മുമ്പത്തെ ഏഴ് പ്രഭാഷണങ്ങളിലെ വിപരീത ത്രികോണമിതി പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ആദ്യ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ sine x cosine x cot x tan x cosec x, seck x തുടങ്ങിയ ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾ ചർച്ചചെയ്തു . ഈ വിപരീത ഫംഗ്ഷനുകൾക്കിടയിലുള്ള ഐഡന്റിറ്റികൾ ചർച്ച ചെയ്യുക ah നമുക്ക് sine x ന്റെ കാര്യം എടുക്കാം, അതിനാൽ നമ്മുടെ മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് അറിയാവുന്നത് പോലെ , സൈൻ x ഫംഗ്ഷന് ഒരു ഡൊമെയ്ൻ ഉണ്ടെന്ന് അറിയാം, അത് എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും കൂട്ടമാണ്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം എന്തെന്നാൽ , നമ്മൾ ഏതെങ്കിലും യഥാർത്ഥ മൂല്യം x എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , x ന്റെ അടയാളം തീർച്ചയായും അടച്ച ഇടവേളയിൽ ഒന്ന് മുതൽ പ്ലസ് വൺ വരെയുള്ള ക്ലോസ്ഡ് ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടും എന്നതാണ് അടുത്ത ചോദ്യം , സൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീത പ്രവർത്തനത്തെ നമുക്ക് നിർവചിക്കാൻ കഴിയുമോ എന്നതാണ്. മൈനസ് വണ്ണിൽ നിന്ന് പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക് വരുന്ന ഏതെങ്കിലും y എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഒരു അദ്വിതീയം എപ്പോൾ നിലനിൽക്കും എന്നതാണ് ചോദ്യം , r-ന്റെ സൈൻ തുല്യമാണ്. al ഈ y ലേക്ക്, അതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങൾ ചോദിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന ചോദ്യമാണ്, കാരണം നമുക്ക് അറിയാവുന്ന സൈൻ x ഒരു ആനുകാലിക പ്രവർത്തനമാണ് , ഇത് ശരിയല്ല, അതിനാൽ ഈ സ്ലൈഡിൽ ഞാൻ ലംബ അക്ഷത്തിൽ x ന്റെ ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്തിട്ടുണ്ട് . തിരശ്ചീനമായ അച്ചുതണ്ടിൽ നമുക്ക് y പകുതിക്ക് തുല്യമാണെന്ന് പറയാം, പാപം x പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, ആ x എല്ലാം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്യുന്നത് x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ ഒരു തിരശ്ചീന രേഖ ഇവിടെ വരയ്ക്കുക എന്നതാണ്. കൂടാതെ y അക്ഷത്തിൽ പോസിറ്റീവ് വശത്ത് പകുതിയുടെ സ്ഥാനചലനത്തിലാണ് , തുടർന്ന് നമ്മൾ കാണുന്നത് x ന് നിരവധി മൂല്യങ്ങളുണ്ട്, ഉദാഹരണത്തിന് ഈ മൂല്യം ഇവിടെ ഈ മൂല്യം , ഈ മൂല്യം x ന്റെ ഈ മൂല്യം

അങ്ങനെ x ന്റെ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും x ന്റെ അടയാളം പകുതിക്ക് തുല്യമാണ് , അനന്തമായി ധാരാളം ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇതിൽ നിന്ന് സൈൻ x പകുതിക്ക് തുല്യമായ ഒരു അദ്വിതീയ x കണ്ടെത്താൻ കഴിയില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , അതിനാൽ പൊതുവെ ഇപ്പോൾ അത് സംഭവിക്കുമെന്ന് തോന്നുന്നു. എന്നതിന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കാൻ പ്രയാസമാണ് സൈൻ ഫംഗ്ഷൻ എന്നിരുന്നാലും നമുക്ക് ഇപ്പോഴും അതിന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കാം, അതിനായി നമുക്ക് ഒരു ചെറിയ ah ലളിതമായ ഉദാഹരണം എടുക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ സ്ലൈഡിൽ x ചതുരത്തിന് തുല്യമായ fx ഫംഗ്ഷന്റെ ഒരു പ്ലോട്ട് നമുക്കുണ്ട്, അതിനാൽ x ചതുരത്തിന് തുല്യമായ y എന്നത് ലംബ അക്ഷത്തിൽ പ്ലോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്നു x തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലാണ് , ഇതാണ് നീല ഡോട്ടുള്ള കർവ് x ചതുരത്തിന് തുല്യമായ y യുടെ വക്രമാണ്, അതിനാൽ f ഫംഗ്ഷൻ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണത്തിൽ നിന്ന് r പ്ലസ് കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്ന എല്ലാ നെഗറ്റീവ് അല്ലാത്ത യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണത്തിലേക്ക് നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു ഇപ്പോൾ ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധിയിലുള്ള y യുടെ ഏത് മൂല്യവും നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും , അതിനാൽ നമുക്ക് ഉദാഹരണമായി ഇത് y ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y ഒന്നിന് തുല്യമായതിന് x ഒന്ന് x തുല്യമായ രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് നമുക്ക് കാണാം . പ്ലസ് വണ്ണിന് ശേഷം x ന്റെ മറ്റൊരു മൂല്യമുണ്ട്, അത് മൈനസ് ഒന്നിന് x തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x ന് മൈനസ് വണ്ണിനും x ന് തുല്യമായ പ്ലസ് വണ്ണിനും തുല്യമായ y നമുക്ക് ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ വീണ്ടും fx തുല്യമായ അദ്വിതീയ x ഒന്നുമില്ല x ചതുരം ഒന്നാണ്, കാരണം ഇവ രണ്ടിനും x മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസിനും തുല്യമാണ് ഒന്ന് നമുക്ക് y എന്നത് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ അദ്വിതീയമായ x ഇല്ല , അതായത് x ചതുരത്തിന് തുല്യമായ fx ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കുന്നത് വീണ്ടും ബുദ്ധിമുട്ടാണ്, അതിനാൽ ഒരു സാധാരണ ah ട്രിക്ക്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു പുതിയ ഫംഗ്ഷൻ പരിമിതപ്പെടുത്താനും നിർവചിക്കാനും ശ്രമിക്കുന്നു. ഇത് പഴയ ഫംഗ്ഷൻ പോലെയാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോഴും x സ്ക്വയറിനു തുല്യമായ fx ഉണ്ടായിരിക്കും, എന്നാൽ ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നെ ഞങ്ങൾ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണത്തിൽ നിന്ന് എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഒരു ഉപഗണത്തിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തും. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ f എന്ന ഫംഗ്ഷൻ ഞങ്ങൾ ഇനിപ്പറയുന്ന ഈ ഉപഗണത്തിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നുവെന്ന് നമുക്ക് പറയാം , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് എല്ലാവരുടെയും ഗണത്തിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഈ സെറ്റ് 0 മുതൽ എല്ലാവരിലേക്കും അനന്തതയിലേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ നിർവചിക്കുന്നു എന്ന് പറയുന്നു. r പ്ലസിൽ നിന്നുള്ള ഒരു പുതിയ ഫംഗ്ഷൻ f പ്രൈം , അതിനാൽ r പ്ലസ് അടിസ്ഥാനപരമായി പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് അനന്തതയിലേക്കുള്ള ഈ ഇടവേളയാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു പുതിയ ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിക്കുന്നു f പ്രൈം r പ്ലസിൽ നിന്ന് r പ്ലസിലേക്കും x ന്റെ f പ്രൈം വീണ്ടും x സ്ക്വയർ വലത് ആയതിനാൽ f പ്രൈം വീണ്ടും f പ്രൈം x x ചതുരമാണ്, അത് സമാനമാണ് ഞങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് ഉണ്ടായിരുന്നത് പോലെ, ഇപ്പോൾ ഡൊമെയ്ൻ r മുതൽ r പ്ലസ് വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു, എന്നാൽ ഈ നിയന്ത്രണം ചെയ്യുന്നതിന്റെ പ്രയോജനം ഒന്നാമതായി, r-ൽ നിന്ന് r പ്ലസ് വരെ ഡൊമെയ്നിനെ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ, അതിന്റെ മുഴുവൻ ശ്രേണിയും ഞങ്ങൾ ഇപ്പോഴും കാണുന്നു. ഫംഗ്ഷൻ ഇപ്പോഴും സമാനമാണ്, അതിനാൽ നേരത്തെ ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി മുമ്പത്തെ ഫംഗ്ഷൻ r പ്ലസ് ആയിരുന്നു , കാരണം fx x സ്ക്വയറിനു തുല്യമാണ്, കൂടാതെ x സ്ക്വയർ നെഗറ്റീവ് അല്ലാത്തതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഡൊമെയ്ൻ നിയന്ത്രിക്കുമ്പോൾ പോലും മുമ്പത്തെ ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി r പ്ലസ് ആയിരുന്നു ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ r മുതൽ r വരെ പ്ലസ് വരെ ഇപ്പോഴും ഡൊമെയ്ൻ r പ്ലസ് ആയിരിക്കും, കാരണം എല്ലാ നെഗറ്റീവ് അല്ലാത്ത സംഖ്യകളും ഈ പുതിയ ഫംഗ്ഷൻ f പ്രൈമിന്റെ പരിധിയിലായിരിക്കും, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് അത്തരത്തിൽ ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു എന്നതാണ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി ഇപ്പോഴും സമാനമാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി മാറ്റുന്നില്ല, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ചെയ്തിരിക്കുന്ന പ്രധാന കാര്യം , ഡൊമെയ്നിന്റെ ഈ നിയന്ത്രണം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ കാണുന്നത് അങ്ങനെ ഞാൻ പ്ലോട്ടിയാണ് ഈ ഫംഗ്ഷൻ f പ്രൈമിന്റെ ഗ്രാഫ് ചുവപ്പിലുള്ളതിനാൽ, തിരശ്ചീന

