ഡെറിവേറ്റീവുകളെക്കുറിച്ചുള്ള അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, അതിനാൽ അവസാനത്തെ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷനെക്കുറിച്ച് പഠിച്ചു, തുടർന്ന് എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കി ഇന്ന് എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതമായ ലോഗരിഥമിക് ഫംഗ്ഷനുകളെക്കുറിച്ചും പിന്നീട് ചിലതിനെക്കുറിച്ചും പഠിക്കാം. മറ്റ് കാര്യങ്ങൾ നമുക്ക് എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷൻ തിരിച്ചുവിളിച്ചുകൊണ്ട് ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് x അല്ലെങ്കിൽ e യുടെ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ആയി എഴുതിയിരിക്കുന്നു, ഇത് ആരുടെ ഡൊമെയ്നാണ്, അതിനാൽ ഇത് r മുതൽ r വരെ പ്ലസ് ആണ്, ഇത് പോസിറ്റീവ് യഥാർത്ഥ രേഖയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഡൊമെയ്ൻ സെറ്റ് ആണ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യകൾ എല്ലാ പോസിറ്റീവ് റിയൽ സംഖ്യകളുടേയും ശ്രേണികൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു , കൂടാതെ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷൻ ഇത് കർശനമായി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന ഫംഗ്ഷനാണ് , അതായത് x ഒന്ന് x രണ്ടിൽ കുറവാണെങ്കിൽ e മുതൽ x ഒന്ന് വരെ e മുതൽ x two വരെ കുറവാണ്, അതിനാൽ ഇത് പിന്തുടരുന്നു അതിനാൽ ഈ ഫംഗ്ഷൻ x e-ലേക്ക് x-ലേക്ക് പോകുന്നത് ഒരു ഇൻജക്റ്റാണ് , ഇതിനെ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെ ഗണത്തിൽ നിന്ന് പോസിറ്റിന്റെ ഗണത്തിലേക്ക് വൺ ടു വൺ ഫംഗ്ഷൻ ഇഞ്ചക്റ്റീവ് ഫംഗ്ഷൻ എന്നും വിളിക്കുന്നു. ive റിയൽ നമ്പറുകൾ r പ്ലസ് ഇപ്പോൾ f എന്നത് x മുതൽ y വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും ഫംഗ്ഷനാണെന്നും ഒന്ന് മുതൽ ഒന്ന് മുതൽ ഫംഗ്ഷൻ വരെയുള്ള ഫംഗ്ഷൻ ആണെന്നും സങ്കൽപ്പിക്കുക, തുടർന്ന് f വിപരീതമായി സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ നമുക്ക് നിർവചിക്കാം, ഇത് ഒരു ഡൊമെയ്നും co ഡൊമെയ്നും ആണ്. x ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് y യിൽ നിന്ന് x ലേക്ക് വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ ഉണ്ട്, ഇത് ലളിതമായി എടുത്തതാണ് , അതിനാൽ നമുക്ക് f ഉള്ളത് y യുടെ വിപരീതം x ന് തുല്യമാണ്, x ന്റെ f y ആണെങ്കിൽ മാത്രം, y യുടെ വിപരീതം അറിയാൻ നമ്മൾ നോക്കേണ്ടതുണ്ട് x ന്റെ മൂല്യം ഏത് x ന്റെ f ആണ് y ശരിയാണ്, ഇത് വൺ ടു വൺ ആന്റ് ഓൺ ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ ഇവിടെ ഓരോ x നും ഒരു തനത് x ഉണ്ടെന്ന് നമുക്കറിയാം y യിൽ ay ഉണ്ടെന്ന് നമുക്കറിയാം , കാരണം ഇത് ഒന്നിൽ നിന്ന് ഒന്നിനാണ് ഫംഗ്ഷൻ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത x ന്റെ ചിത്രം ഒരേ y ആകാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ ഇവിടെ ഓരോ y യ്ക്കും നമ്മൾ x നോക്കുന്നു, x ന്റെ f y ന് തുല്യമാണെന്നും തുടർന്ന് f വിപരീതം y മുതൽ x വരെയുള്ള ഭൂപടമാണെന്നും അതിനാൽ ഇതാണ് പൊതുവായ കാര്യം ഒരു ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കാനാകും എന്ന് നിങ്ങൾ ഫംഗ്ഷനിൽ പഠിച്ചിരിക്കണം. o ഫംഗ്ഷൻ, ഇപ്പോൾ fx-ന് e-യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് x-ൽ നിന്നുള്ള ഒരു ഫംഗ്ഷനാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, ഇത് പോസിറ്റീവ് റിയൽ സംഖ്യകളുടെ ഗണത്തിലേക്കുള്ള യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെ കൂട്ടമാണ്, അതിനെ നമുക്ക് എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കാം. ലോഗരിഥമിക് ഫംഗ്ഷൻ , x ന്റെ ln കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതിനെ x ന്റെ സ്വാഭാവിക ലോഗരിതം എന്നും വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ x ന്റെ ലോഗ് എക്സ്പോണൻഷ്യൽ x ന്റെ വിപരീതമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ ഞാൻ y എന്നത് ln x ന് തുല്യമാണ്, ഇത് x ന് തുല്യമാണ് y യുടെ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഇപ്പോൾ x ന്റെ ലോഗരിതം ഗുണങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്, അതിനാൽ ആദ്യം എന്താണ് ഡൊമെയ്ൻ ഡൊമെയ്ൻ എന്നത് r പ്ലസ് ആണ്, അതാണ് ln x, ഇത് x നെഗറ്റീവിനോ പൂജ്യത്തിനോ നിർവചിച്ചിട്ടില്ല, അതിനാൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x