ഹലോ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് iit പാം മാത്തമാറ്റിക്സ് പ്രശ്ന പരിഹാര സെഷനിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഇത് ഇന്നത്തെ പ്രഭാഷണത്തിലെ നാലാം നമ്പർ പ്രഭാഷണമാണ്, ആദ്യം ഞാൻ മെട്രിക്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പ്രശ്നം പരിഹരിക്കും, അതിനുശേഷം ഞാൻ ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റം ആരംഭിക്കും, അതിന് ഞാൻ മികച്ച പശ്ചാത്തലം നൽകും , തുടർന്ന് ഞാൻ പ്രവർത്തിക്കും ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ചില രസകരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ ശരി, അതിനാൽ നമുക്ക് പ്രശ്ന ചോദ്യത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം p1 2 1 0 0 0 0 1 0 0 0 1 p 2 എന്നത് 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 p നൽകിയ മറ്റൊരു 3 ക്രോസ് 3 മാട്രിക്സ് ആണ് 3 എന്നത് 0 1 0 1 0 0 0 0 1 p 4 ആണ് 0 1 0 0 0 1 1 0 0 p5 ആണ് 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 , p 6 എന്നത് 0 0 1 0 1 0 1 0 0 ആണ്. ആറ് മാട്രിക്സുകളാണ് ഇവിടെ നിങ്ങൾ ഓരോ വരിയിലും ഒരു കോളത്തിലും കൃത്യമായി ഒന്നും രണ്ടും പൂജ്യങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ , ഇനിപ്പറയുന്നവ കാണിക്കാം, തുടർന്ന് ഭാഗം ഒന്ന് ശരിയാണ്, അത് മറ്റൊരു പേജിൽ എഴുതട്ടെ , തുടർന്ന് ഭാഗം x ശരിയാണെങ്കിൽ ഓ അവിടെ ചോദ്യത്തിൽ കൂടുതൽ എന്തെങ്കിലും ഉണ്ടോ, അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഈ ആറ് മെട്രിക്സും xiയും ഉണ്ടായിരുന്നു k നൽകുന്ന മറ്റൊരു മാട്രിക്സ് 1 മുതൽ 6 pk ലേക്ക് 2 1 3 1 0 2 3 2 1 pk ട്രാൻസ്പോസ് ഓകെ ആണ് അപ്പോൾ ഭാഗം 1 1 1 ന്റെ x ആൽഫ തവണ 1 1 1 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ ആൽഫ തുല്യമാണ് 30 ഭാഗം b എന്നത് സി എന്നതിന് x സമമിതി മാട്രിക്സ് ആണ് x മൈനസ് 30 i ഒരു ഇൻവെർട്ടബിൾ മാട്രിക്സ് അല്ല ശരി, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം ശരി, അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ മാട്രിക്സ് b എന്നത് 2 1 3 1 ന് തുല്യം എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം ആദ്യ വരി 2 ആണ് 1 3 1 0 2 3 2 1 ശരി, അതിനാൽ b ട്രാൻസ്പോസ് b ന് തുല്യമാണെന്ന് വ്യക്തമാണ്, അതിനാൽ b സമമിതി മാട്രിക്സ് ശരിയാണ്, അതിനാൽ പാർട്ടി ശരി, നമുക്ക് പാർട്ടി ശരിയാക്കാം, അതിനാൽ ഈ മാട്രിക്സ് ശരിയാകുമെന്ന് ഞങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, തുടർന്ന് x തുല്യമാണ് k സമം 1 2 6 pkbpk ട്രാൻസ്പോസ് ശരി
അങ്ങനെ ശരി

അങ്ങനെ നമുക്ക് x ഒന്ന് , k എന്നത് 1 മുതൽ 6 വരെ pkbpk ട്രാൻസ്പോസ് 1 1 1 ശരി, അപ്പോൾ എന്താണ് pk ട്രാൻസ്പോസ് വൺ ഒന്ന്, അതിനാൽ ഈ p1 കൈമാറ്റങ്ങളെല്ലാം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ p2 ട്രാൻസ്ഫർ p3 p6 വരെ ട്രാൻസ്പോസ് ചെയ്യുക ഇവിടെ ഓരോ വരിയിലും ഓരോ കൃത്യമായും കൃത്യമായും ഉണ്ട് 1y ഒന്നും രണ്ടും 0 ആണ്, അതിനാൽ pk ട്രാൻസ്പോസ് 1 1 1 മറ്റൊന്നുമല്ല, 1 1 1 1 2 6 pkb 1 1 1 കാരണം pk ട്രാൻസ്പോസ് 1 1 1 എന്നത് 1 1 1 OK ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എന്താണ് b 1 1 b ആണ് മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മാട്രിക്സ്, പിന്നെ b 1 1 എന്നത് ഒന്നുമല്ല, എന്നാൽ k എന്നത് 1 മുതൽ 6 pk നും b11 6 3 ഉം 6 ഉം ആണ് ശരി, അതിനാൽ x എന്നത് p 1 പ്ലസ് p 2 പ്ലസ് p 3 പ്ലസ് p 4 പ്ലസ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നും ആകില്ല p 5 