ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ പരമ്പരയിലെ അഞ്ചാമത്തെ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഇന്ന് ഞങ്ങൾ ഏകതാനമായ സമവാക്യങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു അധ്യായം ചെയ്യും , അതിനാൽ ഒരു ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്ൻ ഏതാണ് എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ആവശ്യമായ നിർവചനങ്ങളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ആദ്യം ആരംഭിക്കാം. ചില ലളിതമായ ഉദാഹരണങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ ഏകതാനമായ ഫംഗ്ഷനുകൾ പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് ഫംഗ്ഷനുകളും ഒടുവിൽ ഏകതാനമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളും അവയെല്ലാം എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാമെന്നും നോക്കാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ എല്ലായ്പ്പോഴും തിരയാൻ പോകുന്ന വിമാനത്തിന്റെ ഒരു ഉപവിഭാഗം സ്ലൈഡിൽ നിങ്ങൾ കാണുന്ന നിർവചനത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം. നിങ്ങൾ d എന്ന ഡൊമെയ്നിലെ xy പോയിന്റ് എടുത്ത് 0 ന് തുല്യമല്ലാത്ത സ്കെലാർ tt കൊണ്ട് ഗുണിക്കുമ്പോഴെല്ലാം r2 ന്റെ ഉപഗണത്തിൽ r 2 എന്ന വിമാനത്തിന്റെ ഒരു ഉപഗണം d ഏകതാനമാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. നിങ്ങൾ ഡൊമെയ്നിൽ ഒരു പോയിന്റ് xy എടുക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾ കാണുന്ന വാക്കുകൾ xy എന്നത് ഉത്ഭവവുമായി xy യുടെ ഒരു പോയിന്റ് കോളിനിയർ ആണ് എല്ലാ സ്കെയിലിംഗ് ഘടകവും ഒന്നുകിൽ പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കാം അല്ലെങ്കിൽ അത് നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കാം, അതിനാൽ t യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളിൽ വ്യത്യാസം വരുമ്പോൾ പോയിന്റുകളുടെ ഗണത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും tx കോമ ഇത് ഒരു രേഖയാണ്, അതിനാൽ ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്ൻ എന്നത് ഉത്ഭവം ഒഴികെയുള്ള വരികളുടെ യൂണിയനാണ് ഉത്ഭവം നീക്കം ചെയ്തേക്കാം, കാരണം xy d-ന്റെ നിർവചനം ഓർക്കുക, txty d ന്റെ d യ്ക്കുള്ളതാണ് , 0-ന് തുല്യമല്ല. അതിനാൽ ഇതാണ് ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നിന്റെ ബീജഗണിത നിർവചനം, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നുകളുടെ കുറച്ച് ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം , പക്ഷേ മുമ്പ് നമുക്ക് ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നിന്റെ ചിത്രം നോക്കാം, അതെ, മഞ്ഞ നിറത്തിലുള്ള ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്ൻ ഇവിടെ നിങ്ങൾ കാണുന്നു, ഇത് രണ്ട് വരികൾക്കിടയിലുള്ള പ്രദേശമാണ് y രണ്ട് x ന് തുല്യവും y രണ്ട് x നും തുല്യമാണ് ഈ രണ്ട് വരികൾക്കിടയിലുള്ള പ്രദേശം മഞ്ഞ നിറത്തിൽ ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റും മൂന്നാമത്തെ ക്വാഡ്രന്റും ഇപ്പോൾ ഈ രണ്ട് മഞ്ഞ കഷണങ്ങളുടെ ഈ യൂണിയൻ ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നാണ്, എന്തുകൊണ്ട് ഇത് ഒരു ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്നാണ് , നിങ്ങൾ മഞ്ഞ മേഖലയിൽ ഒരു പോയിന്റ് xy എടുത്താൽ t നിങ്ങളുടെ t കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും imes xy അവിടെയും ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു പോയിന്റാണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു xy നിങ്ങൾ അതിനെ t കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ t പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ കോളിനിയർ പോയിന്റ് txty ലേക്ക് വരും , t പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ എതിർവശത്തുള്ള ഈ പ്രത്യേക പോയിന്റിലേക്ക് നിങ്ങൾ വരുന്നു. അത്തരത്തിലുള്ള ഓരോ പോയിന്റിനും ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഈ ഡൊമെയ്ൻ ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകാം, എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുമായും ഒരു ഏകതാനതയിൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമില്ല, എന്നാൽ പോസിറ്റീവ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് മാത്രമേ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുള്ളൂ. xy എന്നത് d t മടങ്ങ് xy യുടെ പോയിന്റ് ആയപ്പോഴെല്ലാം d tx coma ty യും d യുടേതാണെങ്കിൽ ഡൊമെയ്ൻ പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു, എന്നാൽ ഈ ആവശ്യകത t പോസിറ്റീവ് ആയി മാത്രമേ ഉള്ളൂ, നേരത്തെയുള്ള ഹോമോജീനിയസ് ഡൊമെയ്നിന്റെ കാര്യത്തിൽ t തവണ xy d യുടെ ആയിരിക്കണം എല്ലാറ്റിനും 0 ന് തുല്യമല്ല എന്നതിനാൽ, ഞങ്ങൾക്ക് ഇത് പോസിറ്റീവിറ്റിക്ക് വേണ്ടി മാത്രമേ ആവശ്യമുള്ളൂ, അതിനാൽ നമുക്ക് അത്തരമൊരു ഡൊമെയ്നെ പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് ഡൊമെയ്ൻ എന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്നുകളും പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനസ് ഡൊമെയ്നുകളും ലഭിച്ചു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം ഒരു ഡൊമെയ്ൻ പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമായതും എന്നാൽ ഏകതാനമല്ലാത്തതുമായ ഒരു ഡൊമെയ്ൻ നിർമ്മിക്കുന്നത് വളരെ എളുപ്പമാണ്, ഇവിടെ ഒരു ചിത്രമാണ് ഓപ്പൺ ഫസ്റ്റ് ക്വാഡ്രന്റ് d എന്നത് വിമാനത്തിലെ എല്ലാ പോയിന്റുകളുടെയും xy ഗണത്തിന് തുല്യമാണ്, അതായത് x പോസിറ്റീവ്, y പോസിറ്റീവ് ഓപ്പൺ ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റ് എന്തുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ അതിന്റെ തുറന്ന ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റ് എന്ന് പറയുന്നത് , കാരണം ഈ ക്വാഡ്രന്റിനെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന കോർഡിനേറ്റ് അച്ചുതണ്ടിന്റെ ഭാഗങ്ങൾക്ക് തുല്യമായ അതിർത്തി കിരണങ്ങൾ ഡൊമെയ്നിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല, ഡൊമെയ്ൻ d എന്നത് x പോസിറ്റീവ് ആയതും y ആയതുമായ എല്ലാ പോയിന്റുകളുടെയും xy ആണ് പോസിറ്റീവ് അതിനാൽ 0-ന് തുല്യമായ x ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഇത് ഓപ്പൺ ഫസ്റ്റ് ക്വാഡ്രന്റാണ്, ഈ ഓപ്പൺ ഫസ്റ്റ് ക്വാഡ്രൻറ് വ്യക്തമായും പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണ് പക്ഷേ t നെഗറ്റീവല്ല ഉദാഹരണം 1 1 ഉദാഹരണത്തിന് പോയിന്റ് 1 1 ഡൊമെയ്നിലാണ്, പക്ഷേ t എന്നത് മൈനസ് 2 ന് തുല്യമാണ് , മൈനസ് 2 മൈനസ് 2 ഡൊമെയ്നിൽ ഇല്ല, അതിനാൽ ഇത് ഏകതാനമല്ലെങ്കിലും ഇത് പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു ടി മനസ്സിലാക്കുക ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നും പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് ഡൊമെയ്നും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം രണ്ട് ആശയങ്ങളും ഇനിപ്പറയുന്നവയിൽ ആവർത്തിച്ച് ഉപയോഗിക്കും, നമുക്ക് ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്നുകളുടെയും പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് ഡൊമെയ്നുകളുടെയും ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം, മുഴുവൻ വിമാനവും വ്യക്തമായും ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നാണ്. ty അടുത്ത ഉദാഹരണത്തിൽ പ്ലെയിനിൽ ഉണ്ട്, ഉത്ഭവം നീക്കം ചെയ്ത വിമാനം ഞാൻ വിമാനത്തിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവം നീക്കം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ പഞ്ചർ ചെയ്ത തലം ഇത് ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നാണോ, ഒരു പോയിന്റ് എടുക്കുക xy രണ്ടും പൂജ്യമാകില്ല x, y എന്നിവ പൂജ്യമാകില്ല, അതിനാൽ ഒന്നുകിൽ x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല അല്ലെങ്കിൽ y എന്നത് 0 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ t എന്നത് 0 അല്ലാത്ത ഏതെങ്കിലും യഥാർത്ഥ സംഖ്യയാണെങ്കിൽ tx കോമ രണ്ട് 0 ആകാൻ കഴിയില്ല, കാരണം t ഇതിനകം 0 അല്ല, x അല്ലെങ്കിൽ y 0 യിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം ഈ ഡൊമെയ്ൻ r2 മൈനസ് ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്ൻ ആണ്, നമ്മൾ കണ്ടതുപോലെ ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റ് പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് ഡൊമെയ്ൻ ആണ്, അത് ഒരു ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്നല്ല,

