പ്രഭാഷണം 3-ലെ ത്രികോണമിതി പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള നാലാമത്തെ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഞങ്ങൾ സൈൻ x പ്ലസ് വൈ സൈൻ x മൈനസ് വൈ സൈൻ 2x സൈൻ 3x കോസ് 2x കോസ് 3x എന്നതിനായുള്ള പദപ്രയോഗങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുകയും ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വരികയും ചെയ്തു. രണ്ട് കോണുകളുടെ ആകെത്തുകയുടെ സ്പർശനവും രണ്ട് കോണുകളുടെ വ്യത്യാസവും ഒരു കോണിന്റെ രണ്ടുതവണയും ഒരു കോണിന്റെ മൂന്ന് തവണയും ഉള്ള സ്പർശനത്തിന്റെ ആകെത്തുകയ്ക്കുള്ള പദപ്രയോഗങ്ങൾ, കൂടാതെ x ന്റെ കോസെക്കന്റ്, x ന്റെ സെക്കൻഡ് എന്നിങ്ങനെയുള്ള ചില ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾ അവതരിപ്പിക്കും. ടാൻ x, ടാൻ y എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ x ന്റെ x പ്ലസ് y യുടെ ഒരു പദപ്രയോഗം ഉണ്ടാക്കാൻ ശ്രമിക്കാം , കാരണം x എന്നത് pi യുടെ രണ്ടിൽ ഒറ്റ ഗുണിതമാകുമ്പോൾ x ന്റെ ടാൻ നിർവചിക്കപ്പെടില്ല, അതിനാൽ ഇനിപ്പറയുന്ന പദപ്രയോഗം പോകുന്നു x പ്ലസ് y എന്നത് ഇപ്പോൾ പൈയുടെ ഒറ്റ ഗുണിതം അല്ലാത്തപ്പോൾ മാത്രമേ സാധുതയുള്ളൂ, കാരണം x ന്റെ ടാൻ sin x ബൈ കോസ് x ആണ്, അതിനാൽ x ന്റെ ടാൻ x പ്ലസ് y മുമ്പത്തെ x പ്ലസ് y യുടെ കോസിന് മേൽ x ന്റെ sine ന് തുല്യമാണ് si യുടെ പദപ്രയോഗങ്ങൾ ഞങ്ങൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞ പ്രഭാഷണങ്ങൾ ne ന്റെ x പ്ലസ് y, cos of x പ്ലസ് y എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് x plus y എന്ന് സൈൻ x cos y പ്ലസ് cos x sine y എന്ന് എഴുതാം. cos x cos y നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു, ഈ പദത്തെ cos x cos y കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് tan x ലഭിക്കുന്നു, കാരണം cos y cos y ഉപയോഗിച്ച് റദ്ദാക്കപ്പെടും, അതിനാൽ ഇതാണ് നമുക്ക് sine x cos y എന്നത് cos x cos y പ്ലസ് cos x കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്നത് sine y നെ cos x cos y ആയി ഹരിക്കുന്നു , ഇതാണ് ഈ പദം tan x ഈ പദം tan y ഇത് ഒന്നാണ് , ഇത് tan x തവണ tan y ആണ്, അതിനാൽ അവസാനം നമുക്ക് x ന്റെ ടാൻ ലഭിക്കും y യുടെ ഒരു മൈനസ് ടാൻ x ടാനിന്റെ y എന്നതിന് മുകളിൽ ഈ പദപ്രയോഗം സാധുതയുള്ളത്, എല്ലാ xy , x പ്ലസ് y എന്നിവയും അല്ലാത്തപ്പോൾ മാത്രമേ ഈ പദപ്രയോഗം സാധുതയുള്ളൂ. പൈയുടെ രണ്ടിൽ അത് പരിധിയില്ലാത്തതായി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഈ പ്രത്യേക പദപ്രയോഗം രണ്ട് കോണുകളുടെ എക്സ്പ്രസ് തുകയുടെ ടാൻജന്റ് തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നൽകുന്നു ഇവിടെ നിന്ന് രണ്ട് കോണുകളുടെ പ്രത്യേക സ്പർശനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ressed, x മൈനസ് y ന്റെ ടാൻ എന്നതിന്റെ പദപ്രയോഗം ഇപ്പോൾ വളരെ എളുപ്പമാണ്, കാരണം അത് x പ്ലസ് മൈനസ് y യുടെ ടാൻ എന്ന് എഴുതാം , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ ഈ സമവാക്യം വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുന്നു ഈ സമവാക്യത്തിൽ നമ്മൾ y യെ മൈനസ് y ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് മൈനസ് y യുടെ ടാൻ x പ്ലസ് ടാൻ ലഭിക്കുന്നു, 1 മൈനസ് ടാൻ ഓഫ് മൈനസ് y ന് 1 മൈനസ് ടാൻ ലഭിക്കും മൈനസ് y എന്നത് ടാൻ y യുടെ മൈനസ് ആണ്, ഇത് ടാൻ x മൈനസ് ടാൻ y ഓൺ വൺ പ്ലസ് ടാൻ x ടാൻ y ന് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ടാൻ ടു x എന്ന പദപ്രയോഗം മുൻ സ്ലൈഡിൽ നിന്ന് x പ്ലസിന്റെ ടാൻ കണ്ടതായി കണക്കാക്കാം. y ഒരു മൈനസ് ടാൻ x ടാൻ y ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിച്ച് y യെ x ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നത് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് x പ്ലസ് x ആണ് ടാൻ x ഒരു മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ x ന് മുകളിൽ എന്നാൽ വീണ്ടും ഇത് tw ആകുമ്പോൾ മാത്രം നന്നായി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു ox എന്നത് pi യുടെ ഒറ്റ ഗുണിതമല്ല x, കാരണം x എന്നത് pi യുടെ രണ്ടിന്റെ ഒറ്റ ഗുണിതമാണെങ്കിൽ ഇവിടെ ഈ tan x, ഇവിടെ ഈ tan x എന്നിവയും സമാനമായ രീതിയിൽ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. x പ്ലസ് y എന്ന ടാൻ എന്ന പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിച്ച് ത്രീ x വീണ്ടും ടാൻ ലഭിക്കുന്നു ഞങ്ങൾക്ക് ടാൻ ഓഫ് x പ്ലസ് ടു x തുല്യം ടാൻ x പ്ലസ് ടാൻ രണ്ട് x ഒരു മൈനസ് ടാൻ x ടു ടാൻ ടു x ആയി മാറുന്നു , തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡിൽ നിന്ന് ടാൻ ടു x എന്ന പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിക്കുന്നു, അത് നിങ്ങളുടെ സൗകര്യത്തിനായി ഞാൻ വീണ്ടും പുനർനിർമ്മിക്കുന്നു, അതിനാൽ രണ്ട് ടാൻ x എന്നത് ഒരു മൈനസ് ടാൻ ചതുരത്തിന് മേൽ രണ്ട് ടാൻ x ആണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ ആ പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ടാൻ x പ്ലസ് 2 ടാൻ x ആണ് . ഒരു മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ x ഉള്ള ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും നമുക്ക് ടാൻ th ലഭിക്കും ree x എന്നത് ടാൻ x മടങ്ങ് ഒരു മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ x പ്ലസ് ടു ടാൻ x ന് തുല്യമാണ്, അങ്ങനെയാണ് ന്യൂമറേറ്റർ ഒന്ന് മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ x മൈനസ് രണ്ട് ടാൻ സ്ക്വയർ x തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് ഈ ബ്രേസുകൾ ഇവിടെ തുറക്കുന്നു. ടാൻ ത്രീ x എന്നത് മൂന്ന് ടാൻ x മൈനസ് ടാൻ ക്യൂബ് x ഒരു മൈനസ് ത്രീ ടാൻ സ്ക്വയർ x വീണ്ടും ഇത് നന്നായി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നത് മൂന്ന് x രണ്ടിൽ പൈയുടെ ഒറ്റ ഗുണിതം അല്ലാത്തപ്പോൾ മാത്രമാണ് ഞങ്ങൾ cot x ഫംഗ്ഷൻ അവതരിപ്പിച്ചത്. cot x എന്നത് ടാൻ x-ന് ഒന്നിന് തുല്യമാണെന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ സ്ലൈഡിൽ cot x, cot y എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഞങ്ങൾ cot of x പ്ലസ് y യുടെ ഒരു പദപ്രയോഗം നേടാൻ ശ്രമിക്കും, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് അത് x plus y ന്റെ cotangent ആണ് പിന്തുടരുന്നത് ടാൻ x പ്ലസ് y യുടെ ടാൻ x പ്ലസ് y എന്നതിന്റെ പദപ്രയോഗം നമുക്കറിയാം, അത് ടാൻ x പ്ലസ് y ആണ് ടാൻ x പ്ലസ് ടാൻ y മേൽ 1 മൈനസ് ടാൻ x ടാൻ y ഈ പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിച്ച് ഇവിടെ ആദ്യ സമവാക്യത്തിൽ നമുക്ക് cot x പ്ലസ് ലഭിക്കും y ഒരു മൈനസ് ടാൻ x ടാൻ y ഓൺ ടാൻ x പ്ലസ് 10 y ഇപ്പോൾ ഡിവിക്ക് തുല്യം ടാൻ x ടാൻ y ഉള്ള ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും ചേർന്ന് നമുക്ക് ടാൻ x ടാൻ y എന്നതിൽ ഒന്ന് ലഭിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇവിടെയുള്ള ഈ പദം മൈനസ് ടാൻ x ടാൻ y കൊണ്ട് ടാൻ x ടാൻ y കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് ടാൻ x ന് മുകളിൽ ടാൻ x ടാൻ y പ്ലസ് കൊണ്ട് ഹരിക്കും tan y on tan x tan y അതിനാൽ ഇവിടെ ഇത് റദ്ദാക്കപ്പെടും, ഇവിടെ y ഈ പ്രത്യേക പദം റദ്ദാക്കാൻ പോകുന്നു, ഇവിടെ ഈ പ്രത്യേക പദം മറ്റൊന്നുമല്ല, മറ്റൊന്നുമല്ല x തവണ ഒരു ടാൻ y ഒന്ന് ടാൻ x ആണ്. cot y ആണെങ്കിൽ ഇവിടെ ഈ പദം cot x തവണ cot y ആണ് , ഇവിടെ ഒന്ന് tan y ആണ് cot y one on tan x ആണ് x, അതിനാൽ അവസാനം നമ്മൾ cot എന്ന പദത്തിൽ അവസാനിക്കുന്നു x പ്ലസ് y എന്നത് cot x cot y മൈനസ് ഒന്ന് എന്നതിന് തുല്യമാണ് cot x പ്ലസ് cot y ഇപ്പോൾ x ന്റെ cotangent ഒന്നായതിനാൽ x ന്റെ x ന്റെ x cotangent ന്റെ cosine ആണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ x ന്റെ x cotangent ന്റെ cosine ആയതിനാൽ x ന്റെ x sine പൂജ്യത്തിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ x pi യുടെ ഗുണിതമാകുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന അനന്തത പ്ലസ് മൈനസ്

