കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്ത സർക്കിളുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ഒമ്പത് പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ പൊതുവായ സ്പർശനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ ഞങ്ങൾ പരിഹരിച്ചു, അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സർക്കിളുകൾ തമ്മിലുള്ള വിഭജനത്തിന്റെ കോണിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കും. തന്നിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സർക്കിളുകൾ പരസ്പരം ഓർത്തോഗണൽ ആയ അവസ്ഥ കണ്ടെത്തുന്നതിലേക്ക് ഞങ്ങൾ നീങ്ങും, ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒന്ന് നിർവചിക്കും, അതിനാൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ വിഭജനത്തിന്റെ കോൺ നിർവചിച്ചുകൊണ്ട് നമുക്ക് ആരംഭിക്കാം. രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ സമവാക്യം നമുക്ക് നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്ന് കരുതുക , രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം വിഭജിക്കുന്നുവെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം ഛേദിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്ക് മാത്രമേ വിഭജനത്തിന്റെ കോൺ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളൂ . കവലയുടെ ആംഗിൾ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഇവ പരസ്പരം വിഭജിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകളാണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഇതാണ് ആദ്യത്തെ വൃത്തം ഒന്ന് ഇതാണ് രണ്ടാമത്തെ സർക്കിൾ s രണ്ട് അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെയും കേന്ദ്രങ്ങൾ o ഒന്നിലും o രണ്ടിലും ആണെന്ന് പറയാം ആദ്യത്തെ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം x ചതുരവും y ചതുരവും രണ്ട് g ഒന്ന് x എന്ന് പറയാം പ്ലസ് ടു f one y പ്ലസ് c ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് s ഒന്ന് ആണ് , രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ സമവാക്യം s രണ്ട് x ചതുരവും y ചതുരവും പ്ലസ് ടു g രണ്ട് x പ്ലസ് രണ്ട് f രണ്ട് y പ്ലസ് c രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും വിഭജിക്കുന്നു ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ആദ്യത്തെ സർക്കിളിലേക്ക് ഒരു സ്പർശം വരയ്ക്കാം, അതിനാൽ ഈ കവലയിൽ ഒരു ടാൻജെന്റ് ഇതുപോലെ കാണപ്പെടും, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി ഇത് 90 ഡിഗ്രി ആയിരിക്കും അതുപോലെ തന്നെ രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിലേക്ക് ഒരു ടാൻജെന്റ് വരയ്ക്കാം കവലയുടെ അതേ ബിന്ദുവിൽ, ഇവിടെ ചുവപ്പ് നിറത്തിൽ ടാൻജെന്റ് വരയ്ക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഇതുപോലെ കാണപ്പെടാം, അതിനാൽ ഇത് ഈ പൊതു കവലയിലെ രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിലേക്കുള്ള നേർരേഖ ടാൻജെന്റാണ്, ഞാൻ ഇതിനെ t two എന്നും ആദ്യത്തേതിലേക്കുള്ള ടാൻജെന്റ് എന്നും വിളിക്കും വൃത്തം e ഇതേ കവല ബിന്ദു ഞാൻ അതിനെ t ഒന്ന് എന്ന് വിളിക്കും , തുടർന്ന് ഈ രണ്ട് സ്പർശനങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ഈ കോണിനെ p തീറ്റ എന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ രണ്ട് സ്പർശനങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള ഈ കോണിനെ ഈ കവലയിലെ രണ്ട് സർക്കിളുകളിലേക്കും മാറ്റാം, അതിനാൽ ഈ കോണിനെയാണ് കോൺ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള വിഭജനം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ സമവാക്യം നൽകിയാൽ നമുക്ക് ഈ കവല തീറ്റയുടെ കോൺ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും, അതിനായി നമുക്ക് ഈ വിഭജന ബിന്ദു a കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം , കൂടാതെ നമുക്ക് ഒന്ന് o രണ്ടിനെയും ഒരു നേർരേഖയിലൂടെ ബന്ധിപ്പിക്കാം. ഇപ്പോൾ നമുക്കുള്ളത് ഒരു ത്രികോണമാണ് o one ao 1 ao 2 അതിനാൽ ഇത് ഒരു ത്രികോണമാണ്, അതിനാൽ ഇത് o 1 a എന്ന വശത്തിന്റെ നീളം r 1 ന് തുല്യമാണ് , ഇത് ആദ്യത്തെ സർക്കിളിന്റെ 1 നന്നായി r 1 ന്റെ ആരമാണ് കോഴ്സ് g 1 സ്ക്വയർ പ്ലസ് എഫ് 1 സ്ക്വയർ മൈനസ് സി 1 ന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ്, അവിടെ g 1 f 1, c 1 എന്നിവയുടെ മൂല്യങ്ങൾ നമുക്ക് ഇതിനകം തന്നെ അറിയാം, കാരണം ആദ്യത്തെ സർക്കിളിന്റെ സമവാക്യം നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് അതുപോലെ തന്നെ ഈ ദൈർഘ്യം o2a കണ്ടെത്താനാകും. യഥാർത്ഥത്തിൽ രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ ആരം രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ സമവാക്യം നമുക്ക് ഇതിനകം അറിയാമെന്നതിനാൽ, അത് വീണ്ടും കണ്ടെത്താം c രണ്ട് , പിന്നെ തീർച്ചയായും നമുക്ക് കേന്ദ്രത്തിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ അറിയാവുന്നതിനാൽ ആദ്യ കേന്ദ്രത്തിന്റെ കോർഡിനേറ്റ് ആദ്യ സർക്കിളിന്റെ കേന്ദ്രം മൈനസ് g ഒന്ന് കോമ മൈനസ് f