സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം പരിഹരിക്കുന്നതിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ പങ്ക് പഠിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് സ്വാഗതം, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇന്ന് സംസാരിക്കാൻ പോകുന്ന വിഷയം സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം പരിഹരിക്കുന്നതാണ്, അതിനാൽ കഴിഞ്ഞ മൂന്ന് പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ വ്യത്യസ്ത വശങ്ങൾ പരിശോധിച്ചു. അവ എവിടെ നിന്ന് ഉയർന്നുവരാം എന്നതിനാൽ പ്രചോദനാത്മകമായ ഉദാഹരണങ്ങളിലൊന്ന് യഥാർത്ഥത്തിൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം സോൾവിംഗ് സിസ്റ്റമായിരുന്നു, പിന്നെ അവയ്ക്ക് ജ്യാമിതീയ വ്യാഖ്യാനം എങ്ങനെ ഉണ്ടെന്നും ഞങ്ങൾ കണ്ടു, പിന്നെ ഞങ്ങൾ ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിച്ചു,

അങ്ങനെ എല്ലാം അടുത്ത ലെ ആദ്യ പ്രഭാഷണത്തിൽ ആയിരുന്നു. നിർണ്ണയ മൂല്യങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമായി കണക്കാക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ചില പ്രോപ്പർട്ടികൾ ഞങ്ങൾ പരിശോധിച്ചു, തുടർന്ന് ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ ഒരു പ്രയോഗം ഞങ്ങൾ കണ്ടു , ഒരു മാട്രിക്സിന് വിപരീതമാണോ ഇല്ലയോ എന്ന വ്യവസ്ഥകൾ നൽകുന്ന ചതുര മെട്രിക്സിന്റെ വിപരീതങ്ങൾ കണക്കാക്കാൻ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ എങ്ങനെ സഹായകമാകുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു. സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം പരിഹരിക്കാൻ അവ എങ്ങനെ സഹായിക്കുന്നുവെന്ന് ഇന്ന് നമ്മൾ നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ആശയം വീണ്ടും str മുന്നോട്ട് പോകുക , ഇത് നമ്മൾ സാധാരണയായി കാണുന്ന ലളിതമായ സമവാക്യങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് 3 ന് തുല്യമായ 2 x പോലെയുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ കാണാം , ഒന്നിലധികം സമവാക്യങ്ങൾ ഉള്ളപ്പോൾ നമുക്ക് സമാനമായി വേരിയബിൾ x പരിഹരിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. അജ്ഞാതരായ x, y അല്ലെങ്കിൽ xy, z എന്നിവ പൊതുവായ n സമവാക്യങ്ങളിൽ, ഈ പ്രതിനിധാനങ്ങളെ എങ്ങനെ ഒരു മാട്രിക്സ് പ്രാതിനിധ്യമാക്കി മാറ്റാമെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു, അതിനാൽ നമുക്ക് b ന് തുല്യമായ ഒരു പൊതു സമവാക്യം എഴുതാം, ഇവിടെ a പൊതു n ന്റെ n സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് ആണ്. അജ്ഞാതരും എന്തെങ്കിലും സമവാക്യങ്ങളും ഉണ്ട് , എന്നിട്ട് അത് പരിഹരിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാൻ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം എന്ന് ഇവിടെ നോക്കാൻ പോകുന്നു, ഉം എങ്ങനെയാണ് ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ അല്ലെങ്കിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ കണക്കാക്കുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾ കാണും. അനുബന്ധ മാട്രിക്സ് ah ഒരു പരിഹാരമുണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ പരിഹാരങ്ങൾ ഇല്ലേ അല്ലെങ്കിൽ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ശരിയാണോ എന്ന് കണ്ടെത്താൻ ഒരു വ്യവസ്ഥ നൽകും, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യം എന്താണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മുമ്പ് എഴുതിയത് എഴുതുക എന്നതാണ് b ന് തുല്യമായ കോടാലി പോലെയുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ, a ചില സ്കെലാർ b യും ഒരു സ്കെയിലറും x എന്നത് ഒരു അജ്ഞാതവുമാണ് , അത് പരിഹരിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അത് പരിഹരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇപ്പോൾ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിന് ശേഷം x എന്നതിന് തുല്യമാണ് , നമ്മൾ ഇവയെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുമ്പോൾ , രണ്ട് അജ്ഞാത കോടാലിയിൽ സമവാക്യം പറയട്ടെ , m ന് തുല്യവും cx പ്ലസ് dy n ന് തുല്യവും , ഇപ്പോൾ x ഉം y യും അജ്ഞാതമായതിനാൽ രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങളും ഉണ്ട് രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ ഇതിനുള്ള പരിഹാരങ്ങൾ എങ്ങനെ കണ്ടെത്തും , നമുക്ക് ഇത് ഒരു മാട്രിക്സ് പ്രാതിനിധ്യത്തിൽ എഴുതാം എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം abcd കൂടാതെ xy ഉം തുടർന്ന് m ഉം n ഉം ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു, ഇത് ഒരു അജ്ഞാത വെക്റ്റർ ആണ് അതിനാൽ [ സംഗീതം ] നൊട്ടേഷനെ ആശയക്കുഴപ്പത്തിലാക്കാതിരിക്കാൻ ഇത് ഒരു വെക്റ്റർ x ആണെന്ന് പറയാം, അതിനാൽ ഈ x ഒരു സ്കെലാർ ആണ്, ഇത് ഒരു വെക്റ്റർ ആണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു വെക്റ്റർ വലത് ദ്വിമാനമാണെന്ന് ഞാൻ ശ്രദ്ധിക്കട്ടെ. ഇവയും ഇപ്പോൾ അറിയപ്പെടുന്ന സ്ഥിരാങ്കങ്ങളാണ് സമവാക്യത്തിന്റെ വലത് വശത്തുള്ള ഈ കാര്യവും അറിയാം, പക്ഷേ x അജ്ഞാതമാണ്, അതിനാൽ അറിയപ്പെടുന്ന മൂല്യത്തിന് തുല്യമായ ഒരു തവണ x ന്റെ ഈ പ്രാതിനിധ്യം നമുക്ക് മൂലധനം b ന് തുല്യമാണെന്ന് വിളിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് എങ്ങനെ x ന്റെ മൂല്യം ലഭിക്കും ഇവിടെ ഒരു ഡൈമൻഷണലിൽ നമ്മൾ കാണുന്ന അതേ സാമാന്യവൽക്കരണമാണ് ഇത് ദ്വിമാനത്തിലും പൊതുവേ നമുക്ക് n അളവുകളിലും ഒരു സാഹചര്യം ഉണ്ടാകാം, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായം എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം, ഈ സമവാക്യങ്ങളുടെ രേഖീയ സിസ്റ്റം ആഹ് എന്താണ് പങ്ക് ഇതിലെ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ ഈ പ്രഭാഷണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാം , അവയുടെ അസ്തിത്വമോ പരിഹാരങ്ങളോ പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ ഞങ്ങൾ എങ്ങനെ കൊണ്ടുവരും , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അനുബന്ധ ആശയങ്ങളും നോക്കും. ഇവിടെയുള്ള ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കൂ, അതിനാൽ മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണം തുടരാൻ , m, n എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായ abct ടൈംസ് xy പോലെയുള്ള ഒന്ന് ഞങ്ങളുടെ പക്കലുണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു അജ്ഞാത വെക്ടറാണ് x ഇത് ബി ശരിയാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു. നമ്മൾ ഇപ്പോൾ പറഞ്ഞതുപോലെ , x ശരിക്ക് എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാമെന്ന് കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ് ലക്ഷ്യം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ പോകുന്ന നൊട്ടേഷനെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു പോയിന്റ് മാത്രമാണ്, ഒരിക്കൽ ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ പോകുകയാണ്, സന്ദർഭം വ്യക്തമാണ്, ഞങ്ങൾ x മാറ്റി പകരം വയ്ക്കാൻ പോകുകയാണ് സാധാരണ നൊട്ടേഷൻ x സ്കെയിലർ x കൊണ്ട് ആശയക്കുഴപ്പത്തിലാകരുത്, അതിനാൽ ഉചിതമായ സന്ദർഭത്തിൽ വെക്റ്റർ മൂല്യത്തെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ഞങ്ങൾ x ഉപയോഗിക്കുന്നു, എന്നിരുന്നാലും ആശയക്കുഴപ്പം ഒഴിവാക്കാൻ x അണ്ടർ ബാറിനൊപ്പം ഉപയോഗിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കാൻ ശ്രമിക്കും, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്ക് ഇത് ഉണ്ട് ഒരു ദ്വിമാന ആഹ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഉദാഹരണം, അതായത് രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങളുണ്ടെന്നും രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ട്, ആഹ് സമ്പൂർണ്ണതയ്ക്കായി നമുക്ക് ഒരു ത്രിമാന സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതാം, തുടർന്ന് അനുബന്ധ അളവുകൾ മൂന്ന് മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ ത്രിമാന ഉദാഹരണം നിർവചിക്കാം. ത്രിമാന ഉദാഹരണം ശരി, അതിനാൽ ഇവിടെ ഞങ്ങൾ മൂന്ന് സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ട് ഒരു ഒന്ന് x പ്ലസ് ഒരു രണ്ട് y പ്ലസ് ഒരു മൂന്ന് z b ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, ഇത് സമവാക്യം ഒന്ന് , രണ്ടാമത്തെ സമവാക്യം രണ്ട് ഒന്ന് x പ്ലസ് ആയിരിക്കാം a two two y plus a two three z ന് തുല്യമായ b two ഉം മൂന്നാമത്തെ സമവാക്യം ഒരു three one x plus a three two y plus a three three z തുല്യമായ b three ആണ് അതിനാൽ ഇത്

മൂന്ന് അജ്ഞാതരായ xy, z എന്നിവയുള്ള മൂന്ന് സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു ഉദാഹരണമാണ് അവ ഓരോന്നും സ്കെയിലറുകളാണ്, അതിനാൽ പൊതു മാട്രിക്സ് പ്രാതിനിധ്യത്തിൽ ഇത് എങ്ങനെ എഴുതാം, ദ്വിമാന സംവിധാനത്തിനായി ഞങ്ങൾ ചെയ്തതുപോലെയുള്ള നിബന്ധനകൾ ഒരു ചതുര മാട്രിക്സിലേക്ക് ശേഖരിക്കാം. ക്യാപ്പിറ്റൽ a , തുടർന്ന് അണ്ടർ ബാറുള്ള ഒരു അജ്ഞാത വെക്റ്റർ x, അത് xy, z എന്നീ അജ്ഞാത മൂല്യങ്ങളുള്ള ഒരു കോളം വെക്ടറാണ് , തുടർന്ന് സമവാക്യത്തിന്റെ വലതുവശത്ത് b one b two b three എന്ന എൻട്രികളുള്ള മറ്റൊരു കോളം വെക്റ്റർ ഉണ്ടായിരിക്കും. മൂലധനം b എന്ന് വിളിക്കൂ, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് ഒരു മാട്രിക്സ് ആയി എഴുതാം a one one a one two a one three a two one a two two a two three a three one a three two a three three , തുടർന്ന് ah കോളം വെക്റ്റർ ഇവിടെ xyz , തുടർന്ന് വെക്റ്റർ b one b two b three അതിനാൽ ഇത് സൂചിപ്പിക്കാം മൂലധനമെന്ന നിലയിൽ a ഇത് x ബാറും ഇത് മൂലധനം bയുമാണ് അതിനാൽ നമുക്കുള്ള സമവാക്യം ഒരു തവണ x ബാർ b ന് തുല്യമാണ് , ഇവിടെ ഞങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യം x കണ്ടെത്തുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ah എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ ത്രിമാന സംവിധാനം എഴുതുന്നതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം നിങ്ങൾ ഇത് ഒരു ദ്വിമാന സംവിധാനവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ കാണിക്കാൻ, പൊതുവെ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് n സമവാക്യങ്ങളും n അജ്ഞാതങ്ങളും ഉള്ള ഒരു n ഡൈമൻഷണൽ സിസ്റ്റത്തിനായി എഴുതാം, അതിനാൽ ഇവിടെ n 3 ന് തുല്യമായ ഒരു കേസ് മാത്രമാണ് നമുക്ക് പൊതുവെ ax bar എടുക്കാം ബി അവയുടെ ഉചിതമായ n ഡൈമൻഷണൽ അളവുകൾ ആകാൻ പ്രത്യേകം a n ന്റെ n സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് x ഒരു 1 വെക്ടറും b ഒരു 1 വെക്ടറും ആകും, അതിനാൽ പൊതുവെ ഇത് n by n സ്ക്വയർ മെട്രിക്സ് ആണ് ഇത് ഒരു ബൈ 1 വെക്ടറാണ് , അതിനാൽ ഇത് ഒരു n ബൈ 1 വെക്ടറാണ്, അതിനാൽ ഇത് സമവാക്യങ്ങളുടെ ba ലീനിയർ സിസ്റ്റത്തിന് തുല്യമായ കോടാലി സജ്ജീകരിച്ച പ്രശ്നമാണ്, ഞങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിഹാരങ്ങൾക്കായി നോക്കും ഇതിന് പരിഹാരങ്ങളുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് എങ്ങനെ പരിശോധിക്കാം പൊതുവായ സിസ്റ്റം ഇനിപ്പറയുന്ന കോടാലിക്ക് തുല്യമാണ് b ഇപ്പോൾ ഇവിടെ ഈ സന്ദർഭത്തിൽ പതിവായി ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് പദങ്ങൾ നിർവചിക്കാൻ ഞാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, ah അവ പരസ്പരം വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ പദങ്ങളിലൊന്ന് സ്ഥിരതയുള്ളതാണ്, അതിനാൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായത്തിന് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടെങ്കിൽ അത് സ്ഥിരതയുള്ളതാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു. ഒന്നോ അതിലധികമോ പരിഹാരങ്ങളാകാം, പരിഹാരങ്ങളൊന്നുമില്ലെങ്കിൽ ഇത് പൊരുത്തക്കേടാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ ഡൗൺലോഡുകൾ എഴുതട്ടെ, എന്നാൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സംവിധാനമുള്ളതും ഈ അജ്ഞാത മൂല്യങ്ങളുടെ സ്ഥിരത പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നതുമായ ഈ സന്ദർഭത്തിൽ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന പദങ്ങളാണ് ഇവ . ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ ഒരു പരിഹാരം നിലവിലുണ്ടെങ്കിൽ സ്ഥിരതയുള്ളതാണെന്ന് പറയപ്പെടുന്നു, തീർച്ചയായും ഒന്നിൽ ഒന്നോ അതിലധികമോ പരിഹാരങ്ങളുണ്ടാകാം , പൊരുത്തക്കേടിന്റെ സമാന നിർവചനം സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സമ്പ്രദായമാണ്. പരിഹാരം നിലവിലില്ല അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവ വീണ്ടും നോക്കാം, അതിനാൽ ഇവയാണ് ഇവിടെ പരാമർശിച്ചിരിക്കുന്ന സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായം സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റം എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു ഒരു പരിഹാരം നിലവിലുണ്ടെങ്കിൽ സ്ഥിരതയുള്ളത്, അതായത് x-ന് ഒരു പരിഹാരമോ ഒന്നിലധികം പരിഹാര പൊരുത്തക്കേടുകളോ ഉണ്ടെന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഒരു സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റം പൊരുത്തക്കേടാണ് എന്ന് പറയപ്പെടുന്നു , ഒരു പരിഹാരം നിലവിലില്ലെങ്കിൽ, അതായത് matrices ന്റെ നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂല്യങ്ങൾക്ക് ഇവയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്ന x ഇല്ല എന്നാണ് . b ശരി, ഈ ah പദങ്ങളുടെ സ്ഥിരതയും പൊരുത്തക്കേടും പറയുന്നതിന്റെ ലക്ഷ്യം, x ന്റെ ah പരിഹാരങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനോ സംസാരിക്കുന്നതിനോ ഒരു ഹ്രസ്വ രൂപ പദപ്രയോഗം നൽകുക എന്നതാണ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റം സ്ഥിരതയുള്ളതാണെന്നും അല്ലെങ്കിൽ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റം പൊരുത്തമില്ലാത്തതാണെന്നും പറയും, അതിനർത്ഥം ആ നോഡിൽ അതിനൊരു പരിഹാരമുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് പറയുന്നതിനുള്ള ഹ്രസ്വ രൂപം , പരസ്പരം മാറ്റാവുന്ന പദങ്ങൾ ധാരാളം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു , ഉദാഹരണത്തിന്, സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് ഒരൊറ്റ പരിഹാരമുണ്ടെങ്കിൽ അതിന് സവിശേഷമായ ഒരു പരിഹാരമുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു. തനതായ അർത്ഥം ഒരു പരിഹാരം ചിലപ്പോൾ അവർ നിസ്സാരമല്ലാത്ത ഒരു പരിഹാരത്തെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിക്കുന്നത് ഞങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി സന്ദർഭത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന അവളുടെ പദങ്ങൾ ഞങ്ങൾ ലളിതമായി നിലനിർത്തുകയും സ്ഥിരതയും പൊരുത്തക്കേടും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് എങ്ങനെ പരിഹരിക്കാൻ പോകും, ിനാൽ b ന തുല്യമായ കോടാലി എ ്താണ്, എന്താണ് പൊരുത്തക്കേട് എന്ന് അറിയാൻ ഞങ്ങൾ ആ ്രഹിക്കുന്നു സ്ഥിരതയുള്ള പൊരുത്തക്കേട് എങ്ങനെ ശരിയാണെന്ന് പരിശോധിക്കാം ഇതാണ് സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റം സ്ഥിരതയുള്ളതാണോ അല്ലയോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ തീരുമാനിച്ചത് ഇതാണ്, ഇവിടെയാണ് മാട്രിക്സ് a വിപരീതമാണോ അല്ലയോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നതിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ പങ്കിനെക്കുറിച്ച് ഇപ്പോൾ നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നത്. പ്രോഗ്രാം ഇപ്രകാരമാണ്, ഞങ്ങൾ മുൻ പ്രഭാഷണത്തിൽ കണ്ടതുപോലെ ഞങ്ങൾ ശരി പറയും, അതിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 ആണോ ഇല്ലയോ എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് ഒരു മാട്രിക്സ് ഏകവചനമോ അല്ലാത്തതോ ആകാം. അത് വിപരീതമാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഒരു വിപരീത മാട്രിക്സ് ഉണ്ട്, അതിനെ ഞങ്ങൾ വിപരീതം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, ഈ സമവാക്യങ്ങളെ നിങ്ങൾക്ക് ഈ സമവാക്യങ്ങൾ കൊണ്ട് ഗുണിക്കാം e ഒരു വിപരീത സമയങ്ങൾ x ആയി മാറും, വലത് വശം വിപരീത സമയങ്ങൾ b ആയി മാറും , കൂടാതെ നിർവചനം പ്രകാരം നമുക്ക് അറിയാവുന്ന ഒരു വിപരീത സമയം a ഐഡന്റിറ്റി ആണെങ്കിൽ , x ന് നമുക്ക് ഒരു റെഡിമെയ്ഡ് സൊല്യൂഷൻ ഉണ്ട്, അപ്പോൾ നമ്മൾ മറ്റേ സന്ദർഭത്തിലേക്ക് നോക്കുമ്പോൾ അത് വിപരീതമല്ല, എന്നിട്ട് അവിടെ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ പറഞ്ഞത് എഴുതാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആദ്യം നോക്കുന്നത് a എന്നത് ഏകവചനമല്ലെങ്കിൽ എന്താണ്

അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്നതിന്റെ അർത്ഥം a യുടെ നിർണ്ണായകമാണ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല , ഉടനടിയുള്ള സൂചന ഒരു വിപരീതം നിലവിലുണ്ട് ശരി, ഒരു വിപരീതം നിലവിലുണ്ടെങ്കിൽ ഈ സമവാക്യത്തിന്റെ ഇരുവശങ്ങളെയും വിപരീതമായി ഗുണിക്കാം, നമുക്ക് എന്ത് ലഭിക്കും, ഒരു വിപരീത കോടാലി ബാർ വിപരീത സമയത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം b ഇത് ഐഡന്റിറ്റി അതിനാൽ ഇത് ഒരു ദ്വിമാന മാട്രിക്സ് ആണെങ്കിൽ, ഇത് ഒരു ദ്വിമാന ഐഡന്റിറ്റിയാണ് , ഇത് ഒരു പൂജ്യം പൂജ്യമാണ്, ഇത് ഒരു ഡൈമൻഷണൽ മാട്രിക്സ് ആണെങ്കിൽ, ഇത് ഒരു ഡൈമൻഷണൽ ഐഡന്റിറ്റിയാണ്, അതിനാൽ ഇതിന് n വരികൾ n നിരകളും എല്ലാ ഡയഗണൽ എൻട്രികളും ഉണ്ട്

അങ്ങനെ ഒന്ന് tity തവണ x എന്നത് x ആണ് അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് x ഒരു വിപരീത സമയമാണ് b ആണ്, അതിനാൽ a ഏകവചനമല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന പരിഹാരം x ഒരു വിപരീത b വലത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് അല്ലാത്ത ആദ്യത്തെ കേസ് ഇതാണ്. നിർണ്ണായകമായ ഏകവചനം പൂജ്യമല്ല, അതിനാൽ ഇതിനുള്ള ഒരു റെഡിമെയ്ഡ് സൊല്യൂഷൻ ഞങ്ങൾക്കുണ്ട്, മറ്റ് കേസിന്റെ കാര്യമോ, മാട്രിക്സ് വിപരീതമായി ജോയിന്റ് മാട്രിക്സിനെ നിർവചിക്കുന്നതിന് ഞങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ ഞങ്ങൾ വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കുന്നു . ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 ആണെങ്കിൽ , ഒരു തവണ a യുടെ അഡ്ജോയിന്റ് 0 ശരിയാണെന്ന് നമുക്ക് എളുപ്പത്തിൽ കാണാൻ കഴിയും, കാരണം ഒരു സമയത്തിന്റെ മൂലധനം a യുടെ ഐഡന്റിറ്റി സമയത്തിന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 ആണെങ്കിൽ അതിനർത്ഥം ഒരു സമയത്തിന്റെ അഡ്ജോയിന്റ് 0 ആണ് അപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ കേസ് a എന്നത് ഏകവചനമാണെങ്കിൽ അത് a യുടെ നിർണ്ണായകമായ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ a സമയത്തിന്റെ അഡ്ജോയിന്റ് ഒരു സമയ ഐഡന്റിറ്റിയുടെ നിർണ്ണായകമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു. ഇത് 0 ആയതിനാൽ ഇത് തുല്യമാണ് 0 മാട്രിക്സ് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തെ a യുടെ അഡ്ജോയന്റ് കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇത് ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ഒരു തവണ x ബാറിന്റെ ഒരു ജോയിന്റിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇവിടെ ഒരു നഷ്ടമായിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് വലത് തവണ x ബാറിന്റെ ജോയിന്റ് ആയിരിക്കണം, അത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് കാരണം ഇടതുവശത്ത് കോടാലി ബാർ ഉള്ളതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു തവണ കോടാലി ബാറിന്റെ അഡ്ജോയന്റ് ഉണ്ട്, തുടർന്ന് ഒരു തവണ b യുടെ അഡിയോയിന്റ് ഉണ്ട്, ഇവിടെ നിന്ന് ഈ പദം പൂജ്യമാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം അതിനാൽ ഇടത് വശം പൂജ്യമാണ് , അപ്പോൾ നമുക്ക് ഒരു തവണ b ന്റെ ജോയിന്റ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ രണ്ട് കേസുകളുണ്ട്, ഒരു ചെറിയ a എന്നത് ഒരു സമയത്തിന്റെ അനുബന്ധം b ആണെങ്കിൽ, 0 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒന്നും പറയാൻ കഴിയില്ല. സ്ഥിരതയെക്കുറിച്ചോ പൊരുത്തക്കേടിനെക്കുറിച്ചോ പൊരുത്തക്കേടിനെക്കുറിച്ചോ എന്തെങ്കിലും പറയൂ , അതിനാൽ a യുടെ അഡ്ജോയിന്റ് അങ്ങനെയാണ് രണ്ട് b ആണെങ്കിൽ ഇത് ഒരു അനിശ്ചിത ഫലമാണ്, ഒരു സമയത്തിന്റെ അഡ്ജോയിന്റ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് ഒരു പ്രശ്നമുണ്ട്, കാരണം വലതു കൈയാണ് വശം പൂജ്യമല്ല ഇടത് വശം 0 ആണ്. അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ , സിസ്റ്റം പൊരുത്തമില്ലാത്തതാണെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് എത്രത്തോളം മികച്ചതാണ് എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങളുണ്ട്, കാരണം ഇടത് വശം 0 വലത് വശം 0 അല്ല , 2 വലത് എങ്ങനെ തുല്യമാക്കാം, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ എപ്പോൾ a എന്നത് ഏകവചനം ആണ് മുമ്പ് ഇത് വളരെ ലളിതമായ ഒരു സാഹചര്യമായിരുന്നു, കാരണം വിപരീതം നിലനിൽക്കുന്നത് അതിന്റെ വിപരീത സമയങ്ങൾ ഒരു ഐഡന്റിറ്റിയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ x ന് നമുക്ക് ഒരു റെഡിമെയ്ഡ് പരിഹാരം ലഭിക്കും ഇവിടെ ഇത് അൽപ്പം സങ്കീർണ്ണമാണ്, കാരണം ഇവിടെ എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയില്ല. വിപരീതം എന്നത് വാസ്തവത്തിൽ അത് നിലവിലില്ലെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ നമ്മൾ മുമ്പ് ചെയ്തതുപോലെ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇവിടെ ചെയ്യുന്നത് ആ ജോയിന്റിൽ ഗുണിക്കുക എന്നതാണ്, തുടർന്ന് ഒരു സമയത്തിന്റെ അനുബന്ധം ബി മാട്രിക്സ് സ്ഥിരമായ മാട്രിക്സ് ആണെങ്കിൽ മയുടെ വലതു വശം e സമവാക്യം അത് 0 ആണോ അല്ലയോ എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച് , ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ശരി എന്ന് എഴുതിയിരിക്കുന്നു എന്ന നിഗമനത്തിൽ ഞങ്ങൾക്കുണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് മൊത്തത്തിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ ആശയം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കുന്നു , പ്രത്യേകിച്ചും സ്ഥിരതയെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിന് മാട്രിക്സ് വിപരീതങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ അതിന്റെ പങ്ക് സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു ലീനിയർ സിസ്റ്റത്തിലെ പൊരുത്തക്കേടിനെക്കുറിച്ചാണ് ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ സംസാരിച്ചത്, ദ്വിമാന അല്ലെങ്കിൽ ത്രിമാന ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങൾ പ്രചോദിപ്പിച്ച ഫ്രെയിമിനെക്കുറിച്ചാണ്, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ പ്രശ്നത്തെ പ്രചോദിപ്പിച്ചു, തുടർന്ന് ശരി പറഞ്ഞു, നമുക്ക് ഒരു പൊതു n ബൈ n സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് പരിഗണിക്കാം. ഏതെങ്കിലും സമവാക്യത്തെയും n അജ്ഞാതങ്ങളെയും കുറിച്ചാണ്, അതിന് പരിഹാരമുണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ അതിന് പരിഹാരമില്ലേ എന്ന പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാനുള്ള ഒരു പൊതു മാർഗം ഞങ്ങൾ കൊണ്ടുവന്നിട്ടുണ്ട് , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ നോക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നതിന്റെ പിന്നിലെ ആശയപരമായ ധാരണയാണിത്. സമവാക്യങ്ങളുടെ സോൾവിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളുടെ അടുത്തതായി നമുക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കാം, ഈ ഉദാഹരണങ്ങളിലൂടെ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പര്യവേക്ഷണം ചെയ്യാനോ വ്യാഖ്യാനിക്കാനോ ശ്രമിക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ അവതരിപ്പിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ആദ്യ ഉദാഹരണം നമ്മൾ മുമ്പ് നോക്കിയത് എന്താണെന്നറിയാൻ ഈ ബീജഗണിത സിരയിൽ നമുക്ക് തുടരാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ആദ്യ പ്രഭാഷണത്തിൽ എഴുതിയ ഈ സമവാക്യ സമ്പ്രദായത്തിന് മാട്രിക്സ് a 1 1 ah 4 മൈനസ് 1 മടങ്ങ് xy ആയിരുന്നു. പത്ത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് a യുടെ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു, ഇത് x ബാറിന്റെ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു, ഇത് b മാട്രിക്സിന്റെ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. പ്രശ്നത്തെക്കുറിച്ച് പോകുക, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആദ്യം ചെയ്തത് പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക എന്നതാണ് , അതിനാൽ ഇതിനായി ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് നോക്കുക എന്നതാണ്, ഇത് രണ്ട് രണ്ട് മാട്രിക്സ് ഡിറ്റർമിനന്റ് താരതമ്യേന

എളുപ്പമുള്ളതായിരിക്കണം നമുക്ക് നോക്കാം എനിക്ക് അത് മനസിലാക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ, ഇവിടെ a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് രണ്ട് രണ്ട് മാട്രിക്സിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന്, മൈനസ് ഒന്ന് മൈനസ് നാല് മൈനസ് അഞ്ച് ചെയ്യാം അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് നിർവചനം ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യാം. അതേ പ്രയോഗം

അങ്ങനെ ഞങ്ങൾ 1 മൈനസ് 1 ഗുണിക്കുകയാണ് , അത് മൈനസ് 1 ആണ്, അതിനാലാണ് ഈ പദം വരുന്നത് , ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് മൈനസ് 4 തവണ 1 ഉണ്ട്, അതിനാൽ മൈനസ് 4 മൈനസ് 5 ആണ് , ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട പ്രധാന കാര്യം ഇത് 0 ന് തുല്യമല്ല , അതിനാൽ ഇതാണ് നമ്മൾ പ്രയോഗിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ കേസ് , ഇത് നമ്മോട് പറയുന്നത് ശരിയാണ്, ഈ സമവാക്യ സമ്പ്രദായത്തിന് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു പരിഹാരമുണ്ട്, പരിഹാരം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ വിപരീതത്തിന്റെ ഉപയോഗം പര്യവേക്ഷണം ചെയ്യുമ്പോൾ, നമുക്ക് പരിഹാരം നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ പരിഹാരം അങ്ങനെയാണ് ഇതിനൊരു പരിഹാരമുണ്ടെന്ന് ഇത് പറയുന്നു, ഇതിനൊരു പരിഹാരമുണ്ടെന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, എങ്ങനെ പരിഹാരം കണ്ടെത്താം, എന്താണ് പരിഹാരം , x ന്റെ പരിഹാരം വിപരീത സമയങ്ങൾ b ആണ്, അതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് പൂജ്യമല്ല എന്ന വസ്തുത ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഇത് ഒരു ആണെന്ന് പറയാം സ്ഥിരതയാർന്ന സമവാക്യ സമ്പ്രദായം എന്താണ് അവിടെ പരിഹാരം, ഈ x ബാർ ഒരു വിപരീത സമയം b ആണ്, അതിനാൽ ഈ കേസിൽ വിപരീതം എന്താണ് ഒരു വിപരീതം എന്നത് ah മൈനസ് 1 ബൈ 5 മടങ്ങ് ആണ്, മാട്രിക്സ് a ന് പകരം ഒരു ജോയിന്റ് അതിനാൽ മൈനസ് 1 1 മൈനസ് 1 മൈനസ് 4 അതിനാൽ ഇത് ഐ ആണെന്ന് ഞാൻ വിശ്വസിക്കുന്നു മാട്രിക്സിന്റെ വിപരീതം ഈ സമവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഗുണിച്ചാലും നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം, ഇത് ഐഡന്റിറ്റിയാണെന്ന് തോന്നുന്നു , അതിനാൽ ഇത് വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ പരിഹാരം, വിപരീത സമയം എന്താണ്, ഇത് മൈനസ് 1-ൽ 5 ആണ് മൈനസ് 1 മൈനസ് 1 മൈനസ് 4 1 ഉം പിന്നീട് 10 0 ഉം വീണ്ടും ഒരു വിപരീതം എഴുതട്ടെ, അതിനാൽ x ബാർ മൈനസ് 1 ബൈ 5 ഉം മൈനസ് 1 ഉം മൈനസ് 10 ഉം മൈനസ് നാല് മൈനസ് നാൽപ്പതും ആണെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് രണ്ട് , എട്ട് എന്നിങ്ങനെയാണ് . സൊല്യൂഷൻ ശരി, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ചെയ്തത് ഇനിപ്പറയുന്നതാണ് , ഈ സമവാക്യ സമ്പ്രദായത്തിന് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് ഞങ്ങൾ ആദ്യം പരിശോധിച്ചു,

