વિપરિત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો પરના પ્રથમ વ્યાખ્યાનમાં સ્વાગત છે અગાઉના સાત વ્યાખ્યાનોમાં અમે ત્રિકોણમિતિ વિધેયોની ચર્ચા કરી હતી જેમ કે સાઇન x કોસાઇન x કોટ x ટેન x કોસેક x અને સેક x આ વ્યાખ્યાન પછીથી અમે તેમના વ્યસ્તને વ્યાખ્યાયિત કરવા જઈ રહ્યા છીએ અને અમે પણ આ વ્યસ્ત વિધેયો વચ્ચેની ઓળખની ચર્ચા કરીએ, ચાલો આપણે સાઇન x નો કેસ લઈએ જેથી આપણે આપણા અગાઉના લેક્ચર્સ પરથી જાણીએ છીએ કે સાઇન x ફંક્શનમાં એક ડોમેન છે જે તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે અને શ્રેણી એ માઇનસ વન અને વત્તા વચ્ચેની બધી સંખ્યાઓ છે.

એક આનો અર્થ એ છે કે જો આપણે કોઈ વાસ્તવિક મૂલ્ય x લઈએ તો x ની નિશાની ચોક્કસપણે બંધ અંતરાલ બાદબાકી એકથી વત્તા એક સાથે સંબંધિત હશે પછીનો પ્રશ્ન એ છે કે શું આપણે સાઇન ફંક્શનના વ્યસ્ત ફંક્શનને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ

તેથી વ્યસ્ત ફંક્શન દ્વારા મારો મતલબ શું છે? કહેવાનો મતલબ એ છે કે જો આપણે માઇનસ વન થી વત્તા વન ની કોઈપણ y લઈએ તો પ્રશ્ન એ છે કે જ્યારે કોઈ અનન્ય અસ્તિત્વમાં હોય ત્યારે શું r સાથે સંબંધિત અનન્ય x અસ્તિત્વમાં હશે

જેમ કે x ની સાઇન સમાન છે al આ y માટે

તેથી આ મૂળભૂત પ્રશ્ન છે જે આપણે પૂછી રહ્યા છીએ

તેથી દેખીતી રીતે ચાલો કારણ કે સાઇન x એ સામયિક કાર્ય છે જે આપણે જાણીએ છીએ તે સાચું નથી

તેથી અહીં આ સ્લાઇડ પર મેં sin x નો ગ્રાફ વર્ટિકલ એક્સિસ પર બનાવ્યો છે આડી અક્ષ પર અને ચાલો કહીએ કે આપણી પાસે y બરાબર અડધા છે અને આપણે તે બધા x શોધવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ જેમ કે પાપ x અડધા બરાબર છે તો આપણે શું કરીએ આપણે અહીં એક આડી રેખા દોરીએ જે x અક્ષની સમાંતર છે અને જે y અક્ષ પર ધન બાજુ પર અડધાના વિસ્થાપન પર છે અને પછી આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે x ની ઘણી કિંમતો છે ઉદાહરણ તરીકે આ મૂલ્ય અને આ મૂલ્ય અહીં અને આ મૂલ્ય x ની આ કિંમત

તેથી x ની આ બધી કિંમતો એવું છે કે x ની નિશાની અડધા બરાબર છે અને ખરેખર અનંત ઘણા છે

તેથી આનાથી આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે એક અનન્ય x શોધી શકતા નથી કે જે સાઇન x અડધા બરાબર હોય અને

તેથી સામાન્ય રીતે હવે એવું લાગે છે કે તે થશે ની વ્યસ્તતાને વ્યાખ્યાયિત કરવી મુશ્કેલ છે સાઇન ફંક્શન જો કે આપણે હજુ પણ તેના વ્યુત્ક્રમને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ તેના માટે અમારે એક નાનું આહ સરળ ઉદાહરણ લેવાની જરૂર છે

તેથી આ સ્લાઇડ પર આપણી પાસે ફંક્શનનો પ્લોટ x ચોરસ બરાબર છે

તેથી y બરાબર x ચોરસ એ વર્ટિકલ અક્ષ x પર પ્લોટ કરવામાં આવે છે.

આડી અક્ષ પર છે અને આ વાદળી ટપકાંવાળું વળાંક છે x ચોરસ બરાબર y માટે વક્ર છે

તેથી ફંક્શન f એ તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સમૂહથી તમામ બિન-નકારાત્મક વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સમૂહ સુધી વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જેને હું r વત્તા દ્વારા દર્શાવું છું હવે તમે

આ ફંક્શન f ની રેન્જમાં y ની કોઈપણ કિંમત માટે અહીં જોઈ શકો છો તો ચાલો ઉદાહરણ તરીકે લઈએ કે આ y બરાબર એક છે

તેથી y બરાબર એક માટે આપણે જોઈએ છીએ કે x ની બે કિંમતો છે એક x બરાબર વત્તા એક અને પછી x ની બીજી કિંમત છે જે x બરાબર બાદબાકી વન છે

તેથી x બરાબર માઇનસ વન અને x બરાબર પ્લસ વન બંને માટે આપણને y બરાબર એક મળે છે અને

તેથી ફરીથી કોઈ વિશિષ્ટ x નથી કે જે fx બરાબર હોય x ચોરસ એક છે કારણ કે આ બંને x માટે ઓછા એક અને વત્તા સમાન છે એક આપણને y બરાબર એક મળે છે અને

તેથી ત્યાં કોઈ અનન્ય x નથી જેનો અર્થ છે કે આ ફંકશનના વ્યસ્ત fx બરાબર x ચોરસને ફરીથી વ્યાખ્યાયિત કરવું મુશ્કેલ લાગે છે

તેથી એક સામાન્ય આહ યુક્તિ એ છે કે અમે નવા ફંક્શનને પ્રતિબંધિત અને વ્યાખ્યાયિત કરવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ

.

જે જૂના ફંકશન જેવું જ છે

તેથી આપણી પાસે હજુ પણ fx બરાબર x ચોરસ હશે પણ પછી આપણે આ ફંક્શન f ના ડોમેનને તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સેટથી તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓના સમૂહના સબસેટ સુધી મર્યાદિત કરીશું.

ચાલો આપણે કહીએ કે આપણે આ ફંક્શન f આ કિસ્સામાં આ નીચેના સબસેટ પર પ્રતિબંધિત કરીએ છીએ ચાલો કહીએ કે આપણે તેને બધાના સેટ સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ

તેથી આપણે આ સેટ લઈએ છીએ જે 0 થી બધા સુધી અનંત સુધીનો છે

તેથી આપણે કહીએ કે આપણે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ એક નવું ફંક્શન f પ્રાઇમ જે r પ્લસથી છે

તેથી r પ્લસ એ અનિવાર્યપણે

શૂન્યથી અનંત સુધીનું આ અંતરાલ છે

તેથી આપણે r પ્લસથી r પ્લસ માટે નવું ફંક્શન f પ્રાઇમ વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ અને x નું f પ્રાઇમ ફરીથી x ચોરસ બરાબર છે

તેથી f અવિભાજ્ય ફરીથી છે f prime x એ x ચોરસ છે જે સમાન છે જેમ કે અમારી પાસે તે પહેલા હતું કે ડોમેન હવે r થી r પ્લસ સુધી મર્યાદિત છે પરંતુ આ પ્રતિબંધ કરવાનો ફાયદો એ છે કે ડોમેનને r થી r પ્લસ સુધી મર્યાદિત કરીને આપણે હજી પણ જોઈએ છીએ કે ફંક્શન હજી પણ એ જ છે

તેથી અગાઉ આ ફંક્શનની રેન્જ અગાઉની ફંક્શન f r પ્લસ હતી કારણ કે fx બરાબર x ચોરસ અને x ચોરસ માત્ર બિન-નેગેટિવ હોઈ શકે છે કારણ કે અગાઉના ફંક્શનની શ્રેણી r પ્લસ હતી ત્યારે પણ જ્યારે આપણે ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરીએ છીએ.

આ ફંક્શનના f થી r પ્લસ સુધી હવે પણ ડોમેન હજુ પણ r પ્લસ હશે કારણ કે તમામ બિન-નેગેટિવ નંબરો આ નવા ફંક્શન f