അനന്തമായി മാറുന്നു അതിനാൽ x പ്ലസ് y ഒരു ഗുണിതമല്ലാത്തപ്പോൾ മാത്രമേ x പ്ലസ് y യുടെ കോട്ടാൻജെന്റിനുള്ള ഈ പദപ്രയോഗം നന്നായി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു pi ന്റെയും, തീർച്ചയായും x-ന്റെ ഈ cotangent-ന്റെ പദപ്രയോഗത്തിൽ നിന്ന് , x-ന്റെ y-ന്റെ cotangent-ന്റെ പദപ്രയോഗം നമുക്ക് x മൈനസ് y-ന്റെ പദപ്രയോഗം ലഭിക്കും tan x ഒരു വിചിത്രമായ ഫംഗ്ഷനാണ്, അതിനാൽ x ന്റെ cotangent ഒരു വിചിത്രമായ ഫംഗ്ഷനായിരിക്കും , അതിനാൽ x മൈനസ് y യുടെ കോഡ് ഇവിടെ y യ്ക്ക് പകരം മൈനസ് y ഉപയോഗിച്ച് x ന്റെ cot-നെ മൈനസ് y മൈനസ് 1-ന്റെ cot-ന് x-ന്റെ cotangent-ന്റെ cotgent ആയി ലഭിക്കും. മൈനസ് y യുടെ കോടാൻജെന്റ് മൈനസ് y യുടെ കോടാൻജെന്റ് ആയതിനാൽ മൈനസ് y യുടെ ടാൻജെന്റിന് x ന്റെ കോടാൻജെന്റ് ഒരു വിചിത്രമായ ഫംഗ്ഷൻ ആയതിനാൽ ഇത് കട്ടിലിൻറെ മൈനസ് ആകും , അതിനാൽ ഇത് കട്ടിൽ y മൈനസ് കട്ടി x ന് മുകളിൽ ഒന്നായി മാറും, ഈ പദപ്രയോഗം വീണ്ടും മികച്ചതാണ് x മൈനസ് y എന്നത് പൈയുടെ ഗുണിതമല്ലാത്തപ്പോൾ മാത്രം നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ രണ്ട് x ന്റെ ടാൻ, ത്രീ x ന്റെ ടാൻ എന്നിവയ്ക്കുള്ള പദപ്രയോഗങ്ങൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞത് പോലെ നമുക്ക് രണ്ട് x ന്റെ കട്ടിലിനുള്ള പദപ്രയോഗങ്ങൾ x ന്റെ കട്ടിലിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാകും . x പ്ലസ് y എന്നത് x ന്റെ കട്ടിലിൻറെ x ഇരട്ടി കിടക്കയാണ് കൂടാതെ y യുടെ കട്ടിൽ , അതിനാൽ ഈ y എന്നത് x ന് തുല്യമായതിനാൽ y കൊണ്ട് x ന് തുല്യമായാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് രണ്ട് x ന്റെ കട്ടിൽ cot x ന് തുല്യമാണ് x എന്നത് cot x ആക്കി കട്ടിൽ x x മൈനസ് ഒന്ന് രണ്ട് തവണ കൊണ്ട് ഹരിക്കുക cot x അങ്ങനെ നമുക്ക് കട്ടിലിന് രണ്ട് x ന്റെ പദപ്രയോഗം ലഭിച്ചു , അതുപോലെ തന്നെ x ന്റെ കട്ടിലിൻറെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂന്ന് x ന്റെ ഒരു ഫംഗ്ഷനും നമുക്ക് ലഭിക്കും. x പ്ലസ് ടു x ന്റെ മൂന്ന് x എന്നത് x ന്റെ കട്ടിലിലേക്ക് തുല്യമാണ് രണ്ട് x ന്റെ കട്ടിലിലേക്ക് കട്ടിൽ ചതുരം x മൈനസ് ഒന്ന് രണ്ട് കട്ടിലിൽ x ആണ്, അതിനാൽ ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും രണ്ട് കോട്ട് x കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ഒടുവിൽ ലഭിക്കും , ഇത് വീണ്ടും നിർവചിക്കപ്പെടുന്നത് മൂന്ന് x പൈയുടെ ഗുണിതമല്ലാത്തപ്പോൾ മാത്രമാണ്, അതിനാൽ മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡുകളിലൊന്നിൽ ടാൻ ഫംഗ്ഷന്റെ മേൽ കോടാൻജെന്റ് ഫംഗ്ഷൻ ഒന്നായിരിക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചിരുന്നു, അതിനാൽ നമുക്കുള്ളത് പോലെ തന്നെ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്ന മറ്റൊരു ഫംഗ്ഷൻ ഞങ്ങൾ നിർവചിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഫംഗ്ഷന്റെ പേര് കോസെക്കന്റ് ആണ്, പക്ഷേ ഞങ്ങൾ അതിനെ സാധാരണയായി കോസെക് എന്ന് വിളിക്കുന്നു , ഇത് സൈൻ x ന് തുല്യമായ x ന്റെ കോസെക് എന്ന് നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഈ നിർവചനത്തിൽ നിന്ന് ഇത് വ്യക്തമായി പിന്തുടരുന്നു കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷൻ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമായ സൈൻ ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്നിന് തുല്യമായിരിക്കും, സൈൻ x ന്റെ ഏത് x യഥാർത്ഥ മോഡിനും ഒന്നിന് തുല്യമാണ് x എന്നാൽ കോസെക്കന്റ് x എന്നത് sin x-ന് മേൽ ഒന്നാണെന്നും അതിനാൽ ഈ ബന്ധത്തിൽ നിന്നും ഈ വസ്തുതയിൽ നിന്നും , ഏതൊരു x റിയലിനും cosecant x ന്റെ മോഡ് എല്ലായ്പ്പോഴും ഒന്നിനെക്കാൾ തുല്യമാണ്, അതിൽ നിന്ന് കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി രണ്ട് ഇടവേളകളിലെ യൂണിയൻ ആണെന്ന് നമുക്ക് പറയാൻ കഴിയും. മൈനസ് ഇൻഫിനിറ്റി മുതൽ മൈനസ് വൺ യൂണിയൻ വരെ ആയതിനാൽ മൈനസ് ഒന്നിന്റെ മൂല്യം സെറ്റ് യൂണിയനിൽ ഉണ്ടായിരിക്കും. y ഞങ്ങൾ കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷനെ നിർവചിക്കുന്നു, മറ്റൊരു വളരെ ജനപ്രിയമായ ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷൻ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷനാണ് പേര് സെക്കന്റ് ആണ് ചുരുക്കത്തിൽ ഞങ്ങൾ അതിനെ എഴുതുന്നത് x ന്റെ സെക്കൻറ് 1 ഓൺ കോസ് x ആയി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു , അതിനാൽ സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ സമാനമായിരിക്കും cos ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമാണ് , കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ കാര്യത്തിലെന്നപോലെ, cos x ന്റെ ഏതൊരു x യഥാർത്ഥ മോഡിനും ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ വസ്തുതയും ഈ നിർവചനവും ഉപയോഗിച്ച് ഇത് പിന്തുടരുന്നു സെക്കന്റ് x ന്റെ ഏതൊരു x യഥാർത്ഥ മോഡിനും 1 ന് തുല്യമായിരിക്കണം , അതിനാൽ നമുക്ക് സെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണി വീണ്ടും കോസെക്കന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ ശ്രേണിക്ക് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതാം , ഇത് ഇടവേള മൈനസ് അനന്തതയുടെ യൂണിയൻ ആണ് മൈനസ് വൺ യൂണിയൻ ഒന്ന് മുതൽ അനന്തത വരെ, വ്യത്യസ്ത ത്രികോണമിതി ഫംഗ്ഷനുകൾ തമ്മിലുള്ള ധാരാളം ഐഡന്റിറ്റികളും ബന്ധങ്ങളും ഞങ്ങൾ പഠിച്ചു , കൂടാതെ സ്പർശകങ്ങളുടെയും സൈൻ, കോസൈന്റെയും തുകയുടെയും വ്യത്യാസങ്ങളുടെയും പദപ്രയോഗങ്ങളും. കോണുകളുടെ ആകെത്തുകയും വ്യത്യാസങ്ങളും നമുക്ക് ചില പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നത്തിൽ ഈ ഇടതുവശത്തുള്ള പദപ്രയോഗം രണ്ട് x കട്ടിലിനു തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രധാന ആശയം പാറ്റേണുകൾ കണ്ടെത്തി ശ്രമിക്കുക എന്നതാണ്. ചോദ്യത്തിലെ പദപ്രയോഗങ്ങളിൽ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്ന പാറ്റേണുകളിൽ ഞങ്ങൾ പഠിച്ച പദപ്രയോഗങ്ങളും ഐഡന്റിറ്റികളും പ്രയോഗിക്കുന്നതിന്, ഉദാഹരണത്തിന് ഇവിടെ ഇടതുവശത്ത് രണ്ട് കോസൈനുകളുടെ ആകെത്തുക ഉണ്ടെന്നും നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഈ ഐഡന്റിറ്റി ഉണ്ടായിരുന്നു . ബിയുടെ പ്ലസ് കോസ് ഒരു പ്ലസ് ബിയുടെ രണ്ട് ഇരട്ടി കോസിന് തുല്യമാണ്, രണ്ട് മൈനസ് ബി ഓൺ ടു കോസാണ്, അതിനാൽ ഇത് മുമ്പത്തെ പ്രഭാഷണങ്ങളിലൊന്നിൽ പഠിപ്പിച്ചതാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ ഐഡന്റിറ്റി കാണിച്ച മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ നിന്നുള്ള സ്ലൈഡാണിത് cos a plus cos b എന്നത് രണ്ട് മടങ്ങ് cos a plus b എന്നത് രണ്ട് മടങ്ങ് cos a plus b എന്നത് രണ്ട് മടങ്ങ് cos ന്റെ രണ്ട് മടങ്ങ് cos എന്നതിന് തുല്യമായിരിക്കും , നമുക്ക് ഈ പാറ്റേൺ ഇവിടെ ലഭിക്കുന്നതിനാൽ cos a ആണ്, അതിനാൽ ഇത് aa ഏഴ് xb ആണ് മൂന്ന് x എന്ന് ഇടുന്നതിലൂടെ ഏഴ് x എന്നതിന് തുല്യവും ആയിരിക്കുക നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് മൂന്ന് x ന്റെ മൂല്യം ഏഴ് x ന്റെ കോസ് രണ്ട് x ആണ്, അതിനാൽ ഒരു പ്ലസ് ബി പത്ത് x ന്റെ പത്ത് ആണ്, അത് രണ്ട് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അഞ്ച് x ന്റെയും ഒരു മൈനസ് ബി നാല് x ന്റെയും കോസ് നൽകും രണ്ട് എന്നത് രണ്ട് x ആകും, അതിനാൽ രണ്ട് x ആണ് , തുടർന്ന് ഡിനോമിനേറ്ററിൽ sine a മൈനസ് ചിഹ്നം b എന്ന രൂപത്തിന്റെ ഒരു പാറ്റേൺ ഞങ്ങൾ കാണുന്നു , ഇത്