പ്ലസ് p 6 , ഇത് 6 3 6 ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ മെട്രിക്സുകളെല്ലാം ചേർത്താൽ നമുക്ക് 2 തവണ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ലഭിക്കും , ഇത് 6 3 6 ആണ് ശരി, ശരി, അതെ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ x ഇതല്ല x തവണ 1 1 1 ശരി, നമുക്ക് മുമ്പത്തെ സ്ലൈഡിൽ പരിശോധിക്കാം അതെ ശരി, അതിനാൽ ഇത് എന്താണ് 2 തവണ 15 15 15 എല്ലാം ശരി ഇത് 30 മടങ്ങ് 1 1 1 ശരിയാണ്, x 1 1 എന്താണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് x 1 1 1 എന്നത് 30 തവണ 1 1 1 ന് തുല്യമാണ് , കൂടാതെ x 1 1 എന്ന ചോദ്യത്തിൽ ആൽഫ തവണ 1 1 1 എന്നത് 30 തവണ 1 1 1 ന് തുല്യമാണ് , ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫ മൈനസ് 30 തവണ 1 1 1 എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ് ആൽഫ 30 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് ശരിയെന്ന് തെളിയിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിച്ചത് ഇതാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഭാഗം 2 ലേക്ക് പോകാം b ഏത് ഭാഗമാണ് കാണിക്കേണ്ടത് x സമമിതി മാട്രിക്സ് ആണ് എന്ന് കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട് , അതിനായി ഞങ്ങൾ x ട്രാൻസ്പോസ് എടുക്കും

അങ്ങനെ x ട്രാൻസ്പോസ് എവിടെയാണ് x എന്നത് pk ശരിയാണ് , ppkbpk യുടെ മാട്രിക്സ് ട്രാൻസ്പോസ് k എന്നത് 1 2 6 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ സൂചിപ്പിച്ചു , ഇതാണ് ട്രാൻസ്പോസ്, അതിനാൽ ഇത് മറ്റൊന്നുമല്ല, k എന്നാൽ 1 2 6 pk ട്രാൻസ്പോസ് b ട്രാൻസ്പോസ് pk ഇല്ല pkb ട്രാൻസ്പോസ് pk ട്രാൻസ്പോസ് ശരി , b എന്നത് ഒരു സമമിതി മാട്രിക്സ് ആണ്, ഇതാണ് നമ്മൾ a എന്ന ഭാഗത്ത് കണ്ടത്, ഇത് 6 pkbpk ട്രാൻസ്പോസിന് തുല്യമാണ് , ഇത് x അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇത് x ഒരു സമമിതി മാട്രിക്സ് ആണെന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് c എന്ന ഭാഗത്തേക്ക് പോകാം ഭാഗം c , x മൈനസ് 30 i ഒരു വിപരീത മാട്രിക്സ് അല്ല എന്ന് നമുക്ക് കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഒരു ഭാഗത്ത് നിന്ന് x ഒന്ന് ഒന്ന് എന്നത് മുപ്പത് മടങ്ങ് ഒന്ന് ഒന്ന് ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇത് x മൈനസ് 30 i 1 1 1 ആണ്. 0 ലേക്ക്. ശരി ഇത് ഒന്നിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു e എന്നത് x മൈനസ് 30 i ആക്കി y എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് x മൈനസ് 30 i ഇൻവെർട്ടബിൾ ഇൻവെർട്ടബിൾ അല്ല എന്നാണ്, കാരണം x മൈനസ് 30 i ഇൻവെർട്ടബിൾ ആണെങ്കിൽ x മൈനസ് 30 iy 0 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ 0 മാത്രമേ ഉള്ളൂ പരിഹാരം എന്നാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നമുക്ക് പൂജ്യമല്ലാത്ത ഒരു സൊല്യൂഷൻ ഉണ്ട്, അത് 1 1 1 ശരിയാണ്, അതിനാൽ x മൈനസ് 30 i ഒരു ഇൻവെർട്ടബിൾ മാട്രിക്സ് അല്ല എന്നതിന്റെ കാരണം ഇതാണ് ശരി വിദ്യാർത്ഥികളേ, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു പുതിയ വിഷയം ആരംഭിക്കാം , അത് ലീനിയർ സംവിധാനമാണ് ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ നിങ്ങളെ സഹായിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങൾ ഈ വിഷയത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു ഹ്രസ്വ പശ്ചാത്തലം ഞാൻ നൽകും , അതിനാൽ നമുക്ക് ലീനിയർ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ പശ്ചാത്തല സംവിധാനത്തിൽ നിന്ന് ആരംഭിക്കാം, അതിനാൽ ലീനിയർ സമവാക്യ സംവിധാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഞാൻ പറയാം. ഈ വിഷയത്തിൽ ഒരു ചെറിയ പശ്ചാത്തലം നൽകുക, അതിനാൽ abnn n മാട്രിക്സ് xb ഉം n 1 വെക്ടറും bbn ഉം n ക്രോസ് ഒരു വെക്ടറും ക്രോസ് ചെയ്യാൻ അനുവദിക്കുക, തുടർന്ന് ഒരു സമവാക്യത്തിന്റെ സിസ്റ്റം ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങൾ വേരിയബിളിലെ x ന് തുല്യമായി എഴുതാം. b അതിനാൽ 1 തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്ന ഏതൊരു x യും ലീനിയർ സമവാക്യത്തിന്റെ ലീനിയർ സമവാക്യ സിസ്റ്റത്തിന്റെ പരിഹാരമാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു, എല്ലാം ശരിയാണ്, അതിനാൽ ലീനിയർ സമവാക്യത്തിന്റെ ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് അതുല്യമായ പരിഹാരമുണ്ടാകാം , അതിന് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം, ഇതിന് പരിഹാരമില്ല, എനിക്ക് പരിഹാരമില്ല ശരി, നമുക്ക് ചില

ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം , x ഒന്ന് പ്ലസ് ടു നൽകുന്ന രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ അജ്ഞാതമായി നൽകിയ സമവാക്യങ്ങളുടെ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക , നാല് മുതൽ x ഒന്ന് പ്ലസ് x രണ്ട് , 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായമാണ് അതിനാൽ ഇത് കാണാൻ എളുപ്പമാണ് x1 എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ്, x1 എന്നത് x2 ന് തുല്യമാണ്, 2 ആണ് അദ്വിതീയമായ പരിഹാരം, ഒന്നിന്റെ തനതായ പരിഹാരത്തിന്റെ യഥാർത്ഥ പരിഹാരം , നമുക്ക് മറ്റൊരു ഉദാഹരണം നോക്കാം , ഉദാഹരണത്തിന് ഇത് പരിഗണിക്കുക x 1 പ്ലസ് x 2 എന്നത് 2 2 x 1 ന് തുല്യമാണ്. നിങ്ങൾ ഈ സമവാക്യ സമ്പ്രദായം പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, പ്ലസ് 2 x 2 എന്നത് 4 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ആദ്യ സമവാക്യത്തെ രണ്ടായി ഗുണിച്ചാൽ രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യം നേടാനാകുമെന്ന് കാണാൻ എളുപ്പമാണ്, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യ വ്യവസ്ഥയിൽ ഏതെങ്കിലും സൊല്യൂഷൻ ആൽഫയും 2 മൈനസ് ആൽഫയും ആൽഫ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകൊണ്ട് ചില യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടേതാണ്, അത് രണ്ടിന്റെ ഒരു പരിഹാരമാണ്, അത് രണ്ടിന്റെ അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് മറ്റൊരു ഉദാഹരണം പരിഗണിക്കാം x 1 പ്ലസ് x 2 എന്നത് 2 2 x 1 ന് തുല്യമാണ് പ്ലസ് 2 x 2 എന്നത് 3 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യ സമ്പ്രദായത്തിന് പരിഹാരമില്ല , കാരണം ഇത് വളരെ വ്യക്തമാണ്, കാരണം ഞാൻ ഇത് ഇല്ലാതാക്കട്ടെ, അതിനാൽ ഈ സിസ്റ്റത്തിന് പരിഹാരമില്ല, കാരണം x1 x പ്ലസ് x2 2 ആണെങ്കിൽ 2x1 പ്ലസ് 2x2 4 അല്ല 3 ആയിരിക്കും. അതിനാൽ ഈ സിസ്റ്റത്തിന് പരിഹാരമില്ല, ശരി അങ്ങനെ ശരി, അതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിന് അദ്വിതീയമായ പരിഹാരമുള്ള ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞങ്ങൾ കണ്ടു, അവിടെ സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ പരിഹാരമുണ്ട്, അവിടെ സിസ്റ്റത്തിന് പരിഹാരമില്ല, ഇപ്പോൾ ചോദ്യം എങ്ങനെയാണ് നമ്മൾ എങ്ങനെ തീരുമാനിക്കണമെന്ന് തീരുമാനിക്കുക എന്നതാണ് ചോദ്യം. ലീനിയർ സമവാക്യത്തിന്റെ ഒരു സിസ്റ്റത്തിന്റെ പരിഹാരത്തെ കുറിച്ച് നമ്മൾ തീരുമാനിക്കുന്നത് കോടാലി b ന് തുല്യമാണ്, എവിടെയാണ് n പ്ലസ് n മാട്രിക്സ് x n ക്രോസ് 1 വെക്റ്റർ b, കൂടാതെ n പ്ലസ് 1 വെക്റ്റർ ശരിയാണ്,

