્યારે થીટા પાઇ કરતાં 2 ઓછા થીટા વધારે હોય ત્યારે ચાલો આપણે થીટાના આ ક્ષેત્રને ધ્યાનમાં લઈએ જેથી જ્યારે આ સાચું છે તે સૂચવે છે કે
તેથી જ્યારે આ સાચું છે, તો તે ખરેખર તે હકારાત્મક છે કે નકારાત્મક છે તેના દ્વારા લેવામાં આવેલા મૂલ્યો પર આધાર રાખે છે
તેથી થોડો ગ્રાફિકલ પ્લોટ ખરેખર અમને અહીં મદદ કરશે
તેથી અહીં આપણી પાસે આડી અક્ષ પર થીટા છે અને શિરોબિંદુ પર ical અક્ષ આપણે થિટા ક્યુબ માઈનસ પાઈ બાય ટુ માઈનસ થીટા ક્યુબ બનાવવા જઈ રહ્યા છીએ અને આપણી પાસે થીટા છે ચાલો આપણે માઈનસ pi બાય 2 અને વત્તા pi બાય 2 ની વચ્ચે કહીએ તો ચાલો કહીએ કે આ r pi બાય 2 છે તો આ pi બાય 4 છે 0 છે આ માઈનસ પાઈ ઓવર ફોર છે અને આ માઈનસ પાઈ ઓવર બે છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે આ વેલ્યુ બરાબર શૂન્ય બરાબર છે થિટા બરાબર પાઈ બાય ફોર, તો હવે જોઈએ કે જ્યારે થીટા પાઈ બાય ફોર કરતા વધારે હોય ત્યારે શું થાય છે પાઈ બાય 2 કરતા ઓછો અભ્યાસક્રમ જે આ પ્રદેશ છે
તેથી જ્યારે થીટા આ બે મૂલ્યોની વચ્ચે હોય ત્યારે થિટા તેમજ પાઈ બાય 2 ઓછા થીટા બંને ધન હોય છે અને આ પ્રદેશમાં થીટા પાઈ બાય 2 ઓછા થીટા કરતા વધુ હોય છે અને
તેથી આ પ્રથમ વ્યુત્પન્ન હોવું જોઈએ તે પ્રથમ વ્યુત્પન્ન હોવું જોઈએ
તેથી આ પ્રદેશમાં
તેથી આ પ્રદેશમાં તે સ્પષ્ટ છે કે f ડેશ થીટા શૂન્ય કરતા વધારે છે
તેથી જેનો અર્થ છે કે જો પરંતુ પરંતુ કારણ કે તે આહ ક્યુબિક છે
તેથી તે કંઈક દેખાશે જેમ કે આહ અને કારણ કે તે હંમેશા સકારાત્મક છે
તેથી s લાગી શકે છે ome વેલ્યુ આના જેવી છે
તેથી આ r છે
તેથી ચાલો આપણે કહીએ કે આ અંતરાલમાં એફ ડેશ થીટા માટેનો વળાંક છે અને પછી ચાલો આપણે એહ બીજા અંતરાલને જોઈએ જે માટે આપણે કહીએ કે થીટા પાઈ કરતાં ઓછી છે ચારથી વધુ પરંતુ થીટા પોઝિટિવ છે જ્યારે થીટા આ સ્થિતિને સંતોષે છે ત્યારે આપણી પાસે જે છે તે છે કે થીટા પાઈ બાય બે માઈનસ થીટા કરતાં ઓછી હશે
તેથી જ્યારે થીટા આ પ્રદેશમાં હોય ત્યારે આ સાચું છે અને
તેથી હવે બંને થીટા પણ પોઝીટીવ છે અને pi બાય 2 માઈનસ થીટા પણ પોઝીટીવ છે અને જ્યારે આપણે આ પ્રદેશમાં હોઈએ ત્યારે થીટા પાઈ બાય 2 માઈનસ થીટા કરતા ઓછું છે
તો શું થશે કે આ પ્રથમ ડેરિવેટિવનું મૂલ્ય નેગેટીવ થવા જઈ રહ્યું છે કારણ કે થીટા તેનાથી ઓછું છે pi બાય 2 માઈનસ થીટા અને થિટા અને પાઈ બાય 2 માઈનસ થીટા બંને પોઝીટીવ છે
તેથી તે નેગેટીવ હશે જેનો અર્થ છે કે f ડેશ થીટા હશે ચાલો આપણે અહીં ક્યાંક એવું કંઈક કહીએ જેથી આપણી પાસે આ અંતરાલમાં f ડેશ થીટા નકારાત્મક છે અને તે જ રીતે આપણે બીજાને ધ્યાનમાં લેવું પડશે આપણે થીટાના નકારાત્મક મૂલ્યો ધ્યાનમાં લેવા પડશે
તેથી જ્યારે થીટા શૂન્ય કરતાં ઓછી હોય ત્યારે જ્યારે થીટા નકારાત્મક હોય ત્યારે આપણે જોઈએ છીએ કે આહ થીટા ક્યુબ નકારાત્મક હશે

તેથી જ્યારે થીટા નકારાત્મક થીટા ક્યુબ છે નકારાત્મક પણ છે અને આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે pi બાય 2 માઈનસ થીટા પોઝિટિવ મૂલ્ય હશે અને
