ત્રિકોણમિતિ વિધેયો પરના આ બીજા વ્યાખ્યાનમાં આપનું સ્વાગત છે પ્રથમ વ્યાખ્યાનમાં અમે ત્રિકોણમિતિ વિધેયોની પૃષ્ઠભૂમિ રજૂ કરી હતી જેનો તમે ધોરણ દસમાં અભ્યાસ કર્યો હતો અમે બે ત્રિકોણમિતિ વિધેયો સાઇન અને x ના કોસાઈન રજૂ કર્યા હતા અને અમે તેના કેટલાક ગુણધર્મોની ચર્ચા કરવાનું શરૂ કર્યું હતું.

તેથી અમે આ વ્યાખ્યાનમાં તે ચાલુ રાખીશું
તેથી અમે આગળના પ્રશ્નનો જવાબ આપવા માંગીએ છીએ કે જે x શૂન્યના બરાબર x નું કોસાઇન શું છે જો તમને યાદ છે કે અમારી પાસે એક એકમ વર્તુળ હતું જેનું કેન્દ્ર o હતું અને ચાલો આ બિંદુ p પર વિચાર કરીએ.
કોઓર્ડિનેટ a અને b ધરાવતું એકમ વર્તુળ જેથી આ સેગમેન્ટ લાઇન સેગમેન્ટ oa ની લંબાઇ
તેથી આ બિંદુ એ અહીં a છે અને આ લંબાઈ b છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે પરિભ્રમણના આ ખૂણાનો cos એ પરિભ્રમણના કોણનો કોસાઈન a છે તો આપણે શું છીએ જો આપણે કોણ x શોધવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ કારણ કે x ની cos બરાબર શૂન્ય છે કારણ કે x ની cos તે બિંદુના x કોઓર્ડિનેટ બરાબર છે
જે આપણે અનિવાર્યપણે શોધી રહ્યા છીએ તે r ના ખૂણા છે ઓટેશન જેના માટે પરિભ્રમણ પછી અંતિમ બિંદુનો x સંકલન શૂન્ય બરાબર છે
તેથી આ વર્તુળ પર બે બિંદુઓ છે જેના માટે x સંકલન શૂન્ય બરાબર છે
તેથી અહીં એક આ બિંદુ છે
તેથી આ x અક્ષ છે અને આ છે y અક્ષ
તેથી આ બિંદુએ x કોઓર્ડિનેટ શૂન્ય છે અને પછી બીજો બિંદુ આ બિંદુ છે જે શૂન્ય માઇનસ એક છે
તેથી આ તે બે બિંદુઓ છે જ્યાં x સંકલન શૂન્ય છે હવે આ બિંદુ અહીં પરિભ્રમણના ખૂણાને અનુરૂપ છે
તેથી જો આપણે પ્રારંભ કરીએ આપણે અહીં આ કિરણથી શરૂઆત કરીએ છીએ પછી આપણે આ કિરણ અહીં સુધી પહોંચે છે જો આપણે તેને 90 ડિગ્રી અથવા pi બાય 2 રેડિયનની ક્રાંતિના એક ચતુર્થાંશ દ્વારા ફેરવીએ તો અહીં પહોંચે છે
તેથી એક ઉકેલ એ છે કે x એ બે રેડિયન દ્વારા pi બરાબર છે અને બીજો ઉકેલ એ છે કે જ્યારે તમે આ બિંદુ સુધી પહોંચો છો
તેથી આ બિંદુ ક્રાંતિના ત્રણ ચતુર્થાંશને અનુલક્ષે છે અને ક્રાંતિના ત્રણ ચતુર્થાંશ 3 પાઇ બાય 2 રેડિયન છે
તેથી તે અન્ય ઉકેલ છે અને જેમ આપણે જોયું છે કે x ની સાઇન અને કોસાઈન બંને તેમની v પુનરાવર્તન કરે છે.
બે pi ના દરેક પૂર્ણાંક ગુણાંક પછી alues
તેથી x ની cos એ x ની cos ની cos ની cos plus k ગુણ્યા બે pi સમાન છે
તેથી આ સમીકરણ cos x બરાબર શૂન્ય છે ત્યારે x બરાબર છે n વત્તા અડધી વખત pi જ્યાં n પૂર્ણાંક છે, ચાલો આપણે અમુક ખૂણાઓની સાઇન અને કોસાઇન શોધવાનો પ્રયાસ કરીએ જે આપણને વારંવાર આવે છે, ચાલો આપણે આ કાટકોણ ત્રિકોણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ અહીં abc જ્યાં આ ખૂણો 90 ડિગ્રી છે અને આ ખૂણો થિટા છે અલબત્ત આ ત્રીજો ખૂણો પાઈ બાય બે ઓછા થીટા છે તો આપણે અહીં શું જોશું કે થીટાનો cos એ સેગમેન્ટની લંબાઈ એસી બાય એબી અને પાઈનો સાઈન બાય 2 ઓછા થીટા બરાબર છે હવે આપણે જોવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ.
બીજા ખૂણા પર જે આ ખૂણો pi બાય 2 ઓછા થીટા છે હવે એક ખૂણાની સાઈનની વ્યાખ્યામાંથી ચિહ્ન આ કોણની સાઈન આ ખૂણાની વિરુદ્ધની બરાબર હશે
તેથી આ ખૂણાની વિરુદ્ધ આ બાજુ ab વડે વિભાજિત થાય છે કર્ણ જે ac છે
તેથી આપણે અહીં શું જોઈએ છીએ એ છે કે આ બે ગુણોત્તર સમાન છે અને
તેથી થીટાનો cos એ pi ની સાઈન બાય બે ઓછા થીટા બરાબર છે
તેથી જો તમે કોઈપણ ખૂણાની સાઈન જાણો છો તો તમે પણ જાણી શકો છો જો તમને દરેક ખૂણાની નિશાની ખબર હોય તો તમે કરી શકો છો.
દરેક ખૂણાના આ કોસાઇનને જાણો જેથી આવશ્યકપણે તે એક અને સમાન છે અને આ તેમની વચ્ચેનો સંબંધ છે, ચાલો આપણે કોસ શોધવાનો પ્રયાસ કરીએ અને કેટલાક સામાન્ય રીતે કેટલાક ખૂણાઓ માટે સહી કરવાનો પ્રયાસ કરીએ જે આપણને સામાન્ય રીતે મળે છે તો ચાલો આપણે આનો વિચાર કરીએ.

