[સંગીત] અગાઉના લેક્ચરમાં અમે જટિલ સંખ્યાઓ રજૂ કરી હતી અને તેના બીજગણિતની ક્રિયાઓ સરવાળો અને ગુણાકાર મને અગાઉની વ્યાખ્યાઓ યાદ કરવાનું શરૂ કરવા દો જે અમે રજૂ કરી છે તે પહેલા મને જટિલ સંખ્યાઓની વ્યાખ્યાનું પુનરાવર્તન કરવા દો જેને આપણે c દ્વારા સૂચિત કરીએ છીએ તેમાં તમામ તત્વોનો સમૂહ છે.

a વત્તા ib જ્યાં a અને b વાસ્તવિક સંખ્યાઓમાંથી આવે છે અને અમે જે કહ્યું તે બે જટિલ સંખ્યાઓ સમાન છે એટલે કે વત્તા ib બરાબર c વત્તા id આ બરાબર છે જો અને માત્ર જો આ ફરીથી વ્યાખ્યા છે

તેથી જો c ની બરાબર

અને b બરાબર d આ હેઠળ કહો સમાનતા સંબંધ જે આપણે બતાવ્યો તે એ છે કે આપણે દરેક જટિલ સંખ્યાને ક્રમાંકિત જોડીને ઓળખી શકીએ છીએ જે પ્લેન r બેમાંથી અલ્પવિરામ b છે , ચાલો હું ઓપરેશન્સ યાદ કરું જે ઉમેરા છે

તેથી બે જટિલ સંખ્યાઓનો ઉમેરો વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જેમ તમે વાસ્તવિક ભાગ અને કાલ્પનિક ભાગ અને ગુણાકારનો સરવાળો કરો છો જેને અમે વત્તા i ગણા એડ વત્તા dc તરીકે વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે,

તેથી આ બે કામગીરીના સંદર્ભમાં અમે સૂચવીએ છીએ એક કે તે ક્લોઝર લો એસોસિએટીવ લો કોમ્યુટેટીવ લો અને ઓળખાણ તેમજ તેઓ અસ્તિત્વમાં છે તે વિપરીત અને વિતરક કાયદો સંતુષ્ટ કરે છે

તેથી આ વત્તા અને ગુણાકારના સંદર્ભમાં જટિલ સંખ્યા સિસ્ટમ એક ક્ષેત્ર બની જાય છે અને અમે અન્ય ટિપ્પણીઓ શું છે જો તમને યાદ છે કે અમે શરૂ કર્યું છે તેમ છતાં હું એક કાલ્પનિક નંબર છે જે અમે સમતલમાં ઓળખી કાઢ્યો છે જે શૂન્ય અલ્પવિરામ સિવાય બીજું કંઈ નથી, એટલે કે તે વધુ કાલ્પનિક સંખ્યા નથી.

અમે જટિલ નંબર સિસ્ટમમાં પ્લેન સાથેની કોઈપણ સંખ્યાને જટિલ નંબર સિસ્ટમમાં ઓળખી શકીએ છીએ, અમે સમતલમાંના તત્વને સાંકળી શકીએ છીએ,

તેથી

આ જટિલ ક્ષેત્ર પરના આ ચોક્કસ બિંદુ ઉત્પાદનના સંદર્ભમાં અમે જે અવલોકન કર્યું છે તે i ચોરસ માઈનસ 1 બને છે.

અને તે જ રીતે કોઈ ચકાસી શકે છે કે જો તમે વાસ્તવિક રેખા પરના ફક્ત બિંદુઓને ધ્યાનમાં લો કે જેને વત્તા i શૂન્ય તરીકે લખી શકાય છે તે s છે.

મતલબ કે આપણે તેને b વત્તા i શૂન્ય સાથે એક બિંદુ તરીકે દર્શાવીશું

તેથી આ ગુણાકાર હેઠળ આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે તે ab છે આ વાસ્તવિક સંખ્યા વત્તા i શૂન્યમાં એક ઉત્પાદન છે જેને આપણે ફક્ત ab વડે દર્શાવવા જઈ રહ્યા છીએ અને જો આપણે વિચારીએ તો કાલ્પનિક સંખ્યાઓ જે id સાથે ib ડોટ ઉત્પાદન કહે છે તો આપણે બતાવી શકીએ છીએ કે તે ઉત્પાદનના સંદર્ભમાં તે માઈનસ bd બરાબર વત્તા i શૂન્ય બને છે આ આપણે ફક્ત વાસ્તવિક ભાગ દર્શાવવા જઈ રહ્યા છીએ

અને આ સાથે ગુણાકાર કહીશું કે આપણે ખરેખર શું કરી શકીએ છીએ વાસ્તવમાં જુઓ કે a પ્લસ ib અને c પ્લસ idi સીધો ગુણાકાર કરી શકે છે હવે હું ઉત્પાદનને કેવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરી શકું તો હવે હું તેને કેવી રીતે કરી શકું છું

તેથી અહીં a એક જટિલ સંખ્યા છે જે ફક્ત વાસ્તવિક ભાગ ધરાવે છે અને ib a છે કેવળ એક કાલ્પનિક સંખ્યા અને તે જ રીતે c એ બીજી જટિલ સંખ્યા છે પરંતુ માત્ર કાલ્પનિક ભાગ સાથે શૂન્ય છે

તેથી આપણે ખરેખર જોઈ શકીએ છીએ કે આ z એક છે z બે છે આ z ત્રણ z ચાર છે હવે તમે આ ચોક્કસ ઉત્પાદનનો ઉપયોગ કરવા જઈ રહ્યા છો વિતરણ કાયદો તે એક બિંદુ છે

તેથી સેટ એક આ c પ્લસ આઈડી વત્તા ib સાથે ગુણાકાર થયો c પ્લસ આઈડી વડે ગુણાકાર થયો હવે આપણે જોઈએ છીએ કે આ ફરીથી આગળ કહે છે વિતરક કાયદો આગળ વધુ એક વાર તમે લાગુ કરો ત્યારે આ એસી પ્લસ

આઈડી વત્તા અહીં આઈબીસી માઈનસ બીડી બધા એકસાથે છે અમે હમણાં જ પ્રાપ્ત કરીએ છીએ જે આપણે ઉત્પાદન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે

તેથી સંદેશ સંદેશાઓ શું છે

તેથી મને ફક્ત તે જોવા દો કે અહીં આપણે ઉત્પાદનને આ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ પછી પરિણામી વેક્ટર એક જટિલ સંખ્યા છે પછી અમે બધા કાયદાઓ ચકાસ્યા અને પછી કહો ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરીને આ ક્ષેત્રના સ્વયંસિદ્ધ હવે આપણે જોવા માટે સક્ષમ છીએ કે

તેથી હવે વધુ કહેવાની જરૂર નથી ઉત્પાદનને યાદ રાખવાની જરૂર છે માત્ર ઉત્પાદનને હંમેશની જેમ કરો અને અહીં આપણે એ હકીકતનો ઉપયોગ કર્યો છે કે તે i ચોરસ માઈનસ વન છે

તેથી આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીને અમે મૂળભૂત રીતે હંમેશની જેમ ઉત્પાદન કરી શકો છો ઠીક છે હવે ચાલો હું ફક્ત કેટલાક વધુ સંકેતો રજૂ કરું એક એ છે કે તેનો વાસ્તવિક ભાગ કહો તો ચાલો આપણે ફક્ત કહીએ કે z એ z નો વત્તા ib વાસ્તવિક ભાગ છે જે re re z તરીકે વ્યાખ્યાયિત થયેલ

છે જે ખૂબ વાસ્તવિક છે z નો ભાગ એ a અને z નો કાલ્પનિક ભાગ છે જે સંકેતનો ઉપયોગ કરે છે imz જે b છે અને જો કહો કે ચાલો આપણે કહીએ કે આ એક બે તૃતીયાંશ છે જો ધારો કે z નો વાસ્તવિક ભાગ શૂન્ય છે તો આપણે કહીએ છીએ કે આપણે કહીએ છીએ કે z સંપૂર્ણપણે an છે કાલ્પનિક સંખ્યા

તેથી કાં તો આપણે કહીએ કે તે કેવળ કાલ્પનિક સંખ્યા છે અથવા માત્ર એક કાલ્પનિક સંખ્યા છે તેવી જ રીતે જો z નો કાલ્પનિક ભાગ શૂન્ય હોય તો આપણે કહીએ કે z સંપૂર્ણ વાસ્તવિક છે

તેથી આ સરળ સંકેતો સાથે હું નવી વ્યાખ્યા સાથે શરૂ કરું છું જે સંયોજિત છે.

જટિલ સંખ્યાઓની

તેથી જટિલ સંખ્યાના સંયોજકને z ના z બાર સંયોજક દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જ્યાં z એ વત્તા ib છે જ્યાં z બાર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતી નોટેશન જે માઈનસ ib ok દ્વારા આપવામાં આવે છે

તેથી આ z બાર માટેની વ્યાખ્યા છે ચાલો જોઈએ કે શું છે એટલે કે આપણી પાસે જટિલ સમતલ છે અને ચાલો બિંદુ z ને ધ્યાનમાં લઈએ કે જે પ્લસ ib છે એટલે કે કાલ્પનિક એકમમાં તે ib છે અને વાસ્તવિક એકમ પર તે હવે z બાર છે તે બરાબર દર્શાવે છે કે આપણે એકમ લઈ રહ્યા છીએ જે માઈનસ છે ib અને z બાર અમે denoti છે ng ને માઈનસ ib તરીકે જો આપણે જોઈએ કે આ વાસ્તવિક ધરીના સંદર્ભમાં z ની મિરર ઈમેજ સિવાય બીજું કંઈ નથી

તેથી z બાર કંઈ નથી પણ z ની મિરર ઈમેજ છે તેના સંદર્ભમાં આપણે કહી શકીએ કે x અક્ષ અથવા વાસ્તવિક રેખા ચાલો આપણે સરળ રીતે જોઈએ.

ઉદાહરણ તરીકે ધારો કે z એ આપણે કહીએ કે બે વત્તા ત્રણ iz બાર માત્ર બે ઓછા ત્રણ i છે અને ધારો કે તમે કહ્યું છે કે માત્ર a તે એક વાસ્તવિક સંખ્યા છે કેવળ વાસ્તવિક સંખ્યા છે, ચાલો કહીએ કે પાંચ z બાર છે ત્યાં કોઈ ફેરફાર નથી જે માત્ર પાંચ છે તે વાસ્તવિક રેખા પર પડેલું છે

તેથી તેની અરીસાની છબીઓ ફરીથી રેખા પર જ આવે છે

તેથી ચાલો આપણે કેટલાક ગુણધર્મો જોઈએ ધારો કે z બરાબર z બારની જો અને માત્ર જો z એ વાસ્તવિક સંખ્યા હોય અથવા બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો આનો અર્થ ફક્ત z નો કાલ્પનિક ભાગ શૂન્ય છે ઠીક છે

તેથી જો આપણે જોઈએ કે

તેથી z બરાબર z બાર છે જેનો અર્થ એ થાય કે મિરર ઇમેજ લાગુ કર્યા પછી આપણને સમાન નંબર મળે છે, તો તે વાસ્તવિક રેખા પર આવેલો હોવો જોઈએ જેનો આપણે દાવો કરી રહ્યા છીએ

તેથી જો z a છે વત્તા ib પછી ધારો કે z બરાબર z બાર તેનો અર્થ શું થાય છે તેનો અર્થ એ થાય છે એક વત્તા ib એ માઈનસ ib છે પછી તે તરત જ સ્પષ્ટ થાય છે કે આપણે બે જટિલ સંખ્યાઓને સમાન બનાવવાની માંગ કરી રહ્યા છીએ તો ઘટક મુજબ સમાન હોવા જોઈએ

તેથી પ્રથમ ઘટકો કોઈપણ રીતે તે સમાન છે

તેથી ફક્ત ક્ષેત્ર અક્ષ દ્વારા તમે a રદ કરી શકો છો પછી શું તમે મેળવો છો કે તે ib ના બે ગુણ્યા શૂન્ય સમાન છે અને આવું થાય છે જો અને માત્ર જો b શૂન્ય હોય તો તે બીજું કંઈ નથી પરંતુ z નો કાલ્પનિક ભાગ z નો કાલ્પનિક ભાગ શૂન્ય છે

તેથી અમે જે અવલોકન કર્યું તે એક સરળ પ્રસ્તાવ છે જ્યારે પણ z બરાબર z બાર પછી તે વાસ્તવિક સંખ્યા હોવી જોઈએ

તેથી આ ચોક્કસ દલીલનો ઉપયોગ આપણે જટિલ સંખ્યાને વાસ્તવિક સંખ્યા કહેવા માટે વારંવાર કરીશું તે ફક્ત એ બતાવવા માટે પૂરતું છે કે z બારની બરાબર છે આવા વિચારનો વારંવાર જટિલ સંખ્યા બતાવવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવશે.