તેથી pi બાય 2 ઓછા થીટા q ધન હશે પરંતુ કારણ કે અહીં એક નકારાત્મક ચિહ્ન છે કારણ કે અહીં પાઈ બાય 2 માઈનસ થીટા ક્યુબ પણ થશે નકારાત્મક બનો અને
તેથી જ્યારે થીટા શૂન્ય કરતાં ઓછી હોય ત્યારે પ્રથમ ડેરિવેટિવ એફ ડેશ થીટા પણ ફરીથી નકારાત્મક બનશે
તેથી જો મારે તેને આગળ કાવતરું બનાવવું હોય તો હું તેને આવશ્યકપણે ફરીથી લખવા દો આ ગ્રાફ આ વળાંક હજી પણ નકારાત્મક હશે જેમ કે કંઈક આ
તેથી આલેખ ચોક્કસ નથી જે અહીં વધુ મહત્વનું છે કે એફ ડેશ થીટા સકારાત્મક છે કે નકારાત્મક
તેથી માત્ર અગાઉની સ્લાઇડ પરની ચર્ચાનો સારાંશ આપવા માટે આપણે જે શોધી કાઢ્યું છે તે એ છે કે જ્યારે થીટા gr છે 4 બાય પાઇના બરાબર કરતાં અને 2 કરતાં વધુ કરતાં ઓછા કરતાં ઓછું ખાનાર આપણી પાસે પ્રથમ વ્યુત્પન્ન ધન છે અને જ્યારે થીટા પાઇ બાય 4 કરતાં ઓછી અને 2 બાય માઇનસ પાઇ કરતાં વધુ હોય ત્યારે પ્રથમ ડેરિવેટિવ નકારાત્મક છે
તેથી આ આપણે ખરેખર જો આમાંથી હોત અને અલબત્ત આપણે જાણીએ છીએ કે આહ એ થિટા બરાબર pi બાય ચાર એ ડેરિવેટિવ બરાબર શૂન્ય છે
તેથી આપણે લગભગ આહ f થીટાનો ગ્રાફ બનાવી શકીએ છીએ
તેથી આપણી પાસે અહીં થીટા છે
તેથી આપણી પાસે છે pi બાય 2 ઓછા પાઇ બાય 2 અને
તેથી આ પાઇ બાય 4 છે આ માઇનસ પાઇ બાય 4 છે.
તો શું થવાનું છે કે આપણે જોયું તેમ ન્યૂનતમ મૂલ્ય પાઇ 4 બાય 128 આઠ છે
તેથી ચાલો આ મૂલ્ય કહીએ અહીં પાઈ ટુ પાવર ચાર બાય એક અઠ્ઠાવીસ છે અને તે ન્યૂનતમ મૂલ્ય પાઈ બાય ફોર પર પ્રાપ્ત થાય છે હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આ અંતરાલમાં f ડેશ થીટા પોઝિટિવ છે અને
તેથી આ અંતરાલમાં f થીટા એકવિધ રીતે વધશે
તેથી તે કંઈક આવું થઈ શકે છે અને પછી આ અંતરાલમાં માઈનસ pi b થી y બે થી પાઈ બાય ફોર આપણે જાણીએ છીએ કે તે નકારાત્મક છે જેનો અર્થ થાય છે કે તે ઘટી રહ્યું છે અહીંથી શરૂ કરીને મૂલ્ય તે રીતે ઘટતું જશે મહેરબાની કરીને નોંધ કરો કે આ ચોક્કસ મૂલ્યો નથી આ માત્ર સૂચક મૂલ્યો છે બરાબર તમને સમજાવવા માટે કે કાર્ય માંથી પ્રથમ ઘટે છે અને તે આ મોનોટોનિક ઘટે છે કારણ કે આ સમગ્ર શ્રેણીમાં વ્યુત્પન્ન પ્રથમ વ્યુત્પન્ન નકારાત્મક છે
તેથી આ એકવિધ રીતે ઘટે છે
તેથી તે પ્રથમ એકવિધ રીતે ઘટે છે માઇનસ pi માંથી બે વડે પ્લસ pi અને પછી pi માંથી ચાર વડે પ્લસ pi બે દ્વારા તે એકવિધ રીતે વધે છે
તેથી ગ્રાફ કંઈક આના જેવું હોવાની અપેક્ષા છે કૃપા કરીને નોંધો કે આ ચોક્કસ ગ્રાફ નથી અને અગાઉની સ્લાઇડમાં પણ કૃપા કરીને નોંધો કે આ ચોક્કસ આલેખ નથી તે માત્ર ચિત્રણ ખાતર હતો અને કોઈપણ રીતે શું આ સમસ્યામાં આપણા માટે સૌથી અગત્યનું છે તે પ્રદેશોને જાણવું કે જ્યાં વ્યુત્પન્ન ધન છે અને ક્યાં તે નકારાત્મક છે
તેથી આ પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે લઘુત્તમ m pi 4 બાય પર છે પણ પછી આપણે સ્પષ્ટપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આ અંતરાલમાં f થીટાનો મહત્તમ કાં તો આ મૂલ્ય અથવા આ મૂલ્ય હશે અને
તેથી આપણે આ બે મૂલ્યોની ગણતરી કરવાની અને તેમની સરખામણી કરવાની જરૂર
છે જેથી આપણે જે કરવાનું છે તે જરૂરી છે.
હવે ડુ એ f થીટા ની કિંમત શોધવાનું છે જે થિટા ફોર વત્તા પાઈ બાય બે માઈનસ થીટા થી પાવર ફોર બંને અંતિમ બિંદુઓ પર છે
તેથી થીટા પરની કિંમત માઇનસ પાઈ બાય બે ની પાઈ ફોર ધ પાવર ફોર બાય સોળ વત્તા હશે અને આ પાઈ ટુ પાવર ફોર હશે, પાઇ થી પાવર પાઇ થી પાવર ફોર ફોર બાય સોળમાં માત્ર પાઈ હશે
તેથી દેખીતી રીતે આ મોટી કિંમત છે અને
તેથી
પાવર ફોરની સાઈન ઈન્વર્સ x ની મહત્તમ કિંમત વત્તા cos inverse x ની ઘાત ચાર બરાબર છે pi ચાર બાય સોળ વત્તા pi ચાર બરાબર જે વાસ્તવમાં પાઇ ચાર માંથી સત્તર બાય સોળ છે
તેથી આ મહત્તમ મૂલ્ય છે અને ન્યૂનતમ મૂલ્ય પાઈ ની ઘાત ચાર બાય એક અઠ્ઠાવીસ છે
તેથી આ સેકન્ડ માટે ઉકેલ સમાપ્ત કરે છે અને સમસ્યા બીજી એક ખૂબ જ રસપ્રદ સમસ્યા એ છે કે અમને
આ ચોક્કસ ત્રિકોણમિતિ આહ સમીકરણના ઉકેલોની સંખ્યા શોધવાનું કહેવામાં આવે છે, પરંતુ માત્ર ત્યારે જ જ્યારે x એ અંતરાલ ઓછા બે પાઇ બે વત્તા બે પાઇની રેખા કરવા માટે મર્યાદિત હોય,
તેથી ઘણી વખત માટે આપણે તેનો ઉપયોગ કરવો પડશે.
ગ્રાફિકલ તકનીકો અહ કારણ કે જ્યાં આ ડાબી બાજુ અને જમણી બાજુ સમાન છે તે બિંદુઓને બરાબર ઉકેલવા અને શોધવાનું શક્ય નથી
તેથી આ એક આવું ઉદાહરણ છે તો ચાલો આપણે આ સમસ્યાને જે રીતે હલ કરવા જઈ રહ્યા છીએ તે એ છે કે આપણે જઈ રહ્યા છીએ આ ચોક્કસ ફંક્શનને સમજવા અને ગણતરી કરવા માટે આપણે સાઇન xના સાઇન વ્યુત્ક્રમથી શરૂઆત કરીશું અને જોઈશું કે જ્યારે x અહીં આ અંતરાલ સુધી મર્યાદિત હોય ત્યારે તે કેવું દેખાય છે
અને તે બહુ મુશ્કેલ નથી કારણ કે તો ચાલો કહીએ કે સાઈન ઈન્વર્સ સાઈન x ની બરાબર y છે
તેથી અલબત્ત y ની આ કિંમત સાઈન ઈન્વર્સ ફંક્શનની શ્રેણી સમૂહની હોવી જોઈએ જે માઈનસ pi બાય 2 થી વત્તા pi બાય 2

છે પરંતુ આપણે આ y ને શબ્દોમાં વ્યક્ત કરવાની જરૂર છે x નું તે આપણું અંતિમ ધ્યેય હશે
તેથી અહીંથી જો આપણે સાઇન ફંક્શનને બંને બાજુએ લાગુ કરીએ તો આપણને સાઇન x એ y ની સાઇન બરાબર મળે છે
તેથી હવે આપણે આને કેટલાક પ્રદેશોમાં વિભાજીત કરીએ છીએ જેથી પહેલો પ્રદેશ એ છે કે જ્યારે x હોય છે ત્યારે ચાલો કહીએ કે માઈનસ pi બાય બે થી વત્તા pi બાય બે,
તેથી જ્યારે x આ અંતરાલમાં હોય ત્યારે માઈનસ pi બાય બે થી પ્લસ pi બાય બે હોય તો આપણે જાણીએ છીએ કે જો આપણે આ અંતરાલ સુધી મર્યાદિત હોય તો x ની સાઇન એક મોનોટોનિક છે ફંક્શન અને
તેથી જો sin x એ sine y ની બરાબર હોય તો તે સાચું હોવું જોઈએ કે આ y બરાબર x છે કારણ કે યાદ રાખો કે y પહેલેથી જ ઓછા pi બાય બે થી વત્તા pi બાય બેનો છે
તેથી જો x આ અંતરાલમાં હોય તો sin inverse of sin.