સમદ્વિબાજુ કાટકોણ ત્રિકોણ abc જ્યાં આ 90 અંશ છે અને આ એક સમદ્વિબાજુ કાટકોણ ત્રિકોણ છે
તેથી ab બરાબર bc બરાબર એક એકમ છે અને કારણ કે તે સમદ્વિબાજુ છે જે આ બાજુ છે અને આ બાજુ સમાન લંબાઇનો છે આ ખૂણો અને આ ખૂણો પણ સમાન હશે અને
તેથી તે બંને 45 અંશ હશે જે તે બંને 4 રેડિયન દ્વારા pi હશે અને પાયથાગોરસ પ્રમેય દ્વારા આ કર્ણની લંબાઇ ab નું વર્ગમૂળ હશે ચોરસ વત્તા બીસી ચોરસ જે બે એકમોના વર્ગમૂળ જેટલો છે
અને
તેથી આ કોણ pi ની cos ચાર વડે અડીને ભાગ્યા કર્ણાણ જે એક બેના વર્ગમૂળ વડે ભાગ્યા છે
અને તે જ રીતે pi ની સાઇન 4 વડે થશે વિપરિત ભાગાકાર કર્ણાણ દ્વારા સમાન હશે જે પણ સમાન હશે
તેથી જ્યારે કોણ 4 અથવા 45 ડિગ્રી દ્વારા pi બરાબર હોય ત્યારે તે ખૂણાના કોસાઇન અને સાઇન બંને એક સમાન હોય છે અને તે બે લેટના વર્ગમૂળ પર એક સમાન હોય છે.
આપણે બીજું નાનું ઉદાહરણ લઈએ જ્યાં આપણે 6 રેડિયન દ્વારા pi ની સાઈન અને કોસાઈન શોધવા માંગીએ છીએ જે 30 ડિગ્રી છે
તેથી આપણી પાસે અહીં abc ત્રિકોણ કાટકોણ ત્રિકોણ છે જ્યાં આ કોણ 6 રેડિયન અથવા 30 ડિગ્રી દ્વારા pi છે અને આપણે ઇચ્છીએ છીએ સાઈન અને કોસાઈન શોધવા માટે ચાલો આપણે આ રેખા cb ને સીધી રેખા cb આ રીતે લંબાવીએ અને ચાલો

અહીં બીજો ખૂણો બનાવીએ જે માઇનસ pi બાય છ બરાબર છે
તેથી આપણે આ બીજા કિરણને અહીં એવી રીતે બનાવીએ કે આ કોણ ની તીવ્રતા છે આ ખૂણો પણ છ બાય પાઇ છે બરાબર હવે આ કિરણ અને આ સીધી રેખા આ બિંદુએ છેદે છે ચાલો આપણે તેને d કહીએ અને હવે આપણે આ ત્રિકોણ acd પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ પરંતુ તે પહેલાં આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે જો આપણે ફક્ત આહ જોઇએ તો આ બે ત્રિકોણ પર એબીસી એ ત્રિકોણમાંથી એક છે અને બીજો ત્રિકોણ એડીબી છે
તેથી આ ત્રિકોણ અને આપણે સમજીએ છીએ કે આ બંને ત્રિકોણ એકરૂપ છે કારણ કે તેમની પાસે એક સામાન્ય બાજુ ab છે અને આ કોણ 90 છે અને કારણ કે આ રેખા cd એક સીધી રેખા છે.
કોણ પણ 90 છે અને પછી અલબત્ત બાંધકામ દ્વારા આ અને આ ખૂણો આ ખૂણો અને આ ખૂણો પણ સમાન છે અને
તેથી ત્રિકોણ abc અને ત્રિકોણ abd
તેથી ત્રિકોણ abc અને ત્રિકોણ abd
એકરૂપ અથવા બરાબર સમાન છે અને
તેથી બાજુઓની લંબાઇ પણ છે.
સમાન છે
તેથી ધારો કે જો આ ac એક એકમ સમાન છે તો જાહેરાત પણ એક એકમ છે કારણ કે આ બે ત્રિકોણ એકરૂપ છે આગળ ચાલો આપણે મોટા ત્રિકોણ adc પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ
તેથી હવે હું છું આ ત્રિકોણ
adc આ ચોક્કસ ત્રિકોણની વાત કરીએ તો આપણે જોઇએ છીએ કે આ બે ત્રિકોણની એકરૂપતા દ્વારા આ ખૂણો અને આ ખૂણો સમાન હોવો જોઇએ
તેથી જો આ કોણનું માપ થીટા હોય તો આ ખૂણો પણ થીટા છે અને આ કુલ ખૂણો અહીં pi છે.