એક વાસ્તવિક સંખ્યા ગુણધર્મ બે જો આપણે
ફરીથી z બાર માટે જોડાણ લાગુ કરીએ તો આપણે પાછા z પર પાછા આવીએ, ઠીક છે, આ ફરીથી એક સીધો આગળ છે ચાલો z એ પ્લસ ib છે તો z બાર એક બાદબાકી છે આમ અને આ ફક્ત કહેવા પ્રમાણે જોઈ શકાય છે.

માઈનસ b અને z ડબલ બાર તો ફરીથી તમે તેનું જોડાણ લો તો આપણે જે જોઈએ છીએ તે છે કે ફરીથી કહીએ કે આ વત્તા i છે અને પછી માઈનસ b છે

તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે તે ફરીથી અલબત્ત છે કે આપણે શું કરી રહ્યા છીએ તે એટલું સ્પષ્ટ છે કે આપણે દલીલ લખવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ ત્રીજી દરખાસ્ત જો આપણે બે જટિલ સંખ્યાઓનો સરવાળો ગણીએ તો તેનું જોડાણ એ z વન બાર વત્તા z સમાન છે, આ ફરીથી કહો વિઝ્યુઅલાઈઝ કરવા માટે સરળ છે, ચાલો કહીએ કે z એક એ વત્તા ib છે અને z બે એ c વત્તા id છે તો z વન વત્તા z ટુ બાર જે એક વત્તા c વત્તા i ગુણ્યા b વત્તા d છે સંપૂર્ણ સંયોગ વ્યાખ્યા દ્વારા આ એક વત્તા c માઈનસ ib વત્તા d છે અને જે મૂળભૂત રીતે આપણને આપે છે જે આપણે તેને માઈનસ b વત્તા c માઈનસ આઈડી તરીકે લખી શકીએ છીએ.

z વન બાર વત્તા z થી બાર ચોથા ગુણધર્મ સિવાય બીજું કંઈ નથી તે હંમેશા એવું છે કે
જટિલ સંખ્યા z માં z બારમાં દરેક z માટે હંમેશા વાસ્તવિક સંખ્યા એ બિન-નેગેટિવ બે વાસ્તવિક સંખ્યા છે

તેથી તે સ્પષ્ટ છે કે ચાલો આપણે z તરીકે ધ્યાનમાં લઈએ સામાન્ય તત્વ કહો કે જે વત્તા ib છે અને અમે તેને ધ્યાનમાં લઈએ છીએ ગુણાકાર દ્વારા જોડાણ આપણે ફક્ત ચકાસી શકીએ છીએ કે તે એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ છે અને દરેક પદ બિન-નેગેટિવ છે

તેથી સરવાળો ફરીથી બિન-નેગેટિવ છે,

તેથી આ ચોક્કસ દરખાસ્તમાંથી આપણે નિરીક્ષકો શું ધારી શકીએ
કે ટિપ્પણી અથવા ટિપ્પણી જેવી ધારો કે તમારી પાસે z વન z છે.

બે તેમનું ઉત્પાદન બિન શૂન્ય છે બરાબર તો પછી આપણે હકીકતમાં નિષ્કર્ષ પર આવી શકીએ કે બંને z એક z 2 બંને બિનશૂન્ય છે

તેથી સાબિતી હું તેને કવાયત તરીકે છોડી દઉં છું આ વિશે વિચારો જેથી તમે અગાઉના ગુણધર્મનું શું અવલોકન કરો છો જ્યારે તમે તેના જોડાણ દ્વારા ગુણાકાર કરો છો ત્યારે તે આપે છે બિન-નેગેટિવ વાસ્તવિક સંખ્યા તમે આ હકીકતનો ઉપયોગ કરીને આ ચોક્કસ ટિપ્પણીને સમાપ્ત કરવા માટે પાંચમી ગુણધર્મનો ઉપયોગ કરો છો કે જે z વનમાં z ટુ બાર છે ચાલો આપણે z વન બારમાં z ટુ બાર કરીએ તે સમજવું સરળ છે

તેથી મને ફક્ત z વન z બે બાર ધ્યાનમાં લેવા દો.

ઉત્પાદન લો અને પછી તેનું જોડાણ લો જે દરેક જટિલ સંખ્યા માટે જોડાણ લેવા જેવું જ છે પછી શું ઉત્પાદન બંને સમાન જટિલ સંખ્યા આપશે

તેથી ચાલો આપણે બે કોમના પ્રથમ ઉત્પાદનને ધ્યાનમાં લઈએ plex નંબરો a plus ib ને c plus id સાથે ગુણાકાર કરો અને પછી તેનું જોડાણ લો અમે જાણીએ છીએ કે આ ઉત્પાદન શું છે આ ac માઈનસ bd છે

તેથી જોડાણ પછી તમને માઈનસ iad plus bc મળશે તમે ચકાસી શકો છો કે આ ઉત્પાદન બીજું કંઈ નથી પરંતુ a માંથી આવે છે.