അക്ഷത്തിന്റെ പോസിറ്റീവ് വശത്ത് മാത്രം x ചതുരത്തിന് തുല്യമായ fx ന്റെ ഗ്രാഫ് മാത്രമേ ഞാൻ പരിഗണിക്കൂ, അതിനാൽ ചുവപ്പിലുള്ള ഈ വക്രം പുതിയ ഫംഗ്ഷൻ f പ്രൈമിന്റെ ഗ്രാഫാണ് , ഇപ്പോൾ എങ്കിൽ നമ്മൾ എടുക്കുന്നതിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യം എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇത് y ഒന്നിന് തുല്യമാണ് രണ്ട് മൂന്ന് ഇവിടെ നാല് എന്ന് പറയാം, അതിനാൽ നമ്മൾ y എന്നത് നാലിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിനൊപ്പം x ന്റെ ഒരു അതുല്യ മൂല്യമേ ഉള്ളൂ എന്നതാണ്. x 2 ന് തുല്യമാണ്, ഇതിന് f പ്രൈം x 4 ന് തുല്യമാണ്, നിയന്ത്രിത പ്രവർത്തനത്തിന് y ന് 1 ന് തുല്യമാണ് , നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നുമായുള്ള ഫംഗ്ഷന് f പ്രൈമിന് ഒരേയൊരു അദ്വിതീയ പരിഹാരം മാത്രമേ ഉണ്ടാകൂ, അത് പ്ലസ് വണ്ണിന് തുല്യമാണ് . ഇത് സംഭവിക്കുന്നത് ഞങ്ങൾ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ r മുതൽ r പ്ലസ് വരെ നിയന്ത്രിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇപ്പോൾ അതുല്യതയുണ്ട്, കാരണം നമുക്ക് മറ്റേതെങ്കിലും y എടുക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് നമുക്ക് ഈ y എടുക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് , ഇത് y യുടെ കുറച്ച് മൂല്യമാണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഈ വയറിന് പോലും. ഇതാണ് അതുല്യമായത് x ഇതാണ് th e അതുല്യമായ x, അതായത് x ന്റെ f പ്രൈം, അതായത് x ചതുരം ഈ y യ്ക്ക് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഈ നിയന്ത്രിത ഫംഗ്ഷനുള്ള f പ്രൈമിന് ഇപ്പോൾ വിപരീതം അർത്ഥപൂർവ്വം നിർവചിക്കാൻ കഴിയും, ഈ f പ്രൈം ഫംഗ്ഷന് വിപരീതം നമുക്ക് g എന്ന് പറയാം. r പ്ലസിൽ നിന്ന് r പ്ലസിലേക്കാണ് , കൂടാതെ r പ്ലസിൽ പെടുന്ന ഏതൊരു y ah ന്റെയും വിപരീതം y യുടെ g ആയിരിക്കും y യുടെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും, ഇവിടെ ഇത് y യുടെ പോസിറ്റീവ് വർഗ്ഗമൂലമാണ് , അതിനാൽ ഇങ്ങനെയാണ് നമ്മൾ പല തവണ g നിർവചിക്കുന്നത് എഫ് പ്രൈം വിപരീതമായി പല പ്രാവശ്യം എഴുതിയിരിക്കുന്നതുപോലെ നിങ്ങൾ g യും എഴുതും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് ah-ൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് യഥാർത്ഥ ഫംഗ്ഷന്റെ പേരിൽ ആരുടെ വിപരീതത്തിലേക്കാണ് നമ്മൾ നിർവചിക്കുന്നത്, അതിനാൽ f പ്രൈം വിപരീതം അല്ലെങ്കിൽ ആളുകൾ ഇതുപോലെ എഴുതുന്നില്ല. അവർ f പ്രൈം വിപരീതം r പ്ലസ് 2 r പ്ലസ് മുതൽ y യുടെ f പ്രൈം വിപരീതം എന്ന് എഴുതുന്നു, f പ്രൈം ഡൊമെയ്നിൽ പെടുന്ന ഏതൊരു y യ്ക്കും f പ്രൈം വിപരീതം ഇവിടെ ഒരു പ്രൈം മറന്നുപോയി f y യുടെ പ്രൈം വിപരീതം y യുടെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഇതേ രീതിയാണ് o ഉപയോഗിക്കാൻ പോകുന്നത് f ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നിനെ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നത്, ശ്രേണിയിൽ മാറ്റം വരാത്ത തരത്തിൽ, എന്നാൽ വിപരീതം അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കേണ്ടതാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ മുഴുവൻ തന്ത്രവും ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ്, ഉദാഹരണത്തിന്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പോലും നമുക്ക് പറയാം. r പ്ലസിന് പകരം r പ്ലസിന് പകരം ഡൊമെയ്ൻ നിയന്ത്രിക്കുക, മൈനസ് 2 മുതൽ പ്ലസ് 2 വരെ കുറച്ച് ഇടവേളകൾ പറയുന്നതിന് ഡൊമെയ്നിനെ പരിമിതപ്പെടുത്തുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് പ്രവർത്തിക്കില്ല, കാരണം ഞങ്ങൾ ഡൊമെയ്നെ മൈനസ് രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് ടു വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയാൽ പിന്നെ ശ്രേണി ഈ ഫംഗ്ഷൻ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് മാത്രമായിരിക്കും , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മൈനസ് രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് ടു വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മൈനസ് രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് ടു വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തി, തുടർന്ന് ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധി പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് നാല് വലത്തേക്ക് മാത്രമായിരിക്കും . ഒറിജിനൽ ഫംഗ്ഷൻ എല്ലാ നെഗറ്റീവ് അല്ലാത്ത സംഖ്യകളുടേയും ഗണമാണ്, അത് പൂജ്യം മുതൽ 4 വലത് വരെയുള്ള ഈ ശ്രേണിക്ക് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ ഇത് അർത്ഥവത്തായ ഒരു നിയന്ത്രണമല്ല, കാരണം ഞങ്ങൾ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കണം. y ശ്രേണിയിൽ മാറ്റം വരാത്തതിനാൽ ശ്രേണി ഇപ്പോഴും സമാനമാണ്, അതിനാൽ ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഡൊമെയ്ൻ നിയന്ത്രിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കും, അതിലൂടെ നമുക്ക് അവയുടെ വിപരീതം അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ വീണ്ടും സൈൻ x ഫംഗ്ഷന് തുല്യമായ y ലേക്ക് മടങ്ങുന്നു. സൈൻ x ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധി മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസ് വണ്ണിനും ഇടയിലാണെന്ന് ഇപ്പോൾ നമുക്കറിയാം, ഇവിടെ കാണുകയാണെങ്കിൽ നമ്മൾ നിയന്ത്രിക്കുകയാണെങ്കിൽ ah sine x ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ പറയാം, ഞങ്ങൾ അതിനെ മൈനസ് പൈയിൽ നിന്ന് 2 ആക്കി പരിമിതപ്പെടുത്തിയെന്ന് പറയാം. പ്ലസ് പൈ 2 ആക്കി. അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സൈൻ എക്സ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നെ അടച്ച ഇടവേളയിലേക്കുള്ള ഇടവേളയിലേക്ക് മൈനസ് പൈ രണ്ടിൽ നിന്ന് പ്ലസ് പൈ രണ്ടായി പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഈ നിയന്ത്രണം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ നിയന്ത്രിത ഫംഗ്ഷന്റെ വക്രം ഇതായിരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. ഞാൻ ഇപ്പോൾ വരയ്ക്കാൻ പോകുന്ന സോളിഡ് റെഡ് കർവ്

അങ്ങനെയായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് നിയന്ത്രിത സൈൻ x ഫംഗ്ഷന്റെ വക്രമാണ്, ഇവിടെ ഡൊമെയ്ൻ മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ 2 വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു, അതിനുശേഷവും നമുക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും ഈ നിയന്ത്രണം എല്ലാ ah t സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ അവിടെയുണ്ട്, കാരണം നമ്മൾ ഈ വക്രം പിന്തുടരാൻ ശ്രമിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഉദാഹരണത്തിന് ഇവിടെ അത് മൈനസ് ഒന്ന് ആണ് , തുടർന്ന് നമ്മൾ ഈ ദിശയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ പാപത്തിന്റെ മൂല്യങ്ങൾ മൈനസ് ഒന്നിൽ നിന്ന് പൂജ്യത്തിലേക്ക് തുടർച്ചയായി പോകുന്നു, തുടർന്ന് നമ്മൾ ah ലേക്ക് പോകുകയാണെങ്കിൽ. പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക് , അതിനാൽ ഈ നിയന്ത്രണത്തിന് ശേഷവും , സൈൻ x ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ പ്ലസ് വൺ വരെയാണ് അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഈ y എടുക്കാം, അതിനാൽ y മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണെങ്കിൽ , ഈ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിൽ x ന്റെ ഒരു അദ്വിതീയ മൂല്യം മാത്രമേ ഉള്ളൂ, അതായത് x ന്റെ ചിഹ്നം മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ് കാരണം ഈ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിൽ നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ, ഈ ഡൊമെയ്നിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഈ സൈൻ x ഫംഗ്ഷൻ കർശനമായി ഏകതാനമായി x-ന്റെ പ്രവർത്തനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഈ ശ്രേണിയിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ എടുക്കുന്ന ഏതൊരു y-യ്ക്കും മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ പ്ലസ് വൺ വരെ ഒരു അദ്വിതീയ മൂല്യം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ ഇടവേളയിൽ x ന്റെ fxa തനതായ മൂല്യം, അതായത് ആ x ന്റെ ചിഹ്നം ഈ y ന്

