

બધાને નમસ્કાર

તેથી પ્રથમ ત્રણ વ્યાખ્યાનોમાં શંકુ વિભાગો પરનું આ ચોથું વ્યાખ્યાન છે જેમાં આપણે પેરાબોલા એલિપ્સ અને હાઇપરબોલાના પ્રમાણભૂત સમીકરણો શીખ્યા અને કેટલીક સરળ સમસ્યાઓ તરફ ધ્યાન આપ્યું

તેથી ચાલો આપણે આપણી ચર્ચા ચાલુ રાખીએ

તેથી ચાલો આપણે યાદ કરીએ કે હાઇપરબોલાના પ્રમાણભૂત સમીકરણને સ્કવેર માઈનસ y સ્કવેર બાય b સ્કવેર બરાબર એક અથવા y સ્કવેર બાય સ્કવેર માઈનસ એક્સ સ્કવેર બાય બી સ્કવેર એક બરાબર એટલે આ પહેલું છે અને આ બીજું ફોર્મ છે પહેલું ફોર્મ આ હાઇપરબોલાનો ગ્રાફ આલો દેખાય છે તેની બે શાખાઓ છે અને આ કેન્દ્ર મૂળ પર છે અતિપરબોલાના શિરોબિંદુ બિંદુએ અલ્પવિરામ શૂન્ય છે અને અલ્પવિરામ શૂન્ય ઓછા છે આ સમીકરણમાં શૂન્યની બરાબર y મૂકીને મેળવવામાં આવે છે એક આપણને x ચોરસ એક ચોરસ છે

તેથી x વત્તા છે માઈનસ a અને ફોકસ બે ફોકસ

તેથી ચાલો આપણે f one અને f બે કહીએ આમાં કોઓર્ડિનેટ c અલ્પવિરામ શૂન્ય અને ઓછા c અલ્પવિરામ શૂન્ય છે જ્યાં c ચોરસ એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ બરાબર છે આ પ્રથમ છે અને બીજું સ્વરૂપ અહીં જો તમે x બરાબર શૂન્ય માટે મુકો તો આપણને y બરાબર વત્તા ઓછા a મળે છે

તેથી શિરોબિંદુઓ બિંદુ શૂન્ય ઓછા a અને શૂન્ય a પર છે અને અતિપરવલય આના જેવો દેખાય છે અને અહીં ફરીથી ફોસી બિંદુ શૂન્ય અલ્પવિરામ c શૂન્ય માઈનસ પર છે c અને ફરીથી c ચોરસ ચોરસ વત્તા b ચોરસ દ્વારા આપવામાં આવે છે

તેથી આપણે છેલ્લા વર્ગમાં બે ઉદાહરણો જોયા, ચાલો થોડી વધુ સમસ્યા કરીએ

તેથી અતિપરવલયનું સમીકરણ શોધીએ જેના શિરોબિંદુઓ વત્તા ઓછા બે શૂન્ય પર છે અને ફોસી વત્તા ઓછા ત્રણ શૂન્ય પર છે

તેથી શિરોબિંદુઓ x અક્ષ

પર હોવાથી શિરોબિંદુઓ x અક્ષ પર હોવાથી અતિપરવલયનું સમીકરણ x ચોરસ બાય ચોરસ માઈનસ y ચોરસ બાય b ચોરસ એકના રૂપનું છે તે અહીં આપેલ છે કે શિરોબિંદુઓ વત્તા ઓછા પર છે આ હાઇપરબોલાના બે શૂન્ય શિરોબિંદુઓ વત્તા ઓછા a શૂન્ય પર છે અને ફોસી વત્તા ઓછા c શૂન્ય છે

તેથી આપેલ સમસ્યામાં a બરાબર બે છે અને c બરાબર ત્રણ છે આ સમીકરણમાં આપણને a અને b ની કિંમતની જરૂર છે

તેથી આપણી પાસે a છે ચોરસ વત્તા b ચોરસ ea ua થી c ચોરસ આનો અર્થ એ થાય છે કે b ચોરસ છે c ચોરસ