ഒന്ന് ആണ് , തുടർന്ന് ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ o രണ്ട് ആണ് രണ്ടാമത്തെ വൃത്തം മൈനസ് g രണ്ട് കോമ മൈനസ് എഫ് രണ്ട് ആണ് , തുടർന്ന് അവയ്ക്കിടയിലുള്ള ദൂരം ഒന്ന് o രണ്ട് ആണ്, രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരം g ഒരു മൈനസ് g രണ്ട് മുഴുവൻ ചതുരവും f ഒന്ന് മൈനസ് f രണ്ട് പൂർണ്ണ ചതുരവും വർഗ്ഗമൂലത്താൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇവിടെ ഉള്ളത് നമുക്ക് ഒരു ത്രികോണം ഒരു o2 ആണ് , അതിന്റെ മൂന്ന് വശങ്ങളുടെ നീളം ഞങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി അറിയാം , അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്ന് കോണുകളും കണ്ടെത്താൻ കഴിയും, എന്നാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ കോണിനെ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു. തീറ്റ വാ t t2 രണ്ടാമത്തെ വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള ഒരു സ്പർശകമായതിനാൽ ഈ കോണും 90 ഡിഗ്രിയാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഈ പോയിന്റിലേക്ക് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ o ഈ പോയിന്റിലേക്ക് നോക്കുന്നു o അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യം ഈ കോണുള്ളത് 90 ആണ്, അപ്പോൾ നമുക്ക് തീറ്റയും ഉണ്ട് . അപ്പോൾ നമുക്ക് 90 വലത് കോണുണ്ട്, ഒടുവിൽ നമുക്ക് ഈ കോണാണ് o1 a o2, കാരണം ഈ എല്ലാ കോണുകളുടെയും ആകെത്തുക 360 ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ ആംഗിൾ 90 ഡിഗ്രിയാണ് , അതിനാൽ അതാണ് കോൺ ഈ o 1 a യ്ക്കും ഈ ടാൻജെന്റ് t 1 നും ഇടയിൽ 90 ഡിഗ്രി ആണ് , അതിനാൽ pi by 2 പ്ലസ് , തുടർന്ന് നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ വിഭജന കോൺ ഉണ്ട് , അതായത് ഈ ആംഗിൾ തീറ്റ പ്ലസ് ആണ്, പിന്നെ വീണ്ടും നമുക്ക് 90 ഡിഗ്രി ഇതിനിടയിൽ സാധാരണ o2 a അതിനാൽ o two a, t two എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള കോൺ തൊണ്ണൂറ് ഡിഗ്രിയാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് വീണ്ടും pi രണ്ട്, പിന്നെ പ്ലസ് ആംഗിൾ o രണ്ട് ao ഒന്ന്, ആംഗിൾ o two ao ഒന്ന്, അതിനാൽ ഇതിന്റെ ആകെത്തുക മുന്നൂറ്റി അറുപത് ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമായിരിക്കണം. രണ്ട് പൈ , അതിനാൽ അവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ആ ആംഗിൾ ഒ എന്ന് പറയാം രണ്ട് ao ഒന്ന് പൈ മൈനസ് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കണം, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പൈ മൈനസ് തീറ്റ എന്ന് എഴുതാം, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ o2 ao1 കോണിലേക്ക് കോസൈൻ നിയമം പ്രയോഗിക്കും, അതിനാൽ ഈ കോണിന്റെ കോസൈൻ നിയമപ്രകാരം o2 ao ഒന്ന് തുല്യമാണ് ഈ കോണിനോട് ചേർന്നുള്ള രണ്ട് വശങ്ങളുടെ ചതുരങ്ങളുടെ ആകെത്തുക, 2 വശങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ സാഹചര്യത്തിൽ r 2 ചതുരവും r 1 ചതുരവുമാണ്,

അതിനാൽ r 1 ചതുരവും r 2 ചതുരവും മൈനസ് ചതുരവും ഈ കോണിന് എതിർവശത്തുള്ള വശം മൈനസ് ആകും , ഇത് രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ദൂരമാണ് , ഈ കോണിനോട് ചേർന്നുള്ള വശങ്ങളുടെ നീളത്തിന്റെ ഗുണനത്തിന്റെ രണ്ട് മടങ്ങ് കൊണ്ട് ഹരിച്ച ചതുരം. r one r two, തീർച്ചയായും ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നിന്ന് ah അത് കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് കൊണ്ടുപോകുന്നു, ah യുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ r one r two, o one o two എന്നിവയ്ക്കുള്ള പദപ്രയോഗങ്ങൾ ഞങ്ങൾക്കുണ്ട്, കാരണം gg one g two, f one f എന്നിവയുടെ മൂല്യം ഞങ്ങൾക്ക് ഇതിനകം തന്നെ അറിയാം എന്ന സമവാക്യം മുതൽ രണ്ട്, സി ഒന്ന് സി രണ്ട് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ ഞങ്ങൾക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ കോണിന്റെ കോസൈൻ കൃത്യമായി കണ്ടെത്താൻ കഴിയണം, എന്നാൽ ആംഗിൾ o ടു എഒ ഒന്ന് ആയതിനാൽ കോണിന്റെ പൈ മൈനസ് തീറ്റ കോസൈൻ ഒ ടു എഒ ഒന്ന് പൈ മൈനസ് തീറ്റയുടെ കോസൈൻ ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം. മൈനസ് കോസ് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഇത് മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡിൽ നിന്ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഞങ്ങൾ r 1 r 2, o 1 o 2 എന്നിവയ്ക്കുള്ള എക്സ്പ്രഷനുകൾ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കും, അതിനാൽ ഈ 3 എക്സ്പ്രഷനുകൾ ഇവിടെയും ഇവിടെയും പകരം വയ്ക്കാൻ പോകുകയാണ്. ഈ കോസൈൻ തീറ്റയുടെ മൈനസ് കോസൈൻ o2 ao 1 കോണിന്റെ കോസൈൻ ആണ്, അത് r 1 ചതുരം g 1 ചതുരവും f ഒരു ചതുരം മൈനസ് c ഒന്ന് കൂടി r രണ്ട് ചതുരവും ആയിരിക്കും g രണ്ട് ചതുരവും f രണ്ട് ചതുരശ്ര മൈനസ് c രണ്ട് ഒന്നോ രണ്ടോ പൂർണ്ണ ചതുരത്തിന്റെ മൈനസ്