അങ്ങനെ അവിടെ എങ്ങനെ തീരുമാനിക്കാം ചില വ്യവസ്ഥകളാണ് ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ റാങ്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിന് ഒരു അദ്വിതീയ പരിഹാരമുണ്ടോ അതോ സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങളുണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ സിസ്റ്റത്തിന് ഒരു പരിഹാരവുമില്ലെന്ന് ആ തീരുമാനം നൽകുന്നു, അതിനാൽ ആ വ്യവസ്ഥകൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നോക്കാം ആദ്യം ഒന്ന് ശരി , a യുടെ റാങ്ക് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സിന്റെ റാങ്കിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ ab എന്നത് n ന് തുല്യമാണ് , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായത്തിന് അദ്വിതീയ പരിഹാരമുണ്ട്, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ a യുടെ നിർണ്ണയം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല രണ്ടാമത്തെ അവസ്ഥയാണ് a യുടെ റാങ്ക്, a യുടെ റാങ്കിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ. മാട്രിക്സ് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സ് ab എന്നത് n-നേക്കാൾ m ന് തുല്യമാണ്, അപ്പോൾ സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ ഡിമാൻഡ് സൊല്യൂഷൻ ഉണ്ട്, ശരിയാണ് , a യുടെ റാങ്ക് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സിന്റെ റാങ്കിന് തുല്യമല്ലെങ്കിൽ, പരിഹാരമില്ല എന്ന അവസ്ഥയാണ്, ഒരുപക്ഷേ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിന് പരിഹാരമില്ല, അതിനാൽ ശരിയാക്കാം റാങ്കിന്റെ നിർവചനം ഞാൻ ഓർക്കുന്നു, അതിനാൽ പൂജ്യമല്ലാത്ത വരികളുടെ എണ്ണം ഓരോ ലോൺ ഫോമിലേക്കും പ്രാഥമിക വരി ഓപ്പറേഷൻ ഉപയോഗിച്ച് മാട്രിക്സ് എ ഉപയോഗിച്ച് എയുടെ റാങ്ക് കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും ഓരോ നീണ്ട ഫോമിലെയും മാട്രിക്സ് ഒരു മെട്രിക്സിന്റെ റാങ്ക് നൽകുന്നു ശരി, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ റാങ്കിന്റെ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകാം, അതായത് ഓരോന്നും മാട്രിക്സിനായി പഠിക്കുക, ഉദാഹരണത്തിന് ഒന്ന് രണ്ട് മൂന്ന് പൂജ്യം രണ്ട് അഞ്ച് പൂജ്യം പൂജ്യം മൈനസ് ഒന്ന്, അതിനാൽ ഈ മാട്രിക്സ് ദ്വീപ് രൂപത്തിലാണ്, കാരണം നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ ഒരു പൂജ്യം ഉണ്ടെങ്കിൽ പൂജ്യങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്ന ക്രമത്തിലാണ്, മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ 2 0 ആണ്, അതിനാൽ ഈ മാട്രിക്സിന്റെ റാങ്ക് 3 ആണ്, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് എല്ലാ വരികളും പൂജ്യമല്ല, രണ്ടാമത്തെ ഉദാഹരണം ഇതാണ് മാട്രിക്സ് 1 3 എന്ന് പറയാം 0 0 0 2 0 0 പൂജ്യം ഇവിടെയും കാണുക രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ രണ്ട് പൂജ്യങ്ങളുണ്ട്, അതിനാൽ മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ ഈ റാങ്കിന് മൂന്ന് പൂജ്യങ്ങളുണ്ട്, കാരണം അവസാന വരി ഒരു പൂജ്യം വരിയും പൂജ്യമല്ലാത്ത വരികളുടെ എണ്ണം രണ്ടുമാണ് കാരണം പൂജ്യമല്ലാത്ത നിയമങ്ങളുടെ എണ്ണം രണ്ടാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്, അതിനാൽ ഒരു മെട്രിക്സിന്റെ റാങ്ക് കണക്കാക്കാൻ മാട്രിക്സിനെ ഈ നീണ്ട രൂപത്തിലേക്ക് കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഞങ്ങൾ പ്രാഥമിക വരി ഓപ്പറേഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ അതെ അങ്ങനെ ഞങ്ങൾ പൂർത്തിയാക്കി എന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു ഈ സിസ്റ്റത്തിൽ ആവശ്യമായ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ലീനിയർ സമവാക്യം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ ആശയങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നമുക്ക് പരിഹരിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ലീനിയർ സമവാക്യ ചോദ്യത്തിന്റെ സിസ്റ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാം , യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെ ഗണത്തിലുള്ള ആൽഫ ലാംഡ മു r-ൽ പെടുന്നു, ആൽഫ x പ്ലസ് 2y രേഖീയ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റം പരിഗണിക്കുക ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിലെ ആൽഫ ലാംഡ മ്യുവിന്റെ ഏത് മൂല്യങ്ങൾക്ക് ലാംഡ കുഴപ്പമുണ്ടോ , ലീനിയർ സമവാക്യങ്ങളുടെ ചോദ്യത്തിന് ഒരു അദ്വിതീയ പരിഹാരമുണ്ട്, അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ട് , അവസാന ഭാഗം അജ്ഞാതമായ പരിഹാരമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ആൽഫ ലാംഡ മ്യുവിൽ ഒരു അവസ്ഥ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. നമുക്ക് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അതിന് അദ്വിതീയമായ ഒരു പരിഹാരമുണ്ടാകുമ്പോൾ, അതിന് പരിഹാരമില്ലാതിരിക്കുമ്പോൾ, നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം ശരിയാക്കാം, അതിനാൽ ഈ ലീനിയർ സമവാക്യ സംവിധാനത്തിന് നമുക്ക് ഈ മാട്രിക്സ് ഉണ്ട്, ഇത് ആൽഫ 2 3 മൈനസ് 2 ബി നൽകുന്നു lambda mu ശരിയാണോ, അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യ ഭാഗം പരിഹരിക്കാം, അതിനാൽ തനതായ പരിഹാരത്തിനായി a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 ന് തുല്യമല്ല എന്നതാണ് വ്യവസ്ഥ. s ആഗ്മെന്റഡ് ബിയുടെ റാങ്കിന് തുല്യമാണ് , a യുടെ റാങ്കിന് തുല്യമാണ്, 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് സംക്രമണങ്ങളും തുല്യമാണ് , അതിനാൽ നമുക്ക് a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് കണ്ടെത്താം മൈനസ് 2 ആൽഫ മൈനസ് 6 അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല. 0 ന്

തുല്യമാണ് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫ 3 മൈനസ് 3 ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമല്ല -3, അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് ലാംഡയിലും മ്യുവിലും ഒരു വ്യവസ്ഥയും ഇല്ല, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫയ്ക്ക് തുല്യമല്ല മൈനസ് 3 ന് തുല്യമല്ലെന്ന് നമുക്ക് പറയാം ലാംഡ mu r ന്റെ ഏത് യഥാർത്ഥ സംഖ്യ സിസ്റ്റത്തിനും അദ്വിതീയമായ പരിഹാരം ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് രണ്ടാം ഭാഗം പരിഹരിക്കാം, അതിനാൽ ഒരു മാട്രിക്സ് ആൽഫ 2 3 മൈനസ് 2 ബി ലാംഡ മ്യുവാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആൽഫ ലാംഡ മ്യുവിൽ ഒരു വ്യവസ്ഥ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങളുണ്ട് അതിനായി നമുക്ക് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സ് പരിഗണിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് ആൽഫ 2 അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഞങ്ങൾ ഈ വെക്റ്റർ വിബിയും ഇവിടെ ചേർക്കുന്നു , മൂന്ന് മൈനസ് രണ്ട് എല്ലാം ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ റോ ഓപ്പറേഷൻ r2 പ്രയോഗിച്ചാൽ r2 എന്നത് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കും