എല്ലാവരേയും സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇന്ന് നമ്മൾ ഡെറിവേറ്റീവുകളുടെ പ്രയോഗത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ച തുടരും , ഒരു നിശ്ചിത ഇടവേളയിൽ ഫംഗ്ഷന്റെ പരമാവധി, കുറഞ്ഞ മൂല്യങ്ങൾ നിലവിലുണ്ടെങ്കിൽ അവ കണ്ടെത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ പഠിക്കും, തുടർന്ന് അതിന്റെ ടാൻജെന്റ് ലൈൻ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ച് പഠിക്കും. ടാൻജെന്റ് ലൈൻ , നോർമൽ ലൈനുകൾ, അതിനാൽ ഞാൻ ആദ്യം ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ ഒരു നിശ്ചിത ഇടവേളയിൽ x ന്റെ തന്നിരിക്കുന്ന ഫംഗ്ഷന്റെ പരമാവധി കുറഞ്ഞ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യും , അതിനാൽ ആദ്യം ഞാൻ ഈ സിദ്ധാന്തം പറഞ്ഞതായി ഓർക്കുക . x എന്നത് ഒരു അടഞ്ഞ ഇടവേളയിലെ ഒരു തുടർച്ചയായ ഫംഗ്ഷനാണ് , അപ്പോൾ നമ്മൾ ab എന്ന് പറയുന്ന ഫംഗ്ഷൻ ഇടവേള ab-ൽ അതിന്റെ പരമാവധി മൂല്യവും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യവും കൈവരിക്കുന്നു, അതായത് ഇടവേള ab ന്റെ f ന്റെ f എന്ന തരത്തിൽ x naught, y ഒന്നും എന്നീ പോയിന്റുകൾ നിലവിലുണ്ട് എന്നാണ്. x-ന്റെ f-ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ കുറവ്, ഈ ഇടവേള ab-ൽ ഉൾപ്പെടുന്ന എല്ലാ x-നും y ന്റെ f-ന് തുല്യമാണ്. ab എന്ന ഇടവേളയിൽ അത് x Naught എന്ന ബിന്ദുവിൽ എത്തുന്നു, അതായത് ab എന്ന ക്ലോസ്സ് ഇന്റർവെലിലുള്ള f, ab എന്ന ഇടവേളയിലെ f ന്റെ f ന്റെ പരമാവധി മൂല്യമാണ് ab എന്ന ബിന്ദുവിൽ അത് ab എന്ന ബിന്ദുവിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു ഈ x nough ഉം y Naught ഉം അദ്വിതീയമായിരിക്കണമെന്നില്ല, അതിനാൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതോ കൂടിയതോ ആയ മൂല്യം കൈവരിക്കുന്ന ഒന്നിൽ കൂടുതൽ പോയിന്റുകൾ ഉണ്ടാകാമെന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക , ഉദാഹരണത്തിന് നമുക്ക് ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ഉണ്ടായിരിക്കാം, അതിനാൽ ഈ ഫംഗ്ഷൻ ഈ രണ്ട് പോയിന്റുകളിൽ ഈ പരമാവധി മൂല്യം കൈവരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ അതിനാൽ ഇവ രണ്ടും ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ പരമാവധി പോയിന്റുകളാണ്, വാസ്തവത്തിൽ നമ്മൾ സ്ഥിരമായ ഫംഗ്ഷനായി x ന്റെ f എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യം ആ സ്ഥിരാങ്കമാണ് , അത് ഇടവേളയിലെ എല്ലാ പോയിന്റിലും കൈവരിക്കുന്നു, പക്ഷേ അവിടെ മാത്രമേ ഉള്ളൂ ഒന്ന് എന്നാൽ ഒരു അദ്വിതീയ കുറഞ്ഞ മൂല്യവും അതുല്യമായ പരമാവധി മൂല്യവുമുണ്ട്, ഇപ്പോൾ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യങ്ങൾ എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം എന്നതാണ് ചോദ്യം , അതിനാൽ എനിക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകാം, ഒരു ഇടവേളയിൽ ഈ പ്രവർത്തനം ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക. ab ഇവിടെ നിങ്ങൾ ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ പരമാവധി മൂല്യം ഈ സംഖ്യ മൂലധനം ആണ് , ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം ഈ സംഖ്യ ചെറിയ m ആണ് , ഇവ പോയിന്റുകളാണ്, അതിനാൽ ഇത് എന്റെ x അല്ല , y അല്ല, അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യവും പരമാവധി മൂല്യവും കഴിയും ഓപ്പൺ ഇന്റർവെല്ലിലെ പോയിന്റുകളിൽ നേടാം . ഓപ്പൺ ഇടവേളയിൽ മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ ഒന്ന് വരെയുള്ള പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x-ൽ എത്തിച്ചേരുന്നു, അതേസമയം പരമാവധി മൂല്യം x-ന് തുല്യമായ പ്ലസ് മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , അതായത് അടഞ്ഞ ഇടവേളയുടെ അവസാന പോയിന്റുകൾ മൈനസ് ഒന്ന് ആയതിനാൽ ഇത് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യമാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അല്ലെങ്കിൽ അവസാന പോയിന്റിൽ പരമാവധി മൂല്യം കൈവരിക്കാൻ കഴിയും , ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ മിനിമ പോയിന്റിൽ മിനിമ പോയിന്റിൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് f പ്രൈം പൂജ്യം നിലവിലില്ല. നിങ്ങൾ ഈ ഉദാഹരണത്തിലെ മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതും കൈവരിക്കുന്ന പോയിന്റ്, f പ്രൈം x Naught 0 ആണെന്നും f പ്രൈം y naught 0 ആണെന്നും ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്ന് നമ്മൾ കണ്ടത് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതാണ് മൂല്യം അല്ലെങ്കിൽ പരമാവധി മൂല്യം ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ എബിയിൽ നേടാം അല്ലെങ്കിൽ അവസാന പോയിന്റുകളിലൊന്നിൽ ഇത് നേടാം, അതിനാൽ മിനിമയുടെയും മാക്സിമയുടെയും പോയിൻറുകൾ, ഇത് എനിക്ക് ഏറ്റവും വലിയ മൂല്യം നൽകുന്നതിനാൽ ഇതിനെ കേവല മിനിമയുടെ പോയിന്റുകൾ എന്ന് വിളിക്കാം. ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം, അതിനാൽ ഒരു അടഞ്ഞ ഇടവേള ab-ലെ x-ന്റെ കേവല മിനിമയുടെയും മാക്സിമയുടെയും പോയിന്റ് അവസാന പോയിന്റുകളിലൊന്ന് അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഇന്റീരിയർ പോയിന്റ് മറ്റൊരു സിദ്ധാന്തം ആകാം ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ ab-ൽ ഒന്നുകിൽ ഡെറിവേറ്റീവ് ആ ഘട്ടത്തിൽ നിലവിലില്ല , ഉദാഹരണത്തിന്, mod x-ന് തുല്യമായ fx ഉദാഹരണത്തിൽ നമുക്ക് ഇത് ഉണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ f പ്രൈം x എന്ന ഡെറിവേറ്റീവ് ആ ഘട്ടത്തിൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അത്തരത്തിലുള്ള ഒരു പോയിന്റിനെ നമ്മൾ ക്രിട്ടിക്കൽ പോയിന്റുകൾ എന്ന് വിളിക്കും,

അങ്ങനെ നമ്മൾ ഒരു ഇടവേളയിൽ x ന്റെ ഒരു തുടർച്ചയായ ഫംഗ്ഷന്റെ നിർവചനം എഴുതുന്നു ab f ന്റെ ക്രിട്ടിക്കൽ പോയിന്റുകൾ എന്നത് f ഫംഗ്ഷൻ വ്യത്യാസമില്ലാത്ത അല്ലെങ്കിൽ ഡെറിവേറ്റീവ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാകുന്ന പോയിന്റുകളാണ് . ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് , മാക്സിമയുടെയും മിനിമയുടെയും പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് പരമാവധി, കുറഞ്ഞ മൂല്യങ്ങൾ പരമാവധി മൂല്യവും ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യവും ഞങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത് ഇനിപ്പറയുന്ന ഘട്ടമാണ്, എല്ലാ നിർണായക പോയിന്റുകളും കണ്ടെത്തുക. തുറന്ന ഇടവേള ab-ൽ , f പ്രൈം x 0-ന് തുല്യമായ അല്ലെങ്കിൽ f പ്രൈം x നിലവിലില്ലാത്ത പോയിന്റുകളാണ് , അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് നിലവിലില്ലാത്ത പോയിന്റുകൾ ഞങ്ങൾ പരിശോധിക്കുകയും തുടർന്ന് f പ്രൈം x 0-ന് തുല്യമായ പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. എനിക്ക് എല്ലാ നിർണായക പോയിന്റുകളും നൽകുന്നു ഘട്ടം 2 എല്ലാ നിർണായക പോയിന്റുകളിലും x ന്റെ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക ഘട്ടം 3 അവസാന പോയിന്റുകളിൽ f ന്റെ x ന്റെ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക, അതായത് b യുടെ f, f ന്റെ f എന്നിവ കണ്ടെത്തുക , തുടർന്ന് നമുക്ക് അറിയാം ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യങ്ങൾ ഇവയിലൊന്നിൽ ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ രണ്ട്, മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളിൽ ലഭിച്ചവയിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക, ഇത് നമുക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യം നൽകുന്നു, ഇത് നമുക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യങ്ങളും ആഗോള മിനിമയുടെ പോയിന്റുകളും നൽകുന്നു . മാക്സിമ , ഈ ആഗോളതലത്തിൽ ഈ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യവും പരമാവധി മൂല്യവും ലഭിക്കുന്ന

പോയിന്റാണ് അല്ലെങ്കിൽ ഇതിനെ കേവല മിനിമ എന്നും വിളിക്കുന്നു , മാക്സിമ ഇത് നമ്മൾ മുമ്പ് ചർച്ച ചെയ്ത ലോക്കൽ മിനിമ, ലോക്കൽ മാക്സിമ എന്നീ ആശയങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കാനാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം. x ക്യൂബ് മൈനസ് ആറ് x ചതുരവും ഒമ്പത് x പ്ലസ് പതിനഞ്ചും തുല്യമായ fx ന്റെ പരമാവധി, കുറഞ്ഞ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക, ഇടവേളയിൽ ഒന്ന് മുതൽ രണ്ട് വരെ മൈനസ് എന്ന് പറയാം, അതിനാൽ നമ്മൾ ആദ്യം ചെയ്യുന്നത് നിർണ്ണായക പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ എഫ്എക്സ് ആയതിനാൽ ഒരു പോളിനോമിയൽ f പ്രൈം x എല്ലാ പോയിന്റുകളിലും നിലവിലുണ്ട്, അതിനാൽ f പ്രൈം x ഇപ്പോൾ ഇല്ലാത്ത ഒരു പോയിന്റും ഇല്ല, ഞാൻ f പ്രൈം x കണ്ടെത്തുകയാണെങ്കിൽ ഇത് മൂന്ന് x ചതുരം മൈനസ് ട്വീ ആണ് lve x പ്ലസ് ഒമ്പത് പിന്നെ നിർണ്ണായക പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് നമ്മൾ f പ്രൈം x ന്റെ പൂജ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തണം, അതിനാൽ നമ്മൾ മൂന്ന് x ചതുരം മൈനസ് പന്ത്രണ്ട് x പ്ലസ് ഒമ്പത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , അതായത് x ചതുരം മൈനസ് നാല് x പ്ലസ് മൂന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇത് നമുക്ക് x മൈനസ് 1 മടങ്ങ് x മൈനസ് 3 0 ന് തുല്യം നൽകുന്നു, അതിനാൽ x എന്നത് ഒന്നിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ x എന്നത് മൂന്നിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ x ഒരു ഇടവേളയിൽ ഒരു നുണയ്ക്ക് തുല്യം ഒന്ന് രണ്ട് മൈനസ്, അതേസമയം x