പ്രഭാഷണം മൂന്നിലെ മുൻ സ്ലൈഡുകളിലൊന്നിൽ ചർച്ച ചെയ്തിരുന്നു, അത് ഞാൻ ഇപ്പോൾ നിങ്ങളുടെ മുന്നിൽ പുനർനിർമ്മിക്കുന്നു അതിനാൽ സൈൻ എ മൈനസ് സിൻ ബി ഈ പദപ്രയോഗം ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിക്കും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് നിങ്ങൾക്കായി വീണ്ടും എഴുതട്ടെ, മൈനസ് ചിഹ്നം ബി രണ്ട് ഇരട്ടി കോസിന് തുല്യമായ മൈനസ് ബി രണ്ട് ഇരട്ടി കോസിന് തുല്യമാണ് മൈനസ് ബി രണ്ടിന് മുകളിൽ സൈനിലേക്ക്. ഏഴ് x നും b യും മൂന്ന് x ന് തുല്യമായി വെച്ചാൽ നമുക്ക് ഏഴ് x മൈനസ് സൈൻ മൂന്ന് x തുല്യം രണ്ട് ഇരട്ടി കോസ് രണ്ടിന് മുകളിൽ ഒരു പ്ലസ് ബി അഞ്ച് x ഉം രണ്ടിന് മുകളിൽ ഒരു മൈനസ് ബി രണ്ട് x ഉം ആയിരിക്കും അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കും അവസാനമായി നമുക്ക് ഈ ah പദപ്രയോഗങ്ങൾ ന്യൂമറേറ്ററിനായി ലഭിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇത് ന്യൂമറേറ്ററിനുള്ളതാണ്, ഇത് ഡിനോമിനേറ്ററിനുള്ളതാണ് a പിന്നെ ഇവ രണ്ടും ഹരിക്കുമ്പോൾ ഇത് ഇത് കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഇവിടെ ഇടത് വശം ന്യൂമറേറ്ററിന് തുല്യമായിരിക്കും, ഇത് 2 കോസ് 5 x ന് തുല്യമാണ് പദപ്രയോഗം ഇവിടെ 2 കോസ് അഞ്ച് x ഇരട്ടി സൈൻ രണ്ട് x