ત્રણ કે સાઠ અંશથી
તેથી હવે આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે જો તમે આ ત્રિકોણને જુઓ તો તે એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણથી શરૂ થશે કારણ કે આ કોણ અને આ કોણ સમાન છે અને
તેથી ત્રિકોણના તમામ આંતરિક ખૂણાઓનો સરવાળો 180 ડિગ્રી છે આ 60 ડિગ્રી જે pi બાય 3 વત્તા થીટા વત્તા થીટા છે
તેથી pi બાય 3 વત્તા થીટા વત્તા થીટા એ pi રેડિયન હોવું જોઇએ અને જે વાસ્તવમાં સૂચવે છે કે થીટા બરાબર pi બાય ત્રણ રેડિયન છે
તેથી આ થીટા પણ pi બાય ત્રણ બાય ત્રણ છે આ કોણ પણ છે pi બાય ત્રણ અને આ અલબત્ત pi બાય ત્રણ છે
તેથી આ ત્રિકોણ adc એક સમભુજ ત્રિકોણ છે તે સમભુજ ત્રિકોણ છે કારણ કે ત્રણેય ખૂણા 3 રેડિયન અથવા 60 ડિગ્રી દ્વારા pi સમાન છે અને
તેથી આ લાઇન સેગમેન્ટ સીડીની લંબાઇ પણ અન્ય બે બાજુઓની બીજી લંબાઇ જેટલી હશે જે એક એકમ છે
તેથી આ સીડી પણ એક એકમ આગળ લંબાઈની છે
તેથી હવે આપણી પાસે જે છે તે સીડીની લંબાઈ એક એકમ આગળ છે કારણ કે આ બે ત્રિકોણ abc અને abd આ બે બાજુઓની લંબાઈ bc અને bd એકરૂપ છે
તેથી આ લંબાઈ અને આ લંબાઈ સમાન હોવી જોઇએ
તેથી જો સમગ્ર લંબાઈ cd એક એકમ હોય તો તે તારણ આપે છે કે આ લંબાઈ અડધો એકમ હોવી જોઈએ અડધો એકમ હોવો જોઈએ અને
તેથી હવે આપણે કહી શકીએ કે આ કોણ pi ની કોસાઇન બાય છ માફ કરશો આ કોણની આ નિશાની
તેથી આ કોણ pi ની સાઈન બાય છ બરાબર છે
તેથી pi ની સાઈન બાય 6 એટલી સાઈન બરાબર થશે આ કોણનો તો ચાલો આપણે આ ત્રિકોણ abc પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ જેની લંબાઇ એક એકમ છે અને cb અડધા એકમની બરાબર છે અને
તેથી pi ની સાઈન બાય સિ એ કર્પોટિન્યુઝ દ્વારા વિરુદ્ધ હશે જે અડધા ભાગ્યા એક સાથે હશે જે અડધા બરાબર છે
તેથી આ સરળ કન્સ્ટ્રુ દ્વારા અમે બતાવ્યું કે pi ની સાઈન બાય સિ એ અડધા બરાબર છે અને તે જ રીતે કારણ કે અગાઉના વર્ગમાં આપણે બતાવ્યું હતું કે સાઈન ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ x એક છે
તેથી તે સંબંધનો ઉપયોગ કરીને તમે બતાવી શકો છો કે pi ની cos by six હશે મૂળ ત્રણ બાય બે સમાન અન્ય એક પ્રશ્ન જે મનમાં આવશે તે એ છે કે શું x ની સાઇન અને ઓછા xની સાઈન વચ્ચે અને તે જ રીતે ઓછા xના xn cos ની cos વચ્ચે કોઇ સંબંધ છે તો આપણે અહીં ફરીથી o કેન્દ્ર સાથે એકમ વર્તુળ દોર્યું છે .
આ x અક્ષ છે આ આ x અક્ષ છે આ y અક્ષ છે અને આપણી પાસે અહી એક બિંદુ p છે જેના x અને y કોઓર્ડિનેટ્સ અનુક્રમે e અને b છે અને પરિભ્રમણનો આ કોણ x છે
તેથી જો હું આમાંથી લંબ મુકું તો
આ બિંદુએ x અક્ષ પર p બિંદુ a પછી આ લંબાઈ oa a ની બરાબર હશે
તેથી આ oa a ની બરાબર થશે અને આ અહીં આ લંબાઈ b ની બરાબર હશે હવે ચાલો ફેરવીએ કારણ કે આપણને આ ખૂણા ઓછા x માં રસ છે પછી આપણે માઇનસ x મેળવવાની જરૂર છે, આપણે આરની જરૂર છે આ ચોક્કસ ત્રિજ્યાને ઘડિયાળની દિશામાં ઘડિયાળની દિશામાં સમાન પરિભ્રમણ દ્વારા ઓટેટ કરો જે આપણે આ ખૂણા x માટે કર્યું છે
તેથી જ્યારે તમે તેને સમાન પ્રમાણમાં ફેરવો છો ત્યારે આ ખૂણો માઇનસ x થાય છે અને જ્યારે આપણે ઘડિયાળની દિશામાં ફેરવીએ છીએ ત્યારે અહીંથી શરૂ થાય છે.

આપણે અહીંથી અહીં જતી વખતે જેટલું પરિભ્રમણ કર્યું તેટલું જ આપણે કહીએ કે આપણે ઓછા x ની નિશાની શોધવા માટે બિંદુ q પર પહોંચીએ છીએ અને ઓછા x ના ઓછા x પાપનું ચિહ્ન શોધીએ છીએ
તેથી ધારો કે આનો સંકલન બરાબર થશે બિંદુ q એ c છે અને d પછી માઇનસ x ની સાઇન એટલે x ની સાઇન b ની બરાબર છે તે એવી વસ્તુ છે જે આપણે પહેલાથી જ જાણીએ છીએ કે ઓછા x ની સાઇન બરાબર હશે
તેથી આ વિરુદ્ધ છે
તેથી તે ah આ બિંદુ q નો y સંકલન છે જે છે d ને કર્ણોની લંબાઇ વડે ભાગ્યા જે એક બરાબર છે
તેથી ઓછા s ની સાઇન d ની બરાબર છે
તેથી આવશ્યકપણે આપણે એ જોવાની જરૂર છે કે આ d અને b વચ્ચે કોઇ સંબંધ છે કે કેમ હવે ચાલો આ ah ત્રિકોણ જોઇએ જેથી આ બિંદુ a છે જો આપણે અહીં આ બે ત્રિકોણ જોઇએ
તેથી એક ત્રિકોણ ઓબ છે
તેથી તે અહીં આ ત્રિકોણ છે અને બીજો ત્રિકોણ ઓક છે તો પછી આપણે જે જોઇએ છીએ તે માફ કરશો
તેથી આ બે ત્રિકોણ વચ્ચે તેઓ એકરૂપ છે કારણ કે
તેથી ત્રિકોણ ઓપ પ્રયત્ન છે તે ત્રિકોણ ઓક સાથે સુસંગત છે અને તેનું કારણ છે અલબત્ત આ બાજુ o તે બંને માટે સામાન્ય છે આ ત્રિકોણ oap ની આ બાજુ op ત્રિકોણ oaq ની લંબાઇ oq જેટલી છે કારણ કે તે બંને આ એકમ વર્તુળની ત્રિજ્યા છે
તેથી આપણી પાસે બે બાજુઓ છે જે સમાન છે અને પછી આ ખૂણો x અહીં જે આ ત્રિકોણનો કોણ aop છે તે આ ખૂણો સમાન છે કારણ કે તે બંને તીવ્રતામાં સમાન છે
તેથી આ બે ત્રિકોણ હવે એકરૂપ છે જ્યારે આપણે ખરેખર આ બિંદુને દોર્યું હતું અને આપણે એક છોડી દીધું હતું.