પ્રાઇમની શ્રેણીમાં હશે
તેથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે અમે ડોમેનને એવી રીતે પ્રતિબંધિત કર્યું છે.
કે ફંક્શનની રેન્જ હજી પણ એ જ છે
તેથી આપણે ફંક્શનની રેન્જ બદલી રહ્યા નથી પરંતુ મહત્વની બાબત એ છે કે આપણે અહીં કર્યું છે કે ડોમેનની આ મર્યાદા કરવાથી હવે આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે હું પ્લોટી છું આ ફંક્શનનો આલેખ એફ પ્રાઇમ લાલ રંગમાં છે
તેથી હું આવશ્યકપણે ફક્ત આડી અક્ષની હકારાત્મક બાજુએ જ x ચોરસ સમાન fx ના ગ્રાફને ધ્યાનમાં લઉં છું
તેથી લાલ રંગમાં આ વળાંક નવા ફંક્શન f પ્રાઇમ માટેનો ગ્રાફ છે અને હવે જો ચાલો ની કોઈપણ કિંમત લઈએ કહીએ કે આપણે લઈએ છીએ
તેથી આ y બરાબર એક બે ત્રણ છે ચાલો અહીં ચાર કહીએ
તેથી જો આપણે y બરાબર ચાર લઈએ અને આપણે જોઇએ છીએ કે પ્રતિબંધિત ડોમેન સાથે x ની માત્ર એક અનન્ય કિંમત છે જે છે x બરાબર 2 જેના માટે f પ્રાઇમ x બરાબર 4 છે હકીકતમાં પ્રતિબંધિત ફંક્શન માટે y બરાબર 1 માટે પણ પ્રતિબંધિત ડોમેન સાથે ફંક્શન f પ્રાઇમ માટે ફક્ત એક અનન્ય ઉકેલ હશે જે x બરાબર વત્તા એક અને આવું થાય છે કારણ કે આપણે ફંક્શનના ડોમેનને r થી r પ્લસ સુધી મર્યાદિત કર્યું છે અને
તેથી હવે વિશિષ્ટતા છે કારણ કે આપણે અન્ય કોઈપણ y લઇ શકીએ છીએ આપણે આ y લઇ શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે ચાલો કહીએ કે આ y ની કેટલીક કિંમત છે
તેથી આ વાયર માટે પણ આ અજોડ x આ મી છે e અનન્ય x જેમ કે x નો f પ્રાઇમ જે x ચોરસ છે તે આ y ની બરાબર છે અને
તેથી આ પ્રતિબંધિત ફંક્શન f પ્રાઇમ માટે હવે આ f પ્રાઇમ ફંક્શન માટે વ્યસ્તને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવું શક્ય છે, ચાલો આપણે કહીએ કે g જે r વત્તાથી r વત્તા સુધી છે અને r વત્તા સાથે સંબંધિત કોઈપણ y ah માટે વ્યસ્ત y નું g હશે y ના વર્ગમૂળ બરાબર હશે
જ્યાં આ y નું ધન વર્ગમૂળ છે
તેથી આ રીતે આપણે g ને ઘણી વખત વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ તમે g પણ લખશો કારણ કે તે ઘણી વખત f પ્રાઇમ ઇનવર્સ તરીકે લખાયેલ છે
તેથી અમે મૂળ ફંક્શનના નામ પર આહ પર આ સુપરસ્ક્રીપ્ટનો ઉપયોગ કરીએ
છીએ જેના વ્યુત્ક્રમને આપણે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ
તેથી f અવિભાજ્ય વ્યસ્ત અથવા ઘણી વખત લોકો આ રીતે લખતા નથી.
તેઓ ફક્ત લખે છે કે f અવિભાજ્ય વ્યુત્ક્રમ r વત્તા 2 r વત્તા માંથી છે અને f અવિભાજ્ય વ્યુત્ક્રમ f પ્રાઇમના ડોમેન સાથે સંબંધિત કોઈપણ y માટે છે f માફ કરશો અહીં અવિભાજ્ય ભૂલી ગયા છો f y નું અવિભાજ્ય વ્યસ્ત y ના ધન વર્ગમૂળ બરાબર છે
તેથી હવે આપણે એ જ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીશું f ફંક્શનના ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરવું જેથી કરીને શ્રેણીમાં ફેરફાર ન થાય પરંતુ પછી વિપરીત અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત થવો જોઈએ
તેથી અહીં આખી યુક્તિ ફંક્શનના ડોમેનને મર્યાદિત કરવાની છે ઉદાહરણ તરીકે આ કિસ્સામાં પણ જો આપણે કહીએ તો ડોમેનને આર પ્લસને બદલે આર પ્લસને બદલે સીમિત કરો જો આપણે ડોમેનને અમુક અંતરાલ માઇનસ 2 થી પ્લસ 2 કહેવા માટે પ્રતિબંધિત કરીએ તો આ કામ કરશે નહીં કારણ કે જો આપણે ડોમેનને માઇનસ ટુથી પ્લસ ટુ પર પ્રતિબંધિત કરીશું તો શ્રેણી આ ફંક્શનની માત્ર શૂન્યથી માંડીને ચાર સુધીની હશે
તેથી ચાલો આપણે કહીએ કે આપણે તેને માઇનસ ટુ થી પ્લસ ટુ સુધી સીમિત કરીએ છીએ
તેથી આપણે માઇનસ ટુ થી પ્લસ ટુ સુધી સીમિત કરીએ છીએ તો ફંક્શનની રેન્જ માત્ર શૂન્યથી ચાર જમણી બાજુની હશે જ્યારે તેની રેન્જ મૂળ ફંક્શન એ બધી બિન-નેગેટિવ સંખ્યાઓનો સમૂહ હતો અને તે આ શ્રેણી શૂન્યથી 4 જમણે સમાન નથી
તેથી આ અર્થપૂર્ણ પ્રતિબંધ નથી કારણ કે આપણે ફંક્શનના ડોમેનને આવા wa માં પ્રતિબંધિત કરવાનો પ્રયાસ કરવો જોઈએ .
y કે શ્રેણી બદલાતી નથી તે શ્રેણી હજુ પણ સમાન છે
તેથી હવે આપણે ત્રિકોણમિતિ વિધેયોના ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરવા માટે આ તકનીકનો ઉપયોગ કરીશું જેથી કરીને આપણે તેમના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ
તેથી આપણે ફરીથી sine x કાર્યની બરાબર y પર પાછા જઈએ અને હવે આપણે જાણીએ છીએ કે સાઇન x ફંક્શનની રેન્જ માઇનસ વન અને પ્લસ વનની વચ્ચે છે અને જો આપણે અહીં જોઈએ તો આપણે પ્રતિબંધિત કરીએ તો કહીએ કે એહ સાઇન એક્સ ફંક્શનનું ડોમેન કહીએ કે આપણે તેને માઇનસ પાઈથી 2 સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ.
વત્તા pi બાય 2.

તેથી આપણે સાઈન x ફંક્શનના ડોમેનને
બંધ અંતરાલ માઇનસ pi બાય બે થી પ્લસ pi બાય બે સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ
તેથી આ પ્રતિબંધ કરવાથી આપણે જોઇએ છીએ કે પ્રતિબંધિત કાર્ય માટેનો વળાંક હશે ધન લાલ વળાંક જે હું હવે દોરવા જઈ રહ્યો છું તેથી તે આ હશે
તેથી આ પ્રતિબંધિત સાઈન એક્સ ફંક્શન માટેનો વળાંક છે જ્યાં ડોમેનને માઇનસ pi બાય 2 થી પ્લસ pi બાય 2 સુધી મર્યાદિત કરવામાં આવ્યું છે અને આપણે અહીં પછી પણ જોઇ શકીએ છીએ.
આ પ્રતિબંધ તમામ આહ ટી તેના સંભવિત મૂલ્યો ત્યાં છે કારણ કે જો આપણે આ વળાંકને અનુસરવાનો પ્રયાસ કરીએ તો ઉદાહરણ