എന്നത് ഇടവേളയ്ക്ക് പുറത്ത് മൂന്ന് നുണകൾക്ക് തുല്യമാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ , ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ മൈനസ് ഒന്ന് മുതൽ രണ്ട് വരെയുള്ള ഇടവേളയിലെ ഒരേയൊരു നിർണ്ണായക പോയിന്റ് x ആണ് , അപ്പോൾ നിർണ്ണായക പോയിന്റുകളിൽ x ന്റെ f ന്റെ മൂല്യങ്ങളും നിർണ്ണായക പോയിന്റുകളിൽ അവസാന പോയിന്റുകളും കണ്ടെത്തുന്നു. ഒന്നിന്റെ f എന്നത് x ആയിരുന്നു x ക്യൂബ് മൈനസ് ആറ് x ചതുരവും ഒമ്പത് x പ്ലസ് പതിനഞ്ചും നിങ്ങൾ ഇവിടെ ഒന്നിന് തുല്യമായി x ഇട്ടാൽ നമുക്ക് ഒരു മൈനസ് ആറ് പ്ലസ് ഒമ്പത് പ്ലസ് പതിനഞ്ച് ലഭിക്കും ഇത് നമുക്ക് പത്തൊൻപത് നൽകുന്നു , തുടർന്ന് അവസാന പോയിന്റിൽ f at മൈനസ് ഒന്ന് മൈനസ് ഒരു ക്യൂബ് മൈനസ് ആറ് മടങ്ങ് മിനിറ്റിന് തുല്യമാണ് ഞങ്ങൾക്ക് ഒരു സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഒമ്പത് തവണ മൈനസ് ഒന്ന് പ്ലസ് പതിനഞ്ച് ഇത് മൈനസ് ഒന്ന് മൈനസ് ആറ് മൈനസ് ഒമ്പത് പ്ലസ് പതിനഞ്ചിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് ഒന്ന് നൽകുന്നു , മറ്റേ അറ്റത്ത് എഫ് രണ്ട് ക്യൂബ് മൈനസ് ആറ് തവണ രണ്ട് സ്ക്വയർ പ്ലസ് ഒമ്പത് തവണ രണ്ട് പ്ലസ് പതിനഞ്ച് , ഇത് എട്ട് മൈനസ് ഇരുപത്തിനാല് പ്ലസ് പതിനെട്ട് പ്ലസ് പതിനഞ്ചിന് തുല്യമാണ്, ഇത് ഇപ്പോൾ ഇവയിൽ 17 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ മൂന്ന് മൂല്യങ്ങളുണ്ട് പത്തൊൻപത് എഫ് മൈനസ് ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് , പതിനേഴും ഇവയിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതും ഞങ്ങൾ നോക്കുന്നു . ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം മൈനസ് ഒന്ന് ആണ് , അത് അവസാന പോയിന്റ് മൈനസ് ഒന്നിൽ നേടുന്നു , പരമാവധി മൂല്യം 19 ആണ്, ഇത് നിർണ്ണായക പോയിന്റിൽ x 1 വലത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ a യുടെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യവും പരമാവധി മൂല്യവും എങ്ങനെ കണ്ടെത്താമെന്ന് ഈ ഉദാഹരണം കാണിക്കുന്നു. ഒരു അടഞ്ഞ ഇടവേളയിലെ തുടർച്ചയായ പ്രവർത്തനം ഇപ്പോൾ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം പരിഗണിക്കുക. ned 0-ൽ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ x ന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ് ചോദ്യം , അവ നിലവിലുണ്ടെങ്കിൽ ആദ്യം ശ്രദ്ധിക്കുക , ഈ ഫംഗ്ഷൻ x ന്റെ x പ്ലസ് 1 ന് തുല്യമായ fx എന്നതിനാൽ 0 ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകൾക്കും നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു അടച്ച ഇടവേളയിൽ ഞങ്ങൾ ഈ ഫംഗ്ഷൻ പരിഗണിക്കുന്നില്ല, അതിനാൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതും കൂടിയതുമായ മൂല്യങ്ങൾ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല ഇവിടെ ഞങ്ങൾ ഒരു അടഞ്ഞ ഇടവേളയിൽ x ന്റെ f എന്നത് പരിഗണിക്കുന്നില്ല, ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യമോ പരമാവധി മൂല്യമോ നിലവിലില്ല, അതിനാൽ ഇത് എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം എന്നതിനാൽ ആദ്യം ശ്രദ്ധിക്കുക , x ന്റെ x ന്റെ x 1 ന്റെ x തുല്യമാണ് ഇത് x