માઈનસ આઈબી અને સી માઈનસ આઈડી જે કંઈ નથી પરંતુ z એક બારમાં z બે બારમાં આગળની દરખાસ્ત z ઈન્વર્સ કોન્જુગેશન જે પહેલા કોન્જુગેશન લો અને પછી તેને ઈન્વર્સ લો
તેથી અમે પૂછીએ છીએ કે શું તમે z માટે કોન્જુગેશન લો છો વ્યુત્ક્રમ તમે શું મેળવો છો તે મૂળભૂત રીતે સમાન છે જેમ તમે પહેલા જટિલ સંખ્યા માટે જોડાણ લો અને પછી તેનો વ્યસ્ત લો
તેથી તેની જેમ આ ક્રિયા વિનિમયાત્મક છે, ચાલો આપણે ફક્ત આને સમજવાનો પ્રયાસ કરીએ જેથી આપણી પાસે વ્યાખ્યા z વિરુદ્ધ શું છે તેનો અર્થ એ છે કે અલબત્ત અહીં આપણે જોઈએ છે કે z એ શૂન્ય સિવાયનું હોવું જોઈએ
તેથી વ્યાખ્યા પ્રમાણે z વિરુદ્ધ તેનો અર્થ એ છે કે z સાથે ગુણાકાર કરવાથી આપણને એક મળે છે અને હવે તમે ઉપરોક્ત ગુણધર્મ દ્વારા જોડાણ લાગુ કરો
તેથી અમે જોડાણ લાગુ કરીએ છીએ આ ઉત્પાદન તત્વ માટે જમણી બાજુ એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે
તેથી તે સમાન તત્વ આપે છે અને ઉત્પાદન જોડાણ એ જ છે જેમ તમે પહેલા જોડાણ લો અને પછી તેનું ઉત્પાદન લો તે ફરીથી એક આપે છે તેનો અર્થ એ કે z વ્યુત્ક્રમ બાર z બાર માટે વ્યસ્ત છે ઠીક છે,
તેથી તે બરાબર છે જે તમે સાબિત કરવા માંગો છો આ નિષ્કર્ષ પર આવે છે કે z બાર વ્યુત્ક્રમ એ z વ્યુત્ક્રમ બાર સમાન છે જમણી સાતમી ગુણધર્મ જે z એકને z બે દ્વારા ધ્યાનમાં લેવાનું છે, તે
z એક બારને z દ્વારા ભાગ્યા તે સમાન હશે.
વિભાજનને અર્થપૂર્ણ બનાવવા માટે ફરીથી શક્તિનો અર્થ થાય તે માટે આપણે માની લેવાની જરૂર છે કે જ્યાં z બે બિન શૂન્ય છે,
તેથી આ સંબંધ ફરીથી ઉપરના એકથી અનુસરે છે
તેથી પાંચ અને છને જોડીને પાંચ અને છમાંથી આપણે નીચેનું મેળવી શકીએ છીએ જે z વન છે z બે દ્વારા આખું જોડાણ આપવામાં આવ્યું છે આ રીતે z બે વ્યુત્ક્રમ સાથે z એક ઉત્પાદન તરીકે અનુભૂતિ કરી શકાય છે
તેથી હું z બે વ્યુત્ક્રમ લખી રહ્યો છું તે કંઈ નથી પણ હું ફક્ત આ ફરીથી એક સંકેત એક z બે છું એટલે કે તે z2 વ્યસ્ત છે
તેથી તેની બાર દરખાસ્ત 5 કહે છે કે આને દરેક પરિબળમાં બાર લઈ શકાય છે જે બરાબર છે આ z 2 વ્યુત્ક્રમ બાર સાથેનું ઉત્પાદન છે અને આ મૂળભૂત રીતે આપણે તે મેળવીએ છીએ કારણ કે ઉપરોક્ત દરખાસ્ત આપણે જોઈએ છીએ કે તે
z થી બાર સાથે ગુણાકાર z વન બાર છે.
વ્યુત્ક્રમ મને ફરીથી ફક્ત પુનરાવર્તન કરવા દો
તેથી આ બાર છે આખરે આપણે જે તારણ કાઢ્યું છે તે z એક બારમાં z છે વ્યસ્તને બાર કરવા માટે કારણ કે મેં ઉલ્લેખ કર્યો છે કે આ બીજું કંઈ નથી પરંતુ વ્યસ્ત પરિબળ છે જે આપણે તેને એક બાય z બે બાર તરીકે લખીએ છીએ
તેથી પ્રસ્તાવ આઠ હોઈ શકે છે અહીં માત્ર એક ટિપ્પણી છે અથવા એક ટિપ્પણી છે જ્યારે આપણે z દ્વારા એક લખીએ છીએ ઓકે નોટેશન એક z દ્વારા તેનો અર્થ એ થાય છે કે તે ફક્ત z વ્યુત્ક્રમ બરાબર છે ફરીથી z વ્યુત્ક્રમ z વ્યુત્ક્રમ એ એક તત્વ છે જે જ્યારે તમે z સાથે ઉત્પાદન લો છો ત્યારે તે આપે છે એક ઠીક છે