તરીકે અહીં તે માઈનસ વન છે અને પછી જેમ જેમ આપણે આ દિશામાં જઈએ તેમ તેમ sin x ના મૂલ્યો માઈનસ વનથી શૂન્ય સુધી સતત જાય છે અને પછી આગળ જો આપણે આહ તરફ આગળ વધીએ તો આગળ શૂન્યથી વત્તા વન અને
તેથી આ પ્રતિબંધ પછી પણ સાઈન x ફંક્શનની શ્રેણી હજુ પણ માઈનસ વન થી પ્લસ વન છે વધુમાં આપણે એ પણ જોઈએ છીએ કે જો આપણે માઈનસ વન થી પ્લસ વનની શ્રેણીમાં y ની કોઈપણ કિંમત લઈએ તો તો ચાલો આપણે કહીએ કે આપણે આ y અહીં લઈએ છીએ
તેથી y બરાબર ઓછા અડધા બરાબર છે
તેથી જો આપણે y બરાબર માઈનસ અડધા લઈએ તો આપણે જોઈએ છીએ કે આ પ્રતિબંધિત ડોમેનમાં માત્ર x ની અનન્ય કિંમત છે જેમ કે x ની નિશાની અડધા બાદબાકીની બરાબર છે કારણ કે તમે આ પ્રતિબંધિત ડોમેનમાં જોઈ શકો છો કે આ sine x ફંક્શન જ્યારે આ ડોમેન પર પ્રતિબંધિત હોય ત્યારે તે સખત રીતે એકવિધ રીતે x નું કાર્ય વધારી રહ્યું છે અને
તેથી આ કોઈપણ y માટે કે જેને આપણે આ શ્રેણી માઈનસ વન થી પ્લસ વનમાં લઈશું ત્યાં એક અનન્ય મૂલ્ય હશે.
આ અંતરાલમાં x ની fxa અનન્ય કિંમત જેમ કે તે x ની નિશાની આ y ની બરાબર હશે
તેથી ઉદાહરણ તરીકે આપણે અહીં જોઈએ છીએ કે y બરાબર માઈનસ અડધા માટે આ x ની કિંમત બરાબર છે
તેથી x ની આ કિંમત માઈનસ 30 ની બરાબર છે ડિગ્રી અથવા માઈનસ પાઈ 6 થી વધુ અને
તેથી આપણે કહીએ છીએ કે સાઈન
તેથી આપણી પાસે માઈનસ પાઈ બાય 6 ની સાઈન બરાબર માઈનસ અડધા છે અને અહીંથી આપણે લખીએ છીએ કે માઈનસ હાફનો સાઈન ઈન્વર્સ માઈનસ પાઈ બાય સિ છે
તેથી હવે આપણે સીમિત કર્યું છે સાઈન ફંક્શનનું ડોમેન માઈનસ પાઈ બાય ટુ અને વત્તા પાઈ બાય બે વચ્ચેના નજીકના અંતરાલ સુધી આપણે તેના વ્યસ્તને વિશિષ્ટ અને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવાની સ્થિતિમાં છીએ
તેથી આ આલેખમાં આપણે સાઈન ઈન્વર્સ ફંક્શનને પ્લોટ કરવા જઈ રહ્યા છીએ જેનું ડોમેન અંતરાલ હશે માઈનસ વન અને પ્લસ વન અને રેન્જ વચ્ચેનો બંધ અંતરાલ દેખીતી રીતે માઈનસ પાઈ બાય ટુ અને વત્તા પાઈ બાય બે વચ્ચેનો બંધ અંતરાલ હશે અહીં એહ સાઈન xx વિરુદ્ધ સાઈન એક્સ મૂલ્યોનું કોષ્ટક છે જે આપણને આ આલેખને પ્લોટ કરવામાં મદદ કરશે તો ચાલો ah m થી શરૂ કરો inus one એટલે આપણે જાણીએ છીએ કે
તેથી આ અમને ખબર છે કે ઓછા pi બાય બે ની સાઈન માઈનસ વન બરાબર છે
તેથી અહીંથી આપણે કહી શકીએ કે
માઈનસ વનનો સાઈન વ્યુત્ક્રમ બે કરતાં ઓછા પાઈ બરાબર છે
તેથી માઈનસ વનનો સાઈન વ્યુત્ક્રમ y નું સાઈન વ્યુત્ક્રમ માઈનસ વન બરાબર છે
તેથી વાય ઈક્વલ ટુ માઈનસ વન અહીં છે અને માઈનસ વનનો સાઈન ઈન્વર્સ માઈનસ પાઈ બાય બે માઈનસ પાઈ બાય બે અહીં છે
તેથી આપણી પાસે અનિવાર્યપણે આ બિંદુ છે
તેથી આ માઈનસ 1 છે અને આ છે માઈનસ પાઈ બાય 2
તેથી માઈનસ 1 ની સાઈન વ્યુત્ક્રમ માઈનસ પાઈ બાય 2 છે
તેથી આપણી પાસે મૂળભૂત રીતે ગ્રાફ પર આ બિંદુ છે
અને પછી આહ આગળ વધીએ છીએ તો આપણી પાસે ઓછા પાઈની સાઈન બાય 3 છે
તેથી માઈનસ પાઈની સાઈન બાય 3 જે બાદબાકીની સાઈન છે સાઠ ડિગ્રી એ ત્રણ ઓવર બેના ઓછા વર્ગમૂળ બરાબર છે અને ત્યાંથી આપણે લખી શકીએ કે ઓછા મૂળ ત્રણ પર બેનું સાઈન વ્યુત્ક્રમ 3 પર માઈનસ પાઈ છે
તેથી વાયનું સાઈન વ્યુત્ક્રમ માઈનસ રુટ 3 ઓવર 2 છે
તેથી આ 4 એકમ છે અને માઈનસ રુટ 3 ઓવર 2 એ લગભગ 0 ઓછા શૂન્ય પોઈન્ટ આઠ છ છે જેથી તે અંદાજિત હશે અહીં ક્યાંક tely અને પછી માઈનસ pi બાય ત્રણ
તેથી આ માઈનસ pi બાય બે છે
તેથી આનો બે તૃતીયાંશ માઈનસ pi બાય ત્રણ હશે કારણ કે આ છ એકમ છે તે અહીં ક્યાંક હશે અને
તેથી ગ્રાફ પરનો આ બિંદુ છે જે આપણને મળે છે તેવી જ રીતે આ આલેખમાંથી આપણે એ પણ બતાવી શકીએ કે માઈનસ એહ સોરી સાઈન વ્યુત્ક્રમ એહ માઈનસ વનનો સાઈન વ્યુત્ક્રમ બેના વર્ગમૂળ ઉપર માઈનસ વનના સાઈન ઈન્વર્સ બેના વર્ગમૂળ ઉપર માઈનસ પાઈ બાય ચાર ઓછા થશે બેનું એક ઉપરનું વર્ગમૂળ એટલે માઈનસ શૂન્ય પોઈન્ટ સાત જે અહીં ક્યાંક છે અને માઈનસ પાઈ બાય ચાર આનો અડધો ભાગ છે જે ત્યાં ક્યાંક છે
તેથી આ અને આ અહીં મળવા જઈ રહ્યું છે અને પછી માઈનસ pi ની સાઈન બાય 6 જે માઈનસ 30 છે ડિગ્રી માઈનસ અડધી છે અને માઈનસ હાફ છે અહીં માઈનસ પાઈ બાય સિક્સ આ વસ્તુનો એક તૃતીયાંશ છે જે અહીં છે
તેથી આપણને આના જેવો બીજો પોઈન્ટ મળે છે અને અલબત્ત શૂન્યનો આહ સાઈન વ્યુત્ક્રમ શૂન્ય હશે જે અહીં છે તે સમપ્રમાણરીતે સમાન વસ્તુ હશે પર y ના સકારાત્મક મૂલ્યો માટે ah pos એટલે ah માટે આ બિંદુ હશે કારણ કે એકના ઓછા સાઈન વ્યુત્ક્રમનો સાઈન વ્યુત્ક્રમ બે બાય pi બરાબર છે અને પછી વત્તા મૂળ 3 બાય 2 માટે આપણી પાસે મૂળ 3 બાય 2 બાય ની સાઈન વ્યુત્ક્રમ છે.
3 જે અહીં પર છે
તેથી આ અને પછી આ આપણને આ બિંદુ મેળવશે અને તે જ રીતે પાઇ ઓવર ફોર માટે આપણે અહીં આ બિંદુ મેળવવા જઈ રહ્યા છીએ અને પછી પાઇ ઉપર છ માટે આપણી પાસે આ બિંદુ છે
તેથી જો આપણે આ બધા બિંદુઓને જોડીએ તો આપણે મેળવો
તેથી આ ડોટેડ લાલ વળાંક એ y ના સાઈન વ્યુત્ક્રમ માટેનો ગ્રાફ છે તે જ રીતે cos y માટે પણ આહ આપણે જોઈએ છીએ કે જો