આ બિંદુ p થી x અક્ષ સુધી લંબ છે
તેથી હવે આ 90 અંશ હતું કારણ કે આ બે ત્રિકોણ એકરૂપ છે આ કોણ પણ આ ખૂણા જેટલો હોવો જોઇએ જે 90 અંશ પણ હશે અને
તેથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે આ paq વાસ્તવમાં એક સીધી રેખા હશે કારણ કે આ કોણ 90 છે અને આ 90 છે
તેથી અહીં કુલ કોણ આ કુલ કોણ 180 ડિગ્રી છે અને
તેથી આ paq એક સીધી રેખા છે જે દ્વિભાજિત છે જે મૂળભૂત રીતે છેદે છે.
x અક્ષ 90 અંશ પર છે અને
તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે આ બિંદુ q નું x સંકલન પણ a ની બરાબર હશે
તેથી c બરાબર a
તેથી જે દર્શાવે છે કે કારણ કે તે હકીકતને કારણે છે કે આ આખી રેખા સીધી રેખા છે અને તે x અક્ષ સાથે 90 ડિગ્રી પર છેદે છે
તેથી આવશ્યકપણે અહીં આ રેખાખંડ આ સંકલન અક્ષ y સંકલન અક્ષની સમાંતર છે કારણ કે આ બે રેખાઓ સમાંતર છે અહીં આ ચોક્કસ બિંદુના સંકલન c ની સમાન હોવી જોઇએ આ અહીં બરાબર છે
તેથી c એ a ની બરાબર છે પરંતુ હવે d વિશે શું કારણ કે અહીં આ બે ત્રિકોણ એકરૂપ છે પ્રથમ ત્રિકોણની આ બાજુની લંબાઇ t ની બરાબર હશે તેની લંબાઇ ઓક ત્રિકોણની આ બાજુની લંબાઇ જેટલી હશે
તેથી આ લંબાઇ આ લંબાઇની તીવ્રતા પણ b ની બરાબર હશે પરંતુ આ ચોથા ચતુર્થાંશમાં હોવાથી આ ah x અક્ષની નીચે છે
તેથી d થશે માઇનસ b ની બરાબર બનો જ્યાંથી આપણે નિષ્કર્ષ કાઢીએ છીએ કે હવે અહીંથી અને અહીંથી આપણે નિષ્કર્ષ પર આવીએ છીએ કે બાદબાકી x ની સાઇન b ની બરાબર હશે જે
સાઇન x ની બાદબાકી બરાબર છે જે હકીકત પરથી અનુસરે છે કે b એ સાઇન x ની બરાબર છે સાથે શરૂ કરો અને
તેથી આપણે જે જોઇએ છીએ તે એ છે કે માઇનસ x ની સાઇન એ સાઇન x ના માઇનસ બરાબર છે અને આ એક ખૂબ જ મૂળભૂત સંબંધ છે હવે આ પ્રકારનાં ફંક્શન્સ જ્યાં f ના ઓછા x બરાબર છે fx નું વિશેષ નામ છે અને તેઓ છે વિષમ વિધેયો કહેવામાં આવે છે તેને વિષમ વિધેયો કહેવામાં આવે છે જો આપણે અહીં સમાન આકૃતિનો ઉપયોગ કરીએ તો આપણે એ પણ જોઇ શકીએ છીએ કે x ની cos જો તમે આ ત્રિકોણ ઓપને જુઓ તો x ની cos આ લંબાઇને એક વડે ભાગ્યા જે a અને છે.
ઓછા xની cos શું છે બાદબાકી x માટે આપણે આ ત્રિકોણ oaq ને જોઇએ છીએ અને બાદબાકી x ની cos સમાન હશે a ભાગ્યા કર્ણોની જે લંબાઇ એક છે
તેથી આ પણ a ની બરાબર છે અને
તેથી x ની cos અને ઓછા x ની cos હંમેશા સમાન હોય છે અને આવા વિધેયો જ્યાં x નું f જ્યારે x નું f જ્યારે f ની બરાબર હોય તો જેમ કે x નું f તમામ x માટે માઇનસ x ના f બરાબર હોય જેથી તે માત્ર x ના એક મૂલ્ય માટે જ નહીં પરંતુ તમામ મૂલ્યો માટે હોય x નું
તેથી અહીં પણ જો તેને એક વિષમ કાર્ય તરીકે કહેવાનું હોય તો ફંક્શને આ સંબંધને ફક્ત xના એક મૂલ્ય માટે જ નહીં પરંતુ તેના ડોમેનમાં xના તમામ મૂલ્યો માટે સંતોષવો જોઇએ જેથી આપણે જોઇએ છીએ કે cos x બરાબર છે x ના તમામ મૂલ્યો માટે ઓછા x ના cos સુધી વાસ્તવિક સંખ્યા સાથે સંબંધિત વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો સમૂહ કે જે cos ફંક્શનનું ડોમેન છે
તેથી આવા ફંક્શન્સને સમ ફંક્શન્સ કહેવામાં આવે છે તે સમ ફંક્શન્સ કહેવાય છે
તેથી આગળ આપણે એનો અભ્યાસ કરવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ sin x અને cos x ના મૂલ્યોની શ્રેણીમાં થોડું ઊંડું અથવા થોડું ઊંડું ખોદવું જેમ આપણે x ને શૂન્યથી બે pi સુધી વધારીએ છીએ ત્યારે આપણે આગળ વધીએ છીએ
તેથી જ્યારે આપણે વચ્ચે હોઇએ ત્યારે આ ખૂણો x પરિભ્રમણ કોણ x શૂન્યની વચ્ચે હોય અને
તેથી 0 હોય ત્યારે આપણે અહીં છીએ અને જેમ જેમ આપણે આ બિંદુને ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં વર્તુળ પર ખસેડીએ છીએ જ્યાં સુધી આપણે આ બિંદુ સુધી પહોંચીએ ત્યાં સુધી આપણે બધા જ છીએ આપણે હંમેશા પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં હોઇએ છીએ

તેથી જ્યારે x 0 અને pi બાય 2 રેડિયનની વચ્ચે હોય ત્યારે બિંદુ p પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં હોય છે અને કારણ કે sin x એ b ના y સંકલન બરાબર છે બિંદુ અને cos x એ બિંદુના x સંકલન સમાન છે હવે પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં x સંકલન અહીં તમે જોઇ શકો છો કે શૂન્ય અને એક વચ્ચે છે અને
તેથી cos x વચ્ચે હશે તે શૂન્યથી એકના અંતરાલમાં રહેશે
તેથી cos x શૂન્ય કરતાં મોટો અને એક કરતાં ઓછો હશે જ્યારે સાઇન x જે આ બિંદુનો ah y સંકલન છે તે પણ અંતરાલ શૂન્યથી એકમાં હશે
તેથી મેં અહીં વાંકડિયા કૌંસ મૂક્યું છે કારણ કે મેં પ્રથમ ચતુર્થાંશને x ઓછો હોવાનું વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે pi કરતાં બે બાય
તેથી sin x એ l હોવું જોઈએ એક કરતાં ess કારણ કે આહ સાઈન x માત્ર એકની બરાબર છે જ્યારે x બરાબર pi બાય બે હોય અને
તેથી તે ક્યારેય આ મૂલ્ય એકને પ્રાપ્ત કરી શકશે નહીં અને
તેથી અહીં એક રાઉન્ડ કૌંસ છે અને તે જ રીતે આપણે ઉદાહરણ તરીકે આ કોષ્ટકની અન્ય એન્ટ્રીઓ ભરી શકીએ છીએ.