બાદબાકી એક ચોરસ જે 5 બરાબર છે અને

તેથી સમીકરણ x ચોરસ બાય ચોરસ છે જે 4 ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ 5 બરાબર છે હવે ચાલો અહીં બીજી સમસ્યા જોઈએ

તમને આપવામાં આવે છે કે શિરોબિંદુઓ શૂન્ય વત્તા ઓછા પાંચ પર છે અને ફોસી શૂન્ય વત્તા ઓછા આઠ પર છે

તેથી આમાં સમીકરણ x સ્વરૂપનું હશે માફ કરશો y ચોરસ એક ચોરસ ઓછા x ચોરસ બાય b ચોરસ બરાબર એક કારણ કે શિરોબિંદુઓ ચાલુ છે y અક્ષનું સમીકરણ y ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા x ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન છે જ્યાં a ને પાંચ

આપવામાં આવે છે અને c આઠ આપવામાં આવે છે

તેથી આમાંથી આપણે ફરીથી b શોધી શકીએ છીએ

તેથી b ચોરસ c છે ચોરસ ઓછા એક ચોરસ જે 8 ચોરસ ઓછા 5 ચોરસ છે જે 39 આપે છે અને

તેથી સમીકરણ y ચોરસ બાય ચોરસ 25 ઓછા x ચોરસ બાય ચોરસ 39 બરાબર એક છે ચાલો આપણે એક સમસ્યા જોઈએ જ્યાં તમને

લંબાઈ પર ફોસી આપવામાં આવે છે જાળીના ગુદામાર્ગમાં હાઇપનું સમીકરણ શોધો એર્બોલાના ફોસી વત્તા ઓછા ચાર શૂન્ય પર છે અને જાળીના ગુદામાર્ગની લંબાઈ બાર છે

તેથી ફરીથી ફોસી x અક્ષ પર x અક્ષ પર હોવાથી સમીકરણ x ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક અને ફોસી

વત્તા ઓછા ચાર શૂન્ય પર આ સૂચવે છે કે c બરાબર ચાર એટલે કે ચોરસ વત્તા b ચોરસ બરાબર ચાર છે યાદ કરો કે જાળીવાળા

ગુદામાર્ગની લંબાઈની લંબાઈ બે b ચોરસ દ્વારા આપવામાં આવે છે a આના બરાબર છે બાર મારી પાસે આ એક સમીકરણ છે અને

પછી બે b ચોરસ બાય એક બરાબર બાર આનો અર્થ થાય છે b ચોરસ બરાબર છ a આને સમીકરણ એકમાં મુકવાથી આપણને

ચોરસ વત્તા છ a બરાબર મળે છે આ એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ છે c ચોરસ બરાબર ચાર ચોરસ એટલે આ સોળ બરાબર છે અને

આનો અર્થ થાય છે એક ચોરસ વત્તા છ એ ઓછા સોળ બરાબર શૂન્ય તમે આને માઈનસ બે ગુણ્યા વત્તા આઠ બરાબર શૂન્ય તરીકે

સરળતાથી ફેક્ટરાઇઝ કરી શકો છો કારણ કે a ધન છે આનો અર્થ એ બે બરાબર છે

તેથી a tw છે o

તેથી તમે b ગણતરી કરી શકો છો

તેથી b ચોરસ બરાબર છ a જે બાર બરાબર છે આ સૂચવે છે કે આપણને b ચોરસ અને ચોરસની જરૂર છે

તેથી સમીકરણ x ચોરસ બાય ચોરસ છે ચાર ઓછા y ચોરસ બાય બાર બરાબર એક એક વધુ સરળ સમસ્યા કરવા માટે તમારે

હાઇપરબોલાનું સમીકરણ શોધવાનું છે જેનું ફોસી 0 વત્તા ઓછા મૂળ 10 પર છે અને જે હાઇપરબોલામાંથી પસાર થાય છે તે બિંદુ બે

