എല്ലാവർക്കും ഹലോ ഇത് കോണിക് വിഭാഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അഞ്ചാമത്തെ പ്രഭാഷണമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പരവലയ ദീർഘവൃത്തത്തെയും ഹൈപ്പർബോള മോഡിനെയും കുറിച്ച് സംസാരിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ കണ്ട പരാബോളയുടെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് രൂപങ്ങൾ നാല് കോടാലി അല്ലെങ്കിൽ y യ്ക്ക് തുല്യമായ y സ്ക്വയർ ഫോം ആണെന്ന് അറിയുന്ന രീതിയെക്കുറിച്ച് ഞാൻ ആദ്യം സംസാരിക്കട്ടെ ചതുരം മൈനസ് 4 axx ചതുരം 4 ay അല്ലെങ്കിൽ x ചതുരം മൈനസ് നാല് ay, അതിനാൽ ഇവ നൽകിയിരിക്കുന്നത് നാല് കോടാലിക്ക് തുല്യമായ പരവലയ y ചതുരമാണ് , ഇതിന് ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് ശീർഷമുണ്ട്, ഈ പരവലയത്തിന് ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് ശീർഷമുണ്ട് , തുടർന്ന് നമുക്ക് ഇത് ഉണ്ട് പരാബോള x ചതുരം നാല് ay ന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് y അക്ഷത്തിൽ പ്രതിഫലിച്ചാൽ നമുക്ക് ഈ പരവലയമുണ്ട്, എനിക്ക് മൈനസ് 4 കോടാലിക്ക് തുല്യമായ y ചതുരം ലഭിക്കും , ഇത് മൈനസ് 4 ന് തുല്യമാണ് x ചതുരം, നമുക്ക് ഇതിന്റെ ഒരു പരാബോള നോക്കാം 4 ay ന് തുല്യമായ x ചതുരം അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് 4 ay ന് തുല്യമായ x ചതുരം എന്ന് ടൈപ്പ് ചെയ്യുക, അതിനാൽ ഇവിടെ y എന്നത് x ചതുരം 4 a അല്ലെങ്കിൽ x ചതുരം മൈനസ് 4 a കൊണ്ട് നൽകിയിരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ ഇത് xy യിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഒരു പ്രത്യേക തരം ക്വാഡ്രാറ്റിക് സമവാക്യമാണ് x-ൽ ഒരു ക്വാഡ്രാറ്റിക് ആയതിനാൽ ഇത് y തുല്യം നൽകുന്നു 1 മുതൽ 4 വരെ കോടാലി അല്ലെങ്കിൽ x ചതുരം അല്ലെങ്കിൽ y എന്നത് ഇപ്പോൾ മൈനസ് 1 കൊണ്ട് നാല് കോടാലി ചതുരമാണ് , x ലെ പൊതുവായ ക്വാഡ്രാറ്റിക് പോളിനോമിയൽ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ , പൊതു ക്വാഡ്രാറ്റിക് y തുല്യമായ കോടാലി ചതുരവും ബിഎക്സ് പ്ലസ് സിയും പരിഗണിക്കുക, അവിടെ a പൂജ്യമല്ല എന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇത് വീണ്ടും ഒരു പരാബോളയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു എന്ന് കാണിക്കും, സാധാരണ രൂപത്തിലല്ല, ലംബങ്ങൾ ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല, എന്നാൽ ഈ പരാബോളയുടെ ലംബങ്ങൾ എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് y എന്ന് എഴുതാം x ചതുരവും ബിയും കോടാലിയും c കൊണ്ട് a തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത് ഇവിടെ ഒരു ചതുരം പൂർത്തിയാക്കുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് x പ്ലസ് b എന്ന് പൂർണ്ണ ചതുരമായി എഴുതാം, അതിനാൽ ഇത് നിങ്ങൾക്ക് x ചതുരവും b യും കോടാലിയും b ചതുരവും നാല് ചതുരവും നൽകും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ b ചതുരത്തെ നാലായി കുറയ്ക്കുന്നു ഒരു ചതുരം കൂടി c കൊണ്ട് a എന്നത് ഒരു തവണ x പ്ലസ് b കൊണ്ട് 2 കൊണ്ട് തുല്യമാണ് ഒരു തവണ x പ്ലസ് ബി 2 ന് തുല്യമാണ് ഒരു സമ്പൂർണ്ണ ചതുരം മൈനസ് ബി