જો આપણે વર્તુળની સાથે આગળ વધીએ તો જો આપણે આ બિંદુથી આગળની દિશામાં આગળ વધીએ તો આપણે બીજા ચતુર્થાંશમાં હોઈએ એટલે જ્યારે પરિભ્રમણ કોણ pi બાય બે ની વચ્ચે હોય તો pi બાય બે સુધી આટલું બધું જ હોય.
pi એ અડધું પરિભ્રમણ છે
તેથી બીજા ચતુર્થાંશમાં સાઈન x એ મૂળભૂત રીતે જો તમે જોશો કે sin x એ y સંકલન જમણે છે
તેથી સાઈન x ફરીથી તેની વચ્ચે
આવેલું હશે આ આડી x અક્ષની ઉપરની બાજુએ ah ની હકારાત્મક બાજુ પર છે
તેથી બીજા ચતુર્થાંશમાં કોઈપણ બિંદુનો y સંકલન હંમેશા શૂન્ય અને એકની વચ્ચે હશે
તેથી આ પણ વચ્ચે હશે પરંતુ આ કિસ્સામાં તે શૂન્ય અને એકની વચ્ચે હશે પરંતુ બીજા ચતુર્થાંશમાં કોસાઈન માટે cos x માટે શું થાય છે તે બિંદુ t આ y અક્ષની બીજી બાજુએ છે
તેથી શું થાય છે કે x કોઓર્ડિનેટ ઋણ બની જાય છે અને કારણ કે ખૂણાની કોસ સાઈન વર્તુળ પરના અનુરૂપ બિંદુના x કોઓર્ડિનેટ જેટલી હોય છે કારણ કે તેમાં cos x ની કિંમત બીજો ચતુર્થાંશ ત્યાંથી જશે
તેથી જ્યારે આપણે અહીં હોઈએ ત્યારે આ પાઈનો કોસાઈન બાય બે વાસ્તવમાં શૂન્ય છે અને જ્યારે આપણે આ બિંદુએ પહોંચીએ છીએ ત્યારે તે આટલા બરાબર છે આ બિંદુનો આ કોઓર્ડિનેટ માઈનસ વન અલ્પવિરામ શૂન્ય છે
તેથી x કોઓર્ડિનેટ માઈનસ વન છે
તેથી એકસો એંસી ડિગ્રીનો કોસાઇન માઇનસ વન બરાબર છે
તેથી બીજા ચતુર્થાંશમાં x નો કોસાઇન માઇનસ એક અને શૂન્ય વચ્ચે હશે અને તે જ રીતે અન્ય એન્ટ્રીઓ ભરી શકાય છે
તેથી મૂળભૂત રીતે આપણે ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં આગળ વધતા રહેવું પડશે દિશા અહીંથી શરૂ કરીને જ્યારે આપણે આગળ વધીએ ત્યારે આપણે આ બિંદુ સુધી ત્રીજા ચતુર્થાંશમાં હોઇએ છીએ અને પછી જ્યારે આપણે આ બિંદુથી વધુ આગળ વધીએ છીએ જ્યાંથી આપણે શરૂઆત કરી હતી ત્યાં સુધી આપણે ચોથા ચતુર્થાંશમાં છીએ હવે ચાલો આપણે ટ્રાઇ કરીએ.
y એ સાઈન ફંક્શનના ગ્રાફને પ્લોટ કરવા માટે x અક્ષ પર આપણી પાસે પરિભ્રમણનો કોણ છે x y અક્ષ પર આપણી પાસે પરિભ્રમણના ખૂણા xની સાઈનનું મૂલ્ય છે
તેથી ચાલો કહીએ કે આ એક છે અને આ માઇનસ એક છે અને ચાલો આપણે કહીએ કે હવે મેં
આ બિંદુ o પર કેન્દ્ર સાથે અહ એકમ ત્રિજ્યાનું નાનું વર્તુળ દોર્યું છે અને ચાલો કહીએ કે આપણે આ બિંદુથી શરૂ કરીએ છીએ, અહીં આ બિંદુથી શરૂ કરીએ છીએ અને હવે આ બિંદુએ એન્ટિક્લોકવાઇઝ દિશામાં આગળ વધવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ .
આપણે જાણીએ છીએ કે પહેલાની સ્લાઇડ્સમાંથી આપણે જાણીએ છીએ કે કોઇપણ બિંદુની x ની સાઇન હવે આ બિંદુના y સંકલન જેટલી હશે જ્યારે x આ બિંદુએ પરિભ્રમણનો કોઇ ખૂણો નથી ત્યાં કોઇ પરિભ્રમણ નથી
તેથી પરિભ્રમણનો કોણ શૂન્ય છે
તેથી x અક્ષ પર આપણે અહીં x બરાબર શૂન્ય છીએ અને આપણે અહીં વર્તુળ પર આ બિંદુએ હોવાથી y સંકલન શૂન્ય છે અને
તેથી x ની સાઇન બરાબર શૂન્ય હશે
તેથી આપણે આ બિંદુને આ રીતે દોરીએ છીએ.
