അതിനാൽ ത്രികോണമിതി, വിപരീത ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾക്കുള്ള പ്രശ്നപരിഹാരത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ ആദ്യ സെഷനിലേക്ക് സ്വാഗതം , അതിനാൽ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ വിപരീത ത്രികോണമിതി പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ചർച്ച ഞങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കി , അടുത്ത രണ്ട് പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ അടിസ്ഥാനപരമായി രണ്ടിലും ചില പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കും . ത്രികോണമിതിയും വിപരീത ത്രികോണമിതിയും ഫംഗ്ഷനുകളും അതിനുശേഷം ത്രികോണങ്ങളുടെ ഗുണങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഒരു പുതിയ വിഷയം ആരംഭിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ആദ്യത്തെ പ്രശ്നമാണ് അതിനാൽ ഇന്നത്തെ പ്രഭാഷണത്തിലും അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിലും നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്ന മിക്ക പ്രശ്നങ്ങളും ആയിരിക്കും. പരീക്ഷയിൽ നിന്നായിരിക്കുക, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നത്തിൽ ab, c എന്നിവ പോസിറ്റീവ് സംഖ്യകളാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു , കൂടാതെ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളുടെ ടാൻ വിപരീതങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ടാൻ വിപരീതം x ഉപയോഗിക്കണമെന്ന് ഉടൻ തോന്നുന്നു കൂടാതെ ടാൻ വിപരീത y ഫോർമുല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങൾ ചേർത്ത് ആരംഭിക്കും , അതിനുമുമ്പ് നമ്മൾ കാണുന്നത് ഈ മൂന്ന് മൂല്യങ്ങളും ആണ് ues-ന് ഒരു പ്ലസ് ബി പ്ലസ് c ഒരു പൊതു ഘടകമാണ് , തുടർന്ന് നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത്, ന്യൂമറേറ്ററിലും ഡിനോമിനേറ്ററിലുമുള്ള ഒരു വർഗ്ഗമൂലത്താൽ ഈ ആദ്യത്തേത് ഗുണിക്കാമെന്നതാണ് , അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കാൻ പോകുന്നത് അതാണ്. aa ഉള്ള സ്ക്വയർ റൂട്ടിനുള്ളിലെ ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും പുറത്തുവരാൻ പോകുന്നു, ഞങ്ങൾ abc-നേക്കാൾ ഒരു പ്ലസ് ബി പ്ലസ് സിയുടെ വർഗ്ഗമൂലത്തിലേക്ക് വരാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ആദ്യ ടേം ഈ അളവും രണ്ടാമത്തെ ടേമിന്റെ വിപരീതവും ആണ് ഞങ്ങൾ ഈ വസ്തുവിനെ b യുടെ വർഗ്ഗമൂലത്താൽ ഗുണിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും ആയതിനാൽ, abc-നേക്കാൾ ഒരു പ്ലസ് b പ്ലസ് c യുടെ b തവണ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന്റെ ടാൻ വിപരീതമായി രണ്ടാമത്തെ പദം ലഭിക്കുന്നു , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു ടാൻ വിപരീത x പ്ലസ് ടാൻ വിപരീത y ഫോർമുല , അത് മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനകം ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഒന്നാണ്, അതിനാൽ ടാൻ വിപരീത x പ്ലസ് ടാൻ വിപരീത y ഫോർമുലയ്ക്ക് , അതിനാൽ ഈ മൂല്യത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും എന്ന് ഞാൻ ഓർക്കട്ടെ ദി ചിഹ്നങ്ങളിൽ x ന്റെയും y ന്റെയും ചിഹ്നവും കൂടാതെ xy എന്ന ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ മൂല്യവും കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ അത് തുല്യമായി നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ മൂന്ന് കേസുകൾ ഉണ്ട് അതിനാൽ x, y എന്നിവയുടെ ഗുണനം ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ ആദ്യ കേസ്.
അങ്ങനെയെങ്കിൽ, ഇത് 1 മൈനസ് xy യ്ക്ക് മുകളിലുള്ള x പ്ലസ് y യുടെ വിപരീത വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് മറ്റ് സന്ദർഭങ്ങൾ x-ൽ നിന്ന് y ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ മറ്റേത് xy എന്നത് ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതാണ് . xy ഒന്നിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ രണ്ട് ഉപ കേസുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ xy ഒന്നിന് തുല്യമാകുമ്പോൾ ഒന്നുകിൽ x ഉം y ഉം പോസിറ്റീവ് ആണ് അല്ലെങ്കിൽ അവ രണ്ടും നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഇതാണ് രണ്ടാമത്തെ കേസ് , നമുക്ക് ഇത് ഉണ്ടെങ്കിൽ അപ്പോൾ മൂല്യം നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ പദപ്രയോഗം ഇപ്പോഴും നിലനിൽക്കും, അതിനാൽ ഇത് 1 മൈനസ് xy യിൽ x പ്ലസ് y യുടെ വിപരീതമായി pi പ്ലസ് ടാൻ ആയിരിക്കും , മൂന്നാമത്തെ കേസ് വീണ്ടും x ഉൽപ്പന്നം xy ഒന്നിന് തുല്യമാകുമ്പോൾ x ഉം y ഉം നെഗറ്റീവ് ആണ് , ആ സന്ദർഭത്തിൽ എക്സ്പ്രഷൻ മൈനസ് പൈ പ്ലസ് ടാൻ ആണ് x പ്ലസ് y യുടെ വിപരീതം 1 മൈനസ് xy യ്ക്ക് മുകളിലാണ്, അതിനാൽ ഈ സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഞങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ഇപ്പോൾ ഈ പദപ്രയോഗം വിലയിരുത്താൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് പറയാം x ആണ് , ഇത് y ആണ് , തുടർന്ന് നമ്മൾ ആദ്യം x, y എന്നിവയുടെ ഗുണനഫലം നോക്കണം, അതിനാൽ x, y എന്നിവയുടെ ഗുണനഫലം ഒരു പ്ലസ് ബി പ്ലസ് സിക്ക് മുകളിലായിരിക്കും, കാരണം നമുക്ക് ഒരു തവണ b ലഭിക്കും, തുടർന്ന് ഡിനോമിനേറ്റർ ഞങ്ങൾക്ക് abc ഉണ്ട്, അതിനാൽ ab റദ്ദാക്കാൻ പോകുന്നു , ഡിനോമിനേറ്ററിൽ അവശേഷിക്കുന്നത് c മാത്രമാണ് , ഇത് വ്യക്തമായും ഒന്നിനെക്കാൾ കൂടുതലാണ്, കാരണം ab, c എന്നിവയെല്ലാം പോസിറ്റീവ് ആണെന്നും അതിനാൽ ഈ കേസിൽ ഇത്
അങ്ങനെയാണ് ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്ക് തൃപ്തികരമാകുന്ന അവസ്ഥ, കാരണം നിങ്ങൾ ഇത് പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് കണ്ടാൽ, ab ഉം cl ഉം പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ഇതും പോസിറ്റീവ് ആണ്, കാരണം എല്ലാ ab ഉം c ഉം പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ x ലേക്ക് y എന്നത് ഒന്നിനെക്കാൾ കർശനമായി വലുതാണ്, അതിനാൽ ഈ രണ്ടാമത്തെ കേസ് ഞങ്ങൾ ചെയ്യുന്ന ഒന്നാണ് യോഗ്യമായതിനാൽ ടാൻ ഇൻവറുകൾ e യുടെ a പ്ലസ് ബി പ്ലസ് c യുടെ വർഗ്ഗമൂല്യം abc പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതം b ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിലേക്ക് ടാൻ വിപരീതം
അങ്ങനെ a യുടെ വിപരീതം a plus b ന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിലേക്ക് , c മേൽ abc പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതമായി b യുടെ വർഗ്ഗമൂലത്തിലേക്ക് a plus b plus c മേൽ abc എന്നത് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ രണ്ടാമത്തെ പദപ്രയോഗം pi പ്ലസ് x പ്ലസ് y യുടെ വിപരീതമായി എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ x പ്ലസ് y എന്നത് ഈ പ്ലസ് ആയിരിക്കും, ഇത് പ്ലസ് ബി ആയി എഴുതാം a plus b പ്ലസ് c യെ abc യെ ഒരു മൈനസ് xyx തവണ y കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അല്ലെങ്കിൽ അത് c യുടെ പ്ലസ് b പ്ലസ് c ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടു , കൂടുതൽ ലളിതമാക്കുന്നത് നമുക്ക് pi പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതമായി നൽകും, അതിനാൽ ഈ ഡിനോമിനേറ്റർ മാറും അതിനാൽ ലളിതവൽക്കരണത്തിന് ശേഷം ഇത് മൈനസ് സി ആയി abc യുടെ പ്ലസ് ബി പ്ലസ് സി ആയി മാറാൻ പോകുന്നു , ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ ഒരു വിചിത്രമായ ഫംഗ്ഷനാണെന്നും അതിനാൽ ah മൈനസ് x ന്റെ x tan വിപരീതത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതം അതിന് തുല്യമാണെന്നും നമുക്ക് അറിയാം മൈനസ് x ന്റെ ഏതെങ്കിലും x ടാൻ വിപരീതം മൈനസിന് തുല്യമാണ് x ന്റെ വിപരീതഫലം ഇതാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കാൻ പോകുന്നത് ഇതാണ് , തുടർന്ന് ഇത് c യുടെ pi മൈനസ് ടാൻ വിപരീതമായി abc യുടെ ഒരു പ്ലസ് b പ്ലസ് c യുടെ

വർഗ്ഗമൂലത്തിലേക്ക് തുല്യമാകും , അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ തുക എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് ഈ മൂന്ന് പദങ്ങൾ കൃത്യമായി ലഭിക്കുന്നു, കാരണം ഈ അവസാന പദം ഈ അവസാന പദത്തിന് കൃത്യമായി തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഈ പദം വലതുവശത്ത് നിന്ന് ഇടതുവശത്തേക്ക് എടുക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ്. തുക pi ന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ പ്രശ്നം പൂർത്തിയാക്കുന്നു, അതിനാൽ അടുത്ത പ്രശ്നം ഇതാ, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നത്തിൽ ഒന്നിന് തുല്യമായ എല്ലാ മോഡുകൾക്കും തുല്യമായ x ന്റെ ഏറ്റവും ചെറുതും വലുതുമായ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, സൈൻ വിപരീതമായ ഈ അളവ് x ലേക്ക് പവർ ഫോർ പ്ലസ് ആ പ്ലസ് കോസ് ഇൻവേഴ്ഷ് x പവർ ഫോർ പവർ ഫോർ , സൈൻ ഇൻവേഴ്ഷ് x ന് മൈനസ് പൈ മുതൽ രണ്ട് പ്ലസ് പൈ വരെ രണ്ട് കോസ് വിപരീതം x ന് പൂജ്യം മുതൽ പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ പെടുന്ന ഒരു ശ്രേണി ഉണ്ടെന്ന് ഇപ്പോൾ നമുക്കറിയാം, പക്ഷേ ഞങ്ങളും ഏത് xs-ന്റെയും ഫലം അറിയുക മോഡ് x ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് x പ്ലസ് കോസ് ഇൻവേഴ്സ് എക്സ് രണ്ടിന് മുകളിൽ പൈ ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ശരിയാണ് , ഇവിടെ നാല് ശക്തികൾ ഉണ്ടെങ്കിലും നിങ്ങൾക്ക് വേണമെങ്കിൽ ഈ ഐഡന്റിറ്റി എങ്ങനെയെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കാൻ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട്. ആ ഐഡന്റിറ്റി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്, നമുക്ക് ഈ പദപ്രയോഗം സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് x-ന് പവർ 4 പ്ലസ് പൈ, 2 മൈനസ് സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് x-ൽ നിന്ന് പവർ ഫോർ എന്നിങ്ങനെ എഴുതാം, ഇത് ലളിതമാക്കാൻ ആ തീറ്റ സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് എക്സിന് തുല്യമാണെന്ന് പറയാം. തീർച്ചയായും തീറ്റ ഇടവേള മൈനസ് പൈ രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു വരെയുള്ള സൈൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ ഉൾപ്പെടണം , തുടർന്ന് ഈ പദപ്രയോഗം തീറ്റയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാറുന്നു, ഇത് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , അത് പവർ 4 പ്ലസ് വൈ മൈനസ് പൈ 2 അതിനാൽ തീറ്റ മുതൽ പവർ ഫോർ പ്ലസ് പൈ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റ മുതൽ പവർ ഫോർ വരെ, അതിനാൽ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നത് ഏറ്റവും വലുതും ചെറുതുമായ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഇത് തീറ്റയുടെ എഫ് ആണെന്ന് ഞാൻ പറയട്ടെ, അതിനാൽ പെട്ടെന്ന് മനസ്സിൽ വരുന്നത് f തീറ്റയുടെ ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് എടുക്കുക എന്നതാണ് അതിനാൽ f തീറ്റയുടെ ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് നാല് തീറ്റ ക്യൂബ് മൈനസ് ഫോർ ടു പൈ ബൈ ടു മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂബ് ആകും, അതിനാൽ ഇതാണ് ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് , എക്സ്ട്രീം പോയിന്റുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാക്കണം, അപ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന സമവാക്യം ഇതാണ് തീറ്റ ക്യൂബ് മൈനസ് പൈ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂബ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു വിധത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ തീറ്റ ക്യൂബ് രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂബിന് തുല്യമാണ്, കാരണം തീറ്റയും പൈയും രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റയും യഥാർത്ഥമാണ്, അതിനാൽ ഇതിനുള്ള ഒരേയൊരു പരിഹാരം ആഹ് ഒൺലി ആഹ് യഥാർത്ഥ പരിഹാരം ഈ പ്രത്യേക സമവാക്യത്തിന്, തീറ്റ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റ കൊണ്ട് പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , ഇത് തീറ്റയിൽ നാലിൽ പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ ഒരു എക്സ്ട്രീം പോയിന്റ് ഉണ്ടെന്നും ah x ആയതിനാൽ x ന്റെ അനുബന്ധ മൂല്യം പൈയുടെ നാലിൽ സൈൻ ആകും. ഇത് ഒരു ഓവർ റൂട്ട് ടു ആണ്, എന്നാൽ ഇത് മാക്സിമം ആണോ മിനിമ പോയിന്റ് ആണോ എന്ന് നോക്കണം, തീറ്റയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ah ഈ ഫംഗ്ഷൻ f തീറ്റയുടെ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് എടുക്കണം. ഈ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് ആയതിനാൽ, ഇവിടെയും ഒരു സൂക്ഷ്മമായ പോയിന്റ് ഉണ്ട് , നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് ഈ പ്രത്യേക ഫംഗ്ഷന്റെ പരമാവധി മിനിമ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, എന്നാൽ x ന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നില്ല. ഫംഗ്ഷന്റെ മൂല്യം പരമാവധി അല്ലെങ്കിൽ ഫംഗ്ഷന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ മൂല്യം ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ പരമാവധി അല്ലെങ്കിൽ കുറഞ്ഞ മൂല്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും , അതിനാലാണ് ഞങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചത് ഈ പകരം വയ്ക്കൽ, ഇപ്പോൾ ഈ പ്രത്യേക ഫംഗ്ഷനിൽ മാത്രമേ ഞങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കുകയുള്ളൂ, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ രണ്ടാമത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് 12 മടങ്ങ് തീറ്റ സ്ക്വയർ പ്ലസ് പന്ത്രണ്ട് മടങ്ങ് പൈ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റ സ്ക്വയറിനു തുല്യമായിരിക്കും, അത് നിങ്ങൾക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ് , അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു തീറ്റ, പൈ ഫോർ ഫോർ ഫോൾ, മിനിമം പോയിന്റ് ആണെന്ന് സൂചിപ്പിച്ചു, അതിനാൽ ഇത് എഫ് തീറ്റയുടെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ പോയിന്റാണ് , രസകരമായ കാര്യം അത് കള്ളം പറയുന്നു എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഈ തീറ്റ പി ഫോർ ഫോർ ഫോർ മൈ എന്ന ഇടവേളയിലാണ്. nus pi ബൈ ടു ബൈ ടു പ്ലസ് പൈ ടു ബൈ ടു , അതിനാൽ തീറ്റയുടെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം മൈനസ് പൈ ബൈ ടു ടു പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു ബൈ ടു ആണ് എന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് ഉറപ്പുണ്ട്. ഇത് തീറ്റയിൽ പൈക്ക് നാലിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ മൂല്യം സ്വയമേവ നാലിന്റെ പവറിലേക്ക് രണ്ട് മടങ്ങ് പൈ ആയി മാറുന്നു , ഇത് നാലിന്റെ പവറിലേക്ക് പൈ ആണ് , അതിനാൽ 4 മുതൽ പവർ 4 വരെ 256 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് 128 ആണ്. ഇതിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം ആയതിനാൽ, സൈൻ വിപരീതം x ന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം പവർ ഫോർ, cos വിപരീതം x മുതൽ പവർ നാല് വരെയുള്ള പവർ നാലിന് പൈ ആണ്, ഒരു ഇരുപത്തിയെട്ടിനു മുകളിലുള്ള നാലിന് പൈ ആണ്, ഇപ്പോൾ തന്ത്രപരമായ ഭാഗം യഥാർത്ഥത്തിൽ പരമാവധി മൂല്യം കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ് , ഞങ്ങൾക്കറിയാം. ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ മാക്സിമ ഇല്ല, എന്നാൽ ഈ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ മൈനസ് പൈ ബൈ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ ബൈ 2 വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഇത് ഒരു പരിമിത ഇടവേള പരിമിത ദൈർഘ്യ ഇടവേളയാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നിടത്തോളം എവിടെയെങ്കിലും ഒരു മാക്സിമ ഉണ്ടായിരിക്കണം ഈ പരിമിതമായ ഇടവേളയിലേക്ക്

അങ്ങനെയെങ്കിൽ, നമ്മൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് നോക്കാനും എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് കാണാനും ശ്രമിക്കണം, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് തീറ്റ ക്യൂ മൈനസ് പൈയുടെ നാലിരട്ടി തീറ്റ ക്യൂബ് 2 മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂബ് ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ, എപ്പോഴെങ്കിലും

അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഇവിടെ നിന്ന് വ്യക്തമാണ് തീറ്റ കാണുക എന്നതിനാൽ, തീറ്റയുടെ മൂല്യം മൈനസ്

പൈ രണ്ടിനും പ്ലസ് പൈ രണ്ടിനും ഇടയിലായതിനാൽ ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ മൂല്യം പരിശോധിക്കേണ്ടതുണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ തീറ്റയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് എഫ് ഡാഷ് തീറ്റയ്ക്കായി ഒരു ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യണം. ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ സ്ഥലത്ത്, എന്നാൽ ഈ ഇടവേളയിൽ തീറ്റയുടെ മറ്റ് മൂല്യങ്ങളിൽ ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ മൂല്യം എന്താണ്, അതിനാൽ തീറ്റ പൈയേക്കാൾ 2 മൈനസ് തീറ്റയിൽ കൂടുതലാകുമ്പോൾ തീറ്റയുടെ ഈ പ്രദേശം നമുക്ക് പരിഗണിക്കാം എന്ന് വ്യക്തമാണ്. ഇത് ശരിയാണെങ്കിൽ, അത് പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിലും നെഗറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ എടുത്ത മൂല്യങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒരു ചെറിയ ഗ്രാഫിക്കൽ പ്ലോട്ട് യഥാർത്ഥത്തിൽ നമ്മെ സഹായിക്കും, അതിനാൽ ഇവിടെ തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിലും വെർട്ടിലും തീറ്റയുണ്ട് ical axis നമ്മൾ തീറ്റ ക്യൂബ് മൈനസ് പൈ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂബ് കൊണ്ട് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ പോകുന്നു , നമുക്ക് തീറ്റയുണ്ട്, മൈനസ് പൈ 2 നും പ്ലസ് പൈ 2 നും ഇടയിൽ പറയാം, അതിനാൽ ഇത് r pi 2 കൊണ്ട് pi എന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഇത് pi by 4 ആണ് 0 ആണ്, ഇത് നാലിൽ നിന്ന് മൈനസ് പൈ ആണ്, ഇത് രണ്ടിന് മുകളിലുള്ള മൈനസ് പൈ ആണ്, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം തീറ്റയിലെ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ തീറ്റ പൈയേക്കാൾ നാലിൽ കൂടുതലാകുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം . ഈ മേഖലയാണ് pi-ന് തുല്യമായ കോഴ്സ് 2, അതിനാൽ തീറ്റ ഈ രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾക്കിടയിലായിരിക്കുമ്പോൾ തീറ്റയും പൈ 2 മൈനസ് തീറ്റയും പോസിറ്റീവ് ആണ് , കൂടാതെ ഈ പ്രദേശത്ത് തീറ്റ pi-ൽ 2 മൈനസ് തീറ്റയേക്കാൾ വലുതാണ് , അതിനാൽ ഇത് ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ഈ മേഖലയിൽ പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ ഈ പ്രദേശത്ത് എഫ് ഡാഷ് തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെന്ന് വ്യക്തമാണ്, അതായത്, പക്ഷേ അത് ആഹ് ക്യൂബിക് ആയതിനാൽ അത് എന്തെങ്കിലും കാണപ്പെടും ah പോലെ , അത് എപ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ s എടുത്തേക്കാം ഓം മൂല്യം ഇതുപോലെയാണ്, അതിനാൽ ഇത് r ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഈ ഇടവേളയിലെ എഫ് ഡാഷ് തീറ്റയുടെ വക്രമാണെന്ന് പറയാം , തുടർന്ന് നമുക്ക് ആ മറ്റൊരു ഇടവേള നോക്കാം, അതായത് തീറ്റ പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് പറയാം. നാലിൽ കൂടുതൽ എന്നാൽ തീറ്റ ഈ അവസ്ഥയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുമ്പോൾ തീറ്റ പോസിറ്റീവ് ആണ്, തീറ്റ പൈയേക്കാൾ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റയിൽ കുറവായിരിക്കും, അതിനാൽ തീറ്റ ഈ പ്രദേശത്തായിരിക്കുമ്പോൾ ഇത് ശരിയാണ് , അതിനാൽ ഇപ്പോൾ തീറ്റയും പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ പൈ 2 ആണ് മൈനസ് തീറ്റയും പോസിറ്റീവ് ആണ് , നമ്മൾ ഈ മേഖലയിൽ ആയിരിക്കുമ്പോൾ തീറ്റ പൈയേക്കാൾ 2 മൈനസ് തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും , ഈ ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവിന്റെ മൂല്യം നെഗറ്റീവ് ആകും, കാരണം തീറ്റയേക്കാൾ കുറവാണ് pi 2 മൈനസ് തീറ്റയും തീറ്റയും pi 2 മൈനസ് തീറ്റയും പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ അത് നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കും, അതായത് f dash theta ഇവിടെ എവിടെയെങ്കിലും പറയാം അത്തരത്തിലുള്ള ഒന്ന് ഇവിടെ പറയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് f dash theta ഈ ഇടവേളയിൽ നെഗറ്റീവ് ആണ്. അപ്പോൾ സമാനമായി നമ്മൾ തീറ്റയുടെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾ പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ കുറവായിരിക്കുമ്പോൾ തീറ്റ നെഗറ്റീവ് ആകുമ്പോൾ നമ്മൾ കാണുന്നത് ഓ തീറ്റ ക്യൂബ് നെഗറ്റീവ് ആകും, അതിനാൽ തീറ്റ നെഗറ്റീവ് തീറ്റ ക്യൂബ് ആകുമ്പോൾ നെഗറ്റീവും ആണ് , നമ്മൾ കാണുന്നത്, പൈ ബൈ 2 മൈനസ് തീറ്റ പോസിറ്റീവ് മൂല്യമായിരിക്കും , അതിനാൽ പൈ 2 മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂ പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കും, പക്ഷേ ഇവിടെ ഒരു നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം ഉള്ളതിനാൽ പൈയുടെ മൈനസ് ബൈ ടു മൈനസ് തീറ്റ ക്യൂബും പോകുന്നു നെഗറ്റീവ് ആകുക, അതിനാൽ തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായിരിക്കുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് എഫ് ഡാഷ് തീറ്റയും വീണ്ടും നെഗറ്റീവ് ആകും, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് കൂടുതൽ പ്ലോട്ട് ചെയ്യണമെങ്കിൽ, അത് റീപ്ലോട്ട് ചെയ്യട്ടെ, ഈ ഗ്രാഫ് ഈ കർവ് ഇപ്പോഴും നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കും അതിനാൽ ഗ്രാഫ് കൃത്യമല്ല ഇവിടെ എഫ് ഡാഷ് തീറ്റ പോസിറ്റീവ് ആണോ നെഗറ്റീവാണോ എന്നതാണ് പ്രധാനം, അതിനാൽ മുൻ സ്ലൈഡിലെ ചർച്ചയെ സംഗ്രഹിച്ചാൽ, തീറ്റ ഗ്രാഫ് ആയിരിക്കുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ കാര്യം ഈറ്ററിന് തുല്യമായ പൈ 4 ന് തുല്യവും പൈക്ക് തുല്യമായ 2 ന് തുല്യവും നമുക്ക് ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് പോസിറ്റീവ് ആയി ലഭിക്കും, തീറ്റ പൈക്ക് തുല്യമായ 4 ന് തുല്യവും മൈനസ് പൈക്ക് 2 ന് തുല്യവും വലുതും ആയിരിക്കുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ ഡെറിവേറ്റീവ് നെഗറ്റീവ് ആണ്. ഇതിൽ നിന്ന് നമ്മൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത് , തീർച്ചയായും തീറ്റയിൽ പൈ ബൈ ഫോർ ഫോർ ഡെറിവേറ്റീവ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ആ എഫ് തീറ്റയുടെ ഗ്രാഫ് ഏകദേശം ആഹ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ തീറ്റയുണ്ട്. പൈ 2 മൈനസ് പൈ ബൈ 2 , അതിനാൽ ഇത് പൈ ബൈ 4, ഇത് മൈനസ് പൈ 4. അപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കാൻ പോകുന്നത് , നമ്മൾ കണ്ടത് പോലെയുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം പൈ ടു പവർ 4 ന് 128 എട്ട് ആണ്, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം പറയാം. ഇവിടെ pi to power for one ഇരുപത്തെട്ട് ആണ് , ആ മിനിമം മൂല്യം pi- ൽ നാലിൽ എത്തിക്കഴിഞ്ഞു , ഈ ഇടവേളയിൽ f ഡാഷ് തീറ്റ പോസിറ്റീവ് ആണെന്നും അതിനാൽ f തീറ്റ ഈ ഇടവേളയിൽ ഏകതാനമായി വർദ്ധിക്കുമെന്നും അതിനാൽ അത് അത്തരത്തിലായേക്കാം തുടർന്ന് ഈ ഇടവേളയിൽ മൈനസ് പൈ ബി y two to pi നാല് വരെ ഇത് നെഗറ്റീവ് ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , അതായത് ഇവിടെ നിന്ന് തുടങ്ങുമ്പോൾ മൂല്യം കുറയും എന്നർത്ഥം, ഇത് കൃത്യമായ മൂല്യങ്ങളല്ല , ഇത് സൂചിക മൂല്യങ്ങൾ മാത്രമാണെന്ന് ദയവായി ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇതിൽ നിന്ന് ആദ്യം കുറയുന്നു , ഇത് ഏകതാനമായി കുറയുന്നു, കാരണം ഈ മുഴുവൻ ശ്രേണിയിലും ആദ്യ ഡെറിവേറ്റീവ് നെഗറ്റീവ് ആയതിനാൽ ഇത് ഏകതാനമായി കുറയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ആദ്യം മൈനസ് പൈയിൽ നിന്ന് രണ്ട് പ്ലസ് പൈയിലേക്കും പിന്നീട് പൈയിൽ നിന്ന് നാലിൽ നിന്ന് പ്ലസ് പൈയിലേക്കും കുറയുന്നു രണ്ടായി ഇത് ഏകതാനമായി വർദ്ധിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഗ്രാഫ് ഇതുപോലെയായിരിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, ഇത് കൃത്യമായ ഗ്രാഫ് അല്ലെന്നും മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡിൽ ഇത് കൃത്യമായ ഗ്രാഫ് അല്ലെന്നും ഇത് ചിത്രീകരണത്തിന് വേണ്ടി മാത്രമാണെന്നും എന്തായാലും ശ്രദ്ധിക്കുക. ഈ പ്രശ്നത്തിൽ നമുക്ക് ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടത് ഡെറിവേറ്റീവ്