ന് ഇത് നിർവചിച്ചിട്ടില്ല lnx എല്ലാ പോസിറ്റീവ് റിയൽ നമ്പറുകൾക്കും മാത്രം നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് lnx ന്റെ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമാണ്, കാരണം എക്സ്പോണൻഷ്യൽ r മുതൽ r പ്ലസ് വരെ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു , മറ്റൊരു പ്രോപ്പർട്ടി x ന്റെ ഈ ln x ന്റെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് , അതിനാൽ x ഒന്നാണെങ്കിൽ കുറവ് ടി ആണ് ഹാൻ x രണ്ട്, പിന്നെ lnx ഒന്ന് lnx രണ്ടിനേക്കാൾ കുറവാണ് , നമുക്ക് പരിധി ഉണ്ടായിരുന്നതുപോലെ , x lnx-ന്റെ പോസിറ്റീവ് അനന്തതയെ സമീപിക്കുമ്പോൾ എന്താണ് പരിധി, ഇത് പോസിറ്റീവ് അനന്തതയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ln x-ന്റെ വലതുവശത്ത് നിന്ന് x 0-നെ സമീപിക്കുമ്പോൾ പരിധി ഇത് നെഗറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്, കാരണം x പോസിറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റിയെ സമീപിക്കുമ്പോൾ e യുടെ x ന്റെ പരിധി പോസിറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റിയും x ന്റെ പരിധി e യുടെ നെഗറ്റീവ് അനന്തതയെ സമീപിക്കുന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യവുമാണ്, അതിനാൽ x പോസിറ്റീവ് വശത്ത് നിന്ന് പൂജ്യത്തിലേക്ക് അടുക്കുമ്പോൾ പരിധി പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് lnx എന്നത് നെഗറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റിയാണ് , നമുക്ക് lnx-ന്റെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കാൻ ശ്രമിക്കാം, e-ന്റെ ഗ്രാഫ് x-ലേക്ക് വരയ്ക്കാം, അപ്പോൾ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷൻ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x-ൽ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെ കാണപ്പെടുന്നു, ഇത് 1 ആണ് , x ആയി e ലേക്ക് x വർദ്ധിക്കുന്നത് വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു , x അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അത് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു, x നെഗറ്റീവ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അത് പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകുന്നു , ഇപ്പോൾ x ന്റെ ലോഗ് സംബന്ധിച്ച് ഇത് എക്സ്പോണൻഷ്യൽ x ന്റെ വിപരീതമാണ് അതിനാൽ ഒരു ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതം ഒരു ഫംഗ്ഷന്റെ വിപരീതത്തിന്റെ ഗ്രാഫ് മിറർ ഇമേജ് എടുത്ത് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാം, ഇതിന്റെ രേഖ y x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഗ്രാഫ് നൽകുന്ന x ന് തുല്യമായ വരിയിലെ x ന്റെ ഗ്രാഫിന്റെ മിറർ ഇമേജ് നോക്കുക f x ന്റെ വിപരീതം അപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത് x ന്റെ രേഖയുടെ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെ കാണപ്പെടുന്നു , ഇവിടെ മൂല്യം ഒന്നാണ് , ഒന്നിന്റെ ln പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് പൂജ്യത്തിന്റെ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഒന്നാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് പോയിന്റിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു ഒരു കോമ പൂജ്യം , x കൂടുന്തോറും x ന്റെ ln 1-നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ ഇത് പോസിറ്റീവ് ആണെന്നും x 1-ൽ കുറവാണെങ്കിൽ x ന്റെ ln നെഗറ്റീവാണെന്നും തീർച്ചയായും ln x എന്നത് പോസിറ്റീവ് x ന് മാത്രമേ നിർവചിക്കപ്പെടുന്നുള്ളൂ എന്നതും ശ്രദ്ധിക്കുക. x ന് 0-നേക്കാൾ കുറവോ തുല്യമോ നിർവചിച്ചിട്ടില്ല, കൂടാതെ ഇത് നെഗറ്റീവ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു , x എന്നത് വലതുവശത്ത് നിന്ന് 0-ലേക്ക് പോകുന്നു, നിങ്ങൾ മുമ്പ് സ്കൂളിൽ ലോഗരിഥമിക് ഫംഗ്ഷനുകൾ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടാകാം, അതിനാൽ ഈ ln x- നെ നിങ്ങൾ മുമ്പ് പഠിച്ചിട്ടുണ്ടാകാം. അപ്പോൾ x ന്റെ ലോഗ് എങ്ങനെ നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ താത്ത ഓർക്കുക t ഞാൻ y എന്നത് x ന്റെ രേഖയ്ക്ക്