તેથી આ ચોક્કસ અર્થમાં આપણે તેને રદ કરવા માટે એક બાય z ઓકે તરીકે z વ્યુત્ક્રમ તરીકે લખીએ છીએ જેથી તમને એક મળે
તેથી તે માત્ર એક સંકેત છે કે એક બાય z તેનો અર્થ એ છે કે તે z વ્યુત્ક્રમ છે અને અહીં એક વધુ ટિપ્પણી છે કે
તેથી એકવાર આપણે z વિરુદ્ધ ટિપ્પણી કરી દઈએ st જુઓ કે 1 વડે z આપણે z બાર વડે ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરી શકીએ છીએ પછી તમે જે મેળવશો તે z બારને z વડે z બારમાં વિભાજિત કરો તો આપણે જાણીએ છીએ કે આ અવયવ શું છે આ એક બાદબાકી ib અને ચોરસ વત્તા b વર્ગ છે જ્યાં z છે વત્તા ib દ્વારા લખાયેલ છે
તેથી જો તમને યાદ આવે કે જ્યારે આપણે z વ્યસ્તની ગણતરી કરીએ છીએ ત્યારે અમે સમીકરણ ઉકેલવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ અને z વ્યસ્તની કિંમત શોધવાનો પ્રયત્ન કરીએ છીએ હવે આપણે જોઈએ છીએ કે પરિબળ z બારનો ઉપયોગ કરીને આપણે ગણતરી કરી શકીએ છીએ .
z વ્યુત્ક્રમ સરળતાથી માત્ર ગુણાકાર અને z બાર વડે ભાગાકાર કરીને આપણે z વ્યુત્ક્રમની ગણતરી કરી શકીએ છીએ જે a બાય ચોરસ વત્તા b ચોરસ માઈનસ iba ચોરસ બાય b ચોરસ પ્રસ્તાવ આઠ આ સરળ છે જે z નો વાસ્તવિક ભાગ છે આ રીતે લખી શકાય છે.
z વત્તા z બાર બાય બે એ જ રીતે z ના કાલ્પનિક ભાગને z માઈનસ z બાર બાય ટુ તરીકે લખી શકાય છે i બરાબર તે માત્ર એટલો જ વ્યાખ્યા છે કે જો આપણે z ગણીએ તો આ z નો વાસ્તવિક ભાગ પ્લસ i ગણો z નો કાલ્પનિક ભાગ છે.
અને તેનું જોડાણ એ z માઇનસ આઇ ટાઇમ્સ ઇમેજનો વાસ્તવિક ભાગ છે z નો આંતરિક ભાગ હવે સ્પષ્ટ છે કે z નો વાસ્તવિક ભાગ કંઈ નથી પણ z વત્તા z બાર બાય બે છે અને એ જ રીતે z નો કાલ્પનિક ભાગ z ઓછા z બાર બાય બે છે ચાલો એક સરળ સમસ્યા કરીએ જટિલ સંખ્યા x વત્તા iy આ સમીકરણને સંતોષે છે તે એક વત્તા ib વત્તા c વત્તા id નું વર્ગમૂળ છે તો બતાવો કે આ સંખ્યાઓ xy એટલે કે x ચોરસ y ચોરસ આખો ચોરસ તમને એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ બાય c ચોરસ બાય d વર્ગ આપે છે તો તમે શું જોશો કે ધારો કે જટિલ સંખ્યા x વત્તા iy કે જે એક વત્તા ib ના વર્ગમૂળની બરાબર છે c વત્તા id વડે ભાગ્યા પછી આપણે આ સંબંધ મેળવી શકીએ છીએ
તેથી આપણે આ સાબિત કરવાની જરૂર છે હું કહું છું કે z એ વ્યાખ્યા દ્વારા અમુક b નું વર્ગમૂળ છે z વર્ગ b છે ઠીક છે
તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે z માં z નો અર્થ શું છે અને તે b બરાબર હોવો જોઈએ
તેથી જ્યારે પણ az હોય ત્યારે આ સમીકરણને સંતોષે છે ત્યારે આપણે તેને b ના વર્ગમૂળની બરાબર z તરીકે લખીએ છીએ
તેથી આપેલ ધારણા દ્વારા આપણને જે મળે છે તે છે x વત્તા iy આખો ચોરસ ભાગાકાર વત્તા ib સમાન હોવો જોઈએ સી પ્લસ આઈડી દ્વારા
તેથી હવે જટિલ સંખ્યા
તેથી જો તમે ઓળખ જોશો તો તેમાં કોઈ જટિલ મૂલ્યો સામેલ નથી બસ આખરે તે આ પરિબળની બરાબર વાસ્તવિક સંખ્યા છે