അങ്ങനെ രണ്ട്, രണ്ട് എന്നിവ റദ്ദാക്കപ്പെടും, അഞ്ച് x , കോസ് അഞ്ച് x റദ്ദാക്കപ്പെടും, അവശേഷിക്കുന്നത് രണ്ട് x ഓൺ സിൻ രണ്ട് x ആണ്, ഇത് രണ്ട് x ന്റെ കട്ടിലിനു തുല്യമാണ്, ഇത് വലതുവശത്തുള്ള x ഇവിടെയും ഇത് ഇതിന് തുല്യമാണ് എന്നതിന്റെ തെളിവ് പൂർത്തിയാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പഠിച്ചത് ചോദ്യത്തിലെയോ അവിടെയുള്ള പദപ്രയോഗങ്ങളിലെയോ പാറ്റേണുകൾ കണ്ടെത്തുകയും ആഹ് നമ്മൾ മുമ്പ് പഠിച്ച ഏതെങ്കിലും പദപ്രയോഗങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുമോ എന്ന് നോക്കുക എന്നതാണ്. ഇവിടെ ചോദ്യത്തിന് ഉദാഹരണമായി ഈ സാഹചര്യത്തിൽ cos a plus cos b, sin a മൈനസ് ചിഹ്നം b എന്നീ പാറ്റേണുകൾ ഞങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞു, അവ റദ്ദാക്കുന്നതിലേക്ക് നയിച്ച cos, sine എന്നിവയുടെ ഉൽപ്പന്നമായി ഞങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുകയും തുടർന്ന് സമാനമായ മറ്റൊരു ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു. മൂന്ന് കോസൈനുകളുടെ ആകെത്തുക

അങ്ങനെ ഒന്നുകിൽ നമുക്ക് ആദ്യം ഇതും ഇതും ചേർത്ത് തുടങ്ങാം , തുടർന്ന് ഈ രണ്ടിന്റെയും ആകെത്തുകയിലേക്ക് ഇത് ചേർക്കാം അല്ലെങ്കിൽ ആദ്യം cos three x, cos five x എന്നിവ ചേർക്കാം, പിന്നീട് cos four x ചേർക്കുക

അങ്ങനെ ഏത് വഴി cos a plus cos b ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ച് cos three x കൂടെ cos four x ചേർക്കുകയും cos five x ചേർക്കുകയും ചെയ്യുമോ എന്നതാണ് പ്രശ്നം, cos three x, cos four x എന്നിവ ചേർത്താൽ കോസ് ഫോർമുല നിങ്ങൾ ഓർക്കുകയാണെങ്കിൽ ആദ്യം a plus cos b അത് രണ്ട് cos a plus b by two to cos ആണ് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന നിബന്ധനകൾ cos ഏഴ് x by two ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഒരു two എടുത്താൽ മൂന്ന് x, b എന്നിവ നാല് x ആയാൽ ഞങ്ങൾ ഇതും ഇതും ചേർക്കുന്നു. നമുക്ക് രണ്ട് മടങ്ങ് കോസ് ഏഴ് x രണ്ട്, രണ്ട് തവണ കോസ് x രണ്ട് എന്നിങ്ങനെ ലഭിക്കും എന്നതാണ് പ്രശ്നം, അപ്പോൾ ഈ രണ്ട് പദങ്ങൾക്കും cos five x മായി പൊതുവായി ഒന്നുമില്ല, അതിനാൽ പൊതുവായ എന്തെങ്കിലും ഫാക്ടർ ഔട്ട് ചെയ്യുന്നത് വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടായിരിക്കും, കാരണം ആത്യന്തികമായി നിങ്ങൾ എന്താണ് കാണുന്നത് നമുക്ക് ഇവിടെ വലതുവശത്ത് നാല് x ആണ് ആവശ്യമുള്ളത്, അതിനാൽ ഇതും ഇതും ആദ്യം ചേർക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക ശരിയായ തന്ത്രമല്ല ഇത് പരീക്ഷയിൽ സമയം പാഴാക്കാൻ ഇടയാക്കും, അതിനാൽ മൂന്ന് x ഉം അഞ്ച് x ഉം ചേർക്കുന്നതാണ് മറ്റൊരു ഓപ്ഷൻ, അതാണ് നല്ലത്, കാരണം നിങ്ങൾ മൂന്ന് x ചേർക്കുമ്പോൾ മൂന്ന് x ന്റെ കോസ് അഞ്ച് x എന്ന് എഴുതുമ്പോൾ. നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നത് x ന്റെ രണ്ട് ഇരട്ടി വിലയാണ്, അതിനാൽ ഇത് 3 x പ്ലസ് കോസ് 5 x ആണ്, ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾ cos 4 x കൂടി ചേർക്കേണ്ടതുണ്ട്, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ നല്ല കാര്യം ഇതിന് ഇതിനകം തന്നെ ഈ കോസ് 4 x ഉണ്ട് എന്നതാണ് ഫാക്ടർ അതിനാൽ ഈ പദവും 4 x ഉം കൂടുതൽ സംയോജിപ്പിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്, മറ്റൊരു കാര്യം വലതുവശത്ത് 4 x ഉണ്ട്, അതിനാൽ മൂന്ന് x ഉം നാല് x ഉം ചേർക്കുന്നതിന് പകരം ഈ റൂട്ട് എടുക്കണം, ആദ്യം മൂന്ന് x ചേർക്കണം. അഞ്ച് x ആദ്യം അങ്ങനെ പിന്നീട് ന്യൂമറേറ്റർ ഇതുപോലെ എഴുതാം,