ആർ 2 പ്ലസ് r1 അപ്പോൾ നമുക്ക് ആൽഫ 2 ലഭിക്കും , ഇവിടെ അത് ലാംഡയാണ് , തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് 3 പ്ലസ് ആൽഫ 0 ലഭിക്കും , ഇത് ശരിയാക്കണമെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, ഇവിടെ ഇത് ലാംഡ പ്ലസ് nu ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇതാണ് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സിന്റെ കുറഞ്ഞ രൂപമായത്. ശരി, ഇപ്പോൾ അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾക്കായി ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സ് എബിയുടെ റാങ്കിന് തുല്യമായിരിക്കണം, അത് 2-ൽ താഴെയായിരിക്കണം, എല്ലാം ശരിയാണ്, ഇവിടെ ആൽഫ പ്ലസ് 3 ആണെങ്കിൽ 0 നും ലാംഡ പ്ലസ് മ്യുവിനും തുല്യമാണ് എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ് , അതായത് ആൽഫ എന്നത് മൈനസ് 3 ന് തുല്യമാണ്, ലാംഡ എന്നത് മൈനസ് മ്യു ഓകെയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് ഒരു ഓഗ്മെന്റഡ് ബിയുടെ റാങ്ക് തുല്യമാണ്, എയുടെ റാങ്കിന് തുല്യമാണ്, ഇത് 1 ശരിയാണ്, കാരണം അവസാന വരി അവസാന വരി 0 ആണ്, ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ പരിധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും, അതിനാൽ മൈനസ് 3-നുള്ള ഈ മൂല്യങ്ങളുടെ വ്യവസ്ഥ ഇതാണ്, ലാംഡ മൈനസ് മ്യുവിനു തുല്യമാണ്, നിങ്ങൾക്ക് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടാകും, അതിനാൽ നമുക്ക് മൂന്നാം ഭാഗത്തേക്ക് മടങ്ങാം, അതിനാൽ c ഭാഗം നമുക്ക് ആവശ്യമാണ് ഡി ആൽഫ 2 ലാംഡ 3 പ്ലസ് ആൽഫ 0 ലാംഡ പ്ലസ് മ്യു എന്നതിന് തുല്യമായ ഒരു ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സ് ബി കുറയ്ക്കുന്നത് ഞങ്ങൾ കണ്ടതിനാൽ, ഒരു പരിഹാരവുമില്ലാത്ത ഒരു അവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുക, അതിനാൽ ഇവിടെ ആൽഫ മൈനസ് 3 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ ശരി ശരി ആൽഫ എന്ന് അനുവദിക്കുക മൈനസ് 3 ആണ് , ലാംഡ മൈനസ് മ്യുവിനു തുല്യമല്ല, അതിനർത്ഥം ലാംഡ പ്ലസ് മ്യു പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല എന്നാണ്, ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഒരു ഓഗ്മെന്റഡ് ബിയുടെ റാങ്ക് ഈ മാട്രിക്സ് ഓകെ 2 നും എയുടെ റാങ്ക് 1 നും തുല്യമാണ്, കാരണം ഒരു മാട്രിക്സ് അവസാന വരി ആയിരിക്കും be 0 ആയിരിക്കും, എന്നാൽ നിങ്ങൾ ആഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സിന്റെ അവസാന വരി കാണുകയാണെങ്കിൽ 0 0 നിങ്ങൾക്ക് എൻട്രി ഉണ്ടാകും, കൂടാതെ ലാംഡ പ്ലസ് മ്യുവിലേക്ക് പൂജ്യമല്ലാത്ത ഒരു ഉണ്ടായിരിക്കും, കാരണം ലാംഡ പ്ലസ് മ്യു പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല, ഇതാണ് വ്യവസ്ഥ ഒരു ഓഗ്മെന്റഡ് ബി റാങ്കിന് തുല്യമല്ലാത്ത ഒരു സൊല്യൂഷൻ ഇല്ല, ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സിസ്റ്റത്തിന് ഒരു പരിഹാരവും ശരിയല്ല, അതിനാൽ എല്ലാ സാഹചര്യങ്ങളുടെയും അവസ്ഥ ഞങ്ങൾ ഉരുത്തിരിഞ്ഞതാണ്, ഇത് സിസ്റ്റം ഒന്നാണെങ്കിൽ ഒരു യഥാർത്ഥ സംഖ്യ ആൽഫയുടെ മറ്റൊരു പ്രശ്നമാണ്. ആൽഫ് ഒരു ആൽഫ സ്ക്വയർ ആൽഫ വൺ ആൽഫ ആൽഫ സ്ക്വയർ ആൽഫ 1 xyz എന്നത് 1 മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ നമുക്ക് അത് പരിഹരിക്കാം ശരി എന്നതിന് ഉത്തരം നൽകാം, അതിനാൽ ആദ്യം ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സ് പരിഗണിക്കുക ab ഇത് ഒരു ആൽഫ ആൽഫ സ്ക്വയർ ആൽഫ 1 ആൽഫ ആൽഫ സ്ക്വയർ ആൽഫ 1 1 മൈനസ് 1 1 അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് കുറച്ച് വരി