അങ്ങനെ ഒന്ന് o രണ്ട് പൂർണ്ണ ചതുരം g ഒരു ചതുരം പ്ലസ് g രണ്ട് ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് g ഒരു g രണ്ട്, പ്ലസ് f ഒരു ചതുരം പ്ലസ് f രണ്ട് ചതുരം മൈനസ് രണ്ട് f ഒന്ന് f രണ്ട്, അതിനാൽ ഇതാണ് ന്യൂമറേറ്ററും നമുക്കുള്ള ഡിനോമിനേറ്റർ രണ്ട് തവണ r ഒന്ന് r രണ്ട് ആയതിനാൽ അത് 2 മടങ്ങ് ചതുരമായിരിക്കും g 1 സ്ക്വയർ പ്ലസ് എഫ് 1 സ്ക്വയർ മൈനസ് സി 1 മടങ്ങ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് g 2 സ്ക്വയർ പ്ലസ് എഫ് 2 സ്ക്വയർ മൈനസ് സി 2 , ഇതാണ് പ്രധാനമായും നമുക്ക് ഉള്ളത് കോസ്, അതിനാൽ ഇത് കോസ് തീറ്റയുടെ മൈനസ് ആണ്, അതിനാൽ തീറ്റ എവിടെയാണ് കോസ് തീറ്റ രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള വിഭജനത്തിന്റെ കോൺ, അതിനാൽ കോസ് തീറ്റ c 1 പ്ലസ് c 2 മൈനസ് 2 മടങ്ങ് g 1 g 2 മൈനസ് രണ്ട് തവണ f one f രണ്ടിനെ രണ്ട് തവണ വർഗ്ഗമൂലമുള്ള g ഒരു സ്ക്വയർ പ്ലസ് fn സ്ക്വയർ മൈനസ് c1 മടങ്ങ് ചതുരം കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു g2 സ്ക്വയർ പ്ലസ് f2 സ്ക്വയർ മൈനസ് c2 ന്റെ റൂട്ട്, തീറ്റ മുതൽ pi മൈനസ് തീറ്റ 0 നും pi നും ഇടയിലായതിനാൽ തീറ്റയും ഉൾപ്പെടുമെന്ന് വ്യക്തമാണ് , അതിനാൽ തീറ്റയും ഈ ശ്രേണിയിൽ കിടക്കാൻ പോകുന്നു . 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ശ്രേണിയെ വരയ്ക്കാൻ പോകുന്നു , അതിനാൽ തീറ്റയുടെ മൂല്യം മറ്റൊന്നുമാകില്ല, അതിനാൽ തീറ്റ ഈ വലതുവശത്തെ കോസ് വിപരീതമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമാകില്ല , അതിനാൽ തീറ്റ കോസ് വിപരീതത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും അതിനാൽ കോസ് വിപരീതത്തിന്റെ വാദം ഈ പദപ്രയോഗമായിരിക്കും ഇനി നമുക്ക് രണ്ട് വ്യവസ്ഥകൾ നോക്കാം സർക്കിളുകൾ ഓർത്തോഗണൽ ആയിരിക്കും, അതിനാൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ ഓർത്തോഗണൽ ആണെന്ന് പറയുമ്പോൾ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ ഓർത്തോഗണൽ എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു , അവയ്ക്കിടയിലുള്ള വിഭജനത്തിന്റെ കോൺ 2 അല്ലെങ്കിൽ 90 ഡിഗ്രി പൈ ആണെങ്കിൽ മാത്രം, അത് ഏത് അല്ലെങ്കിൽ ഏത് അവസ്ഥയിലാണ് എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം. നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകൾ പരസ്പരം വൃത്താകൃതിയിലായിരിക്കുന്നതിന് പാലിക്കേണ്ട വ്യവസ്ഥ ഇവിടെ നിന്ന് വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല, കാരണം രണ്ട് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ ഓർത്തോഗണൽ ആണെങ്കിൽ ഈ തീറ്റ രണ്ടിന് പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കണം, എന്നാൽ കോസ് ഓഫ് പൈ രണ്ട് പൂജ്യം രണ്ട് സർക്കിളുകൾ ഓർത്തോഗണൽ ആകണമെങ്കിൽ ഈ വലത് വശം പൂജ്യമായിരിക്കണമെന്ന് വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ രണ്ട് സർക്കിളുകൾ ഒന്ന്, രണ്ട് എന്നീ സമവാക്യങ്ങൾ ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു എന്നതാണ് വ്യവസ്ഥ. ഈ പദപ്രയോഗം പൂജ്യമാണ് , അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് രണ്ട് g ഒരു g രണ്ട് പ്ലസ് രണ്ട് f ഒന്ന് f രണ്ട് എന്നത് c ഒന്ന് പ്ലസ് c ടു എന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ആശയം കുറച്ച് വ്യക്തമാക്കുന്നതിന് നമുക്ക് രണ്ട് ചോദ്യങ്ങൾ എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ ഞാൻ ഒരു വൃത്തം പൂജ്യം ഒന്ന് എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നുവെന്നും ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളിലേക്കുള്ള ഈ സർക്കിളുകൾക്ക് ഓർത്തോഗണൽ ആണെന്നും പറയപ്പെടുന്ന ആദ്യത്തെ ചോദ്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് പറയാം s വൃത്തത്തിന് ഈ സമവാക്യം ഉണ്ടെന്നും അത് പൂജ്യം ഒന്നിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നതിനാൽ ഈ സമവാക്യം വേണം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x , ഒന്നിന് തുല്യമായ y എന്നിവയിൽ സംതൃപ്തരായിരിക്കുക, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒന്ന് പ്ലസ് ടു എഫ് പ്ലസ് സി പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ ഈ സർക്കിൾ s രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്കും ഓർത്തോഗണൽ ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഈ വൃത്തത്തിന് ഓർത്തോഗണൽ ആയതിനാൽ നമുക്ക് ഓർത്തോഗണാലിറ്റിക്ക് വ്യവസ്ഥ ഉപയോഗിക്കാം. ഈ അവസ്ഥ ഉപയോഗിക്കാം, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം x ചതുരവും y ചതുരവും മൈനസ് രണ്ട് x മൈനസ് പതിനഞ്ചും പൂജ്യവും രണ്ടാമത്തെ വൃത്തം x ചതുരവും y ചതുരവും മൈനസ് ഒന്ന് പൂജ്യവുമാണ്, അതിനാൽ ആഹ്, അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ പറയാം. ഇവിടെയുള്ള സമവാക്യം x ചതുരവും y ചതുരവും പ്ലസ് 2 g 1 x പ്ലസ് 2 f 1 y പ്ലസ് c ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായി കണക്കാക്കുന്നു, തുടർന്ന് g ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് f ഒന്ന് പൂജ്യം c ഒന്ന് മൈനസ് പതിനഞ്ച് ആണ്. ഞങ്ങൾ ഇത് പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ പ്ലസ് ടു g ടു x പ്ലസ് ടു എഫ് ടു y പ്ലസ് സി രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ വ്യക്തമായി g രണ്ട് , f രണ്ട് എന്നിവ പൂജ്യങ്ങളും c രണ്ട് മൈനസ് ഒന്ന് ആണ് ഈ സർക്കിൾ s ഈ ആദ്യ സർക്കിളിലേക്ക് ഓർത്തോഗോണൽ ആയതിനാൽ അത് ഓർത്തോഗണാലിറ്റിയുടെ സമവാക്യം തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം, അത് g ഇരട്ടി g ഒന്ന് , മൈനസ് ഒന്ന് പ്ലസ് രണ്ട് തവണ f തവണ f1 ആണ്, അത് 0 ആണ് c പ്ലസ് c1 ന് തുല്യമായിരിക്കണം, അത് -15 ആണ് അതിനാൽ ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി 2g പ്ലസ് c 15 ആണ്. അതിനാൽ ഇത് ആദ്യത്തെ സമവാക്യമാണ് , ഇത് രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യമാണ് ah, അതുപോലെ തന്നെ വൃത്തവും രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിന് ഓർത്തോഗണൽ ആയതിനാൽ നമുക്ക് സമാനമായ ഒരു

സമവാക്യം രണ്ട് g ഇരട്ടി g രണ്ട് ആണ്, അത് പൂജ്യമാണ്. പ്ലസ് ടു എഫ് ഇരട്ടി എഫ് രണ്ട്, അത് പൂജ്യവും സി പ്ലസ് സി ടു തുല്യമാണ്, ഈ മൂന്നാമത്തെ സമവാക്യത്തിൽ നിന്നുള്ള മൂന്നാമത്തെ സമവാക്യമാണിത് , സി ഒന്നിന് തുല്യമായി നമുക്ക് വ്യക്തമായി ലഭിക്കും, ഈ ആദ്യ സമവാക്യത്തിൽ ആ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ എഫ് മൈനസ് ഒന്നായി ലഭിക്കും. കാരണം c സമമാണ് al to one നമ്മൾ ഒരേ c ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ c യുടെ ഈ ah വിവരം ഇതിൽ ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് g എന്നത് ഏഴിന് തുല്യമായി ലഭിക്കുന്ന രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ സർക്കിളിന്റെ എല്ലാ പാരാമീറ്ററുകളും s-ന്റെ എല്ലാ പാരാമീറ്ററുകളും വ്യക്തമായി ഈ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ലഭിച്ചു. കേന്ദ്രമാണ് മൈനസ് g കോമ മൈനസ് എഫ് , അത് മൈനസ് ഏഴ് ആണ്, കാരണം g ഏഴ് ആണ് , മൈനസ് എഫ് ഒന്നായിരിക്കും, അതിനാൽ കേന്ദ്രം മൈനസ് ഏഴ് കോമയാണ് , അതായത് ഓപ്ഷൻ c ശരിയാണ് , ഓപ്ഷൻ d തെറ്റാണ് , ആരം വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ് g സ്ക്വയറിന്റെയും f സ്ക്വയറിന്റെ മൈനസ് c ഏഴ് ആയി വരും, അതിനാൽ ഓപ്ഷൻ b ശരിയാണ് ഒരു ഓപ്ഷൻ a തെറ്റാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് മറ്റൊരു പ്രശ്നം പരിഗണിക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ വൃത്തം ഒരു കോമ b എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു എന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു , ഈ വൃത്തം പറയാം s കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു , അത് മറ്റൊരു വൃത്തം x ചതുരവും y ചതുരവും തുല്യം k ചതുരം orthogonal ആയി മുറിക്കുന്നു, തുടർന്ന് വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം ഈ നാല് ഓപ്ഷനുകളിൽ ഒന്നാണ്, നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ട നാല് ഓപ്ഷനുകളിൽ ഒന്നാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് കേന്ദ്രം എന്ന് പറയാം വൃത്തത്തിന്റെ എസ് b വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകൾ sb എന്ന് പറയട്ടെ, നമുക്ക് p ഉം q ഉം പറയാം അപ്പോൾ ഈ വൃത്തം s ന്റെ സമവാക്യം x ചതുരവും y ചതുരവും മൈനസ് 2 px ആയിരിക്കും മൈനസ് രണ്ട് qy പ്ലസ് c പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ വൃത്തം എന്ന് പറയുന്നു s ഒരു കോമ ബി എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു, അതിനാൽ അതിനർത്ഥം ഈ സമവാക്യം x തുല്യമായ a , y തുല്യമായ b എന്നിവയിൽ തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഒരു ചതുരവും b ചതുരവും മൈനസ് രണ്ട് ap മൈനസ് രണ്ട് bq പ്ലസ് c പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്. ആദ്യം നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന സമവാക്യം , തുടർന്ന് ഈ പ്രത്യേക വൃത്തം s മറ്റൊരു വൃത്തത്തിന് ഓർത്തോഗണൽ ആണെന്നും പറയപ്പെടുന്നു, അതിന്റെ സമവാക്യം x ചതുരവും y സ്ക്വയർ മൈനസ് k ചതുരവും പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഓർത്തോഗണാലിറ്റിയുടെ അവസ്ഥ ഉപയോഗിക്കുന്നു, തുടർന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്

അങ്ങനെയാണ് 2 മടങ്ങ് g 1 മടങ്ങ് g 2. അതിനാൽ ഈ ആദ്യ സർക്കിളിനുള്ള g 1 ന്റെ g മൈനസ് p ആണ്, അതിനാൽ രണ്ട് മടങ്ങ് g ഒരു തവണ g രണ്ട് ആണ്, എന്നാൽ ഇവിടെ g രണ്ട് പൂജ്യമാണ് , തുടർന്ന് രണ്ട് തവണ f ഒന്ന്

അങ്ങനെ f ഒന്ന് മൈനസ് ക്യു തവണ f രണ്ട് ആണ് പൂജ്യം തുല്യം c ഒന്ന് പ്ലസ് സി രണ്ട്