എന്ന് എഴുതാം. സ്ക്വയർ പ്ലസ് വൺ ഓവർ x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ലാത്ത എല്ലാ x നും ഇത് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ഇപ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നുണ്ടോ? x ചതുരത്തിൽ പ്ലസ് ഒന്ന് രണ്ട് x ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം , അതിനാൽ ഇത് x ചതുരവും 1 ന്റെ x യും സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ഇത് x പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ 2 ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണ് , എനിക്ക് x കൊണ്ട് ഹരിക്കാം, ഇത് 2 ന് തുല്യമായിരിക്കും. x നെഗറ്റീവാണെങ്കിൽ , തീർച്ചയായും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് 1 എല്ലായ്പ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ആണ്, x നെഗറ്റീവാണ്, അതിനാൽ x നെഗറ്റീവാണെങ്കിൽ ഇത് 0-ൽ കുറവായിരിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇടവേളയിൽ നമ്മൾ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ എല്ലാ പൂജ്യമല്ലാത്ത റിയൽ സംഖ്യകളും എടുക്കുന്നതിനുപകരം ഞാൻ പോസിറ്റീവ് റിയൽ നമ്പറുകൾ 0 മുതൽ x ന്റെ അനന്തമായ എഫ് വരെ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ x ചതുരവും 1 ന്റെ x നും തുല്യമാണ്, ഇത് രണ്ടിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ x ലും തുല്യമാണെന്ന് ഇത് പറയുന്നു ഇത് ഞാൻ ഒന്നിന് തുല്യമായി x ഇടുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x ന്റെ ഒരു f ന് തുല്യമായ മൂല്യം രണ്ട് എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ x ന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം x ന് തുല്യമായ ഇടവേള പൂജ്യം അനന്തതയിൽ x ന് തുല്യമാണ്. ah, പരമാവധി മൂല്യം ഇന്ററിൽ ഏതെങ്കിലും പരമാവധി മൂല്യം ഉണ്ടോ val പൂജ്യം അനന്തത, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ ഫംഗ്ഷൻ fx ന്റെ x പ്ലസ് 1 ന് തുല്യമായി കാണുകയാണെങ്കിൽ , ഈ ഫംഗ്ഷൻ x 0 plus ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ പോസിറ്റീവ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നുവെന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇൻറർവെൽ സീറോ ഇൻഫിനിറ്റിയുടെ പരമാവധി മൂല്യം, ഇപ്പോൾ ഇടവേള പൂജ്യത്തിലേക്കുള്ള മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് വീണ്ടും x പ്ലസ് 1 ന്റെ x ന് തുല്യമായ fx ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ x നെ നെഗറ്റീവ് x കൊണ്ട് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ ഇത് x ആണ് x ഇവ നെഗറ്റീവ് ആയതിനാൽ മൈനസ് x പ്ലസ് 1 ന്റെ മൈനസ് x ന്റെ നെഗറ്റീവിന് സമാനമാണ് ഇത്, ഇവിടെ മൈനസ് x പോസിറ്റീവ് മൈനസ് x പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് ഇപ്പോൾ നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ മുമ്പത്തേത് ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് മൈനസ് അനന്തതയിൽ 0 ലേക്ക് പറയാൻ കഴിയും നമുക്കിവിടെ മൈനസ് x ന്റെ മൈനസ് എഫ് ഉണ്ട്, ഇത് മൈനസ് x പ്ലസ് 1 ന്റെ മൈനസ് x ന് തുല്യമാണ്, കാരണം മൈനസ് x പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ,