രൂപാന്തരം പ്രയോഗിക്കാം, അതിനാൽ ഇത് ഞാൻ പ്രയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിന് തുല്യമാണ് നമുക്ക് പറയാം, ഞാൻ r2 എടുത്ത് r2 മൈനസ് ആൽഫ തവണ r1 , r3 എന്നിവ പ്ലേ ചെയ്ത് r3 മൈനസ് ആൽഫ സ്ക്വയർ r1 ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുക ശരി , ആദ്യ വരി y സ്ക്വയറിൽ മാറ്റമൊന്നുമില്ല, ഇത് 1 ആണ് , തുടർന്ന് ഇത് 0 ആണ് , ഇത് 1 മൈനസ് ആൽഫ സ്ക്വയർ ആണ് ഇത് ആൽഫ മൈനസ് ആൽഫ ക്യൂബ് ആണ്, ഇത് 0 ആണ്, ഇത് ആൽഫ മൈനസ് ആൽഫ ക്യൂബ് ശരിയാണ്, ഇത് പവർ 4-ലേക്ക് 1 മൈനസ് ആൽഫയാണ് , ഇത് മൈനസ് 1 മൈനസ് ആൽഫ ആയിരിക്കും , ഇത് 1 മീ. inus ആൽഫ സ്ക്വയർ ശരി, അതിനാൽ റാങ്ക് തീരുമാനിക്കാൻ നമുക്ക് മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ ഒന്ന് കൂടി പൂജ്യം ആക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ എന്ത് ഓപ്പറേഷൻ ആണ് നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടതെന്ന് നോക്കാം, ഇവിടെ ഇത് ശരിയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ആ r3 പ്രയോഗിക്കും, ഞാൻ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കും r3 മൈനസ് ആൽഫ ടൈംസ് r2 ഉപയോഗിച്ച് ശരി, ആദ്യം മാറ്റമില്ല രണ്ടാമത്തേത് മാറ്റമില്ല , മൂന്നാമത്തേത് പൂജ്യമാണ് , ഇതും 0 ആയിരിക്കും , കാരണം അതെ, തുടർന്ന് ഇത് 1 മൈനസ് ആൽഫയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, ഇത് 1 മൈനസ് ആൽഫയാണ് പവർ 4 മൈനസ് ആൽഫ സ്ക്വയർ പ്ലസ് ആൽഫ മുതൽ പവർ 4 ലേക്ക് 1 മൈനസ് ആൽഫ സ്ക്വയർ , ഇത് 1 മൈനസ് n ഫൈ സ്ക്വയർ മൈനസ് പ്ലസ് ആൽഫ ഇതാണ് ഫൈ സ്ക്വയർ, അതിനാൽ ഇത് വൺ പ്ലസ് ആൽഫ ഓകെ ആണ്, ഇപ്പോൾ ഇതാണ് കുറയ്ക്കുന്ന രൂപമായത് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സ് ശരി , ശരി, അതിനാൽ എന്നെ അനുവദിക്കൂ, ഇതാണ് നമുക്ക് ഓഗ്മെന്റഡ് ബി ഉള്ളത് മറ്റൊന്നുമല്ല , ഒന്ന് ഫൈ സ്ക്വയർ, ഇത് ഒരു പൂജ്യം ഒന്ന് മൈനസ് ഡെൽറ്റ സ്ക്വയർ ആൽഫ മൈനസ് ആൽഫ ക്യൂബ് മൈനസ് 1 മൈനസ് ആൽഫ 0 0 1 മൈനസ് എൽ സമചതുരം ഇത് 1 പ്ലസ് ആണ് ആൽഫ അതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ ഇതിനർത്ഥം ഒരു ഓഗ്മെന്റഡ് ബിയുടെ റാങ്ക് a യുടെ റാങ്കിന് തുല്യമാണ് , അത് 3-ൽ താഴെയാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ അത് എപ്പോൾ സാധ്യമാണ്, അതിനാൽ ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സിന്റെ റാങ്ക് 1 മൈനസ് ആൽഫ സ്ക്വയർ ആണെങ്കിൽ 2 ആയിരിക്കും 0 ആണ്, 1 പ്ലസ് n pi എന്നത് 0 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ 1 മൈനസ് l pi സ്ക്വയർ 0 ആണെങ്കിൽ 1 പ്ലസ് ആൽഫ 0 ആണ്, അതിനാൽ ഈ രണ്ട് വ്യവസ്ഥകളും ഒരുമിച്ച് നിലനിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഓഗ്മെന്റഡ് മെട്രിക്സിന്റെ മൂന്നാമത്തെ വരി 0 ഉം a യുടെ മൂന്നാമത്തെ വരിയും ആണ് മാട്രിക്സ് യാന്ത്രികമായി 0 ആണ്, തുടർന്ന് a യുടെ റാങ്ക് ഒരു ഓഗ്മെന്റഡ് b യുടെ റാങ്കിന് തുല്യം 2 ആയിരിക്കും. അതിനാൽ ഇതിനനുസരിച്ച് ഈ വ്യവസ്ഥകൾ ഒരുമിച്ച് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫ മൂല്യം മൈനസ് 1 ആണ്, ഈ