આપણે જેમ જેમ આપણે આગળ વધીએ છીએ તેમ ક્લોકવાઇઝ દિશામાં આગળ વધીએ છીએ ચાલો આપણે કહીએ કે આપણે આ સ્થાન અને આ સ્થિતિ વચ્ચે અડધા રસ્તે પહોંચીએ છીએ જે અહીં છે
તેથી આપણે ત્યાં ક્યાંક છીએ
તેથી આ 90 ડિગ્રીનો અડધો ભાગ હોવો જોઈએ જે pi બાય ચાર અથવા પિસ્તાળીસ ડિગ્રી છે
તેથી જ્યારે આપણે અહીં પહોંચીએ ત્યારે આ ખૂણાની નિશાની આ બિંદુ ah ના y કોઓર્ડિનેટની બરાબર હશે જે મૂળ બે દ્વારા એક સમાન હશે જે લગભગ શૂન્ય બિંદુ સાત શૂન્ય સાત છે
તેથી આપણે અહીં જોઈએ છીએ કે આ pi બાય 4 છે અને sin pi બાય 4 ની કિંમત 0.
707 છે અને
તેથી આ 1 છે અને તેનો અડધો ભાગ હશે
તેથી આ 0.
5 હશે તો ચાલો આપણે કંઈક કહીએ લગભગ આટલું ઘણું માફ કરશો માફ કરશો આ 2 બાય 3 હશે એટલે કે 0.
66 છે
તેથી આ કંઈક આવું હશે

તેથી આ લંબાઇ કંઇક અંશે હશે અહીંથી અહીં કારણ કે અહીં એક ત્રણ નાના ચોરસ બતાવવામાં આવ્યા છે
તેથી sin pi બાય ચાર લગભગ એક આહ શૂન્ય પોઇન્ટ સાત હશે
તેથી જ્યારે તમે શૂન્યથી પાઈ બાય ચાર પર જાઓ છો જ્યારે તમે સાઇન xનો આ આલેખ બનાવો છો ત્યારે તે કંઇક આના જેવો દેખાય છે અને પછી જ્યારે આપણે આગળ ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં બીજા પિસ્તાળીસ અંશ સુધી જાઓ જ્યાં આપણે આ બિંદુએ પહોંચીએ છીએ જેનો સંકલન છે જેનો y સંકલન એક સમાન છે અને પરિભ્રમણનો આ કોણ હવે pi બાય 2 છે
તેથી સાઈન pi બાય 2 1 છે અને
તેથી આપણે આ બિંદુએ પહોંચીએ છીએ
તેથી હવે આપણે ગ્રાફને આ રીતે જોડીએ છીએ પછી આગળ ઘડિયાળની વિરુદ્ધ દિશામાં આ બિંદુથી શરૂ થઈએ છીએ અને પછી આ દિશામાં જઈએ છીએ આપણે [સંગીત ] બીજા ચતુર્થાંશમાં છીએ પરંતુ હવે અહીં બીજા ચતુર્થાંશમાં કોઈપણ બિંદુ પર y સંકલનનું મૂલ્ય ઓછું હોવું જોઈએ.
એક કરતાં કારણ કે આપણે અહીં નીચે આવી રહ્યા છીએ
તેથી સાઈન x ફરીથી એકથી ઘટવા લાગશે અને જ્યાં સુધી આપણે આ બિંદુ સુધી પહોંચીએ ત્યાં સુધી આ બિંદુ માટે અહીં કુલ પરિભ્રમણ કોણ એક સીધી રેખા છે જે 180 ડિગ્રી અથવા pi રેડિયન છે અને આ બિંદુનું સંકલન અહીં માઈનસ એક શૂન્ય છે
તેથી આ બિંદુનો y કોઓર્ડિનેટ શૂન્ય છે અને
તેથી એક એંસી ડિગ્રીની સાઈન શૂન્ય છે અને
તેથી બીજા ચતુર્થાંશમાં જો આપણે આ આલેખને પ્લોટ કરવાનો પ્રયાસ કરીએ તો તે સાથે કંઇક એવું દેખાશે
તેથી અહીં આ બિંદુ અહીં આ બિંદુને અનુરૂપ છે pi ના ગ્રાફ પરની સાઈન શૂન્ય બરાબર છે અને પછી આપણે આગળ વધી શકીએ છીએ અને આપણે અહીં કોઈ પણ બિંદુ માટે માત્ર ઉદાહરણ તરીકે અહીં આ બિંદુને કહીએ.