തുല്യമായിരിക്കും , ഉദാഹരണത്തിന് , y ന് മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമായ x ന്റെ ഈ മൂല്യം x ന്റെ ഈ മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x ന്റെ ഈ മൂല്യം മൈനസ് 30 ന് തുല്യമാണ് ഡിഗ്രി അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് പൈ 6 ന് മുകളിലാണ് , അതിനാൽ സൈൻ എന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് മൈനസ് പൈയുടെ 6 മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ് , ഇവിടെ നിന്ന് മൈനസ് പകുതിയുടെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് പൈ ആറാണെന്ന് എഴുതുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ നിയന്ത്രിച്ചിരിക്കുന്നു സൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ മൈനസ് പൈ രണ്ടിനും പ്ലസ് പൈയ്ക്ക് രണ്ടിനും ഇടയിലുള്ള ക്ലോസ് ഇന്റർവെൽ വരെ അതിന്റെ വിപരീതവും അർഥപൂർണമായും നിർവചിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ഒരു സ്ഥാനത്താണ് , അതിനാൽ ഈ ഗ്രാഫിൽ ഞങ്ങൾ സൈൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ പോകുന്നു, അതിന്റെ ഡൊമെയ്ൻ ഇടവേള ആയിരിക്കും. മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസ് വണ്ണിനും ഇടയിലുള്ള അടച്ച ഇടവേള, മൈനസ് പൈ രണ്ടിനും പ്ലസ് പൈ രണ്ടിനും ഇടയിലുള്ള അടച്ച ഇടവേളയായിരിക്കും ഇവിടെ ah sine xx, sine x മൂല്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ഒരു പട്ടികയുണ്ട്, അത് ഈ ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ ഞങ്ങളെ സഹായിക്കും അതിനാൽ നമുക്ക് ah m ൽ ആരംഭിക്കുക inus one ആയതിനാൽ നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ മൈനസ് പൈ ബൈ ടു സൈൻ മൈനസ് വണ്ണിന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് മൈനസ് ഒന്നിന്റെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ മൈനസ് ഒന്നിന്റെ സൈൻ വിപരീതം എന്ന് പറയാം. y യുടെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, മൈനസ് ഒന്നിന്റെ സൈൻ വിപരീതം ഇവിടെയുണ്ട്, മൈനസ് ഒന്നിന്റെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് പൈ രണ്ട് മൈനസ് പൈ ബൈ രണ്ട് ഇവിടെ അവസാനിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായി ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ട് അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് 1 ആണ് , ഇതാണ് മൈനസ് പൈ ബൈ 2, മൈനസ് 1 ന്റെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് പൈ 2 ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായി ഗ്രാഫിൽ ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ട് , തുടർന്ന് മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ നമുക്ക് മൈനസ് പൈയുടെ സൈൻ 3 ബൈ മൈനസ് പൈ ബൈ 3 ആണ്, അത് മൈനസ് പൈയുടെ സൈൻ 3 ആണ് അറുപത് ഡിഗ്രി എന്നത് മൂന്നിന് മുകളിൽ മൂന്ന് എന്നതിന്റെ മൈനസ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ് , അവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് എഴുതാം മൈനസ് റൂട്ടിന്റെ മൂന്നിന് മുകളിൽ രണ്ട് എന്നതിന്റെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് പൈ 3 ന് മുകളിലാണ്, അതിനാൽ y യുടെ സൈൻ വിപരീതം മൈനസ് റൂട്ട് 3 ന് 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് 4 യൂണിറ്റുകളും മൈനസ് റൂട്ട് 3 ഓവർ 2 എന്നത് ഏകദേശം 0 മൈനസ് പൂജ്യം പോയിന്റ് എട്ട് ആറ് ആണ് അതിനാൽ അത് ഏകദേശം ആയിരിക്കും ഇവിടെ എവിടെയെങ്കിലും tely , തുടർന്ന് മൈനസ് പൈ ത്രീ, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് പൈ രണ്ടായി, മൂന്നിൽ രണ്ട് മൈനസ് പൈ ത്രീ ആയിരിക്കും, കാരണം ഇത് ആറ് യൂണിറ്റ് ആയതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ എവിടെയോ ആയിരിക്കും , അതിനാൽ ഗ്രാഫിലെ പോയിന്റ് ഇതാണ്. സമാനമായി ഈ ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് നമുക്ക് മൈനസ് ആഹ് ക്ഷമിക്കണം സൈൻ വിപരീതം ആഹ് മൈനസ് ഒന്നിന് മുകളിൽ വർഗ്ഗമൂലമുള്ള രണ്ടിന്റെ സൈൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാകുമെന്ന് കാണിക്കാം. രണ്ടിന്റെ ഒരു ഓവർ സ്ക്വയർ റൂട്ട് മൈനസ് സീറോ പോയിന്റ് ഏഴ് ആണ്, അത് ഇവിടെ എവിടെയോ ആണ് , മൈനസ് പൈ നാല് ആണ് ഇതിന്റെ പകുതി, അത് എവിടെയോ ആണ്, അതിനാൽ ഇതും ഇതും ഇവിടെ കൂടിച്ചേരാൻ പോകുന്നു , തുടർന്ന് മൈനസ് പൈയുടെ സൈനസ് പൈ 6 മൈനസ് 30 ആണ് ഡിഗ്രി മൈനസ് പകുതിയും മൈനസ് പകുതിയും ഇവിടെ മൈനസ് പൈ ബൈ സിക്സും ഇവിടെയുണ്ട്, ഇതിന്റെ മൂന്നിലൊന്ന് ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇതുപോലെ മറ്റൊരു പോയിന്റ് ലഭിക്കും, തീർച്ചയായും പൂജ്യത്തിന്റെ വിപരീതം പൂജ്യമായിരിക്കും, ഇവിടെ സമമിതിയിൽ സമാനമായ ഒരു സംഗതി ഉണ്ടാകും ന് y യുടെ പോസിറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്ക് ah pos, ah ന് ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ടായിരിക്കും, കാരണം ഒന്നിന്റെ മൈനസ് സൈൻ വിപരീതത്തിന്റെ സൈൻ വിപരീതം പൈ രണ്ടിന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് പ്ലസ് റൂട്ട് 3 ബൈ 2 ന് നമുക്ക് സൈൻ വിപരീതം റൂട്ട് 3 ബൈ 2 ന് തുല്യമാണ് 3 ഇവിടെ അവസാനിച്ചതിനാൽ ഇതും പിന്നീട് ഇതും നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് ലഭിക്കും , അതുപോലെ തന്നെ നാലിൽ കൂടുതലുള്ള പൈയ്ക്ക് ഈ പോയിന്റ് ഇവിടെ ലഭിക്കും , തുടർന്ന് ആറിന് മുകളിലുള്ള പൈയ്ക്ക് നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ എല്ലാ ഡോട്ടുകളും ചേർത്താൽ നമുക്ക് ഈ ഡോട്ട് ഇട്ട റെഡ് കർവ് y യുടെ സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് ഗ്രാഫ് ആണ്, കോസ് y യ്ക്കും ആഹ്, നമ്മൾ കാണുന്നത് cos ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തിയില്ലെങ്കിൽ പിന്നെയും കാരണം അത് ഒരു ആനുകാലിക ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും എന്നതാണ് ഈ കോസ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണിയിൽ നമ്മൾ എടുക്കുന്ന y യുടെ ഏത് മൂല്യത്തിനും x ന്റെ വിവിധ മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും , അതിനായി cos x ആ y ന് തുല്യമായിരിക്കും എന്നാൽ യഥാർത്ഥ രേഖയായി ഡൊമെയ്ൻ അതിന്റെ വിപരീതം അർത്ഥപൂർവ്വം നിർവചിക്കാൻ കഴിയില്ല. നിയന്ത്രണങ്ങൾ എന്ന് പറഞ്ഞാൽ നമ്മൾ അത് കാണുന്നു t ah , ഞങ്ങൾ കോസൈൻ ഫംഗ്ഷനെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയാൽ കോസൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ഇടവേളയിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ 0 മുതൽ pi വരെ മാത്രമേ പരിഗണിക്കൂ, അതിനാൽ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ക്ലോസ്ഡ് ഇടവേള 0 മുതൽ pi വരെ cos ഫംഗ്ഷനെ ഈ ah ലേക്ക് റിയൽ ലൈനിന്റെ ഈ ഉപസെറ്റിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുക, അപ്പോൾ cos ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെ ആയിരിക്കും , വീണ്ടും നമ്മൾ കാണുന്നത് സൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ ഇത് മുഴുവൻ ശ്രേണിയും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഈ 0 മുതൽ pi വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, കോസൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധി pi-ലേക്ക് ഡൊമെയ്നിനെ പരിമിതപ്പെടുത്തുക, 1-നും മൈനസ് 1-നും ഇടയിലുള്ള എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും 1-നും മൈനസ് 1-നും ഇടയിലായിരിക്കും, കാരണം ഈ ചുവന്ന വക്രം 1-നും മൈനസ് 1-നും ഇടയിൽ തുടർച്ചയായി തുടരുന്നു. ഇവിടെ ഒന്നിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുക , വക്രത്തിലൂടെ പോകുമ്പോൾ നമുക്ക് പൈയിൽ പൂജ്യത്തിന്റെ മൂല്യത്തിൽ രണ്ടായി എത്തുന്നു, തുടർന്ന് x പൈക്ക് തുല്യമാകുമ്പോൾ മൈനസ് ഒന്ന് വരെ ഞങ്ങൾ പോകുന്നു,

അങ്ങനെ cos-ന്റെ ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ. 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ഫംഗ്ഷൻ