മൂല്യത്തിൽ ആഗ്മെന്റഡ് b യുടെ റാങ്ക് തുല്യമാണ് a യുടെ റാങ്ക് 2 ന് തുല്യമാണ് 3 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ആൽഫയ്ക്ക് മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് ഈ വ്യവസ്ഥയ്ക്ക് കീഴിലുള്ള സിസ്റ്റത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ആൽഫയ്ക്ക് മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ്, സിസ്റ്റത്തിന് അനന്തമായ പരിഹാരങ്ങളുണ്ട്, ഇത് 1 പ്ലസ് സൂചിപ്പിക്കുന്നു ആൽഫ പ്ലസ്, പിഎച്ച് ഐ സ്ക്വയർ 1 ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇതാണ് അവസാന ഉത്തരം അതിനാൽ നമുക്ക് മറ്റൊരു പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം, അതിനാൽ x മൈനസ് 2y പ്ലസ് 3z എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ സിസ്റ്റം പരിഗണിക്കുക, മൈനസ് 1 മൈനസ് x പ്ലസ് y മൈനസ് 2 ഇസെഡ് തുല്യമാണ് 4 z എന്നത് 1 ന് തുല്യമാണ്, പിന്നെ സമവാക്യങ്ങളുടെ k സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഏത് മൂല്യങ്ങൾക്ക് പരിഹാരമില്ല ശരി, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാം ശരി അതിനാൽ 1 മൈനസ് 2 3 മൈനസ് 1 മൈനസ് 1 മൈനസ് 1 1 മൈനസ് 2 k 1 മൈനസ് 3 4 എന്ന് പരിഗണിക്കുക. 1 ശരി, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ സിസ്റ്റം കുറയ്ക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇനിപ്പറയുന്ന പരിവർത്തനം പ്രയോഗിക്കാം r2 r2 പ്ലസ് r1 , r3 എന്നിവ r3 മൈനസായി ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് എന്താണ് ലഭിക്കുന്നത്, ഇതാണ് ഞങ്ങളുടെ റേഡിയോ സിസ്റ്റം അതിനാൽ ഇതാണ് ഞങ്ങളുടെ റേഡിയോ സിസ്റ്റം ഒന്ന് മൈനസ് 2 3 മൈനസ് മാറ്റമില്ല 1 , പിന്നെ 0 മൈനസ് 1, പിന്നെ 1 മൈനസ് 3 എന്നത് മൈനസ് 2 ആണ് , k മൈനസ് 1 ഞങ്ങൾ r 2 പ്ലസ് r 1 പ്രയോഗിച്ചു, ക്ഷമിക്കണം, അത് 0 ആണ്, അതായത് ഞങ്ങൾ മൈനസ് 1 പ്ലസ് 1 1 1 മൈനസ് 2 മൈനസ് 1 മൈനസ് 2 പ്ലസ് 3 ചേർക്കുന്നു 1, k പ്ലസ് 1 t മൈനസ് 1, ഇപ്പോൾ അടുത്തത് r3 മൈനസ് r1, അതിനാൽ r3 മൈനസ് r1 t അവന്റെ എൻട്രി 0 മൈനസ് 3 പ്ലസ് 2 മൈനസ് 1 ഉം 4 മൈനസ് 3 ആണ് അതിനാൽ 1 ഉം 1 പ്ലസ് 1 2 ഉം ശരിയാണ്, നമുക്ക് ഇത് കുറച്ചുകൂടി ശരിയാക്കാം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഇവിടെ പറയാം ഞാൻ എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്, ഞാൻ ശരിയാണ് ഇവിടെ ഞാൻ പ്രയോഗിക്കും r3 പ്ലസ് r2 ൽ നിന്ന് r3 അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല പരിവർത്തനം, ഈ പരിവർത്തനത്തിന് ശേഷം നമുക്ക് 1 മൈനസ് 2 3 മൈനസ് 1 ലഭിക്കുന്നു , രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ ഒരു മാറ്റവും ഇല്ല 1 k മൈനസ് 1, തുടർന്ന് ഇത് 0 ആയി മാറുന്നു, ക്ഷമിക്കണം, അല്ല അല്ല, അത് r 3 ആയിരിക്കണം എന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു മൈനസ് ആർ ഓകെ അപ്പോൾ ഇത് 0 ആയി , ഇതാണ് ഇത് 0 ആയി മാറുന്നു, തുടർന്ന് ഇത് 3 മൈനസ് കെ ആയി മാറുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഇപ്പോൾ എ യുടെ ഇവിടെ റാങ്ക് എത്രയാണ്, എന്തായാലും രണ്ട് ശരിയാണ്, വേണമെങ്കിൽ സിസ്റ്റത്തിന് പരിഹാരമില്ല , സിസ്റ്റത്തിന് പരിഹാരമില്ലാതിരിക്കാൻ നമുക്ക് ഓഗ്മെന്റഡ് മാട്രിക്സിന്റെ റാങ്ക് 3 ആയിരിക്കണം, ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് k എന്നത് 3 ന് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ k 3 ന് തുല്യമല്ലെങ്കിൽ, ഓഗ്മെന്റഡ് മെട്രിക്സിന്റെ അവസാന വരി 0 അല്ല, കൂടാതെ b ഈ മാട്രിക്സിലെ ഒരു ആർഗ്യുമെന്റിന്റെ റാങ്ക് 3 ആണ്, അതിനാൽ ഈ ഇംപ്ൽ 3 സിസ്റ്റത്തിന് തുല്യമല്ല k എന്നതിന് പരിഹാരമുണ്ടാകില്ല, അതിനാൽ ഇതാണ് അവസാന ഉത്തരം ശരി വിദ്യാർത്ഥികളേ, ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഇവിടെ നിർത്താം അടുത്ത സെഷനിൽ ഈ സെഷനിൽ പങ്കെടുത്തതിന് നന്ദി , രേഖീയ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കൂടുതൽ രസകരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ ഞാൻ പരിഹരിക്കും നന്ദി നിങ്ങൾ നിങ്ങൾ