തുല്യമാണ് എന്ന് എഴുതുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് x എന്നത് 10 പവർ y ആയി ഉയർത്തിയതിന് തുല്യമാണ് എന്ന് പറയുന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എന്തിന്റെയെങ്കിലും ലോഗ് കണ്ടെത്തുന്നതിന് നിങ്ങൾ പത്തിന്റെ എക്സ്പോണന്റ് ആയി സംഖ്യ എഴുതുക, ഉദാഹരണത്തിന് ഞാൻ എന്താണ് നിങ്ങളോട് ചോദിച്ചാൽ 100 ന്റെ ലോഗ് ആണ് അതിനാൽ ഇത് 2 ന് തുല്യമാണ്, കാരണം 10 മുതൽ ശക്തി 2 ന് തുല്യമാണ് 100 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമ്മൾ ഇവിടെയും y ln x ന് തുല്യമാണ് എന്ന് ഞങ്ങൾ ഇവിടെ കണ്ടു, ഇത് y പവർ y ന് തുല്യമാണ്. 10 എന്നതിനുപകരം നമ്മൾ ഇവിടെ പൊതുവെ e എന്നത് ബേസ് b ആയി നിർവചിക്കാം . നമ്മൾ ഇത് b എന്നത് ഏതെങ്കിലും പോസിറ്റീവ് റിയൽ സംഖ്യയായി എടുക്കുന്നു , b എന്നത് ഒന്നിന് തുല്യമല്ല, കാരണം ഞാൻ ഒന്നിന് തുല്യമാണ് b എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , y എന്ന പവർ y എന്നത് എല്ലായ്പ്പോഴും ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ 1 എന്ന ഫംഗ്ഷൻ x- ലേക്ക് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ സ്ഥിരമായ പ്രവർത്തനമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് അതിന്റെ വിപരീതം നിർവചിക്കാൻ കഴിയില്ല, എന്നാൽ b ആണെങ്കിൽ 1 അല്ലാതെ മറ്റേതെങ്കിലും പോസിറ്റീവ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യയാണെങ്കിൽ b y എന്നത് 1 മുതൽ 1 വരെയുള്ള ഫംഗ്ഷൻ ആയി കാണിക്കാം, തുടർന്ന് വിപരീതം എന്നത് ഫംഗ്ഷന്റെ ബേസ് ബിയിലേക്കുള്ള ലോഗരിതം ആണ്, അതിനാൽ ഔപചാരികമായി a to power x 0-നേക്കാൾ വലുത് e to the x എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ നിർവചിക്കാം. അതിനാൽ a to the x എന്നത് x ln a ok എന്നതിന്റെ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷൻ e മുതൽ x വരെയുള്ള എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷൻ എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു, മറ്റേതൊരു എക്സ്പോണന്റിനും നമുക്ക് a to the x എന്ന് നിർവചിക്കാം x ln ന്റെ e ന് തുല്യമാണ് ln a എന്നത് ഒരു പോസിറ്റീവ് റിയൽ സംഖ്യയാണ് എന്ന ഒരു കുറിപ്പ് ശരി, ഇപ്പോൾ ലോഗിന്റെ മറ്റ് ചില ഗുണങ്ങൾ നോക്കാം, അതിനാൽ ഒന്ന് , ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ x മടങ്ങ് y യുടെ ലോഗരിതം, x ന്റെ x ന്റെ ലോഗരിതം എന്നിവയുടെ ആകെത്തുകയ്ക്ക് തുല്യമാണ് . ln x മൈനസ് ln y ന് തുല്യമാണ്, x 0 y-നേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ, ഇവിടെ x 0 y-നേക്കാൾ വലുത് 0 y വലുതും x-ന്റെ ലോഗരിതം 0-നേക്കാൾ വലുതും , x-ന്റെ ലോഗരിതം, ഏത് m എന്നത് m ln x-ന് തുല്യമാണ്, ഇവിടെ വീണ്ടും x ആണ് പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ഈ പ്രോപ്പർട്ടികൾ അടിസ്ഥാന 10 a-ലേക്കുള്ള പൊതു ലോഗരിതം നിങ്ങൾ കണ്ടിരിക്കണം d ഇവ സ്വാഭാവിക ലോഗരിതത്തിനും ശരിയാണ്, കാരണം ഇത് തെളിയിക്കാൻ കഴിയും, കാരണം ഇത് കാണിക്കുന്നതിന് ഇടതുവശത്തെ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ വലതുവശത്തെ എക്സ്പോണൻഷ്യലിന് തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഒന്നിന്റെ തെളിവ് പറയുക, അതിനാൽ a എന്നത് തുല്യമാണ് lnx ഉം b ഉം lny ന് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് xx എന്നത് e യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, y എന്നത് ശക്തിക്ക് തുല്യമാണ്, y എന്നത് പവർ b യ്ക്ക് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് x തവണ y യുടെ ln എന്താണ് എന്ന് കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ x തവണ yx തവണ y എന്താണ് e എന്നത് b യുടെ ഒരു തവണ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ആണ്, എക്സ്പോണൻഷ്യലിന് ഒരു തവണ എക്സ്പോണൻഷ്യൽ b ന്റെ എക്സ്പോണൻഷ്യലിന് തുല്യമാണെന്നും അതിനാൽ xy യുടെ ln എന്നത് ഒരു പ്ലസ് b ലോഗരിതം ആണെന്നും ഞങ്ങൾ കണ്ടു. ഏതൊരു അളവിന്റെയും സ്വാഭാവിക ലോഗരിതം എന്നത് e യുടെ ശക്തിയിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഘാതം ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു lnxb ആണ്, അതുപോലെ തന്നെ മറ്റുള്ളവയ്ക്ക് മറ്റൊരു പ്രോപ്പർട്ടി തെളിയിക്കാനാകും, അത് പ്രധാനമാണ് നിങ്ങൾക്ക് മറ്റെന്തെങ്കിലും അടിസ്ഥാനം ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ ഞാൻ ലോഗ് എഴുതുകയാണെങ്കിൽ x ന്റെ അടിസ്ഥാനം b ഈ i സ്വാഭാവിക ലോഗരിതം അനുസരിച്ച് പ്രകടിപ്പിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഇത് ln x എന്ന് എഴുതാം, ഇത് b യുടെ ln കൊണ്ട് ഹരിക്കുക, ഇത് b എന്നതിന് തുല്യമല്ലെന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക, അതിനാൽ ln b എന്നത് പൂജ്യമല്ല , ln b എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല. ഒന്നിന് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ ഏത് അടിത്തറയിലുമുള്ള ഏത് ലോഗരിതം സ്വാഭാവിക ലോഗരിതം ആയി പരിവർത്തനം ചെയ്യാം , അതിനാൽ സ്വാഭാവിക ലോഗരിതം പഠിച്ചാൽ മതി, തുടർന്ന് നമുക്ക് ലോഗരിതം ഏത് ബേസിലേക്കും ഡീൽ ചെയ്യാം, അതിനാൽ ഇത് വീണ്ടും തെളിയിക്കാനാകും, a എന്ന് എഴുതാൻ അനുവദിക്കുക. x ന്റെ ലോഗ് ബി ബേസിലേക്ക് എഴുതാം, m എന്നത് ln x ന് തുല്യമാണ്, n എന്നത് b യുടെ ln ന് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് x എന്നത് b ന് തുല്യമാണ്, a also xlnx m ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x എന്നത് e യ്ക്ക് തുല്യമാണ്. m ഉം b ഉം പവർ e ന് തുല്യമാണ് n ഇപ്പോൾ നമുക്ക് x ആണ് b ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x ന് തുല്യമായ m ലേക്ക് e ഉണ്ട് , x ന് തുല്യമാണ്, x എന്നത് b ന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ b ഒന്നുമല്ല e പവർ n പവർ ലേക്ക് ഉയർത്തുക a എന്നത് പവർ na യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് m എന്നത് na യ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കണം, കാരണം e ലേക്ക് x ആണ് a one to one ഫംഗ്ഷൻ, അതിനാൽ m എന്നത് na ന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് നമുക്ക് തെളിയിക്കേണ്ടത് ഈ അളവ് a ആയിരുന്നു , log x-ന്റെ ലോഗിന് തുല്യമാണ്, അതായത് m-ന്റെ n- ന് തുല്യമാണ് . ലോഗ് x ബേസ് ബി ലേക്ക് തുല്യമാണ്, ln x ന്റെ ln കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ln x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കും, അതിനാൽ ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിച്ച് ഏത് ഫംഗ്ഷന്റെയും വിപരീതത്തിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കാമെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടുവെന്ന് ഓർക്കുക. എനിക്ക് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് അറിയാമെങ്കിൽ , ln x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കാൻ ഞങ്ങൾ അത് ഉപയോഗിക്കും, അതിനാൽ y എന്നത് x ന്റെ ln ന് തുല്യമായിരിക്കട്ടെ, അതിനാൽ നമുക്ക് dy എന്നത് dx ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തണം, എന്നാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് x ആണ് e എന്ന് പവർ y , എക്സ്പോണൻഷ്യൽ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയാമെന്നതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പദപ്രയോഗത്തെ x മായി വേർതിരിക്കാനാകും, അതിനാൽ d-ന്റെ dx- ന്റെ d- ന്റെ d- ന്റെ dx- ന്റെ y- യ്ക്ക് തുല്യമാണ് , ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു . ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നമ്മൾ ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ചെയിൻ റൂൾ പ്രകാരം d യുടെ d യുടെ y ടൈംസ് dydx ആണ് e to the y യുടെ ഡെറിവേറ്റീവ് e യുടെ y തവണ dydx ന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ e to the y x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് x തവണ dydx എന്ന് എഴുതാം , ഇത് dydx 1 ന്റെ x ന്

തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിച്ചത് ഇതാണ് x എന്ന ഫംഗ്ഷന്റെ സ്വാഭാവിക രേഖ dx ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് dx ന്റെ 1 ന്റെ x ന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ ln x x പോസിറ്റീവിന് മാത്രമേ നിർവചിച്ചിട്ടുള്ളൂ എന്നതിനാൽ ഈ ഫോർമുല എല്ലാ പോസിറ്റീവ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യ x നും വേണ്ടിയുള്ളതാണ് x ന്റെ മൂല്യം, mod x ന്റെ ln, ഇത് 0 ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ x നും നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു, കാരണം mod x എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരു നെഗറ്റീവ് അല്ലാത്ത യഥാർത്ഥ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ x പൂജ്യമല്ലെങ്കിൽ mod x എല്ലായ്പ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ mod x ന്റെ ലോഗ് നിർവചിക്കാനാകും. ഡെറിവേറ്റീവ് , mod x-ന്റെ ലോഗ്-ന് തുല്യമായ fx-ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് എന്താണ്, അതിനാൽ fx എന്നത് mod x-ന്റെ ലോഗ് ആണെന്ന് നമ്മൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് കഷണങ്ങളായി നിർവചിക്കാം, കാരണം ഇത് x 0-നേക്കാൾ വലുതും ln-ന് തുല്യവുമാണെങ്കിൽ x-ന്റെ ln-ന് തുല്യമാണ്. x 0-ൽ കുറവാണെങ്കിൽ മൈനസ് x, കാരണം 0-ൽ കൂടുതലുള്ള mod x- ന് x-നും x-ന് താഴെയും 0 മോഡ് x മൈനസ് x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് ഇപ്പോൾ ln x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് നമുക്ക് അറിയാവുന്നത്, അതിനാൽ 0 പൂജ്യം f പ്രൈം x-നേക്കാൾ കൂടുതലുള്ള x എന്നത് നമ്മൾ കണ്ട x ന് തുല്യമാണ് , കൂടാതെ x ന് പൂജ്യം f പ്രൈം x-നേക്കാൾ കുറവാണ് മൈനസ് x ന്റെ ln ന്റെ dx ന്റെ dx, ഇപ്പോൾ ഇത് വീണ്ടും നമുക്ക് ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിക്കാം , ഇത് മൈനസ് x ന്റെ ln ന്റെ വ്യുൽപ്പന്നത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് മൈനസ് x-ന്റെ വ്യുൽപ്പന്നത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് xd-യെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം മൈനസ് x-ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ മൈനസ് x ഇരട്ടിയായിരിക്കും മൈനസ് x ന്റെ dx കൊണ്ട്, അത് മൈനസ് ഒന്ന് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് വീണ്ടും x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ d by dx ന്റെ ലോഗിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവും x ന്റെ മോഡിന്റെ ലോഗ് ഡെറിവേറ്റീവ് x ന് തുല്യമാണ്, പൂജ്യം ഒഴികെയുള്ള ഏതൊരു യഥാർത്ഥ സംഖ്യയിലും ഉൾപ്പെടുന്ന x ന് ഇത് ശരിയാണ് നിങ്ങൾ ആന്റി-ഡെറിവേറ്റീവിനെക്കുറിച്ചോ അനിശ്ചിതത്വ ഇന്റഗ്രലിനെക്കുറിച്ചോ പഠിക്കുമ്പോൾ, ഫോർമുലയിൽ 1 ബൈ x-ന്റെ ആന്റി ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ ഇന്റഗ്രൽ ലോഗ് ഓഫ് മോഡ് x എന്നാണ് എഴുതിയിരിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾ കാണും, കൂടാതെ x ന്റെ ലോഗ് മാത്രമല്ല, ശരി ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നോക്കാം. കുറച്ച് ഉദാഹരണങ്ങൾ അതിനാൽ ലോഗ് x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് ഇപ്പോൾ നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ലോഗ് ഉൾപ്പെടുന്ന ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നമുക്ക് നോക്കാം. fx എന്നത് lnx ന്റെ sine ന് തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക , അപ്പോൾ എന്താണ് f dash x ഡെറിവേറ്റീവ് നമ്മൾ ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ sine ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് എനിക്ക് cosine cosine log x നൽകുന്നു , തുടർന്ന് x നെ സംബന്ധിച്ച log x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് എനിക്ക് x ഓരോന്നും നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ശരിയാണ് തീർച്ചയായും ഇത് ഓരോ പോസിറ്റീവ് x നും നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു x ന്റെ ഒരു ഗ്രാം കൂടി നോക്കുക എന്നത് ലോഗ് x പ്ലസ് ഇ മുതൽ x വരെയുള്ള കോസൈന് തുല്യമാണ്, ഈ ഫംഗ്ഷൻ പൂജ്യത്തേക്കാൾ എല്ലാ x നും നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, തുടർന്ന് g പ്രൈം x ഞങ്ങൾ വീണ്ടും ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു കോസൈനിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് എനിക്ക് ലോഗ് x പ്ലസ് e ന്റെ നെഗറ്റീവ് അടയാളം നൽകും തുകയുടെ ഡെറിവേറ്റീവ് എന്നത് ഡെറിവേറ്റീവുകളുടെ ആകെത്തുകയാണ്, അതിനാൽ ലോഗ് x ന്റെ dx ന്റെ dx എനിക്ക് ഒരു x പ്ലസ് d ന്റെ dx ന്റെ e ലേക്ക് x എന്നത് e ലേക്ക് x ആണ്, അതിനാൽ ഇത് g ന്റെ derivative ആണ് x ah ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കൂടി കണക്കാക്കാം a മുതൽ x വരെയുള്ളിടത്ത് a പോസിറ്റീവ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ a to x എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, ഇതാണ് i എക്സ്പോണൻഷ്യൽ e ആയി നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് x ln a ന്റെ പവർ, അതിനാൽ d ന്റെ dx to the x ആണ് x ln a മടങ്ങ് ഡെറിവേറ്റീവ് d by dx of x ln a ഇപ്പോൾ ഇവിടെ a യുടെ സ്വാഭാവിക ലോഗ് ഒരു സ്ഥിരാങ്കമാണ്, അതിനാൽ d x x തവണ ln a എന്നത് ln a ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് e ലേക്ക് e ന് തുല്യമാണ് x