sin x એ x ની બરાબર છે અને આ આપણે અગાઉના લેક્ચરમાં ઘણી વખત જોયું છે કે પછીનું અંતરાલ x એ pi ની બરાબર કરતાં 2 બાય 2 છે અને તે 2 કરતાં 3 pi બરાબર છે.

તેથી દેખીતી રીતે જ્યારે x આમાં છે સાઇન xનું અંતરાલ સાઇન વ્યુત્ક્રમ x બરાબર ન હોઈ શકે કારણ કે સાઇન x ha નું સાઇન વ્યુત્ક્રમ s આ અંતરાલ સાથે સંબંધ ધરાવે છે જ્યારે x એ આહ તે અંતરાલ સાથે સંબંધિત નથી
તેથી આ અંતરાલ માટે આપણે જે જોઈએ છીએ તે છે કે જો x આ અંતરાલ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તો પાઈ માઈનસ x એ સાઈન વ્યુત્ક્રમની શ્રેણીના સમૂહ સાથે સંબંધ ધરાવે છે જે આ સમૂહ છે અને આગળ આપણે જાણીએ છીએ કે pi માઈનસ x ની સાઈન એ x ની સાઈન બરાબર છે જે પહેલાથી જ y ની સાઈન બરાબર છે તો આપણી પાસે જે છે તે એ છે કે પાઈ માઈનસ x ની સાઈન y અને pi ની સાઈન બરાબર છે
તેથી y પહેલેથી જ ઓછાની છે pi by two to plus pi by two pi માઈનસ x પણ આ અંતરાલ સાથે સંબંધિત છે અને
તેથી તે સાચું હોવું જોઈએ કે pi માઈનસ x બરાબર y છે
તેથી અહીંથી જે સૂચિત થાય છે તે સૂચવે છે કે pi ઓછા x બરાબર y જે સૂચવે છે કે
તેથી બીજા કેસ માટે
તેથી બીજા કેસ માટે કે જે x pi ની બરાબર કરતાં બે બાય બે અને ત્રણ પાઇ કરતાં ઓછો છે જે આપણી પાસે છે તે પાઇ ઓછા x એ y છે જે સાઇન x નું સાઇન વ્યુત્ક્રમ છે
તેથી સાઇન ઇનવર્સ ઓફ બે sine x એ pi માઈનસ x છે જો x આ અંતરાલ સાથે સંબંધિત છે તેવી જ રીતે જો x ત્રણ પાઇ કરતાં વધારે છે બે કરતાં ઓછા પાંચ પાઇ કરતાં બે પછી ફરીથી તે જ રીતે આહ કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે જો x આ અંતરાલમાં હશે તો x ઓછા 2 પાઇ ફરીથી સાઇનની શ્રેણીના સમૂહનો હશે વ્યસ્ત અને કારણ કે આપણે ફક્ત x ને 2 pi દ્વારા સ્થાનાંતરિત કરી રહ્યા છીએ તે સ્પષ્ટ છે કે x ઓછા 2 pi ની સાઈન એ સાઈન x બરાબર છે જે સાઈન y છે
તેથી અહીં આપણી પાસે જે છે તે x ઓછા 2 pi સાઈન y અને બંને x ઓછા 2 pi છે અને y એ સાઈન વ્યુત્ક્રમની શ્રેણીના સમૂહનો છે જે માઈનસ pi બાય બે થી વત્તા pi બાય બે છે તો તે સાચું હોવું જોઈએ કે y બરાબર x માઈનસ ટુ pi છે અને તેના માટે સમાન પ્રકારની ah સમાન પ્રકારની દલીલ કરી શકાય છે.
ઋણ x અને આટલા પ્રયત્નો પછી આપણે જે મેળવવા જઇ રહ્યા છીએ તે એ છે કે x માટે માઇનસ ફાઇવ પાઇ બાય ટુ અને પ્લસ ફાઇવ પાઇ બાય બે વચ્ચે આ રીતે સાઈન x નું સાઈન વ્યુત્ક્રમ જોવા જઈ રહ્યું છે અને પછી આપણે આને બરાબર પ્લૉટ કરીએ છીએ.

તેથી અહીં આપણે પ્લોટ કરીએ છીએ
તેથી એક જ પ્લોટમાં આપણી પાસે ત્રણ અલગ-અલગ વણાંકો છે જેથી આડી અક્ષ રિપ્રેઝ થાય nting x અને આપણે આપણી જાતને અંતરાલ માઈનસ ટુ pi થી પ્લસ ટુ pi સુધી મર્યાદિત રાખવાની છે અને તે એટલા માટે કે આહ એ પ્રશ્નમાં પૂછવામાં આવ્યું હતું કે x માટે આ સમીકરણમાં કેટલા ઉકેલો છે આ અંતરાલ સુધી મર્યાદિત છે
તેથી અહીં વાદળી વળાંકમાં સાઈન xના સાઈન વક્ર માટે છે
તેથી તે અહીં વાદળી વળાંક છે અને પછી સાઇન ઇન્વર્સ સાઇન એક્સનો મોડ લાલ રંગમાં દર્શાવવામાં આવેલી ડોટેડ આહ લાઇન સાથે પ્લોટ કરવામાં આવ્યો છે અને તે પ્લોટ કરવું ખૂબ જ સરળ છે કારણ કે જ્યારે જ્યારે વાદળી રેખા હકારાત્મક ઉપરના અડધા ભાગ પર છે , લાલ રેખા બરાબર એ જ હશે પરંતુ જ્યારે વાદળી રેખા નકારાત્મક અડધા પર હોય છે, ત્યારે લાલ રેખા માત્ર x અક્ષ વિશેની અરીસાની છબી બની જાય છે,
તેથી આ રીતે આપણને મોડ મળે છે.
sine inverse sine x નું અને પછી આપણે
અલગ અલગ પોઈન્ટ x ના ઉકેલોની સંખ્યા અથવા સંખ્યા શોધવાની હતી જેમ કે સાઇન ઇન્વર્સ સાઇન x નો મોડ cos x બરાબર છે
તેથી આપણે cos x માટે ah ગ્રાફ પણ બનાવવો પડશે .
કાળો
તેથી આ કાળો વળાંક અહીં સહ માટે છે s નું x અને તે ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે કે
તેથી હવે આપણે આખરે શોધવાનું છે તે સ્થાનો જ્યાં લાલ ટપકાંવાળા વળાંક અને વાદળી અને કાળો વળાંક એકબીજાને છેદે છે
તેથી પ્રથમ સ્થાન અહીં છે અને પછી બીજું સ્થાન અહીં છે અને પછી તરત જ આપણને અહીં બીજો બિંદુ મળે છે અને પછી આપણે અહીં છેલ્લો બિંદુ મેળવીએ છીએ

તેથી આપણે બે pi n આહ ઓછા બે પાઇથી આગળ વધીએ નહીં કારણ કે આપણે આપણી જાતને માઇનસ ટુ pi થી વત્તા બે સુધી મર્યાદિત રાખવાની છે.
pi
તેથી આપણે જોઇએ છીએ કે ત્યાં ચાર અલગ-અલગ ઉકેલો છે જ્યાં આ બંને વણાંકો મળશે અને
તેથી cos x ની બરાબર sine inverse sine x ના સમીકરણ મોડના ઉકેલોની સંખ્યા ચાર છે
તેથી તે ત્રીજી સમસ્યાનું પણ નિરાકરણ કરે છે
તેથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે છે ઘણી વખત આપણે ગ્રાફિકલ પદ્ધતિઓનો પણ ઉપયોગ કરવો પડે છે
તેથી તે આ ચોક્કસ પ્રશ્નમાંથી એક છે
તેથી અહીં બીજી એક રસપ્રદ સમસ્યા છે અને આ પણ અગાઉની પરીક્ષામાંથી એક સમસ્યા છે
તેથી તે કહે છે કે ચાલો s બનીએ.
અને
તેથી આપણે આવશ્યકપણે આપણા x ને ખુલ્લા અંતરાલ માઈનસ pi થી વત્તા pi સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ અને x ને મૂલ્ય 0 અને વત્તા pi બાય 2 અને માઇનસ pi બાય 2 લેવાની મંજૂરી નથી અને પછી આપણી પાસે અહીં જે છે તે ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ છે અને આપણે આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણોના તમામ અલગ-અલગ ઉકેલોનો સરવાળો શોધવા માટે કહેવામાં આવે છે
તેથી દેખીતી રીતે આપણે પહેલા આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણને ઉકેલવું પડશે અને પછી તમામ અલગ-અલગ ઉકેલોનો સરવાળો લેવો પડશે
તેથી વિશિષ્ટ શબ્દ પણ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે ક્યારેક આપણને ડબલ મૂળ મળી શકે છે.