આપણે cos ફંક્શનના ડોમેનને પ્રતિબંધિત ન કરીએ તો ફરીથી કારણ એ છે કે કારણ કે તે સામયિક કાર્ય છે શું થશે એ છે કે સમગ્ર વાસ્તવિક રેખા તરીકે ડોમેન સાથે આપણે તેના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકતા નથી
કારણ કે y નું કોઈપણ મૂલ્ય જે આપણે આ cos ફંક્શનની શ્રેણીમાં લઈએ છીએ તે x ના ઘણા જુદા જુદા મૂલ્યો હશે જેના માટે cos x તે y ની બરાબર હશે પરંતુ આપણે જોઈએ છીએ કે જો આપણે પ્રતિબંધક કહીએ સાઈન ફંક્શનની જેમ જ જો આપણે કોસાઈન ફંક્શનને કોસાઈન ફંક્શનના ડોમેનને 0 થી pi સુધીના અંતરાલ સુધી પ્રતિબંધિત કરીએ છીએ
 તેથી આપણે ફક્ત 0 થી pi સુધી જ ધ્યાનમાં લઈએ છીએ
 તેથી 0 થી pi વચ્ચેના બંધ અંતરાલને 0 થી pi જો આપણે cos ફંક્શનને આ ah સુધી રીયલ લાઇનના આ સબસેટ સુધી મર્યાદિત કરો તો cos ફંક્શનનો ગ્રાફ આના જેવો હશે
અને ફરીથી આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે સાઈન ફંક્શનના કેસની જેમ આ સમગ્ર શ્રેણી આવરી લેવામાં આવે છે, ભલે આપણે કોસાઇન ફંક્શનની શ્રેણીને pi કરવા માટે ડોમેનને 0 સુધી મર્યાદિત કરો જ્યારે આ 0 થી pi અંતરાલ સુધી મર્યાદિત હોય ત્યારે 1 અને ઓછા 1 ની વચ્ચેના તમામ મૂલ્યો 1 અને ઓછા 1 વચ્ચે હોય છે કારણ કે આ લાલ વળાંક 1 અને ઓછા 1 વચ્ચે સતત રહે છે.
  અહીંથી એકથી શરૂ કરો અને જેમ જેમ આપણે વળાંક સાથે આગળ વધીએ છીએ તેમ તેમ આપણે બે બાય pi પર શૂન્યના મૂલ્ય સુધી પહોંચીએ છીએ અને પછી વધુ નીચે આપણે માઇનસ વન સુધી જઈએ છીએ જ્યારે x pi ની બરાબર હોય છે
 તેથી cos ના ડોમેનને મર્યાદિત કરીને પણ ફંક્શન 0 થી pi સમગ્ર શ્રેણી છે હજુ પણ એ જ રીતે આપણે જોઈએ છીએ કે જો આપણે y ની કોઈપણ કિંમત લઈએ તો ચાલો કહીએ કે આપણે y બરાબર લઈએ છીએ અને આપણે અહીં અડધુ કહીએ છીએ
 તેથી જો આપણે મૂળ ah cos ફંક્શનને જોઈએ તો જેનું ડોમેન હતું સંપૂર્ણ વાસ્તવિક રેખા તો પછી આપણી પાસે અહીં x ની ઘણી જુદી જુદી કિંમતો હશે અને પછી અહીં બીજી કિંમત અને અહીં બીજું મૂલ્ય એ જ રીતે બીજી કિંમત અહીં અને અહીં પણ અને
 તેથી અનંતપણે x ના ઘણા મૂલ્યો હશે જેના માટે cos x અડધા બરાબર છે પરંતુ જ્યારે આપણે ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરીએ છીએ શૂન્ય થી pi શું આપણે જોઈશું કે x નું એક અનન્ય મૂલ્ય x નું એક જ મૂલ્ય છે જે આ કિસ્સામાં છે આ ઉદાહરણમાં તે pi બાય ત્રણ અથવા સાઠ ડિગ્રી છે કારણ કે સાઠ ડિગ્રીની cos અડધા બરાબર છે અને
 તેથી શું આપણે જોઈએ છીએ કે તે માત્ર y બરાબર અડધા માટે સાચું નથી અમે અંતરાલમાં અન્ય કોઈપણ y લઈએ છીએ આહ બાદબાકી એક થી વત્તા એક જે ખર્ચ કાર્યની શ્રેણી છે જે આપણે જોઈશું કે આમાં હંમેશા અનન્ય x હશે આ પ્રતિબંધિત ડોમેનમાં જેમ કે cos o   f તે x આ y ની બરાબર હશે અને અલબત્ત તે સ્પષ્ટ પણ છે કારણ કે આપણે આ ફંક્શન cos ફંક્શનને જોઈ શકીએ છીએ જ્યારે આ ડોમેન માટે 0 થી 0 સુધી મર્યાદિત હોય ત્યારે pi માટે ગ્રાફ એકવિધ રીતે ઘટી રહ્યો છે અને
 તેથી કોઈપણ મૂલ્ય માટે y જે આપણે લઈએ છીએ ત્યાં આ અંતરાલમાં હંમેશા એક અનન્ય x હશે અને
 તેથી cos ફંક્શનનો વ્યસ્ત હવે અનન્ય રીતે હોઈ શકે છે, મારો મતલબ અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત છે, જેમ કે સાઈન ફંક્શન માટે આપણી પાસે માઈનસ વનથી પ્લસ સુધીના cos ફંક્શનનો વ્યસ્ત છે.
 એક ડોમેન છે અને શ્રેણી છે બંધ અંતરાલ 0 થી pi અને ફરીથી અહીં આપણી પાસે મૂલ્યોનું કોષ્ટક છે
 તેથી જેમ આપણે સાઈન ફંક્શન માટે કર્યું છે તેની સાથે આપણે શરૂઆત કરીએ છીએ
 તેથી આપણી પાસે માઈનસ વનની બરાબર pi ની cos છે અને
 તેથી cos inverse of   બાદબાકી એક y ની બરાબર હશે
 તેથી વાય નું વિપરીત માઈનસ વન બરાબર છે અહીં pi pi બરાબર હશે
 તેથી આપણી પાસે ગ્રાફ પર આ બિંદુ છે બરાબર અને પછી ચાલો આપણે અહીં લઈએ
 તેથી અહીં આપણી પાસે ત્રણ pi ઓવરની cos છે ચાર સમાન છે બે ના વર્ગમૂળ ઉપર ત્રણ પાઈ ની cos બરાબર એટલે બે ના વર્ગમૂળ પર ઓછા એક અને અહીંથી આપણને જે મળે છે તે એ છે કે બે ના વર્ગમૂળ ઉપર ઓછા એક નો કોસ વ્યુત્ક્રમ ચાર પર ત્રણ પાઈ બરાબર થશે
 તેથી ઓછા એક
 તેથી y બરાબર માઈનસ વન ઓવર બેનું વર્ગમૂળ અહીં ક્યાંક આહ છે અને ત્રણ પાઈ બાય ચાર એ મૂળભૂત રીતે ત્રણ ચતુર્થાંશ છે
 તેથી આ નવ એકમ છે
 તેથી ત્રણ ચતુર્થાંશ હશે ક્યાંક છ અને ત્રણ ચતુર્થાંશ એકમ ત્રણ ચાર પાંચ છ અને ક્યાંક ત્યાં આપણી પાસે જે બિંદુ છે તે આલેખ પરનો આ બિંદુ છે
અને તે જ રીતે જ્યારે આપણે વધુ આગળ જઈએ છીએ ત્યારે આપણે જોઈએ છીએ કે ah cos x બરાબર માઈનસ હાફ માટે જ્યારે x બે pi બાય ત્રણ બરાબર છે અને
 તેથી cos inverse of minus half
  so cos inverse of cos   y બરાબર બાદબાકી અડધા
 તેથી y બરાબર બાદબાકી અડધા અહીં છે, કારણ કે ઓછા અડધાનો વ્યસ્ત બે પાઇ બાય ત્રણ જેટલો થશે જે આહનો બે તૃતીયાંશ ભાગ છે આ સમગ્ર શ્રેણી જે છ આહ નાનો ચોરસ બરાબર છે
 તેથી તે અહીં આવે છે અત્યાર સુધી આપણે મેળવ્યું છે કોસ ઇન્વર્સ કર્વનો આ ભાગ જે હું ડોટેડ લાઇન સાથે બતાવી રહ્યો છું અને પછી આગળ આપણે જાણીએ છીએ કે બે બાય pi ની cos શૂન્ય છે અને
 તેથી શૂન્યનો કોસ ઇન્વર્સ બે બાય pi હશે
 તેથી શૂન્યનો કોસ ઇન્વર્સ પાઇ બાય બે હશે આ સમગ્ર શ્રેણીનો અડધો ભાગ જે અહીં ક્યાંક હશે અને પછી એક સમાન આહ સપ્રમાણ હશે જે તમને y ના હકારાત્મક મૂલ્યો માટે આ રેખા વિશે વળાંક જાણો છો
 તેથી ઉદાહરણ તરીકે આપણે જાણીએ છીએ કે 0 ની cos 1 છે અને
 તેથી cos 1 ની વિલંબ થશે 0 હોઈએ તો અહીં આ બિંદુ કયો છે અને ચાલો આપણે વધુ એક બિંદુ લઈએ