പോസിറ്റീവ് ആയ പ്രദേശങ്ങളും എവിടെ നെഗറ്റീവ് ആണെന്നും അറിയുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഇതിൽ നിന്ന് മിനിമു എന്ന് വ്യക്തമാണ് m pi-ൽ 4 ആണ്, എന്നാൽ ഈ ഇടവേളയിൽ f തീറ്റയുടെ പരമാവധി ഈ മൂല്യമോ ഈ മൂല്യമോ ആയിരിക്കുമെന്ന് വ്യക്തമായി കാണാം , അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ രണ്ട് മൂല്യങ്ങളും കണക്കാക്കുകയും അവയെ താരതമ്യം ചെയ്യുകയും വേണം. ഇപ്പോൾ ചെയ്യേണ്ടത് എഫ് തീറ്റയുടെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ്, അതായത് തീറ്റ ഫോർ പ്ലസ് പൈ രണ്ട് മൈനസ് തീറ്റയും പവർ ഫോർ രണ്ട് അറ്റത്തുള്ള പോയിന്റുകളും, അതിനാൽ തീറ്റയിലെ മൂല്യം മൈനസ് പൈ ടു ടു ടു പവർ ഫോർ പതിനാറ് പ്ലസ് ആകും. ഇത് പവർ നാലിലേക്ക് പൈ ആകും , രണ്ടിന് മുകളിലുള്ള പൈയിലെ മൂല്യം പവർ പൈയിലേക്കുള്ള പവർ പൈ മുതൽ പവർ ഫോർ പതിനാറ് വരെ മാത്രമായിരിക്കും, അതിനാൽ വ്യക്തമായും ഇത് വലിയ മൂല്യമാണ് , അതിനാൽ സൈൻ വിപരീതം x ന്റെ പവർ നാലിന്റെ പരമാവധി മൂല്യം. പ്ലസ് cos വിപരീതം x to the power four എന്നത് പൈ ഫോർ പതിനാറ് പ്ലസ് പൈ ഫോർ നന്നായി, അതായത് യഥാർത്ഥത്തിൽ pi നാല് മുതൽ പതിനേഴിൽ നിന്ന് പതിനാറ് വരെ പതിനാറ് ആണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് പരമാവധി മൂല്യം, ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം പവർ നാലിന് മുകളിൽ ഒരു ഇരുപത്തി എട്ടിന് പൈ ആണ്, അതിനാൽ ഇത് സെക്കൻഡിനുള്ള പരിഹാരം പൂർത്തിയാക്കുന്നു വളരെ രസകരമായ മറ്റൊരു പ്രശ്നം ഈ പ്രത്യേക ത്രികോണമിതി ആഹ് സമവാക്യത്തിനുള്ള പരിഹാരങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, എന്നാൽ x ഇടവേള മൈനസ് രണ്ട് പൈ രണ്ട് പ്ലസ് ടു പൈ എന്നിവ വരയ്ക്കാൻ പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ മാത്രം,

അങ്ങനെ പല തവണ നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഗ്രാഫിക്കൽ ടെക്നിക്കുകൾ ah കാരണം ഈ ഇടത് വശവും വലതു വശവും തുല്യമായ പോയിന്റുകൾ കൃത്യമായി പരിഹരിക്കാനും കണ്ടെത്താനും കഴിയില്ല, അതിനാൽ ഇത് അത്തരത്തിലുള്ള ഒരു ഉദാഹരണമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ പോകുന്ന വഴിയാണ് നമ്മൾ പോകുന്നത് ഈ പ്രത്യേക ഫംഗ്ഷൻ യഥാർത്ഥത്തിൽ മനസിലാക്കാനും കണക്കാക്കാനും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സൈൻ x ന്റെ സൈൻ വിപരീതത്തിൽ ആരംഭിക്കും, ഇവിടെ ഈ ഇടവേളയിലേക്ക് x പരിമിതപ്പെടുത്തുമ്പോൾ അത് എങ്ങനെ കാണപ്പെടുന്നുവെന്ന് നോക്കാം , അത് വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള കാര്യമല്ല, കാരണം അതിനാൽ നമുക്ക് സൈൻ വിപരീതം എന്ന് പറയാം. സൈൻ x ന്റെ y ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ തീർച്ചയായും y യുടെ ഈ മൂല്യം സൈൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി സെറ്റിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കണം, അത് മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ 2 ബൈ 2 ആണ്, എന്നാൽ നമ്മൾ ഈ y പദങ്ങളിൽ പ്രകടിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. x ന്റെ ആത്യന്തിക ലക്ഷ്യം ഇവിടെ നിന്ന് സംഭവിക്കും, നമ്മൾ സൈൻ ഫംഗ്ഷൻ ഇരുവശത്തും പ്രയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് സൈൻ x എന്നത് y യുടെ സൈന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഇതിനെ പല മേഖലകളായി വിഭജിക്കുന്നു . x എന്നത് മൈനസ് പൈ ബൈ ടു ബൈ ടു പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു ബൈ ടു എന്നിരിക്കുമ്പോൾ x ഈ ഇടവേളയിൽ മൈനസ് പൈ രണ്ടിൽ നിന്ന് പ്ലസ് പൈ രണ്ടിൽ ആയിരിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് അറിയാം ഈ ഇടവേളയിൽ പരിമിതപ്പെടുത്തിയാൽ സൈൻ ഓഫ് x ഒരു ഏകതാനമാണെന്ന് ഫംഗ്ഷൻ , അതിനാൽ sin x സൈൻ y യ്ക്ക് തുല്യമാണെങ്കിൽ, ഈ y x ന് തുല്യമാണ് എന്നത് ശരിയായിരിക്കണം, കാരണം y ഇതിനകം മൈനസ് പൈയിൽ രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് പൈ രണ്ടിൽ പെടുന്നു, അതിനാൽ x ഈ ഇടവേളയിലാണെങ്കിൽ പാപത്തിന്റെ വിപരീതം sin x എന്നത് x ന് തുല്യമാണ്, ഇത് മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനകം നിരവധി തവണ കണ്ടിട്ടുണ്ട്, അടുത്ത ഇടവേള x ആണ് pi ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുത് 2 കൊണ്ട് അത് 3 pi ന് തുല്യമാണ്. സൈൻ x ന്റെ ഇടവേള സൈൻ വിപരീതം x ന് തുല്യമാകില്ല കാരണം സൈൻ x ഹെക്ടറിന്റെ സൈൻ വിപരീതം s എന്നത് ഈ ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല, എന്നാൽ x എന്നത് ആ ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല, എന്നാൽ ഈ ഇടവേളയിൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് , x ഈ ഇടവേളയുടേതാണെങ്കിൽ, pi മൈനസ് x ഈ ഗണമായ സൈൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെടും. പൈ മൈനസ് x ന്റെ സൈൻ സൈൻ ഓഫ് x ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അത് ഇതിനകം തന്നെ y യുടെ സൈന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഉള്ളത് പൈ മൈനസ് x സൈൻ y , പൈ എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ y ഇതിനകം തന്നെ മൈനസിൽ പെടുന്നു പൈ രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് പൈ രണ്ട് പൈ മൈനസ് x എന്നിവയും ഈ ഇടവേളയിൽ പെടുന്നു , അതിനാൽ pi മൈനസ് x y ന് തുല്യമാണ് എന്നത് ശരിയായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് പൈ മൈനസ് x y ന് തുല്യമാണ്, അത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ കേസിന്, രണ്ടാമത്തെ കേസിൽ x pi-ന് തുല്യമായ രണ്ടിന് തുല്യവും 3 പൈക്ക് തുല്യമായ മൂന്ന് പൈയിൽ കുറവുമാണ് നമുക്കുള്ളത് . x ആണെങ്കിൽ x ഈ ഇടവേളയിൽ പെട്ടതാണെങ്കിൽ sine x പൈ മൈനസ് x ആണ് മൂന്ന് പൈയേക്കാൾ വലുതാണ് രണ്ടിനേക്കാൾ അഞ്ച് പൈയിൽ രണ്ടിൽ കുറവ്, പിന്നെ വീണ്ടും സമാനമായ രീതിയിൽ ആഹ്, കാരണം x ഈ ഇടവേളയിലാണെങ്കിൽ x മൈനസ് 2 പൈ വീണ്ടും സൈനിന്റെ ശ്രേണിയിൽ പെടുമെന്ന് നമുക്കറിയാം. വിപരീതമായി , നമ്മൾ x 2 പൈ കൊണ്ട് മാറ്റുന്നതിനാൽ , x മൈനസ് 2 പൈയുടെ സൈൻ സൈൻ x ന് തുല്യമാണെന്ന് വ്യക്തമാണ്, അത് സൈൻ y ആണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് ഉള്ളത് x മൈനസ് 2 പൈ സൈൻ y ആണ് , കൂടാതെ x മൈനസ് 2 പൈയും കൂടാതെ y എന്നത് സൈൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെട്ടതാണ്, അത് മൈനസ് പൈ ബൈ ടു ടു പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു ടു ആണ്, അതിനാൽ y എന്നത് x മൈനസ് രണ്ട് പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ് എന്നത് ശരിയായിരിക്കണം കൂടാതെ സമാനമായ തരത്തിലുള്ള ആഹ് സമാനമായ തരത്തിലുള്ള ആർഗ്യുമെന്റ് നടത്താം നെഗറ്റീവായ x , ഈ ശ്രമങ്ങൾക്കെല്ലാം ശേഷം നമുക്ക് ലഭിക്കാൻ പോകുന്നത്, മൈനസ് ഫൈവ് പൈ ബൈ രണ്ട്, പ്ലസ് ഫൈവ് പൈ ബൈ ടു എന്നിവയ്ക്കിടയിലുള്ള x ന് സൈൻ x ന്റെ സൈൻ വിപരീതം എങ്ങനെ കാണപ്പെടും , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ഇത് കൃത്യമായി പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്നു അതിനാൽ ഇവിടെ ഞങ്ങൾ പ്ലോട്ട് ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഒരേ പ്ലോട്ടിൽ മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത വളവുകൾ ഉള്ളതിനാൽ തിരശ്ചീന അക്ഷം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു nting x ഞങ്ങൾക്കുണ്ട്, രണ്ട് പൈ മുതൽ പ്ലസ് ടു പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളകളിലേക്ക് നമ്മൾ സ്വയം പരിമിതപ്പെടുത്തണം , ആഹ് , ഈ ഇടവേളയിൽ

പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന x എന്ന സമവാക്യത്തിന് എത്ര പരിഹാരങ്ങളുണ്ടെന്ന് ചോദ്യത്തിൽ ചോദിച്ചു . ഇവിടെയുള്ള നീല കർവിൽ സൈൻ x ന്റെ സൈൻ വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നീല കർവ് ആണ് , തുടർന്ന് സൈൻ വിപരീത സൈൻ x ന്റെ മോഡ് ചുവപ്പിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഡോട്ട് ഇട്ട ah ലൈൻ ഉപയോഗിച്ച് പ്ലോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്നു, അത് പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ്, കാരണം എപ്പോഴെങ്കിലും നീല രേഖ പോസിറ്റീവ് മുകൾ പകുതിയിലാണ് ചുവന്ന വര കൃത്യമായി മാറും എന്നാൽ നീല വര നെഗറ്റീവ് പകുതിയിലായിരിക്കുമ്പോൾ ചുവന്ന വര x അച്ചുതണ്ടിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു മിറർ ഇമേജായിരിക്കും,
അങ്ങനെയാണ് നമുക്ക് മോഡ് ലഭിക്കുന്നത് സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് സൈൻ x ന്റെയും പിന്നെ , സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് സൈൻ x ന്റെ മോഡ് cos x ന് തുല്യമായതിനാൽ വ്യത്യസ്തമായ വ്യത്യസ്ത പോയിന്റുകളുടെ എണ്ണം x ന്റെ പരിഹാരങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തേണ്ടതിനാൽ ഞങ്ങൾ cos x ന് ആ ഗ്രാഫ് പ്ലോട്ട് ചെയ്യണം. കറുപ്പ് ആയതിനാൽ ഇവിടെ ഈ കറുത്ത വക്രം കോയ്ക്കുള്ളതാണ് x ന്റെ s , അത് വളരെ വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ആത്യന്തികമായി കണ്ടെത്തേണ്ടത് ആഹ് , ചുവന്ന ഡോട്ടുള്ള വക്രവും നീലയും കറുത്ത വക്രവും വിഭജിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ സ്ഥലങ്ങളാണ്, അതിനാൽ ഒന്നാം സ്ഥാനം ഇവിടെ അവസാനിച്ചു അപ്പോൾ രണ്ടാം സ്ഥാനം ഇവിടെയാണ് , ഉടനെ നമുക്ക് ഇവിടെ മറ്റൊരു പോയിന്റ് ലഭിക്കുന്നു , തുടർന്ന് നമുക്ക് ഇവിടെ അവസാന പോയിന്റ് ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ രണ്ട് pi n ah മൈനസ് രണ്ട് പൈക്ക് അപ്പുറം പോകില്ല, കാരണം നമ്മൾ മൈനസ് രണ്ട് pi മുതൽ പ്ലസ് ടു വരെ പരിമിതപ്പെടുത്തണം pi, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് വക്രങ്ങളും കൂടിച്ചേരുന്ന നാല് വ്യത്യസ്ത പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു , അതിനാൽ സൈൻ വിപരീത സൈൻ x എന്ന സമവാക്യ മോഡിന്റെ പരിഹാരങ്ങളുടെ എണ്ണം cos x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ മൂന്നാമത്തെ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് ഇതാണ് പല പ്രാവശ്യം നമ്മൾ ഗ്രാഫിക്കൽ രീതികളും ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ പ്രത്യേക ചോദ്യത്തിൽ നിന്ന് ഒന്ന് എടുത്തതാണ്, അതിനാൽ ഇതാ മറ്റൊരു രസകരമായ പ്രശ്നം , ഇത് മുമ്പത്തെ je പരീക്ഷകളിൽ നിന്നുള്ള ഒരു പ്രശ്നമാണ്, അതിനാൽ ഇത് s ആകട്ടെ എന്ന് പറയുന്നു et അതിനാൽ നമ്മൾ പ്രധാനമായും നമ്മുടെ x-നെ ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ മൈനസ് പൈ പ്ലസ് pi ലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നു , കൂടാതെ x ന് മൂല്യം 0 ഉം പ്ലസ് pi 2 ഉം മൈനസ് pi 2 ഉം എടുക്കാൻ അനുവാദമില്ല, തുടർന്ന് നമുക്ക് ഇവിടെ ഉള്ളത് ഒരു ത്രികോണമിതി സമവാക്യമാണ് , ഞങ്ങൾ ഈ ത്രികോണമിതി സമവാക്യങ്ങൾക്കുള്ള എല്ലാ വ്യതിരിക്തമായ പരിഹാരങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക കണ്ടെത്താൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ വ്യക്തമായും നമ്മൾ ആദ്യം ഈ ത്രികോണമിതി സമവാക്യം പരിഹരിക്കേണ്ടതുണ്ട് , തുടർന്ന് എല്ലാ വ്യത്യസ്ത പരിഹാരങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക എടുക്കണം, അതിനാൽ വ്യതിരിക്തമായ പദവും വളരെ പ്രധാനമാണ്, കാരണം ചിലപ്പോൾ നമുക്ക് ഇരട്ട വേരുകൾ ലഭിച്ചേക്കാം. അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരേ x ന്റെ രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾ
അങ്ങനെ ആരംഭിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായി ആ റൂട്ട് 3 സെക്കൻഡ് x പ്ലസ് കോസെക്കന്റ് x പ്ലസ് 2 മടങ്ങ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇതാണ് ത്രികോണമിതി സമവാക്യം , ഇത് തീർച്ചയായും റൂട്ട് 3 ആണ് cos x പ്ലസ് 1 ഓവർ സൈൻ x പ്ലസ് 2 തവണ സൈൻ x ബൈ കോസ് x മൈനസ് കോസ് x ബൈ സൈൻ x ഇപ്പോൾ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, കാരണം x എന്നത് രണ്ട് കൊണ്ട് പ്ലസ് മൈനസ് പൈ ആകാൻ കഴിയില്ലെന്നും പൂജ്യമല്ലെന്നും x ന് പ്ലസ് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് പൈക്ക് തുല്യമാകാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ x