മുഴുവൻ ശ്രേണിയും ആണ് അപ്പോഴും നമ്മൾ കാണുന്നത് , y യുടെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമ്മൾ y എടുക്കുന്നു എന്ന് പറയാം, പകുതി ഇവിടെ പറയട്ടെ, അതിനാൽ y യ്ക്ക് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിന്റെ ഡൊമെയ്ൻ ആയിരുന്ന ഒറിജിനൽ ah cos ഫംഗ്ഷൻ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ. മുഴുവൻ യഥാർത്ഥ രേഖയും അപ്പോൾ നമുക്ക് x ന്റെ വിവിധ മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകും, തുടർന്ന് ഇവിടെ മറ്റൊരു മൂല്യവും ഇവിടെ മറ്റൊരു മൂല്യവും ഇവിടെ മറ്റൊരു മൂല്യവും ഇവിടെയും ഇവിടെയും മറ്റൊരു മൂല്യവും കൂടാതെ x ന്റെ അനന്തമായ അനേകം മൂല്യങ്ങളും cos x പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ നമ്മൾ ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിലേക്ക് നമ്മൾ കാണുന്നത് , x ന്റെ ഒരു തനതായ മൂല്യം x ന് ഒരു മൂല്യം മാത്രമേയുള്ളൂ, ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ ഇത് മൂന്നോ അറുപതോ ഡിഗ്രി കൊണ്ട് പൈ ആണ്, കാരണം അറുപത് ഡിഗ്രിയുടെ കോസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ എന്താണ് പകുതിക്ക് തുല്യമായ y എന്നത് ശരിയല്ല എന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. ഈ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിൽ cos o f എന്നത് x ഈ y-ന് തുല്യമായിരിക്കും , തീർച്ചയായും ഇത് ദൃശ്യപരമായി വ്യക്തമാണ്, കാരണം ഈ ഡൊമെയ്നിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഈ ഫംഗ്ഷൻ cos ഫംഗ്ഷൻ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ pi-ലേക്ക് 0 മുതൽ 0 വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഗ്രാഫ് ഏകതാനമായി കുറയുന്നു , അതിനാൽ ഏത് മൂല്യത്തിനും നമ്മൾ എടുക്കുന്ന y, ഈ ഇടവേളയിൽ എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരു അദ്വിതീയ x ഉണ്ടായിരിക്കും , അതിനാൽ cos ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം ഇപ്പോൾ അദ്വിതീയമാകാം, ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് അർത്ഥപൂർണമായി നിർവചിക്കാം, അതിനാൽ സൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ പോലെ തന്നെ മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ പ്ലസ് വരെയുള്ള cos ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം നമുക്കുണ്ട്. ഒന്ന് ഡൊമെയ്നും ശ്രേണിയും ആയതിനാൽ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള അടച്ച ഇടവേളയാണ് , വീണ്ടും ഇവിടെ നമുക്ക് മൂല്യങ്ങളുടെ ഒരു പട്ടികയുണ്ട്, അതിനാൽ നമ്മൾ ആരംഭിക്കുന്ന സൈൻ ഫംഗ്ഷനിൽ ചെയ്തതുപോലെ തന്നെ നമുക്ക് പൈയുടെ കോസ് മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ അതിന്റെ വിപരീതവും മൈനസ് ഒന്ന് y ന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ y യുടെ വിപരീതം മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമായിരിക്കും, ഇവിടെ pi pi ന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഗ്രാഫിൽ ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ട് , തുടർന്ന് നമുക്ക് ഇവിടെ എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് മൂന്ന് പൈ ഓവർ ഉണ്ട് നാല് തുല്യമാണ് മൂന്നിന് മേലുള്ള മൂന്ന് പൈയുടെ മൂല്യം രണ്ടിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിൽ മൈനസ് ഒന്ന് എന്നതിന് തുല്യമാണ് , ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് രണ്ട് എന്നതിന്റെ മൈനസ് ഒന്നിന് മുകളിൽ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ വിപരീതം നാല് പൈക്ക് മുകളിൽ മൂന്ന് പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ മൈനസ് ഒന്ന് അതിനാൽ y തുല്യമാണ് രണ്ടിന്റെ മൈനസ് ഒന്ന് ഓവർ സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഇവിടെ എവിടെയോ ആണ് , ത്രീ പൈ ബൈ ഫോർ ഫോർ അടിസ്ഥാനപരമായി മുക്കാൽ ഭാഗമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒമ്പത് യൂണിറ്റാണ്, അതിനാൽ മുക്കാൽ ഭാഗവും എവിടെയെങ്കിലും ആറിനും മുക്കാൽ യൂണിറ്റിന്റെ മുക്കാൽ ഭാഗവും മൂന്ന് നാല് അഞ്ച് ആറ്, എവിടെയെങ്കിലും

അങ്ങനെ ഗ്രാഫിലെ ഈ പോയിന്റാണ് നമുക്ക് ഉള്ളത് , അതുപോലെ തന്നെ ah നമ്മൾ മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ ah cos x ന് മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, x രണ്ട് pi ന് മൂന്ന് തുല്യമാകുമ്പോൾ cos വിപരീതം മൈനസ് പകുതിയും അതിനാൽ cos വിപരീതവും y എന്നത് മൈനസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ മൈനസ് പകുതിയുടെ വിപരീതം രണ്ട് പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതായത് ആയുടെ മൂന്നിൽ രണ്ട് , ആറ് ആഹ് ചെറിയ ചതുരത്തിന് തുല്യമായ ഈ മുഴുവൻ ശ്രേണിയും ഇവിടെ വരുന്നു. ഇതുവരെ ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചു കോസ് ഇൻവേഴ്സ് കർവിന്റെ ഈ ഭാഗം ഞാൻ ഒരു ഡോട്ട് ലൈൻ ഉപയോഗിച്ച് കാണിക്കുന്നു , തുടർന്ന് പൈ ബൈ ടു കോസ് പൂജ്യമാണെന്നും അതിനാൽ പൂജ്യത്തിന്റെ കോസ് വിപരീതം പൈ രണ്ടാണെന്നും അതിനാൽ പൂജ്യത്തിന്റെ വിപരീതം പൈ രണ്ടായി മാറുമെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം . y യുടെ പോസിറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്കായുള്ള ഈ രേഖയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന വക്രതയെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന ഈ മുഴുവൻ ശ്രേണിയുടെ പകുതിയും പിന്നീട് ഇവിടെ എവിടെയോ ആയിരിക്കും. 0 ആകട്ടെ , ഇതാണ് ഇവിടെയുള്ള പോയിന്റ് , നമുക്ക് ഒരു പോയിന്റ് കൂടി എടുക്കാം, അതിനാൽ മൂന്ന് കൊണ്ട് pi എന്നത് അറുപത് ഡിഗ്രിയുടെ കോസ് പകുതി വലത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ പകുതിയുടെ വിപരീതം മൂന്ന് കൊണ്ട് പൈ ആകും അതിനാൽ cos y യുടെ വിപരീതം പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y യുടെ വിപരീതം പകുതിക്ക് തുല്യമായ y യുടെ വിപരീതം pi 3 pi by 3 ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ട് അതിനാൽ വക്രം ഇതുപോലെ ഒന്ന് കാണപ്പെടും, അതിനാൽ ഇതാണ് cos-ന്റെ വക്രം വിപരീത പ്രവർത്തനം, അതുപോലെ തന്നെ നമുക്ക് മറ്റൊരു ത്രികോണവും ഉണ്ട് മെട്രിക് ഫംഗ്ഷനുകളിലും എല്ലായിടത്തും ഒരേ പ്രശ്നമുണ്ട്, മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചതുപോലെ മുഴുവൻ ഡൊമെയ്നും നോക്കിയാൽ വിപരീതം അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കാൻ പ്രയാസമാണ് , അതിനാൽ നമുക്ക് ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട് . ഡൊമെയ്ൻ പൈയുടെ ഒറ്റ ഗുണിതങ്ങൾ 2 ന്റെ ഒറ്റ ഗുണിതങ്ങൾ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുമാണ്, കാരണം, പൈയുടെ 2 ന്റെ ഒറ്റ ഗുണിതങ്ങളിൽ ടാൻ ഫംഗ്ഷൻ പരിധിയില്ലാത്തതാകുന്നു, അതിനാൽ ഇത് x അക്ഷത്തിലെ ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫാണ് x ലംബ അക്ഷം ടാൻ ആണ് x ഉം നീല ഡോട്ടുള്ള വക്രവും ടാൻ x ഫംഗ്ഷനാണ് , ഇത് വീണ്ടും ഒരു ആനുകാലിക ഫംഗ്ഷനാണ്, ഇത് പൈ ഉപയോഗിച്ച് ആവർത്തിക്കുന്നു , അതിനാൽ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നെ മൈനസ് പൈയ്ക്കിടയിലുള്ള ഇടവേളയിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെ രണ്ട് ആയതിനാൽ ഇവിടെ നമ്മൾ അടച്ച ഇടവേള എടുക്കണം, അതിനാൽ ഇത് തുറന്ന ഇടവേളയിൽ ക്ഷമിക്കണം, കാരണം ഇത് തുറന്ന ഇടവേളയാണ്, തുറന്ന ഇടവേളകളെ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ബ്രാക്കറ്റും അടച്ചതും കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കും അടച്ച ഇടവേളയിൽ ഞങ്ങൾ ഒരു ചതുര ബ്രാക്കറ്റ് എടുക്കും, അതിനാൽ ഈ തുറന്ന ഇടവേളയിലേക്ക് ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയാൽ, ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ എടുക്കുന്നതിനുള്ള കാരണം ടാൻ ഫംഗ്ഷൻ മൈനസ് പൈയിൽ രണ്ടിലും പ്ലസ് പൈ രണ്ടിലും അൺബൗണ്ടഡ് ആകും, അതിനാൽ നമ്മൾ