അതിന് പകരം നമുക്ക് അടുത്ത ഉദാഹരണം എടുക്കാം ആദ്യ കാഡ്രന്റ് എടുക്കാം ആദ്യത്തെ സ്ലൈഡിലെ മഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് സമാനമായ മഞ്ഞ പോലെയുള്ള മൂന്നാമത്തെ കാഡ്രന്റ്, ആ രണ്ട് കഷണങ്ങളും ഞങ്ങൾ എടുത്ത രണ്ട് മഞ്ഞ കഷണങ്ങളും ഞങ്ങൾ എടുത്ത ആദ്യത്തെ കാഡ്രന്റും മൂന്നാമത്തെ കാഡ്രന്റ് ഹോമോജീനിയസ് ഡൊമെയ്നും എടുക്കാം. xy, mod x minus y യുടെ ലോഗരിതം, x പ്ലസ് y, എവിടെയാണ് ഈ ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത്, ഈ ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് x ന് തുല്യമായ y എന്ന വരിയിൽ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, കൂടാതെ മൈനസ് x ന് തുല്യമായ y എന്ന വരിയിൽ ഈ ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല, അതിനാൽ വിമാനം എടുക്കുക, ഇവ നീക്കം ചെയ്യുക രണ്ട് വരികൾ, തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് നാല് കഷണങ്ങൾ ലഭിക്കും, നിങ്ങൾ ഒരു പോയിന്റ് xy എടുത്ത് 0 ന് തുല്യമായ t ടി കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ ഈ നാല് കഷണങ്ങളുടെ യൂണിയൻ ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നാണ് xy എന്ന പ്ലെയിനിലെ പോയിന്റുകളുടെ കൂട്ടം y എന്നതിനേക്കാൾ x വലുതാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കാനുള്ള ഒരു ചെറിയ വ്യായാമമാണ് നിങ്ങൾ അതിനെ ഓപ്പൺ ഹാഫ് പ്ലെയിൻ എന്ന് വിളിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് ഈ ഓപ്പൺ ഹാഫ് പ്ലെയിൻ ഹോമോജിനസ് ആണോ, ഇത് പോസിറ്റീവ് ആയി ഹോമോജിനസ് ആണോ, അത് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല എന്ന് ചിന്തിക്കുക ആരാധനാക്രമം, അതിനാൽ ഇവ ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്നുകളുടെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ്, ഇനി നമുക്ക് ഈ അധ്യായത്തിന്റെ പ്രധാന പോയിന്റിലേക്ക് വരാം ഏകതാനമായ പ്രവർത്തനങ്ങളിലേക്കും ഏകതാനമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളിലേക്കും, അതിനാൽ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ഏകതാനമാണെന്ന് പറയുമ്പോൾ, ഡൊമെയ്ൻ ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്നായിരിക്കണം. xy ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നിൽ ആയിരിക്കുമ്പോഴെല്ലാം tx കോമ ty ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം, അല്ലാത്തപക്ഷം നിർവചനം അർത്ഥമാക്കുന്നില്ല, അതുകൊണ്ടാണ് ഒരു ഏകീകൃത ഫംഗ്ഷനുകൾ നിർവചിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഞങ്ങൾ ഏകതാനമായ ഡൊമെയ്നുകൾ നിർവചിച്ചത്, അതിനാൽ xy യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ f tx കോമാ ടൈയുടെ f എന്നത് xy യുടെ പവർ k തവണ f ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, അത് ഏകതാനമാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ വലത് വശവും ഇടത് വശവും നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, കാരണം xy ഡൊമെയ്നിൽ ആയിരിക്കുമ്പോഴെല്ലാം tx കോമാ ടൈയും ഡൊമെയ്നിലാണ്. k യെ ഹോമോജെനിറ്റിയുടെ ഡിഗ്രി എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഈ കെയെ ഹോമോജെനിറ്റിയുടെ ഡിഗ്രി എന്ന് വിളിക്കുന്നു, എഫ് ഡിഗ്രി k യുടെ ഏകതാനമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയും, അതിനാൽ നമുക്ക് വീണ്ടും ഉദാഹരണങ്ങളുടെ എണ്ണം x ചതുരവും y ചതുരവും എടുക്കാം. s 7 xy ഇത് ഡിഗ്രി 2 ന്റെ ഏകതാനമാണ്. നിങ്ങൾ x, y എന്നിവ txnty ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ , tx കോമയിൽ നിന്ന് t സ്ക്വയേർഡിന്റെ ഘടകം പുറത്തുവരുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, xy യുടെ t സ്ക്വയർ മടങ്ങ് f ആയിരിക്കും, നിങ്ങൾക്ക് ഇത് പരിശോധിക്കാൻ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നോക്കാം. y യുടെ tan വിപരീത ഉദാഹരണം എടുക്കുക, ഇപ്പോൾ x 0 ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഈ ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിക്കപ്പെടുന്നില്ല, അതിനാൽ ഇത് y അക്ഷത്തിൽ നിർവചിക്കപ്പെടുന്നില്ല, അതിനാൽ y അക്ഷം നീക്കം ചെയ്യുക , തുടർന്ന് നിങ്ങൾ xy യെ tx കോമ ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുമ്പോൾ ഒന്നും ടാൻ മാറുന്നില്ലെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു. y ന്റെ വിപരീതം x ന്റെ വിപരീതം ty യുടെ tx ന്റെ വിപരീതം പോലെയാണ്, മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ f ന്റെ xy tx കോമ t ബാറിന്റെ f എന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഡിഗ്രി പൂജ്യത്തിന്റെ ഏകതാനമായ ഒരു ഫംഗ്ഷനാണ്, ഇത് ഡിഗ്രി പൂജ്യത്തിന്റെ ഏകതാനമാണ്, നമുക്ക് മൂന്നാമത്തേത് എടുക്കാം ഉദാഹരണം x ക്യൂബ് മൈനസ് y ക്യൂബിന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ യഥാർത്ഥ മൂല്യമുള്ള ഫംഗ്ഷനുകൾ മാത്രമാണ് നോക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഡൊമെയ്നിൽ നിന്ന് നമുക്ക് 1 കോമ 2 പോലുള്ള പോയിന്റുകൾ നീക്കംചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം ഞാൻ x 1 ന് തുല്യവും y 2 ന് തുല്യവും എടുക്കുമ്പോൾ ചതുരത്തിന് കീഴിലുള്ള അളവ് റൂട്ട് നെഗറ്റീവ് ആയിത്തീരുന്നു, അത് ഞങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമില്ല, അതിനാൽ ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ എന്താണ് ഈ എഫ് ഡൊമെയ്ൻ xy, r രണ്ട് എന്നീ എല്ലാ പോയിന്റുകളുടെയും ഒരു കൂട്ടമാണ് xy, r രണ്ട്, അതായത് x, y-നേക്കാൾ വലുതാണ്, ഇത് ഒരു പകുതി തലമാണ്, അതിനാൽ ഈ ഡൊമെയ്ൻ പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണ്, പക്ഷേ ഏകതാനമല്ല, അതിനാൽ ഈ ഫംഗ്ഷൻ ഡിഗ്രി 3 ബൈ 2 ന്റെ പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമാണെന്ന് നിങ്ങൾ പറയുന്നു. ഏകതാനമായ ഫംഗ്ഷൻ tx കോമ ty യുടെ സമവാക്യം t എന്ന പവർ k തവണ xy യുടെ f എന്ന സമവാക്യം t പോസിറ്റീവായി പിടിക്കണം tx കോമ ty യുടെ f എന്ന സമവാക്യം പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സമവാക്യം t ന് തുല്യമായി tx xy ന്റെ k തവണ f പിടിക്കണം t യുടെ പോസിറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്ക്, ഈ ഫംഗ്ഷൻ പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമാണെന്ന് നിങ്ങൾ പറയുന്നു, അതിനാൽ x ക്യൂബ് മൈനസ് y ക്യൂബിന്റെ സ്ലൈഡ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിൽ നിങ്ങൾ കാണുന്ന അവസാന ഉദാഹരണം x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ പവർ 3 കൊണ്ട് 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾ x, y എന്നിവ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നു. tx comma ty വഴി, അത് ഡിഗ്രി പൂജ്യത്തിന്റെ ഏകതാനമാണെങ്കിലും t പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഏകതാനമായ ഫംഗ്ഷനുകളുടെയും പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമായ ഫംഗ്ഷനുകളുടെയും ഉദാഹരണങ്ങൾ ലഭിച്ചു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഫംഗ്ഷനുകൾക്കായി ഏത് തരത്തിലുള്ള ഡൊമെയ്നുകളാണ് നോക്കാൻ പോകുന്നത് നോക്കാൻ പോകുന്നു ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളിൽ പതിവായി സംഭവിക്കുന്ന mxydx പ്ലസ് nxydy 0 ന് തുല്യമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ആയിരിക്കും . m, n എന്നീ ഡൊമെയ്നുകൾ ഒന്നുകിൽ ഏകതാനമോ പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമോ ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ഏത് തരത്തിലുള്ള ഡൊമെയ്നുകളാണ് നമ്മൾ മിക്കവാറും മുഴുവൻ തലത്തിലേക്കും നോക്കാൻ പോകുന്നത്, പല ഉദാഹരണങ്ങളിലും നിർവചനം പോലെ മുഴുവൻ വിമാനവും അവസാനത്തെ ഉദാഹരണം പോലെ പകുതി തലങ്ങൾ തുറക്കും. x ക്യൂബിന്റെ മൈനസ് y ക്യൂബിന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം ദൃശ്യമാകുന്നത് നിങ്ങൾ കണ്ടു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ പകുതി തലങ്ങളിൽ തുറന്ന ആദ്യ കാഡ്രന്റ് നോക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഇത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ഉദാഹരണമാണ്, മുകളിലെ ഇനം നമ്പർ രണ്ടിൽ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന തുറന്ന പകുതി പ്ലെയിനുകളുടെ തുറന്ന ആദ്യ കാഡ്രന്റും പരിമിതമായ

കവലകളും ഇതാണ് . നമ്മൾ കൂടുതലും നോക്കാൻ പോകുന്ന തരം ഡൊമെയ്‌നുകൾ r 2 മൈനസ് ഒറിജിനസ് r 2 മുഴുവൻ വിമാനം മുഴുവൻ തലം മൈനസ് ഉത്ഭവം ഒരു അർദ്ധ തലം ഒരു ക്വാഡ്രൻ്റ് , അതിനാൽ അത്തരം ഡൊമെയ്‌നുകൾ ഞങ്ങൾ നോക്കാൻ പോകുന്നു അവയെല്ലാം ഹോമോ ആണ് ജനിതകമോ പോസിറ്റീവോ ഏകതാനമോ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു ഏകീകൃത ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ നിർവചനം എടുക്കാം, x y യുടെ m ഉം xy യുടെ n ഉം രണ്ടും നിർവചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് വിമാനത്തിന്റെ ഒരു ഏകീകൃത ഉപഗണം d ലും m xy, n of xy എന്നിവ ഒരേ തരത്തിലുമാണ്. m എന്നത് ഡിഗ്രി 2 ന്റെ ഏകതാനമാണ് m എന്നത് ഡിഗ്രി 2 ന്റെ ഏകതാനമാണ്, n എന്നത് ഡിഗ്രി 2 ന്റെ ഏകതാനമായിരിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. m ഡിഗ്രി മൈനസ് 3 ന്റെ ഏകതാനമാണെങ്കിൽ n ഡിഗ്രി മൈനസ് 3 ന്റെയും ഏകതാനമായിരിക്കണം. n സമാനമായിരിക്കണം, അപ്പോൾ നിങ്ങൾ പറയുന്നത് ഈ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം mxy dx പ്ലസ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ nxydy ഒരു ഏകതാനമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഏകതാനമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം , ആദ്യത്തേത് x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ dx പ്ലസ് 2 xydy തുല്യമാണ് 0 ഇവിടെ m എന്നത് x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ ആണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക, ഇവിടെ n എന്നത് 2xy ആണ്, അവ രണ്ടും മുഴുവൻ തലത്തിലും നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു , അവ രണ്ടും ഡിഗ്രി 2-ന്റെ ഏകതാനമാണ്. അതിനാൽ ആദ്യത്തെ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ഏകതാനമാണ് , രണ്ടാമത്തെ ഡിഫറൻഷ്യൽ ഇക്വയെ സംബന്ധിച്ചെന്ത് രണ്ടാമത്തെ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ലോഗ് x സ്ക്വയർ മൈനസ് ലോഗ് y സ്ക്വയർ ആണ്, x 0 ആണെങ്കിൽ അല്ലെങ്കിൽ y ആണെങ്കിൽ 0 ആണെങ്കിൽ ഒരു പ്രശ്നമുണ്ട്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ x അക്ഷം നീക്കം ചെയ്യണം, ഞങ്ങൾ y അക്ഷം നീക്കം ചെയ്യണം, ഞങ്ങൾക്ക് എല്ലാ ഓപ്പൺ ക്വാഡ്രന്റും ലഭിക്കുന്നു ഓപ്പൺ ഫസ്റ്റ് ക്വാഡ്രന്റ് രണ്ടാം ക്വാഡ്രന്റ് മൂന്നാം ക്വാഡ്രൻറും നാലാമത്തെ ക്വാഡ്രന്റും യൂണിയൻ ഒരു ഏകീകൃത ഡൊമെയ്‌നാണ്, അതിനാൽ x എന്നത് tx ഉം y യെ ty ഉം മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുക, ലോഗ് x സ്ക്വയർ മൈനസ് ലോഗ് y സ്ക്വയർ, ഇത് x ന്റെ ലോഗ്, y സ്ക്വയർ y സ്ക്വയർ, തുടർന്ന് നിങ്ങൾ നിങ്ങൾ യഥാക്രമം y , x എന്നിവ യഥാക്രമം ty, tx എന്നിവ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുമ്പോൾ y യുടെ രണ്ടാമത്തെ ടേം ടാൻ വിപരീതമായി ലഭിച്ചു ഏകതാനമായിരിക്കില്ല നമുക്ക് 2.1 x പ്ലസ് y dx എന്ന സമവാക്യം നോക്കാം x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ dy എന്നതിന്റെ മൈനസ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഏകതാനമല്ല, എന്തുകൊണ്ട് xy യുടെ xy ന്റെ ആദ്യ പദമായ m ന്റെ x പ്ലസ് y ആണ് ഇത് ഏകതാനമായിരിക്കുന്നത് ഡിഗ്രിയുടെ മുഴുവൻ തലവും e x ചതുരവും y ചതുരവും x ന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം tx ഉം y യെ ty ഉം മാറ്റി പകരം വയ്ക്കുന്നത് tx ചതുരവും y യെ ty യും എന്ത് സംഭവിക്കുന്നു, tx ചതുരവും y വർഗ്ഗവും റൂട്ടിന് കീഴിലാണ് t എന്നതിന് കീഴിലുള്ള ചതുരം x ചതുരവും y ചതുരവും ആണ്, എന്നാൽ t ചതുരത്തിന്റെ റൂട്ടിന് കീഴിൽ df ആണ് കൂടുതൽ tx കോമ ty ന്റെ mod t തവണ f xy ആണ്, അതിനാൽ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y സ്ക്വയർ എന്നതിന്റെ ഫംഗ്‌ഷൻ സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഏകതാനമല്ല, ഇത് പോസിറ്റീവ് ആയി ഏകതാനമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ nxy പദം ഏകതാനമല്ല, ഇത് പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമാണ്, ഇതിനെ നിങ്ങൾ ഡിഫറൻഷ്യൽ എന്ന് വിളിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു സമവാക്യം ഒരു പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനസ് ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം എന്ന നിലയിൽ സ്വാഭാവികമായും നിങ്ങൾ അതിനെ ഒരു ഏകീകൃത ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം എന്ന് വിളിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നില്ല, കാരണം t പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ ഇത് ഏകതാനമായിരിക്കൂ എന്നതിനാൽ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് y ചതുരത്തിന്റെ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം dx പ്ലസ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് x ചതുരാകൃതിയിലുള്ള മൈനസ് y സ്ക്വയർ dy 0 ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ ഈ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം y-നേക്കാൾ x-ൽ എടുത്തതാണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ പകുതി തലം x y-നേക്കാൾ വലുത് മാത്രമല്ല, y-നേക്കാൾ വലുത് x എടുക്കും. o പോസിറ്റീവ് ആകാൻ x ഉം y ഉം എടുക്കുക, അതിനാൽ ഈ 2.2 ൽ x y യെക്കാൾ വലുത് 0 യെക്കാൾ വലുത് എന്ന മറ്റൊരു വ്യവസ്ഥ കൂടി ചേർക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ആ അധിക അനുമാനം ഉണ്ടാക്കാം, x y യെക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ x ചതുരം മൈനസ് y ചതുരം പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കും. 