കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ വിപരീത ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകളെക്കുറിച്ചുള്ള നാലാമത്തെ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഈ വിപരീത ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾ തമ്മിലുള്ള ചില ബന്ധങ്ങൾ ഞങ്ങൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞിരുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അത് അവസാനിപ്പിക്കുകയും ചില പുതിയ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുകയും ചെയ്യും,

അങ്ങനെ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ എവിടെ നിന്ന് പോയി എന്ന് വീണ്ടും മനസ്സിലാക്കാൻ. x, y എന്നീ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളുടെ ടാൻ വിപരീതങ്ങളുടെ ആകെത്തുകയാണ് ഞങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ ഫോർമുല ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്, കൂടാതെ ഉൽപ്പന്നം xy ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ ടാൻ വിപരീതം x പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതം y എന്നത് x പ്ലസ് y യുടെ വിപരീതമാണ് എന്ന് ഞങ്ങൾ കാണിച്ചു . മൈനസ് xy, അതുപോലെ തന്നെ മറ്റ് രണ്ട് സന്ദർഭങ്ങളിലും സ്വാഭാവികമായ ഒരു ചോദ്യം ചോദിക്കാം, സൈൻ വിപരീതം x പ്ലസ് സൈൻ വിപരീതം y പോലെയുള്ള എന്തെങ്കിലും നമുക്ക് കണക്കാക്കേണ്ടി വന്നാൽ , ടാൻ വിപരീതം a പ്ലസ് ടാൻ വിപരീത ബി ടൈപ്പ് ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ? സൈൻ വിപരീതം x പ്ലസ് സൈൻ വിപരീതം y യുടെ മൂല്യം നേടുക , അത് സാധ്യമായതിനാൽ സൈൻ വിപരീതം x-നെ tan inv രൂപത്തിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നതിനായി നൽകിയിരിക്കുന്ന x-നായി ആദ്യം പരിവർത്തനം ചെയ്യുക എന്നതാണ് അതിനുള്ള മാർഗം. എന്തെങ്കിലും പ്രത്യക്ഷത്തിൽ x-നെ ആശ്രയിക്കുകയും സമാനമായി സൈൻ വിപരീതം y-യെ ടാൻ വിപരീതമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ടാൻ വിപരീതമായി ഒരു പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതം b കണക്കാക്കണം , അതിനായി നമുക്ക് ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കാം,

അങ്ങനെ ആ ആശയം സ്വീകരിക്കാം. ഫോർവേഡ് ഞങ്ങൾ അവസാന ക്ലാസ്സിൽ ah സൈൻ വിപരീതവും ടാൻ വിപരീതവും തമ്മിലുള്ള പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യങ്ങൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ കാണിച്ചത് ഏതൊരു x നും x ന്റെ മോഡ് ഒരു സൈൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, x ന്റെ വിപരീത x ന് തുല്യമാണ് ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടും റിവേഴ്സ് ഫോർമുല ഏത് x റിയലിനും വേണ്ടിയുള്ളതായിരുന്നു പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് അതിനാൽ സൈൻ വിപരീതവും ടാൻ വിപരീതവും തമ്മിലുള്ള പരിവർത്തനം പോലെ തന്നെ കോസ് വിപരീതവും ടാൻ വിപരീതവും കട്ടിലിന്റെ വിപരീതവും ടാൻ ഇൻവെറും തമ്മിലുള്ള പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യങ്ങൾ നേടാനും കഴിയും. rse കൂടാതെ cosec വിപരീതത്തിനും ടാൻ വിപരീതത്തിനും ഇടയിലും സെക്കൻഡ് വിപരീതത്തിനും ടാൻ വിപരീതത്തിനും ഇടയിൽ, അതിനാൽ സമയത്തിന്റെ താൽപ്പര്യാർത്ഥം ഞങ്ങൾ അവയെല്ലാം ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവരാൻ പോകുന്നില്ല, പക്ഷേ ഞാൻ കുറഞ്ഞത് മുന്നോട്ട് പോയി cos വിപരീതവും ടാൻ വിപരീതവും തമ്മിലുള്ള പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യം കണ്ടെത്തും. ആശയം, നമുക്ക് x ന്റെ ഒരു മൂല്യം നൽകിയാൽ , അതിന്റെ മോഡുലസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ നമ്മൾ ഈ അജ്ഞാത മൂല്യം ഇവിടെ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ x ന്റെ വിപരീത മൂല്യം ഈ മൂല്യത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് എന്താണ് ഉരുത്തിരിഞ്ഞത്, അതിനാൽ നമ്മൾ ആരംഭിക്കുന്നത് കോസ് ഇൻവേഴ്സ് x തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക , തുടർന്ന് കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി സെറ്റ് ക്ലോസ്സ് ഇന്റർവെൽ 0 മുതൽ പൈ വരെയുള്ളതിനാൽ ഈ തീറ്റ ക്ലോസ്സ് ഇന്റർവെൽ 0-ൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കണം. pi ഇപ്പോൾ കരുതുക, x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ നമ്മൾ രണ്ട് കേസുകൾ എടുക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ x ഒന്നുകിൽ പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതും ഒന്നിൽ കുറവുമാണ് അല്ലെങ്കിൽ അത് 0-ൽ കുറവാണെങ്കിലും മൈനസ് 1 നേക്കാൾ വലുതാണ്. അതിനാൽ x ആണെങ്കിൽ 0 ന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുത് മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിലൊന്നിൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനകം നടത്തിയ cos വിപരീത ഗ്രാഫിൽ നിന്ന്, തീറ്റ തീറ്റയുടെ ഭാഗമാകണമെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , x തീറ്റയുടെ വിപരീതമാണ് x തീറ്റയുടെ വിപരീതം 0 മുതൽ 2 വരെ പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടണം. ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ ഇരുവശത്തും ടാൻ ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നത് കോസ് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ടാൻ ആണ് x എന്നത് നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ട ഈ അജ്ഞാത ആഹ് വസ്തുവിന് തുല്യമാണ്, അതുകൊണ്ടാണ് ടാനിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്നത് cos inverse x, which tan of theta എന്നാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്കറിയാം x നമ്മൾ cos എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഈ സമത്വത്തിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലും cos ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിച്ചാൽ നമുക്ക് കിട്ടാൻ പോകുന്നത് x ആണ് cos theta ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ tan theta ആണ് can എന്നത് കോസ് തീറ്റയെക്കാൾ സിന് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ കോസ് തീറ്റ x ആണ്, അതിനാൽ തീറ്റ 0 മുതൽ pi വരെ 2 വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടുമ്പോൾ ഡിനോമിനേറ്റർ x ആണ് , സൈൻ തീറ്റ പോസിറ്റീവ് മൂല്യമുള്ളതാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് അതിനെ sin theta എന്ന് പോസിറ്റീവ് ആയി എഴുതാം. 1 മൈനസ് ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം സൈൻ സ്ക്വയർ തീറ്റയും കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റയും ഏത് തീറ്റയ്ക്കും തുല്യമാണ് എന്ന വസ്തുതയിൽ നിന്നാണ് ഇത് പിന്തുടരുന്നത് , ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് എടുക്കുന്നു, അത് ഇപ്പോൾ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ് , കോസ് തീറ്റ യഥാർത്ഥത്തിൽ x ആണെന്ന വസ്തുത ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഇത് x-നേക്കാൾ ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലമായി മാറുന്നു , തുടർന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് , x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ തീറ്റയുടെ ടാൻ, തീറ്റ വിപരീതം x എന്നത് ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ് . x ഈ തീറ്റ യഥാർത്ഥത്തിൽ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിലേക്കുള്ള ഇടവേളയുടേതാണെന്നും ഈ ഇടവേള പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈ രണ്ടിനാണെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം. ഈ തീറ്റ യഥാർത്ഥത്തിൽ ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി സെറ്റിന്റെ ഒരു ഉപവിഭാഗമാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ പ്രധാനമായും തീറ്റയുടെതാണ് , അതിനാൽ തീറ്റ ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി ഗണത്തിൽ പെടുന്നു , തീറ്റ ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ റേഞ്ച് അവസ്ഥ അത് പിന്തുടരുന്നു, യഥാർത്ഥത്തിൽ വിപരീതം x ആയ തീറ്റ, x ന്റെ ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ x ന് മാത്രമേ ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇത് വീണ്ടും ആവർത്തിക്കുന്നു തീറ്റ ഈ