તેથી હવે તમને યાદ છે કે જ્યારે આપણે z બાર સાથે z નો ગુણાકાર કરીએ છીએ તે એક બિન- નેગેટિવ વાસ્તવિક સંખ્યા આપે છે ઠીક છે જે સંકેત આપે છે કે કદાચ આપણે પરિબળ સાથે ગુણાકાર કરી શકીએ જે તેનું જોડાણ બરાબર છે
તેથી અહીં સમાન જટિલ સંખ્યા માટેનું જોડાણ આપણે કહીએ કે આપણે z બાર વડે ફરીથી ગુણાકાર કરીએ છીએ .
અગાઉના ગુણધર્મ જ્યારે તમે z વન z થી બાર લો છો ત્યારે z એક બારનો ગુણાકાર z બે બાર દ્વારા આપવામાં આવે છે
તેથી આ સંબંધ દ્વારા તમે તરત જ જોશો કે તે x વત્તા iy ચોરસનો ગુણાકાર x ઓછા iy સંપૂર્ણ ચોરસ છે અને હવે આ દ્વારા કરી શકાય છે એસોસિએટીવ કાયદો
તેથી તમે ફક્ત લખો કે આનો અર્થ શું છે આ x વત્તા iy દ્વારા ગુણાકાર x વત્તા iy આગળ અહીં x ઓછા iy ગુણાકાર x ઓછા iy આપણે જાણીએ છીએ કે તે ઉત્પાદન x ઓછા x વત્તા iy તેના સહ વડે ગુણાકાર કરે છે njugation x ચોરસ વત્તા y ચોરસ આપે છે
તેથી આપણને x ચોરસ y ચોરસ આખો ચોરસ જમણી બાજુ મળે છે
તેથી આ મૂળભૂત રીતે ડાબી બાજુ છે
તેથી lh એ છે જેને આપણે ધ્યાનમાં લીધું છે અને તે જ રીતે જમણી બાજુએ તમારી પાસે x વત્તા iy આખો ચોરસ શું છે એક પ્લસ ibc પ્લસ આઇડી છે અને અમે તેનું અનુરૂપ જોડાણ લઈ રહ્યા છીએ આપણે જાણીએ છીએ કે z વન બાય z બે બાર એ z વન બાર દ્વારા z થી બાર ભાગ્યા છે જેનો અર્થ છે કે તે માઇનસ આઇબીસી માઇનસ આઇડી છે અને જે ઉત્પાદન તે ચોરસ વત્તા આપે છે b ચોરસ અને આ c ચોરસ વત્તા d ચોરસ છે
તેથી આપેલ ધારણા પ્રમાણે આ બે સમાન છે
તેથી આપણને જરૂરી સંબંધ મળે છે જેથી તે x ચોરસ વત્તા y ચોરસ છે આખો ચોરસ એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ બાય c ચોરસ વત્તા d ચોરસ
તેથી આનો ઉપયોગ કરીને ગુણાકારનો ગુણધર્મ નીચેની સરળ ઓળખ મેળવી શકે છે એટલે કે z વન વત્તા z બે આખો ચોરસ મને સીધું જ લખવા દો કે અમારી પાસે આ ઉત્પાદન શું છે આ z વન વત્તા z બે ગુણાંક સાથે z વન વત્તા z બે બાય d istributive Law z one નો ગુણાકાર z one વત્તા z બે વત્તા ફરીથી z બે સાથે ગુણાકાર z વન વત્તા z બે સાથે ફરી તમે વિતરક લોગનો ઉપયોગ કરો છો
તેથી અમે z વન ચોરસ વત્તા z વન z બે વત્તા z બે ગુણાકારનો બે વાર વિતરણ કાયદો વાપરી રહ્યા છીએ z એક વત્તા z બે ચોરસ દ્વારા અને ઉત્પાદન વિનિમયાત્મક છે
તેથી આ બે પરિબળ સમાન z એક ચોરસ તરસના બે વખત છે
તેથી આપણે જે મેળવ્યું છે તે વાસ્તવિક રેખા વાસ્તવિક સંખ્યાઓ જેવું છે જ્યારે આપણે એક વત્તા b લઈએ છીએ ત્યારે સંપૂર્ણ ચોરસ આપણને એક વર્ગ મળે છે વત્તા બે એબી વત્તા b ચોરસ સમાન સૂત્ર જટિલ સંખ્યા માટે પણ ધરાવે છે અને
તેથી જેનો અર્થ છે કે એકવાર તમે આ પરિણામ જોશો પછી તમે કહી શકો કે અન્ય ઓળખ સાબિત કરો જેમ કે z વન વત્તા z બે આખું ઘન z એક ઘન વત્તા ત્રણ ગુણ્યા z એક આપે છે ચોરસ ઉત્પાદન z બે ત્રણ વખત z એક z બે ચોરસ વત્તા z બે ક્યુબ અને z એક ચોરસ ઓછા z બે ચોરસને z એક ઓછા z ટુ z એક વત્તા z બે તરીકે લખી શકાય છે
તેથી અમે આવશ્યકપણે કહેવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ જ્યારે તમે કરી રહ્યાં છો આ ઓપરેશન તે જરૂરી નથી કે તમે પ્રથમ વાસ્તવિક ભાગનો સરવાળો કરો અને પછી ફરીથી તમે જે કાલ્પનિક ભાગનો સરવાળો કરો અને પછી તમે ઉત્પાદન લો તે જરૂરી નથી,
તેથી આ મૂળભૂત રીતે જે પણ ઓળખ આપે છે તેના જેવું છે તે વાસ્તવિક સંખ્યા સિસ્ટમ જેવું જ છે જે અમે સક્ષમ છીએ.
બીજગણિતીય કામગીરી માટે અમારી તરફે કામ કરવા માટે એક સરળ કવાયત કરીએ z એક z બે બે જટિલ સંખ્યાઓ છે પછી બતાવો કે z એકને z બે બાર વડે ગુણાકાર કરો અને પછી z એક બારને આ રીતે જોડીએ તે વાસ્તવિક સંખ્યા છે હવે ચાલો અહીં બીજી સમસ્યા કરીએ.
કહો ત્રણ જટિલ સંખ્યાઓ સાથે આપવામાં આવે છે જો ત્રણ જટિલ સંખ્યાઓનો
સરવાળો અને ગુણાંક વાસ્તવિક હોય તો નીચેનામાંથી કયું શક્ય છે નીચેનામાંથી r શક્ય છે કેટલાક લોકો કહે છે કે જટિલ સંખ્યાઓમાં ત્રણ ટપલ z એક z બેની જોડી માટે શક્ય છે તો શું અહીં આપેલ છે અમે ત્રણ જટિલ સંખ્યાઓ પર વિચાર કરી રહ્યા છીએ તેમનો સરવાળો અને ઉત્પાદન વાસ્તવિક સંખ્યા આપે છે
તેથી હવે આપણો પ્રશ્ન એ છે કે નીચેનામાંથી કયો પ્રથમ વિકલ્પ શક્ય છે તે tમાંથી બરાબર એક છે.
hree નંબરો અવાસ્તવિક છે બરાબર ત્રણ નંબરોમાંથી બે અવાસ્તવિક છે
ત્રીજી પસંદગી તમામ ત્રણેય નંબરો અવાસ્તવિક
ચોથી પસંદગી છે ત્રણેય સંખ્યાઓ કેવળ કાલ્પનિક અને શૂન્ય નથી
તેથી ચાલો આપણે આપણો પ્રશ્ન પાછો જોઈએ આપણને ત્રણ જટિલ સંખ્યાઓ z એક z બે સાથે આપવામાં આવી છે.
z ત્રણ તેમનો સરવાળો વાસ્તવિક છે અને તેમનું ઉત્પાદન વાસ્તવિક સંખ્યા છે હવે ચાલો આપણે પ્રથમ પસંદગી જોઈએ કે શું આ બરાબર શક્ય છે કે ત્રણ નંબરોમાંથી એક અવાસ્તવિક છે શું તે શક્ય જવાબ છે ના તો a શક્ય નથી
તેથી અહીં તે અહીં છે નિવેદન કહે છે કે તમે ઓછામાં ઓછી એકતા કાલ્પનિક સંખ્યાને બાકી ગણો છો અથવા વાસ્તવિક સંખ્યા હોઈ શકે છે
તેથી તેનો અર્થ એ છે કે જ્યારે પણ આપણી પાસે z1 સાથેનો સમૂહ હોય
જે વાસ્તવિક સંખ્યા ન હોય જે z1 z બારની બરાબર ન હોય જેનો અર્થ થાય કે તે એક જટિલ સંખ્યા છે જેથી કરીને શું કાલ્પનિક ભાગ શૂન્ય નથી બરાબર છે અને બાકીના કહે છે કે z બે મૂળભૂત રીતે તેને વાસ્તવિક સંખ્યા તરીકે પસંદ કરી શકે છે ચાલો હું તેને a અને b તરીકે કૉલ કરું જ્યાં a અને b વાસ્તવિક સંખ્યાઓમાંથી પછી તરત જ હું જોઉં કે z one pl   us z બે વત્તા z ત્રણ તમારી પાસે જે છે તે ફક્ત z એક વત્તા એક વત્તા b ચોક્કસપણે છે તે વાસ્તવિક સંખ્યા નથી તેનું કારણ એ છે કે z એકમાં કાલ્પનિક