અલ્પવિરામ ત્રણમાંથી પસાર થાય છે

તેથી ફોસીને શૂન્ય વત્તા ઓછા મૂળ દસ તરીકે આપવામાં આવે છે આનો અર્થ c રુટ દસ સમાન છે તે પણ સમીકરણ છે કારણ કે

ફોસી y અક્ષ પર આવેલું સમીકરણ y ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા x ચોરસ બાય b ચોરસ એક સમાન છે અને આ સમીકરણ 2

અલ્પવિરામ 3માંથી પસાર થાય છે ત્યારથી પસાર થાય છે

ત્રણ ચોરસ નવ મેળવો એક ચોરસ બાદબાકી બે ચોરસ બાય b ચોરસ ચાર બાય b ચોરસ આ એક સમાન છે આ સમીકરણ એક છે

અને બીજું સમીકરણ આપણે c નો ઉપયોગ કરીને a અને b ની દ્રષ્ટિએ મેળવીએ છીએ c નો ઉપયોગ કરીને દસ બરાબર છે એક

ચોરસ વત્તા b ચોરસ બરાબર c ચોરસ જે દસ છે આ મારું સમીકરણ બે છે અને 1 અને 2 નો ઉપયોગ કરીને આપણે ana ચોરસ

અને b યોરસ માટે ઉકેલી શકીએ છીએ

તેથી અહીંથી આપણે b યોરસ બરાબર દસ ઓછા a યોરસ લખી શકીએ અને તેને સમીકરણમાં મૂકવાથી એક મળે છે નવ બાય એક યોરસ બાદબાકી યાર બાય દસ ઓછા એક યોરસ એક સમાન જેનો અર્થ થાય છે 9 ગુણ્યા 10 ઓછા એક વર્ગ ઓછા 4 એક વર્ગ બરાબર યોરસ ગુણ્યા 10 ઓછા એક યોરસ જેનો અર્થ થાય છે નેવું ઓછા નવ યોરસ ઓછા યાર યોરસ બરાબર દસ a યોથા ઓછા a થી યોથા આ એક યોરસમાં ચતુર્ભુજ આપે છે

તેથી આ યાર ઓછાને a આપે છે આપણી પાસે અહીં દસ છે અને નવ વત્તા યાર છે તેર ત્રેવીસ એક યોરસ વત્તા નેવું બરાબર શૂન્ય અને હવે તમે અહીંથી એક યોરસ શોધી શકો છો

તેથી આનો અર્થ એ થાય છે કે આપણે આને યોરસ ઓછા પાંચ ગણા યોરસ ઓછા અઢાર બરાબર શૂન્ય તરીકે લખી શકીએ આનો અર્થ થાય છે યોરસ પાંચ બરાબર અથવા એક યોરસ બરાબર અઢાર પરંતુ એક યોરસ વત્તા b યોરસ આને દસ ગણવામાં આવે છે આનો અર્થ થાય છે યોરસ દસ કરતા ઓછા બરાબર

તેથી એક યોરસ પાંચ બરાબર હોવો જોઈએ અને પછી એક યોરસ વત્તા b યોરસ દસ બરાબર વાપરવાથી b યોરસ પણ પાંચ થાય છે

તેથી સમીકરણ y યોરસ બાય યોરસ બાય યોરસ છે પાંચ ઓછા x યોરસ બાય b યોરસ પાંચ એક સમાન છે

તેથી આ કિસ્સામાં a અને b સમાન છે જે y યોરસ ઓછા x યોરસ બરાબર પાંચ બરાબર છે અત્યાર સુધી આપણે હાયપરબોલાના પ્રમાણભૂત સમીકરણને જોયા છે અને પછી સમીકરણ શોધવામાં કેટલીક સમસ્યાઓ જોઈ છે.

હાઇપરબોલા આપેલ શિરોબિંદુ ફોસી અથવા હાઇપરબોલા વગેરે પરના કેટલાક બિંદુઓ હવે ચાલો હું હાયપરબોલાના એસિમ્પ્ટોટ્સ કોને કહેવાય તે વિશે વાત કરવા દો,

તેથી હાઇપરબોલા x યોરસ બાય યોરસ ઓછા y યોરસ બાય b યોરસ એક સમાન ગણો

તેથી જો આપણે આ અતિપરવલને દોરીએ તો આ છે.