ഇത് മുൻ ഭാഗത്തിന്റെ 2 ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടു, അതിനാൽ x ന്റെ f ഇതിന് തുല്യമായിരിക്കണം മൈനസ് 2 -ൽ മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി ടു പൂജ്യം , x, x ന് തുല്യമായ, x ന് തുല്യമായ നെഗറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റി fx ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ, ഇത് നെഗറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റിയിലേക്ക് പോകുന്നു, x ഇടതുവശത്ത് നിന്ന് പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ, x ന്റെ നെഗറ്റീവ് ഇൻഫിനിറ്റിയിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ fx ന് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം മൈനസ് 2 ആയി x തുല്യമായി ലഭിക്കുന്നു. മൈനസ് 1-ന് തുല്യമായ x-ൽ, നിങ്ങൾ വിലയിരുത്തുകയാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് മൈനസ് 2 ലഭിക്കും , ക്ഷമിക്കണം, ഇത് പരമാവധി മൂല്യം മൈനസ് രണ്ട് ആയി എഫ്എക്സ് ആണ് , ഇത് മൈനസ് ഒന്നിന് x-ൽ ലഭിക്കുന്നു, ഇതിന് ഇടവേളയിൽ മിനിമം മൂല്യമില്ല, മറ്റൊന്ന് പൂജ്യത്തിന് മൈനസ് അനന്തമായി ആദ്യ ഭാഗത്തിന് ഞങ്ങൾ ചെയ്തത് പോലെയാണ്, അതിനാൽ പൂജ്യത്തേക്കാൾ x കുറവിന്, ഞാൻ x സ്ക്വയർ പ്ലസ് വൺ പ്ലസ് ടു എന്നെഴുതിയാൽ നമ്മൾ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് x ഇത് x പ്ലസ് 1 മുഴുവൻ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് വീണ്ടും 0 ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണ് x സ്ക്വയർ പ്ലസ് 1 എന്നത് മൈനസ് 2 x ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണ് , തുടർന്ന് ഇത് x സ്ക്വയർ പ്ലസ് 1 എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ഞാൻ ഇവിടെ മൈനസ് x എന്ന് എഴുതിയാൽ ഇത് 2 ന് തുല്യമായിരിക്കും, കാരണം ഇവിടെ മൈനസ് x പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഞാൻ മൈനസ് x കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അസമത്വം ഒന്നുതന്നെയാണ് , ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് x എന്നാണ് സ്ക്വയർ പ്ലസ് വൺ ബൈ x ഇത് മൈനസ് രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, ഇത് നമുക്ക് ഇവിടെ ലഭിച്ചതിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇതേ നിഗമനത്തിലെത്താൻ കാൽക്കുലസ് ഉപയോഗിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് ചെയ്യാൻ കഴിയുമോ എന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് x ന്റെ എഫ് ഉണ്ട് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ലാത്ത x ന് x പ്ലസ് 1 ആകാൻ, x ന്റെ ഈ ഫംഗ്ഷൻ തുടർച്ചയായതും എല്ലാ പൂജ്യമല്ലാത്ത x നും വ്യത്യാസമുള്ളതും ആണെന്ന് നമുക്കറിയാം x ന്റെ f പ്രൈം x ഡെറിവേറ്റീവ് ഒന്നിന്റെ ഒരു ഡെറിവേറ്റീവ് ആണെന്ന് കണ്ടെത്തിയാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് കണക്കാക്കാം . x എന്നത് മൈനസ് ഒന്ന് x ചതുരം ആണ് അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് ഒന്ന് മൈനസ് 1 x ചതുരം