અને
તેથી મૂળભૂત રીતે સમાન x ની બે કિંમતો
તેથી શરૂ કરીએ તો આપણે મૂળભૂત રીતે તે મૂળ 3 સેકન્ટ x વત્તા કોસેકન્ટ x વત્તા 2 વખત ધરાવીએ છીએ
તેથી આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ છે અને આ અલબત્ત મૂળ 3 છે cos x વત્તા 1 ઉપર સાઇન x વત્તા 2 વખત સાઇન x બાય cos x માઈનસ cos x બાય સાઇન x હવે શૂન્યની બરાબર છે કારણ કે ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો હતો કે x વત્તા ઓછા પાઈ બાય બે અને શૂન્ય પણ ન હોઈ શકે અને x પણ વત્તા અથવા ઓછા પાઈની બરાબર ન હોઇ શકે
તેથી x
તેથી કારણ કે x 0 ન હોઈ શકે અને ન તો તે વત્તા ઓછા પાઇ હોઇ શકે
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે s ચિહ્ન સાથે જોડાયેલા તમામ x માટે x એ જ રીતે શૂન્ય સમાન નથી કારણ કે x સમૂહ સાથે જોડાયેલા તમામ x માટે વત્તા ઓછા પાઈ બાય બેની બરાબર નથી s cos x પણ શૂન્ય ની બરાબર નથી અને
તેથી તેમનું ઉત્પાદન પણ શૂન્ય ની બરાબર નથી
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે જો x બધા માટેનો છે જો x s નો હોય તો પાપ x ગુણ્યા cos x શૂન્ય નથી અને
તેથી હવે જો આપણે બંનેનો ગુણાકાર કરીએ sine x cos x સાથેના આ સમીકરણની બાજુઓ આપણને અંતે જે મળે છે તે એ છે કે મૂળ ત્રણ સાઇન x વત્તા cos x વત્તા બે ગુણ્યા સાઇન ચોરસ x ઓછા cos ચોરસ x બરાબર શૂન્ય થાય છે અને આ શબ્દોને થોડું ફરીથી ગોઠવવાથી આપણને મૂળ મળશે 3 બાય 2 સાઇન x વત્તા હાફ કોસ x બરાબર છે
તેથી આપણે તેને જમણી બાજુએ લઇ જઇએ છીએ તે cos ચોરસ x ઓછા પાપ ચોરસ x બને છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે cos ચોરસ x ઓછા પાપ વર્ગ x એ બે x ની cos છે અને આ ah cos a cos b વત્તા સાઇન a sin b ના સ્વરૂપમાં દેખાય છે જેથી આપણે cos x int તરીકે લખી શકીએ o cos pi બાય થ્રી વત્તા સાઈન x માં સાઈન પાઈ બાય ત્રણ બરાબર બે x ની cos પણ cos a cos b વત્તા sin a sin b એ cos a ઓછા b છે અને
તેથી આપણે જે મેળવીએ છીએ તે cos ની x ઓછા pi ઉપર ત્રણ બરાબર cos છે બે x ના
તેથી x આ સમીકરણને સંતુષ્ટ કરશે જો અને માત્ર જો તે આ સમીકરણને સંતુષ્ટ કરશે ત્યાં સુધી xx આને આગળ લઇ જવા માટે અંતરાલ સુધી મર્યાદિત છે અને અહીં આપણે આવશ્યકપણે એવી વસ્તુનો ઉપયોગ કરવા જઇ રહ્યા છીએ જે આપણે ત્રિકોણમિતિ સમીકરણોની ચર્ચા કરતી વખતે જોયું છે.