അങ്ങനെ ചെയ്യുമ്പോൾ , ഡിറ്റർമിനന്റ് ഡിറ്റർമിനന്റ് പൂജ്യമല്ല, അതിനാൽ ഇത് ഏകവചനമല്ലാത്ത മാട്രിക്സ് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സ്ഥിരതയുള്ള സിസ്റ്റം , അത് സ്ഥിരതയുള്ളതാണെങ്കിൽ ശരി എന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, എന്താണ് പരിഹാരം, ഇത് പരിഹാരത്തിന്റെ നിർമ്മാണത്തിലാണ്, പരിഹാരം വിപരീത സമയങ്ങൾ b ആണെന്ന് ഞങ്ങൾ മുമ്പ് കണ്ടു , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ വിപരീതമായി ഗുണിച്ചാൽ ഒരു വിപരീതം കണക്കാക്കുന്നു b തുടർന്ന് നമുക്ക് പരിഹാരം ലഭിക്കുന്നു, രണ്ട് എട്ടിന്റെ ഈ പരിഹാരം രണ്ട് വ്യക്തിഗത സമവാക്യങ്ങളെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടോ എന്ന് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം, അതിനാൽ 2 കോമ 2 8 ന് തുല്യമായ x ബാർ സമവാക്യങ്ങളെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് പരിശോധിക്കാം. സമവാക്യങ്ങൾ അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് അവയെ അവയുടെ യഥാർത്ഥ ബീജഗണിത രൂപങ്ങളിൽ എഴുതാം, അവിടെ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് അജ്ഞാതങ്ങളിൽ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ 4x മൈനസ് 5 വലത്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ x എന്നത് രണ്ടിനും y നും തുല്യവും എട്ടിനും തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക. രണ്ട് പ്ലസ് എട്ട് പത്ത് ആണ് നിങ്ങൾ ഇത് ഇവിടെ ഇട്ടതെന്ന് കരുതുക, അതിനാൽ x എന്നത് രണ്ട്, നാല് രണ്ട് എന്നത് എട്ട് മൈനസ് എട്ട് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ പരിഹാരം യഥാർത്ഥ സമവാക്യങ്ങളെ ശരിയായി തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സാനിറ്റി പരിശോധന മാത്രമാണ്. പരിഹാരം കണ്ടെത്താനുള്ള ഞങ്ങളിൽ ചിലർക്ക് ഒരു പുതിയ മാർഗം , നിങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം ലഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ, നേരിട്ടുള്ള പകരം വയ്ക്കൽ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഞങ്ങൾക്ക് പരിശോധന അല്ലെങ്കിൽ പരിഹാരം സമനിലയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കാനുള്ള മാർഗം കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു. uations ഉം അതെ , ഈ സമവാക്യങ്ങളുടെ ശരിയായ പരിഹാരമാണ് ശരിയെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, ഇതുവരെ ഞങ്ങൾ ഈ പ്രശ്നം ബീജഗണിതപരമായി പരിശോധിച്ചു, പ്രത്യേകിച്ചും ഇതൊരു ദ്വിമാന ഉദാഹരണമായതിനാൽ ഞങ്ങൾ പോകുന്ന ഈ പ്രശ്നത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ വശം ദൃശ്യവൽക്കരിക്കുന്നത് എളുപ്പമാണ്. അത് നോക്കാൻ, പ്രത്യേകിച്ചും ഞങ്ങൾ ഈ ഫലങ്ങളെ ഒരു ജ്യാമിതീയ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് വ്യാഖ്യാനിക്കാൻ പോകുന്നു, കൂടാതെ ഈ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിന്റെ സ്ഥിരതയോ പൊരുത്തക്കേടിന്റെയോ പ്രശ്നത്തിന് ഒരു ജ്യാമിതീയ പാളി ഒരു ബദൽ ധാരണ നേടുന്നതിനായി ഞങ്ങൾ അതേ ഉദാഹരണം നോക്കുന്നു. ഒരു ജ്യാമിതീയ കാഴ്ചപ്പാട്, അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണത്തിന്റെ ജ്യാമിതി, അതിനാൽ ഇവ രണ്ട് ആഹ് സമവാക്യങ്ങളാണ്, അതിനാൽ ഇവ x പ്ലസ് y പത്തിന് തുല്യമാണ് , നാല് x മൈനസ് y പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഇപ്പോൾ ഈ ഇ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ ജ്യാമിതീയ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് നോക്കുമ്പോൾ ഇവയാണ് ലൈനുകൾ ഇവ ഒരു കോർഡിനേറ്റ് ഫ്രെയിമിലെ വരികളുടെ സമവാക്യങ്ങളാണ്, അതിനാൽ ഇത് താഴേക്ക് വരയ്ക്കാൻ ഞാൻ എഴുതട്ടെ, അതിനാൽ ഇതൊരു കോർഡിനേറ്റ് ഫ്രെയിമാണ്, നമുക്ക് പറയാം ഇതാണ് x അക്ഷം ഇതാണ് y ആക്സിസ് x പ്ലസ് sy സമം 10 എന്നത് ഇവിടെ 10 0 , 0 10 എന്നീ പോയിന്റുകളുള്ള ഒരു വരിയാണ് . ഇതൊരു പരുക്കൻ രേഖാചിത്രമാണ്, എന്നാൽ ഇവിടെ ആശയം ഈ വരികളുടെ പൊതുവായ ആകൃതി ശരിയായ നാല് x മൈനസ് y പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്. അത് പോലെ ഇത് 4 x മൈനസ് y 0 ന് തുല്യമാണ് , ഇത് x പ്ലസ് y എന്നത് 10 ന് തുല്യമാണ്, ഇതിന് ഒരു പരിഹാരം കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ നമ്മൾ എന്താണ് ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്നത്, ചെറിയ x മൂല്യങ്ങളുടെ ഒരു കൂട്ടം കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്നു ചെറിയ y ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളെയും തൃപ്തിപ്പെടുത്തും, അതിനാൽ ഒരു ജ്യാമിതീയ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് നമ്മൾ കാണാൻ ശ്രമിക്കുന്നത് ഈ രണ്ട് വരികളും ഒരു ബിന്ദുവിൽ വിഭജിക്കുന്നുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്നതാണ് . രണ്ട് വരികളുടെയും സമവാക്യം അതിനാൽ ഈ പോയിന്റ് ഈ സമവാക്യത്തെയും ഈ സമവാക്യത്തെയും തൃപ്തിപ്പെടുത്തണം, ഉദാഹരണത്തിന്റെ മുൻ

വിശകലനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി, ഇതാണ് പോയിന്റ് രണ്ട് കോമ എട്ട് എന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, ഇത് ഈ വരിയിലും ഇതിലും കിടക്കുന്നതായി ഞങ്ങൾ കണ്ടു. ഈ ലൈൻ