શૂન્ય પર શિરોબિંદુઓ

અને બાદબાકી શૂન્ય ફોસી બિંદુ c અલ્પવિરામ શૂન્ય ઓછા c શૂન્ય પર છે અને આ શિરોબિંદુઓમાંથી પસાર થાય છે તેવું લાગે છે તે આવેલ હવે ચાલો જોઈએ જેથી આપણી પાસે a અને c આના કોઓર્ડિનેટ્સ છે શિરોબિંદુ અને આ ફોકસ હવે ક્યાં છે આપણી પાસે જે છે તે એક યોરસ વત્તા b યોરસ બરાબર c યોરસ છે

તેથી જો હું આ મૂળ છે તો જો હું આ વર્તુળને મૂળ અને ત્રિજ્યા પર કેન્દ્રમાં દોરું તો હવે આ વર્તુળ મેળવો કે આપણી પાસે શું છે યોરસ વત્તા b યોરસ બરાબર c યોરસ

તેથી જો હું કાટખૂણ ત્રિકોણ દોરું જ્યાં આ લંબાઈ a છે અને પછી લંબ છે અહીં આ લંબાઈ વર્તુળની ત્રિજ્યા c છે

તેથી તમે અહીં જોઈ શકો છો કે આ કાટખૂણની આ ઊંચાઈ ત્રિકોણ b દ્વારા આપવામાં આવે છે

તેથી b આ લંબાઈ છે હવે ચાલો આ સીધી રેખા જોઈએ તો આ તે સીધી રેખા છે જેનો ઢોળાવ a દ્વારા b છે અને આપણે બીજી

સીધી રેખા જોઈ શકીએ છીએ જેનો ઢોળાવ a બાય માર્શનસ b છે

તેથી જો હું કરું અહીં મારી પાસે ફરીથી આ જ વસ્તુ છે આ લંબાઈ c છે અને આ a છે

તેથી આ b હશે

તેથી આ સીધી રેખામાં ઢાળ ઓછા b બાય a છે તો ચાલો હું આનો ઉલ્લેખ કરું આ રેખા y બરાબર b ની કુહાડી અને આ રેખા y બરાબર છે કુહાડી દ્વારા માર્શનસ b માટે હવે ચાલો પહેલા જોઈએ કે શું આ સીધા 1 છે ines તેઓ હાયપરબોલા સાથે છેડે છે કે નહીં

તેથી જો આપણે જોતા હોઈએ કે જો આપણે સીધી રેખાઓ y બરાબર વત્તા ઓછા b કુહાડી દ્વારા છે તો હાઇપરબોલા x યોરસને યોરસ ઓછા y યોરસ બાય b યોરસ એક સાથે છેદશે નહીં કારણ કે જો y વત્તા અથવા ઓછા છે કુહાડી દ્વારા b એટલે કે જો આ એક સીધી રેખા પર કોઈ બિંદુ પડેવું હોય તો તેનો અર્થ એ થશે કે y યોરસ બાય b યોરસ એ x યોરસ બાય યોરસ સમાન છે જે સૂચવે છે કે x યોરસ બાય યોરસ ઓછા y યોરસ બાય યોરસ એક સમાન છે

તેથી x અલ્પવિરામ y માફ કરજો x યોરસ એક યોરસ ઓછા y યોરસ બાય b વર્ગ શૂન્ય બરાબર છે પરંતુ અતિપરવલયનું સમીકરણ x યોરસ બાય યોરસ ઓછા y યોરસ બાય b યોરસ એક બરાબર છે