તેથી pi બાય ત્રણ આપણે જાણીએ છીએ કે સાઠ ડિગ્રીનો cos જે pi બાય ત્રણ છે તે અડધા જમણા બરાબર છે
તેથી અડધા ની cos inverse હશે pi by three
તેથી cos   y નું વ્યુત્ક્રમ અડધા બરાબર અહીં છે
તેથી cos y નું વિપરીત અડધા બરાબર pi છે 3 pi બાય 3 અહીં છે
તેથી આપણી પાસે આ બિંદુ છે
તેથી વળાંક કંઈક આના જેવો દેખાશે
તેથી આ cos માટે વળાંક છે વ્યસ્ત ફંક્શન
તેથી તે જ રીતે આપણી પાસે અન્ય ત્રિગોનો છે મેટ્રિક ફંક્શન્સ અને દરેક જગ્યાએ આપણને એક જ સમસ્યા છે કે જો આપણે અગાઉના લેક્ચરમાં વ્યાખ્યાયિત કર્યા મુજબ સમગ્ર ડોમેનને જોઈએ તો વિપરીતને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવું મુશ્કેલ બનશે અને
તેથી આપણે ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરવું પડશે ઉદાહરણ તરીકે ટેન ફંક્શન માટે ડોમેન એ તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે સિવાય કે pi ના 2 બાયના વિષમ ગુણાંકમાં તેનું કારણ એ છે કે pi બાય 2 ના વિષમ ગુણાંક પર ટેન ફંક્શન અનબાઉન્ડ થઈ જાય છે
તેથી આ x અક્ષ પર ટેન ફંક્શનનો આલેખ છે આપણી પાસે x છે જેની ઊભી અક્ષ ટેન છે x અને વાદળી ડોટેડ વળાંક એ tan x ફંક્શન છે અને આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે આ ફરીથી એક સામયિક ફંક્શન છે તે pi સાથે પુનરાવર્તિત થાય છે અને
તેથી આપણે શું કરી શકીએ તે એ છે કે જો આપણે tan ફંક્શનના ડોમેનને માઇનસ pi વચ્ચેના અંતરાલ સુધી મર્યાદિત કરીએ તો બે થી વત્તા પાઈ બાય બે
તેથી અહીં આપણે બંધ અંતરાલ લેવો પડશે
તેથી આ ખુલ્લા અંતરાલને માફ કરશે કારણ કે
તેથી આ ખુલ્લું અંતરાલ છે ખુલ્લું અંતરાલ ગોળાકાર કૌંસ સાથે સૂચવવામાં આવે છે અને બંધ બંધ અંતરાલ માટે આપણે ચોરસ કૌંસ લઈએ છીએ
તેથી જો આપણે ડોમેનને આ ખુલ્લા અંતરાલ સુધી મર્યાદિત કરીએ તો
ઓપન ઈન્ટરવલ લેવાનું કારણ એ છે કે ટેન ફંક્શન માઇનસ પાઇ બાય ટુ અને પ્લસ પાઇ બાય ટુ પર અનબાઉન્ડ થઈ જશે
તેથી આપણે ટાળવું પડશે તે બે બિંદુઓ
તેથી માઈનસ pi બાય ટુ અને વત્તા pi બાય બે વચ્ચેના અન્ય તમામ બિંદુઓ ટેન ફંક્શનનું પ્રતિબંધિત ડોમેન હશે અને જ્યારે આપણે ટેન ફંક્શનને તે ડોમેન સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ ત્યારે પ્રતિબંધિત ટેન ફંક્શન માટેનો વળાંક બને છે હું તેને બતાવી રહ્યો છું લાલ વળાંક સાથે
તેથી લાલ વળાંક જેમ કે આપણે હવે જોઈ શકીએ છીએ સૌપ્રથમ તો લાલ વળાંક માઈનસ અનંતથી વત્તા અનંત સુધીના ટેન ફંક્શનની સમગ્ર શ્રેણીને આવરી લેશે
તેથી સમય ફંક્શનના ડોમેનને આ સુધી મર્યાદિત કરીને પણ માઈનસ પાઈ બાય 2 અને પ્લસ પાઈ બાય 2 વચ્ચેનો ખુલ્લો અંતરાલ એ છે કે આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે શ્રેણી હજુ પણ એ જ રહે છે જે પહેલાની બધી વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે જો કે રસપ્રદ બાબત એ છે કે આવું થાય છે જો આપણે લઈએ કારણ કે આપણે જોઈએ છીએ કે આ લાલ વળાંક એ એકવિધ રીતે વધતો વળાંક છે અને
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે જો આપણે ટેન ફંક્શનની શ્રેણીમાં y ની કોઈપણ કિંમતમાં y ની કોઈપણ કિંમત લઈએ તો y ની કોઈપણ વાસ્તવિક કિંમત શું છે? આપણે જોઈશું કે આ અંતરાલમાં હંમેશા x ની અનન્ય કિંમત હશે.
pi બાય બે થી વત્તા pi બાય બે ત્યાં x ની અનન્ય કિંમત હશે જેમ કે x નું ટેન તે y બરાબર હશે
તેથી ફરીથી ટેન માટે ફંક્શન એ સ્પષ્ટ છે કે ડોમેનને માઇનસ pi બાય 2 થી પ્લસ pi બાય 2 વચ્ચેના ખુલ્લા અંતરાલ સુધી મર્યાદિત કરીને ટેન ફંક્શનના વ્યુત્ક્રમને વિશિષ્ટ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે,
તેથી આ સ્લાઇડ પર આપણે ફરીથી સાઈન અને કોસાઈન ફંક્શનની જેમ જ પ્લોટ કરીએ છીએ.
ટેન ફંક્શનના વ્યુત્ક્રમનો આલેખ જેથી આપણે જોઈ શકીએ કે ટેન ઇન્વર્સ ફંક્શનનું ડોમેન એ તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે , અલબત્ત શ્રેણી એ અહીં બતાવ્યા પ્રમાણે માઇનસ પાઇ બાય ટુ અને વત્તા પાઇ બાય બે વચ્ચેનો ખુલ્લો અંતરાલ છે અને ચાલો હવે ગ્રાફ બનાવવાનો પ્રયાસ કરીએ
તેથી આપણે અહીં મૂલ્યોના આ કોષ્ટકમાંથી જોઈ શકીએ છીએ કે સૌપ્રથમ 0 નું tan 0 છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે 0 નું tan 0 છે અને તે પરથી તે અનુસરે છે કે શૂન્યનો tan વ્યુત્ક્રમ શૂન્ય સમાન હશે
તેથી y સમાન ટાન વ્યુત્ક્રમ શૂન્ય માટે
તેથી y નું ટેન વ્યુત્ક્રમ શૂન્ય બરાબર શૂન્ય બરાબર છે
તેથી આ ગ્રાફમાં આપણી પાસે y આડી અક્ષ પર રચાયેલ છે અને y નું tan વ્યુત્ક્રમ ઊભી અક્ષ પર રચાયેલ છે
તેથી y શૂન્યની બરાબર છે આ બિંદુ અને tan માં tan   શૂન્યનું વ્યુત્ક્રમ પણ શૂન્ય છે
તેથી ટૅન વ્યુત્ક્રમના આલેખ પર આપણી પાસે આ બિંદુ છે
તો આપણે જોઈએ છીએ કે પાઈ બાય સિનો આહ ટેન એ મૂળ ત્રણની ઉપર એક છે અને
તેથી એક વટાવ મૂળ ત્રણનો ટૅન વ્યુત્ક્રમ
પાઈ બાય છ બરાબર થશે.
એક ઉપર મૂળ ત્રણનું tan વ્યુત્ક્રમ
તેથી એક ઉપર મૂળ ત્રણ છે ah એ અહીં ક્યાંક હોવો જોઈએ
તેથી આ y બરાબર છે 1 ની ઉપર રૂટ 3 અને tan inverse ફંક્શનની કિંમત અને y ની કિંમત રૂટ 3 પર 1 ની બરાબર હશે 6 સુધીમાં જે આ સમગ્ર શ્રેણીનો એક તૃતીયાંશ છે જે અહીં ક્યાંક હશે s હશે ક્યાંક ત્યાં અને પછી અલબત્ત આપણે જાણીએ

છીએ કે 4 બાય પાઈ નું ટૅન 1 છે અને ટૅન ઑફ હોવાથી ટૅન ઑફ પાઈના ટૅન બાય 4 બરાબર 1 થાય છે, તે અનુસરે છે કે 1 નું ટૅન વ્યુત્ક્રમ 4 બાય પાઈ બરાબર હશે
તેથી y બરાબર ટૅન વ્યુત્ક્રમ એકનો પાઇ બાય ફોર પાઇ થશે
તેથી વાય બરાબર એક અહીં છે અને પાઇ બાય ચાર અહીં છે
તેથી આપણી પાસે આ બિંદુ ગ્રાફ પર જમણી બાજુએ છે અને તે જ રીતે આપણે અન્ય બિંદુઓને પણ કાવતરું કરી શકીએ છીએ,
તેથી આપણે જે મેળવીશું તે છે આના જેવો વળાંક પરંતુ નોંધ કરો કે
જેમ y જાય તેમ ટૅન વ્યુત્ક્રમનું મૂલ્ય y નું મૂલ્ય અનંતમાં જાય તેમ તે મોટું અને મોટું થતું જાય તેમ y ના સકારાત્મક મૂલ્યો માટે ધનની બાજુ પર ટૅન વ્યુત્ક્રમનું મૂલ્ય y જાય તેમ અનંત ટૅન વ્યુત્ક્રમ y પાઈ બાય બે પર જશે પણ બે બાય પાઈ ની બરાબર નહીં થાય તે કન્વર્ઝ થશે કારણ કે તમે જોઈ શકો છો કે આ ગ્રાફ એહ તરફ જઈ રહ્યો છે
તેથી આ ઊભી અક્ષના મૂલ્યને અનુરૂપ રેખા છે જે ઊભી પરની કિંમત છે ધરી બે બાય pi ની બરાબર છે
તેથી આ ડોટેડ વળાંક ક્યારેય આ a થી આગળ નહીં જાય h નક્કર લાલ રેખા અને તે જ રીતે નકારાત્મક બાજુ પર પણ આ કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરીને આપણે y ના નકારાત્મક મૂલ્યો માટે નકારાત્મક બાજુ વળાંક દોરી શકીએ છીએ અને અહીં પણ જે વળાંક મળશે તે કંઇક આના જેવો છે
તેથી પણ અહીં આપણી પાસે આ રેખા છે જે જે tan inverse y ને અનુરૂપ છે જે ઊભી અક્ષ પર માઇનસ pi બાય 2 ને અનુલક્ષે છે અને જેમ y માઇનસ અનંત તરફ જાય છે
તેથી જો આપણે આ દિશામાં જઇશું તો શું થશે કે તમે અહીંથી જોઇ શકો છો તેમ ગ્રાફ જશે.
2 બાય માઇનસ pi ની આ કિંમતની નજીક અને નજીક છે પરંતુ તે ક્યારેય ઓળંગશે નહીં કે હકીકતમાં tan inverse y કદી માઇનસ pi બાય 2 ની બરાબર નહીં હોય.
તેવી જ રીતે કોટેન્જેન્ટ ફંક્શન માટે પણ કે આપણી પાસે અહીં કોટેન્જેન્ટ ફંક્શન છે તે કોર્ટેક્સ ફંક્શન સિવાય બીજું કંઇ નથી.
1 ઓવર tan x એટલે કે જે an છે અથવા આપણે તેને cos x over sin x sin x તરીકે પણ લખી શકીએ છીએ
તેથી કોટેન્જેન્ટ x એ x ની સાઇન પર cos x બરાબર છે અને
તેથી તમે જોશો કે જ્યારે પણ x બહુવિધ હોય ત્યારે પૂર્ણાંક ગુણાંક ના pi whe ક્યારેય x એ x ની pi સાઇનનો પૂર્ણાંક ગુણાંક નથી 0 છે અને
તેથી x માટે x નું સહસ્પર્શક pi ના પૂર્ણાંક ગુણાંક છે તે સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત નથી અને તે આ ગ્રાફ પરથી સ્પષ્ટ છે કે જ્યાં આપણે આડી અક્ષ પર x અને x ની કોટ પર કાવતરું કર્યું છે.
ઊભી અક્ષમાં આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે pi ના પૂર્ણાંક ગુણાંક પર
તેથી ઉદાહરણ તરીકે x શૂન્ય બરાબર અથવા x બરાબર pi અથવા બે pi આપણે જોઈએ છીએ કે આલેખ ક્યાં તો વત્તા અનંત અથવા ઓછા અનંત તરફ જાય છે
તેથી તે અનબાઉન્ડ જમણે બને છે અને
તેથી જ જ્યારે કોટ ફંક્શનનું ડોમેન વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવ્યું છે તે આ રીતે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે જેથી આપણે ડોમેન માટે આ સેટ સિવાયના તમામ વાસ્તવિક મૂલ્યોને ધ્યાનમાં લઈ
શકીએ અને આ સેટ ચોક્કસપણે pi ના તમામ પૂર્ણાંક ગુણાંક દ્વારા અર્થ થાય છે
તેથી આ તારનો ડોમેન સમૂહ છે ફંક્શન અને અલબત્ત શ્રેણી એ બધી વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ હશે કારણ કે તાર ફંક્શન માઇનસ અનંત અને વત્તા અનંત વચ્ચેના તમામ આહ વાસ્તવિક મૂલ્યો લેશે અને અલબત્ત તે pi સાથે સામયિક પણ છે
તેથી cot x એ સામયિક ફંક્શન છે ah સાથે pi
તેથી cot x એ pi plus xi ના cot ની બરાબર છે એટલે જો તમે એ જ ડોમેનને ધ્યાનમાં લો જે અહીં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવ્યું છે તો y નું કોઇપણ મૂલ્ય જે આપણે અહીં લઇએ છીએ તે તાર ફંક્શનના વ્યસ્તને વ્યાખ્યાયિત કરવું મુશ્કેલ બનશે.
આ y લો
તેથી આ ત્રણ બાય બે ની બરાબર y ને અનુરૂપ છે
તેથી x ની ઘણી જુદી જુદી કિંમતો હશે જેના માટે x ની કોટ આ મૂલ્ય ત્રણ બાય 2 જેટલી હશે અને
તેથી ત્યાં કોઈ અનન્ય x નથી અને
તેથી આ ડોમેન સાથે કોટ ફંક્શનના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાતું નથી અને
તેથી આપણે ફરીથી કોર્ડ ફંક્શનના ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરવું પડશે
તેથી આપણે શું કરીએ છીએ કે આપણે ડોમેનને આ અંતરાલ 0 થી pi સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ
તેથી આપણે આ અંતરાલ 0 થી pi લઈએ છીએ.
પરંતુ આપણે બિંદુ 0 અને pi નો સમાવેશ કરી શકતા નથી કારણ કે તાર ફંક્શન અનબાઉન્ડેડ છે તે આ બે અંતિમ બિંદુઓ પર સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત નથી
તેથી અમે 0 થી pi વચ્ચેના ખુલ્લા અંતરાલને લઈએ છીએ અને તાર ફંક્શનના ડોમેનને આ ઓપન ઈન્ટ સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ.
erval જ્યારે આપણે તેને પ્રતિબંધિત કરીએ છીએ ત્યારે આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે તાર ફંક્શનનો વળાંક આ ખુલ્લા અંતરાલ 0 થી pi સુધી મર્યાદિત છે હવે હું અહીં લાલ ધન લાલ વળાંક સાથે જે દોરું છું તે બની જાય છે અને હવે તે જોવાનું ખૂબ જ સરળ છે કે પ્રતિબંધિત કર્યા પછી પણ કોટ ફંક્શનનું ડોમેન ઓપન ઈન્ટરવલ 0 થી પાઇ સુધી આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે શ્રેણી હજુ પણ માઇનસ અનંતથી વત્તા અનંત સુધીની છે
તેથી કોર્ડ ફંક્શનની રેન્જ હજુ પણ તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે પછી પણ ડોમેનને આના સુધી મર્યાદિત કર્યા પછી પણ ખુલ્લું અંતરાલ 0 થી pi અને બીજું એ પણ જોવાનું ખૂબ જ સરળ છે કે અહીં નક્કર વળાંક એકવિધ રીતે ઘટી રહ્યો છે અને

તેથી જો આપણે તાર ફંક્શનની શ્રેણીમાં કોઇપણ y લઇએ તો જો આપણે કોઇપણ y લઇએ તો ચાલો આપણે અહીં ay લઇએ
તેથી આપણે આ y લો
તેથી આ y એ આહ ઓછા ત્રણ બાય બે છે
તેથી જો આપણે કોઈપણ y લઈશું તો ત્યાં એક અનન્ય x હશે જે અહીં છે જે તાર ફંક્શનના આ પ્રતિબંધિત ડોમેનમાં આવેલું હશે જેમ કે x ની કોટ આ y ની બરાબર હશે આ સાચું હશે f અથવા y ની કોઇપણ કિંમત જે તમે લો છો અને તે પણ ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે કારણ કે આ તાર ફંક્શન એ સતત કાર્ય છે આમાં તે આ પ્રતિબંધિત ડોમેનમાં સતત કાર્ય છે અને વધુમાં તે એકવિધ રીતે ઘટી રહ્યું છે અને
તેથી આ ડોમેન પર તાર ફંક્શનને પ્રતિબંધિત કરીને આપણે તેના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં સમર્થ હોવા જોઇએ
તેથી અમે ફરીથી કોટ ઇન્વર્સ ફંક્શન માટે ગ્રાફ બનાવવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ
જેનું ડોમેન તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સેટ હશે અને શ્રેણી હવે તાર ફંક્શનનું પ્રતિબંધિત ડોમેન હશે જે ખુલ્લું અંતરાલ છે.
શૂન્ય થી પાઇ ની વચ્ચે હવે આપણે જાણીએ છીએ કે ચાલો અહીંથી શરુ કરીએ આપણે જાણીએ છીએ કે બે બાય પાઇ ની કોટ શૂન્ય બરાબર છે અને
તેથી શૂન્ય નો કોટ ઈન્વર્સ પાઈ બાય બે હશે
તેથી y નો કોટ ઈન્વર્સ શૂન્ય ની બરાબર
તેથી y બરાબર અહીં શૂન્ય એ બે બાય પાઈ બરાબર હશે
તેથી પાઈ બાય બે અહીં છે
તેથી આપણે cot inverse y ના ગ્રાફ પર આ બિંદુ મેળવીએ છીએ
તેથી અહીં ગ્રાફમાં આપણી પાસે y આડી અક્ષ પર રચાયેલ છે અને co y ના અનુરૂપ કોટ વ્યુત્ક્રમ ઊભી અક્ષ પર પ્લોટ કરવામાં આવશે તેવી જ રીતે આપણી પાસે ત્રણની ઉપર pi ની કોટ છે જે ત્રણના વર્ગમૂળની ઉપર એક છે અને
તેથી ત્રણના વર્ગમૂળની ઉપર એકનો કોટ વ્યુત્ક્રમ ત્રણની ઉપર pi સમાન હશે
તેથી એકનો કોટ વ્યુત્ક્રમ આહ ઉપર ત્રણનું વર્ગમૂળ ક્યાંક હશે અને ત્રણ ઉપર પાઇ અહીં ક્યાંક હશે તો તે ત્યાં ક્યાંક હશે અને પછી આપણે આ બિંદુ અહીં મેળવીશું
તેથી આ છે
તેથી આ પાઇ ઓવર બે આ બરાબર પાઇ ઓવર ત્રણ છે અને પછી જેમ જેમ આપણે y ને વધુ સકારાત્મક મૂલ્યોમાં વધારતા જઇએ છીએ
તેથી આપણે અહીં આ દિશામાં જઈ રહ્યા છીએ
તેથી ઉદાહરણ તરીકે ah 3 ના વર્ગમૂળનો cot inverse
6 દ્વારા pi થશે જેથી આપણે y વધારતા આપણે જે જોઇશું તે cot inverse છે.
ઘટશે અને શૂન્ય તરફ જશે
તેથી કોટ વ્યુત્ક્રમ
તેથી અહીંથી કોષ્ટકમાંથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે ત્રણના વર્ગમૂળનું કોટ વ્યુત્ક્રમ પાઇ બાય છ બરાબર છે
તેથી ત્રણનું વર્ગમૂળ અહીં ક્યાંક હશે અને પાઇ બાય 6 ક્યાંક હશે
તેથી pi આ આ પાઇ છે 6 દ્વારા.

તેથી આપણે આ બિંદુને વળાંક પર બરાબર મેળવીએ છીએ
તેથી આવશ્યકપણે આપણી પાસે જે છે તે આપણે અત્યાર સુધી પ્લોટ કર્યું છે અને તે આના જેવું જશે પરંતુ y જેમ અનંત કોટ ઇન્વર્સ y પર જશે તેટલું મૂલ્ય શૂન્ય તરફ જશે પરંતુ તે ક્યારેય નહીં શૂન્ય જમણે બરાબર બનો અને પછી y ના ઋણ મૂલ્યો માટે આપણે જે જોઇશું તે સમાન પ્રકારનો વળાંક હશે અને જે આપણે cot x ના નકારાત્મક મૂલ્યોને જોઇને દોરવામાં આવી શકીએ, ઉદાહરણ તરીકે અહીંથી આપણે શું કરીશું જુઓ કે
માઈનસ 1 નું આહ કોટ વ્યુત્ક્રમ ઉદાહરણ તરીકે ત્રણ પાઈ પર ચાર બરાબર હશે
તેથી માઈનસ એક અહીં છે અને ચાર પર ત્રણ પાઇ હશે
તેથી આ છ એકમ છે
તેથી ચાર પર ત્રણ પાઈ સાડા ચાર એકમ હશે
તેથી તે અહીં ક્યાંક ક્યાંક હશે
તેથી આ વાય બરાબર છે માઈનસ વન અને આ મૂલ્ય અહીં ત્રણ પાઇ બૉટા ચાર છે અને પછી વધુ નકારાત્મક મૂલ્યો માટે આહ ફોર ઓન છે જે આપણે જોઇશું કે કોટ ઇનવર્સનું મૂલ્ય ફંક્શન pi તરફ જશે
તેથી હવે આપણે અંદર જઈ રહ્યા છીએ આ દિશા જેથી આપણે ની કિંમત બનાવીએ
તેથી આ સ્તંભમાં y ની કિંમત છે કારણ કે y વધુ ને વધુ નેગેટિવ બનતો જાય છે
તેથી માઈનસ એક થી માઈનસ સ્ક્વેર રૂટ સુધી ત્રણનો y ની કિંમત વધુ નેગેટિવ થાય આ x ની કિંમત આગળ વધે છે pi તરફ તો આપણી પાસે શું હશે
તેથી આ ah છે
તેથી આ pi છે
તેથી આ વળાંક ડોટેડ વળાંક કંઇક આના જેવો જશે
તેથી આપણી પાસે આખરે y ના cot inverse માટે લાલ ટપકાંવાળું વળાંક છે જેથી y વધુ ને વધુ નેગેટિવ કોટ ઇનવર્સ બને