അങ്ങനെ x 0 ആകാൻ പാടില്ലാത്തതിനാൽ അത് പ്ലസ് മൈനസ് പൈ ആകാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ x ന്റെ എല്ലാ x ന്റെയും x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ലെന്ന് വ്യക്തമാണ്. s cos x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല , അതിനാൽ അവയുടെ ഉൽപ്പന്നവും പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ x എല്ലാവർക്കുമുള്ളതാണെങ്കിൽ x s- ന്റേതാണെങ്കിൽ sin x തവണ cos x പൂജ്യമല്ലെന്നും അതിനാൽ ഇപ്പോൾ രണ്ടും ഗുണിച്ചാൽ അത് പൂജ്യമല്ലെന്നും നമുക്കറിയാം. സൈൻ x കോസ് x ഉള്ള ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ വശങ്ങൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് റൂട്ട് ത്രീ സൈൻ x പ്ലസ് കോസ് x പ്ലസ് ടു ഇരട്ടി സൈൻ സ്ക്വയർ x മൈനസ് കോസ് സ്ക്വയർ x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് , ഈ നിബന്ധനകൾ അൽപ്പം പുനഃക്രമീകരിക്കുന്നത് നമുക്ക് റൂട്ട് നൽകും 3 ബൈ 2 സൈൻ x പ്ലസ് ഹാഫ് കോസ് x തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമ്മൾ വലതു വശത്തേക്ക് കൊണ്ടുപോകുന്നു, ഇത് കോസ് സ്ക്വയർ x മൈനസ് സിൻ സ്ക്വയർ x ആയി മാറുന്നു , കൂടാതെ കോസ് സ്ക്വയർ x മൈനസ് സിൻ സ്ക്വയർ x രണ്ട് x ന്റെ കോസ് ആണെന്നും ഇത് ആഹ് cos a cos b പ്ലസ് സൈൻ b എന്ന രൂപത്തിലാണെന്ന് തോന്നുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് cos x int എന്ന് എഴുതാം ഓ കോസ് പൈ ത്രീ പ്ലസ് സൈൻ x ആക്കി സൈൻ പൈ മൂന്ന് കൊണ്ട് രണ്ട് x ന്റെ കോസിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ കോസ് എ കോസ് ബി പ്ലസ് സിൻ എ സിൻ ബി കോസ് മൈനസ് ബി ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് മൂന്നിന് മുകളിൽ x മൈനസ് പൈ കോസിന് തുല്യമാണ് രണ്ടിന്റെ x so x ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തും , xx ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തും, xx ഇത് മുന്നോട്ട് കൊണ്ടുപോകുന്ന ഇടവേളയിലേക്ക് പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു, ഇവിടെ നമ്മൾ ത്രികോണമിതി സമവാക്യങ്ങൾ ചർച്ചചെയ്യുമ്പോൾ നമ്മൾ ഇതിനകം കണ്ട എന്തെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കും. cos x എന്നത് cos y ന് തുല്യമാണ് എന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞത് നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ, x എന്നത് y ന് തുല്യമാണ് എന്നത് ശരിയായിരിക്കണം അതിനാൽ ക്ഷമിക്കണം x എന്നത് രണ്ട് n pi നും മൈനസ് y നും തുല്യമാണ്, ചില പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ n ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങളുടെ ഒന്നിൽ നിന്നാണ് മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളും ഇവിടെയുള്ളത് , x മൈനസ് പൈ ബൈ ത്രീയുടെ കോസ് രണ്ട് x ന്റെ കോസിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പ്രധാനമായും അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഈ രണ്ട് x തുല്യമായിരിക്കണം എന്നതാണ്, അതായത് നമുക്ക് ഇത് എങ്ങനെയെങ്കിലും എഴുതാം, അതിനാൽ നമുക്ക് എഴുതാം. ഇത് ഇതുപോലെയാണ്, ഇതാണ് സത്യമായിരിക്കണം, അടിസ്ഥാനപരമായി ഞങ്ങൾ എന്താണ് ഇവിടെ ചെയ്യുന്നത് ആഹ്, ഞങ്ങൾ ഈ സമവാക്യം ഉപയോഗിക്കുന്നു, ഈ സമവാക്യത്തിൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനെ

നമ്മുടെ y ആയി എടുക്കുന്നു , ഇതാണ് ഞങ്ങൾ ഇതിനെ ഈ x ആയി എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ ഐഡന്റിറ്റി ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, cos ആണെങ്കിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇതാണ് മൂന്ന് എന്നതിന്റെ x മൈനസ് പൈ രണ്ട് x ന്റെ കോസിന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ രണ്ട് x രണ്ട് n pi പ്ലസ് മൈനസ് x മൈനസ് പൈ മൂന്ന് എന്നതിന് തുല്യമാണ് എന്നത് ശരിയായിരിക്കണം എന്നാൽ ഇവിടെ n ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ നമ്മൾ ആദ്യം പ്ലസ് ഉപയോഗിച്ച്

ആരംഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ സൈൻ ചെയ്യുക നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് രണ്ട് x ആയിരിക്കണം രണ്ട് n pi പ്ലസ് x മൈനസ് പൈ മൂന്ന് ആയിരിക്കണം, ഇത് x എന്നത് രണ്ട് n pi മൈനസ് പൈ എന്ന രൂപത്തിലായിരിക്കണം എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, എന്നാൽ ഓ നമുക്ക് x മുതൽ x വരെയുള്ള മൂല്യം മാത്രമേ അനുവദിച്ചിട്ടുള്ളൂ എന്ന് ഓർക്കുക മൈനസ് പൈ മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളകളിൽ മാത്രമാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത് , അതിനാൽ n ന്റെ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും അനുവദനീയമായേക്കില്ല, അതിനാൽ 0 ന് തുല്യമായ n എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന x ന്റെ മൂല്യം മൈനസ് പൈയിൽ നിന്ന് 3 ആണ്, ഇത് തീർച്ചയായും ഇടവേള മൈനസ് പൈയുടേതാണ്. പ്ലസ് പൈ എന്നാൽ നമ്മൾ n ന്റെ മറ്റേതെങ്കിലും മൂല്യം 1 പോലെയുള്ള മറ്റേതെങ്കിലും പൂർണ്ണസംഖ്യ മൂല്യം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ xt ന്റെ മൂല്യം 1 ന് തുല്യമായ n കൊണ്ട് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന തൊപ്പി 2 പൈ മൈനസ് പൈ കൊണ്ട് 3 ആണ് , ഈ മൂല്യം തീർച്ചയായും ഇടവേളയിലല്ല, അതിനാൽ ഇത് ഇടവേള മൈനസ് പൈ ഡി പ്ലസ് പൈയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല, അതിനാൽ ഇത് ഞങ്ങൾക്ക് സാധുവായ പരിഹാരമല്ല , അതേ കാര്യം പൂജ്യമല്ലാത്ത മറ്റേതെങ്കിലും പൂർണ്ണസംഖ്യ ഗുണിതത്തിന്റെ മറ്റേതെങ്കിലും പൂർണ്ണസംഖ്യയുടെ ഗുണിതം എടുത്താൽ സംഭവിക്കും, അതിനാൽ ഇവിടെ പ്ലസ് ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഒരേയൊരു പരിഹാരം മൈനസ് പൈ ബൈ ത്രീ എന്നതിന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ 2 x എന്ന സമവാക്യം 2 n pi