ഗണത്തിൽ പെട്ടതല്ലെങ്കിൽ, ഈ പ്രസ്താവനയിൽ നിന്ന് ഇത് ശരിയാണെന്ന് നമുക്ക് പറയാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ തീറ്റ ഈ അളവിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്ന ഒരേയൊരു കാരണം അത് ശരിയാകാനുള്ള കാരണം കാരണം, തീറ്റ ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയിലെ ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയുടെ ശ്രേണിയിൽ പെടുന്നു , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ x ന്റെ നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ x പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ തീർച്ചയായും മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ തീറ്റ cos ന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. വിപരീത x 2 മുതൽ pi വരെയുള്ള ഇടവേള പൈയിൽ ഉൾപ്പെടും, അതിനാൽ cos വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ നിർവചനത്തിൽ നിന്ന് ഇത് പിന്തുടരുന്നു, കാരണം x മൈനസ് ഒന്നിനും പൂജ്യം തീറ്റയും രണ്ട് മുതൽ pi വരെയുള്ള ഇടവേള പൈയിൽ ഉൾപ്പെടും. അപ്പോൾ ടാൻ തീറ്റ കോസ് തീറ്റയ്ക്ക് മേലെ സൈൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമായിരിക്കും, ഈ ഇടവേളയിൽ തീറ്റ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ വരെയാകുമ്പോൾ , നമുക്ക് ഉള്ളത് സൈൻ തീറ്റ ഇപ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ സൈൻ തീറ്റയെ പോസിറ്റീവ് ആയി പ്രകടിപ്പിക്കാം കോസ് തീറ്റയുടെ ഒരു മൈനസ് കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റയുടെ സ്ക്വയർ റൂട്ട് കോസ് തീറ്റ x ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു മൈനസ് x ന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാകും, ഇവിടെ ഇത് പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് വീണ്ടും സ്ക്വയറിനു തുല്യമായ ടാൻ തീറ്റയുണ്ട് x ന് മുകളിൽ 1 മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ റൂട്ട് എന്നാൽ ഇത്തവണ നമുക്ക് അറിയാം, കാരണം x എന്നത് cos inverse x ന് തുല്യമായ നെഗറ്റീവ് തീറ്റയാണ്, കാരണം ഇത് ഈ സെറ്റ് pi-ൽ നിന്ന് pi-ൽ നിന്ന് രണ്ടായി പെടുന്നു, പക്ഷേ പ്രശ്നം ഈ സെറ്റ് ഈ സെറ്റ് ഒരു ഉപഗണമല്ല അല്ലെങ്കിൽ ഇതല്ല എന്നതാണ് സെറ്റിന് ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയുമായി പൊതുവായ ഒരു പോയിന്റും ഇല്ല, അതിനാൽ തീറ്റ ഈ ഗണത്തിൽ പെട്ടതാണെങ്കിൽ തീറ്റ ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല , അതിനാൽ നമുക്ക് എഴുതാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് എഴുതാൻ കഴിയില്ല. എന്ന് ടി heta എന്നത് ഒരു മൈനസ് x സ്ക്വയറിനു മുകളിൽ x എന്ന വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x നെഗറ്റീവായ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഈ പ്രസ്താവന ശരിയല്ല, അതിനാൽ ഈ പ്രസ്താവന ശരിയല്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് തീറ്റയിലേക്ക് കുറച്ച് ഷിഫ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ കുറച്ച് മാറ്റം പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആ ഷിഫ്റ്റ് പ്രയോഗിച്ചതിന് ശേഷം , തീറ്റയുടെ പുതിയ മൂല്യം ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെട്ടതാണെന്ന് ഇപ്പോൾ ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഗുണങ്ങളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് അറിയാം, ടാൻ ഫംഗ്ഷൻ പൈയ്ക്ക് തുല്യമായ കാലയളവിനൊപ്പം ആനുകാലികമാണെന്നും അതിനാൽ അതിൽ നിന്ന് പൈ കുറച്ചാൽ അത് നമുക്ക് അറിയാം ഈ തീറ്റ അടിസ്ഥാനപരമായി നമുക്കറിയാവുന്നത് ടാൻ തീറ്റ തീറ്റ മൈനസ് പൈയുടെ ടാനിന് തുല്യമാണ് , നല്ല കാര്യം എന്തെന്നാൽ തീറ്റ മൈനസ് പൈ രണ്ട് സെറ്റ് പൈയിൽ പെടുന്നതിനാൽ തീറ്റ മൈനസ് പൈ തീറ്റ മൈനസ് പൈയിൽ ഉൾപ്പെടും. മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ 0 വരെയുള്ള സെറ്റ് മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ 0 വരെയുള്ള ഈ സെറ്റ് മൈനസ് പൈ 2 മുതൽ 0 വരെയുള്ള ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയുടെ ഒരു ഉപവിഭാഗമാണ്, അതിനാൽ പ്രധാനമായും ഇപ്പോൾ നമുക്കുള്ളത് തീറ്റ മൈനസ് പൈ ശ്രേണി സെറ്റിൽ പെടും എന്നതാണ് നിങ്ങൾ എങ്കിൽ വിപരീതമായി ടാൻ നിങ്ങൾ തിരികെ പോകൂ , ഞങ്ങൾ കാണുന്നത് യഥാർത്ഥ തീറ്റ ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെട്ടതല്ല, പക്ഷേ അതിനെ പൈ വഴി മാറ്റുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെട്ട തീറ്റ മൈനസ് പൈ ഉണ്ട് , ടാൻ തീറ്റ മൈനസ് പൈ മുതൽ ടാൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ നമുക്കുള്ളത്, അതിനാൽ ടാൻ തീറ്റ മൈനസ് പൈക്ക് തുല്യമായ തീറ്റയുടെ ടാൻ ഒരു മൈനസ് x സ്ക്വയർ ഓവർ x ന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണ് തീറ്റ മൈനസ് പൈ ടാൻ വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെട്ടതാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ തീറ്റ മൈനസ് പൈ , x ന്റെ ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതാൻ കഴിയും, അത് x ന്റെ ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ പൈ പ്ലസ് ടാൻ വിപരീത വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇത് ഇത് മാത്രമാണ് x നെഗറ്റീവായിരിക്കുമ്പോൾ ശരിയാണ് , അതിനാൽ x ന്റെ പോസിറ്റീവ്, നെഗറ്റീവ് മൂല്യങ്ങൾക്കായുള്ള രണ്ട് ഫലങ്ങളും സംയോജിപ്പിച്ച് അവസാനം നമുക്ക് ഈ പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യം ലഭിച്ചു, cos വിപരീത x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ അത് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് co s വിപരീതം x എന്നത് ഒരു മൈനസ് x ന്റെ വർഗ്ഗത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, അല്ലാത്തപക്ഷം അത് ഒരു മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തിന്റെ pi പ്ലസ് ടാൻ വിപരീത വർഗ്ഗമൂലത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അടുത്തതായി റിവേഴ്സ് ah വിപരീത ബന്ധം നേടുന്നു. നൽകിയിട്ടുള്ള ഏതെങ്കിലും ah x യഥാർത്ഥ മൂല്യമുള്ള ടാൻ വിപരീതം x എന്തിന്റെയെങ്കിലും cos വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇതിന് ഒരു പദപ്രയോഗം നേടേണ്ടതുണ്ട്, അതായത് ടാൻ വിപരീതം x ഇതിന്റെ വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ വീണ്ടും ടാൻ വിപരീതം x എന്നതിന് പകരം വെച്ചുകൊണ്ട് ഞങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്നു തീറ്റയും തീറ്റയും ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ മൈനസ് പൈ ബൈ ടു ടു പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു ബൈ ടു എന്നതിൽ ഉൾപ്പെടണം, അതിനാൽ ഇത് ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി സെറ്റാണ്, കൂടാതെ ഈ അജ്ഞാത അളവ് ഇവിടെ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുള്ളതിനാൽ ഞങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ താൽപ്പര്യപ്പെടും, കാരണം ഈ സമത്വത്തിന്റെ ഇരുവശത്തും cos ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഈ അജ്ഞാതമായ കാര്യത്തിന് തുല്യമായ ടാൻ വിപരീത x ആണ്, അതിനാൽ തീറ്റയുടെ കോസ് ആയ ടാൻ വിപരീത x ന്റെ മൂല്യം വിലയിരുത്താൻ താൽപ്പര്യമുണ്ട്. തീറ്റയുടെ മൈനസ് പൈ ബൈ 2 മുതൽ പ്ലസ് പൈ ബൈ 2 സെക്കന്റ് വരെ ഉള്ളപ്പോൾ അത് 1 സെക്കന്റ് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അത് നെഗറ്റീവ് മൂല്യമല്ല , അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് സെക്കന്റ് സ്ക്വയർ തീറ്റയുടെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് മുകളിൽ ഒന്നായി എഴുതാം. വൺ ഓവർ സ്ക്വയർ റൂട്ട് ആയി എഴുതിയത് ഇപ്പോൾ ഏത് ആംഗിൾ തീറ്റയ്ക്കും സെക് സ്ക്വയർ തീറ്റയും വൺ പ്ലസ് ടാൻ സ്ക്വയർ തീറ്റയും തുല്യമാണെന്ന ഐഡന്റിറ്റി ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ പിശക് ഉപയോഗിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് വൺ പ്ലസ് ടാൻ സ്ക്വയർ തീറ്റയായി എഴുതുന്നു , ഇവിടെ നിന്ന് ഞങ്ങൾ x ടാൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് അറിയുക, കാരണം ഞങ്ങൾ ടാൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമായ ടാൻ

ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിച്ചതിനാൽ നമുക്ക് x ടാൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരു പ്ലസ് x ചതുരത്തിന്റെ ഒരു റൂട്ടാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ അളവിന് തുല്യമായ ടാൻ വിപരീത x ഉണ്ട് ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ടാൻ ഇൻവെർസ് x ഈ അളവിന്റെ കോസ് വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതാൻ കഴിയുമോ , തീറ്റ സോ കോസ് തീറ്റ എന്ന ഈ മൂല്യം ഇതിന് തുല്യമാണെന്ന് അറിഞ്ഞാൽ മാത്രമേ നമുക്ക് അത് ചെയ്യാൻ കഴിയൂ, അതിനാൽ തീറ്റ തുല്യമാണെന്ന് മാത്രമേ എഴുതാൻ കഴിയൂ ഒരു അണ്ഡത്തിന്റെ വിപരീതം ഒരു പ്ലസ് x ചതുരത്തിന്റെ റൂട്ട്, അതിനാൽ ഈ ആംഗിൾ തീറ്റ പൂജ്യം മുതൽ pi വരെയുള്ള അടച്ച ഇടവേളയിൽ ആണെങ്കിൽ മാത്രമേ ഇത് സാധുതയുള്ളൂ, അതിനാൽ പൂജ്യം മുതൽ pi വരെ യഥാർത്ഥത്തിൽ cos വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ശ്രേണി സെറ്റാണ്, അതിനാൽ ഈ തീറ്റ ശ്രേണിയിൽ പെട്ടതാണെങ്കിൽ മാത്രം കോസ് ഇൻവെർസ് ഫംഗ്ഷന്റെ സെറ്റ് അപ്പോൾ മാത്രമേ നമുക്ക് ഈ അളവിന്റെ കോസ് ഇൻവെഴ്സിന് തുല്യമായി തീറ്റ എഴുതാൻ കഴിയൂ, അല്ലാത്തപക്ഷം ഞങ്ങൾക്ക് ഇത് എഴുതാൻ കഴിയില്ല, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇത് പൊതുവെ ശരിയല്ല, കാരണം തീറ്റ ഇവിടെ ശ്രേണിയിൽ തെറ്റാണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ ടാൻ വിപരീത ഗണത്തിൽ പെട്ടതാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഈ ഗണത്തിൽ പെട്ടതാണ്, കൂടാതെ ഈ സെറ്റ് മൈനസ് പൈ ബൈ 2 മുതൽ പൈ പ്ലസ് പൈ ബൈ 2 വരെയുള്ള സെറ്റ് തീർച്ചയായും കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ഫംഗ്ഷന്റെ റേഞ്ച് സെറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല, അതിനാൽ എല്ലായ്പ്പോഴും നമുക്ക് എല്ലായ്പ്പോഴും കഴിയില്ലെന്ന് പറയാനാവില്ല യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ ഗണത്തിൽ പെട്ട തീറ്റയും ഈ ഗണത്തിൽ പെട്ടതായിരിക്കും എന്ന് പറയുക, കാരണം ഈ രണ്ട് സെറ്റുകളും ഞാൻ ഉദ്ദേശിച്ചത് കാരണം ഈ സെറ്റ് ah മൈനസ് പൈ രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു വരെയുള്ള സെറ്റ് സീറോ ടു പൈ എന്ന സെറ്റിനുള്ളിൽ അടങ്ങിയിട്ടില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പ്രശ്നം ടി വിഭജിക്കുന്നു അവന്റെ പ്രശ്നത്തെ രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങളാക്കി ഞങ്ങൾ ആദ്യം രംഗം എടുക്കുന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണ്, കാരണം x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാണെങ്കിൽ ടാൻ വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഗ്രാഫിൽ നിന്ന് നമുക്ക് അറിയാം, ടാൻ വിപരീത തീറ്റ ടാൻ വിപരീത x ന് തുല്യമാണെന്ന് അതിനാൽ തീറ്റയാണ് അതിനാൽ പൂജ്യം മുതൽ pi വരെയുള്ള ഗണത്തിൽ പെടുന്നു, അതിനാൽ x പൂജ്യം തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാകുമ്പോൾ ടാൻ വിപരീത x ന്റെ ഇടവേള 0 ലേക്ക് പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇത് തുറന്ന ഇടവേളയായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് തുറന്ന ഇടവേളയിൽ നിന്ന് pi-ൽ 2 കൊണ്ട് തുറക്കും. അപ്പോൾ ഇപ്പോൾ ah തീറ്റ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടാൻ പോകുന്നതിനാൽ പൂജ്യം മുതൽ പൈ വരെ രണ്ടും തീർച്ചയായും അത് ആഹ് ഈ പ്രത്യേക സെറ്റ് പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് pi യുടെ ഒരു ഉപഗണമാണ്, ഇപ്പോൾ ഇത് cos വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ശ്രേണി സെറ്റാണ് , അതിനാൽ എപ്പോൾ x എന്നത് 0 തീറ്റയെക്കാൾ വലുതാണ് , കോസ് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ശ്രേണി സെറ്റാണ് , അതിനാൽ കോസ് ഓഫ് തീറ്റ ഒരു പ്ലസ് x സ്ക്വയറിന്റെ ഒന്നിലധികം സ്ക്വയർ റൂട്ടിനും തീറ്റ കോസ് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ശ്രേണി സെറ്റിനും തുല്യമായതിനാൽ അത് തീറ്റയെ പിന്തുടരുന്നു. ടാൻ വിപരീതം xw ഒരു പ്ലസ് x ചതുരത്തിന്റെ ഒന്നിന് മേലെയുള്ള cos വിപരീതത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും, എന്നാൽ x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതായിരിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ ഇത് ശരിയാകൂ, കാരണം x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാകുമ്പോൾ തീറ്റ കോസ് വിപരീത ശ്രേണിയിൽ പെടുന്നു , അതിനാൽ ഇതിൽ നിന്ന് ഒരു പ്ലസ് x ചതുരത്തിന്റെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് മുകളിൽ ഒന്നിന്റെ കോസ് വിപരീതമാണ് തീറ്റ എന്ന് നമുക്ക് ഉടനടി സൂചിപ്പിക്കാം മൈനസ് പൈയെ രണ്ടിൽ നിന്ന് പൂജ്യത്തിലേക്ക് സജ്ജീകരിച്ചത് ഇതാണ്, കാരണം ഇത് വീണ്ടും ടാൻ വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഗ്രാഫിൽ നിന്നുള്ളതാണ്, എന്നാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ തീറ്റ 0 മുതൽ പൈ വരെ ഉൾപ്പെടുന്നില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾ വ്യക്തമായി കാണുന്നു, അതിനാൽ പ്രധാനമായും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ തീറ്റയുടെ ഭാഗമല്ല കോസ് വിപരീത ശ്രേണി , അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് നിഗമനം ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ ഈ കേസിൽ ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാകില്ല, കാരണം x നെഗറ്റീവിന്റെ കാര്യത്തിൽ നിങ്ങളുടെ r തീറ്റ കോസ് വിപരീത ശ്രേണിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല , അതിനാൽ w ഈ തീറ്റ കോസ് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ശ്രേണിയിൽ പെടുന്ന തരത്തിൽ ഈ തീറ്റയെ മാറ്റാൻ ശ്രമിക്കണം, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്കറിയാവുന്ന കോസ് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ശ്രേണിയിലേക്ക് തീറ്റ ഉൾപ്പെടുന്ന വിധത്തിലാണ് ഇത് ചെയ്യേണ്ടത്. തീർച്ചയായും വിപരീത ശ്രേണിയുടെ അവസ്ഥ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിലേക്കാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ തീറ്റ ആഹ് പൈ കൊണ്ട് വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ തീറ്റ പ്ലസ് പൈ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ ആദ്യം നമ്മൾ കാണുന്നത് തീറ്റ ഈ സെറ്റിന്റേതാണെങ്കിൽ തീറ്റ പ്ലസ് പൈ ഉൾപ്പെടും. pi to 2 to pi , ഈ സെറ്റ് വ്യക്തമായും cos വിപരീത ശ്രേണിയുടെ ഒരു ഉപഗണമാണ് , അതിനാൽ തീറ്റ കോസ് വിപരീത ശ്രേണിയിൽ ഉൾപ്പെട്ടില്ലെങ്കിലും തീറ്റ അല്ലെങ്കിലും തീറ്റ പ്ലസ് പൈ ആയിരിക്കും അതിനാൽ തീറ്റ പ്ലസ് പൈ കോസ് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ശ്രേണി സെറ്റ്, തീറ്റ പ്ലസ് പൈ, തീറ്റയുടെ മൈനസ് കോസിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ കോസ് തീറ്റ ഒരു പ്ലസ് x സ്ക്വയറിന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിന്റെ ഒന്നിന് മുകളിലാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു പ്ലസ് x സ്ക്വയർ റൂട്ടിന്റെ മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ് ഇവിടെ വീണ്ടും ഇത് പോസിറ്റീവ് ആണ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് അതിനാൽ തീറ്റ പ്ലസ് പൈയുടെ കോസ് ഒരു പ്ലസ് x സ്ക്വയറിന്റെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന്റെ മൈനസ് ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , തീറ്റ പ്ലസ് പൈ കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ശ്രേണിയിൽ പെടുന്നതിനാൽ തീറ്റ പ്ലസ് പൈ മൈനസിന്റെ കോസ് വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്ക് ഉടൻ പറയാൻ കഴിയും. വൺ പ്ലസ് x സ്ക്വയറിന്റെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ട് ഒന്നിന് മുകളിൽ , തീറ്റ മൈനസ് പൈ പ്ലസ് കോസ് വിപരീത മൈനസ് ഒന്നിന്റെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് തുല്യമാണെന്ന് ഇവിടെ നിന്ന് നിഗമനം ചെയ്യാം, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങളും ഇപ്പോൾ സംഗ്രഹിക്കാം , നമുക്ക് എന്താണ് അവസാനമായി , x ന്റെ ഏത് മൂല്യത്തിനും യഥാർത്ഥ മൂല്യമുള്ള x ന്റെ ഏത് മൂല്യത്തിനും യഥാർത്ഥ മൂല്യമുള്ള ടാൻ വിപരീത x ഈ ഫോർമുലയാൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ x 0 ന് തുല്യമാകുമ്പോൾ വിപരീതം x, അങ്ങനെ x തുല്യമായതിനേക്കാൾ വലുതാകുമ്പോൾ പൂജ്യത്തിലേക്ക് പിന്നെ ടാൻ വിപരീതം x എന്നത് ഒന്നിന്റെ പോസിറ്റീവ് സ്ക്വയർ റൂട്ടിന്റെ ഒന്നിന്റെ വിപരീതമായ cos-ന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ x

നെഗറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, ടാൻ വിപരീതം x എന്നത് മൈനസ് പൈയ്ക്ക് തുല്യമാണ് ചതുരം e അതിനാൽ cos വിപരീതവും ടാൻ വിപരീതവും തമ്മിലുള്ള ah കൺവേർഷൻ ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ചാണ് ഞങ്ങൾ ഉപസംഹരിച്ചത്, cot inverse, tan inverse എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ സമാനമായ തരത്തിലുള്ള ഫോർമുലകൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവരാം , ഉദാഹരണത്തിന് x ന്റെ cot inverse നൽകിയാൽ നമുക്ക് അതിനെ ah ആയി മാറ്റാം. ഇതുപോലുള്ള ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ അടങ്ങുന്ന ഒരു പദപ്രയോഗം ah തിരിച്ചും നമുക്ക് എന്തെങ്കിലുമൊന്നിന് വിപരീതമായി ടാൻ നൽകിയാൽ, അത് മറ്റേതെങ്കിലും മൂല്യത്തിന്റെ കട്ടിലിന് വിപരീതമായി എഴുതാം, അതുവഴി ഇവിടെയും സമാനമായ തരത്തിലുള്ള പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യങ്ങളും ആകാം ടാൻ വിപരീതത്തിനും കോസെക്കന്റ് വിപരീതത്തിനും ഇടയിലും ടാൻ വിപരീതത്തിനും സെക്കന്റ് വിപരീതത്തിനും ഇടയിൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ് , അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് അറിയാവുന്ന സൈൻ വിപരീതമായ x പ്ലസ് ഫോമുകളുടെ ഏതെങ്കിലും പൊതുവായ പദപ്രയോഗം കണക്കാക്കാൻ ഞങ്ങളെ സഹായിക്കുക എന്നതാണ് ഈ സൂത്രവാക്യങ്ങളുടെ പ്രാഥമിക ഉപയോഗം y അല്ലെങ്കിൽ സൈനിന്റെ സെക്കന്റ് വിപരീതം എന്ന് പറയാം. വിപരീതം x പ്ലസ് കോസ് വിപരീതം y അതിനാൽ അതിനുള്ള മാർഗ്ഗം ഞാൻ നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെയായിരിക്കും , നമുക്ക് സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് x പ്ലസ് സെക്കന്റ് പോലെയുള്ള ഒന്ന് കണക്കാക്കണമെങ്കിൽ വിപരീതം y തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപരമായി പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഇത് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു, ഞങ്ങൾ ഈ വസ്തുവിനെ കുറച്ച് മൂല്യത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതമാക്കി മാറ്റുന്നു, കൂടാതെ ടാൻ വിപരീതത്തിനും സെക്കന്റ് വിപരീതത്തിനും ഇടയിലുള്ള പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങൾ ഇതിനെ മറ്റേതെങ്കിലും മൂല്യത്തിന്റെ വിപരീതമായി മാറ്റുന്നു, തീർച്ചയായും ഈ മൂല്യം ഇവിടെ ആയിരിക്കും. x ന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ, അതുപോലെ ഇവിടെ ഈ മൂല്യം y യുടെ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ആണ് , തുടർന്ന് നമുക്ക് ടാൻ ഇൻവെഴ്സ് ഒരു പ്ലസ് ടാൻ ഇൻവേഴ്സ് ബി ടൈപ്പ് ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ച് ഇത് മറ്റേതെങ്കിലും മൂല്യത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതമായി എഴുതാം, അതിനാൽ ഇത് അതിന്റെ ഗുണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ ചർച്ച പൂർത്തിയാക്കുന്നു . വിപരീത ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകളും ഈ വ്യത്യസ്ത വിപരീത ത്രികോണമിതി പ്രവർത്തനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധവും അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിന്റെ ശേഷിക്കുന്ന ഭാഗത്തിലും അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിലും ഞങ്ങൾ നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഇതാ ആദ്യത്തെ പ്രശ്നം അതിനാൽ ഇതിന്റെ മൂല്യം കണക്കാക്കാൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു. എക്സ്പ്രഷൻ

അങ്ങനെ ഏതെങ്കിലുമൊരു കോണിന്റെ കോടാൻജെന്റ് ആണ്, ആ ആംഗിൾ 23 വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളുടെ ക്യാച്ച് ഇൻവേഴ്സിന്റെ ആകെത്തുകയാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇത് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇവിടെ പദപ്രയോഗം നടത്തുക, ആദ്യം നമുക്ക് 1 പ്ലസ് സമ്മേഷന്റെ കട്ടിലിന് വിപരീതമായ ഒന്നിന് n രണ്ട് k എന്നതിന് തുല്യമാണ് , അത് ഒന്നിന്റെ കട്ടിലിന് വിപരീതമായി തുല്യമാണ് n വരെയുള്ള വഴിയും അത് 1 പ്ലസ് 2 ഇരട്ടിയായി ഇപ്പോൾ കൂടുതൽ ലളിതമാക്കാം, ബ്രാക്കറ്റിനുള്ളിലെ ഈ കാര്യം മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇത് n തവണ n പ്ലസ് ഒന്നിൽ രണ്ടിന് തുല്യമായ ആദ്യത്തെ n സ്വാഭാവിക സംഖ്യകളുടെ ആകെത്തുകയാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് ഉണ്ടായിരിക്കണം ഒന്നിന്റെ പ്ലസ് n തവണ n പ്ലസ് വണ്ണിന്റെ കട്ടിലിന്റെ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ് , ആഹ് നമ്മൾ നിർവചിക്കണമെന്ന് കരുതുക, കട്ടിലിന്റെ വിപരീതം ഒന്നിന്റെ പ്ലസ് n തവണ n പ്ലസ് വണ്ണിന്റെ വിപരീതം തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് പറയാം , അപ്പോൾ കട്ടിലിന്റെ വിപരീത പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പരിധിയിൽ നിന്ന് നമുക്ക് അറിയാം തീറ്റ 0 മുതൽ pi വരെയുള്ള ഓപ്പൺ ഇന്റർവെലിൽ ഉൾപ്പെടും , ഇത് കട്ടിലിന്റെ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി സെറ്റാണ്, തുടർന്ന് cot ah ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിക്കുന്നതിന്റെ രണ്ട് അടയാളങ്ങളിലും