તેથી આ પર કોઈપણ બિંદુ સીધી રેખાઓ x અલ્પવિરામ y અતિપરવલય પર રહેતી નથી

તેથી આ રેખાઓ અતિપરવલને છેદતી નથી જો કે જો તમે bx ની બરાબર y રેખા જુઓ અને

x તરીકે આ અતિપરવલય અનંત તરફ વળે છે તો આપણે બતાવી શકીએ કે રેખા અને આ અતિપરવલય તેઓ બંને છે સમાન વલણ ધરાવે છે હું શું કહેવા માંગુ છું તેમ છતાં જો તમે કોઈપણ x અલ્પવિરામને જુઓ તો કહો ax અલ્પવિરામ y અતિપરવલય પર જો x અલ્પવિરામ y અતિપરવલય પર આવેલું છે અને x અલ્પવિરામ કહે છે y એક રેખા પર આવે છે કહો y બરાબર b કુહાડી પર છે તો શું છે y ઓછા y વન

તેથી y અતિપરવલય પર આવેલું છે

તેથી y ને x વર્ગના b ગુણ્યા વર્ગમૂળ તરીકે યોરસ ઓછા 1 તરીકે લખી શકાય અને y 1 એ લીટી પર છે

તેથી y 1 એ b કુહાડી દ્વારા ખરેખર જો તમે જોશો કે હું લઉં તો અહીં કોઈપણ ભૂતપૂર્વ છે અને આ મારો x અલ્પવિરામ y છે અને આ મારો x અલ્પવિરામ y એક છે

તેથી y કોઓર્ડિનેટમાં આ તફાવત વાસ્તવમાં y એક ઓછા y છે તો ચાલો હું આનો મોડ લઈશ જે b બાય a બરાબર છે અને પછી આપણી પાસે x છે x યોરસનું બાદબાકી વર્ગમૂળ, એક વર્ગ હવે શું થાય છે જો તમે કેલ્ક્યુલસ કર્યું હોય તો તમે એ જાણવાનો પ્રયાસ કરી શકો છો કે જેમ x અનંત તરફ વલણ ધરાવે છે તે રીતે શું થાય છે જેથી x ધન અનંત તરફ વળે છે x ની મર્યાદા x ઓછા વર્ગમૂળની અનંતતા તરફ જાય છે આ મર્યાદાનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે x યોરસ બાદ એક યોરસ અમે આને લખી શકીએ છીએ કારણ

કે x એ ધન અનંત y તરફ વલણ ધરાવે છે ou સંયોજક વડે ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરો

તેથી x વર્ગનું x વત્તા વર્ગમૂળ બાદબાકી એક વર્ગ ગુણ્યા x ઓછા વર્ગમૂળ x વર્ગનું બાદબાકી x વર્ગનું વર્ગમૂળ ઘટાડીને x વત્તા x વર્ગનું વર્ગમૂળ ઓછા a વર્ગ અને પછી અંશ x ચોરસ ઓછા x છે ચોરસ બાદબાકી એક વર્ગ x વડે ભાગ્યા x વત્તા વર્ગમૂળ x વર્ગ ઓછા એક વર્ગ કે જે x મર્યાદા સમાન છે તે

x વત્તા વર્ગમૂળ x વર્ગ બાદબાકી વર્ગની અનંતતા તરફ વલણ ધરાવે છે

તેથી અંશ મર્યાદિત છે અહીં છે x વત્તા વર્ગ છે ou x ચોરસ માઈનસ a ચોરસ આ અનંતમાં જાય છે

તેથી આ શૂન્ય પર જાય છે

તેથી રેખા y બરાબર b કુહાડી અને હાઇપરબોલા x ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક બીજાની નજીક આવે છે કારણ કે x હકારાત્મક અનંતતા તરફ વળે છે તેવી જ રીતે તમે બીજી લાઇન માટે પણ કરી શકો છો અને x લેવાથી નકારાત્મક અનંતતા તરફ વળે છે