ഒഴിവാക്കണം. ആ രണ്ട് പോയിന്റുകൾ അതിനാൽ മൈനസ് പൈ രണ്ടിനും പ്ലസ് പൈ രണ്ടിനും ഇടയിലുള്ള മറ്റെല്ലാ പോയിന്റുകളും ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നായിരിക്കും, കൂടാതെ ടാൻ ഫംഗ്ഷനെ ആ ഡൊമെയ്നിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, നിയന്ത്രിത ടാൻ ഫംഗ്ഷനുള്ള വക്രം ഞാനത് കാണിക്കുന്നു ചുവന്ന കർവ് ഉള്ളതിനാൽ റെഡ് കർവ് നമുക്ക് ആദ്യം കാണാൻ കഴിയുന്നത് റെഡ് കർവ് മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി മുതൽ പ്ലസ് ഇൻഫിനിറ്റി വരെയുള്ള ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ മുഴുവൻ ശ്രേണിയും ഉൾക്കൊള്ളാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ സമയ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഡൊമെയ്നെ ഇതിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തിയാലും മൈനസ് പൈ 2 നും പ്ലസ് പൈ 2 നും ഇടയിലുള്ള ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ നമ്മൾ കാണുന്നത്, ശ്രേണി ഇപ്പോഴും പഴയതുപോലെ തന്നെ തുടരുന്നു, ഇത് എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമാണ്, എന്നിരുന്നാലും രസകരമായ കാര്യം സംഭവിക്കുന്നു. ഈ ചുവന്ന കർവ് ഒരു ഏകതാനമായി വർദ്ധിക്കുന്ന വലത് വക്രമാണെന്നും അതിനാൽ ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണിയിലെ y യുടെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യത്തിൽ y യുടെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ y യുടെ യഥാർത്ഥ മൂല്യം എന്താണെന്ന് വ്യക്തമാണ്. ഈ ഇടവേളയിൽ x ന്റെ ഒരു അദ്വിതീയ മൂല്യം എല്ലായ്പ്പോഴും ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന് നമുക്ക് കാണാം. മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ 2 വരെയുള്ള ഓപ്പൺ ഇടവേളയിലേക്ക് ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം അദ്വിതീയമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഫംഗ്ഷൻ വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ ഈ സ്ലൈഡിൽ സൈൻ, കോസൈൻ ഫംഗ്ഷൻ പോലെ നമ്മൾ വീണ്ടും പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്നു ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതത്തിന്റെ ഗ്രാഫ്, അതിനാൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിൽ ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമാണ് , കോഴ്സിന്റെ ശ്രേണി മൈനസ് പൈ രണ്ടിനും പ്ലസ് പൈയ്ക്ക് രണ്ടിനും ഇടയിലുള്ള തുറന്ന ഇടവേളയാണ് . നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കാം ഇവിടെ ഈ മൂല്യങ്ങളുടെ പട്ടികയിൽ നിന്ന് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ , ആദ്യം 0 ന്റെ ടാൻ 0 ആണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം, അതിനാൽ 0 ന്റെ ടാൻ 0 ആണെന്നും അതിൽ നിന്ന് പൂജ്യത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ y യുടെ വിപരീതം y തുല്യമായിരിക്കും. പൂജ്യത്തിലേക്ക്, പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ y യുടെ വിപരീതം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ഗ്രാഫിൽ നമുക്ക് y എന്നത് തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലും y യുടെ ടാൻ വിപരീതം ലംബ അക്ഷത്തിലും പ്ലോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ y പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഈ പോയിന്റും ടാൻ ലെ ടാൻ ആണ് പൂജ്യത്തിന്റെ വിപരീതവും പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ടാൻ വിപരീതത്തിന്റെ ഗ്രാഫിൽ നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ട് , തുടർന്ന് ആറിൻറെ പൈയുടെ ആഹ് ടാൻ ഒന്നിന് മുകളിൽ റൂട്ട് ത്രീ ആണെന്നും അതിനാൽ ഒന്നിന് മുകളിൽ റൂട്ട് മൂന്നിന്റെ ടാൻ വിപരീതം ആറിന് പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കും. ഒന്നിന് മുകളിൽ റൂട്ട് ത്രീയുടെ ടാൻ വിപരീതം, അതിനാൽ ഒന്ന് ഓവർ റൂട്ട് ത്രീ എന്നത് ഇവിടെ എവിടെയെങ്കിലും ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ഇത് റൂട്ട് 3 ന് മുകളിൽ 1 ന് y ആണ് , കൂടാതെ ടാൻ വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ മൂല്യവും 1 ഓവർ റൂട്ട് 3 ന് തുല്യമായ y യും പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കും 6 കൊണ്ട് , ഈ മുഴുവൻ ശ്രേണിയുടെ മൂന്നിലൊന്ന് ഇവിടെ എവിടെയോ ആയിരിക്കും s   എവിടെയോ , പിന്നെ തീർച്ചയായും നമുക്കറിയാം പൈയുടെ ടാൻ 4 ബൈ 1 ആണെന്നും ടാൻ ഓഫ് ആയതിനാൽ ടാൻ ഓഫ് പൈ 4 ന് തുല്യമായതിനാൽ 1 ന്റെ ടാൻ വിപരീതം pi ന് 4 ന് തുല്യമായിരിക്കും അതിനാൽ y യുടെ ടാൻ വിപരീതം തുല്യമാണ് ഒന്നിലേക്ക് പൈ നാല് പൈ ആയിരിക്കും, അതിനാൽ y ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , പൈ നാല് ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ ഗ്രാഫിന്റെ വലതുവശത്ത് ഈ പോയിന്റ് ഉണ്ട് , അതുപോലെ തന്നെ മറ്റ് പോയിന്റുകളും നമുക്ക് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ചിലതാണ് ഇതുപോലെ വളയുക എന്നാൽ y യുടെ മൂല്യം അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ടാൻ വിപരീതത്തിന്റെ മൂല്യം വലുതാകുമ്പോൾ അത് അനന്തതയിലേക്ക് പോകും എന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക ഇൻഫിനിറ്റി ടാൻ വിപരീതം y രണ്ടായി പൈയിലേക്ക് പോകും, ്ഷേ ഒരിക്കലും പൈക്ക് രണ്ടിന് തുല്യമാകില്ല, ഈ ്രാഫ് ah ലേക്ക് പോകുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാകുന്നതിനാൽ അത് ഒത്തുചേരും, അ ിനാൽ ഇത് ല ബമായ അക്ഷത്തിന്റെ മൂല്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ര ഖയാണ്. അച്ചുതണ്ട് പൈക്ക് തുല്യമായതിനാൽ ഈ ഡോട്ടുള്ള വക്രം ഒരിക്കലും ഇതിനപ്പുറം പോകില്ല a   h ഖര ചുവപ്പ് വരയും അതുപോലെ തന്നെ നെഗറ്റീവ് വശത്തും ഈ പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് നെഗറ്റീവ് വശം y യുടെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്കായുള്ള വക്രം വരയ്ക്കാം , ഇവിടെയും ലഭിക്കുന്ന വക്രം ഇതുപോലെയാണ്, അങ്ങനെയാണെങ്കിലും ഇവിടെ നമുക്ക് ഈ രേഖയുണ്ട് . ഇത് ലംബമായ അക്ഷത്തിൽ മൈനസ് പൈയുമായി 2 ആയി യോജിക്കുന്ന ടാൻ വിപരീത y യുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു , കൂടാതെ y മൈനസ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, ഈ ദിശയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, ഗ്രാഫ് നിങ്ങൾ കാണുന്നതുപോലെ പോകും, ഇവിടെ നിന്ന് ഗ്രാഫ് പ കും മൈനസ് പൈയുടെ ഈ മൂല്യത്തോട് 2 കൊണ്ട് അടുത്തും അടുത്തും എത്തുന്നു, എന്നാൽ ഒരിക്കലും കവിയുകയില്ല , വാസ്തവത്തിൽ ടാൻ വിപരീതം y ഒരിക്കലും മൈനസ് പൈക്ക് 2 കൊണ്ട് തുല്യമാകില്ല. അതുപോലെ തന്നെ cotangent ഫംഗ്ഷനും നമുക്ക് ഇവിടെ ഉണ്ട് cotangent ഫംഗ്ഷൻ കോർട്ടെക്സ് ഫംഗ്ഷൻ മറ്റൊന്നുമല്ല. 1 ഓവർ ടാൻ x, അതിനാൽ ഇത് ഒരു ആണ് അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് ഇത് cos x ഓവർ sin x sin x എന്ന് എഴുതാം, അതിനാൽ cos x എന്നത് x ന്റെ x ന്റെ cos x ന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ നിങ്ങൾ കാണുന്നത് x എന്നത് ഒരു ഗുണിതം ആകുമ്പോഴെല്ലാം ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ ഗുണിതമാണ് എന്നതാണ് പൈ whe   ഒരിക്കലും x എന്നത് x ന്റെ pi sine ന്റെ ഒരു പൂർണ്ണ ഗുണിതമല്ല , അതിനാൽ x ന്റെ x ന്റെ cotangent pi യുടെ പൂർണ്ണ ഗുണിതങ്ങൾ ആയതിനാൽ x ന്റെ പൂർണ്ണ ഗുണിതങ്ങൾ കൃത്യമായി നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല , x ന്റെ തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലും കട്ടിലിലും x പ്ലോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഈ ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് ഇത് വ്യക്തമാണ്. ലംബ അക്ഷത്തിൽ , പൈയുടെ പൂർണ്ണ ഗുണിതങ്ങളിൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും, ഉദാഹരണത്തിന്, പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x അല്ലെങ്കിൽ പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ x അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് പൈക്ക് തുല്യമായ ഗ്രാഫ്, ഒന്നുകിൽ പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്കോ മൈനസ് അനന്തതയിലേക്കോ പോകുന്നു, അതിനാൽ അത് പരിധിയില്ലാത്ത വലത് ആയി മാറുന്നു , അതിനാലാണ്

എപ്പോൾ കോട്ട് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ഇതുപോലെയാണ് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഡൊമെയ്നിനായി ഈ സെറ്റ് ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ മൂല്യങ്ങളും പരിഗണിക്കാം , ഈ സെറ്റ് കൃത്യമായി പൈയുടെ എല്ലാ പൂർണ്ണ ഗുണിതങ്ങളാലും ഞങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഇതാണ്, അതിനാൽ ഇത് കോർഡിന്റെ ഡൊമെയ്ൻ സെറ്റാണ് ഫംഗ്ഷൻ, തീർച്ചയായും ശ്രേണി എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമായിരിക്കും, കാരണം കോഡ് ഫംഗ്ഷൻ മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റിക്കും പ്ലസ് ഇൻഫിനിറ്റിക്കും ഇടയിലുള്ള എല്ലാ ah യഥാർത്ഥ മൂല്യങ്ങളും എടുക്കും , തീർച്ചയായും ഇത് പൈയ്ക്കൊപ്പം ആനുകാലികമാണ്, അതിനാൽ cot x ഒരു ആനുകാലിക ഫംഗ്ഷൻ ah ആണ് pi so cot x എന്നത് cot of pi പ്ലസ് xi എന്നതിന് തുല്യമാണ്, ഇവിടെ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന അതേ ഡൊമെയ്ൻ നിങ്ങൾ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ എടുക്കുന്ന y യുടെ ഏത് മൂല്യവും കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടായിരിക്കും. ഈ y എടുക്കുക, അതിനാൽ ഇത് y ന് മൂന്നിന് രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x ന്റെ വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ x ന്റെ വിവിധ മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകും, ഇതിനായി x ന്റെ കട്ടിൽ ഈ മൂല്യത്തിന് 3 by 2 തുല്യമായിരിക്കും , അതിനാൽ അതുല്യമായ x ഇല്ല. ഈ ഡൊമെയ്ൻ ഉപയോഗിച്ച് കട്ട് ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയില്ല , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ വീണ്ടും കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്യുന്നത് ഡൊമെയ്നെ ഈ ഇടവേളയിലേക്ക് 0 മുതൽ pi വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ ഇടവേള 0 മുതൽ pi വരെ എടുക്കുന്നു. എന്നാൽ നമുക്ക് പോയിന്റ് 0 ഉം pi ഉം ഉൾപ്പെടുത്താൻ കഴിയില്ല, കാരണം കോർഡ് ഫംഗ്ഷൻ പരിധിയില്ലാത്തതിനാൽ അത് ഈ രണ്ട് അവസാന പോയിന്റുകളിൽ നന്നായി നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ഓപ്പൺ ഇടവേള എടുത്ത് ഈ ഓപ്പൺ ഇന്റിലേക്ക് കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു. erval അത് പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ നമ്മൾ കാണുന്നത് , ഈ തുറന്ന ഇടവേള 0 മുതൽ pi വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ വക്രം ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇവിടെ ചുവന്ന സോളിഡ് റെഡ് കർവ് ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കുന്നത് ആയിത്തീരുന്നു , പരിമിതപ്പെടുത്തിയ ശേഷവും ഇത് കാണാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ് . കോട്ട് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ 0 മുതൽ pi വരെ ഞങ്ങൾ കാണുന്നത് മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി മുതൽ പ്ലസ് ഇൻഫിനിറ്റി വരെയുള്ള ശ്രേണിയാണ്. തുറന്ന ഇടവേള 0 മുതൽ pi വരെ , രണ്ടാമതായി, ഇവിടെ സോളിഡ് കർവ് ഏകതാനമായി കുറയുന്നത് കാണാനും വളരെ എളുപ്പമാണ്, അതിനാൽ കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധിയിൽ ഏതെങ്കിലും y എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഏതെങ്കിലും y എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ ay എടുക്കാം. ഈ y എടുക്കുക, അതിനാൽ ഈ y ആഹ് മൈനസ് ത്രീ ബൈ ടു ആണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഏതെങ്കിലും y എടുത്താൽ ഇവിടെ ഒരു അദ്വിതീയ x ഉണ്ടാകും , അത് കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഈ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിൽ കിടക്കുന്നതാണ്, അതായത് x ന്റെ കട്ടിൽ ഈ y ന് തുല്യമായിരിക്കും ഇത് സത്യമായിരിക്കും f   അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ എടുക്കുന്ന y യുടെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യം , അത് വളരെ വ്യക്തമാണ്, കാരണം ഈ കോർഡ് ഫംഗ്ഷൻ ഇതിൽ ഒരു തുടർച്ചയായ പ്രവർത്തനമാണ്, ഈ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിലെ തുടർച്ചയായ പ്രവർത്തനമാണ് , കൂടാതെ ഇത് ഏകതാനമായി കുറയുന്നു , അതിനാൽ ഈ ഡൊമെയ്നിലേക്ക് കോർഡ് ഫംഗ്ഷൻ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് അതിന്റെ വിപരീതം അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയണം, അതിനാൽ കോട്ട് വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ ഞങ്ങൾ വീണ്ടും ശ്രമിക്കുന്നു, അതിന്റെ ഡൊമെയ്ൻ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും കൂട്ടമായിരിക്കും , ശ്രേണി ഇപ്പോൾ ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ ആയ കോഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നായിരിക്കും. പൂജ്യത്തിനും പൈയ്ക്കുമിടയിൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇവിടെ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം എന്ന് നമുക്കറിയാം, പൈയുടെ രണ്ടെണ്ണം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെന്നും അതിനാൽ പൂജ്യത്തിന്റെ കട്ടിലിന്റെ വിപരീതം പൈയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ y യുടെ വിപരീതം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ y തുല്യമാണ് ഇവിടെ പൂജ്യം രണ്ട് കൊണ്ട് പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ പൈ കൊണ്ട് രണ്ട് ഇവിടെയുണ്ട്, അതിനാൽ കോട്ട് വിപരീത y യുടെ ഗ്രാഫിൽ നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് ലഭിക്കും , അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് y ഉള്ള ഗ്രാഫിൽ തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലും കോയിലും വരച്ചിരിക്കുന്നു y യുടെ വിപരീത കട്ടിലിന്റെ വിപരീതം ലംബമായ അക്ഷത്തിൽ പ്ലോട്ട് ചെയ്യപ്പെടും, അതുപോലെ തന്നെ നമുക്ക് മൂന്നിന് മുകളിൽ പൈയുടെ കട്ടിലുണ്ട് , മൂന്നിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ മൂന്നിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ ഒന്നിന് മേലുള്ള കട്ടിലിന്റെ വിപരീതം മൂന്നിന് മുകളിലുള്ള പൈയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും അതിനാൽ ഒന്നിന്റെ കട്ടിലിന് വിപരീതം ഓവർ ആഹ് മൂന്നിന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് എവിടെയോ അവിടെയും മൂന്നിന് മുകളിലുള്ള പൈ ഇവിടെ എവിടെയോ ആയിരിക്കും, അത് എവിടെയോ ആയിരിക്കും , തുടർന്ന് നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് ഇവിടെ ലഭിക്കും , അതിനാൽ ഇത് രണ്ടിന് മുകളിൽ പൈ ആയിരുന്നു, ഇത് മൂന്നിന് മുകളിലുള്ള പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ് y യെ കൂടുതൽ പോസിറ്റീവ് മൂല്യങ്ങളിലേക്ക് വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ഈ ദിശയിലേക്കാണ് പോകുന്നത് , ഉദാഹരണത്തിന് , ah 3-ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ cot വിപരീതം pi 6 ആകും, അതിനാൽ y വർദ്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ നമ്മൾ കാണുന്നത് ആ കട്ടിൽ വിപരീതമാണ് കുറഞ്ഞ് പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകും, ്ങനെ വിപരീതമായി കിടക്കും, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് പ ്ടികയിൽ നിന്ന് നമ്മൾ കാണുന്നത് മ ന്നിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ കട്ടിലിന്റെ വിപരീതം പൈ ആറിന് തുല്യമാണ്, അ ിനാൽ മൂന്നിന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം ഇ ിടെ എവിടെയും പ 6 എ ിടെയോ ആയിരിക്കും അതിനാൽ പൈ ഇതാണ് പൈ 6-ൽ നമുക്ക് ഈ പോയിന്റ് വലതുവശത്ത് ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി നമ്മുടെ പക്കലുള്ളത് നമ്മൾ ഇതുവരെ പ്ലോട്ട് ചെയ്തതാണ് , ഇത് ഇതുപോലെ പോകും , ്നാൽ y അ ന്തമായ കട്ടിലിന് വിപരീതമായി y പോകുമ്പോൾ മൂല്യം പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകും, പ േ അത് ഒരിക്കലും സംഭവിക്കില്ല പൂജ്യത്തിന് വലത് തുല്യമാകുക , തുടർന്ന് y യുടെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്കായി നമ്മൾ കാണുന്നത് സമാനമായ ഒരു വക്രം ആയിരിക്കും , അതിനാൽ cot x ന്റെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾ നോക്കി നമുക്ക്

വരയ്ക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് ഇവിടെ നിന്ന് നമ്മൾ എന്ത് ചെയ്യും നോക്കൂ , ഉദാഹരണത്തിന് മൈനസ് 1 ന്റെ ah cot വിപരീതം നാലിൽ മൂന്ന് പൈക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ മൈനസ് ഒന്ന് ഇവിടെയും മൂന്ന് പൈ നാലിൽ കൂടുതലും ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ആറ് യൂണിറ്റാണ്, അതിനാൽ നാലിന് മുകളിൽ മൂന്ന് പൈ നാലര യൂണിറ്റ് ശരിയാകും അതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ എവിടെയെങ്കിലും ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് y മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , ഇവിടെ ഈ മൂല്യം നാലിൽ മൂന്ന് പൈ ആണ് , തുടർന്ന് കൂടുതൽ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്കായി ഓൺ ഓൺ , കട്ടിലിന്റെ മൂല്യം വിപരീതമാണ് ഫംഗ്ഷൻ pi ലേക്ക് പോകും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പ രവേശിക്കുന്നു ഈ ദിശയുടെ മൂല്യം ആക്കുമ്പോൾ, y കൂടുതൽ കൂടുതൽ നെഗറ്റീവ് ആകുമ്പോൾ, ഈ കോളത്തിലെ y-ന്റെ മൂല്യം ഇതാണ് , അതിനാൽ മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ മൈനസ് ത്രീയുടെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് വരെ , y കൂടുതൽ നെഗറ്റീവ് ആകുമ്പോൾ, ah ഈ x പോകുന്നു പൈയുടെ നേരെ , നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ്, അതിനാൽ ഇത് പൈ ആണ്, അതിനാൽ ഈ വക്രം ഡോട്ട് ഇട്ട വക്രം ഇതുപോലെ പോകും , അതിനാൽ y യുടെ വിപരീതമായ കട്ടിലിനുള്ള ചുവന്ന ഡോട്ടുള്ള വക്രം നമുക്ക് ലഭിക്കും, അ ിനാൽ y കൂടുതൽ കൂടുതൽ നെഗറ്റീവ് ക ്ടിലിന് വിപരീതമായി മാറുന്നു y പൈയിലേക്ക് ചായും, പക്ഷേ എല്ലായ്പ്പോഴും പൈയേക്കാൾ കുറവായിരിക്കും , വാസ്തവത്തിൽ ഇത് ഒരിക്കലും പൈയ്ക്ക് തുല്യമാകില്ല , അടുത്ത ഫംഗ്ഷൻ ആഹ് കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ ആണ്, അതിനാൽ x ന്റെ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ കോസെക്കന്റ് നമുക്ക് അറിയാവുന്നതുപോലെ 1 സൈനിന്റെ 1 ആയി നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു , അതും ഒരു ആനുകാലിക ഫംഗ്ഷൻ ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷൻ , അത് x-ന്റെ 1 സൈനിനു മുകളിൽ ആയതിനാൽ, sin x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാകുമ്പോഴെല്ലാം അത് അർത്ഥപൂർണമായി നിർവചിക്കപ്പെട്ടില്ല, അതിനാൽ x ന്റെ pi cosecant ന്റെ ഒരു പൂർണ്ണ ഗുണിതമാകുമ്പോഴെല്ലാം അത് അർത്ഥപൂർണമായി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നില്ല, അതിനാൽ ഡൊമെയ്ൻ പൈയുടെ പൂർണ്ണ ഗുണിതങ്ങൾ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടേയും ഗണമാണ് കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ, അതിനാൽ അത് കോസെക്കന്റ് x ന്റെ ഡൊമെയ്നാണ്, കൂടാതെ കോസെക്കന്റ് x സൈൻ x-നേക്കാൾ 1 ആണ് , സൈൻ x ന്റെ ശ്രേണി എല്ലാമാണ്. മൈനസ് 1 നും പ്ലസ് 1 നും ഇടയിലുള്ള മൂല്യങ്ങൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുക, 1 ഓവർ സൈൻ x ഇടവേളയ്ക്ക് പുറത്തുള്ള എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും മൈനസ് 1 മുതൽ പ്ലസ് 1 വരെ എടുക്കും. അതിനാൽ, തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിൽ x ഉള്ള ഈ ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് ഇത് വളരെ വ്യക്തമാണ്. ലംബമായ അക്ഷത്തിൽ x ന്റെ കോസെക്കന്റ് , നമുക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ നീല ഡോട്ടുള്ള വക്രം മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസ് വണ്ണിനും ഇടയിൽ ഒരു മൂല്യവും എടുക്കില്ല , ഇത് സൈൻ x-നേക്കാൾ ഒന്നായതിനാലും sin x മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസ്-നും ഇടയിലുള്ള മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്നതുമാണ്. ഒന്ന് , അതിനാൽ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി ഈ ശ്രേണി മൈനസ് 1 മുതൽ പ്ലസ് 1 വരെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമാണ് , അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഇത് ആനുകാലികമായതിനാൽ നമുക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ ഇത് ഇപ്പോഴും ഒരു ആനുകാലിക ഫംഗ്ഷനാണ് കോസെക്കന്റ് x എന്നത് ഒരു ആനുകാലിക ഫംഗ്ഷൻ ആണ് x ഞങ്ങൾക്കുണ്ടെങ്കിൽ ഇ ഇത് ഡൊമെയ്ൻ എന്ന നിലയിൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോഴും കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ മുമ്പത്തെ മറ്റ് ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾക്കായി ഞങ്ങൾ ചെയ്തതുപോലെ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ പരിമിതപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സാധ്യമായ ഒരു തിരഞ്ഞെടുപ്പ് ഞങ്ങൾ പരിഗണിക്കുന്നു പോയിന്റ് 0 ഒഴികെയുള്ള ഇടവേള മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ 2 വരെ . അതിനാൽ ഞങ്ങൾ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നെ അടച്ച ഇടവേള മൈനസ് പൈ രണ്ടിൽ നിന്ന് പ്ലസ് പൈ രണ്ടിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്താൻ പോകുന്നു, പക്ഷേ പോയിന്റ് പൂജ്യം ഒഴികെ കാരണം x-ൽ തുല്യമാണ് x-ന്റെ പൂജ്യം കോസെക്കന്റ് അർത്ഥപൂർവ്വം നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, കാരണം അത് പരിധിയില്ലാത്തതായിത്തീരുന്നു, അതിനാൽ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ ഈ സെറ്റിലേക്കോ യഥാർത്ഥ വരിയുടെ ഈ ഉപസെറ്റിലേക്കോ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ നിയന്ത്രിത കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ നിയന്ത്രിത കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെ കാണപ്പെടും, അതിനാൽ ഞാൻ കടും ചുവപ്പ് കർവ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഞാനിത് വരയ്ക്കുന്നത്, കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ ഈ ഇടവേളയിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തിയാൽ പോലും നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത് പോലെ, എല്ലാ ആർ. നിയന്ത്രിത കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ആഞ്ജ് ഇപ്പോഴും സമാനമാണ്, മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ പ്ലസ് വൺ ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ മൂല്യങ്ങളും അത് എന്തായാലും മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ പ്ലസ് വണ്ണിന് ഇടയിലുള്ള എന്റെ ഒരു മൂല്യവും എടുക്കാൻ കഴിയില്ല, എന്നാൽ ഈ മൂല്യങ്ങളുടെ ശ്രേണി കൂടാതെ ഇത് സാധ്യമായ മറ്റെല്ലാ മൂല്യങ്ങളും എടുക്കുന്നു. കാരണം മൈനസ് പൈയ്ക്ക് 2-നും 0-നും ഇടയ്ക്കുള്ള ഇടവേളയിൽ നമ്മൾ ഇവിടെ നിന്ന് ആരംഭിച്ചാൽ പോയാൽ ഇവിടെയുള്ള ഈ മൂല്യം മൈനസ് വണ്ണാണ് , അങ്ങനെ പോയാൽ വക്രം തുടർച്ചയായതും മൈനസ് ഒന്നിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്നതുമാണ്. ഇത് മൈനസ് അനന്തത വരെ പോകുന്നു , അതുപോലെ നമ്മൾ ഇവിടെ നിന്ന് ആരംഭിച്ചാൽ ഈ മൂല്യം പ്ലസ് വൺ ആണ്, അങ്ങനെ പോയാൽ വക്രം വീണ്ടും തുടർച്ചയായി തുടരും , മൂല്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്നിൽ നിന്ന് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു അതിനാൽ നമുക്ക് മൂല്യങ്ങളുണ്ട്. ഒന്നിൽ നിന്ന് അനന്തതയിലേക്കും പിന്നീട് മൈനസ് 1 മുതൽ മൈനസ് അനന്തതയിലേക്കും പോകുന്നത് അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരേ ശ്രേണിയാണ്, അതിനാൽ യഥാർത്ഥ ലൈനിന്റെ ഈ ഉപസെറ്റിലേക്ക് ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയാലും കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി ഇപ്പോഴും സമാനമാണ്. അതുതന്നെയാണ് , കൂടാതെ ആഹ് നമ്മൾ കാണുന്നത് , നമ്മൾ ഏതെങ്കിലും y എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏതെങ്കിലും y എടുക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ y യുടെ ഈ പ്രത്യേക മൂല്യം എടുക്കാം, അതിനാൽ y യുടെ ഈ മൂല്യം രണ്ട് പോയിന്റ് അഞ്ച് ആയി യോജിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇത് ah ആണ്, അതിനാൽ ഇത് y രണ്ട് പോയിന്റ് അഞ്ചിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ah ന് നമ്മൾ കാണുന്നത് x ന്റെ ഒരു അദ്വിതീയ മൂല്യം ഇവിടെയുണ്ട് , അതായത് ഈ x ന്റെ കോസെക്കന്റ് ഈ മൂല്യം 2.5 ന് തുല്യമാണ് ,

തീർച്ചയായും ഇത് മൂല്യം നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നിലാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്, ഞങ്ങൾ ഡൊമെയ്നിനെ നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ മറ്റ് നിരവധി മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമായിരുന്നു, ഉദാഹരണത്തിന് x ന്റെ ഈ മൂല്യം അല്ലെങ്കിൽ ഉദാഹരണത്തിന് x ന്റെ ഈ മൂല്യം അല്ലെങ്കിൽ x ന്റെ ഈ മൂല്യം