അങ്ങനെ c ഒന്ന് c , c രണ്ട് എന്നത് മൈനസ് k സ്ക്വയർ ആണ്, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളും ഓർത്തോഗണൽ ആയതിനാൽ ഈ സമവാക്യവും തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം അടിസ്ഥാനപരമായി രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള ഓർത്തോഗണാലിറ്റിയുടെ വ്യവസ്ഥയായി ഞങ്ങൾ മുൻ സ്ലൈഡുകളിലൊന്നിൽ കാണിച്ചതിൽ നിന്നാണ് വരുന്നത്. സമവാക്യം c ചതുരത്തിന് തുല്യമായിരിക്കണം , അതിനാൽ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം s എന്നതിനാൽ ഈ വസ്തുത സമവാക്യത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് വൃത്തത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തെ p, q എന്നീ കോർഡിനേറ്റുകൾ തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം എന്നതാണ് സമവാക്യം ഒരു ചതുരവും b ചതുരവും മൈനസ് രണ്ട് ap മൈനസ് രണ്ട് bq പ്ലസ് k ചതുരം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത് , വൃത്തത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തെ p, q എന്നീ കോർഡിനേറ്റുകൾ എല്ലായ്പ്പോഴും ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം , അതിനാൽ ലോക്കസ് വൃത്തത്തിന്റെ മധ്യഭാഗം ചതുരവും ബി സ്ക്വയറുമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് പറയാം , ഇത് കേന്ദ്രത്തിന്റെ x കോർഡിനേറ്റിന്റെ രണ്ട് ഇരട്ടി ചതുരവും ബി സ്ക്വയറും ആയിരിക്കും അതിനാൽ അത് x മൈനസ് രണ്ട് ബി ടി ആകട്ടെ മധ്യഭാഗത്തിന്റെയും k ചതുരത്തിന്റെയും y കോർഡിനേറ്റ് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സ്ഥാനം അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ സമവാക്യമാണ്, ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു നേർരേഖ സമവാക്യമാണ്, കാരണം ഇത് x, y എന്നിവയിൽ രേഖീയമാണ് , ഇത് ആദ്യ ഓപ്ഷൻ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. അതിനാൽ നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ റാഡിക്കൽ അക്ഷം എന്ന് നിർവചിക്കുന്ന ഒരു പുതിയ വിഷയത്തിലേക്ക് പോകാം, അതിനാൽ നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സർക്കിളാണെന്ന് പറയാം , തുടർന്ന് നമുക്ക് മറ്റൊരു സർക്കിൾ ഇവിടെയുണ്ട് s രണ്ട് ഇപ്പോൾ ആ പോയിന്റുകളെല്ലാം പരിഗണിക്കുക, അതായത് ഈ p മുതൽ രണ്ട് സർക്കിളുകളിലേക്കുള്ള ടാൻജന്റിന്റെ നീളം തുല്യമായതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആ പോയിന്റുകൾ p മാത്രമേ പരിഗണിക്കൂ, അതിനാൽ ഒന്ന്, o കേന്ദ്രങ്ങളുള്ള രണ്ട് സർക്കിളുകളാണ് ഇവയെന്ന് പറയാം. രണ്ട് , p എന്നത് ഒരു ബിന്ദുവാണ്, ഈ ബിന്ദു മുതൽ p ഈ ആദ്യ വൃത്തം വരെയുള്ള ടാൻജെന്റ് pa യുടെ നീളം p മുതൽ രണ്ടാമത്തെ വൃത്തം s രണ്ട് വരെയുള്ള ടാൻജെന്റിന്റെ നീളത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ pa, pb എന്നിവയ്ക്കുള്ള പോയിന്റുകൾ മാത്രമേ പരിഗണിക്കൂ ആകുന്നു ഈ കേസിൽ തുല്യം ആഹ്, കാഴ്ചയിൽ ഇത് p ഉം pb ഉം തുല്യമാണെന്ന് തോന്നുന്നില്ല, അതിനാൽ അവ തുല്യമല്ലെങ്കിൽ p എന്നത് p എന്നത് നമുക്ക് താൽപ്പര്യമുള്ള പോയിന്റുകളിൽ ഒന്നായി കണക്കാക്കില്ല, അതിനാൽ ലോക്കസ്

അങ്ങനെയല്ല രണ്ട് സർക്കിളുകളിലേക്കും തുല്യമായ ദൂരമുള്ള ഒരു അദ്വിതീയ ബിന്ദുവിന് അനന്തമായ അനേകം ബിന്ദുകളുണ്ട്, ഈ ബിന്ദുക്കളുടെയെല്ലാം സ്ഥാനം നമുക്ക് ഉടൻ കാണാൻ കഴിയും , യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇവയുടെ റാഡിക്കൽ അക്ഷം എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു നേർരേഖയാണ് നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ സമവാക്യങ്ങൾ നൽകിയാൽ ഈ സമൂലമായ അക്ഷത്തിന്റെ സമവാക്യം എങ്ങനെ നേടാമെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ ഉണ്ടെന്ന്

സങ്കൽപ്പിക്കുക ഒന്ന്, രണ്ട് എന്നിവയ്ക്ക് മുകളിലും എഒ രണ്ടിനും കേന്ദ്രങ്ങൾ ഉള്ളപ്പോൾ നമ്മൾ മാത്രം ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളിലേക്കും സ്പർശനത്തിന്റെ നീളം തുല്യമായ പോയിന്റുകൾ പരിഗണിച്ച് മാത്രമേ ഞങ്ങൾ എല്ലായ്പ്പോഴും ആ പോയിന്റുകൾ പരിഗണിക്കുകയുള്ളൂ , ഉദാഹരണത്തിന് p ഒരു ബിന്ദു റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിൽ കിടക്കണമെങ്കിൽ th ന്റെ നീളം p മുതൽ ആദ്യത്തെ വൃത്തം വരെയുള്ള e ടാൻജന്റ് p മുതൽ രണ്ടാമത്തെ വൃത്തം pb വരെയുള്ള ടാൻജെന്റിന്റെ നീളത്തിന് കൃത്യമായി തുല്യമായിരിക്കണം എന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഇത് സംഭവിക്കുന്നതിന് pb യും pa യും തുല്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു എന്ന് പറയാം. രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ സമവാക്യം ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ ആയിരിക്കണം , അതിനാൽ നമുക്ക് രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ സമവാക്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു , കൂടാതെ റാഡിക്കൽ അക്ഷത്തിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട് , രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെയും മധ്യഭാഗം xy കോർഡിനേറ്റുകളുള്ള ഒരു പോയിന്റ് p ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക. g ഒന്ന് മൈനസ് എഫ് ഒന്ന് n മൈനസ് ജി രണ്ട് മൈനസ് എഫ് രണ്ട് ഇപ്പോൾ ഇത് തൊണ്ണൂറ് ഡിഗ്രി ആയിരിക്കണം അതിനാൽ പൈതഗോറസ് സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗിച്ച് നീളം pa അല്ലെങ്കിൽ ചതുരശ്ര നീളം pa ചതുരം ഒരു p മുഴുവൻ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഈ ത്രികോണം o ഒരു ap ഒരു വലത് ആണ് ആംഗിൾ ത്രികോണം pa ചതുരം ഒന്നുമല്ല, ഒരു p മുഴുവൻ ചതുരവും ഒരു മുഴുവൻ ചതുരവും ഒന്നുമല്ല , ഞങ്ങൾ കൂടുതൽ കണക്കുകൂട്ടലുകൾ നടത്തുകയാണെങ്കിൽ, മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളിലൊന്നിൽ നമ്മൾ കണ്ടതുപോലെ , ഈ ah ലൈൻ സെഗ്മെന്റ് pa യുടെ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ദൂരം തുല്യമായിരിക്കും. 