സ്ക്വയർ മൈനസ് ഫോർ എസി ബി y two by four a അല്ലെങ്കിൽ ഇത് y പ്ലസ് b സ്ക്വയർ മൈനസ് ഫോർ ac by four a എന്ന് എഴുതാം, ഒരു തവണ x പ്ലസ് b രണ്ട് ഒരു ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് y മൈനസ് k എന്നത് ഒരു തവണ x മൈനസ് h ന് തുല്യമാണ് ചതുരാകൃതിയിലുള്ളിടത്ത് k ഇതിന്റെ നെഗറ്റീവായതിനാൽ 4 ac മൈനസ് b സ്ക്വയർ 4 a , h എന്നത് മൈനസ് b എന്നത് രണ്ട് a ആണ്, അതിനാൽ ഇത് y എന്ന രൂപത്തിന് തുല്യമാണ് , ഞാൻ y മൈനസ് ka എന്നത് ys ആയി ഇട്ടാൽ നമുക്ക് y ഡാഷ് ഒരു സമയത്തിന് തുല്യമാണ് x ഡാഷ് സ്ക്വയർ അതിനാൽ ഈ പരാബോളയുടെ ഗ്രാഫ് വരച്ചാൽ , ശീർഷകം h കോമ k ലേക്ക് മാറ്റിയതായി നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ a പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നുവെങ്കിൽ, ഈ പരവലയം തുറക്കും , ഇവിടെ എവിടെയും ഉണ്ടാകാവുന്ന h കോമ k എന്ന ബിന്ദുവിലാണ് ശീർഷകം. ഞങ്ങൾ നാലാമത്തെ ക്വാഡ്രന്റിലാണ് എടുക്കുന്നത് , അപ്പോൾ പരവലയം ഇതുപോലെയായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇതാണ് ശീർഷകം , ഇവിടെ പരവലയത്തിന്റെ അച്ചുതണ്ട് ഈ രേഖയാണ് x h ന് തുല്യമായിരിക്കും പരവലയം ഈ രേഖയ്ക്ക് സമമിതിയാണ് , ഫോക്കസ് a ആയിരിക്കും ഈ അച്ചുതണ്ടിൽ , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഡയറക്ട്രിക്സ് 1 എന്നതിന് തുല്യമായ y ഒരു വരയായിരിക്കും ഫോക്കസും ഡയറക്ട്രിക്സും കണ്ടെത്തുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല , കൂടാതെ ഫോക്കസിൽ നിന്നും ഡയറക്ട്രിക്സിൽ നിന്നുമുള്ള ദൂരം തുല്യമായ എല്ലാ ബിന്ദുക്കൾക്കും പരാബോള നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഈ ശീർഷകം ഉള്ളതിനാൽ ശീർഷത്തിൽ നിന്ന് ഈ ദൂരം h കോമയാണ്. directrix ഇത് 1 മൈനസ് k ആണ് , എന്റെ ഫോക്കസ് പോയിന്റ് h കോമ ആൽഫയിൽ പറഞ്ഞാൽ ഇതിലേക്കുള്ള ഫോക്കസിന്റെ ദൂരം ഫോക്കസിൽ നിന്ന് ശീർഷത്തിലേക്കുള്ള ദൂരം ആൽഫ മൈനസ് k ആണ് , കാരണം വോല ശീർഷകം ഫോക്കസിൽ നിന്നും ഡയറക്ട്രിക്സിൽ നിന്നും തുല്യ ദൂരമാണ്. ആൽഫ മൈനസ് k എന്നത് 1 മൈനസ് k ന് തുല്യമാണ്, അതായത് ആൽഫ മൈനസ് k ഇത് 1 മൈനസ് k യുടെ മോഡ് ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ഇത് k മൈനസ് 1 ആണ് , ആൽഫ പ്ലസ് 1 എന്നത് രണ്ട് k ആണ്, ഇതാണ് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഒരു സമവാക്യം , നിങ്ങൾ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ പരാബോളയിലെ മറ്റേതെങ്കിലും പോയിന്റ് p എടുക്കാം, അത് കുറച്ച് x കോമ y ആൽഫയാണ്, പിന്നെ നമുക്ക് പരാബോളയുടെ സമവാക്യം y മൈനസ് k ആണ് ഒരു തവണ x മൈനസ് h ചതുരം, അതിനാൽ ഈ x കോമ ആൽഫ ഇവിടെ ഇടുമ്പോൾ നമുക്ക് ആൽഫ ലഭിക്കും മൈനസ് കെ സമമാണ് ual to a times x മൈനസ് h സ്ക്വയർ, അത് x മൈനസ് h സ്ക്വയർ ആൽഫ മൈനസ് k ന് തുല്യമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ x ആൽഫ മൈനസ് k യുടെ h പ്ലസ് മൈനസ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ p പോയിന്റ് ഈ പോയിന്റ് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ p ഈ കോമ ആൽഫ ഉപയോഗിച്ച് ആൽഫ മൈനസ് കെയുടെ കോർഡിനേറ്റ് h പ്ലസ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഉണ്ട്, ഇപ്പോൾ ഫോക്കസിലേക്കുള്ള p- യിലേക്കുള്ള ദൂരം p - f യുടെ ദൂരം എന്താണ് , x കോർഡിനേറ്റിലെ ഈ വ്യത്യാസത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ആൽഫ മൈനസ് k യുടെ വർഗ്ഗമൂലമായിരിക്കും a കൂടാതെ p എന്ന ഡയറക്ട്രിക്സ് p യിലേക്കുള്ള ദൂരം 1 ഈ ദൂരം y കോർഡിനേറ്റ് ഇവിടെ ആൽഫ ആണ് , ഇത് y ആണ് 1 അതിനാൽ ആൽഫ മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ്, കാരണം നമ്മൾ ഇവിടെ ഈ y എടുക്കുന്നത് 1 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ആൽഫ മൈനസ് 1 ഇപ്പോൾ pf pl ന് തുല്യമായ ആൽഫ മൈനസ് k എന്നത് ആൽഫ മൈനസ് 1 ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് , ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ആൽഫയ്ക്കും 1 നും പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് സമവാക്യമാണ്, ഒന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് k എന്നത് ക്ഷമിക്കണം, നമുക്ക് ഇടാം 1 മുതൽ നമുക്ക് ആൽഫ ടു കെ മൈനസ് ആൽഫയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 1 എഴുതാം , തുടർന്ന് പുട്ട് ഈ

സമവാക്യത്തിൽ രണ്ട് ആൽഫ മൈനസ് k എന്നത് ആൽഫ മൈനസ് രണ്ട് കെ മൈനസ് ആൽഫ സ്ക്വയർ ആണ്, അതായത് ആൽഫ മൈനസ് കെ ഒരു തവണ ഇത് 2 ആൽഫ മൈനസ് 2 കെ ആണ്, അതിനാൽ 4 ആൽഫ മൈനസ് കെ സ്ക്വയർ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫ മൈനസ് കെ ഒന്നിന് തുല്യമാണ് നാല് a കൊണ്ട് ആൽഫ k യിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണ്, അതിനാൽ h കോമ a ഇവിടെയാണ് ഫോക്കസ് ശീർഷത്തിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണ്, അതിനാൽ ആൽഫ മൈനസ് k പൂജ്യമല്ലാത്തതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങൾ റദ്ദാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആൽഫ മൈനസ് കി ആൽഫ മൈനസ് k എന്നത് ഒന്നിന് നാലിന് തുല്യമായി ലഭിക്കും a സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫ, k പ്ലസ് വൺ ബൈ ഫോർ എ യ്ക്ക് തുല്യമാണ് , നിങ്ങൾ ഇത് ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് 1 എന്നത് രണ്ട് k മൈനസ് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് k മൈനസ് ഒന്ന് ബൈ ഫോർ a ആണ്, അതിനാൽ പരാബോള y മൈനസ് k ഒരു തവണ x മൈനസിന് തുല്യമാണ് h ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ശീർഷകം h കോമ k ഫോക്കസിലാണ് , അതായത് h കോമ ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമായ h കോമ ആൽഫയിൽ ആയിരുന്നു ഫോക്കസ്, k പ്ലസ് വൺ ബൈ ഫോർ എ ആയി നമുക്ക് ലഭിച്ചു , ഡയറക്ട്രിക്സ് എന്നത് 1 ന് തുല്യമായ രേഖയാണ്, അത് k മൈനസിന് y തുല്യമാണ് നമുക്ക് ഈ ശീർഷകം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഇത് ഓർമ്മിക്കാൻ നാലിൽ ഒന്ന് a എന്നത് h കോമ k എന്നത് m ആണ് ഈ ദൂരം മൈനസ് കെ ആണ്, അതിനാൽ ഈ ഡയറക്ട്രിക്സ് ഈ ശീർഷത്തിൽ നിന്ന് 1-4 a എന്ന അകലത്തിലാണ് , ഫോക്കസ് വീണ്ടും ഒന്നിന് നാല് അകലത്തിലാണ്, a ശീർഷം ഈ ഫോക്കസിനും ഈ പോയിന്റിനും ഇടയിലുള്ള മധ്യബിന്ദുവാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഫോക്കസും ഡയറക്ട്രിക്സും തമ്മിലുള്ള