y એ pi તરફ વલણ રાખશે પરંતુ હંમેશા pi કરતા ઓછું હશે હકીકતમાં તે ક્યારેય pi ની બરાબર નહીં હોય આગામી ફંક્શન એહ કોસેકન્ટ ફંક્શન છે
તેથી x નું કોસેકન્ટ ફંક્શન કોસેકન્ટ છે જેમ આપણે જાણીએ છીએ કે x ની સાઇન પર 1 તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે અને તે પણ છે એક સામયિક ફંક્શન ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન અને કારણ કે તે x ની સાઇન પર 1 છે તે અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવશે નહીં જ્યારે પણ પાપ x શૂન્યની બરાબર હોય
તેથી જ્યારે પણ x એ x ના pi કોસેકન્ટનો પૂર્ણાંક ગુણાંક હોય ત્યારે તે અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત થતો નથી અને
તેથી તેનું ડોમેન cosecant ફંક્શન એ pi ના પૂર્ણાંક ગુણાંક સિવાયની તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે જેથી તે cosecant x નું ડોમેન છે અને શ્રેણી માટે આપણે જે જોઈએ છીએ તે છે કારણ કે cosecant x એ સાઇન x પર 1 છે અને સાઇન x ની શ્રેણી એ તમામ છે માઇનસ 1 અને વત્તા 1 ની વચ્ચેના મૂલ્યો શું થશે કે 1 ઓવર સાઇન x અંતરાલ માઇનસ 1 થી વત્તા 1 ની બહારના તમામ મૂલ્યો લેશે.

તેથી અને તે આ આલેખમાંથી ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે જ્યાં આપણી પાસે આડી અક્ષ પર x છે અને આપણી પાસે છે વર્ટિકલ અક્ષ પર x નું કોસેકન્ટ કારણ કે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે વાદળી ટપકાંવાળું વળાંક માઇનસ વન અને વત્તા એક વચ્ચે ક્યારેય કોઈ મૂલ્ય લેશે નહીં અને આ એટલા માટે છે કારણ કે તે સાઇન x પર એક છે અને sin x ઓછા એક અને વત્તા વચ્ચેના મૂલ્યો લે છે એક અને
તેથી કોસેકન્ટ ફંક્શનની શ્રેણી એ આ શ્રેણી બાદ 1 થી વત્તા 1 સિવાયની તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ છે અને
તેથી હવે સાથે કારણ કે તે હજુ પણ સામયિક છે કારણ કે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે તે હજુ પણ સામયિક કાર્ય છે cosecant x નું સામયિક કાર્ય છે x જો આપણી પાસે હોય e આ ડોમેન તરીકે અમે હજુ પણ કોસેકન્ટ ફંક્શનના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકતા નથી અને
તેથી અમારે કોસેકન્ટ ફંક્શનના ડોમેનને પ્રતિબંધિત કરવાની જરૂર છે જેમ કે આપણે અન્ય અગાઉના ત્રિકોણમિતિ કાર્યો માટે કર્યું છે
તેથી આ કિસ્સામાં એક સંભવિત પસંદગી એ છે કે આપણે ધ્યાનમાં લઈએ.
ઈન્ટરવલ માઇનસ પાઈ બાય 2 થી વત્તા pi બાય 2 બિંદુ 0 સિવાય.

તેથી આપણે કોસેકન્ટ ફંક્શનના ડોમેનને બંધ ઈન્ટરવલ માઇનસ પાઈ બાય ટુ ટુ પ્લસ pi બાય બે સુધી મર્યાદિત કરીશું પરંતુ પોઈન્ટ શૂન્ય સિવાય કારણ કે x બરાબર x નો શૂન્ય કોસેકન્ટ અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત નથી કારણ કે તે અનબાઉન્ડેડ બની જાય છે
તેથી અત્યાર સુધીમાં આ કોસેકન્ટ ફંક્શનને આ સમૂહ અથવા વાસ્તવિક લાઇનના આ સબસેટ સુધી મર્યાદિત કરીને પ્રતિબંધિત કોસેકન્ટ ફંક્શન પ્રતિબંધિત કોસેકન્ટ ફંક્શનનો ગ્રાફ કંઈક આના જેવો દેખાશે
તેથી હું હું તેને અહીં નક્કર લાલ વળાંક સાથે દોરું છું અને આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે કોસેકન્ટ ફંક્શનના ડોમેનને આ અંતરાલ સુધી મર્યાદિત કરીને પણ આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે તમામ આર પ્રતિબંધિત કોસેકન્ટ ફંક્શનની એન્જ હજુ પણ એ જ વસ્તુ છે જે માઇનસ વન થી પ્લસ વન સિવાયના તમામ વાસ્તવિક મૂલ્યો છે કારણ કે તે કોઈપણ રીતે માઇનસ વન થી પ્લસ વન વચ્ચેના કોઈપણ મૂલ્યને લઈ શકતું નથી પરંતુ મૂલ્યોની આ શ્રેણી સિવાય તે અન્ય તમામ સંભવિત મૂલ્યો લે છે કારણ કે માઇનસ પાઇ બાય 2 અને 0 વચ્ચેના અંતરાલ માટે જો આપણે જઈએ તો અહીંથી શરુ કરીએ તો અહીં આ વેલ્યુ આ માઇનસ વન છે અને જો આપણે આ રીતે જઈએ તો આપણે જોઈએ છીએ કે વળાંક સતત છે અને માઇનસ વનથી શરુ થાય છે.
તે માઇનસ અનંત સુધી બધી રીતે જાય છે અને તે જ રીતે જો આપણે અહીંથી શરૂ કરીએ તો આ મૂલ્ય વત્તા એક છે અને જો આપણે આ રીતે જઈએ તો વળાંક ફરીથી સતત રહે છે અને તે મૂલ્યમાંથી એકથી અનંત સુધી જાય છે
તેથી આપણી પાસે મૂલ્યો છે એકથી અનંત સુધી અને પછી માઇનસ 1 થી માઇનસ ઈન્ફિનિટીમાં જઈએ છીએ જે મૂળભૂત રીતે સમાન શ્રેણી છે
તેથી ડોમેનને વાસ્તવિક રેખાના આ સબસેટ સુધી મર્યાદિત કરીને પણ
કોસેકન્ટ ફંક્શનની શ્રેણી હજુ પણ તે જ છે ains એ જ છે અને વધુમાં આહ આપણે એ પણ જોઈએ છીએ કે જો આપણે કોઈપણ y લઈએ તો ચાલો આ શ્રેણીના સમૂહમાં કોઈપણ y લઈએ
તેથી ચાલો કહીએ કે આપણે અહીં y ની આ ચોક્કસ કિંમત લઈએ છીએ
તેથી y ની આ કિંમત બે બિંદુ પાંચને અનુરૂપ છે
તેથી આ આહ છે
તેથી આ y બે પોઈન્ટ પાંચની બરાબર છે
તેથી આ આહ માટે આપણે જે જોઈએ છીએ તે એ છે કે x ની બરાબર એક અનન્ય કિંમત છે જે અહીં એવી છે કે આ x ની કોસેકન્ટ આ કિંમત 2.
5 ની બરાબર છે અને અલબત્ત આ મૂલ્ય પ્રતિબંધિત ડોમેનમાં રહેલું છે જો આપણે ડોમેનને પ્રતિબંધિત ન કર્યું હોત કે અન્ય ઘણા મૂલ્યો હોત ઉદાહરણ તરીકે x નું આ મૂલ્ય અથવા ઉદાહરણ તરીકે x નું આ મૂલ્ય અથવા x નું આ મૂલ્ય
તેથી ત્યાં અનંતપણે ઘણા જુદા જુદા અન્ય x મૂલ્યો હોત x ની જેમ કે x નો કોસેકન્ટ 2.
5 હોત અને
તેથી ત્યાં કોઈ અનન્ય મૂલ્ય નથી પરંતુ જ્યારે આપણે ડોમેનને આ અંતરાલ સુધી મર્યાદિત કરીએ છીએ ત્યારે આપણે જોઈએ છીએ કે આ શ્રેણીમાં y ના કોઈપણ મૂલ્ય માટે હંમેશા અનન્ય x હશે.
પ્રતિબંધમાં એક અનન્ય x ted ડોમેન એવું છે કે તે x નું cosecant y ની કિંમત y જેટલું હશે અને
તેથી ફરીથી આ પ્રતિબંધ કરવાથી આપણે કોસેકન્ટ ફંક્શનના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવા સક્ષમ બનવું જોઈએ જે મારી પાસે છે તે અહીં આ સ્લાઇડમાં પ્લોટ કરવાનો પ્રયાસ કરીશ અને આ ફક્ત તે જ રીતે કરી શકાય છે જે આપણે અન્ય કાર્યો