അങ്ങനെ അനന്തമായി വ്യത്യസ്തമായ മറ്റ് x മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമായിരുന്നു x ന്റെ കോസെക്കന്റ് 2.5 ആകുമായിരുന്നു , അതിനാൽ അത്തരത്തിലുള്ള തനതായ മൂല്യമൊന്നുമില്ല , എന്നാൽ ഈ ഇടവേളയിലേക്ക് ഡൊമെയ്നെ പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, ഈ ശ്രേണിയിലെ y യുടെ ഏത് മൂല്യത്തിനും എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരു അദ്വിതീയ x ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. നിയന്ത്രണത്തിൽ ഒരു അദ്വിതീയ x ടെഡ് ഡൊമെയ്ൻ, അതായത് ആ x ന്റെ കോസെക്കന്റ് y യുടെ മൂല്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും , അതിനാൽ വീണ്ടും ഈ നിയന്ത്രണം ചെയ്യുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം അർത്ഥപൂർവ്വം നിർവചിക്കാൻ കഴിയണം, അത് ഇവിടെ ഈ സ്ലൈഡിൽ പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കും. മറ്റ് ഫംഗ്ഷനുകൾക്കായി ഞങ്ങൾ മറ്റൊരാൾക്ക് ചെയ്തതിന് സമാനമായി ഇത് ചെയ്യാൻ കഴിയും , ഇത് എങ്ങനെ കാണപ്പെടുന്നുവെന്ന് ഞാൻ പെട്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണിച്ചുതരാം, അതിനാൽ ഇത് വീണ്ടും എങ്ങനെ കാണപ്പെടുന്നുവെന്ന് പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ കഴിയും. നമുക്ക് y യുടെ തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലും കോസെക്കന്റ് വിപരീതമായും ലംബ അക്ഷത്തിൽ കോസെക്കന്റ് വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണിയായിരിക്കും, അതിനാൽ കോസെക്കന്റ് വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ ഇടവേള മൈനസ് ഒന്ന് ഒഴികെ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുമാണ് പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക്, കോസെക്കന്റ് വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ പരിധി ഞങ്ങൾ മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡിൽ കണ്ട കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ പരിഷ്ക്കരിച്ച അല്ലെങ്കിൽ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നായിരിക്കും, അതായത് അടച്ച ഇടവേള മൈനസ് പൈ ടു ടു ടു പോയിന്റ് പൂജ്യം ഒഴികെ രണ്ട് കൊണ്ട് പൈ ചേർക്കുക, തുടർന്ന് വീണ്ടും ഈ മൂല്യങ്ങളുടെ പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് നമ്മൾ ചുവന്ന വക്രത്തിലൂടെ ഇവിടെയും ഇവിടെയും കോസെക്കന്റ് വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് എന്താണ് , കൂടാതെ y കൂടുതൽ കൂടുതൽ പോസിറ്റീവ് ആയി മാറുന്നതിനനുസരിച്ച് ah എന്ന് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും . കോസെക്കന്റ് വിപരീതം പൂജ്യത്തിന്റെ ഈ മൂല്യത്തിലേക്ക് പോകും, അതിനാൽ ഇവിടെ ഈ കർവ് ചുവന്ന വക്രം എല്ലായ്പ്പോഴും പ സിറ്റീവ് വശത്ത് തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിന് മുകളിലായിരിക്കും, ക ടാതെ y യുടെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്ക് ച വന്ന വക്രം എല്ലായ്പ്പോഴും ത രശ്ചീന അക്ഷത്തിന് താഴെയായിരിക്കും, അ ിനാൽ ഞാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ഈ ഭാഗത്തിന്റെ ഭ ഗമാണ് വക്രവും അതുപോലെ തന്നെ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷനും സമാനമായ പ്രശ്നമുണ്ടാക്കും, കൂടാതെ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷനും മറ്റ് ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകളെപ്പോലെ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതവും അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം അതിന്റെ ഡൊമെയ്നും
പരിമിതപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം x ന്റെ ah സെക്കന്റ് തുല്യമാണ്. x ന്റെ cos ന്റെ ഒരു ഓവർ കോസ്, x എന്നത് pi യുടെ ഇരട്ട ഗുണിതമാകുമ്പോഴെല്ലാം x ന്റെ cos പൂജ്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ സെറ്റ് എല്ലാ സെറ്റ് o ആയി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു. f pi യുടെ ഒറ്റ ഗുണിതങ്ങൾ രണ്ടായി ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളും, കാരണം pi യുടെ ഒറ്റ ഗുണിതങ്ങളിൽ x ന്റെ രണ്ട് സെക്കൻറ് നന്നായി നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, ഈ ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും, ഇവിടെ നമുക്ക് തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിൽ x ഉം ലംബ അക്ഷത്തിൽ x ന്റെ സെക്കന്റും ഉണ്ട്. നമ്മൾ വീണ്ടും കാണുന്നത് സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷനും ആനുകാലികമാണ്, കൂടാതെ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്ന ശ്രേണിയാണ്, കാരണം x ന്റെ സെക്കന്റ് കോസ് x-ന് മുകളിൽ ഒന്നാണ്, കോസ് x മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസ് വണ്ണിനും ഇടയിലാണ്, അതിനാൽ സംഭവിക്കുന്നത് സെക്കന്റിന്റെ ശ്രേണിയാണ് മൈനസ് വണ്ണിനും പ്ലസ് വണ്ണിനും ഇടയിലുള്ള ഈ ഇടവേള ഒഴികെയുള്ള മുഴുവൻ ലംബമായ അച്ചുതണ്ടും ഫംഗ്ഷൻ മുഴുവൻ യഥാർത്ഥ രേഖയാണ് , അതിനാൽ ഇതാണ് ഈ ശ്രേണി , മറ്റ് ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകളെപ്പോലെ തന്നെ നമുക്ക് വീണ്ടും അതേ പ്രശ്നമുണ്ട് , കാരണം സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ ഈ ഡൊമെയ്നിൽ ആനുകാലികമാണ് ഇതൊരു ഡൊമെയ്ൻ എന്ന നിലയിൽ നമുക്ക് വിപരീതത്തെ അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നും നമുക്ക് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്യുന്നത് ഡൊമെയ്നെ 0-നും പൈയ്ക്കും ഇടയിൽ പരിമിതപ്പെടുത്തുക എന്നതാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ r എടുക്കുന്നു. നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്ൻ പൂജ്യത്തിനും പൈയ്ക്കും ഇടയിലുള്ള അടഞ്ഞ ഇടവേളയായിരിക്കണം, എന്നാൽ നമുക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ, നമുക്ക് x എന്ന പോയിന്റ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ പോയിന്റ് രണ്ടായി ഉണ്ടാകരുത് , കാരണം x-ൽ പൈയ്ക്ക് തുല്യമായത് x-ന്റെ രണ്ട് സെക്കൻറ് പരിധിയില്ലാത്തതാണ്. ശരിയായി നിർവചിച്ചിട്ടില്ലാത്തതിനാൽ , പരിഷ്കരിച്ച ഡൊമെയ്ൻ , പോയിന്റ് pi 2 ഒഴികെ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ഇടവേള ആയിരിക്കും , കൂടാതെ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് ഞാൻ ചുവന്ന കർവ് ഉപയോഗിച്ച് വരയ്ക്കുന്നത് ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് ആയിരിക്കും ഡൊമെയ്ൻ ഈ ഇടവേള x-ൽ pi-ൽ 2 ആയി പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു, കൂടാതെ ഡൊമെയ്നിന്റെ ഈ നിയന്ത്രണം ശേഷവും നമുക്ക് മുഴുവൻ ശ്രേണിയും കാണാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ, ഇത് ഇപ്പോഴും സമാനമാണ് , ഇടവേള മൈനസ് 1 മുതൽ പ്ലസ് 1 വരെയുള്ള ഇടവേള ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ മൂല്യങ്ങളും അതിനാൽ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും അവിടെ മൈനസ് 1 മുതൽ പ്ലസ് 1 വരെ ഒഴികെ നമ്മൾ കാണുന്നത്, y യുടെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് എല്ലായ്പ്പോഴും കഴിയും, അതിനാൽ y യുടെ ഏതെങ്കിലും മൂല്യം എടുത്താൽ x ന്റെ ഒരു അദ്വിതീയ മൂല്യം ഉണ്ടാകും, അതായത് x ന്റെ സെക്കന്റ് തുല്യമാണ് y ഉം x ന്റെ മൂല്യവും ഈ ഇടവേളയിലും അവിടെയും ആയിരിക്കും ഈ നിയന്ത്രണത്തിലൂടെ, ഞാൻ ഇവിടെ നിർവചിക്കുന്ന സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം നമുക്ക് അർത്ഥപൂർവ്വം നിർവചിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഈ ഗ്രാഫിൽ നമുക്ക് തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിൽ y ഉണ്ട്, ലംബ അക്ഷത്തിൽ സെക്കന്റ് വിപരീതം പ്ലോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്നു , നമുക്ക്

കാണാനാകുന്നതുപോലെ ഞങ്ങൾ വീണ്ടും പോകുന്നു x വേഴ്സസ് സെക്കന്റ് x എന്നതിനായുള്ള പട്ടിക മൂല്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുക, അതിൽ നിന്ന് സെക്കന്റ് വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ഇതാണ് ഡൊമെയ്ൻ, ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണിയും സെക്കന്റ് വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി സെക്കന്റിന്റെ നിയന്ത്രിത ഡൊമെയ്നുമായിരിക്കും ഫംഗ്ഷൻ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള പോയിന്റ് 2 ഒഴികെ. ഇതാണ് ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്, ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകളുടെ വിപരീതം നിർവചിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആദ്യം ശ്രമിച്ചിരുന്നുവെങ്കിലും ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾ ah ആയതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഉടൻ തന്നെ ഒരു പ്രശ്നത്തിൽ അകപ്പെട്ടു. അവയെല്ലാം ആനുകാലികമാണ്, അതിനാൽ അവയുടെ ഡൊമെയ്നുകളുടെ സാധാരണ നിർവചനം ഉപയോഗിച്ച് അവയുടെ വിപരീതങ്ങളെ അർത്ഥപൂർണ്ണമായി നിർവചിക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടാണ് , പക്ഷേ ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് നമ്മൾ ഈ ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഡൊമെയ്നിനെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയാൽ അവയുടെ വിപരീതങ്ങളെ അർത്ഥപൂർവ്വം നിർവചിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ അടുത്ത ക്ലാസിൽ ഇവയെല്ലാം എടുക്കും, ഇന്നത്തെ ക്ലാസിൽ ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ച ഈ 6 വിപരീത ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾ തമ്മിലുള്ള ധാരാളം ഐഡന്റിറ്റികളും ബന്ധങ്ങളും നിർവചിക്കാനും തെളിയിക്കാനും ശ്രമിക്കും. നന്ദി

Prutor@IITK