ln a a യുടെയും eയുടെയും x ln എന്നതിന്റെയും x ln എന്നതിന്റെയും സമയങ്ങൾ a to x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ a to the x എന്നതിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ dx ന്റെ dx എന്നത് a യുടെ x തവണ സ്വാഭാവിക രേഖയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , പ്രത്യേകിച്ചും i ആണെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് അത് കാണാൻ കഴിയും e എന്നതിന് തുല്യമായത് e യുടെ ln എന്നത് 1 ആണ് y എന്നത് x ലേക്ക് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ രണ്ട് വശങ്ങളും സ്വാഭാവിക ലോഗ് എടുക്കുക, ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് y യുടെ ln എന്നത് ഇതിന്റെ x തവണ ln ആണ് എന്നാണ് . x അതിനാൽ , lny യുടെ dx ന്റെ dx ന്റെ dx ന്റെ dx of x ln a ന് ഇപ്പോൾ തുല്യമാണ്, കാരണം y എന്നത് xi യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിക്കാം ഇത് 1 ന്റെ y തവണ dydx തുല്യമാണ് lna യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, ഇത് dydx y തവണയാണ്. ഇത് a to the x ln a ആയതിനാൽ ഇത് ഒരേ ഉത്തരം നൽകുന്നു, എന്നാൽ ഈ ഫോമിൽ എഴുതുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് അൽപ്പം എളുപ്പമായേക്കാം, അതിനാൽ ഇത് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള രണ്ടാമത്തെ വഴി കൂടുതൽ പൊതുവായി ചെയ്യാമെന്ന് അടുത്തതായി ഞങ്ങൾ കാണും. ലോഗരിഥമിക് ഡിഫറൻഷ്യേഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് ചർച്ച ചെയ്യുക, നമുക്ക് x ന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ f ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക, അത് x ന്റെ x ന്റെ പവർ v ആയി ഉയർത്തിയ ചില ഫംഗ്ഷൻ ആയി എഴുതാം, അതിനാൽ മുമ്പ് y എന്നത് x ന് തുല്യമാണ്, ഇവിടെ x ന്റെ u എന്നത് വെറും x ന്റെ സ്ഥിരമായ a , v എന്നിവ ഫംഗ്ഷൻ x ആണ്, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഇവ രണ്ടും x ന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആകാൻ ഞങ്ങൾ അനുവദിക്കുന്നു , കൂടാതെ f പ്രൈം x കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, f പ്രൈം x എന്ന ഡെറിവേറ്റീവ് കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ചെയ്ത അതേ കാര്യം തന്നെ ചെയ്യുന്നു. മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണത്തിനായി , ഞങ്ങൾ സ്വാഭാവിക ലോഗ് ഇരുവശങ്ങളിലേക്കും എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ln ഉണ്ട് എഫ്എക്സ് എന്നത് പവർ vx ന്റെ ux ന്റെ ln ന് തുല്യമാണ് , കൂടാതെ ലോഗരിതം പ്രോപ്പർട്ടി പ്രകാരം ഇത് ux ന്റെ vx ln പോലെയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ x നെ സംബന്ധിച്ച് ഇരുവശങ്ങളെയും വേർതിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ x നെ സംബന്ധിച്ച് വ്യത്യസ്തമാക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ഡെറിവേറ്റീവ് ലഭിക്കും fx ന്റെ സ്വാഭാവിക ലോഗ് എനിക്ക് 1 ബൈ fx തവണ f പ്രൈം x നൽകും, ഇത് വീണ്ടും ചെയിൻ റൂൾ പ്രകാരമാണ്, തുടർന്ന് ux ന്റെ vx തവണ ln

ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് ഇവിടെ എനിക്ക് ഉൽപ്പന്ന നിയമം ഉപയോഗിക്കാം ഇത് vx ln ux ന്റെ dx ന്റെ dx ന് തുല്യമാണ്. ux-ന്റെ v പ്രൈം x മടങ്ങ് സ്വാഭാവിക ലോഗിന് തുല്യമാണ് , ux-ന്റെ ln-ന്റെ dx- ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് d-ന്റെ vx മടങ്ങ്, ഇത് ഉൽപ്പന്ന റൂൾ അനുസരിച്ചാണ് , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ വീണ്ടും lnux-ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് 1 by ux തവണ u പ്രൈം x എന്ന് കണ്ടെത്താൻ ചെയിൻ റൂൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇത് ux ന്റെ v പ്രൈം x ln ന് തുല്യമാണ്, ux തവണ u പ്രൈം x ന്റെ 1 ന്റെ ux തവണ u പ്രൈം x, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് f പ്രൈം x ഈ അളവിന്റെ fx മടങ്ങ് തുല്യമാണ് vx-ലേക്കുള്ള ux അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് xi യുടെ f ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് ലഭിക്കും n x ന്റെ നിബന്ധനകൾ അതിനാൽ നമുക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം, അതിനാൽ ആദ്യം നമ്മൾ fx എന്നത് സൈനിന്റെ ശക്തിക്ക് തുല്യമാണ് x എന്ന് നോക്കാം, തുടർന്ന് നമ്മൾ ലോഗ് എടുക്കും ln fx എന്നത് x