0 എന്നതിനേക്കാൾ . അതിനാൽ x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന ഡൊമെയ്ൻ പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണ് , അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ പദം ഏകതാനമല്ല, ഇത് പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമല്ല, ആദ്യ പദം ഏകതാനമല്ല, ഇത് പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമല്ല, രണ്ടാമത്തെ പദം രണ്ട് പേർക്ക് ഏകതാനമാകുന്നതിൽ പരാജയപ്പെടുന്നു കാരണങ്ങളും ആദ്യത്തേത് ഒരു കാരണത്താൽ ഏകതാനമാകുന്നതിൽ പരാജയപ്പെടുന്നു, അതായത് രണ്ടാമത്തെ കേസിൽ കൂടുതൽ ടി പുറത്തുവരുന്നു, മാത്രമല്ല ഈ പദം നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന ഡൊമെയ്ൻ മോഡ് പുറത്തുവരുന്നില്ല എന്നത് പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണ് , നിങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു മിക്ക പുസ്തകങ്ങളും 2.2 നെ ഒരു ഏകീകൃത സമവാക്യം എന്നും വിളിക്കും എന്ന വസ്തുത, ഞങ്ങൾ അൽപ്പം ശ്രദ്ധാലുവാണ് , ഒരു ഏകതാനമായ സമവാക്യവും പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമായ സമവാക്യവും തമ്മിൽ വേർതിരിച്ചറിയാൻ ഞങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ എന്തുകൊണ്ടാണ് പുസ്തകങ്ങൾ 2.2 നെ ഹോമോജീനിയോ എന്നും വിളിക്കുന്നത് 2.2 പോലെയുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിലായിരിക്കുമ്പോഴെല്ലാം അതിന്റെ കാരണം വളരെ ലളിതമാണ് , എല്ലാം ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റിൽ സംഭവിക്കുന്നുവെന്ന് ഞങ്ങൾ അനുമാനിക്കുന്നു, അതിനാൽ പുസ്തകങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു നിശബ്ദ അനുമാനമാണിത്, അതിനാലാണ് അവ ഒരു പ്രശ്നത്തിലും അകപ്പെടാത്തത്, അതിനാൽ ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റിൽ ഈ രീതി ഏകജാത സമവാക്യങ്ങൾക്കായി ഞങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കും . എന്നാൽ ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റ് ഒഴികെയുള്ള ഒരു ക്വാഡ്രന്റിൽ ഏകതാനമല്ല , നിങ്ങൾ കുറച്ച് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഞങ്ങൾ മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം, ചുരുക്കത്തിൽ ഇനിപ്പറയുന്ന രീതി പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമായ സമവാക്യങ്ങൾക്കും ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റിലെ ഏകതാനമായ സമവാക്യങ്ങൾക്കും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇത് ഒരു ഏകീകൃത സമവാക്യമാണ്, അതിനാൽ ഡൊമെയ്‌നിലുടനീളം സാധുതയുള്ള ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്റന്റുകളെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾ വിഷമിക്കേണ്ടതില്ല, അതിനാൽ പുസ്തകങ്ങൾ വേർതിരിക്കാത്തതിന്റെ

കാരണം ഇതാണ് സമവാക്യം ഏകതാനമല്ലാത്തതും പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമായതുമായിരിക്കുമ്പോൾ , ഞങ്ങൾ ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് അവർ നിശ്ശബ്ദമായി അനുമാനിക്കും, കാരണം കാര്യങ്ങൾ ലളിതമാക്കാൻ ഒരു നിരാകരണം മാത്രം ഞങ്ങൾ വിശദാംശങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിച്ചു . ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണെങ്കിൽ, ഡൊമെയ്ൻ ഒന്നുകിൽ ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രാന്റ് അല്ലെങ്കിൽ പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് സബ്സെറ്റ് ആണ് എന്ന് മറ്റുവിധത്തിൽ പ്രസ്താവിച്ചില്ലെങ്കിൽ , ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ആദ്യ പ്രഭാഷണത്തിലെ വിഎക്സ് സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷനു തുല്യമായ y യിലേക്ക് വരുന്നു. ഈ y, vx സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷനു തുല്യം എന്ന ആശയം 1693 - ൽ ലെയ്ബ്നിസിലേക്ക് തിരിച്ചുപോകുന്നു ഒരു വേരിയബിൾ വേരിയബിൾ സമവാക്യങ്ങളിലേക്കുള്ള ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യമാണ് ഏകതാനമായ സമവാക്യങ്ങൾ മനോഹരമാകാൻ കാരണം വളരെ ലളിതമായ ഒരു സബ്സ്റ്റിറ്റ്യൂഷൻ നിങ്ങൾക്ക് അതിനെ വേരിയബിൾ വേരിയബിൾ സമവാക്യമായി ചുരുക്കാൻ കഴിയും , നമ്മൾ ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റിൽ ഉറച്ചുനിൽക്കുന്നിടത്തോളം കാലം പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമായ ഒരു സമവാക്യത്തിന് ഇത് ബാധകമാണ് x dv-ന്റെ dx ഉൽപ്പന്ന നിയമത്തിന്റെ ലളിതമായ പ്രയോഗം നിങ്ങൾക്ക് സമവാക്യം 2.3 നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിലേക്ക് പകരമായി ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം mxy പ്ലസ് nxy ആയി dx ആയി dx ആയി എടുക്കുക പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് m ഉം n ഉം ഒരേ ഡിഗ്രി k യുടെ ഏകതാനമായ അനുമാനം എന്താണ് ഈ സമവാക്യത്തിൽ y തുല്യം vx എന്ന് ഇടുക, നമുക്ക് എന്ത് ലഭിക്കും, നമുക്ക് x കോമ vx ന്റെ m ന്റെ x കോമ vx പ്ലസ് n ന്റെ x കോമ vx ആയി d x ന് പകരം v പ്ലസ് xdv എന്നത് dx നന്നായി m ആണ്, n എന്നത് ഏകതാനമാണ് അതിനാൽ x ന്റെ m കോമ vx എന്നത് പവർ k തവണ m ന്റെ 1 കോമ vn ന്റെ 1 കോമ vn ന്റെ x ന് തുല്യമായിരിക്കും. പുറത്തേക്ക്, ഞാൻ പവർ k ലേക്ക് x കൊണ്ട് ഹരിക്കാൻ പോകുന്നു, ഒപ്പം ഒരു ചെറിയ പുനഃക്രമീകരണം w ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണെങ്കിൽ എന്ത് സംഭവിക്കും എന്നതിന്റെ തെളിവാണ് നിങ്ങൾക്ക് വേരിയബിൾ വേരിയബിൾ സമവാക്യം നൽകുന്നത് , അങ്ങനെയെങ്കിൽ നമ്മൾ ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റിലും ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രൻറ് x പോസിറ്റീവ് ആണെന്നും ഓർക്കുക, വീണ്ടും x കോമയുടെ m x ലേക്ക് x ആയിരിക്കും പവർ k തവണ m ന്റെ 1 കോമ v ആണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്റന്റിൽ ഉള്ളിടത്തോളം തെളിവ് കടന്നുപോകും, അതാണ് ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ചത്, അതിനാൽ തെളിവിന്റെ രീതി രണ്ട് കേസുകൾക്കും ആദ്യ ക്വാഡ്റന്റിൽ ഒരുപോലെ കടന്നുപോകുന്നു ഉദാഹരണങ്ങൾ ആദ്യ ഉദാഹരണം 2 xydx മൈനസ് x സ്ക്വയർ മൈനസ് y ചതുരാകൃതിയിലുള്ള dy 0 സമവാക്യം 2.4 ന് തുല്യമാണ് , നിങ്ങൾ മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾ സമവാക്യം 2.4 സമവാക്യം നേരിട്ടതായി നിങ്ങൾ കാണും 2.4 സമവാക്യം 2.4 എന്നത് x നെ സ്പർശിക്കുന്ന സർക്കിളുകളുടെ കുടുംബത്തിന് ഒരു ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യമാണ്. ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് അച്ചുതണ്ട് , നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പരിഹരിക്കുന്നില്ലെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞു, ഞങ്ങൾ ഏകതാനമായ സമവാക്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അധ്യായത്തിലേക്ക് കടക്കുന്നതുവരെ കാത്തിരിക്കണം, ഇവിടെ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഈ di പരിഹരിക്കാനുള്ള ഒരു അവസ്ഥയിലാണ്. 0.4 ലേക്ക് fferential equation ഞങ്ങൾ vx ന് തുല്യമായ y പകരം വയ്ക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ 2.3 2.3 എന്ന സമവാക്യം ഉപയോഗിക്കുന്നു, dy by dx v പ്ലസ് x dv by dx എന്ന് പറയുന്നു, 2.3 കൂടുതൽ എളുപ്പമുള്ള രൂപത്തിൽ v dx ന് തുല്യമായ രൂപത്തിൽ കൂടുതൽ എളുപ്പമുള്ള രൂപത്തിൽ മാറ്റിയെഴുതുന്നത് സൗകര്യപ്രദമാണ്. പ്ലസ് xdv dy എന്ന് vdx, xdv y എന്ന് എഴുതുക എന്നത് ലാളിത്യത്തിന് വേണ്ടി, ഇത് ചെയ്യുന്നത് വളരെ എളുപ്പമാണ്, കുറഞ്ഞത് രേഖാമൂലമുള്ളത് എളുപ്പമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ y എന്നത് vx-ന് തുല്യമായി പകരം വയ്ക്കുന്നു, ഇത് 2x സ്ക്വയർ vdx x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ x 1 മൈനസായി മാറുന്നു v സ്ക്വയർ, തുടർന്ന് dy എന്നത് vdx പ്ലസ് x dv ആണ്, x സ്ക്വയർ റദ്ദാക്കുന്നു, ഞങ്ങൾക്ക് 2 v dx മൈനസ് 1 മൈനസ് v സ്ക്വയർ v dx മൈനസ് 1 മൈനസ് v സ്ക്വയർ xdv 1 മൈനസ് v സ്ക്വയർ xdv നിങ്ങൾക്ക് 2.6 ലഭിക്കും ലളിതമാക്കുക, ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം വേരിയബിൾ വേരിയബിൾ വി ക്യൂ ആണ് പ്ലസ് vdx പ്ലസ് v സ്ക്വയർ മൈനസ് 1 xdv പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഈ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പരിഹരിക്കുന്നത് വളരെ എളുപ്പമാണ്, വി ക്യൂബ് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ v x കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് എന്ത് ലഭിക്കും? v dv 0 ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ ഈ വ്യത്യാസം പരിഹരിക്കുന്നത് വളരെ എളുപ്പമുള്ള കാര്യമാണ് ഭാഗിക ഭിന്നസംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് സമവാക്യം എങ്ങനെ ചെയ്യണമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് ആദ്യ വ്യായാമമായി ഉപേക്ഷിച്ച് പതിവ് ഭാഗിക ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ കണക്കുകൂട്ടലുകൾ നടത്തുകയും 2.6 എന്നത് v സ്ക്വയർ ചെയ്ത് 1 ലേക്ക് x ആയും c ന് തുല്യമായ v എന്നതിന്റെയും പരിഹാരം നേടുക, തുടർന്ന് എന്താണ് vv എന്നത് y ന് x ന് v എന്ന മൂല്യം ഇടുക, നിങ്ങൾക്ക് ഈ സമവാക്യം ലഭിക്കും x ചതുരവും y വർഗ്ഗവും cy യ്ക്ക് തുല്യമാണ് ഓർത്തോഗണൽ പാതകൾ ഉത്ഭവസ്ഥാനത്ത് x അക്ഷത്തിൽ സ്പർശിക്കുന്ന സർക്കിളുകളാണ് ജ്യാമിതീയ പരിഗണനകളിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത് അതാണ് ഞാൻ പറഞ്ഞത്. അവസാനത്തെ പ്രഭാഷണം , ഞങ്ങൾ പ്രശ്നം പൂർണ്ണമായി തീർത്തു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് അടുത്ത ഉദാഹരണം ഓർത്തോഗണൽ ട്രാജക്റ്ററികളിലേക്ക് പോകാം, അതിനാൽ c യ്ക്ക് തുല്യമായ x ക്യൂബ് മൈനസ് 3 xy സ്ക്വയർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഓർത്തോഗണൽ പാതകൾ കണ്ടെത്തുക, അതിനാൽ നിങ്ങൾ അത് എങ്ങനെ ചെയ്യണം സമവാക്യം വേർതിരിക്കുന്നത് c ഉടൻ അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു , നിങ്ങൾക്ക് 3 x ചതുരാകൃതിയിലുള്ള മൈനസ് 3 y സ്ക്വയർ മൈനസ് 6 xydy ബൈ dx പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളും നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും, കൂടാതെ നിങ്ങൾക്ക് ലളിതമായി കാണുന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ലഭിക്കും, അത് x ക്യൂബ് m ആണെന്ന് സൂക്ഷ്മ വിദ്യാർത്ഥി തിരിച്ചറിയും inus three xy സ്ക്വയർ എന്നത് z ക്യൂബിന്റെ ഒരു യഥാർത്ഥ ഭാഗമാണ്, ഇവിടെ z ഒരു സങ്കീർണ്ണ സംഖ്യയാണ് , x പ്ലസ് iy ആണ്, ഓർത്തോഗണൽ പാതകൾ എന്തായിരിക്കുമെന്ന് ഊഹിക്കുന്നതിന് വിലയില്ല . നിങ്ങൾ ഊഹിക്കുകയും ഊഹിക്കുകയും ചെയ്യുക, ദയവായി ശരി, അതിനാൽ സി ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ഞാൻ പറഞ്ഞതുപോലെ അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു,

നിങ്ങൾക്ക് x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ dx മൈനസ് 2xy dy 0 ന് തുല്യമാണ് . ഓർത്തോഗണൽ ട്രാജക്റ്ററികളുടെ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം എന്താണ് മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിലേക്ക് തിരികെ പോകുന്നത് ഇത് x സ്ക്വയർ മൈനസ് y സ്ക്വയർ dy പ്ലസ് 2xy dx 0 വലത്തിന് തുല്യമാണ്, അത് ഒരു ഏകീകൃത ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം m 2xy ആണ്, n എന്നത് x ചതുരശ്ര മൈനസ് y സ്ക്വയർ ആണ്, ഇത് മുഴുവൻ തലത്തിലും ഏകതാനമാണ് , അതിനാൽ y തുല്യമായ vx പകരം വയ്ക്കണം ജോലി ചെയ്യു, നിങ്ങൾക്ക് വിശദാംശങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ദയവായി അത് ചെയ്യുക, തുടർന്ന് നിങ്ങൾ ഊഹിച്ചത് ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക, സങ്കീർണ്ണമായ വിശകലനത്തിൽ നിന്ന് വരുന്ന ഓർത്തോഗണൽ പാതകളുടെ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചു, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ അത് മനസ്സിലാക്കാൻ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിദ്ധാന്തം പ്രയോഗിച്ചു, ഇപ്പോൾ കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾ നമുക്ക് ആദ്യ ക്വാഡ്രന്റിലെ ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം, കാരണം ഇത് പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമായിരിക്കുമെന്നതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു ലോഗ് x ഉം ഒരു ലോഗും കാണാം y നിലവിലുള്ളതിനാൽ യാന്ത്രികമായി x പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കണം, y പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കണം ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ആദ്യ ക്വാഡ്രാന്റിൽ മാത്രമേ നിർവചിച്ചിട്ടുള്ളൂ, ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റ് പോസിറ്റീവ് ആയി ഏകതാനമാണ്, പക്ഷേ ഏകതാനമല്ല, പക്ഷേ അത് കുഴപ്പമില്ല അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പോസിറ്റീവ് ഏകതാനമായ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യമാണ് 2.7 മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുക യഥാക്രമം x ഉം y ഉം tx ഉം t y ഉം t, നിങ്ങൾ കാണുന്ന t കാര്യങ്ങൾ ഒരു ഡിഗ്രി ഒരു പോസിറ്റീവ് ഹോമോജീനിയസ് ഡിഗ്രിയുടെ ഏകതാനമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ സൊല്യൂഷൻ ചോദിക്കാം, 1 ന്റെ 1 ന് തുല്യമായ y എന്ന അവസ്ഥയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്താം. 2.7 എന്നതിൽ കർവുകളുടെ ഒരു കുടുംബമാണ് ഓർക്കുക, അതിലൊന്ന് പോയിന്റ് 1 1 ലൂടെ കടന്നുപോകും , ഈ വക്രങ്ങളിൽ ഏതാണ് എന്ന് കണ്ടെത്താൻ നിങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ചിന്തിക്കുക x എന്നത് y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനായി x-നെ y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആയി കരുതുക , ഞങ്ങൾ x-ന്റെ yx എന്നത് y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആണെന്ന് എഴുതാം, അതിനാൽ നമ്മൾ x-ന്റെ x എന്ന് എഴുതാം , y എന്നത് സ്വതന്ത്ര വേരിയബിളാണ്, ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം എളുപ്പത്തിൽ കാണാൻ കഴിയും പോസിറ്റീവായി ഏകതാനമാണ്, കൂടാതെ നിങ്ങൾക്ക് vx-ന് തുല്യമായ y പകരം വയ്ക്കാം, ഞങ്ങൾക്ക് vx സമവാക്യം v dx പ്ലസ് ലോഗ് v ആയി v dx പ്ലസ് x dv എന്നതിലേക്ക് നിങ്ങൾ പോകുന്ന സാധാരണ ദിനചര്യ 0 ന് തുല്യമായി ലഭിക്കും, അങ്ങനെ നിങ്ങൾക്ക് വേരിയബിൾ വേരിയബിൾ സമവാക്യം ലഭിക്കും. നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്ന വേരിയബിൾ വേരിയബിൾ സമവാക്യം , സ്ലൈഡ് സമവാക്യം 2.8 ൽ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സമവാക്യം 2.8 ആണ്, വേരിയബിൾ വേരിയബിളായി എളുപ്പത്തിൽ കാണാം, വേരിയബിളുകൾ വേർതിരിക്കുക, x 1 y ആയിരിക്കുമ്പോൾ x വേരിയബിളുകൾ സംയോജിപ്പിക്കുക 1, അതിനാൽ v v യുടെ മൂല്യം 1 ആണ്. സംയോജിപ്പിക്കുക 2.8 നിങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായ ഇന്റഗ്രലുകൾ ഉപയോഗിക്കാം, കാരണം കൃത്യമായ ഇന്റഗ്രലുകൾ പരിഹാര പ്രക്രിയയിൽ പ്രാരംഭ വ്യവസ്ഥകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് വേണമെങ്കിൽ അനിശ്ചിതത്വ ഇന്റഗ്രലുകൾ പ്രയോഗിക്കാം , പക്ഷേ നിങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ള രീതിയിൽ അത് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും. ഇതു ചെയ്യാൻ സംയോജനം നിങ്ങൾക്ക് 2.9 ലോഗ് y മൈനസ് ലോഗ് 1 പ്ലസ് ലോഗ് y മൈനസ് ലോഗ് x 0 ആണ്. അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് y സമം 1 പ്ലസ് ലോഗ് y മൈനസ് ലോഗ് x എന്ന് എക്സ്പോണൻഷ്യേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിലൂടെ ലോഗുകളിലൊന്ന് നീക്കംചെയ്യാം, അതായത് 2.10 എന്ന സമവാക്യം 2. നമ്മുടെ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം 2.7 ന്റെ സൊല്യൂഷൻ വക്രം പോയിന്റ് വൺ കോമ ഒന്ന് നന്നായി ഇവിടെ നിർത്താം, ശരി ഞങ്ങൾ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പരിഹരിച്ചു