cot ah ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിക്കുന്നത് ഈ തുല്യതയുടെ ഇരുവശങ്ങളിലും നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു. തീറ്റയുടെ കട്ടിലിന് തുല്യമായ വൺ പ്ലസ് n, n പ്ലസ് വൺ , അതിനാൽ തീറ്റയുടെ ടാൻ ഒന്നിന് മുകളിൽ ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, n പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക് ഈ പദപ്രയോഗം മറ്റൊന്നുമല്ല, n പ്ലസ് 1 മൈനസ് 1 മൈനസ് nn പ്ലസ് 1 മൈനസ് n ആയി ലളിതമാക്കാം 1 പ്ലസ് n പ്ലസ് 1 ആയി n എന്നതിലേക്ക് വരുന്നതിനാൽ ഇവിടെയുള്ള ഈ പദപ്രയോഗം x മൈനസ് y സമം tan x minus tan y എന്നതിന്റെ സൂത്രവാക്യം നമ്മെ ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു tan y , അതിനു പകരം ആ പകരം വയ്ക്കൽ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, അടിസ്ഥാനപരമായി നമുക്ക് ഈ പദപ്രയോഗം ഇവിടെ ലഭിക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ മുഴുവൻ കാര്യവും ടാൻ തീറ്റയും ടാൻ വിപരീതമായി ടാൻ ഇൻവേഴ്സ് n പ്ലസ് 1 മൈനസ് ടാൻ ഓഫ് ടാൻ വിപരീതമായി എഴുതാം. ടാൻ വിപരീതം n പ്ലസ് വൺ ടൈം ടാൻ ഓഫ് ടാൻ വിപരീതം n, അതിനാൽ ഇത് ടാൻ x മൈനസ് ടാൻ y എന്ന രൂപമാണ് , ഇത് ഒരു പ്ലസ് ടാൻ x ടൈംസ് ടാൻ y കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു , പക്ഷേ ഇത് ടാൻ ഓഫ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇവിടെ ഇത് ഞങ്ങളുടെ x ആണ് , ഇതാണ് y അതിനാൽ x എന്നത് n-ന്റെ വിപരീതമാണ്, കൂടാതെ y എന്നത് n-ന്റെ വിപരീതമാണ് അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ടാൻ തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ ഇത് പ്രധാനമായും ഇവിടെ ഈ പദപ്രയോഗം x മൈനസ് y യുടെ ടാൻ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇവിടെ x എന്നത് n പ്ലസ് വണ്ണിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്, n ന്റെ വിപരീത വിപരീതത്തിന് y തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ടാൻ ലഭിക്കും തീറ്റ എന്നത് x മൈനസ് y യുടെ ടാൻ ആണ് n, n പ്ലസ് 1 എന്നിവ 0-നേക്കാൾ വലുതാണ് , അതിനാൽ n, n പ്ലസ് 1 എന്നിവ 0-നേക്കാൾ വലുതായതിനാൽ, ടാൻ വിപരീതം n പ്ലസ് വൺ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിലേക്കുള്ള ഇടവേളയിൽ ആയിരിക്കണം , അതുപോലെ തന്നെ n-ന്റെ ടാൻ വിപരീതവും ആയിരിക്കണം പൂജ്യം മുതൽ പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളകളിൽ പെടുന്നു, അതിനാൽ ആഹ് അവയുടെ വ്യത്യാസം ടാൻ വിപരീതം n പ്ലസ് വൺ മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം n ന്റെ ഇടവേള മൈനസ് പൈ രണ്ട് മുതൽ പ്ലസ് പൈ രണ്ട് വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ആയിരിക്കണമെന്ന് വ്യക്തമാണ് , ഇത് ഒന്നുമല്ലെന്ന് ഓർമ്മിക്കുക എന്നാൽ ടിയുടെ ശ്രേണി സെറ്റ് ഒരു വിപരീത ഫംഗ്ഷൻ ഇവിടെ പ്രധാനമായും ഉള്ളത്, ഞങ്ങൾ ആഹ് ആരംഭിച്ചപ്പോൾ നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ , തീറ്റ 0 മുതൽ പൈ വരെയാകുമെന്ന് ഞങ്ങൾ ആദ്യം കരുതിയിരുന്നു, കാരണം ഇതാണ് കട്ടിലിന്റെ വിപരീത

ശ്രേണി. ടാൻ തീറ്റ പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കൂടുതൽ അറിയുന്നു , അതിനാൽ തീറ്റയുടെ
ഇടവേള പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിലേക്ക് വരണം എന്ന വസ്തുതയ്ക്കൊപ്പം ഈ വസ്തുത ചേർക്കുമ്പോൾ
നമുക്ക് പറയാൻ കഴിയുന്നത് തീറ്റ അതിനാൽ 0 മുതൽ pi വരെ 2 വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ഉൾപ്പെടണം
എന്നതാണ്. ടാൻ തീറ്റ പോസിറ്റീവ് മൂല്യമാണ് , കൂടാതെ തീറ്റ 0 മുതൽ പൈ വരെയുള്ളതായിരിക്കണം,
അതിനാൽ ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് നോക്കിയാൽ ഇത് മുൻ പ്രഭാഷണങ്ങളിലൊന്നിൽ നിന്നാണ് ,
അതിനാൽ ഇതാണ് മൂല്യമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. ടാൻ x ലംബ അക്ഷത്തിലും x തിരശ്ചീന
അക്ഷത്തിലുമാണ്, അതിനാൽ നീല കൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വക്രം ടാൻ x ഫംഗ്ഷനുള്ള
വക്രമാണ്, അതിനാൽ x 0 മുതൽ pi വരെ 2 ന് ഇടയിലായിരിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ
കഴിയും. x പോസിറ്റീവ് ആണ് എന്നാൽ തമ്മിൽ en pi by 2 ഉം pi ഉം ഈ മൂല്യമാണ് ഇവിടെ
വക്രത്തിന്റെ ഈ ഭാഗം ഇത് നെഗറ്റീവ് ആണ് , തീറ്റ ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് മാത്രമേ ഈ ഇടവേളയിൽ
ഉൾപ്പെടുകയുള്ളൂവെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, ടാൻ ടാൻ തീറ്റ വേണം എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം.
പോസിറ്റീവായിരിക്കുക, അതിനാൽ തീറ്റ ഈ ഇടവേള പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിൽ നിന്ന് രണ്ടിൽ
ഉൾപ്പെടണമെന്ന് വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ തീറ്റ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിൽ നിന്ന് രണ്ടിൽ
ഉൾപ്പെടണമെന്ന് നമുക്കറിയാം , അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ഈ സമവാക്യത്തിൽ ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം,
അതിനാൽ തീറ്റ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിലേക്കുള്ളതായിരിക്കണം. രണ്ട് , കൂടാതെ ഈ ah വ്യത്യാസം
ആംഗിൾ ഇവിടെ ഞങ്ങൾ കാണിച്ചുതന്നത് ഈ ആംഗിളും മൈനസ് പൈ ബൈ ടു ടു പ്ലസ് പൈ ബൈ ടു
ബൈ ടു ആണ്, എന്നാൽ നമ്മൾ ടാൻ വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് ഓർക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇതാണ് ടാൻ
വിപരീത ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ്. അതിനാൽ നമുക്ക് തിരശ്ചീന അക്ഷത്തിൽ x ഉം ലംബ അക്ഷത്തിൽ ടാൻ
വിപരീത x ഉം ഉള്ളതിനാൽ, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് വ്യക്തമായി കാണാൻ കഴിയും , ടാൻ വിപരീത പ്രവർത്തനം
ഏകതാനമായി വർദ്ധിക്കുന്ന ഒരു ഫംഗ്ഷനാണ്, അത് ചുവപ്പ് നിറത്തിൽ പ്ലോട്ട് ചെയ്തിരിക്കുന്നു,
അതിനാൽ ഇത് ഏകതാനമായി വർദ്ധിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്. en പ്ലസ് 1 n-നേക്കാൾ വലുതാണ്, അത് n
പ്ലസ് വണ്ണിന്റെ ടാൻ വിപരീതം n-ന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തേക്കാൾ വലുതായിരിക്കുമെന്ന് വ്യക്തമായി
പിന്തുടരുന്നു , അതിനാൽ നമ്മുടെ മുൻ സമവാക്യത്തിലെ ഈ വസ്തുത ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഈ അളവ്
ഇവിടെ ഉണ്ടെന്ന് പറയാം. അതിനാൽ ഇവിടെ ഈ അളവ് 0-ന് തുല്യമാണ്, കൂടാതെ വാസ്തവത്തിൽ ഇത്
0-നേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, കാരണം n പ്ലസ് 1 ഉം n ഉം ഒരിക്കലും
ഒരുപോലെയാകാൻ കഴിയില്ല , കൂടാതെ ഈ മുഴുവൻ മൂല്യവും ഈ ഗണത്തിൽ പെട്ടതായിരിക്കണമെന്ന്
ഞങ്ങൾ കാണിച്ചുതന്നു. അതിനാൽ, ഈ വസ്തുത ah, ഈ മൂല്യം ഈ സെറ്റിന്റേതാണ് എന്ന
വസ്തുതയുമായി സംയോജിപ്പിച്ച്, മൂല്യം ടാൻ വിപരീതം n പ്ലസ് വൺ മൈനസ് ടാൻ വിപരീത n മൂല്യം
പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈയിൽ നിന്ന് രണ്ടിൽ നിന്നുള്ള ഇടവേളയിൽ ആയിരിക്കണമെന്നും നമുക്ക് പറയാൻ
കഴിയും, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്കുള്ളത് ഇതാണ് ഓ , ടാൻ തീറ്റ തുല്യമായ ടാൻ ഓഫ് ആഹ് ടാൻ
ഇൻവേഴ്സ് n പ്ലസ് വൺ മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം n എന്നതിന് തുല്യമായ ഒരു സാഹചര്യം നമുക്കുണ്ട്
ടാൻ വിപരീതം n എന്നതും ഒരേ ഇടവേളയിലെ അതേ ഓപ്പൺ ഇന്റർവെൽ പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് പൈ ബൈ
രണ്ടിൽ ഉൾപ്പെടണം, തീറ്റയുടെ ടാൻ, ഈ ആംഗിളിന്റെ ടാൻ എന്നീ ഈ രണ്ട് മൂല്യങ്ങളും ഇപ്പോൾ
സമാനമാണ്, കാരണം ഞങ്ങൾ ടാൻ ഫംഗ്ഷനായി വീണ്ടും വക്രത്തിലേക്ക് മടങ്ങുന്നുവെന്ന് നമുക്കറിയാം.
 നമുക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ, പൂജ്യം മുതൽ പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ടാൻ ഫംഗ്ഷൻ ഒരു
ഏകതാനമായ ഫംഗ്ഷനാണെന്ന് അറിയുക, ഇത് ഏകതാനമായി വർദ്ധിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ,
അതിനാൽ ഇത് തീറ്റയാണെങ്കിൽ, ഇവിടെയുള്ള ഈ മൂല്യം ടാൻ ആയതിനാൽ തീറ്റയുടെ ടാൻ ആണെന്ന്
പറയാം. പൂജ്യം മുതൽ പൈ വരെയുള്ള ഇടവേളയിൽ ഏകതാനമായി ഫംഗ്ഷൻ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത് , ടാൻ
തീറ്റ ഈ കോണിന്റെ ടാനിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, തീറ്റ തന്നെ n ന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന്
തുല്യമാണെങ്കിൽ മാത്രമേ സാധ്യമാകൂ, കൂടാതെ ഒന്ന് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം n
അങ്ങനെ ഇതാണ് സത്യമായിരിക്കണം , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ കാണിച്ചത് , ഒരു പ്ലസ് n ന്റെ
വിപരീതം n പ്ലസ് വൺ ആണ്, യഥാർത്ഥത്തിൽ n ന്റെ n പ്ലസ് 1 മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം n ന്റെ ടാൻ
വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് മുന്നോട്ട് പോകുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ t കണ്ടു ഈ ബാഹ്യ
സംഗ്രഹത്തിന്റെ നിബന്ധനകളിൽ ഒന്ന് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ലളിതമാക്കിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ
ഈ പദങ്ങളെല്ലാം ഈ പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ സംഗ്രഹം n ന്റെ
സംഗ്രഹമായി മാറും, ഒന്നിൽ നിന്ന് ഇരുപത്തിമൂന്ന് കട്ടിലിന് വിപരീതമായി ഒന്ന് പ്ലസ് സമ്മേഷൻ k
ഒന്നിന് തുല്യമാണ് n to two n two k എന്നത് സംഗ്രഹത്തിന് തുല്യമാണ് n എന്നത് ഇപ്പോൾ ഒന്ന് മുതൽ
ഇരുപത്തി മൂന്ന് വരെ തുല്യമാണ് n ഒന്നിന് തുല്യമാണ് ആദ്യ പദം ടാൻ വിപരീതം രണ്ട് മൈനസ് ടാൻ
വിപരീതം ഒന്ന് രണ്ടാമത്തെ പദം ടാൻ വിപരീതം മൂന്ന് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം രണ്ടാണ് , അതുപോലെ
അവസാന പദം 23 ന്റെ ഇരുപത്തിനാല് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതമായി ടാൻ ആയിരിക്കും, പക്ഷേ നമ്മൾ
എന്താണ് ഇവിടെ കാണാൻ പോകുന്നത്, ധാരാളം റദ്ദാക്കലുകൾ ഉണ്ടാകാൻ പോകുന്നു, ഉദാഹരണത്തിന്
ടാൻ വിപരീതം 2 ഇവിടെ റദ്ദാക്കപ്പെടും, അതുപോലെ തന്നെ ടാൻ വിപരീതം 3 ആഹ് ഉപയോഗിച്ച്
റദ്ദാക്കപ്പെടും, കാരണം ഇവിടെ മുമ്പത്തെ പദം ദി ട്വീ ആണ് സമ്മേഷനിലെ nty second term ടാൻ
വിപരീതം ഇരുപത്തി രണ്ടിന്റെ ഇരുപത്തിമൂന്ന് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ ടാൻ
മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം ഇവിടെ റദ്ദാക്കപ്പെടും , തുടർന്ന് അതേ പോലെ ah മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം
ഇരുപത്തിരണ്ടിൽ ടാൻ വിപരീതം ഇരുപത്തിരണ്ട് കൊണ്ട് റദ്ദാക്കപ്പെടും ഇരുപത്തിയൊന്നാം ടേം
അങ്ങനെ തന്നെ, മൂന്നാം ടേമിലെ ടാൻ വിപരീത മൂന്നിൽ നിന്ന് ഇതും റദ്ദാക്കപ്പെടും, അതിനാൽ
ആത്യന്തികമായി അവശേഷിക്കുന്നത് ഒന്നിന്റെ ഇരുപത്തിനാല് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതത്തിന്റെ ടാൻ
വിപരീതമാണ്, കൂടാതെ 24 ന്റെ ആഹ് ടാൻ വിപരീതമായി കണക്കാക്കുക അവസാനം, നമ്മൾ ഇതുവരെ
എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് അടിസ്ഥാനപരമായി കണക്കാക്കേണ്ടതുണ്ട് , ഒന്ന് മുതൽ ഇരുപത്തിമൂന്ന്
കട്ടിലുകൾക്ക് തുല്യമായ ഒരു കട്ടിലിന് തുല്യമായ ഒരു സമ്മേഷൻ k വിപരീതമായി ഞങ്ങൾ

കാണിച്ചിരിക്കുന്നു, രണ്ട് കെയുടെ ഒന്ന് മുതൽ രണ്ട് n വരെ തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് കാണിച്ചു. കോർഡ് ഫംഗ്ഷന്റെ ആർഗ്യുമെന്റിൽ ഉള്ള കാര്യം , അത് 1 ന്റെ ഇരുപത്തിനാല് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണിച്ചു. അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഇത് കൂടുതൽ ലളിതമാക്കേണ്ടതുണ്ട്, കാരണം ആശയം sh ഈ മുഴുവൻ കാര്യവും യഥാർത്ഥത്തിൽ എന്തിന്റെയെങ്കിലും വിപരീതമായി പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതായിരിക്കും, അതിലൂടെ നമുക്ക് കോട്ട് ഓഫ് ടാൻ വിപരീതമായി എന്തെങ്കിലും ഉണ്ടാകും , തുടർന്ന് കട്ടിലിനും ടണിനും ഇടയിലുള്ള ഈ പരിവർത്തന സൂത്രവാക്യം ഞങ്ങൾ ഇതിനകം കണ്ടു, അതിനാൽ ഈ കാര്യത്തിന് ഞങ്ങൾ നിങ്ങളെ സഹായിക്കും. ഇന്ന് ഈ ക്ലാസ്സിന്റെ തുടക്കത്തിൽ ഓർക്കുക , നേരത്തെ ലഭിച്ച ചില ഫലങ്ങൾ ഞങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ പുനരവലോകനം ചെയ്യുന്നതായി കണ്ടു, അതിന്റെ ഫലങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇവിടെ ഈ പദപ്രയോഗം , ടാൻ വിപരീതം x പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതം y എന്നത് ഒരു മൈനസ് xy യിൽ x പ്ലസ് y യുടെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്. xy ഒന്നിൽ കുറവാണെങ്കിൽ, നമ്മുടെ കാര്യത്തിൽ സംഭവിക്കുന്നത് , ഒന്നിന്റെ ഇരുപത്തിനാല് മൈനസ് ടാൻ വിപരീതത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതം നമുക്ക് കണക്കാക്കേണ്ടതുണ്ട്, അത് ഇപ്പോൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും, കാരണം ടാൻ വിപരീതം ഒരു വിചിത്രമായ ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ എനിക്ക് ഒന്നിന്റെ മൈനസ് ടാൻ വിപരീതം പ്ലസ് ആയി എഴുതാം മൈനസ് ഒന്നിന്റെ ടാൻ വിപരീതം, കാരണം ടാൻ വിപരീതം ഒരു വിചിത്രമായ പ്രവർത്തനമാണ്, കാരണം ഞാൻ പറയാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് , മൈനസ് x ന്റെ ഏത് x ടാൻ വിപരീതത്തിനും x ന്റെ ടാൻ വിപരീതമായ മൈനസിന് തുല്യമാണ് , ഞങ്ങൾ ഈ ഐഡന്റിറ്റി മുമ്പത്തേതിൽ കാണിച്ചിട്ടുണ്ട് അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ പദം മൈനസ് 1 ന്റെ 24 പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതത്തിന്റെ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ അവസാനം നമുക്ക് ഈ പദപ്രയോഗം ടാൻ വിപരീതം x പ്ലസ് ടാൻ വിപരീതം y എന്ന രൂപത്തിൽ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് x ആണ്, ഇത് y ആണ് , തുടർന്ന് ഇവിടെ നമ്മൾ അത് കാണുന്നു x-ലേക്ക് y എന്നത് മൈനസ് ഇരുപത്തിനാലും മൈനസ് ഇരുപത്തിനാലും ആണ്, അതിനാൽ ഈ എല്ലാ കേസുകളിൽ നിന്നും നമ്മുടെ കൈയിലുള്ള കേസ് മൈനസ് 24-ന് തുല്യമാണ്, അത് ഒന്നിൽ താഴെയാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ കേസ് ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട് , അതിനാൽ ഈ പദപ്രയോഗം തുല്യമായിരിക്കും x പ്ലസ് y യുടെ വിപരീതം ടാൻ ചെയ്യാൻ, x പ്ലസ് y എന്നത് മൈനസ് 1 ആണ്, 1 മൈനസ് x കൊണ്ട് y ആയി ഹരിച്ചാൽ x ഇരുപത്തിനാല് ആണ് , y എന്നത് മൈനസ് ഒന്ന് ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന അവസാന ഉത്തരം ഇതാണ് ഇരുപത്തി അഞ്ചിന് മുകളിൽ ഇരുപത്തിമൂന്നിന്റെ വിപരീതം അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്കുള്ളത്, ഇത് ഇരുപത്തിയഞ്ചിൽ നിന്ന് ഇരുപത്തിമൂന്നിന് വിപരീതമായ ടാൻ വിപരീതത്തിന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഇത് മുഴുവൻ ഇരുപത്തിമൂന്ന് ഇരുപത്തിയഞ്ചിന്റെ കട്ടിലിന്റെ കട്ടിലിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ അവസാന ഉത്തരം 23 ഓവറിന്റെ കോട്ട് ഓഫ് ടാൻ വിപരീതമായിരിക്കും 25 ഇതും കൂടുതൽ ലളിതമാക്കാം er എന്നതിനാൽ 23 ന്റെ 25 ന്റെ ടാൻ വിപരീതം തീറ്റ ആണെന്ന് പറയട്ടെ, അപ്പോൾ 23 by 25 തീറ്റയുടെ ടാനിന് തുല്യമാണെന്ന് ഇത് പിന്തുടരുന്നു, കാരണം ഈ തുല്യതയുടെ ഇരുവശത്തും ടാൻ ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിക്കാൻ നമുക്ക് കഴിയും . ഈ സമവാക്യം തുടർന്ന് നമുക്ക് ഈ കാര്യം ലഭിക്കുന്നു, എന്നാൽ ഇവിടെ നിന്ന് അത് പിന്തുടരുന്നത് തീറ്റയുടെ കട്ടിൽ ഒരു ഓവർ ടാൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അത് ഇരുപത്തിയഞ്ച് ഇരുപത്തിമൂന്നിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഇത് തീറ്റയുടെ കട്ടിലല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, കാരണം തീറ്റ വിപരീത ഇരുപത്തിമൂന്ന് ഇരുപത്തഞ്ചാണ് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ കണ്ടു, ഇത് ഇരുപത്തിമൂന്നിനു മുകളിൽ ഇരുപത്തിയഞ്ചിനു തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ വലിയ സമ്മേഷന്റെ കോടതി ഇരുപത്തിയഞ്ചിൽ നിന്ന് ഇരുപത്തി മൂന്നിന് തുല്യമാണ് എന്നതിന്റെ അവസാന ഉത്തരം ഇതാണ്. ഇവിടെ നമ്മൾ x ന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, അതായത് x ന്റെ മോഡ് രണ്ടിന്റെ പൂജ്യത്തിനും വർഗ്ഗമൂലത്തിനും ഇടയിലാണെന്നും x ഈ ത്രികോണമിതി സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ മുന്നോട്ട് പോകുന്നതിന് മുമ്പ് രണ്ട് അനന്തമായ ശ്രേണികൾ ഉണ്ടെന്ന് നമുക്ക് കാണാം. o നമുക്ക് അവ ലളിതമാക്കേണ്ടതുണ്ട്, തുടർന്ന് നമുക്ക് കൂടുതൽ മുന്നോട്ട് പോകാം, അതിനാൽ സൈൻ വിപരീതത്തിനുള്ളിലെ ആദ്യ ശ്രേണി ah എടുക്കാം, അതിനാൽ ആദ്യ ശ്രേണി x മൈനസ് x ചതുരത്തിന് മുകളിൽ രണ്ട് പ്ലസ് x ക്യൂബ് നാല് മൈനസിൽ കൂടുതലാണ് അതിനാൽ മിക്കവാറും മൈനസ് x ആണ് നാലിനു മുകളിൽ എട്ട് പ്ലസ് എന്നിങ്ങനെ നമുക്ക് പുറത്തുള്ള പൊതു ഘടകമായി x എടുക്കാം , തുടർന്ന് നമുക്ക് 1 മൈനസ് x 2 പ്ലസ് x ചതുരം 4 മൈനസ് x ക്യൂബ് എട്ടിന് മുകളിൽ എന്നിങ്ങനെ എഴുതാം. x ഓവർ 2 പ്ലസ് മൈനസ് x ഓവർ 2 ഹോൾ സ്ക്വയർ പ്ലസ് മൈനസ് x ഓവർ ടു ക്യൂബ്

അങ്ങനെ

അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഉടൻ തന്നെ നമുക്ക് ഒരു ജ്യാമിതീയ ആഹ് സീരീസ് ഉണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു , എന്നാൽ ഈ സീരീസ് ഒത്തുചേരുമോ ഇല്ലയോ എന്ന് നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. അതിനാൽ , ചോദ്യത്തിലെ പ്രസ്താവനയിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നത് x ന്റെ മോഡ് രണ്ടിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തേക്കാൾ കുറവാണെന്നും അതിനാൽ x ന്റെ മോഡ് രണ്ടിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തേക്കാൾ കുറവാണെങ്കിൽ x ന്റെ മോഡ് ആയിരിക്കണം എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു രണ്ടിൽ കുറവ്, അത് x-ന്റെ മോഡ് ഓവർ ടു എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു ഒന്നിൽ കുറവ് , അതിനർത്ഥം മൈനസ് x-ന്റെ മോഡ് ഒന്നിൽ കുറവാണെന്നും അതിനാൽ ഈ പദവും അടുത്ത പദവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതവും ഈ പദവും അതിന്റെ അടുത്ത പദവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം മൈനസ് x രണ്ടിന് മുകളിലാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. മൈനസ് x ഓവർ ടു ടു എന്നതിന് ഒരു സമ്പൂർണ്ണ മൂല്യമുണ്ടെന്ന് ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ അടിസ്ഥാനപരമായി അവിടെ നിന്ന് ഈ ശ്രേണി ഒത്തുചേരാൻ പോകുകയാണെന്നും അത് മൂല്യത്തിലേക്ക് ഒത്തുചേരുമെന്നും നമുക്ക് നിഗമനം ചെയ്യാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇതിനകം തന്നെ ഈ x ഉണ്ട് ഇവിടെ തുടർന്ന് പരമ്പര 1-ൽ 1 മൈനസ് മൈനസ് x-ൽ 2-ലേക്ക് കൂടിച്ചേരാൻ പോകുന്നു , അതായത് x-ന് ഒന്നിൽ x-ൽ x-ഓവർ രണ്ട്, അതിനാൽ ഈ അനന്തമായ ശ്രേണി

x-ന് x-ന് x-ന് x-ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അടുത്തതായി ഞങ്ങൾ മറ്റൊന്ന് എടുക്കും. കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ഫംഗ്ഷന്റെ ആർഗ്യുമെന്റിനുള്ളിലുള്ള സീരീസ്, അതിനാൽ കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ഫംഗ്ഷന്റെ ആർഗ്യുമെന്റ് ആയ ഈ മറ്റൊരു സീക്വൻസ് x സ്ക്വയർ മൈനസ് x ഫോർ ഓവർ ടു ടു പ്ലസ് x ആറ് ഓവർ ഫോർ ഫോർ ആണ്. എല്ലാവർക്കും പൊതുവായുള്ളതാണ് അവൻ പദങ്ങൾ 1 മൈനസ് x ചതുരത്തിന് മുകളിൽ 2 പ്ലസ് x 4 ന് 4 ന് തുല്യമാണ്, അത് x ചതുരം തവണ ഒന്നിന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് പ്ലസ് മൈനസ് x ചതുരം രണ്ടിന് മുകളിൽ മൈനസ് x ചതുരം രണ്ട് സമ്പൂർണ്ണ ചതുരത്തിന് മുകളിലും അങ്ങനെ

അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പോലും ഞങ്ങൾ വീണ്ടും മറ്റൊരു ജ്യാമിതീയ പുരോഗതി ഉണ്ടെന്ന് കാണുക , പക്ഷേ ഈ അനന്തമായ ശ്രേണിയും കൂടിച്ചേരുമോ ഇല്ലയോ എന്ന് നമുക്ക് ഇനിയും കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, ഇപ്പോൾ x ന്റെ മോഡ് രണ്ടിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തേക്കാൾ കുറവാണെന്ന് നമുക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ അത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് x ആണ് ചതുരം രണ്ടിൽ കുറവാണ് , അതിനാൽ x ചതുരത്തിന് മുകളിൽ ഒന്നിൽ കുറവാണ് , ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി സൂചിപ്പിക്കുന്നത് മൈനസ് x ചതുരത്തിന്റെ മൊഡ്യൂളുകൾ രണ്ടിന് മുകളിലുള്ളതിനാൽ മൈനസ് x ചതുരം രണ്ട് ആണ്. ജ്യാമിതീയ ശ്രേണിയും ഇവിടെ നിന്ന് ഈ അനുപാതത്തിന്റെ കേവല മൂല്യം ഒന്നിൽ കുറവാണെന്നും അതിനാൽ ഈ ക്രമം പോലും ഒത്തുചേരുമെന്നും അതിനാൽ ഈ മുഴുവൻ പദപ്രയോഗവും x ചതുരശ്ര മടങ്ങ് മൂല്യത്തിലേക്ക് ഒത്തുചേരുമെന്നും ഞങ്ങൾക്കറിയാം. ഒന്നിന് മീതെ മൈനസ് മൈനസ് x ചതുരം രണ്ടിന് മുകളിൽ x ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, ഒന്നിന് x ഒന്നിന് x x രണ്ടിന് മീതെ ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് അത് ഒരു കുറിപ്പ് എടുക്കാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണിച്ചത് കോസ് വിപരീത വാദത്തിലും ഈ മറ്റൊരു ക്രമം കൂടിയാണെന്ന് ഫംഗ്ഷൻ ഒന്നിന് മേൽ x ചതുരത്തിൽ x ചതുരത്തിലേക്ക് കൂടിച്ചേരുന്നു, അതായത് x ന്റെ മോഡ് രണ്ടിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തേക്കാൾ കുറവും x ന്റെ x ന്റെ വിപരീതവും x ന് ഒന്നിൽ x രണ്ട് പ്ലസ് cos വിപരീതമായി x ചതുരത്തിന്റെ വിപരീതവും ആയ x ന്റെ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഒന്ന് പ്ലസ് x ചതുരം രണ്ട് കൊണ്ട് പൈക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ സംഗതിയെ ആൽഫ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാം, ബീറ്റയുടെ കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ഫംഗ്ഷന്റെ ആർഗ്യുമെന്റ് ആയ മറ്റേ ആഹ് പദം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഉള്ളത് സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് ആൽഫയും കോസ് വിപരീത ബീറ്റയുമാണ് പൈ രണ്ട് കൊണ്ട് ആണ്, അത് സൈൻ ഇൻവേഴ്സ് ആൽഫ പൈ 2 മൈനസ് കോസ് ഇൻവേഴ്സ് ബീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്ന് പറയുന്നതിന് തുല്യമാണ് , ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ ഇരുവശത്തും സൈൻ ഫംഗ്ഷൻ പ്രയോഗിക്കാം, അതിനാൽ സൈൻ ഇടതുവശത്ത് പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് സൈൻ ലഭിക്കും സൈൻ വിപരീത ആൽഫയുടെ വലതുവശത്തുള്ള ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് 2 മൈനസ് കോസ് വിപരീത ബീറ്റയുടെ സൈൻ ഓഫ് പൈ ലഭിക്കുന്നു, എന്നാൽ ഏത് ആംഗിൾ തീറ്റ സൈൻ പൈ ബൈ 2 മൈനസ് തീറ്റയ്ക്കും കോസ് ഓഫ് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണെന്നും അതിനാൽ ഈ വലതുഭാഗം കോസിന് തുല്യമാണെന്നും നമുക്കറിയാം. cos വിപരീത ബീറ്റയുടെ ബീറ്റയ്ക്ക് തീർച്ചയായും തുല്യമാണ് , അതിനാൽ x ഈ സമവാക്യം തൃപ്തിപ്പെടുത്തണമെങ്കിൽ ഇത് ഇതിന് തുല്യമായിരിക്കണം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒടുവിൽ ലഭിക്കുന്നത് x സമവാക്യം x ന് ഒന്നിൽ x രണ്ടും x ചതുരത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നതാണ് ഇപ്പോൾ ഒന്ന് പ്ലസ് x ചതുരം രണ്ടിൽ കൂടുതലായതിനാൽ x ന്റെ ah മോഡ് രണ്ടിന്റെ സ്ക്വയർ റൂട്ടിനേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ ഈ രണ്ട് ഡിനോമിനേറ്ററുകളും ഒരിക്കലും പൂജ്യമായിരിക്കില്ല , അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് x ഒന്നിലേക്ക് x ചതുരത്തിന് മുകളിൽ x 1 പ്ലസിന് തുല്യമാണ് x-ന് മുകളിൽ 2 , തുടർന്ന് അൽജിബ്രിക്ക ലാളിത്യം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് x പ്ലസ് x ക്യൂബ് 2-ന് മുകളിൽ x ചതുരവും x ക്യൂബും 2-ന് മുകളിൽ ലഭിക്കും, തീർച്ചയായും x ക്യൂബ് 2- ന് മുകളിൽ ഇടതുവശത്തും വലതുവശത്തും ഉണ്ട് , അതിനാൽ അവസാനം നമ്മൾ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് നേടുക എന്നത് x ആണ് x മൈനസ് 1-ലേക്ക് 0 തുല്യമാണ്. അതിനാൽ x ഒന്നുകിൽ 0 ആകാം അല്ലെങ്കിൽ 1 ആകാം, എന്നാൽ നമ്മൾ ചോദ്യത്തിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണെങ്കിൽ , x ന്റെ മോഡ് പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം എന്നും അത് രണ്ടിന്റെ വർഗ്ഗമൂലത്തേക്കാൾ കർശനമായി കുറവായിരിക്കണമെന്നും പ്രസ്താവിച്ചു. ഇത് പൂജ്യത്തേക്കാൾ കർശനമായി കൂടുതലായിരിക്കണം എന്നതിനാൽ, പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായ x വ്യക്തമായും ഒരു പ്രായോഗിക പരിഹാരമല്ല , അതിനാൽ സാധ്യമായ ഒരേയൊരു പരിഹാരം 1 ന് തുല്യമാണ്, കാരണം x എന്നത് 1 ന് തുല്യമായ x ന്റെ മോഡുലസ് റൂട്ട് 2 നേക്കാൾ കുറവാണ് . x ഈ സമവാക്യം 1 ന് തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഈ ചോദ്യത്തിനുള്ള അന്തിമ ഉത്തരം റൂട്ട് രണ്ടിനേക്കാൾ കുറവുള്ള മോഡുലസുള്ള x ന്റെ ഒരേയൊരു മൂല്യമാണ് , കൂടാതെ ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നത് x ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ അന്തിമ ഉത്തരം x തുല്യമാണ്. അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ഈ പ്രഭാഷണം അവസാനിപ്പിക്കും, കൂടുതൽ രസകരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ ഞങ്ങൾ പരിഗണിക്കും നന്ദി