ന്റെ ln ന് തുല്യമാണ്, അത് sin x ലേക്ക് തുല്യമാണ്. x ln x , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ഇത് വേർതിരിക്കുന്നു, ഇത് fx തവണ കൊണ്ട് ഒന്നായി സൂചിപ്പിക്കുന്നു f പ്രൈം x ഇതിന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിന് തുല്യമാണ്, എനിക്ക് cos x ലോഗ് x നൽകും, തുടർന്ന് ലോഗിന്റെ x ന്റെ പ്ലസ് സൈൻ x മടങ്ങ് ഡെറിവേറ്റീവ് ഒന്നായി x ആണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് f പ്രൈം x ഇത് fx ന് തുല്യമാണ്, അത് x മുതൽ sine x ടൈംസ് cos x log x പ്ലസ് sine x by x ആണ്, അതിനാൽ fx ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിനുള്ള മുൻ സൂത്രവാക്യം നിങ്ങൾ ഓർമ്മിക്കേണ്ടതില്ല എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക, നിങ്ങൾക്ക് ഘട്ടങ്ങൾ പിന്തുടർന്ന് ഡെറിവേറ്റീവ് ലെറ്റുകൾ കണക്കാക്കാം മറ്റൊരു ഉദാഹരണം നോക്കൂ, ഇവിടെ നമുക്കുള്ളത് ഒരു പരോക്ഷമായ സമവാക്യത്തിലാണ്, അതിനാൽ y മുതൽ x പ്ലസ് x മുതൽ y വരെയുള്ളത് ഒന്നിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ dydx കണ്ടെത്തുക, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇതിന്റെ ലോഗ് നേരിട്ട് എടുക്കാൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക ഇവ എക്സ്പോണന്റുകളാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് നിങ്ങളെ ഫംഗ്ടാകാൻ അനുവദിക്കുക എന്നതാണ് അയോൺ y ലേക്ക് x ഉം v യും x നും തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ നമുക്ക് du എന്താണ് dx കൊണ്ട് കണക്കാക്കാം അപ്പോൾ എന്താണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അപ്പോൾ തന്നിരിക്കുന്ന സമവാക്യം u പ്ലസ് v ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ dudx പ്ലസ് dvdx വേർതിരിച്ചാൽ 1 ന് തുല്യമാണ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഈ സമവാക്യത്തെ ഒന്ന് u എന്ന് വിളിക്കാം, ഇത് x ന് തുല്യമാണ്, ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് lnu എന്നത് xlny യ്ക്ക് തുല്യമാണ് x നെ സംബന്ധിച്ച് x ന്റെ വ്യുൽപ്പന്നം എനിക്ക് ഒരു തവണ lny നൽകുന്നു, x ന്റെ കാര്യത്തിൽ lny യുടെ x മടങ്ങ് നൽകുന്നു,
അങ്ങനെ അത് 1 ന്റെ y മടങ്ങ് dydx ആണ് , ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് dudx u എന്നതിന് തുല്യമാണ്, അത് എനിക്ക് വീണ്ടും y എന്ന് എഴുതാം x തവണ lny പ്ലസ് x by ydydx എന്നതിനാൽ നമുക്ക് ഈ സമവാക്യത്തെ രണ്ട് എന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ v എന്നത് x-ന്റെ y ln-ന്റെ v എന്നത് y ln x-ന് തുല്യമാണ് , ഇപ്പോൾ 1-ന്റെ v dv dx എന്നത് ആദ്യത്തേതിന് തുല്യമാണ്. ഇവിടെ പദം y ആണ് അതിനാൽ dydx തവണ ln x കൂടാതെ ആദ്യ പദം ti ആണ് രണ്ടാമത്തെ പദമായ ln x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് 1 by x നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് dv dx എന്നത് v ആണ്, അതായത് x മുതൽ y വരെ ഇത് ln xdydx പ്ലസ് y ന്റെ x ആണ്, ഇത് സമവാക്യം മൂന്ന് ആണ്, ഇപ്പോൾ 1 ൽ രണ്ട്, മൂന്ന് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് മൂല്യം ലഭിക്കും. dudx ഉം dvdx ഉം നമുക്ക് y ലേക്ക് x ln y പ്ലസ് y ലേക്ക് x തവണ x ബൈ ydydx ആണ് ഇത് dudx പ്ലസ് dvdx എനിക്ക് x നൽകുന്നു എന്താണ് dydx എന്ന് കണക്കാക്കാൻ, ഈ രണ്ട് പദങ്ങളും നമുക്ക് സംയോജിപ്പിക്കാൻ കഴിയും , തുടർന്ന് നമുക്ക് y മുതൽ x വരെ y കൊണ്ട് ഹരിച്ചിരിക്കുന്നത് കാണാം, അത് y മുതൽ x മൈനസ് ഒന്ന് വരെ എഴുതാം, അതിനാൽ ഇത് പവർ x മൈനസ് 1 ന്റെ x മടങ്ങ് y ആണ്. കൂടാതെ മറ്റൊരു പദം x മുതൽ y ln xx ലേക്ക് y ln x തവണ dydx ആണ് മൈനസ് ഒരു തവണ y അതിനാൽ ഇത് dydx നൽകുന്നു , y യുടെ xlny പ്ലസ് x നെഗറ്റീവിന് തുല്യമാണ് y മൈനസ് ഒരു തവണ y divi x-ൽ നിന്ന് y മൈനസ് 1 y-ൽ നിന്ന് x മൈനസ് 1 പ്ലസ് x-ൽ നിന്ന് y ln x- വലത്തേക്ക്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് ഒരു വ്യായാമമായി കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്, നിങ്ങൾക്ക് ഒന്ന് പരീക്ഷിക്കാം , cos x-ന്റെ പവർ y എന്നത് cos y-ന്റെ പവർ x-ന് തുല്യമാണ് dydx കണ്ടെത്തുക മറ്റൊന്ന് dydxfy ലേക്ക് x പ്ലസ് x ലേക്ക് y പ്ലസ് x ലേക്ക് x ലേക്ക് x ലേക്ക് തുല്യമാണ് b ന് തുല്യമാണ്, അവിടെ a, b സ്ഥിരതകൾ ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇവ രണ്ടും നിങ്ങൾക്ക് സമാനമായ രീതിയിൽ സിമ്മിൽ ചെയ്യാൻ കഴിയും നിങ്ങൾ ഇത് v ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കണക്കാക്കാം, നിങ്ങൾക്ക് നേരിട്ട് ലോഗരിതം രണ്ട് വശങ്ങളും എടുക്കാം , തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് അത് വേർതിരിക്കാം, എന്നാൽ രണ്ടാമത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഈ മൂന്ന് പദങ്ങൾ uv , w എന്നിങ്ങനെ എടുക്കാം, തുടർന്ന് dudxdvdx , dwdx എന്നിവ കണ്ടെത്താം. അപ്പോൾ തുക ഒരു സ്ഥിരാങ്കമായതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ തുക പൂജ്യമാകുമെന്നും അതിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് dydx എന്താണെന്ന് കണക്കാക്കാൻ കഴിയുമെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ മറ്റൊരു കാര്യം കണക്കാക്കുന്നത് സങ്കീർണ്ണമാണെന്ന് തോന്നുമ്പോൾ ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പ്രധാന ഉപകരണമാണ് ഈ ലോഗരിഥമിക് ഡിഫറൻഷ്യേഷൻ. കുറിച്ച് പഠിക്കും x ഉം y ഉം ചില പാരാമെട്രിക് രൂപത്തിൽ നൽകുമ്പോൾ ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഡെറിവേറ്റീവ് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ഡെറിവേറ്റീവുകൾ പാരാമെട്രിക് രൂപത്തിൽ കണക്കാക്കണം, അതിനാൽ നമുക്ക് എടുക്കാം x, y എന്നിവ ചില പരാമീറ്ററുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എഴുതാം എന്ന് നമുക്ക് അനുമാനിക്കാം. t അതായത് x എന്നത് t യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനാണ്, കൂടാതെ y എന്നത് t യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷനാണ്, അപ്പോൾ ഞങ്ങൾ dydx കണ്ടെത്താൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ നോക്കിയാൽ dydx കണ്ടെത്തുന്നതിന് y എന്നത് t യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ ഞാൻ dydt എന്ന് എഴുതിയാൽ ഇത് dydx തവണ dxdt ആയി എഴുതാം. ഇത് ചെയിൻ റൂൾ പ്രകാരമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഡെറിവേറ്റീവ് dydx , t യെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഡെറിവേറ്റീവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കണക്കാക്കാം , അതിനാൽ t so dydx നെ സംബന്ധിച്ച ഡെറിവേറ്റീവുകളുടെ

അടിസ്ഥാനത്തിൽ x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവിനുള്ള ഫോർമുലയാണിത്. dxdt യുടെ dydt ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ ഇത് എനിക്ക് y പ്രൈം t യെ x Prime t എന്ന് എഴുതാൻ കഴിയും, അതിനാൽ y ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആയി പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നതിന് പകരം t യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഡെറിവേറ്റീവുകൾ കണ്ടെത്തി നിങ്ങൾക്ക് ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കാം. fx ഒരു ഉദാഹരണമായി ഞാൻ സമവാക്യം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , വൃത്തം x ചതുരവും y ചതുരവും ഒരു ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, x എന്നത് ഒരു തവണ cosine t ന് തുല്യമാണ്, y എന്നത് ഒരു sine t ന് തുല്യമാണ് എന്നതിനാൽ പാരാമീറ്റർ ചെയ്യാം, കാരണം നമുക്ക് അറിയാം കോസൈൻ സ്ക്വയർ t പ്ലസ് sin സ്ക്വയർ t എന്നത് ഒന്നാണ് , എനിക്ക് ഡെറിവേറ്റീവ് dydx എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്തണമെങ്കിൽ x ചതുരവും y ചതുരവും ഇപ്പോൾ ഒരു ചതുരമാണ്, അതിനാൽ dxdt എന്നത് ഒരു പാപം t മൈനസ് ആണെന്നും dydt ഒരു ടൈംസ് കോസൈൻ t ന് തുല്യമാണെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് കണ്ടെത്താൻ dydx ഇത് dxdt ന്റെ dydt അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇത് ഒരു cosine t ന്റെ നെഗറ്റീവ് a sin t ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ a റദ്ദാക്കുകയും എനിക്ക് t ന്റെ cotangent ന്റെ നെഗറ്റീവ് ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ t എന്ന പാരാമീറ്ററിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നമുക്ക് ഡെറിവേറ്റീവ് ഇവിടെ ലഭിക്കും,
അങ്ങനെ ഇന്നത്തെ പ്രഭാഷണം അവസാനിക്കുന്നു അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഒരു പാരാമീറ്ററിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഡെറിവേറ്റീവുകളുടെ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞങ്ങൾ കാണും , തുടർന്ന് ഡെറിവേറ്റീവുകളുടെ ചില പ്രയോഗങ്ങൾ ഞങ്ങൾ നോക്കും നന്ദി

Prutor@IITK