അകലം രണ്ടെണ്ണം ഒന്നിന് രണ്ടാണ് , അതിനാൽ ഫോക്കസും ഡയറക്ട്രിക്സും ഉപയോഗിച്ച് നമ്മൾ പരാബോളയെ നിർവചിച്ചതായി ഞങ്ങൾ കണ്ടു, അതിനാൽ പരവലയെ എല്ലാ പോയിന്റുകളും സജ്ജീകരിച്ചിരിക്കുന്നു, അതായത് ഫോക്കസിലേക്കുള്ള ഏത് പോയിന്റിന്റെയും ദൂരം. ഡയറക്ട്രിക്സിൽ നിന്നുള്ള പോയിന്റിന്റെ ലംബമായ ദൂരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതേസമയം ദീർഘവൃത്തത്തെയും ഹൈപ്പർബോളയെയും foci എന്ന് വിളിക്കുന്ന രണ്ട് സ്ഥിര ബിന്ദുക്കൾക്ക് വേണ്ടി നിർവചിച്ച ശേഷം ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചു, അതിനാൽ നമുക്ക് ദീർഘവൃത്തത്തെയും ഹൈപ്പർബോളയെയും നോക്കാം ഫോക്കസും ഡയറക്ട്രിക്സും ആയതിനാൽ എഫ് ഏതെങ്കിലും നിശ്ചിത ബിന്ദുവായിരിക്കട്ടെ, നമുക്ക് x അക്ഷത്തിൽ എടുക്കാം, അതിനാൽ f എന്നത് ഏതെങ്കിലും എഫ് കോമ പൂജ്യമാണ് , നമുക്ക് ദീർഘവൃത്തം എടുക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് എഫ് കോമ പൂജ്യം ഉണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ ഞങ്ങൾ ഇത് c കോമ z ആയി എഴുതാം ഇറോയും മൈനസ് സി കോമ പൂജ്യവും തുടർന്ന് x അക്ഷത്തിൽ പ്രധാന അക്ഷത്തോടുകൂടിയ ദീർഘവൃത്തവും നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഇത് ഒരു കോമയാണ് പൂജ്യം മൈനസ് ഒരു പൂജ്യം ഇത് പൂജ്യം ബി പൂജ്യം മൈനസ് ബി ആണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ ദീർഘവൃത്തം x ചതുരം ഒരു ചതുരവും y ചതുരവും നോക്കുകയാണെങ്കിൽ b ചതുരം കൊണ്ട് a b-നേക്കാൾ വലുതും c ചതുരം ഒരു ചതുരം മൈനസ് b ചതുരവും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഈ വരി നോക്കാം, അതിനാൽ x എന്ന രേഖ c കൊണ്ട് ഒരു ചതുരത്തിന് തുല്യമായി പരിഗണിക്കുക, അപ്പോൾ ഈ വരി എവിടെയാണ് ഇത് ചിലത് c യുടെ ചതുരത്തിന് തുല്യമായ വരി x എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക, a ബൈ c എന്നതിനേക്കാൾ വലുതായതിനാൽ ഇത് a യെക്കാൾ വലുതായിരിക്കും, കാരണം a by c ഒന്നിനെക്കാൾ കൂടുതലാണ്, അതിനാൽ ഈ x ചതുരത്തിന് തുല്യമായ c എന്നത് ഇപ്പോൾ ഈ ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെ വലതുവശത്താണ്. ദീർഘവൃത്തത്തിലെ pxy പോയിന്റ് എടുക്കുക , നമുക്ക് pf 1 ദൂരവും ഈ രേഖയിലേക്കുള്ള ദൂരവും നോക്കാം pl അതിനാൽ ദീർഘവൃത്തത്തിലെ pxy യുടെ ദൂരം f ഒന്നിലേക്ക്, അതായത് c പൂജ്യം, pf ഒന്ന് x മൈനസ് c സ്ക്വയർ പ്ലസ് y യുടെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ്. ചതുരം അതിനാൽ pf ഒരു ചതുരം x മൈനസ് c സ്ക്വയർ പ്ലസ് y ചതുരം, അതായത് i s സമം x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് c സ്ക്വയർ പ്ലസ് y ചതുരം എന്നാൽ y സ്ക്വയർ y ചതുരം b ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, ഒരു മൈനസ് x ചതുരം ഒരു ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് ഇടാം, അതിനാൽ ഇത് x ചതുരശ്ര മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് c നൽകുന്നു സ്ക്വയർ പ്ലസ് y ചതുരം ഒരു ചതുരം കൊണ്ട് ഒരു മൈനസ് x ചതുരം b ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു മൈനസ് b ചതുരത്തിന് ഒരു ചതുരം x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് c