માટે બીજા માટે કરી રહ્યા છીએ
અને હું તમને તે ઝડપથી બતાવીશ કે તે કેવું દેખાય છે
તેથી તે આ રીતે ફરીથી દેખાય છે તે ટેબલનો ઉપયોગ કરીને અમે પ્લોટ કરી શકીએ છીએ જેથી અમારી પાસે શું છે.
શું આપણી પાસે આડી અક્ષ પર y છે અને વર્ટિકલ અક્ષ પર y નો કોસેકન્ટ વ્યુત્ક્રમ છે કોસેકન્ટ વ્યસ્ત કાર્યનું ડોમેન કોસેકન્ટ કાર્યની શ્રેણી હશે
તેથી કોસેકન્ટ વ્યસ્ત કાર્યનું ડોમેન અંતરાલ બાદબાકી સિવાયની બધી વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે પ્લસ વન અને કોસેકન્ટ ઇન્વર્સ ફંક્શનની રેન્જ એ કોસેકન્ટ ફંક્શનનું સંશોધિત અથવા પ્રતિબંધિત ડોમેન હશે જે આપણે અગાઉની સ્લાઇડ પર જોયું છે જે બંધ અંતરાલ માઇનસ pi છે બે થી બિંદુ શૂન્ય સિવાય વત્તા pi બાય બે અને પછી ફરીથી મૂલ્યોના આ કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરીને આપણે લાલ વળાંક દ્વારા અહીં અને અહીં cosecant ઇન્વર્સ ફંક્શનનો ગ્રાફ શું છે તે છે અને જેમ જેમ y વધુ ને વધુ સકારાત્મક બને છે તેમ આપણે ah સાથે જોઇ શકીએ છીએ.
cosecant inverse
શૂન્યના આ મૂલ્ય તરફ જશે
તેથી અહીં આ વળાંક લાલ વળાંક હંમેશા
હકારાત્મક બાજુ પર આડી અક્ષની ઉપર હશે અને y ના નકારાત્મક મૂલ્યો માટે લાલ વક્ર હંમેશા આડી અક્ષની નીચે રહેશે
તેથી મારો મતલબ આ ભાગનો આ ભાગ છે વળાંક અને તે જ રીતે સેકન્ટ ફંક્શનમાં પણ આવી જ સમસ્યા હશે અને સેકન્ટ ફંક્શન માટે પણ આપણે અન્ય ત્રિકોણમિતિ ફંક્શન્સની જેમ સેકન્ટ ફંક્શનના વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવાની જરૂર છે, આપણે તેના ડોમેનને પણ પ્રતિબંધિત કરવું પડશે કારણ કે x ની ah સેકન્ટ બરાબર છે.
x ની cos કરતાં એક અને આપણે જાણીએ છીએ કે x ની cos શૂન્ય હોય છે જ્યારે x એ pi નો બે બાય બેનો વિષમ ગુણાંક હોય છે
તેથી સેકન્ટ ફંક્શનનો ડોમેન સેટ તમામ સેટ o તરીકે વ્યાખ્યાયિત થાય છે f તમામ વાસ્તવિક સંખ્યાઓ સિવાય pi ના વિષમ ગુણાકાર બે બાય બે કારણ કે pi ના વિષમ ગુણાંક પર x ના બે સેકન્ટ સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત નથી જે આ આલેખમાંથી પણ જોઇ શકાય છે જ્યાં આપણી પાસે આડી અક્ષ પર x અને ઊભી અક્ષ પર x નો સીકંટ છે.
અને આપણે ફરીથી જે જોઇએ છીએ તે સેકન્ટ ફંક્શન પણ સામયિક છે અને આપણે જોઇ શકીએ છીએ તે શ્રેણી છે કારણ કે x નો સેકન્ટ cos x પર એક છે અને cos x માઇનસ વન અને પ્લસ વન વચ્ચે છે તો શું થાય છે કે સેકન્ટની રેન્જ ફંક્શન એ સંપૂર્ણ વાસ્તવિક રેખા છે જે માઇનસ વન અને પ્લસ વન વચ્ચેના અંતરાલ સિવાય અહીં સમગ્ર ઊભી અક્ષ છે જેથી તે આ શ્રેણી છે અને અન્ય ત્રિકોણમિતિ કાર્યોની જેમ જ આપણને ફરીથી એ જ સમસ્યા છે કે કારણ કે સેકન્ટ ફંક્શન આ ડોમેન સાથે સામયિક છે આ સાથે ડોમેન તરીકે આપણે વ્યુત્ક્રમને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકતા નથી અને
તેથી આપણે સેકન્ટ ફંક્શનના ડોમેનને પણ પ્રતિબંધિત કરવાની જરૂર છે
તેથી આપણે શું કરીએ છીએ કે આપણે ડોમેનને 0 અને pi વચ્ચે મર્યાદિત કરીએ છીએ
તેથી આપણે આર.
મર્યાદિત ડોમેન એ શૂન્ય થી પાઇ વચ્ચેનું બંધ અંતરાલ છે પરંતુ આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે આપણી પાસે પોઇન્ટ x બરાબર pi બાય બે ન હોવો જોઇએ અને તેનું કારણ એ છે કે x બરાબર pi બાય x ના બે સેકંટ પર તે અનબાઉન્ડેડ છે યોગ્ય રીતે વ્યાખ્યાયિત થયેલ નથી
તેથી સંશોધિત ડોમેન 0 થી pi અંતરાલ હશે સિવાય કે બિંદુ pi 2 બાય અને સેકન્ટ ફંક્શનનો ગ્રાફ પછી તે હશે જે હું લાલ વળાંક સાથે દોરું છું
તેથી આ સેકન્ટ ફંક્શનનો ગ્રાફ હશે જ્યારે ડોમેન આ અંતરાલ x pi પર 2 દ્વારા મર્યાદિત છે અને આપણે સમગ્ર શ્રેણી જોઇ શકીએ છીએ તેમ છતાં ડોમેનના આ પ્રતિબંધ પછી પણ તે હજી પણ સમાન છે તે અંતરાલ બાદબાકી 1 થી વત્તા 1 જમણે સિવાય તમામ વાસ્તવિક મૂલ્યો છે
તેથી તમામ મૂલ્યો છે ત્યાં માઇનસ 1 થી વત્તા 1 સિવાય અને આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે જો આપણે y ની કોઇપણ કિંમત લઇએ તો આપણે હંમેશા કરી શકીએ છીએ
તેથી જો આપણે y ની કોઇપણ કિંમત લઇશું તો ત્યાં x ની અનન્ય કિંમત હશે જેમ કે x ની સેકન્ટ બરાબર છે y અને x ની તે કિંમત આ અંતરાલમાં અને ત્યાં હશે આ પ્રતિબંધ દ્વારા અયસ્ક આપણે અર્થપૂર્ણ રીતે સેકન્ટ ફંક્શનના વ્યસ્તને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ જે હું અહીં વ્યાખ્યાયિત કરી રહ્યો છું
તેથી આ આલેખ પર આપણી પાસે આડી અક્ષ પર y છે અને સેકન્ટ વ્યુત્ક્રમ ઊભી અક્ષ પર રચાયેલ છે અને આપણે જોઇ શકીએ છીએ કે આપણે ફરીથી જઈ રહ્યા છીએ x વિરુદ્ધ સેકન્ટ x માટે કોષ્ટક મૂલ્યોનો ઉપયોગ કરો, સેકન્ટ વ્યુત્ક્રમ કાર્ય આ પરથી વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવ્યું છે આ તે ડોમેન હશે જે મૂળભૂત રીતે સેકન્ટ ફંક્શનની શ્રેણી છે અને સેકન્ટ ઇન્વર્સ ફંક્શનની શ્રેણી સેકન્ટનું પ્રતિબંધિત ડોમેન હશે.
ફંક્શન કે જે 0 થી pi છે બિંદુ pi બાય 2 સિવાય.
આ તે છે જે આપણને મળે છે
તેથી આ લેક્ચરમાં આપણે શરૂઆતમાં
ત્રિકોણમિતિ વિધેયોના વ્યસ્તને વ્યાખ્યાયિત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો હતો પરંતુ અમે તરત જ સમસ્યામાં પડી ગયા કારણ કે ત્રિકોણમિતિ વિધેયો અહ છે.
તેમાંના મોટા ભાગના બધા સામયિક છે અને
તેથી તેમના ડોમેન્સની સામાન્ય વ્યાખ્યા સાથે તેમના વ્યુત્ક્રમોને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવું મુશ્કેલ છે

અને પછી આપણે શું કરીએ છીએ w એ હતું કે જો આપણે આ ફંક્શન્સના ડોમેનને મર્યાદિત કરીએ તો આપણે તેમના વ્યુત્ક્રમોને અર્થપૂર્ણ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ
તેથી આગામી વર્ગમાં આપણે આ બધાને વ્યાખ્યાયિત કરવાનો પ્રયાસ કરીશું અને આ 6 વ્યસ્ત ત્રિકોણમિતિ વિધેયો વચ્ચેની ઘણી ઓળખ અને સંબંધોને સાબિત કરવાનો પ્રયાસ કરીશું જે આપણે આજના વર્ગમાં વ્યાખ્યાયિત કર્યા છે.
તમારો આભાર

Prutor@IITK