ભાગ છે જે અન્ય શબ્દ દ્વારા રદ કરવામાં આવતો નથી જેથી તે જેમ છે તેમ રહે છે એનો અર્થ એ છે કે તે વાસ્તવિક સંખ્યા નથી
તેથી a ની શક્યતા નકારી કાઢવામાં આવે છે, ચાલો આપણે જોઈએ કે b ની શક્યતા બરાબર બે ત્રણ સંખ્યાઓ અવાસ્તવિક છે તો શું આપણે જોડીના બે સેટ આપી શકીએ કે જે કહે છે કે તેઓ એક સાથે જટિલ સંખ્યાઓ છે.
વાસ્તવિક સંખ્યા આપણી આપેલ શરતને સંતોષશે ઠીક છે
તેથી ચાલો જોઇએ કે અમે શું માંગીએ છીએ તે તમે મને ત્રણ જોડી આપો
તેથી સરવાળો વાસ્તવિક હોવો જોઇએ હું ફક્ત અમારી આપેલ ધારણાનું પુનરાવર્તન કરી રહ્યો છું ઠીક છે
તેથી અમે ત્રિવિધની શોધ કરી રહ્યા છીએ જે સંતોષે છે આ સ્થિતિ
તેથી અહીં આપણે શું કરી શકીએ તે એ છે કે એકવાર તમારી પાસે z_1 હોય ત્યારે અમે પસંદગી કરી શકીએ છીએ, અમે z_2 ને તેના જોડાણ તરીકે લઈ શકીએ છીએ પછી તેનો સરવાળો વાસ્તવિક સંખ્યા બની જાય છે જેથી z_3 આપણે જીવી શકીએ કારણ કે તે વાસ્તવિક સંખ્યા છે તો તમને મૂળભૂત રીતે તે ગમે છે એવું લાગે છે કે આ શક્ય છે જેનો અર્થ છે કે હું z વનને નિશ્ચિત ઉદાહરણ તરીકે લઉં છું, હું z બે લઉં છું એ તેનું જોડાણ છે અને z ત્રણ એટલે આપણે ફક્ત એક જ કહીએ તો મને જે ખબર છે તેનો સરવાળો વાસ્તવિક છે અને જ્યારે તમે ઉત્પાદન લઈ રહ્યા હોવ ત્યારે z ત્રણ એકસાથે વાસ્તવિક સંખ્યા આપે છે.
z માં z બારમાં આપણે જાણીએ છીએ કે તે બિન- ઋણાત્મક વાસ્તવિક સંખ્યા છે પછી z 3 સાથેનું ઉત્પાદન ફરીથી એક વાસ્તવિક સંખ્યા છે
તેથી આ મૂળભૂત રીતે એવું છે કે તે સંતુષ્ટ કરે છે હા આ શક્ય છે
તેથી પસંદગી c ત્રણેય નંબરો અવાસ્તવિક છે તે ફરીથી શક્ય છે હા
તેથી મૂળભૂત રીતે જેમ કે હું તમને જોડીનો એક સેટ આપું છું, કદાચ તમે જોડીના બીજા સમૂહ સાથે પ્રયાસ કરી શકો છો જ્યાં તે આ સંબંધને સંતોષે છે
તેથી એક સમૂહને ફક્ત એક બાદબાકી iz બેને ફરીથી સમાન સંખ્યા તરીકે અને z ત્રણ ગણો હવે તમે જુઓ હું હમણાં જ જઈ રહ્યો છું મેનિપ્યુલેટ કરો જેથી જ્યારે હું તેનો સરવાળો કરું ત્યારે મને જે મળે છે તે અહીં કહો માઇનસ 2 i
તેથી જ્યારે હું તેનો સરવાળો કરું ત્યારે મારે શું કરવાની જરૂર છે તે વાસ્તવિક સંખ્યા હોવી જોઇએ
તેથી સ્વાભાવિક રીતે હું 2y પસંદગી કરું છું
પરંતુ આગળ અલબત્ત આપણે તે જોવાની જરૂર છે
જ્યારે તમે પ્રો કરો છો ત્યારે ઉત્પાદન વાસ્તવિક સંખ્યા છે કે કેમ ડક્ટ
તેથી z એક માં z બે આપણે જોઈએ છીએ કે તે બરાબર z ચોરસ છે
તેથી z ચોરસ છે તે એક ચોરસ વત્તા i ચોરસ છે જે i ના ઓછા એક અને ઓછા બે ગણા છે
તેથી તમે જે મેળવો છો તે માઇનસ બે છે i હવે તમે જ્યારે ઉત્પાદન કરો છો કહો કે તમે જે મેળવી રહ્યા છો તે વાસ્તવિક સંખ્યા છે
તેથી તમારા માટે કવાયત શું છે તમે જોડીનો બીજો સમૂહ શોધો જ્યાં તે આ ડીને સંતોષે છે હું તેને કસરત તરીકે છોડી દઈશ પણ હું જવાબ લખીશ જવાબ ફરીથી આ પસંદગી નથી શક્ય છે પરંતુ તમે તે કરવાનો પ્રયાસ કરો
તેથી ચાલો હું ફક્ત સારાંશ આપું કે આપણે જે કર્યું છે તે આપણે જટિલ સંખ્યાનું જોડાણ રજૂ કર્યું છે અને આપણે ઘણા ગુણધર્મોનો અભ્યાસ કર્યો છે હવે આપણે જટિલ સંખ્યાના મોડ્યુલસની ચર્ચા કરીશું તો પહેલા મને યાદ કરો કે આપણે કેવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ.
વાસ્તવિક સંખ્યા સિસ્ટમ માટે મોડ્યુલસ
તેથી વાસ્તવિક સંખ્યાઓમાં a માટે આપણે a ના મોડ્યુલસને વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ જો a બિન-નેગેટિવ હોય તો માઇનસ a જો a શૂન્ય કરતા ઓછું હોય તો બરાબર તે જ આપણે તેને માઇનસ a બરાબર સાથે મહત્તમ a તરીકે પણ લખી શકીએ.
આ મોડ્યુલસ વ્યાખ્યા નંબર આપે છે w પ્રશ્ન એ જ રીતે આપણે જટિલ સંખ્યા પ્રણાલી માટે કરી શકીએ છીએ
તેથી એકવાર આપણે પ્રથમ વ્યાખ્યા અથવા તો બીજી વ્યાખ્યા જોઈ લઈએ જે તે સંબંધ સાથે સંબંધિત છે જે મૂળભૂત રીતે તમે 0 સાથે સંખ્યાની તુલના કરી રહ્યા છો તો અમે મૂળભૂત રીતે આ મોડ્યુલસ પ્રશ્નને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ કે શું આપણે ખરેખર જટિલ સંખ્યા પદ્ધતિમાં સંબંધ કરતાં ઓછી કહો જવાબ ના છે,
તેથી મને એક ઝડપી વિચાર કરવા દો કે આપણી પાસે એક પ્રકારનો સંબંધ હોઈ શકતો નથી જે વાસ્તવિક સંખ્યામાં જે છે તે ક્રમમાં શક્ય નથી.
જટિલ સંખ્યા સિસ્ટમ
તેથી હું વિગતવાર લખી રહ્યો નથી પરંતુ મને ફક્ત થોડો રફ આઇડિયા આપવા દો ઠીક છે,
તેથી પહેલા મને લખવા દો કે ત્યાં કોઇ ઓછી નથી જેનો અર્થ છે કે આપણે બે જટિલ સંખ્યાઓની c માં તુલના કરી શકતા નથી,
તેથી માત્ર આહ વિચાર છે જો ધારો કે ઓકે કરતા ઓછી સંબંધ છે તો ધારો કે c માં સંબંધ છે તો શું થશે કોઈપણ સંખ્યાને અન્ય સંખ્યા સાથે સરખાવી શકાય છે ઉદાહરણ તરીકે આ કિસ્સામાં તો કાં તો આપણે તરત જ શું સમાપ્ત કરીએ છીએ 1y કાં તો શૂન્ય કરતાં ઓછું છે ri એ શૂન્ય કરતાં મોટો છે
તેથી એકવાર આપણી પાસે આ થઈ જાય , અલબત્ત આપણે મૂળભૂત રીતે આ ચોક્કસ સંબંધને સીધો ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર નથી આપણે કાં તો આ કહેવાથી શરૂ કરી શકીએ અથવા વાસ્તવમાં આપણે સીધું કહી શકીએ કે i ચોરસ શૂન્ય કરતાં મોટો હોવો જોઇએ કારણ એ છે કે જ્યારે પણ તમારી પાસે ઓર્ડર સંબંધ હોય ત્યારે અમે બતાવી શકીએ છીએ કે જો ઓર્ડર સંબંધ હોય તો તેના દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવેલ સંખ્યા બિન-નકારાત્મક હશે, જેનો અર્થ છે કે i વર્ગ 0 કરતા મોટો હોવો જોઇએ પરંતુ i વર્ગ આપણે જાણીએ છીએ કે તે ઓછા 1 છે જે 0 કરતા ઓછો છે
તેથી આ ચોક્કસ સંબંધ તમને કહેશે કે માઇનસ 1 0 કરતા મોટો છે પરંતુ આપણી પાસે આ વિરોધાભાસ છે ઠીક છે
તેથી આપણે જે સામનો કરી રહ્યા છીએ તે આપણે અનુભવીએ છીએ કે આપણે મોડ્યુલસને સામાન્યની જેમ વ્યાખ્યાયિત કરવામાં