സ്ക്വയർ പ്ലസ് b സ്ക്വയർ നൽകുന്നു, എന്നാൽ ഇത് എന്താണ് ചതുരം മൈനസ് b ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് ഒരു ചതുരം x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് c സ്ക്വയർ പ്ലസ് b സ്ക്വയർ ഒരു സമചതുരം c സ്ക്വയർ എന്നത് ഒരു ചതുരശ്ര മൈനസ് b സ്ക്വയർ നൽകുന്നു, നമുക്ക് ഇവിടെ ഒരു ചതുര മൈനസ് b സ്ക്വയർ ഇവിടെ c ചതുരമായി ഇടാം, അതിനാൽ ഇത് c ചതുരം x ആണ് സ്ക്വയർ മൈനസ് രണ്ട് സിഎക്സ് പ്ലസ് ഒരു ചതുരം, അതിനാൽ ഇത് സി ബൈ കോടാലി മൈനസ് ഒരു സമചതുരം വലതുവശത്ത് തുല്യമാണ്, കാരണം നിങ്ങൾ ഇത് സ്ക്വയർ ചെയ്താൽ നിങ്ങൾക്ക് ഈ പദവും ഒരു ചതുരം മൈനസും രണ്ട് മടങ്ങ് ലഭിക്കും, ഇത് രണ്ട് സിഎക്സ് നൽകും. പുറത്ത് അപ്പോൾ നമുക്ക് x മൈനസ് ഒരു ചതുരം c മുഴുവൻ ചതുരവും ലഭിക്കും e എന്നാൽ p യിലേക്കുള്ള ദൂരം എത്രയാണ് എന്നാൽ ഈ പോയിന്റ് pxy ആണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് l ആണ് p-ൽ നിന്ന് l വരെയുള്ള ദൂരം ഈ ദൂരത്തിന്റെ x മൈനസ് ഒരു സ്ക്വയർ ബൈ c മോഡ് ആണ്. x മൈനസ് ഒരു ചതുരം c ചതുരം pl ചതുരം ആണ് അതിനാൽ നമുക്ക് pf ലഭിക്കുന്നു ഒരു ചതുരം ഒരു ചതുരം തവണ c ന് തുല്യമാണ് pl one ചതുരം അതായത് pf ഒന്ന് ഒരു തവണ c ആണ് pl one നമ്മൾ ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെ ഉത്കേന്ദ്രത നിർവചിച്ചത് ഓർക്കുക c ആയാൽ ഇത് e തവണ pl ഒന്ന് ppl ആണ് അതിനാൽ pf 1 by pl എന്നത് e ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ദീർഘവൃത്തത്തിലെ ഏത് ബിന്ദുവിന്റെയും ഈ രേഖയിലേക്കുള്ള ദൂരത്തിലേക്കുള്ള അനുപാതം x ചതുരം ഈ ദീർഘവൃത്തവും രേഖ x ഒരു ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് cpf pl ന്റെ ഒന്ന് സ്ഥിരാങ്കം e ന് തുല്യമാണ് x തുല്യമാണ് നമ്മൾ ഈ വരി x എടുത്താൽ x മൈനസ് ഒരു ചതുരം c കൊണ്ട് തുല്യമാണ് ഒരു സ്ക്വയർ മൈനസ് മുതൽ c വരെയുള്ളതിനെ ദീർഘവൃത്തം x ചതുരത്തിന്റെ ഡയറക്ട്രിസുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. y സ്ക്വയർ ബൈ ബി സ്ക്വയർ , ബിയേക്കാൾ വലുതുള്ള ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഡയറക്ട്രിക്സ്

ഉപയോഗിച്ച് ദീർഘവൃത്തമോ ഹൈപ്പർബോളയോ നിർവചിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു കോണിക് സെക്ഷൻ എടുക്കാം , ഈ കോൺ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഒരു പരാബോള lf ഹൈപ്പർബോള ലഭിക്കുമെന്ന് കാണാം. ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് ഒരു ശീർഷം ഉള്ള ഭാഗം x അക്ഷത്തിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യുകയും y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി ഒരു രേഖ ഡയറക്ട്രിക്സ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് x അക്ഷവും y അക്ഷവും ഉള്ളതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു ശീർഷം v 0 0 എടുക്കാം , കോർഡിനേറ്റ് എഫ് കോമ 0 ഉപയോഗിച്ച് ഈ പോയിന്റായി ഫോക്കസ് എടുക്കാം. നമുക്ക് ഒരു വരി എടുക്കാം l ഈ രേഖയുടെ സമവാക്യം എന്താണ് ഈ രേഖ ചില ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നോക്കാം p പോയിന്റുകളുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്താം p അത്തരത്തിലുള്ള അനുപാതം pf pl കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇത് ഏത് ബിന്ദുവിന്റെയും ലംബമാണ്. നമ്മൾ ഏതെങ്കിലും pxy എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമ്മൾ pf ദൂരവും ഈ ലംബ ദൂരവും നോക്കുന്നു pl ഇത് ചില സ്ഥിരാങ്കങ്ങൾക്ക് തുല്യമാണ് e ഇതൊരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, കാരണം നമുക്ക് v ഉള്ളതിനാൽ v 0 0 വക്രത്തിൽ കിടക്കുന്നതിനാൽ vf ഉള്ളത് vl കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇത് തുല്യമായിരിക്കണം ഇ ഈ ഇംപി നുണകൾ vl ദൂരം evf ന്റെ vf ആണ് ഇവിടെ f ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് f-ന്റെ e-ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ l x മൈനസ് f-ന്റെ e-ന് തുല്യമാണ് , നമുക്ക് ഇത് വീണ്ടും വരയ്ക്കാം, നമുക്ക് ഈ വരി x-ന്റെ മൈനസ് f-ന് തുല്യമാണ്. ഇപ്പോൾ വളവിലെ ഏതെങ്കിലും പൊതു പോയിന്റ് pxy എടുക്കുക , തുടർന്ന് pf ചതുരം e ചതുരം pl ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്താണ് pf സ്ക്വയർ pf ചതുരം x മൈനസ് f മുഴുവൻ ചതുരവും y ചതുരവും ഇത് e ചതുര തവണ p രണ്ട് l ഈ നീളം x പ്ലസ് f ആണ് e so x പ്ലസ് f കൊണ്ട് e ചതുരം, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇത് ലളിതമാക്കിയാൽ ഇത് x ചതുരശ്ര മൈനസ് രണ്ട് fx പ്ലസ് f സ്ക്വയർ പ്ലസ് y ചതുരം നൽകുന്നു, ഇതിന് തുല്യമാണ് ex പ്ലസ് f സ്ക്വയർ, അതായത് e ചതുരം x ചതുരം പ്ലസ് 2 efx പ്ലസ് f സ്ക്വയർ
അങ്ങനെ f സ്ക്വയർ റദ്ദാക്കുന്നു , ഇത് ഒരു മൈനസ് ഇ സ്ക്വയർ x സ്ക്വയർ മൈനസ് രണ്ട് എഫ് വൺ പ്ലസ് എക്സി പ്ലസ് y ചതുരം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് p എന്നത് എഫ് ഇരട്ടി തുല്യമായി ഇടാം, e നമുക്ക് ഒരു മൈനസ് ഇ സ്ക്വയർ x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് പിക്സും y ചതുരവും തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ പൂജ്യത്തിലേക്ക്, ഈ സമവാക്യം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഇതാണ് രതി എന്ന സമവാക്യം p യിലേക്കുള്ള ദൂരത്തിന്റെ o, f എന്ന രേഖയിലേക്കുള്ള p ന്റെയും l എന്നത് ഒരു സ്ഥിരാങ്കം e ആണ്, e എന്നത് ഒന്നിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ , ആദ്യത്തെ ടേം ഇല്ലെങ്കിൽ, നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് y ചതുരം രണ്ട് px ന് തുല്യമാണ്, അത് ഒരു പരവലയമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം തന്നെ അനുപാതം ഒന്നിന് തുല്യമായി എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഒരു പരാബോള ലഭിക്കുന്നു , e ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ e ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കും, ഒരു മൈനസ് ഇ ചതുരം ഇതാണ് പോസിറ്റീവ് അതിനാൽ നമുക്ക് കുറച്ച് ചതുരം x ചതുരം മൈനസ് ലഭിക്കും രണ്ട് px പ്ലസ് y ചതുരം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് x സ്ക്വയർ മൈനസ് 2 p എന്ന് എഴുതാം . നാല് പ്ലസ് y ചതുരം ഒരു ചതുരം കൊണ്ട് ക്ഷമിക്കണം, ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും അല്ലെങ്കിൽ x മൈനസ് p ഒരു ചതുര ചതുരത്തിൽ x മൈനസ് p യും x y ചതുരവും p സമചതുരവും y ചതുരവും ഒരു ചതുരം കൊണ്ട് p ചതുരത്തിന് തുല്യമായ നാലിലേക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, ഇത് ഒരു ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ്. സാധാരണ രൂപത്തിൽ എന്നാൽ ഇവിടെ നിങ്ങൾ കാണുന്ന ദീർഘവൃത്തം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ y നൽകിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് x മൈനസ് p ലഭിക്കും ഒരു ചതുരം കൊണ്ട് p ചതുരം ഒരു ചതുരം കൊണ്ട് p ചതുരം ആണ്, അതിനാൽ x ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തിന് തുല്യമാണ് p എന്ന ബിന്ദുവിൽ p ഒരു ചതുരവും പൂജ്യവും ആണ് , പ്രത്യേക കേസിൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ ഒരു ദീർഘവൃത്തം നമുക്ക് ലഭിക്കും പൊതുസമവാക്യം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ e ഇട്ടാൽ x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് px പ്ലസ് y ചതുരം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ്, അതിനാൽ ദീർഘവൃത്തത്തിൽ നമ്മൾ കാണും പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ e ഇട്ടാൽ നമുക്ക് ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം ലഭിക്കും , e വലുതാണെങ്കിൽ e ആണ് ഒന്നിനെക്കാൾ e എന്നതിനേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ ഈ സമവാക്യം നമുക്ക് ഈ സമവാക്യമായി എഴുതാം, അതിനാൽ നമ്മൾ e ചതുരം മൈനസ് ഒരു x ചതുരവും കൂടാതെ രണ്ട് px മൈനസ് y ചതുരവും പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , ഇവിടെ ഇത് പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സമവാക്യമാണ് ഒരു ഹൈപ്പർബോള അതിനാൽ ഫോക്കസും ഡയറക്ട്രിക്സും ഉപയോഗിച്ച് ഒരാൾക്ക് ഈ ദീർഘവൃത്തത്തെയും ഹൈപ്പർബോളയെയും നിർവചിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഈ കോണിക് വിഭാഗങ്ങളെല്ലാം പരവലയ ദീർഘവൃത്തവും ഹൈപ്പർബോളയും എല്ലാ ബിന്ദുക്കളുടെയും സ്ഥാനമായി നിർവചിക്കാം, അതായത് പോയിന്റിന്റെ ദൂരത്തിന്റെ അനുപാതം ഒരു നിശ്ചിത ബിന്ദുവിലേക്കുള്ള അനുപാതം foc നമ്മളും ഒരു നിശ്ചിത രേഖയും ഒരു സ്ഥിരാങ്കം e ആണ്, അത് ഉത്കേന്ദ്രത ശരിയാണ്, അതിനാൽ അടുത്തതായി നമ്മൾ ദീർഘവൃത്തത്തിന് ചെയ്തതുപോലെ ഡയറക്ട്രിസുകളുടെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തി ഹൈപ്പർബോളയ്ക്ക് സമാനമായി രണ്ട് ഡയറക്ട്രിക്സ് ഉണ്ടാകും , കൂടാതെ നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാകുന്ന ഡയറക്ട്രിക്സിന്റെ സമവാക്യം പരിഗണിക്കുക ഹൈപ്പർബോള x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ ബി സ്ക്വയർ ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ ലംബങ്ങൾ ഒരു കോമ പൂജ്യവും മൈനസ് എ പൂജ്യവുമാണ് , ഫോക്കസ് f ഒന്ന് സി കോമ പൂജ്യം ആണ് ഇവിടെ മറ്റൊരു ഫോക്കസ് ഉണ്ട് f രണ്ട് മൈനസ് സി പൂജ്യം ഇപ്പോൾ നമുക്ക് വീണ്ടും നോക്കാം ഹൈപ്പർബോളയുടെ കാര്യത്തിൽ x ന്റെ ചതുരത്തിന് തുല്യമായ വരിയിൽ , c സ്ക്വയർ ഒരു ചതുരവും b ചതുരവും തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ചതുരത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ a by c ഒന്നിൽ കുറവാണ് അതിനാൽ ഒരു ചതുരം c ഇത് a-യേക്കാൾ വളരെ കുറവാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ ഈ വരി c യുടെ ചതുരത്തിന് x ആണ് , ഞാൻ pxy ഏതെങ്കിലും പോയിന്റ് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് pf ഒന്ന്, ഈ ദൂരം pl എന്ന് കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ pf ഒരു ചതുരം x മൈനസ് c ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് പ്ലസ് y ചതുരം ഏത് i s സമം x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് c സ്ക്വയർ പ്ലസ് y ചതുരം എന്നാൽ y ചതുരം b ചതുരം തവണ x ചതുരം ഒരു ചതുരം മൈനസ് ഒന്ന് ഈ b ചതുരം x ചതുരശ്ര മൈനസ് b ചതുരം അതിനാൽ pf ഒരു

ചതുരം x ചതുരശ്ര മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് സി സ്ക്വയർ പ്ലസ് ബി സ്ക്വയർ ഒരു ചതുരം x സ്ക്വയർ മൈനസ് ബി സ്ക്വയർ, അതിനാൽ ഇത് ഒരു പ്ലസ് ബി ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് c ചതുരം x ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് cx പ്ലസ് c സ്ക്വയർ മൈനസ് b സ്ക്വയർ ഒരു ചതുരമാണ്, അതിനാൽ ഇത് c കൊണ്ട് കോടാലി മൈനസ് ഒരു സമ്പൂർണ്ണ ചതുരം എന്ന് എഴുതാം, അത് എനിക്ക് വീണ്ടും c എന്ന് എഴുതാം, c എന്നത് ഒരു ചതുരം കൊണ്ട് c വെച്ചാൽ x മൈനസ് a ചതുരം c മുഴുവനും ചതുരം കാരണം c ന്റെ a ഉത്കേന്ദ്രതയാണ് e ഇത് e ചതുരം തവണ പെൽ ചതുരം ആണ് , അതിനാൽ pf ഒന്ന് pl എന്നത് e ന് തുല്യമാണ്, അത് ഹൈപ്പർബോളയുടെ കാര്യത്തിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതലാണ്, അതിനാൽ വരി x സമം ഒരു ചതുരം മുതൽ പ്ലസ് മൈനസ് c എന്നത് ഹൈപ്പർബോള x ചതുരത്തിന്റെ ഒരു ചതുരം മിനിറ്റിന്റെ ഡയറക്ട്രിസുകളാണ് y അക്ഷത്തിൽ foci ഉള്ള ഹൈപ്പർബോള എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ y ചതുരം b സ്ക്വയർ ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, നമ്മൾ y ചതുരം മൈനസ് x ചതുരത്തിൽ നിന്ന് b ചതുരം ഒന്നിന് തുല്യമായി എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഡയറക്ടറി പറയുന്നത് y ലൈൻ y സമം മൈനസ് a നും തുല്യമായിരിക്കും ഈ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫോമിൽ ആഹ് ദീർഘവൃത്താകാരം പോലെ വീണ്ടും നമുക്ക് x നൽകുന്ന ഡയറക്ട്രിസുകളുടെ സമവാക്യം ലഭിക്കും. ഫോക്കസ്, എലിപ്സ് ഫോക്കസ്, ഡയറക്ട്രിക്സ് എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവരിക്കാം, നിർവചനം ദൂരത്തിന്റെ അനുപാതം ഒരു നിശ്ചിത പോയിന്റ് ഫോക്കസും ഡയറക്ട്രിക്സ് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു രേഖയിലേക്കുള്ള ലംബ ദൂരവും ഒരു സ്ഥിരാങ്കവും സ്ഥിരാങ്കം തുല്യമാണോ എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. 1 ൽ 1 കുറവോ ഒന്നിൽ കൂടുതലോ നമുക്ക് പരാബോള ദീർഘവൃത്തവും ഹൈപ്പർബോളയും ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇന്ന് ഇവിടെ നിർത്തും , അടുത്ത ക്ലാസിൽ പരവലയ ദീർഘവൃത്തത്തിന്റെയും ഹൈപ്പർബോളയുടെയും സ്പർശനങ്ങളെയും നോർമലുകളെയും കുറിച്ച് പഠിക്കും നന്ദി

Prutor@IITK