അങ്ങനെ ഇടതുവശത്തെ ന്യൂമറേറ്ററിനെ രണ്ട് കോസ് നാല് x ഇരട്ടി cos x എന്ന് എഴുതാം, അതായത് cos മൂന്ന് x, cos five x , പിന്നെ പ്ലസ് cos നാല് x

അങ്ങനെ cos four x ഫാക്ടർ ഔട്ട് ചെയ്യാം, അത് cos four x എന്ന് ഒന്ന് പ്ലസ് ടു ആയി എഴുതാം cos x

അങ്ങനെ ഡിനോമിനേറ്ററിലെ അതേ കാരണത്താൽ ഞങ്ങൾ ആദ്യം sin three x നെ sine five x-നൊപ്പം ചേർക്കാൻ ശ്രമിക്കും, അതിനാൽ sine a പ്ലസ് ചിഹ്നം b എന്നതിന്റെ ഫോർമുല നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ , ഇത് രണ്ട് sine a plus b എന്നതിന് തുല്യമായി മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ്. ഒരു മൈനസ് ബിയുടെ രണ്ട് മടങ്ങ് കോസ് 2 ന് മുകളിലാണ്, അതിനാൽ 3 x ന്റെ സൈൻ പ്ലസ് അഞ്ച് x ന്റെ രണ്ട് തവണ സൈൻ നാല് x ന് തുല്യമാണ്, കാരണം a മൂന്ന് x ആണ്, അതിനാൽ a പ്ലസ് ബി എട്ട് x ആയതിനാൽ അത് a യുടെ കോസായി നാല് x ആയി മാറുന്നു മൈനസ് ബി ബൈ ടു ടു, അതിനാൽ കോസ് ഓഫ് മൈനസ് ബി മൈനസ് ടു x , മൈനസ് ടു x ഓൺ ടു കോസ് മൈനസ് x ആണ്, എന്നാൽ മൈനസ് എക്സിന്റെ കോസ് x ന്റെ കോസിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത്, തുടർന്ന് അന്തിമം ഇടതുവശത്തുള്ള ഡിനോമിനേറ്ററിനുള്ള പദപ്രയോഗം നാല് x എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്താൻ ഈ പദപ്രയോഗം ചേർക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് sin four x വീണ്ടും സാധാരണമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് sine four x മടങ്ങ് ഒന്ന് പ്ലസ് ടു cos x എന്ന് എഴുതാം, അതിനാൽ ഇത് ഡിനോമിനേറ്റർ അതിനാൽ ഇതാണ് ന്യൂമറേറ്റർ, ഇതാണ് ഡിനോമിനേറ്റർ , തുടർന്ന് അവസാനം നമ്മൾ വിഭജിക്കുമ്പോൾ ഡിനോമിനേറ്റർ പ്രകാരമുള്ള ന്യൂമറേറ്റർ നമ്മൾ കാണുന്നത് ന്യൂമറേറ്ററിലും ഡിനോമിനേറ്ററിലും ഈ പദം 1 പ്ലസ് 2 കോസ് x ഉണ്ട്, അതിനാൽ വിഭജിക്കുമ്പോൾ അത് റദ്ദാക്കപ്പെടും, തുടർന്ന് നമുക്ക് കോസ് 4 x- നെ sin 4 x കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു, അത് വലതുവശത്ത്

തുല്യമാണ്. കട്ടിലിന്റെ വശം **4x** ആയതിനാൽ, ഏതൊക്കെ ഘടകങ്ങൾ ആദ്യം ചേർക്കണമെന്ന് തീരുമാനിക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രധാനമാണെന്ന് ഈ ഉദാഹരണത്തിലൂടെ ഞങ്ങൾ കണ്ടു, അല്ലാത്തപക്ഷം അത് സമയനഷ്ടത്തിന് കാരണമായേക്കാം രസകരമായ മറ്റൊരു പ്രശ്നം ഇനിപ്പറയുന്നതാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമ്മോട് മൂല്യം കണക്കാക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു . 18 ഡിഗ്രിയുടെ സൈൻ ഇപ്പോൾ ഇവിടെ മനസ്സിലാക്കുന്നത് എന്തെന്നാൽ, സൈൻ ഓഫ് x പൈയുടെ കോസിന് 2 മൈനസ് x ആയതിനാൽ , ഞങ്ങൾ മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്ത മറ്റൊരു ഐഡന്റിറ്റിയാണിത് , 36 ഡിഗ്രിയിലെ സൈൻ 54 ന്റെ കോസൈന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. ഞങ്ങൾ 36 ഉം 54 ഉം തിരഞ്ഞെടുത്തതിന്റെ കാരണം, ഒന്നാമതായി അവ 90 ഡിഗ്രി വരെ കൂട്ടുന്നു എന്നതാണ് മറ്റൊരു കാരണം, അവ രണ്ടും 18 ഡിഗ്രിയുടെ ഗുണിതങ്ങളാണ്, അതിനാൽ സൈൻ 2 തീറ്റയ്ക്കും കോസ് 3 തീറ്റയ്ക്കും ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കുക എന്നതാണ് ആശയം. ടി തീറ്റയ്ക്കൊപ്പം **18** ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമാണ്, കാരണം തീറ്റയ്ക്ക് **18** ഡിഗ്രി **2** തീറ്റ **36** ഡിഗ്രിയും 3 തീറ്റ 54 ഡിഗ്രിയുമാണ് , സൈൻ 2 തീറ്റ 2 സൈൻ തീറ്റ കോസ് തീറ്റയാണെന്നും മൂന്ന് തീറ്റയുടെ കോസ് നാല് കോസ് ആണെന്നും നമുക്കറിയാം. ക്യൂബ് തീറ്റ മൈനസ് ത്രീ കോസ് തീറ്റ ഈ രണ്ട് പദപ്രയോഗങ്ങളും ഞങ്ങൾ മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമായ പതിനെട്ടിനും ഇതും തുല്യമാണ് എന്നതും നമുക്ക് 2 സൈൻ തീറ്റ കോസ് തീറ്റ മൈനസ് 4 കോസ് ക്യൂബ് തീറ്റ മൈനസ് 3 എന്ന് എഴുതാം. കോസ് തീറ്റ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഇത് സൈൻ ടു തീറ്റയാണ്, ഇത് കോസ് ത്രീ തീറ്റയാണ്, തീറ്റയ്ക്ക് പതിനെട്ട് ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമാണ് , ഈ പദങ്ങളിലെല്ലാം കോസ് തീറ്റ ഒരു പൊതു ഘടകമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇതിനെ കോസ് തീറ്റ എന്ന് 2 ആയി എഴുതാം. സൈൻ തീറ്റ മൈനസ് 4 കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റയും മൂന്നും പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ ഇവിടെ സാധ്യമായ പരിഹാരം ഒന്നുകിൽ ഈ പദം പൂജ്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ ഈ പദം 0 ആണ്, എന്നാൽ 18 ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമായ തീറ്റയ്ക്ക് 18 ഡിഗ്രിയുടെ കോസ് 0 ന് തുല്യമല്ലെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. അതിനാൽ ഈ സമവാക്യം തൃപ്തിപ്പെടുത്താനുള്ള ഒരേയൊരു മാർഗ്ഗം , ഈ പദം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, അതായത് തീറ്റയ്ക്ക് പതിനെട്ട് ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമാണ്, ഈ സമവാക്യം നാല് കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റ മൈനസ് രണ്ട് സിൻ തീറ്റ മൈനസ് മൂന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ കോസ് സ്ക്വയർ തീറ്റ തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം ഒരു മൈനസ് സിൻ സ്ക്വയർ തീറ്റയിലേക്ക് അങ്ങനെ നമുക്ക് 4 മൈനസ് 4 സൈൻ സ്ക്വയർ തീറ്റ മൈനസ് 2 സൈൻ തീറ്റ മൈനസ് 3 തുല്യം 0 , നന്നായി അതിനെ 4 സൈൻ സ്ക്വയർ തീറ്റ പ്ലസ് ടു സൈൻ തീറ്റ മൈനസ് ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യം എന്ന് എഴുതാം. അതിനാൽ തീറ്റ പതിനെട്ട് ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമായ ഈ സമവാക്യത്തെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി ആഹാ ഇവിടെ ഇടതുവശം സിന് തീറ്റയിലെ ഒരു ക്വാഡ്രാറ്റിക് പോളിനോമിയലാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് പറയാം `z` നമ്മൾ അതിനെ `sin theta` എന്ന് നിർവചിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് നാല് `z` സ്ക്വയർ പ്ലസ് ടു `z` ആണ് മൈനസ് ഒന്ന് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ക്വാഡ്രാറ്റിക് സമവാക്യത്തിന് രണ്ട് സാധ്യമായ പരിഹാരങ്ങളുണ്ട് , കൂടാതെ പരിഹാരങ്ങൾ `z` സമം മൈനസ് രണ്ട് പ്ലസ് മൈനസ് ഇരുപത് എട്ടിന് തുല്യമാണ്, കാരണം പതിനെട്ട് ഡിഗ്രിയുടെ അടയാളം പോസിറ്റീവ് ആണ് സാധ്യമായ റൂട്ട് ഇവിടെ പ്ലസ് ചിഹ്നത്തോടൊപ്പമാണ്, അതിനാൽ 18 ഡിഗ്രിയുടെ സൈൻ മൈനസ് 2 പ്ലസ് റൂട്ടിന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്ക് ഒടുവിൽ ലഭിക്കുന്നു, 20-ന് 8- ന് മുകളിലുള്ള റൂട്ട് , ഇത് അഞ്ച് മൈനസ് ഒന്നിന് നാല് എന്നതിന്റെ വർഗ്ഗമൂലമായും എഴുതാം. ഈ പ്രശ്നത്തിൽ ഇടത് വശത്തുള്ള ഈ പദപ്രയോഗവും വലതുവശത്തുള്ള ഈ പദപ്രയോഗവും രണ്ടും തുല്യമാണെന്ന് വീണ്ടും തെളിയിക്കാൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ വലതുവശത്തുള്ള പദപ്രയോഗം കണ്ടാൽ `x` ന്റെ കോസെക്കന്റ് ഒന്നാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം `x` ന്റെ `sine x` ഉം `cotage cotangent` ഉം `tan x` ന് മുകളിൽ ഒന്നാണ്, എന്നാൽ നമുക്ക് ഇതിനെ `x-` ന്റെ `cosine` എന്നും എഴുതാം , `x-`ന്റെ `x-`ന്റെ `x-`ന്റെ ഒരു മൈനസ് കോസൈന് ഇത് `x-`ന്റെ `x-`ന്റെ ഒരു മൈനസ് കോസൈന് ആയി മാറുന്നു , അതിനാൽ നമ്മൾ ഇപ്പോൾ കാണുന്നത് ഈ ഒരു മൈനസ് `cosine` ആണ് `x` ഇവിടെയും ഇവിടെയും വരുന്നു, അതിനാൽ ഈ ന്യൂമറേറ്റർ തുല്യമാകണമെന്ന് നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, എന്നാൽ ഇവിടെ ഒരു മൈനസ് `cos x` സ്ക്വയർ റൂട്ടിനുള്ളിലാണ് എന്നതാണ് പ്രശ്നം, അതിനാൽ ഒരു മൈനസ് `cos x` സ്ക്വയർ റൂട്ടിന് പുറത്താണ് അതിനുള്ള ഒരു വഴി നമ്മൾ ഇടത് വശം ഗുണിക്കുക എന്നതാണ് ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും 1 മൈനസ് കോസ് `x` ന്റെ വർഗ്ഗമൂലമുള്ളതിനാൽ ഇടതുവശത്തെ ന്യൂമറേറ്ററും ഡിനോമിനേറ്ററും ഒരു മൈനസ് കോസൈനിന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം `x` തവണ കൊണ്ട് ഗുണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ന്യൂമറേറ്റർ ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ആഗ്രഹിച്ചതുപോലെ ഒരു മൈനസ് കോസ് `x` ആയി മാറുന്നു ഡിനോമിനേറ്റർ കോസ് സ്ക്വയർ `x` ന് മുകളിൽ ഒന്നിന്റെ റൂട്ട് ആയി മാറുന്നു, എന്നാൽ ഒരു മൈനസ് കോസ് സ്ക്വയർ `x` എന്നത് `sin` സ്ക്വയർ `x` ആണെന്നും തുടർന്ന് `sin` സ്ക്വയർ `x` ന്റെ റൂട്ട് `sin x` ആണെന്നും നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഇവിടെ വലതു വശമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല ഇത് ഈ ചോദ്യത്തിനുള്ള തെളിവ് പൂർത്തിയാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ ചോദ്യത്തിൽ 40 ഡിഗ്രി മൈനസ് കോസിന്റെ മൂല്യം 20 ഡിഗ്രിയും 80 ഡിഗ്രി കോസൈനും കൂടി കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ആദ്യം വളരെ കഠിനമായ പ്രശ്നമായി തോന്നിയേക്കാം ഈ കോണുകളെല്ലാം സൈനും കോസൈനും അറിയാത്ത കോണുകളാണ്, കാരണം നമ്മൾ സാധാരണയായി 45 ഡിഗ്രി അല്ലെങ്കിൽ 30 ഡിഗ്രി അല്ലെങ്കിൽ 60 ഡിഗ്രി സൈൻ, കോസൈൻ എന്നിവ ഓർക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ 15, 75 ഡിഗ്രി കണക്കാക്കാം. റീസ് അതിനാൽ ഇത് അൽപ്പം ഭയപ്പെടുത്തുന്നതായി തോന്നിയേക്കാം, പക്ഷേ ഇവിടെ കാണേണ്ട തന്ത്രം, ഞങ്ങൾ കോസൈനുകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നതായി വീണ്ടും കാണുന്നു, അതിനാൽ ഉടൻ തന്നെ കോസ് എ പ്ലസ് കോസ് ബി ഫോർമുല ഓർമ്മിക്കാൻ ശ്രമിക്കണം. രണ്ട് കോസ് പ്ലസ് ബി രണ്ടിൽ നിന്ന് കോസ് മൈനസ് ബി രണ്ടിലേക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് കുറച്ച് പ്രതീക്ഷ നൽകുന്നു, കാരണം ഈ മൂന്ന് പദങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇത് എയും ബിയും ശരിയായി തിരഞ്ഞെടുത്താൽ, ഈ കോസ് കോണുകളിൽ ഒന്ന് ഒന്നുകിൽ എ പ്ലസ് ബി

രണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് ബി രണ്ട് കോസൈൻറെ മൂല്യം നമുക്ക് അറിയാവുന്ന ഒരു കോണാകാം , ഈ മൂന്ന് കോണുകൾ നോക്കുമ്പോൾ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ ഞങ്ങളെ സഹായിച്ചേക്കാം, നമ്മൾ കാണുന്നത് a 40 ഡിഗ്രിയും b എന്നത് 80 ഡിഗ്രിയും ആയാൽ 40 പ്ലസ് ആണ് കാണുന്നത്. 80 എന്നത് 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 120 എന്നത് 60 ഡിഗ്രി ആണ് , 60 ഡിഗ്രിയുടെ കോസൈൻ പകുതിയാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ റൂട്ട് ഈ റൂട്ട് പരീക്ഷിക്കാം , അതിനാൽ 40 ഡിഗ്രിയും 80 ൻറെ കോസും ഈ ഫോർമുല 2 തവണ ഉപയോഗിക്കുന്നു. 80 മൈനസ് 40 ൻറെ 60 ഡിഗ്രി മടങ്ങ്, അതായത് മൈനസ് s അതായത് 40-ന് 2 , അത് 20 ഡിഗ്രി ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഇപ്പോൾ 60 ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമാകും, അറുപത് ഡിഗ്രിയുടെ കോസ് പകുതിക്ക് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇവിടെ വെച്ചാൽ നമുക്ക് ഇത് ഇരുപത് ഡിഗ്രിയുടെ മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണ് , തുടർന്ന് അന്തിമ പദപ്രയോഗം വ്യക്തമായും 0 ആണ്, കാരണം ഇത് cos 40, cos 80 എന്നിവയുടെ ആകെത്തുക 20 ആണ് , ഞങ്ങൾ ഇവിടെ cos 20 കുറയ്ക്കുന്നു, അതിനാൽ അന്തിമ ഉത്തരം 0 ആണ്. ഇത് ഒരു പരീക്ഷയിൽ നിന്നുള്ള ഒരു പ്രശ്നമാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നം വീണ്ടും ആരംഭിക്കാൻ നോക്കുന്നു. തീറ്റയിൽ നിന്ന് ആരംഭിച്ച് 8 തീറ്റയിലേക്ക് നിങ്ങൾ പോകുന്നു എന്നതിനാൽ വളരെ ഭയാനകമാണ് . ടാൻജെൻറിൻറെ ഉള്ളിലെ കോൺ ഇരട്ടിയാകുന്നു , വീണ്ടും ഇവിടെ നിന്ന് ഇങ്ങോട്ട് ഇരട്ടിയാകുന്നു, പിന്നെ വീണ്ടും ഇങ്ങോട്ട് ഇങ്ങോട്ട്

അങ്ങനെ ഒരുപക്ഷെ അവിടെ രണ്ട് x ന്റെ ടാൻ ഫോർമുല സുലഭമാണെന്ന് തോന്നുന്നു . രണ്ട് ടാൻ x ന് തുല്യം ഒരു മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ x കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇടതുവശത്ത് നിന്ന് ആരംഭിക്കാം, ഇടതുവശത്തെ അവസാന പദമായ 8 തീറ്റയുടെ 8 മടങ്ങ് കോടാൻജെൻറ് ആണ്, ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ എട്ട് തീറ്റയുടെ കോട്ടാൻജെൻറ് ആയി എഴുതാം. ടാൻ എട്ട് തീറ്റ അതിനാൽ x എടുക്കുന്നത് നാല് തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് തീറ്റ പ്ലസ് 4 , ആഹ് ഈ കട്ടിൽ എട്ട് തീറ്റ പദപ്രയോഗത്തിന് നാല് തീറ്റയുടെ ടാൻ ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്നും അടുത്ത പദപ്രയോഗം നാല് തീറ്റയുടെ ടാൻ ആണെന്നും ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അതിനെ ഇതുമായി സംയോജിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കും അതിനാൽ എട്ട് കട്ട് എട്ട് തീറ്റയും നാല് ടാൻ ഫോർ തീറ്റയും എട്ട് മുതൽ ഒരു മൈനസ് ടൈം സ്ക്വയർ ഫോർ തീറ്റ ബൈ ടു ടാൻ ഫോർ തീറ്റയും നാല് തീറ്റയുടെ നാല് മടങ്ങ് ടാൻജെൻറും തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് നാലായി മാറുന്നു, ഇത് 4 മടങ്ങ് തുല്യമാണ്, കാരണം നമുക്ക് ഇവിടെയും ഇവിടെയും 4 ഉണ്ട് , ഞങ്ങൾ അത് ലളിതമാക്കുന്നു,

അങ്ങനെ മാറുന്നു അതിനാൽ ഈ ബി നാല് തീറ്റയേക്കാൾ 1 ആയി മാറുന്നു, കാരണം ടാൻ നാല് തീറ്റ ഇരട്ടി ടാൻ ഫോർ തീറ്റ ടാൻ സ്ക്വയർ ഫോർ തീറ്റയാണ്, അത് ഇവിടെ ഈ മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ ഫോർ തീറ്റയ്ക്കൊപ്പം റദ്ദാക്കപ്പെടും, അതിനാൽ ഇടത് വശം ഇപ്പോൾ തീറ്റയുടെ ടാൻ ആയി കുറയുന്നു, രണ്ട് തവണ n രണ്ട് തീറ്റയും പിന്നീട് പ്ലസ് നാല് പത്തിന് ശേഷം ഞങ്ങൾ അതേ പ്രക്രിയ ആവർത്തിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ രണ്ട് തവണ തുല്യമായി ടാൻ ഫോർ തീറ്റ എഴുതുന്നു, കാരണം ഇപ്പോൾ ഈ പദത്തിന് മുമ്പുള്ള അടുത്ത പദം ടാൻ 2 തീറ്റയാണ്, അതിനാൽ സമയം 2 തീറ്റയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ ടാൻ 4 തീറ്റ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു ഇതും ഈ പദവും സംയോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒരുപക്ഷേ നമുക്ക് അവിടെ ചില നിബന്ധനകൾ റദ്ദാക്കാൻ കഴിഞ്ഞേക്കും,