ആണ് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ എന്ത് ചെയ്യും, നമ്മൾ f പ്രൈം x ന്റെ ചിഹ്നം കാണും, അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ f പ്രൈം x കാണുകയാണെങ്കിൽ ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതായത് x എന്നത് പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് മൈനസ് 1 ലും 1 ലും പൂജ്യമാണ്, ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഇടവേള നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് മൈനസ് 1 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ x ചതുരം വലുതാണെങ്കിൽ ഒന്ന് x ചതുരം ഒന്നിൽ കുറവായിരിക്കുമെന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു , അതിനാൽ f പ്രൈം x ഒരു മൈനസ് ബൈ x squ ആണ് ഇത് 0-നേക്കാൾ വലുതായിരിക്കുമോ , x ചതുരം 1-ൽ കുറവാണെങ്കിൽ 1 x ചതുരം ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതാണ്, അതായത് ഒരു മൈനസ് ഒന്ന് x ചതുരം പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവാണ്, ഇപ്പോൾ x ചതുരം ഒന്നിൽ കുറവാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത് x മൈനസ് ഒന്നിനും ഒപ്പം ഒന്ന് അതിനാൽ ഈ ഇടവേളയിലെ ഡെറിവേറ്റീവ് നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ f പ്രൈം ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് ആണ് , x ചതുരം ഒന്നിൽ കൂടുതലും x ചതുരം ഒന്നിനേക്കാൾ കുറവാണ് x എന്നത് മൈനസ് ഒന്നിനും ഒന്നിനും ഇടയിലാണ് ഒന്നോ xയോ മൈനസ് ഒന്നിനേക്കാൾ കുറവാണ്, അതിനാൽ ഡെറിവേറ്റീവ് ഒന്നിൽ നിന്ന് അനന്തതയിലേക്കുള്ള ഇടവേളയിൽ പോസിറ്റീവ് ആണ്, കൂടാതെ ഡെറിവേറ്റീവ് പോസിറ്റീവ് ആണ് കൂടാതെ f പ്രൈം x നെഗറ്റീവാണ് , എനിക്ക് മൈനസ് 1 മുതൽ 1 വരെ എഴുതാൻ കഴിയില്ല, കാരണം 0 ന് ഫംഗ്ഷൻ നിർവചിച്ചിട്ടില്ല, അതിനാൽ മൈനസ് 1 മുതൽ 0 വരെ എഫ് പ്രൈം x നെഗറ്റീവും പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്നിൽ എഫ് പ്രൈം x നെഗറ്റീവുമാണ്, ഇപ്പോൾ f പ്രൈം x എന്ന് ഓർക്കുക പോസിറ്റീവ് സൂചിപ്പിക്കുന്നു f എന്നത് ആ ഇടവേളയിൽ കർശനമായി വർദ്ധിക്കുന്നു , f പ്രൈം x നെഗറ്റീവാണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് f കുറയുന്നു, അതിനാൽ x ന്റെ ഫംഗ്ഷൻ മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റിയിൽ നിന്ന് മൈനസ് 1 ലും തുടർന്ന് f പ്രൈം x മൈനസ് 1 ലേക്ക് വർധിക്കുന്നു എന്നതാണ്. 0 എന്നത് മൈനസ് ഒന്നിൽ നിന്ന് പൂജ്യമായി കുറയുന്നു, വീണ്ടും അത് പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്നിലേക്ക് കുറയുന്നു , ഇടവേളയിൽ ഒന്ന് അനന്തതയിലേക്ക് വർദ്ധിക്കുന്നു, ഇത് കണ്ടാൽ നമുക്ക് ഉള്ളത് മൈനസ് വണ്ണും ഡെറിവേറ്റീവ് പൂജ്യമാകുന്നിടത്ത് ഫംഗ്ഷൻ വർദ്ധിക്കുന്നു. മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി മുതൽ മൈനസ് 1 വരെയുള്ള പോസിറ്റീവ് ഭാഗത്തിനായി ആദ്യം നോക്കാം,