તેથી જો તમને યાદ છે કે અમે કહ્યું હતું કે જો cos x cos બરાબર cos y છે તો તે સાચું હોવું જોઇએ કે x બરાબર y છે
તેથી માફ કરશો x એ અમુક પૂર્ણાંક n માટે બે n pi વત્તા ઓછા y છે
તેથી આ આપણામાંથી એક છે અગાઉના લેક્ચર્સ અને આપણી પાસે અહીં શું છે કે x માઇનસ pi બાય ત્રણની cos બે x ની cos બરાબર છે
તેથી તેનો અર્થ શું છે કે આ બે x બરાબર હોવા જોઇએ મારો મતલબ આપણે તેને કોઇપણ રીતે લખી શકીએ છીએ જેથી આપણે લખી શકીએ તેને આ ગમે છે
તેથી આ તે છે જે સાચું હોવું જોઇએ
તેથી અનિવાર્યપણે આહ આપણે શું છીએ અહીં કરવાથી આપણે આ સમીકરણનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને આપણે આ સમીકરણમાં આને આપણા y તરીકે લઇ રહ્યા છીએ
અને આ આપણે તેને આ x તરીકે લઇએ છીએ
તેથી જો આપણે આ ઓળખનો ઉપયોગ કરીએ તો આ તે છે જે આપણને પ્રાપ્ત થાય છે જો cos x ઓછા pi બાય ત્રણ એ બે x ની cos બરાબર છે તો એ સાચું હોવું જોઇએ કે બે x બરાબર બે n pi વત્તા ઓછા x ઓછા pi બાય ત્રણ પણ અહીં n એ

પૂર્ણાંક હોવો જોઈએ
તેથી જો આપણે વત્તા સાથે પ્રથમ શરૂઆત કરીએ તો અહીં સાઇન કરો જે આપણને મળે છે તે છે બે x બે n pi વત્તા x ઓછા પાઇ ઓવર થ્રી હોવા જોઈએ જે સૂચવે છે કે x નું સ્વરૂપ બે n pi ઓછા pi ઉપર ત્રણ હોવું જોઈએ પણ યાદ રાખો કે આહ આપણને ફક્ત x થી x ની કિંમત જ માન્ય છે માત્ર ઈન્ટરવલ માઇનસ pi થી પ્લસ pi સાથે સંબંધિત છે અને
તેથી n ની બધી કિંમતો માન્ય ન હોઈ શકે
તેથી જો આપણે n બરાબર 0 લઈએ તો x ની કિંમત જે મળે છે તે માઇનસ pi બાય 3 છે જે ચોક્કસપણે ઈન્ટરવલ બાદબાકી pi to સાથે સંબંધિત છે.
વત્તા pi પરંતુ જો આપણે n ની અન્ય કોઈ પણ અન્ય પૂર્ણાંક કિંમત જેમ કે 1 લઈએ તો xt ની કિંમત હેટ આપણને n બરાબર 1 સાથે મળે છે તે 2 pi ઓછા pi બાય 3 છે અને આ મૂલ્ય ચોક્કસપણે અંતરાલમાં નથી
તેથી આ અંતરાલ ઓછા pi d પ્લસ pi સાથે સંબંધિત નથી
તેથી આ આપણા માટે માન્ય ઉકેલ નથી અને સમાન વસ્તુ જો આપણે શૂન્ય ન હોય તેવા કોઈપણ અન્ય પૂર્ણાંક ગુણાંકનો અન્ય પૂર્ણાંક ગુણાંક લઈએ તો થશે,
તેથી વત્તા ચિહ્ન સાથે અહીં એકમાત્ર ઉકેલ જે આપણને મળે છે તે x બરાબર છે માઇનસ pi બાય ત્રણ હવે ચાલો જોઈએ કે આપણે અહીં નકારાત્મક ચિહ્ન સાથે શું મેળવીએ છીએ.

તેથી તે સમીકરણ 2 x છે તે 2 n pi ઓછા x ઓછા pi બાય 3 જેટલું હોવું જોઈએ અને તે પછી ત્રણ x બરાબર બે n pi વત્તા pi ઉપર ત્રણ અથવા x બરાબર બે n pi ઉપર ત્રણ વત્તા pi બરાબર હોવું જોઈએ નવની ઉપર ફરીથી n બરાબર શૂન્યથી શરૂ કરીને આપણને x બરાબર પાઈ ઓવર નવ મળે છે જે અલબત્ત અંતરાલ માઇનસ pi થી વત્તા પાઈ સાથે n બરાબર એક સાથે આવે છે આપણને x બરાબર બે pi બાય ત્રણ વત્તા pi બાય નવ મળે છે
તેથી આ અમારા માટે પણ એક માન્ય ઉકેલ છે કારણ કે આ પણ ઈન્ટરવલ માઇનસ પાઈ ટુ સાથે સંબંધિત છે વત્તા pi પરંતુ આપણે જો આપણે n ની મોટી કિંમતો જેમ કે n સમાન બે અને
તેથી વધુ લઈએ તો આપણને જે મૂલ્ય મળે છે તે માઇનસ pi થી પ્લસ pi સાથે સંબંધિત રહેશે નહીં અને
તેથી જો આપણે લઈએ તો તે નકારાત્મક બાજુએ આપણા માટે માન્ય ઉકેલો નથી.