അങ്ങനെയാണ് ആശയം, അതിനാൽ ഈ തുക നോക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് 4 ഓൺ ടാൻ 4 തീറ്റയും 2 തവണ ടാൻ 2 തീറ്റയുമാണ് 4 മുതൽ 1 മൈനസ് ടൈം സ്ക്വയർ 2 തീറ്റ ഓൺ 2 ടാൻ 2 തീറ്റ പ്ലസ് 2 10 മുതൽ തീറ്റ വരെ രണ്ട് ആണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ രണ്ടാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇത് ലളിതമാക്കിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് ഓൺ ടാൻ ടു തീറ്റയും ഒടുവിൽ ഇടതുവശത്തും ലഭിക്കും. ഇടത് വശമാണ് അതിനാൽ ഒടുവിൽ ഇടത് വശം ടാൻ 2 തീറ്റയ്ക്ക് മുകളിൽ ടാൻ തീറ്റ പ്ലസ് ടു ആയി മാറുന്നു , ഇപ്പോൾ വീണ്ടും ടാൻ തീറ്റയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ടാൻ 2 തീറ്റ പ്രകടിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഇവിടെ ചില നിബന്ധനകൾ ചിലത് റദ്ദാക്കപ്പെടാം . 2 ടാൻ തീറ്റ ഓൺ 1 മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ തീറ്റ, അതിനാൽ ഇവിടെ ഈ പദപ്രയോഗം ഉപയോഗിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ടാൻ തീറ്റ പ്ലസ് 2 മുതൽ 1 മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ തീറ്റ ബൈ 2 ടാൻ തീറ്റയ്ക്ക് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഇത് റദ്ദാക്കപ്പെടും, അതിനാൽ ഈ ടാൻ തീറ്റ റദ്ദാക്കപ്പെടും ഈ മൈനസ് ടാൻ സ്ക്വയർ തീറ്റ ബൈ ടാൻ തീറ്റ

അങ്ങനെ ആത്യന്തികമായി അവശേഷിക്കുന്നത് 1 ബൈ ടാൻ തീറ്റയാണ്, അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ കോട്ട് തീറ്റയാണ് , അതാണ് വലതു വശം, അതിനാൽ ഇത് വളരെ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതായി തോന്നുന്ന ഈ പ്രശ്നത്തിന്റെ തെളിവ് പൂർത്തിയാക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് മറ്റൊരു പ്രശ്നം ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്യാം അതിനാൽ വീണ്ടും ഈ ഇടതുവശം ഈ വലത് വശത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട് , ഇവിടെ പോലും ഒരു കോണും രണ്ട് എയും തുടർന്ന് നാല് എയും പിന്നെ എട്ട് എയും ഉള്ള ഒരു പാറ്റേൺ കാണുന്നു, അതിനാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് നമ്മൾ കാണുന്നു ഒരു എസ്ഐ gn എട്ട് എയും കോസ് ഫോർ എയും നിങ്ങളുടെ മനസ്സിൽ ഒരു അലാറം മണി മുഴക്കും a രണ്ട് സൈൻ ഫോർ ഒരു കോസ് ഫോർ എ ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഒരു കോസ് 4 എ ലഭിക്കുന്നു, അത് ഈ കോസ് 4 എ റദ്ദാക്കണം, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ വലതുവശത്ത് നോക്കിയാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് സൈൻ 8 എയ്ക്ക് മുകളിൽ എട്ട് സൈൻ എ ആയിരിക്കും രണ്ട് സൈൻ ഫോർ എയിലേക്ക് കോസ് ഫോർ എ ഓൺ എയ്റ്റ് സിൻ എ, അതിനാൽ കുറഞ്ഞത് ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു പദം ലഭിച്ചു, അത് എൽഎച്ച്എസിൽ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് കൃത്യമായി തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് ഇതിന് തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട് cos a ആക്കി cos two a ആയും അത് സമാനമായി ചെയ്യാവുന്നതാണ്, കാരണം ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിച്ച് sine four a ന് ഈ cos വീണ്ടും ഒരു പദത്തിലേക്ക് ഉണ്ടാകുമെന്ന് നമുക്കറിയാം, എന്നാൽ theta ന് തുല്യമായ two a എന്നതിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് sine four a സമം two sine two a എന്നതിലേക്ക് cos two a

അങ്ങനെ ആയതിനാൽ രണ്ട് സൈൻ നാല് a ന് എട്ട് sine a തുല്യമാണെന്ന് കാണിക്കണം അതിനാൽ ഇതാണ് നമ്മൾ കാണിക്കേണ്ടത് , ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഈ പദപ്രയോഗം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത് 4 a എന്ന ചിഹ്നത്തിന്

തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ നമ്മൾ ഈ പദപ്രയോഗം ഉരുത്തിരിഞ്ഞത് നാല് a ചിഹ്നം രണ്ട് തവണ പാപം രണ്ട് തവണ രണ്ട് തവണ cos two a

അങ്ങനെ ഇപ്പോൾ ഈ പാപം നാല് എ മാറ്റിസ്ഥാപിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് സൈൻ ടു എ ഇൻ കോസ് ടു എ അൺ ടു സൈൻ എ ആണ് ,

അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ ഈ കാര്യം ഇതിന് തുല്യമാണ് , ഇപ്പോൾ നമുക്കും ഈ കോസ് ലഭിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾക്ക് കാണാം രണ്ട് ഒരു ടേം ഇവിടെയുണ്ട് , ഇപ്പോൾ ഇത് വളരെ എളുപ്പമാണ്, കാരണം സൈൻ ടു എ എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഈ പദം നോക്കിയാൽ ആ പദം മറ്റൊന്നുമല്ല, രണ്ട് സൈൻ എ കോസ് എ സൈൻ ടു സൈൻ എ ആണ് അതിനാൽ ഇത് റദ്ദാക്കപ്പെടും. ഇത് cos a , cos two a എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമാകും, അതിനാൽ ഇത് cos a times cos 2a ന് തുല്യമാകും, അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് നമ്മൾ എല്ലായ്പ്പോഴും പാറ്റേണുകൾ കാണാനും റൂട്ടിന്റെ കാര്യത്തിൽ ശരിയായ വിലയിരുത്തൽ നടത്താനും ശ്രമിക്കണം എന്നതാണ് തെളിവിനായി പിന്തുടരേണ്ടതാണ്, കാരണം ഇവയിൽ മിക്കതും മത്സരാത്മകമാണ് e പരീക്ഷകൾ സമയബന്ധിതമാണ് , അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ കൂടുതൽ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നത് തുടരും, അഹ്, ഇത് അടിസ്ഥാനപരമായി ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിൽ നിങ്ങളെ സുഖകരമാക്കും നന്ദി

Prutor@IITK