അങ്ങനെ 0 മുതൽ 1 വരെ ഫംഗ്ഷൻ കുറയുകയും 1 മുതൽ അനന്തതയിലേക്ക് വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് നമുക്ക് ഇത് വീണ്ടും മൈനസ് 1 0 1 വരയ്ക്കാം . ഈ ഇടവേളയിൽ വർദ്ധിക്കുന്നത് ഈ ഇടവേളയിൽ കുറയുന്നു, തുടർന്ന് വീണ്ടും ഈ ഇടവേളയിൽ കുറയുന്നു, ഇത് വർദ്ധിക്കുന്നു, ഇതിനർത്ഥം മൈനസ് 1-ൽ ഈ പോയിന്റ് നമുക്ക് ഉണ്ട് , ഇത് ലോക്കൽ മാക്സിമം , ഒന്ന് i ലോക്കൽ മിനിമയുടെ പോയിന്റ്, അതിനാൽ ഈ ഫംഗ്ഷനിൽ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ഈ ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് ടെസ്റ്റ് നിങ്ങളോട് പറയുന്നു, x വലത് നിന്ന് 0-ലേക്ക് പോകുമ്പോൾ ഫംഗ്ഷൻ പോസിറ്റീവ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് 1- ൽ ഫംഗ്ഷന്റെ മൂല്യം 2 ആണ്. തുടർന്ന് ഫംഗ്ഷൻ 1 വരെ കുറയുകയും പിന്നീട് അത് 1-ൽ നിന്ന് അനന്തതയിലേക്ക് വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെ കാണപ്പെടും , x-ൽ 1-ൽ ഡെറിവേറ്റീവ് 0 ആണ് , അതുപോലെ നെഗറ്റീവ് വശത്ത് x-ൽ മൈനസിന് തുല്യമാണ് 1 ഫംഗ്ഷന്റെ മൂല്യം മൈനസ് 2 ആണ് , തുടർന്ന് ഫംഗ്ഷൻ അത് നെഗറ്റീവ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുന്നു, x ഇടത് വശത്ത് നിന്ന് 0 ലേക്ക് പോകുന്നു, അത് ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് അനന്തതയിലേക്കും പോകുന്നു , ഈ പോയിന്റിൽ നമുക്ക് ലോക്കൽ മാക്സിമം മൈനസ് 1 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് എങ്ങനെയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇതിൽ നിന്ന് നമുക്ക് നിഗമനം ചെയ്യാം, സീറോ ഇൻഫിനിറ്റി fx-ന് പരമാവധി മൂല്യമില്ല, എന്നാൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം രണ്ട് x-ൽ ഒന്നിന് തുല്യമാണ് ഒരു അമ്മ പരമാവധി മൂല്യം മൈനസ് രണ്ട്, x മൈനസ് ഒരു കുറിപ്പിന് തുല്യമായത്, r മൈനസ് പൂജ്യത്തിലെ മുഴുവൻ ഇടവേളയിലും പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ ഫംഗ്ഷൻ x ന്റെ x ന് തുല്യമായ x പ്ലസ് വണ്ണിന് x ന് കുറഞ്ഞ മൂല്യവും പരമാവധി മൂല്യവും ഇല്ല, കാരണം ഫംഗ്ഷൻ മൈനസ്

അനന്തതയിലേക്ക് പ്രവണത കാണിക്കുന്നു. x നെഗറ്റീവായ അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അത് x പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ അത് പ്ലസ് അനന്തതയിലേക്ക് പ്രവണത കാണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതിന് മുഴുവൻ ഇടവേളയിലും കുറഞ്ഞതോ കൂടിയതോ ആയ മൂല്യം ഉണ്ടായിരിക്കില്ല r മൈനസ് 0 മൊത്തത്തിൽ കുറവ് എന്നാൽ നമ്മൾ പോസിറ്റീവ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യ മാത്രം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിന് ഉണ്ട് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം രണ്ടിൽ x ഒന്നിന് തുല്യവും നെഗറ്റീവ് യഥാർത്ഥ സംഖ്യയിൽ ഇതിന് പരമാവധി മൂല്യം മൈനസ് രണ്ട് x മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യവുമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഇന്നത്തെ പ്രഭാഷണം പൂർത്തിയാക്കുന്നു അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഒരു ലോക്കൽ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് ടെസ്റ്റിനെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് പഠിക്കാം മിനിമം, ലോക്കൽ മാക്സിമം കൂടാതെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ മറ്റ് ചില ആപ്ലിക്കേഷനുകൾക്കും നന്ദി

Prutor@IITK