1 മുതൽ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ പ്ലസ് ടു g ഒന്ന് x പ്ലസ് ടു എഫ് ഒന്ന് y പ്ലസ് c ഒന്ന്, ഇവിടെ x ഉം y ഉം യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റുകളാണ് p അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ പോയിന്റിന്റെ കോർഡിനേറ്റ് p ആയി x ഉം y ഉം എടുത്തിട്ടുണ്ട് . ഈ ചതുരാകൃതിയിലുള്ള നീളം pa ചതുരവും pa ചതുരവും നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഈ പോയിന്റിന്റെ ശക്തി p എന്ന് വിളിക്കുന്നു ആദ്യ സർക്കിളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് p എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ ശക്തി രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് pb ചതുരമായിരിക്കും, അത് തുല്യമാണ്. x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ പ്ലസ് ടു ജി ടു x പ്ലസ് ടു എഫ് ടു y പ്ലസ് സി ടു ഇപ്പോൾ uh ഇപ്പോൾ p ഉം pb ഉം തുല്യമായതിനാൽ , x, y എന്നീ കോർഡിനേറ്റുകൾ ഈ പദപ്രയോഗവും ഈ പദപ്രയോഗവും തുല്യമായിരിക്കണം . ഇവ രണ്ടും തുല്യമായിരിക്കണം , ഇവിടെ നിന്ന് ഈ പോയിന്റിന്റെ x, y കോർഡിനേറ്റുകൾ p എന്ന സമവാക്യം 2 ആക്കി g 1 മൈനസ് g 2 ആക്കി x പ്ലസ് 2 ആക്കി f ഒന്ന് മൈനസ് f രണ്ടിലേക്ക് y പ്ലസ് c ഒന്ന് മൈനസ് c രണ്ട് തുല്യമാക്കണം. പൂജ്യമായതിനാൽ അത്തരത്തിലുള്ള എല്ലാ ബിന്ദുക്കളും ആരുടെ ശക്തിയോടെയാണ് നാം കാണുന്നത് ct മുതൽ രണ്ട് വരെയുള്ള രണ്ട് സർക്കിളുകളും തുല്യമാണ്, അത്തരം എല്ലാ പോയിന്റുകളുടെയും കോർഡിനേറ്റുകൾ ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം, ഇത് ഒരു നേർരേഖയുടെ സമവാക്യമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഈ നേർരേഖയെ ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെയും റാഡിക്കൽ അക്ഷം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് അത്തരത്തിലുള്ള നിരവധി പോയിന്റുകൾ ലഭിക്കും. p ന് ഇവിടെ മറ്റൊരു പോയിന്റ് ലഭിക്കുന്നത് പോലെ, ഈ നീളവും ഈ നീളവും തുല്യമാണ്, അതുപോലെ തന്നെ മറ്റൊരു പോയിന്റ് ഇവിടെ ഉണ്ടായിരിക്കാം , അതായത് ടാൻജന്റെ ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ഈ നീളം ആദ്യത്തെ വൃത്തത്തിലേക്കും തുടർന്ന് ഈ നീളം ടാൻജന്റിന്റെ ഭാഗമായും രണ്ടാമത്തെ സർക്കിളിലേക്ക്, ഇതും ഈ നീളവും തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ അനന്തമായി അത്തരം നിരവധി പോയിന്റുകൾ ഉണ്ടാകും, നിങ്ങൾ ഈ പോയിന്റുകളെല്ലാം ചേർന്നാൽ നമുക്ക് ഈ നേർരേഖ ലഭിക്കും , അതിന്റെ സമവാക്യം ഇതാണ്, ഈ നേർരേഖയെ വിളിക്കുന്നു ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെയും സമൂലമായ അച്ചുതണ്ട് രണ്ട് സർക്കിളുകൾ പരസ്പരം ഛേദിക്കുകയാണെങ്കിൽ, കോമിന്റെ സമവാക്യം ഞങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടുകഴിഞ്ഞു. മോൺ ഹോർഡ്

അങ്ങനെ നമ്മൾ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിലോ അതിനുമുമ്പുള്ള പ്രഭാഷണത്തിലോ കണ്ടു മറ്റൊന്നുമല്ല , രണ്ട് സർക്കിളുകളും പരസ്പരം വിഭജിക്കുന്ന സാഹചര്യമാണിത്, അതിനാൽ മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിലൊന്നിൽ ഈ പ്രത്യേക സമവാക്യമായ പൊതുവായ കാമ്പിന്റെ സമവാക്യം ഞങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടു, എന്നാൽ ഇത് റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ സമവാക്യമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല അതിനാൽ രണ്ട് വൃത്തങ്ങൾ വിഭജിക്കുമ്പോൾ റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ട് മറ്റൊന്നുമല്ല, അത് രണ്ട് ദിശകളിലേക്കും കൂടുതൽ നീട്ടണം , രണ്ട് സർക്കിളുകൾ ഒരു ബിന്ദുവിൽ പരസ്പരം സ്പർശിക്കുമ്പോൾ മറ്റൊരു സന്ദർഭം ആകാം ,

അങ്ങനെയെങ്കിൽ റാഡിക്കൽ അക്ഷം എന്ന് കാണിക്കാൻ കഴിയും. ഈ രണ്ട് സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള തിരശ്ചീനമായ പൊതു സ്പർശനമല്ലാതെ മറ്റൊന്നും , ആ സന്ദർഭത്തിൽ സമവാക്യം ഉണ്ടായിരിക്കും, നമ്മൾ തിരിച്ചുപോകുകയാണെങ്കിൽ ഈ സമവാക്യവും സമാനമായിരിക്കും റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ഈ സമവാക്യം

അങ്ങനെയല്ല, റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ സമവാക്യം ഈ സമവാക്യമായിരുന്നു, അതിനാൽ റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ചരിവിനുള്ള ഈ നേർരേഖയുടെ ചരിവാണ് ചരിവ്, ഇത് ഒരു നേർരേഖയായ ജി വൺ മൈനസ് ജിയുടെ മൈനസ് ആണ് എഫ് ഒന്ന് മൈനസ് f രണ്ട് റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ രണ്ട് ചരിവ്, രണ്ട് സർക്കിളുകളിൽ ഒന്ന്, ഒ രണ്ട് കേന്ദ്രങ്ങൾ ചേരുന്ന രേഖയുടെ ചരിവ് f രണ്ട് മൈനസ് എഫ് ഒന്ന് ബൈ ജി രണ്ട് മൈനസ് ജി ഒന്ന് ആണ്. ഉൽപ്പന്നം മൈനസ് ഒന്ന് ആണെന്ന് കാണുക, അടിസ്ഥാനപരമായി നമ്മോട് പറയുന്നത് , രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ ചേരുന്ന രേഖയ്ക്ക് റാഡിക്കൽ അക്ഷം എപ്പോഴും ലംബമാണെന്നാണ്. നൽകിയിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സർക്കിളുകളുടെ റാഡിക്കൽ സെന്റർ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്, നമുക്ക് ഇതുപോലെ മൂന്ന് സർക്കിളുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ കേന്ദ്രങ്ങളുടെ സമവാക്യം ഒന്ന് o രണ്ട്, o മൂന്ന് എന്നിങ്ങനെ പറയാം, നമുക്ക് പറയാം ആദ്യ വൃത്തം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി ആദ്യ വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം x ചതുരവും y ചതുരവും കൂടാതെ രണ്ട് g ഒന്ന് x പ്ലസ് രണ്ട് f ഒന്ന് y പ്ലസ് c ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന്