આપણે ફક્ત અહીંથી શરૂ થતા પરિભ્રમણના કુલ કોણને જોવાની જરૂર છે અને પછી પરિભ્રમણના તે ખૂણાને અનુરૂપ આપણને આ બિંદુ મળે છે અને પછી આપણે ફક્ત આ બિંદુના y સંકલનને જોવાની જરૂર છે અને તે y સંકલનને આ બિંદુ પર પ્લોટ કરવું પડશે y અક્ષ અહીં તે રીતે આપણે આ આલેખને પૂર્ણ કરીએ છીએ
તેથી જો તમે તેને ત્રણ પાઇ બાય બે પર આગળ કરવાનો પ્રયાસ કરો જે આ બિંદુએ છે ત્રણ પાઇ બાય બેની સાઇન માઇનસ વનની બરાબર થશે
તેથી તમે અહીં ક્યાંક હોવ તો જો તમે પ્રયત્ન કરો તેને જોડવા માટે તમને આના જેવું કંઇક આલેખ મળી શકે છે
અને
તેથી તેથી pi થી 3 pi બાય 2 પર જવાનું છે જ્યારે તમે ત્રીજા ચતુર્થાંશમાં હોવ અને પછી જો તમે આગળ જાઓ તો તમે ચોથા ચતુર્થાંશમાં છો અને તમારો વળાંક દેખાશે એવું કંઇક જેથી આ તમે x ના x કોસાઇનના આહ સાઇનને કેવી રીતે પ્લોટ કરો છો તે સમાન રીતે પ્લોટ કરી શકાય છે તે માત્ર એટલું જ છે કે આ પોઇન્ટના y કોઓર્ડિનેટને જોવાને બદલે તમારે
આ દરેક પોઇન્ટના x કોઓર્ડિનેટનું મૂલ્ય અહીં y પર પ્લોટ કરવું પડશે અક્ષ
તેથી તમે x ના કોસાઇન માટે આલેખ કેવી રીતે મેળવો છો અમે અમારી પાસે નથી જઈ રહ્યા, ધારો કે તમારી પાસે બે ખૂણા x અને y છે અને તમે સાઇન x સાઇન y cos x cos y ના મૂલ્યો જાણો છો તો તમે મૂલ્ય શોધી શકો છો? આ ખૂણો x ઓછા y માંથી તમે x ઓછા y નું કોસાઇન શોધી શકો છો અને પછી કદાચ x વત્તા y નું કોસાઇન અથવા x વત્તા બે y નું કોસાઇન x વત્તા બે y નું કોસાઇન અથવા બે વાર x નું સાઇન શોધી શકો છો
તેથી આ તે છે જે આપણે આગળ સંબોધવા જઇ રહ્યા છીએ આપણે cos x sine x cos y sin y ના સંદર્ભમાં તફાવતના કોસાઈન અને કોણના સરવાળાને વ્યક્ત કરવા માટેના સૂત્રો મેળવવા જઈ રહ્યા છીએ અને ધારો કે
તેથી o આ એકમ વર્તુળનું કેન્દ્ર છે અને આ બિંદુ q અહીં ધ્યાનમાં લઈએ તો ચાલો હું વાદળી રંગનો ઉપયોગ કરું પેન પણ
તેથી પરિભ્રમણનો આ ખૂણો x હોવા દો અને પછી આપણી પાસે બીજો બિંદુ p અને ચાલો અમે કહીએ છીએ કે આ બિંદુ p માટે પરિભ્રમણનો કોણ y છે
તેથી
x ના સાઈન અને કોસાઈનની વ્યાખ્યામાંથી કોઓર્ડિનેટ્સ અને y આ બિંદુ q નો કોઓર્ડિનેટ x કોઓર્ડિનેટ હશે x નો cos હશે અને y કોઓર્ડિનેટ સાઈન હશે આ બિંદુ p માટે x નો x કોઓર્ડિનેટ y ની cos હશે અને y કોઓર્ડિનેટ y ની સાઈન હશે અને પછી અલબત્ત આ કોણ અહીં x ઓછા yx ઓછા y બરાબર હશે અને હવે આપણે બીજો બિંદુ પણ દોરીએ છીએ જેમ કે અહીંથી r સુધી જવા માટે આના પરિભ્રમણનો કોણ બરાબર છે
તેથી લાલ રંગનો આ ખૂણો પણ x ઓછા y બરાબર છે એટલે તે પણ x ઓછા y છે
તેથી હવે આપણી પાસે છે અને ચાલો કહીએ કે અહીં આ બિંદુ a ની બરાબર છે
તેથી આ બિંદુ a માં એક અલ્પવિરામ શૂન્ય સંકલન છે આ બિંદુ r ના કોઓર્ડિનેટ્સ હશે કારણ કે આ ah બિંદુ r માટે પરિભ્રમણનો કોણ લાલ રંગમાં x ઓછા y છે
તેથી કોઓર્ડિનેટ્સ x ઓછા y ની cos હશે x સંકલન છે y કોઓર્ડિનેટ એ x ઓછા y ની સાઈન છે ચાલો હવે આપણે બે પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ ત્રિકોણ
તેથી આપણે પણ જઈ રહ્યા છીએ
તેથી આપણે સૌપ્રથમ ત્રિકોણ opq ને જોઈશું
તેથી ચાલો હું p અને q ને આ લીલા ટપકાંવાળી રેખા સાથે જોડાવું જેથી ત્રિકોણમાંથી એક ત્રિકોણ છે opq બીજા ત્રિકોણને ધ્યાનમાં લેવાનો છે
તેથી ત્રિકોણ oar છે કે આપણે હવે એકસાથે જોડાવાની જરૂર છે

જો તમે આ બે ત્રિકોણને જુઓ તો આપણે જે જોઇએ છીએ તે છે કે ત્રિકોણ opq માં આ ત્રિકોણની આ બાજુ oq બાજુ અથવા ત્રિકોણ ઓઅરની લંબાઈમાં સમાન છે કારણ કે બંને oq અને અથવા ત્રિજ્યા છે આ એકમ વર્તુળનું આ વર્તુળ આ ત્રિકોણ opq ની આગળની બાજુ opq પણ એકમ લંબાઈનું છે કારણ કે તે બીજી ત્રિજ્યા છે
તેથી આ ત્રિકોણનો આ opq opq આ બધો ઓપ પણ એકમ લંબાઈનો છે જે આ ત્રિકોણ oar ને કારણે oa ની પણ બરાબર છે.