તેથી આ રેખાઓ

અતિપરવલના લક્ષણો છે

તેથી રેખા y બરાબર b કુહાડી દ્વારા અને y બરાબર b ax by ax $this$ tw o એ એસિમ્પ્ટોટ્સ છે હવે એક વ્યાખ્યા જો a b ની બરાબર હોય તો હાઇપરબોલાને લંબચોરસ હાઇપરબોલા કહેવામાં આવે છે અથવા ક્યારેક તેને સમભુજ પણ કહેવાય છે તેથી લંબચોરસ અથવા સમભુજ હાઇપરબોલા આ કારણ છે કે આ કિસ્સામાં એસિમ્પ્ટોટ્સ y બરાબર વત્તા ઓછા x છે અને આ છે એકબીજાને લંબ છે જે એકબીજાને લંબ છે

તેથી આ કિસ્સામાં આપણી પાસે x ચોરસ બાય ચોરસ ઓછા y ચોરસ બાય b ચોરસ એક સાથે એક અને b બરાબર a

તેથી આપણી પાસે x ચોરસ છે એક ચોરસ બાદબાકી y ચોરસ બાય a એકની બરાબર ચોરસ જે દર્શાવે છે કે x ચોરસ બાદબાકી y ચોરસ ચોરસ બરાબર છે

તેથી જો તમે આ હાઇપરબોલા દોરો તો અહીં આ રેખાઓ y બરાબર x અને y બરાબર બાદબાકી x આ એસિમ્પ્ટોટ્સ છે અને આપણી પાસે આ શિરોબિંદુ અલ્પવિરામ O છે અને હાઇપરબોલા છે આ રેખાઓ એસિમ્પ્ટોટ્સ તરીકે હશે અને આ કિસ્સામાં કહો કે શિરોબિંદુઓ અલ્પવિરામ શૂન્ય અને બાદબાકી શૂન્ય બિંદુ પર છે કારણ કે b એ a ની બરાબર છે ફોકસ બિંદુ મૂળ બે a શૂન્ય અને ઓછા r પર હશે.

oot બે એ શૂન્ય જમણે કારણ કે એક ચોરસ વત્તા b ચોરસ એ c ચોરસ છે

તેથી c આ f એક છે અને f બે ફોસી બરાબર છે

તેથી આપણી પાસે આ લંબચોરસ અતિપરવલય x ચોરસ ઓછા y ચોરસ સમાન છે આને x ઓછા y તરીકે લખી શકાય છે વખત x વત્તા y એ ચોરસ સમાન છે અને આ કિસ્સામાં આપણે જોયું કે આપણી પાસે y બરાબર x અને y બરાબર ઓછા x છે આ એસિમ્પ્ટોટ્સ છે જે હવે એકબીજાને લંબરૂપ છે જો આપણે બદલીએ તો યલનો ફેરફાર કરીએ અને આમ મૂકીએ તો કહો x આડંબર બરાબર x ઓછા y અને y ડેશ બરાબર x વત્તા y આપણને x ડેશ ગુણ્યા y ડેશ બરાબર ચોરસ મળે છે એટલે તેનો અર્થ એ થાય કે આ અક્ષને x અક્ષ અને y અક્ષ તરીકે લેવાને બદલે આપણે શું કરી રહ્યા છીએ? હું આને x ડેશ તરીકે અને આને ys તરીકે લઉં તો પછી આપણને જે મળે છે તે આ છે અથવા યાલો આ ધરીને x ડેશ તરીકે ઓળખીએ અને આ y ડેશ છે તો આપણી પાસે x ડેશ ગુણ્યા y ડેશ ચોરસ સમાન છે

તેથી આ લંબચોરસ અતિપરવલયનું બીજું સ્વરૂપ આપે છે લંબચોરસ હાઇપરબોલા જે x ગુણ્યા y સમાન ચોરસ આ mo છે લંબચોરસ અતિપરવલયનું પુનઃ પ્રમાણભૂત સ્વરૂપ જો તમે હવે આ અતિપરવલયને દોરો તો એસિમ્પ્ટોટ્સ x અને y અક્ષ હશે અને હાયપરબોલા આના જેવો અધિકાર છે