മൈനസ് x മൈനസ് പൈ 3 കൊണ്ട് തുല്യമായിരിക്കണം, തുടർന്ന് അത് മൂന്ന് x രണ്ട് n pi പ്ലസ് pi എന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കണം അല്ലെങ്കിൽ x എന്നത് മൂന്ന് പ്ലസ് പൈയിൽ രണ്ട് n pi ന് തുല്യമാണ്. ഒമ്പതിന് മുകളിൽ വീണ്ടും പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ n-ൽ ആരംഭിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ഒമ്പതിന് മേൽ പൈയ്ക്ക് തുല്യം ലഭിക്കുന്നു, ഇത് തീർച്ചയായും ഇടവേള മൈനസ് പൈ മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെയുള്ള n ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് x തുല്യമായ രണ്ട് പൈ ബൈ ത്രീ പ്ലസ് പൈ ഒമ്പത് കൊണ്ട് ലഭിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഇത് ഞങ്ങൾക്ക് സാധുവായ ഒരു പരിഹാരമാണ്, കാരണം ഇതും ഇടവേള മൈനസ് പൈ രണ്ടിൽ പെട്ടതാണ് പ്ലസ് പൈ എന്നാൽ നമ്മൾ n പോലുള്ള വലിയ മൂല്യങ്ങൾ രണ്ടിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ , നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന മൂല്യം മൈനസ് പൈ മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെയുള്ളവയിൽ ഉൾപ്പെടില്ല , അതിനാൽ അവ എടുത്താൽ നെഗറ്റീവ് വശത്ത് നമുക്ക് സാധുവായ പരിഹാരങ്ങളല്ല. n എന്നത് മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ നമുക്ക് x തുല്യമായ മൈനസ് ടു പൈയ്ക്ക് മേൽ ത്രീ പ്ലസ് പൈയ്ക്ക് ഒമ്പത് ലഭിക്കും, ഈ മൂല്യം തീർച്ചയായും ഇടവേള മൈനസ് പൈ രണ്ട്, അതിനാൽ മൈനസ് പൈ മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെ പെടുന്നു, എന്നാൽ മൈനസ് രണ്ടിന് തുല്യമായ n എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ആ മൂല്യം മൈനസ് പൈ മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടില്ല, അതിനാൽ പരിഹാരം ഒറ്റയ്ക്കല്ല, അതിനാൽ ഇവിടെ നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് 3 സാധുവായ പരിഹാരങ്ങളും പോസിറ്റീവ് ചിഹ്നമുള്ള പോസിറ്റീവ് ചിഹ്നത്തിനൊപ്പം മൈനസ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ x എന്ന ഒരു പരിഹാരം മാത്രമേ ലഭിക്കൂ. രണ്ടിലൂടെ, അത് നാലാമത്തെ പരിഹാരമാണ്, അതിനാൽ ഈ ത്രികോണമിതി സമവാക്യത്തിനായി നമുക്ക് x ന്റെ നാല് വ്യത്യസ്ത മൂല്യ പരിഹാരങ്ങൾ ലഭിക്കും , നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ , എല്ലാ വ്യത്യസ്ത പരിഹാരങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെട്ടിരുന്നു. ഈ പരിഹാരങ്ങളിൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ വ്യത്യസ്തമായതിനാൽ അവയൊന്നും മറ്റൊന്നിന് തുല്യമല്ല , അവയുടെ തുക എടുക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് തീർച്ചയായും ഇതും ഇതും റദ്ദാക്കപ്പെടും , ഇതും ഇതും ഇതും ചേർക്കുമ്പോൾ പൈ മൂന്നായി ലഭിക്കും, എന്നാൽ ഇതിലേക്ക് ചേർക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് പൂജ്യം നൽകും, അതിനാൽ ഈ നാല് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക യഥാർത്ഥത്തിൽ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ അവസാന ഉത്തരം , ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ എല്ലാ വ്യതിരിക്തമായ പരിഹാരങ്ങളുടെയും ആകെത്തുക s എന്ന ഗണത്തിൽ പെട്ടതാണ് പൂജ്യം കുറച്ച് ചുവടുകൾ പിന്നോട്ട് പോയാൽ, ഞങ്ങൾ രണ്ട് x ന്റെ കോസിന് തുല്യമായ x മൈനസ് പൈ മൂന്നിൽ നിന്ന് തുടങ്ങി , ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ പൊതുവായ പരിഹാരം രണ്ട് x രണ്ട് n pi ന് തുല്യമായിരിക്കണം എന്ന രൂപത്തിലാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു. പ്ലസ് മൈനസ് x മൈനസ് പൈ മൂന്ന് ആക്കി ഇപ്പോൾ ചില വിദ്യാർത്ഥികൾ ആശ്ചര്യപ്പെട്ടേക്കാം, കാരണം cos എന്നത് x മൈനസ് പൈ ബൈ 3 ന്റെ ഇരട്ട ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ x യഥാർത്ഥത്തിൽ പൈയുടെ 3 മൈനസ് x ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ആരംഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ കോസ് രണ്ട് x പൈയുടെ കോസിന് തുല്യം മൂന്ന് മൈനസ് x , തുടർന്ന് അത് കൃത്യമായി പരിഹരിക്കുക നമ്മൾ ചെയ്ത രീതിയിൽ തന്നെ നമുക്ക് ഒരേ കൂട്ടം പരിഹാരങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ പോകുകയാണോ , ആ ചോദ്യത്തിനുള്ള ഉത്തരം തീർച്ചയായും അതെ എന്നാണ്, കാരണം ഈ സമവാക്യത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കുക എന്ന് പറഞ്ഞാൽ x മൈനസ് പൈ 3 ന് പകരം നമ്മൾ പൈ 3 മൈനസ് x ആയാൽ വീണ്ടും അതേ കാരണം ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ പൊതുവായ പരിഹാരവും n pi പ്ലസ് മൈനസ് പൈ മൂന്ന് മൈനസ് x എന്ന രൂപത്തിലായിരിക്കും, എന്നാൽ ഇത് കാണുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ കാണേണ്ട പ്രധാന കാര്യം ഇതാണ് പ്ലസ് മൈനസ്

അങ്ങനെ കാരണം നമുക്ക് ഇവിടെ ഒരു പ്ലസ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ പ്ലസിനൊപ്പം നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് 2 n pi പ്ലസ് x മൈനസ് പൈ ബൈ 3 ആണ്, നമ്മൾ എടുക്കുന്ന മൈനസ് എടുക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് 2 n pi മൈനസ് x മൈനസ് പൈ 3 കൊണ്ട് ലഭിക്കും, എന്നാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ

അങ്ങനെയാണ് എപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ മൈനസ് ചിഹ്നം എടുക്കുന്നു, ഈ പദപ്രയോഗം ഈ കേസിൽ പ്ലസ് ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ് , അതുപോലെ തന്നെ മൈനസ് ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഇവിടെ ലഭിക്കുന്നത് പ്ലസ് ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ച് ഇവിടെ ലഭിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ്,

അതിനാൽ അതാണ് ഈ രണ്ടു കാര്യങ്ങളും ഒന്നുതന്നെയായിരിക്കും, അവർ നമുക്ക് ഒരേ പരിഹാരം നൽകാൻ പോകുന്നു n അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണം അവസാനിക്കും , അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ സമാനമായ ചില പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടി ചെയ്യും നന്ദി

Prutor@IITK