n ની બરાબર માઇનસ વન તો આપણને x બરાબર માઇનસ ટુ પાઈ ઉપર ત્રણ વત્તા પાઈ બાય નવ મળે છે અને આ મૂલ્ય અલબત્ત અંતરાલ માઇનસ પાઈ ટુની છે
તેથી માઇનસ પાઈ થી વત્તા પાઈ પણ જો આપણે n ઇક્વલ ટુ માઇનસ બે લઈએ તો તે કિંમત અંતરાલ માઇનસ pi થી પ્લસ પાઈ સાથે સંબંધ રાખશે નહીં જેથી તે સોલ્યુશન એકલું ન હોય
તેથી અહીં નકારાત્મક ચિન્હ સાથે આપણને 3 માન્ય ઉકેલો મળે છે અને હકારાત્મક ચિન્હ સાથે સકારાત્મક ચિન્હ સાથે આપણને માત્ર એક ઉકેલ મળ્યો જે x બરાબર માઇનસ pi હતો બે વડે તે ચોથો સોલ્યુશન છે
તેથી સંપૂર્ણ રીતે આપણને આ ત્રિકોણમિતિ સમીકરણ માટે x ના ચાર અલગ-અલગ મૂલ્યના ઉકેલો મળે છે અને પછી જો તમને યાદ હોય તો અમને ખરેખર બધા અલગ-અલગ ઉકેલોનો સરવાળો શોધવાનું કહેવામાં આવ્યું હતું જેથી કરીને આપણે બધા જોઈ શકીએ.
આ ઉકેલોમાંથી વાસ્તવમાં અલગ છે
તેથી તેમાંથી કોઈ પણ બીજા સમાન નથી અને જ્યારે આપણે તેનો સરવાળો લઈએ છીએ ત્યારે આપણને જે મળે છે તે અલબત્ત આ અને આ રદ થઈ જશે અને જ્યારે તમે આ અને આ અને આને ઉમેરશો ત્યારે આને ત્રણ વડે pi મળશે પણ જ્યારે આમાં ઉમેરવામાં આવશે આપણને શૂન્ય આપશે
તેથી તે તારણ આપે છે કે આ ચારેય અલગ-અલગ મૂલ્યોનો સરવાળો વાસ્તવમાં શૂન્ય જેટલો છે
તેથી અંતિમ જવાબ એ છે કે આ સમીકરણના તમામ અલગ-અલગ ઉકેલોનો સરવાળો જ્યાં સેટ s ના ઉકેલો સમાન છે શૂન્ય જો આપણે થોડા ડગલાં પાછળ જઈએ તો આપણે બે x ની cos બરાબર x ઓછા pi ની cos ની ઉપર ત્રણથી શરૂઆત કરી અને અમે કહ્યું કે આ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ એ સ્વરૂપનો છે કે બે x બે n pi બરાબર હોવા જોઈએ.
વત્તા ઓછા x ઓછા પાઇ બાય ત્રણ હવે કેટલાક વિદ્યાર્થીઓને આશ્ચર્ય થશે કે કારણ કે cos એ એક સમાન કાર્ય cos છે x માઇનસ pi બાય 3 એ x વાસ્તવમાં પણ pi ની cos બાય 3 ઓછા xની બરાબર છે
તેથી જો આપણે cos ની સાથે શરૂ કરીએ તો બે x બરાબર pi ની cos બાય ત્રણ ઓછા x અને પછી તેને exac ઉકેલો આપણે જે રીતે કર્યું છે તે રીતે આપણે ઉકેલોનો સમાન સમૂહ મેળવવા જઈ રહ્યા છીએ અને તે પ્રશ્નનો જવાબ અલબત્ત હા છે અને તે એટલા માટે છે કે જો આપણે કહીએ કે આ સમીકરણથી શરૂઆત કરીએ તો x માઇનસ pi 3 ને બદલે આપણે pi બાય 3 ઓછા x છે
તેથી ફરીથી તે જ છે કારણ કે આ સમીકરણનો સામાન્ય ઉકેલ પણ n pi વત્તા ઓછા pi બાય ત્રણ ઓછા x માટે સ્વરૂપનો હશે પરંતુ જો આપણે આ જોઈએ તો અહીં મહત્વની બાબત એ જોવાની છે કે આ વત્તા ઓછા
તેથી કારણ કે આપણી પાસે અહીં વત્તા છે
તેથી પ્લસ સાથે આપણને 2 n pi વત્તા x માઇનસ pi બાય 3 મળશે જ્યારે આપણે માઇનસ લઈએ છીએ ત્યારે આપણને 2 n pi માઇનસ x માઇનસ પાઈ બાય 3 મળે છે પણ જે ખરેખર ત્યારે થાય છે જ્યારે આપણે અહીં બાદબાકીનું ચિહ્ન લઈએ છીએ કે અભિવ્યક્તિ બરાબર બરાબર છે જે આપણે આ કિસ્સામાં વત્તા ચિહ્ન સાથે મેળવીએ છીએ અને તે જ રીતે આપણે અહીં માઇનસ ચિન્હ સાથે જે મેળવીએ છીએ તે બરાબર બરાબર છે જે આપણે વત્તા ચિહ્ન સાથે અહીં મેળવીએ છીએ
તેથી જ આ બંને વસ્તુઓ સમાન હશે તે આપણને સમાન ઉકેલ આપશે n
તેથી તે સાથે આ વ્યાખ્યાન સમાપ્ત થશે અને આગામી વ્યાખ્યાનમાં અમે આવી જ કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ કરીશું આભાર