તેથી આ ભાગ x ધન માટે x બાય ચોરસ બરાબર છે અને આ x નકારાત્મક માટે છે

તેથી અહીં આવેખ પ્રથમ અને ત્રીજા ચતુર્થાંશમાં છે અને એસિમ્પ્ટોટ્સ x અક્ષ છે અને y અક્ષ એસિમ્પ્ટોટ્સ x અક્ષ છે અને y અક્ષ અહ બાસ કેસ તરીકે કહીએ જો a એક સમાન હોય તો આપણને xy બરાબર એક અથવા y બરાબર મળે છે એક બાય x માટે જેથી તમે આ ફંક્શનના ગ્રાફથી પરિચિત હશો y બરાબર એક બાય x આ આના જેવું લાગે છે આવેખ પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં છે અને ત્રીજા ચતુર્થાંશ તે બધા x બિન શૂન્ય માટે વ્યાખ્યાયિત થયેલ છે અને x જેમ o પર જાય છે અનંતતા આ શૂન્ય પર જાય છે અને x ફરીથી નકારાત્મક અનંતમાં જાય છે તે શૂન્ય પર જાય છે કારણ કે x જમણી બાજુથી શૂન્ય પર જાય છે પછી y વત્તા અનંતની નજીક જાય છે કારણ કે x ડાબી બાજુથી શૂન્ય પર જાય છે y માઈનસ અનંતની નજીક આવે છે

તેથી હવે યાલો આપણે પ્રયાસ કરીએ શોધો યાલો શિરોબિંદુઓ અને ફોસી શોધીએ લંબચોરસ હાઇપરબોલા xy એક ચોરસ સમાન છે

તેથી આપણી પાસે આ લંબચોરસ અતિપરવલય સ્પષ્ટપણે છે અહીં કેન્દ્ર મૂળ પર છે

તેથી આ કેન્દ્ર o છે અને આ અતિપરવલયના શિરોબિંદુઓ x ની બરાબર આ રેખા પર આવેલા હશે

તેથી અહીં આપણી પાસે આ છે ટ્રાંસવર્સ અક્ષ અને લીટી y એ માઈનસ x ની બરાબર છે સંયોજક અક્ષ છે શિરોબિંદુ ધારો કે આ શિરોબિંદુનો સંકલન અલ્પવિરામ છે a તો આ શિરોબિંદુ માઈનસ a ઓછા a હશે કારણ કે આ શિરોબિંદુ x અને y

કોઓર્ડિનેટ્સ સમાન છે

તેથી x વખત y એ ચોરસ છે

તેથી આપણને a મળે છે અને

તેથી શિરોબિંદુઓ અલ્પવિરામ a અને ઓછા a ઓછા a છે $foci$ વિશે શું છે

તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે $foci$ અહીં ક્યાંક આવેલો હશે યાલો આપણે કહીએ કે c અલ્પવિરામ c અને ઓછા c ઓછા c

તેથી ફોસીને cc થવા દો અને બાદબાકી c માઈનસ c તો પછી આપણે જાણીએ છીએ કે આ લંબચોરસ અતિપરવલય માટે a એ

b બરાબર છે

તેથી

લંબચોરસ અતિપરવલય માટે a બરાબર b છે ત્યારે આપણી પાસે c ચોરસ બરાબર બે a ચોરસ છે જેનો અર્થ છે c એ મૂળ બે a ની બરાબર છે

તેથી focl બિંદુ r પર છે oot બે એ મૂળ બે અને ઓછા મૂળ બે ઓછા મૂળ બે a આ f એક અને f બે સાચા છે તેથી અમને

તેથી ફોસી રુટ બે a મૂળ બે a અને ઓછા મૂળ બે ઓછા મૂળ બે a મળ્યા છે આપણે આ દ્વારા પણ મેળવી શકીએ છીએ હાયપરબોલાની મૂળભૂત વ્યાખ્યાનો ઉપયોગ કરીને