સક્ષમ નથી .
વાસ્તવિક રેખા પરંતુ આપણે મૂળભૂત રીતે તે જોવાનો પ્રયાસ કરી શકીએ છીએ કે તે ભૌતિક રીતે શું રજૂ કરે છે પછી આપણે મોડ્યુલસને અલગ અર્થમાં જોડી શકીએ છીએ
તેથી જ્યારે આપણે વાસ્તવિક રેખા લઇએ છીએ ત્યાં aa હોય છે તે હકારાત્મક હોઇ શકે છે.
e સંખ્યા કદાચ ઋણ સંખ્યા છે અને મોડ a હંમેશા કહે છે શૂન્યથી અંતરનો ઉલ્લેખ કરે છે બરાબર
તેથી તે જ રીતે જો તે કહો કે તમારી પાસે ગમે તે હોય જો તમારી પાસે નકારાત્મક સંખ્યા હોય તો ચાલો માઈનસ b કહીએ તો પણ મૂળભૂત રીતે તે જે કહે છે તે મોડ b કહે છે શૂન્ય અને માઇનસ b વચ્ચેનું અંતર બરાબર છે
તેથી આ અંતરને ધ્યાનમાં રાખીને આપણે જટિલ સંખ્યા માટે મોડ્યુલસ માટે વિચારવાનો પ્રયાસ કરી શકીએ છીએ
તેથી ચાલો z ને વત્તા ib હોઇએ પછી બિંદુ z ને વત્તા ib ની બરાબર ગણીએ તો અહીં હું કહું છું કે તેની લંબાઇ છે b જે મૂળભૂત રીતે અહીં એકમ છે જે ib છે અને અહીં લંબાઇ a છે અને આપણી પાસે શુન્ય છે હવે અમે મોડ z ok ને સાંકળવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ
તેથી અમે z ના મોડ્યુલસને વ્યાખ્યાયિત કરવા માંગીએ છીએ
જે પાયથાગોરસ પ્રમેય દ્વારા આ સંકેત દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે જાણો કે આ માટેનું અંતર શું છે આ અંતર ચોરસ વત્તા b ચોરસના વર્ગમૂળ દ્વારા આપવામાં આવે છે
તેથી તેનો અર્થ થાય છે હવે આપણે મોડ્યુલસને મૂળથી બિંદુ સુધીના અંતર તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ
જેથી મોડ્યુલસ જે વર્ગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત થાય છે નું મૂળ a ચોરસ વત્તા b વર્ગ હવે આપણે જે અવલોકન કરીએ છીએ તે તરત જ છે કે તે હંમેશા બિન- નેગેટિવ સંખ્યા છે અને એક વધુ બિંદુ છે
તેથી જો આપણે આર બે પ્લેન સાથે જોડાણ જોઇએ તો આ બિંદુ આપણે જાણીએ છીએ કે તે અલ્પવિરામ b છે અને આ બિંદુ આપણે જાણીએ છીએ કે તે શૂન્ય અલ્પવિરામ શૂન્ય છે તો આ બે બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર જે યુક્લિડિયન અંતર દ્વારા આપવામાં આવ્યું છે જે આપણે જે લખ્યું છે તેની સાથે પણ એકરુપ છે
તેથી આપણે જે કરી રહ્યા છીએ તે
આર ટુ પ્લેન સાથેના જોડાણ સાથે સુસંગત છે.
તો ચાલો આપણે એક સરળ ઉદાહરણ જોઇએ કે ધારો કે z એ વન વત્તા i છે તો mod z વ્યાખ્યા પ્રમાણે તે 1 ચોરસ વત્તા 1 ચોરસ છે
તેથી તમને રૂટ 2 મળશે અને જો ધારો કે z એ વાસ્તવિક સંખ્યા છે તો ચાલો કહીએ કે 5 તો મોડ 0 એ માત્ર છે.
phi વર્ગ ફરીથી આપણે જેને સાંકળીએ છીએ તે સકારાત્મક સંખ્યા છે કારણ કે આપણે જોઇએ છીએ કે આપણે તેને એક અંતર તરીકે જોઇ રહ્યા છીએ
તેથી જે phi છે અને જો z બરાબર છે તો ચાલો આપણે ફક્ત z ને i મોડ z બરાબર ગણીએ તો
એક ચોરસનું વર્ગમૂળ બરાબર છે.
આ સરળ એક્સા સાથે mples ચાલો મોડ્યુલસ ફંક્શન માટે અમુક પ્રોપર્ટીઝ જોઇએ.
ચાલો આપણે શું કર્યું તેનો સારાંશ આપીએ આપણે જટિલ સંખ્યાનું જોડાણ રજૂ કર્યું અને અમે તેના ગુણધર્મોનો અભ્યાસ કર્યો હવે આપણે જટિલ સંખ્યાના મોડ્યુલસને રજૂ કરીએ છીએ જે મૂળથી જટિલ સંખ્યાના અંતરને સાંકળે છે .
આગળના લેક્ચરમાં અમે વધુ પ્રોપર્ટીઝની ચર્ચા કરીશું આભાર