എന്ന് പറയാം, നിങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ എന്താണ് വേണ്ടത്, എന്നാൽ ഈ വക്രം എങ്ങനെ സ്കെച്ച് ചെയ്യാം എന്നറിയാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. അത് ചെയ്യാൻ താൽപ്പര്യമുണ്ട്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അത് എങ്ങനെ നന്നായി ചെയ്യും, ആദ്യം ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം dx ന് ഡെറിവേറ്റീവിന് 0 മൂല്യം നൽകുന്നു എന്ന് നിരീക്ഷിക്കുക, x യെ y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനായി ചിന്തിക്കുക, അതിനാൽ dx d-ന് മുകളിൽ dx d കണക്കാക്കുക. dy എന്നത് 2.7 എന്ന സമവാക്യത്തിൽ നോക്കുന്നത് 2.7 എന്ന സമവാക്യം നോക്കുകയും 1 1 പോയിന്റിൽ dx ന് dx കണക്കാക്കുകയും ചെയ്യുക, എന്താണ് സംഭവിക്കുക ലോഗ് y മൈനസ് ലോഗ് x പദം 0 ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ dx by dy 0 ആണ്, ഇതാണ് ഞങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്നതെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞതിന്റെ കാരണം ഇതാണ് x എന്നത് y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആയിട്ടല്ല, മറിച്ച് അങ്ങനെയല്ല ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിച്ചത് 1 ന്റെ x പ്രൈം 0 ആണ് നിങ്ങൾ ഒരു കർവ് സ്കെച്ചിംഗ് നടത്താൻ ആഗ്രഹിക്കുമ്പോഴാണോ ഈ പോയിന്റ് പരമാവധി മിനിമ പോയിന്റ് ഓഫ് ഇൻഫ്ലക്ഷന്റെയും അതുപോലുള്ള കാര്യങ്ങളുടെയും പ്രധാന പോയിന്റായി മാറുന്നത്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ y യുടെ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് x ഡബിൾ പ്രൈം കണക്കാക്കണം, ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ പ്രാരംഭ പ്രചോദനം സമവാക്യം എടുക്കുക എന്ന് പറയുമെന്ന് നിങ്ങൾ പറയും 2.10 കൂടാതെ 2.10 മുതൽ ഒരു പരോക്ഷമായ വ്യതിരിക്തത നടത്തുകയും ഒരു പരോക്ഷമായ വ്യത്യാസം നടത്തുകയും d2x dy സ്ക്വയർ ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കുകയും ചെയ്യുക, എന്നാൽ അങ്ങനെ ചെയ്യരുതെന്ന് ഞാൻ നിങ്ങളോട് അഭ്യർത്ഥിക്കുന്നു പകരം നിങ്ങൾ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പരമാവധി ഉപയോഗിക്കണമെന്ന് ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. സാധ്യമായ പരിധിവരെ സമവാക്യം, അതിനാൽ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് എങ്ങനെ കണക്കാക്കാമെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം കൂടാതെ ഇനിപ്പറയുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകാം y എന്നത് ഒന്ന് മിനിമം ഒരു പോയിന്റിന് തുല്യമാണ്, അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഇൻഫ്ലക്ഷൻ പോയിന്റ് ഒന്നിൽ വലുതാണോ? എ t ഏത് ഡെറിവേറ്റീവ് അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു, നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടമാണെങ്കിൽ, മാക്സിമ മിനിമയുടെ എത്ര പോയിന്റുകൾ ഉണ്ട് , ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ മോണോടോണിസിറ്റി പ്രോപ്പർട്ടികൾ വർദ്ധിക്കുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുന്നുണ്ടോ എന്നതിനെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പറയാമോ? കോമ 1, y യുടെ x 0 ആയി മാറുമെന്ന് നിങ്ങൾ കരുതുന്നുണ്ടോ, 1 എന്നതിനേക്കാൾ വലിയ ചില പോസിറ്റീവുകൾക്ക് y പ്രവണത കാണിക്കുന്നു, എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് y

അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ കർവ് സ്കെച്ചിംഗ് നടത്തുമ്പോൾ നിങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്ന സ്വാഭാവിക ചോദ്യങ്ങളാണിവ ശരി, ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് എങ്ങനെ കണക്കാക്കാം എന്ന ആദ്യ ചോദ്യത്തിലേക്ക് നമുക്ക് മടങ്ങാം, അത് ചെയ്യേണ്ടത് പ്രധാനമാണ്, ഞാൻ പിന്നീട് വീണ്ടും ഈ പോയിന്റിലേക്ക് മടങ്ങും. ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പരിഹരിക്കാതെയുള്ള ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം എന്തുകൊണ്ടാണ് യഥാർത്ഥ ജീവിതത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും പരിഹരിക്കാൻ കഴിയാത്തത് എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇവ കളിപ്പാട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ മാത്രമാണ്, അത് എങ്ങനെയെന്ന് നിങ്ങളെ പഠിപ്പിക്കും ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുക , യഥാർത്ഥ പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണമാണ്, അതിനാൽ ഈ കളിപ്പാട്ട ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കണം കൂടാതെ യഥാർത്ഥ ജീവിതത്തിൽ നിങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ചെയ്യാൻ പോകുന്ന കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കണം, അതായത് ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് നേരിട്ട് പരിഹാരം ഉപയോഗിക്കാതെ തന്നെ നിങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളത്ര വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുക. ഒരുപക്ഷേ , y യുടെ x എന്ന ഫംഗ്ഷന്റെ x മാക്സിമയുടെ പോയിന്റാണോ മിനിമയാണോ എന്ന് ആദ്യം അന്വേഷിക്കാം, നിങ്ങൾ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് സെക്കൻഡ് ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കണം, അവിടെ y പോയിന്റിൽ 1 ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യത്തേത് എടുക്കാം. ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം dx പുനഃക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ dx എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം നിങ്ങൾക്ക് ലോഗ് x മൈനസ് ലോഗിൽ y നൽകുന്നു, y ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അത് m dx പ്ലസ് ndy എന്ന് എഴുതിയിരിക്കുന്നു 0 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ dx എന്നത് dy കൊണ്ട് dx കൊണ്ട് നേടുക മൈനസ് n ആയിരിക്കും m എഴുതുക അതാണ് ഞങ്ങൾ ചെയ്തത്, ഇത് x ഇൻ ലോഗ് x മൈനസ് ലോഗ് y ഓൺ y ആണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ പദപ്രയോഗത്തെ ഉൽപ്പന്ന നിയമവും കോട്ടന്റ് റൂളും ഉപയോഗിച്ച് y യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വേർതിരിക്കണം, നിങ്ങൾ ക്വാട്ടന്റ് റൂൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കും എയ് സ്ക്വയർ നേടുകയും നിങ്ങൾക്ക് വൃത്തികെട്ട പദപ്രയോഗം ലഭിക്കുകയും ചെയ്യും, നിങ്ങൾക്ക് ഡിനോമിനേറ്ററിലെ y ചതുരത്തിന്റെ വൃത്തികെട്ട പദപ്രയോഗം ലഭിക്കും, എന്നാൽ ഞങ്ങൾ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് 1 ന് തുല്യമായി കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഡിനോമിനേറ്റർ 1 ആയി മാറും അതിനാൽ എനിക്ക് ന്യൂമറേറ്ററിൽ മാത്രമേ താൽപ്പര്യമുള്ളൂ ഈ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ ന്യൂമറേറ്റർ കണക്കാക്കാൻ നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുമ്പോൾ , എനിക്ക് ഡിനോമിനേറ്റർ എഴുതേണ്ടതില്ല, എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അത് ന്യൂമറേറ്ററിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ y മടങ്ങ് കുറയും, ഡിനോമിനേറ്ററിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ ന്യൂമറേറ്ററിന്റെ ഇരട്ടി വ്യത്യാസം വരും, അതിനാൽ അതാണ് ഞാൻ 'ഞാൻ പറയുന്നത് ന്യൂമറേറ്ററിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ y മടങ്ങാണ്, ന്യൂമറേറ്ററിലേക്കുള്ള ഡെറിവേറ്റീവ് രണ്ട് പദങ്ങളുണ്ട്, നിങ്ങൾ ഉൽപ്പന്ന നിയമം ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ yx ലേക്ക് ddy ഓഫ് ലോഗ് x മൈനസ് ലോഗ് y മൈനസ് x ഇൻ ലോഗ് x മൈനസ് ലോഗ് y തവണ y യുടെ ഡെറിവേറ്റീവ് കൂടാതെ ഒരു മൂന്നാം ടേം പ്ലസ് x പ്രൈം ഇൻ y ലേക്ക് ലോഗ് x മൈനസ് ലോഗ് y എന്നതിലേക്ക് ആ പദം ഇവിടെ അടുത്ത വരിയിൽ എഴുതിയിട്ടില്ലാത്തത് എന്തുകൊണ്ട് ഞാൻ അത് എഴുതിയില്ല കാരണം ഞാൻ ഒരു തെറ്റ് ചെയ്തിട്ടില്ല, ഞാൻ തെറ്റ് ചെയ്തിട്ടില്ല x 1 ന്റെ പ്രൈം ആണ് 0 ആയതിനാൽ ആ പദം Dr op out അതിനാൽ ആ പദം എഴുതേണ്ട ആവശ്യമില്ല, അതിനാൽ 1 ന്റെ x പ്രൈം എന്ന പദം എഴുതരുത്, കാരണം അത് ഉപേക്ഷിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെ രണ്ട് പദങ്ങളുണ്ട്, x ഒന്ന്, y ഒന്ന്, അതിനാൽ ലോഗ് ന്റെ ddy എന്താണ് x ഇത് x പ്രൈം ആണ് x-ൽ, എന്നാൽ വീണ്ടും x പ്രൈം പൂജ്യമാണ് y- ൽ ഒന്നിന് തുല്യമായതിനാൽ, മൈനസ് ലോഗ് y-യുടെ അടുത്ത ടേം ddy, മൈനസ് 1 ആണ്, കാരണം y 1 ആണ് , ഇവിടെ ഈ പദത്തിൽ നിങ്ങൾ x എന്നത് 1 നും y 1 നും തുല്യമാണ് ലോഗ് x മൈനസ് ലോഗ് y പദം അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നതിനാൽ 1 ലെ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് മൈനസ് 1 ആണ്. ഞങ്ങൾ പരിഹാരം ഉപയോഗിക്കുന്നില്ലെന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക, ഞങ്ങൾ ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് നേരിട്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്നു, കൂടാതെ ആ പോയിന്റ് y തുല്യമായ പ്രധാന വിവരങ്ങൾ ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചു to 1 എന്നത് ഒരു പ്രാദേശിക മാക്സിമം പോയിന്റാണ്, അതിനാൽ ഗ്രാഫ് ഒരു പ്രാദേശിക മാക്സിമം എങ്ങനെയായിരിക്കണമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, നമുക്ക് ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കാൻ തുടങ്ങാം, ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കാൻ ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ ഞങ്ങളുടെ പക്കലുണ്ട് ഇവിടെ ഞങ്ങൾ നോക്കുന്ന ഗ്രാഫ് നോട്ടീസ് ഉണ്ട്. x എന്നത് y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനായി, അതിനാൽ ശരിക്കും നമ്മൾ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെ ചെയ്യണം l ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കണം ഇതുപോലെ , പക്ഷേ കാര്യമില്ല, ഞാൻ ഇതിനകം ഗ്രാഫ് വരച്ചിട്ടുണ്ട്, തിരശ്ചീന അക്ഷം x അക്ഷവും ലംബ അക്ഷം y അക്ഷവുമാണ്, അതിനാൽ x എന്നത് y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനാണ്, അതിനാൽ പോയിന്റ് 1 1 ഒരു പ്രാദേശിക പരമാവധി ആണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ ഗ്രാഫ് പോയിന്റ് ഒന്നിന് സമീപം ഇതുപോലെയായിരിക്കണം, അതിനാൽ വ്യായാമത്തിലെ രണ്ടാമത്തെ ചോദ്യത്തിന് ഞങ്ങൾ ഉത്തരം നൽകുന്നു, പോയിന്റ് ഒന്നിന് സമീപമുള്ള ഫംഗ്ഷൻ സൊല്യൂഷൻ കർവിന്റെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക, എന്തുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ ഗ്രാഫ് ഇങ്ങനെ തുടർന്നതെന്നും എന്തുകൊണ്ടാണ് ഞാൻ ഗ്രാഫ് തുടർന്നതെന്നും ചോദിക്കാം ഇതു പോലെ എനിക്ക് അറിയേണ്ട അടുത്ത ചോദ്യം , ഈ ഗ്രാഫ് അനുസരിച്ച് y വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ, y വലുതും വലുതും ആകുമ്പോൾ x കുറയും, x മൂല്യം പൂജ്യത്തോട് അടുക്കും, തുടർന്ന് y പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്നായി വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ x മൂല്യം പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്നായി വർധിക്കും നിങ്ങൾ x പ്രധാനം y യുടെ ലോഗിന് y ന്റെ രേഖയ്ക്ക് തുല്യമാണ് x ന് y ന്റെ മൈനസ് x x x അങ്ങനെ x പ്രൈമിന് മറ്റ് വേരുകളൊന്നുമില്ല , ഞങ്ങൾ നോക്കുന്നത് ഞങ്ങൾ നോക്കുന്നത് ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റിലേക്ക് മാത്രമാണ് അതിന് y-ൽ ഒന്നിന് തുല്യമായ ഒരു പ്രാദേശിക മാക്സിമം ഉണ്ടെന്ന് പറയുന്നതിന്റെ അർത്ഥം, y 1-നേക്കാൾ വലുതാകുമ്പോൾ x മൂല്യം 1- നേക്കാൾ ചെറുതായിത്തീരുന്നു, കാരണം xy-ൽ 1-ന് തുല്യമായ x-ന്റെ മൂല്യം 1-ന് തുല്യമാണ്. 1 ന് തുല്യമായ y മൂല്യം 1 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ 1 ന് തുല്യമായ y ഒരു പ്രാദേശിക മാക്സിമം ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ y 1 ന്

അപ്പുറം വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ x കുറയ്ക്കണം, അത് 1 ന്റെ പ്രാദേശിക പരമാവധി ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ പോകുമ്പോൾ ഒരു പരമാവധി മൂല്യം പരമാവധി മൂല്യത്തിനപ്പുറം x ന്റെ മൂല്യം കുറയുന്നു, x ന്റെ മൂല്യം കുറയുന്നു, അതിനർത്ഥം x എന്താണ് 1-നേക്കാൾ കുറവാകാൻ പോകുന്നത്, y 1-നേക്കാൾ വലുതായിരിക്കും, അതിനാൽ y ന്റെ ലോഗ് എന്താണ് x, y ന്റെ x വലുത് 1 എന്നതിനേക്കാൾ y ന്റെ ലോഗ് x പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ y യുടെ yx പ്രൈം y യുടെ x പ്രൈം y ന്റെ x ന്റെ x ന്റെ x ന് y ന്റെ മൈനസ് x ന്റെ x ആണ് കാണുന്നത് നമ്മൾ ഇപ്പോൾ കണ്ടത് ഓർക്കുക ന്യൂമറേറ്റർ പോസിറ്റീവ് ആണ്, നമ്മൾ ആദ്യത്തെ ക്വാഡ്രന്റിലാണ്, അതിനാൽ ഡിനോമിനേറ്റർ നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് 1-നപ്പുറം നെഗറ്റീവ് ആണ്. അതിനാൽ, y 1-നപ്പുറം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ xy കുറയുന്നത് തുടരുന്നു, അങ്ങനെ y x x ആകുമ്പോൾ y x x എന്നതിനേക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം 1 ആയതിനാൽ y യുടെ ലോഗ് x പോസിറ്റീവ് ആയി തുടരണം, അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് നെഗറ്റീവ് ആയി തുടരും, അതിനാൽ y യുടെ x 1 അനന്തതയിൽ കർശനമായി ഏകതാനമാണ്, അതുപോലെ തന്നെ അത് 0 മുതൽ 1 വരെ വർദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും. എന്തുകൊണ്ടാണ് ഗ്രാഫ് ഇങ്ങിനെ വരച്ചിരിക്കുന്നത് എന്നതാണ് ഇപ്പോൾ ചോദ്യം. അനന്തതയിലേക്ക് x 0 ലേക്ക് പോകണം. ഇവിടെ നമുക്ക് ഈ ഘട്ടത്തിൽ തിരികെ പോകേണ്ടി വരും 2.10 സമവാക്യത്തിലേക്ക് മടങ്ങിപ്പോകും ഇവിടെ നമ്മൾ സമവാക്യം 2.10 ലേക്ക് മടങ്ങുകയും ഈ സമവാക്യം y നോക്കുകയും 1 പ്ലസ് ലോഗ് y മൈനസ് ലോഗ് x എന്ന് കരുതുക. y അനന്തതയിലേക്കാണ് പോകുന്നതെങ്കിൽ , y അനന്തതയിലേക്കാണ് പോകുന്നതെങ്കിൽ, ഇടതുഭാഗം ഇപ്പോൾ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമെന്ന് കരുതുക y അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ y ലോഗ് ഇടതുവശത്തേക്ക് കൊണ്ടുവരിക, y മൈനസ് ലോഗ് y മൈനസ് 1 നെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്ത് പറയാൻ കഴിയും, അത് അനന്തതയിലേക്ക് പോകും y മൈനസ് 1 നെ കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് എന്ത് പറയാൻ കഴിയും, അത് നിങ്ങൾക്കായി വീണ്ടും ചെയ്യട്ടെ കടലാസ് ഷീറ്റ് എന്താണ് ഞങ്ങളുടെ പക്കലുള്ളത് y മൈനസ് ലോഗ് y മൈനസ് 1 മൈനസ് ലോഗ് x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ y മൈനസ് ലോഗ് y മൈനസ് 1 പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നത് ശരിയാണോ നിങ്ങൾ ഇത് വിശ്വസിക്കുന്നുവെങ്കിൽ അത് എങ്ങനെ അർത്ഥമാക്കുന്നു അപ്പോൾ മൈനസ് ലോഗ് x പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകണം, അതിനാൽ x പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകണം, എന്തുകൊണ്ട് ഇത് ശരിയാണ്, എന്തുകൊണ്ടാണ് y മൈനസ് ലോഗ് y പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകണമെന്ന് ഞാൻ പറയുന്നത്, കാരണം y അനന്തത ലോഗിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ y അനന്തതയിലേക്ക് പോകും അങ്ങനെ അല്ല' ഇത് ഒരു ഇൻഫിനിറ്റി മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി ഒരു തരം അനിശ്ചിതത്വമാണ്, അതിനാൽ y മൈനസ് ലോഗ് y പ്ലസ് ഇൻഫിനിറ്റിയിലേക്ക് പോകുന്നു എന്ന് ഞാൻ എങ്ങനെ യാദൃശ്ചികമായി പറയും ? ഇപ്പോഴും പ്ലസ് ഇൻഫിനിറ്റിയിലേക്ക് പോകൂ, ഈ വ്യായാമത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാൻ സ്ലൈഡുകളിൽ ഞാൻ നിങ്ങൾക്ക് നൽകുന്ന വ്യായാമം നോക്കാം നമുക്ക് 2.10 y സമവാക്യം 1 പ്ലസ് ലോഗ് y മൈനസ് ലോഗ് x നോക്കാം, y അവസാനത്തെ ഭാഗം 3d അനന്തതയിലേക്ക് പ്രവണത കാണിക്കുമ്പോൾ x 0 ആയി മാറണം, y പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ x പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകണം. അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് പോയിന്റ് ഒരു പൂജ്യത്തിന്റെ വലതുഭാഗം അനന്തതയിലേക്ക് പോകും, ഇത് ഒരു വൈരുദ്ധ്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ലോഗ് y ഇടത് വശത്ത് കൊണ്ടുവരിക , നിങ്ങൾക്ക് വാദിക്കാം, ഞാൻ മുമ്പ് വാദിച്ചതുപോലെ അടിസ്ഥാനപരമായി ഞാൻ എന്താണ് ചില കാര്യങ്ങൾ മറ്റ് ചില കാര്യങ്ങളേക്കാൾ വേഗത്തിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നുവെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു , ലോഗ് ലോഗ് yy അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു ലോഗ് ലോഗ് എന്നതിനേക്കാൾ വേഗത്തിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു ലോഗ് yy സ്ക്വയർ നിങ്ങളേക്കാൾ വേഗത്തിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു y എന്നതിനേക്കാൾ വേഗത്തിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോകും അപ്പോൾ ഈ കാര്യങ്ങളെല്ലാം കൊണ്ട് നിങ്ങൾ എന്താണ് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഈ അവസാന ഭാഗം കൃത്യമായി ചർച്ച ചെയ്യുക, t യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ f, g എന്നിവ ഒരേ ഇടവേളയിൽ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന t യുടെ g യെക്കാൾ അനന്തമായി സാവധാനത്തിലാണ് എന്ന് പറയുന്നതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണ്? a ഉം t ഉം a എന്നതിലേക്ക് പോകുന്നു, അപ്പോൾ എന്താണ് ഉചിതമായത് e നിർവചനം , നിലവിലെ സാഹചര്യത്തിൽ ft-ന്റെ gt അനുപാതം പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോയാൽ, ft അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നത് gt-നേക്കാൾ സാവധാനമാണെന്ന് നമുക്ക് പറയാം, ഉദാഹരണത്തിന്, l'hopital's റൂൾ പ്രയോഗിച്ച്, log y, y-യെക്കാൾ സാവധാനത്തിലാണ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് തെളിയിക്കാനാകുമോ ? ലോജിക് ലോഗ് t പവർ ആയിരം t എന്നതിനേക്കാൾ പതുക്കെ അനന്തതയിലേക്ക് പോകും പതിനായിരം പതിനായിരം പൊതുവെ നിങ്ങളുടെ n എത്ര വലുതാണെങ്കിലും നിങ്ങളുടെ a എന്നത് എത്ര ചെറിയ പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിലും t എന്നതിനേക്കാൾ പതുക്കെ അനന്തതയിലേക്ക് പോകും. പവർ a അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു അതിനാൽ രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകൾ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്ന നിരക്ക് താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്ന നിരക്ക് താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ വസ്തുത കാൽക്കുലസിൽ വളരെ പ്രധാനമാണ്, എത്ര വേഗത്തിൽ അറിയാൻ കാൽക്കുലസിൽ ഇത് വളരെ പ്രധാനമാണ് ഒരു ഫംഗ്ഷൻ മറ്റൊരു ഫംഗ്ഷനുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു ഫംഗ്ഷനുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ പൂജ്യത്തിലേക്ക് എത്ര വേഗത്തിൽ പോകുന്നു, നിങ്ങൾക്ക് g-യ്ക്ക് f എന്ന അനുപാതം ഉണ്ടായിരിക്കാം f, g എന്നിവ അനന്തതയിലേക്ക് പോകാം അല്ലെങ്കിൽ അവ രണ്ടും 0-ലേക്ക് പോകാം, എന്നാൽ ഏതാണ് ചെയ്യുന്നത് വേഗതയേറിയ കാൽക്കുലസ് i n സാരാംശം എന്നത് പരസ്പരം ആപേക്ഷികമായ ഫംഗ്ഷനുകളുടെ വളർച്ചയുടെ താരതമ്യമാണ്, ഒന്നുകിൽ അനന്തതയിലേക്കുള്ള വളർച്ച അല്ലെങ്കിൽ പൂജ്യത്തിലേക്കുള്ള ശോഷണം ഏതായാലും ഉചിതമായ സന്ദർഭം , f t, gt എന്നീ രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകൾ നൽകിയാൽ അടി അനന്തതയിലേക്ക് വേഗത്തിലാണോ ജിടി പോകുന്നുണ്ടോ എന്ന ചോദ്യം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. അനന്തത വേഗത്തിലാക്കുന്നത് സാധാരണയായി എളുപ്പമല്ല, ലോഗ് yയുടെയും yയുടെയും കാര്യത്തിൽ ഇത്

എളുപ്പമല്ല, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് ഉടൻ തന്നെ എൽ'ഹോപ്പിറ്റലിന്റെ നിയമം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയും, പക്ഷേ പലപ്പോഴും നിങ്ങൾക്ക് എൽ'ഹോപ്പിറ്റലിന്റെ നിയമം പ്രയോഗിക്കാൻ ഭാഗ്യമുണ്ടാകില്ല, പ്രശ്നം നീങ്ങുന്നു ഏതാണ് അനന്തതയിലേക്ക് വേഗത്തിൽ പോകുന്നതെന്ന് തീരുമാനിക്കാൻ വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടാണ് അല്ലെങ്കിൽ ഈ രണ്ട് ഫംഗ്ഷനുകളും ഒരേ നിരക്കിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുക എന്നത് ഒരു ഉദാഹരണമായി നമുക്ക് ft ഫംഗ്ഷൻ 1 മുതൽ t വരെയുള്ള ഇടവേളയിലെ പ്രൈമുകളുടെ എണ്ണമായി എടുക്കാം, അതിനാൽ t ആണെങ്കിൽ എന്ന് കരുതുക. 10 അപ്പോൾ t യുടെ f നാല് ആണ് നാല് പ്രൈമുകൾ ഉണ്ട് രണ്ട് മൂന്ന് അഞ്ച്, ഏഴ് എന്നിവയും അതുപോലെ തന്നെ t യുടെ നൂറ് f ആണെങ്കിൽ t എന്നത് നൂറിനും നൂറിനും ഇടയിലുള്ള പ്രൈമുകളുടെ സംഖ്യയാണ്, കൂടാതെ പ്രൈമുകളുടെ എണ്ണം t പ്രൈമുകളുടെ എണ്ണത്തിനൊപ്പം അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നുവെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. അനന്തമാണ് , അതിനാൽ f of t ഇൻഫിനിലേക്ക് പോകുന്നു t അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ നമുക്ക് മറ്റൊരു ഫംഗ്ഷൻ നോക്കാം gt on log tt-ന് ലോഗിന് തുല്യമായ t അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു t അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ t അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു ലോപിതാലിന്റെ നിയമം പ്രയോഗിക്കുക ലോഗ് ടിയെക്കാൾ വേഗത്തിൽ ടി അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നുവെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കണ്ടു, പക്ഷേ എന്താണ് ft-ന്റെ gt അനുപാതം gt-യെക്കാൾ വേഗത്തിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമോ അതോ അത് മറിച്ചാണോ അതോ അവർ അതേ വേഗതയിൽ അനന്തതയിലേക്ക് പോവുകയാണോ അതോ ഈ ചോദ്യം ഗൗസിയന്റെ കുപ്രസിദ്ധമായ അനുമാനമായിരുന്നു, ft- ഉം gt-യും ഒരേ സമയത്താണ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നത് എന്ന് സ്വതന്ത്രമായി അനുമാനിച്ചു. നിരക്ക് എന്നാൽ ഈ അനുമാനം ഏകദേശം 100 വർഷമായി തെളിയിക്കപ്പെടാതെ തുടർന്നു സംഖ്യാ സിദ്ധാന്തത്തിൽ, അനന്തതകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നത് എളുപ്പമുള്ള കാര്യമല്ലെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു , അനന്തതയുടെ താരതമ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ആശയം gh ഹാർഡി മനോഹരമായി ഈ ചെറിയ ലഘുലേഖയിൽ ഞങ്ങൾ എടുക്കുന്ന ഓർഡേഴ്സ് ഓഫ് ഇൻഫിനിറ്റിയിൽ വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇപ്പോൾ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം, പക്ഷേ അടുത്ത ലെക്ചറിൽ ഞങ്ങൾ ഇത് ചെയ്യും x അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കും എന്ന് മനസിലാക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് വ്യക്തമായ രൂപത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുക, x അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് മനസിലാക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, y എങ്ങനെയാണ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നത്, അടുത്ത തവണ ഞങ്ങൾ ഇത് എടുക്കും, ഞങ്ങൾ ഇന്ന് ഇവിടെ നിർത്താം. നിങ്ങൾക്ക് സമവാക്യം 2.11 പരിഹരിക്കാനും തയ്യാറാകാനും കഴിയും

Prutor@iitk