તેથી ચાલો આપણે હાયપરબોલાની વ્યાખ્યાનો ઉપયોગ કરીને ચોરસ

સમાન xy નું ફોસી શોધીએ જેથી આપણી પાસે આ હાયપરબોલા xy બરાબર ચોરસ કેન્દ્ર બિંદુ 0 0 પર છે અને કારણ કે હાયપરબોલા ટ્રાંસવર્સ વિશે સપ્રમાણ છે અને સંયોજક અક્ષ આપણી પાસે આ રેખા y છે જે ટ્રાંસવર્સ અક્ષ તરીકે x ની બરાબર છે અને y બરાબર માઈનસ x એ સંયુગી અક્ષ છે

તેથી શિરોબિંદુઓ એ બિંદુ પર છે અલ્પવિરામ એએ અલ્પવિરામ એએ અલ્પવિરામ અને બાદબાકી એ માઈનસ ધારો કે ફોસી આ બિંદુ પર છે f એક છે અમુક c અલ્પવિરામ c અને f બે છે માઈનસ c ઓછા c આ ફોસી પણ ત્રાંસી અક્ષ પર આવેલું છે

તેથી જો હું કોઈપણ બિંદુ p લઉં તો આપણને આ મળે છે

તેથી અતિપરબોલાની વ્યાખ્યા પ્રમાણે જો p એ અતિપરવલય પર કોઈ બિંદુ હોય તો કહો p પ્રથમ ચતુર્થાંશમાં પડેલો છે en p નું p f બે ઓછા p f one

માંથી કોઈ પણ બિંદુના અંતરનો તફાવત અચળ બે માર્ગ જમણે છે

તેથી p નું p બે ઓછા p f one નું બે a હવે આપણે બિંદુ લઈ શકીએ છીએ

તેથી p એ બિંદુ છે જેનો x કોઓર્ડિનેટ c છે

તેથી જો આપણે કહીએ કે આ બિંદુ p છે x સંકલન c છે તો y y શું છે કારણ કે x ગુણ્યા y એક ચોરસ છે આ એક વર્ગ c બાય છે

તેથી p એ ca ચોરસ છે c હવે જો હું આ બિંદુનું અંતર f બે ની ગણતરી કરું તો pf બે એ c વત્તા c ચોરસનું વર્ગમૂળ વત્તા એક વર્ગ c વત્તા c ચોરસ અને pf વન બરાબર c ઓછા એક વર્ગ બાય c છે કારણ કે આ સમાન x સંકલન

તેથી pf એક આ છે

તેથી મને લાગે છે કે અમે અહીં ભૂલ કરી છે

તેથી

કોઈપણ બિંદુ pf બે ઓછા pf એક નો તફાવત આ અચળ હોવો જોઈએ પરંતુ સ્થિરાંક

બે શિરોબિંદુઓ વચ્ચેના અંતર જેટલો છે જો હું આને a અને b કહીશ તો આ નથી બે a આ એબી બરાબર હોવું જોઈએ જે બે મૂળ બે a ચાર c ચોરસ વત્તા ચોરસ સમાન છે e બાય c વત્તા c આખા વર્ગમૂળ બરાબર c ઓછા a ચોરસ બાય c વત્તા 2 મૂળ 2

a આ સૂચવે છે કે ચાર c ચોરસ વત્તા એક ચોરસ c વત્તા c આખો ચોરસ બરાબર c ઓછા a ચોરસ બાય c વર્ગ વત્તા આઠ ચોરસ વત્તા ચાર મૂળ બે ગુણ્યા c બાદ એક ચોરસ બાય c અને આ આપે છે ચાર c વર્ગ વત્તા ચાર એક ચોરસ બરાબર આઠ ચોરસ

વત્તા ચાર મૂળ બે ac ઓછા ચાર મૂળ બે ઘન ઘન c અને પછી આને હલ કરવાથી c બરાબર મૂળ મળશે અહીંથી બે a

તેથી

ફોસી બિંદુ મૂળ પર છે બે મૂળ બે a અને બાદબાકી મૂળ બે ઓછા મૂળ બે a

તેથી આ આજના વ્યાખ્યાનને આગળના લેક્ચરમાં સમાપ્ત કરીએ છીએ આપણે પેરાબોલા એલિપ્સ અને હાયપરબોલા વિશે વધુ કંઈક શીખીશું આભાર.