તેથી જો તમે આ ત્રિકોણ જુઓ o આ બિંદુ aa છે અને પછી r તો આ oa પણ ત્રિજ્યા છે
તેથી op ત્રિકોણનો છે opq ત્રિકોણ oar ની બાજુ oa બરાબર છે અને આ ત્રિકોણ o ના આગળનો કોણ poq છે pq એ ત્રિકોણના કોણ aor સમાન છે કારણ કે આ બંને ખૂણા x ઓછા y ની બરાબર છે અને
તેથી આ બે ત્રિકોણ એકરૂપ છે તેઓ હવે આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીને સર્વસંગત છે કે તેઓ સર્વસંગત છે કારણ કે તેઓ તેમની તમામ બાજુઓની અનુરૂપ લંબાઈને એકરૂપ છે બાજુઓ સમાન હોવી જોઇએ અને
તેથી આ બાજુ qp ની લંબાઈ
જે આ ત્રિકોણ opq ની લીલા ટપકાંવાળી રેખા દ્વારા બતાવવામાં આવે છે તે ત્રિકોણ ઓઅરની બાજુની ar ની લંબાઈ જેટલી હોવી જોઈએ કારણ કે આ બે ત્રિકોણ એકરૂપ છે હવે આપણે પ્રયત્ન કરીશું હવે આ હકીકતનો ઉપયોગ કરવા માટે હવે આગળ આ આ રેખા આહ આ લંબાઈ qp એ બિંદુ q અને p વચ્ચેનું અંતર છે જ્યાં બિંદુ q કોઓર્ડિનેટ cos x sin x ધરાવે છે અને બિંદુ q કોઓર્ડિનેટ્સ cos y અને sin yi એટલે qp લખે છે ar ની બરાબર એ qp ચોરસ લખવા સમાન છે
તેથી જો બે લંબાઈ સમાન હોય તો તેમના વર્ગની લંબાઈ પણ સમાન છે હવે qp ચોરસ માત્ર cos xm ની બરાબર હશે inus cos y આખો ચોરસ
તેથી આ qp ચોરસ બરાબર છે cos x ઓછા cos phi આખા ચોરસ વત્તા sine x ઓછા sin y આખા ચોરસ બરાબર એટલે તે qp ચોરસ છે અને તે ar ચોરસ બરાબર હોવું જોઇએ હવે આપણે ar ચોરસ શું છે બિંદુ a અને બિંદુ r ના કોઓર્ડિનેટ્સ જાણો બિંદુ a ના કોઓર્ડિનેટ્સ એક શૂન્ય છે બિંદુ r ના કોઓર્ડિનેટ્સ cos x માઇનસ y અને sin x ઓછા y છે
તેથી આ રેખા સેગમેન્ટ ar ની ચોરસ સંતુલન લંબાઈ
cos x માઇનસ જેટલી હશે y ઓછા એક આખો ચોરસ વત્તા સાઈન x ઓછા y માઇનસ શૂન્ય આખો ચોરસ જે x ઓછા y નો સાઈન ચોરસ હશે
તેથી આ બે સમાન છે
તેથી ચાલો આગળની સ્લાઇડમાં તેમને વધુ સરળ બનાવવાનો પ્રયાસ કરીએ પ્રથમ સમીકરણ cos x ઓછા cos y whole ચોરસ વત્તા સાઈન x માઇનસ sin y આખો ચોરસ બરાબર એટલે પ્રથમ ચોરસ કોસ ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ y બાદ બે cos x cos y અને પછી વત્તા બીજો ચોરસ બરાબર સાઈન ચોરસ x વત્તા સાઈન ચોરસ y માઇનસ 2 બે સાઈન x સાઈન y પણ પછી ડબલ્યુ હું જાણું છું કે કોઈપણ ખૂણા માટે x સાઈન ચોરસ x વત્તા cos ચોરસ x એક સમાન છે
તેથી આ બે ઉમેરાય છે અને એક વત્તા બને છે આ બે પણ ઉમેરાય છે અને એક ઓછા બે cos x cos y ઓછા બે સાઈન x sin y બને છે અને આ સમાન હતું
તેથી તે આ એક પ્રથમ અભિવ્યક્તિનું સરળીકરણ હતું અને તે આ ચોક્કસ પદની સમાન છે અહ આ ચોક્કસ અભિવ્યક્તિ જે બીજી અભિવ્યક્તિ છે
તેથી ચાલો તેને પણ વિસ્તૃત કરીએ
તેથી આપણે કહ્યું કે આ સમાન હોવું જોઇએ cos x ઓછા y ઓછા 1 આખા ચોરસ વત્તા x ઓછા y નો સાઈન ચોરસ જે cos ચોરસ x ઓછા y વત્તા એક ઓછા બે cos x ઓછા y વત્તા x ઓછા y નો સાઈન ચોરસ જે હવે આ cos ચોરસ બરાબર છે x ઓછા y અને sin ચોરસ x ઓછા y એક સુધી ઉમેરશે
તેથી આ એક વત્તા એક ઓછા બે કોસ x માઇનસ y માં સરળ બનશે ત્યારથી આ અને આ સમાન છે
તેથી જ્યારે તમે સમાન કરો ત્યારે અમે તેમને સમાન કરીએ છીએ ત્યારે આપણને શું મળે છે x ઓછા y ની cos બરાબર c os x cos y plus sine x sine y અને આ એક ખૂબ જ મૂળભૂત પરિણામ છે જેનો આપણે પછીથી અમારા આહ અન્ય વ્યાખ્યાનોમાં ઉપયોગ કરીશું,
તેથી આપણે હમણાં જ જોયું કે x ઓછા y ના કોઇપણ બે ખૂણા x અને y cos આપેલ છે.
x cos y plus sin x sin y x પ્લસ y ના cos વિશે કેવી રીતે આપણે cos x ઓછા y માટે આ સૂત્રનો ઉપયોગ cos x plus y માટે પણ અભિવ્યક્તિ મેળવવા માટે
કરી શકીએ છીએ નીચે પ્રમાણે આપણે આને x ઓછા y ની cos તરીકે લખી શકીએ છીએ અને પછી આ ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કરો
તેથી આ ફોર્મ્યુલાનો ઉપયોગ કરીને આ બનશે cos x ની cos માં ઓછા y વત્તા સાઈન x ની સાઈન માં ઓછા y જે cos x બરાબર છે હવે આપણે બતાવ્યું છે કે cos એ એક સમાન કાર્ય છે
તેથી ઓછા y નો cos cos y ની બરાબર છે
તેથી આપણી પાસે અહીં cos y છે પણ y ની સાઈન એ r ફંક્શન છે અને
તેથી ઓછા y ની સાઈન એ માઇનસ સાઈન y છે અને
તેથી આપણને અહીં માઇનસ સાઈન મળે છે અને તે માઇનસ sin x sine y બને છે
તેથી આ સાથે આપણે સમાપ્ત કરીએ છીએ બીજું વ્યાખ્યાન જ્યાં આપણે સાઈન અને કોસાઈન વચ્ચેના વધુ સંબંધો સાથે શરૂ કર્યું છે કેવી રીતે સાઈન ફંક્શન એ એક વિષમ ફંક્શન છે અને કોસાઈન ફંક્શન એ ઈવેન ફંક્શન છે,
અમે સાઈન અને કોસાઈન માટે આલેખ કેવી રીતે બનાવવું તે પણ બતાવ્યું અને અંતે અમે તફાવતના કોસાઈન અને બે ખૂણાના

સરવાળા માટે અહીં એક અભિવ્યક્તિ પણ મેળવી.
હવે પછીના વર્ગમાં આપણે આહ કેવી રીતે મેળવવો
તેની ચિહ્નની ચર્ચા કરીશું.