തുല്യമായിരിക്കും, അതുപോലെ തന്നെ നമുക്ക് മറ്റ് രണ്ടിനും സമാനമായ സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകും സർക്കിളുകളും മൂന്നാമത്തെ സർക്കിളിനും ഇത് g ത്രീ അതിനാൽ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ പ്ലസ് ടു g ത്രീ x പ്ലസ് ടു എഫ് ത്രീ y പ്ലസ് c മൂന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ മൂന്ന് സമവാക്യങ്ങളും നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു എന്ന് പറയാം, ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു മൂന്ന് സർക്കിളുകളുടെ റാഡിക്കൽ സെന്റർ എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ന് അടിസ്ഥാനപരമായി നിർവചിക്കും, അതിനാൽ ഒന്നും രണ്ടും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ പ്രവേശനത്തിന്റെ സമവാക്യം ഒരു നേർരേഖയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഈ നേർരേഖ മൂന്നാം സർക്കിളിന്റെ മധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകേണ്ടതില്ല. ഇതൊരു ഉദാഹരണം മാത്രമാണോ, അതിനാൽ ഇത് മൂന്നാമത്തെ സർക്കിളിന്റെ മധ്യത്തിലൂടെ കടന്നുപോകേണ്ടതില്ല, അതിനാൽ ഇത് ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷമാണ്, അതിന്റെ സമവാക്യം അടിസ്ഥാനപരമായി s രണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ s ഓൺ തുല്യമാണ് e മൈനസ് രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് s 1 മൈനസ് 2 0 ന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡിൽ നമ്മൾ കണ്ടത് മാത്രമായിരിക്കും, അതിനാൽ s ഒന്ന്, കൾ രണ്ട് എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷം ഉണ്ടായിരിക്കും സമവാക്യം 2 തവണ g 1 മൈനസ് d 2 x പ്ലസ് 2 തവണ f 1 മൈനസ് f 2 y പ്ലസ് c ഒന്ന് മൈനസ് c രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , അതുപോലെ തന്നെ ഒന്നാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിൽ s ഒന്ന്, s മൂന്ന് എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ ഒരു റാഡിക്കൽ അക്ഷം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇവിടെ ഈ പച്ച രേഖ കാണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒന്നാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷമാണ്, നമുക്ക് പറയാം , ഈ റാഡിക്കൽ അക്ഷത്തിന്റെ സമവാക്യം അടിസ്ഥാനപരമായി പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ s ഒരു മൈനസ് s മൂന്ന് ആയിരിക്കും, അത് രണ്ട് തവണ g 1 മൈനസ് ആയിരിക്കും g 3 തവണ x പ്ലസ് 2 തവണ f 1 മൈനസ് f 3 തവണ y പ്ലസ് c 1 മൈനസ് c മൂന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഞങ്ങൾ അതിനെ c എന്ന് വിളിക്കും , ഇനിപ്പറയുന്നതിൽ നമ്മൾ കാണിക്കുന്നത് രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളിന് ഇടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷം യഥാർത്ഥത്തിൽ കടന്നുപോകും എന്നാണ് th എന്ന റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ ഈ വിഭജന പോയിന്റിലൂടെ e നമ്മൾ ഇതിനകം കണ്ടിട്ടുള്ള രണ്ട് റാഡിക്കൽ അക്ഷങ്ങൾ ഇതുപോലെയായിരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ചുവപ്പിൽ വരച്ചത് രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷമാണ്, അതിനാൽ വാസ്തവത്തിൽ മൂന്ന് ജോഡി സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള മൂന്ന് റാഡിക്കൽ അക്ഷങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ മൂന്ന് നമ്മൾ c കൊണ്ട് സൂചിപ്പിച്ച ഒരു ബിന്ദുവിൽ ഇവ സമാന്തരമാണ് , ഈ c-യെ ഈ മൂന്ന് സർക്കിളുകളുടെയും റാഡിക്കൽ സെന്റർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, എന്നാൽ രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷം ഖണ്ഡനബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുമെന്ന് ആദ്യം കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. നീലയും പച്ചയും ഉള്ള ആദ്യത്തെ രണ്ട് റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടുകളിൽ, ഞങ്ങൾ നീല വരയിൽ വരച്ച s one ഉം s two ഉം തമ്മിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷത്തിന്റെ സമവാക്യം സമാനമാണ്, s ഒന്ന്, s മൂന്ന് എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷത്തിന്റെ സമവാക്യവും റാഡിക്കൽ അക്ഷവും രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടിന്റെ സമവാക്യം അങ്ങനെയാണ്, മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത ജോഡി സർക്കിളുകൾക്കുള്ള മൂന്ന് റാഡിക്കൽ അക്ഷത്തിന്റെ സമവാക്യങ്ങളാണിവ, ഈ രണ്ട് റാഡിക്കകളാണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കണ്ടു l അക്ഷങ്ങൾ ഒരു ബിന്ദുവിൽ വിഭജിക്കുന്നു c ഇപ്പോൾ ഞങ്ങളുടെ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് നേർരേഖയിലെ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് സമവാക്യം നമുക്ക് ഇതിനകം തന്നെ അറിയാം, നമുക്ക് രണ്ട് നേർരേഖകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, l ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ nl രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇവ രണ്ട് നേർരേഖ സമവാക്യങ്ങളാണ് . c എന്ന ബിന്ദുവിൽ വിഭജിക്കുന്നു, അപ്പോൾ ഈ കവല c എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന നേർരേഖകളുടെ കുടുംബം നൽകപ്പെടുന്നത് l ഒന്ന് പ്ലസ് ലാംഡ തവണ l രണ്ട് തുല്യമായ പൂജ്യമാണ്, അവിടെ ലാംഡ ലാംഡ ഏത് യഥാർത്ഥ സംഖ്യയായാലും വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം ലാംഡയ്ക്ക് വ്യത്യസ്ത നേർരേഖകൾ ലഭിക്കും, എന്നാൽ ഈ നേർരേഖകളെല്ലാം ലാംഡയുടെ യഥാർത്ഥ മൂല്യത്തിന്റെ മൂല്യം എന്തുതന്നെയായാലും , ഈ ഫോമിന്റെ എല്ലാ നേർരേഖകളും ഈ രണ്ട് നേർരേഖകളുടെ വിഭജന പോയിന്റിലൂടെ കടന്നുപോകും, ിനാൽ ഇത് പ്രയോഗിക്കുന്നത് ഞ ്ങൾക്കറിയാം. നമ്മുടെ കാര്യത്തിൽ, ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ ആദ്യ വരി l ഒന്ന് ആണെന്നും ഇത് 0 ന് തുല്യമായ രണ്ടാമത്തെ വരി l2 ആണെന്നും അവ രണ്ടും int എന്നും പറയാം. ഈ ബിന്ദുവിൽ sect സി പിന്നീട് വ്യക്തമായി നേർരേഖ കുടുംബത്തിന്റെ സമവാക്യം, അതിനാൽ ഈ കവലയുടെ ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഏതൊരു നേർരേഖയും എപ്പോഴും ഈ രൂപത്തിൽ എഴുതാം l ഒന്ന് പ്ലസ് ലാംഡ l രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ l ഒന്ന് ഇതാണ് പ്ലസ് ലാംഡ തവണ l രണ്ട് ഇതാണ്, അതിനാൽ l ഒന്ന് പ്ലസ് ലാംഡ l രണ്ട് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഏത് ലാംഡയ്ക്കും ഏതെങ്കിലും യഥാർത്ഥ ലാംഡയ്ക്കും ഇത് ചില നേർരേഖയുടെ സമവാക്യം കൂടിയാണ്, എന്നാൽ നമ്മൾ ഇവിടെ എഴുതിയ ഈ നേർരേഖ ഛേദിക്കുന്ന പോയിന്റിലൂടെ കടന്നുപോകും ലാംഡയെ മൈനസ് 1 ന് തുല്യമായി എടുത്താൽ സി കൊണ്ട് സൂചിപ്പിച്ച രണ്ട് സമൂലമായ അക്ഷങ്ങൾ, ലാംഡ തുല്യമായി എടുത്താലും , അതിന്റെ സമവാക്യം നൽകുന്ന ഒരു പ്രത്യേക നേർരേഖ നമുക്ക് ലഭിക്കും . മൈനസ് ഒന്ന് നമുക്ക് സിയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു നേർരേഖ ലഭിക്കും , ആ നേർരേഖ രണ്ട് തവണ g ഒന്ന് മൈനസ് ഡി രണ്ട് x പ്ലസ് മൈനസ് ഒരു തവണ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഈ നേർരേഖ സമവാക്യം ലളിതമാക്കിയാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് t ആണ് wo ആയി g ത്രീ മൈനസ് g രണ്ടിലേക്ക് x പ്ലസ് ടു എഫ് മൂന്ന് മൈനസ് f രണ്ടിലേക്ക് y പ്ലസ് c മൂന്ന് മൈനസ് c രണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നാൽ ഈ സമവാക്യം അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം ആ കവല c എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു നേർരേഖയുടെ സമവാക്യമാണ് ഈ രണ്ട് റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടുകളുടെ വിഭജന ബിന്ദു സി എന്നാൽ ഈ നേർരേഖ മറ്റൊന്നുമല്ല, എന്നാൽ ഇത് രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള

മൂന്നാമത്തെ റാഡിക്കൽ അക്ഷത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം ഈ സമവാക്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ ഇത് s two, s three എന്നീ സർക്കിളുകൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ആദ്യത്തെ രണ്ട് റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടുകളുടെ വിഭജന പോയിന്റ് ഈ നേർരേഖയിലാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് ഇതിനകം അറിയാം , അതിനാൽ മൂന്നാമത്തെ ജോഡികൾക്കിടയിലുള്ള റാഡിക്കൽ അക്ഷം s രണ്ടാണെന്ന് വ്യക്തമാണ്. കൂടാതെ s മൂന്ന് ആദ്യത്തെ രണ്ട് റാഡിക്കൽ അച്ചുതണ്ടുകളുടെ വിഭജന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകും, ിസ്ഥാനപരമായി അർത്ഥമാക്കുന്നത്, ഈ മൂന്ന് റാഡിക്കൽ അക്ഷങ്ങളും ഒ ു ബിന്ദുവിൽ c, thi എന്ന ബിന്ദുവിൽ സമാന്തരമാണ് എന്നതാണ്. ന്റെ പോയിന്റിനെ മൂന്ന് സർക്കിളുകളുടെ റാഡിക്കൽ സെന്റർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ , ഒരു കുടുംബത്തിന്റെ സമവാക്യം എങ്ങനെ സൃഷ്ടിക്കാമെന്ന് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യും , ഉദാഹരണത്തിന് നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സർക്കിളുകളുടെ കവലയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന എല്ലാ സർക്കിളുകളുടെയും സമവാക്യം. തന്നിരിക്കുന്ന ഒരു വൃത്തത്തിന്റെയും തന്നിരിക്കുന്ന ഒരു നേർരേഖയുടെയും കവലയിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന എല്ലാ സർക്കിളുകളുടെയും കുടുംബം അല്ലെങ്കിൽ അല്ലെങ്കിൽ സമവാക്യം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ കാണും നന്ദി

Prutor@IITK