അങ്ങനെ ഇന്റർസെക്ഷൻ തൃപ്തി പോയിന്റ് രണ്ട് വരികളുടെയും സമവാക്യം ശരിയാക്കുന്നു , അതാണ് നമ്മൾ ശരിയായി തിരയുന്ന പരിഹാരം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സ്ഥിരതയുള്ള സമവാക്യ സംവിധാനമാണ്, ഈ ആശയത്തിൽ നിന്ന് തുടരുന്നത് നമുക്ക് നോക്കാം, ശരി നമുക്ക് ഈ രണ്ട് വരികളും ജ്യാമിതീയമായി ദൃശ്യവൽക്കരിക്കാൻ കഴിയും . രണ്ട് വരികൾക്ക് വിഭജന ബിന്ദുക്കൾ ഇല്ല എന്ന അർത്ഥത്തിൽ വരികൾക്ക് പരിഹാരമുണ്ടാകില്ല , ഒരു സാധ്യത, രണ്ട് വരികൾ പരസ്പരം സമാന്തരമാണെങ്കിൽ, നിർവചനം അനുസരിച്ച് അവ വിഭജിക്കില്ല , അതിനാൽ ഇത് ഒരു സാഹചര്യമായിരിക്കാം . പൊരുത്തക്കേടാണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതായത് സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായത്തിന് പരിഹാരമുണ്ടാകില്ല , അത് പൊരുത്തമില്ലാത്തതായി ലേബൽ ചെയ്യപ്പെടും, അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി നമുക്ക് പരിഹാരമില്ലാത്ത സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റം കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുമോ എന്ന് നോക്കാം. നമ്മൾ പൊരുത്തമില്ലാത്ത ഒരു സിസ്റ്റം നിർമ്മിക്കാൻ പോകുന്നുവെന്ന കാര്യം മനസ്സിൽ വയ്ക്കുക, അതിനാൽ നമ്മൾ വീണ്ടും ഘട്ടം ഘട്ടമായുള്ള രണ്ട് വരികൾ നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതിന് യഥാർത്ഥമായത് x പ്ലസ് y പത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് കരുതുക. നമുക്ക് മറ്റൊരു സിസ്റ്റം ഉണ്ട് , അത് ഇരുപതിന് തുല്യമായ x പ്ലസ് y ആണ്, ഇത് x ഇതാണ് y , വ്യക്തമായും ഇവ രണ്ട് സമാന്തര വരകളാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഈ സമവാക്യങ്ങൾ എഴുതിയാൽ x പ്ലസ് y പത്തിന് തുല്യമായ x പ്ലസ് y ഇരുപതിന് തുല്യമാണ്. ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളുടെയും ഒരു മാട്രിക്സ് പതിപ്പ് കൊണ്ടുവരാൻ, ഇതിന് ഒരു പരിഹാരം ഉണ്ടാകുമോ അതോ ജ്യാമിതിയെക്കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ ധാരണയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണോ എന്ന് ഞങ്ങളുടെ മുമ്പത്തെ രീതിയിൽ പരിശോധിക്കുക. പരിഹാരമില്ല, പക്ഷേ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയാം എന്ന ആശയം നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം, എന്നാൽ വളരെയധികം ഉണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ശ്രമിക്കുന്ന സ്ഥാപിത നടപടിക്രമം പരിശോധിക്കാം, അപ്പോൾ നിങ്ങൾ എന്ത് ചെയ്യും, ഞങ്ങൾ ഇത് ശരി എന്ന് പറയുന്നു 1 1 1 1 xy ഉം 10 20 ഉം പോലെയാണ്. ഈ സിസ്റ്റം ഏകവചനമാണോ അല്ലയോ എന്നറിയാൻ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട്, അതിനാൽ ആദ്യം ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 ആണെന്ന് കണക്കാക്കുക, തുടർന്ന് a യുടെ ശരി ഡിറ്റർമിനന്റ് 1 മൈനസ് 1 ആണെന്ന് പറയുന്നു, അത് 0 ആണ്. വളരെ വ്യക്തമായി ഞങ്ങൾക്ക് കഴിയില്ല ഒരു വിപരീത സമയത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മുമ്പത്തെപ്പോലെ ഒരു പരിഹാരം നിർമ്മിക്കുക b um നിങ്ങൾ കാണുന്നത് പോലെ , a യുടെ ആ ജോയിന്റ് നോക്കുമ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം aa സംയുക്തത്തിന്റെ സംയുക്തം എന്താണ് ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് മൈനസ് ഒന്ന് മാറ്റിസ്ഥാപിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് a ന്റെ സംയുക്തമാണ്, കാരണം ഒന്നിന്റെ കോഫാക്ടർ ഒന്നായതിനാൽ ഇതിന്റെ കോഫാക്ടർ മൈനസ് വൺ ആണ്, അത് തീർച്ചയായും അതേ എൻട്രിയാണ് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സമമിതി മാട്രിക്സ് ആണ്, പക്ഷേ പൊതുവേ അത്
അങ്ങനെ ആയിരിക്കണമെന്നില്ല ഒരു തവണ d യുടെ ഒരു ജോയിന്റിന്റെ മൂല്യം എത്രയാണെന്ന് പരിശോധിക്കും, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇത് b ആണ്, അതിനാൽ ഒരു സമയത്തിന്റെ അനുബന്ധം എന്താണ് b ഇത് 1 മൈനസ് 1 മൈനസ് 1 1 തവണ 10 20 ആണ്, ഇത് 10 മൈനസ് 20 ആകും മൈനസ് 10-ഉം പിന്നെ പ്ലസ് 10-ഉം. അതിനാൽ, വലത് വശം b-ന് തുല്യമായ ഒരു തവണ കോടാലി ബാർ ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ലഭിച്ച സമവാക്യത്തിന്റെ വലതുഭാഗം പൂജ്യമല്ലെങ്കിലും വലത് ഇടത് വശം ആയതിനാൽ നമുക്ക് ഒരു സാഹചര്യമുണ്ട്. ഒരു സമയത്തിന്റെ ഒരു ജോയിന്റ് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ നേരിട്ട് പരിശോധിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് അറിയാം, അത് z ആണ് ഇറോ അതിനാൽ 0 അല്ലാത്ത ഒന്നിന് 0 തുല്യമായ ഒരു സാഹചര്യം വരും, അതിനാൽ ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നില്ല, അതിനാലാണ് ഞങ്ങൾ ഇതിനെ പൊരുത്തക്കേട് എന്ന് ലേബൽ ചെയ്തത് , ജ്യാമിതീയ വീക്ഷണത്തിൽ ഇവ രണ്ട് സമാന്തര വരകളാണെന്ന് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും ഒരു പരിഹാരവും ഉണ്ടാകരുത്, അതും ഒരു സ്ഥിരതയുള്ള സമവാക്യങ്ങൾ എന്ന ഞങ്ങളുടെ ആശയത്തിന്റെ ലൈനിലാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ ഈ വ്യായാമത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം പൂർണ്ണമായും ബീജഗണിത മാട്രിക്സ് വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് ശരി എന്ന് പറയുക എന്നതായിരുന്നു, ഒരുപക്ഷേ അത് എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന് വ്യക്തമല്ല ഇവിടെ ഇവയെ പൊരുത്തക്കേടുകൾ എന്ന് ലേബൽ ചെയ്താൽ നമുക്ക് അത് ജ്യാമിതീയമായി നോക്കാം, ശരി സമാന്തര രേഖകൾ കവലകളുടെ പോയിന്റ് ഇല്ല പരിഹാരമില്ല, അതിനാൽ നിർവചനം അനുസരിച്ച് അവ പൊരുത്തക്കേടാണ്, ശരി ആഹ്, അതിനാൽ ഒരു പരിഹാരവുമില്ലാത്ത ഒരു ഉദാഹരണം ഇവിടെയുണ്ട്, ഇപ്പോൾ ആശയത്തിൽ ഓർക്കുക ഓ , സ്ഥിരതയുള്ള എന്തെങ്കിലും നിർവചിക്കുന്നതിന്, ഒന്നോ അതിലധികമോ പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം എന്ന് പറയേണ്ടി വന്നു, ഓ, ഒരു പരിഹാരമുള്ള ഒരു ഉദാഹരണം ഞങ്ങൾ പരിശോധിച്ചു, ഓ നമുക്ക് ഒരു ഇയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാമോ ഉദാഹരണം , ഒന്നിൽ കൂടുതൽ പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടാകാം, പ്രത്യേകിച്ച് അനന്തമായ പരിഹാരങ്ങളിൽ, ഈ ജ്യാമിതീയ ആശയത്തിലേക്ക് തിരിച്ചുപോകുന്നു , ഇവ ഒരു വിമാനത്തിലെ വരികളാണ് നിങ്ങൾ ഒരേ സമവാക്യം വിവരിക്കുന്ന വരികൾ അല്ലെങ്കിൽ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളും ഒരേ രേഖയെ വിവരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ഞാൻ പറയണമായിരുന്നു എന്ന് പറഞ്ഞാൽ ഞാൻ ക്ഷമ ചോദിക്കുന്നു, അപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, രണ്ട് വരികൾ പരസ്പരം മുകളിലാണ്, അതിനാൽ വരിയിലെ ഏത് പോയിന്റും x ഉം y ഉം പോകുന്നു സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായം പരിഹരിക്കുക, ജ്യാമിതീയ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ഒന്നിലധികം പരിഹാരങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് പറയുമ്പോൾ ഞങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഇതാണ്, അവ രണ്ടും ഒരേ രേഖയെ നിർവചിക്കുന്നു, അതിനാൽ പൂർണ്ണതയ്ക്കായി ഞങ്ങൾ നോക്കുന്ന ഒരു ഉദാഹരണം നോക്കാം അനന്തമായേക്കാവുന്ന നിരവധി പരിഹാരങ്ങളുടെ ഒരു ഉദാഹരണത്തിൽ, ജ്യാമിതീയമായി നിങ്ങൾക്ക് xy പോലെയുള്ള സമാന സമവാക്യം ഉണ്ടെങ്കിൽ , ഇത് പത്തിന് തുല്യമായ x പ്ലസ് y എന്ന രേഖയുടെ സമവാക്യമാണ് എങ്കിൽ നമുക്ക് x പ്ലസ് y ഉണ്ടായിരുന്നു Ten ah , x പ്ലസ് y എന്നിവ പത്തിന് തുല്യമായാൽ അത് നേരിട്ട് x പ്ലസ് y

തുല്യമായിരിക്കില്ല , രണ്ട് x  പ്ലസ് ടു y  എന്നത് പത്തിന് രണ്ടോ ഇരുപതോ ആയി തുല്യമാണ്, കാരണം ഇത് ഇപ്പോഴും പ്രതിനിധാനം മാത്രമാണ്  വരിയുടെ സമവാക്യം അതിനാൽ നമുക്ക് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങളുണ്ട്, എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ഈ വരിയിലെ ഏത് പോയിന്റും സ്ഥിരീകരണത്തിനായി ഇവ രണ്ടും പരിഹരിക്കാൻ പോകുകയാണ് , നിങ്ങൾ ഇത് ഒരു സിസ്റ്റമായി എഴുതിയാൽ 1 1 2 2 തവണ xy  ഉം 10 20 ഉം ആണ്  മാട്രിക്സ് a  അവിടെ ഒരു നിർണ്ണയം എന്താണ്, അതും 0 ആണ്, അതിനാൽ പരിഹാരം കൊണ്ടുവരാൻ നേരെ മുന്നോട്ട് പോകില്ല , മുമ്പ് ഒരു ലൈക്കിന്റെ അഡ്ജോയിന്റിനെക്കുറിച്ച് എന്താണ് ഞങ്ങൾ എഴുതാൻ പോകുന്നത്, അതിനാൽ എന്താണ് ആ ജോയിന്റ്? ഒന്ന് എന്നതിന്റെ ഒരു ജോയിന്റ് 1 എക്സ്ക്യൂസ് മി 2  1 ആണ്, തുടർന്ന് മൈനസ് 1 മൈനസ് 2 ആണ്. അതിനാൽ ഇത് a  യുടെ ഒരു ജോയിന്റ് ആണ് , അത് a  യുടെ ഒരു ജോയിന്റ് ആണ്, അത് a-ന്റെ a-ന്റെ a-ന്റെ അഡ്ജോയിന്റ് ബി ആന്റ് 0 ഉം 0 ഉം ആയിരിക്കും. ഇടത് വശവും വലതു വശവും 0 ആകുന്ന സാഹചര്യമാണിത്. അതിനാൽ , നടപടിക്രമം അനുസരിച്ച് ഞങ്ങൾക്ക് ഒന്നും പറയാനാവില്ല, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ നിന്ന് സ്ഥിരതയെക്കുറിച്ചോ പൊരുത്തക്കേടിനെക്കുറിച്ചോ നിഗമനം ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല,  അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് മറ്റെന്തെങ്കിലും ആവശ്യമാണ് , അതിനാൽ ഇത് അർത്ഥവത്താണ്, കാരണം ജ്യാമിതീയ ആശയത്തിന്റെ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങളുണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം സാഹചര്യത്തിന്റെ ജ്യാമിതി ഇത് സ്ഥിരതയുള്ളതാണോ അല്ലയോ എന്ന് കണ്ടെത്താൻ , അതിനാൽ ഈ മൂന്ന് സാഹചര്യങ്ങളിലോ മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങളിലോ ഞങ്ങൾ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത പതിപ്പുകൾ പരിശോധിച്ചു, ah  ആദ്യ സന്ദർഭത്തിൽ ഇത് ഒരു പരിഹാരമായിരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി. ഇത് തീർച്ചയായും ഒരു പരിഹാര പോയിന്റായിരുന്നു, കാരണം അത് വരികളുടെ വിഭജന ബിന്ദുവായിരുന്നു, അടുത്ത സന്ദർഭത്തിൽ ഇവ രണ്ട് സമാന്തര വരകളാണെന്നും അതിനാൽ പരിഹാരമൊന്നുമില്ലെന്നും അത് സിസ്റ്റത്തിൽ ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ കാര്യങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നതായും ഞങ്ങൾ കണ്ടു. സമവാക്യങ്ങൾ പൊരുത്തമില്ലാത്തവയാണ് , ഒടുവിൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സ്ഥിരതയെക്കുറിച്ചോ പൊരുത്തക്കേടിനെക്കുറിച്ചോ ചിലതിനെക്കുറിച്ചോ ഒന്നും നിഗമനം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്ത ഒരു കേസ് ഞങ്ങൾ കൊണ്ടുവരുന്നു. മറ്റ് കാര്യങ്ങൾ ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം, അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ അടിസ്ഥാന ജ്യാമിതീയ ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് ഇത് സ്ഥിരതയുള്ള സമവാക്യ സംവിധാനമാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു പട്ടികയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഞാൻ എഴുതട്ടെ, അതിനാൽ മുമ്പത്തെ മൂന്ന് ഉപദാഹരണങ്ങൾ മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണം മൂന്ന് വ്യതിയാനങ്ങളും  സംഗ്രഹം ഇപ്രകാരമാണ് , ആദ്യ സന്ദർഭത്തിൽ a  യുടെ ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് പൂജ്യമായിരുന്നില്ല , അപ്പോൾ നമുക്ക് പരിഹാരം എന്താണെന്ന് പറയാം ഒരു വിപരീത b  എന്നും അന്തർലീനമായ ജ്യാമിതീയ ചിത്രം ഒരു  വിഭജന ബിന്ദുവാണ്, അത് ഡിറ്റർമിനന്റ് ആകുമ്പോൾ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമായതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് അത് കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ ഇത് സമാന്തര രേഖകളാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, അതിനാൽ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ പൊരുത്തമില്ലാത്തതും ജ്യാമിതീയമായി ഇത് സമാന്തര  രേഖകളാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി  നടപടിക്രമത്തിൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്ത കാര്യങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രണ്ട് ബി കേസ്, രണ്ട് എ എന്നത് a  യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 ആയിരുന്നപ്പോൾ ഞങ്ങൾ സഹ  ഒരു നിഗമനത്തിലെത്താൻ കഴിയില്ല, പക്ഷേ അടിസ്ഥാന ജ്യാമിതിയിൽ നിന്ന് ഇത് ഒരേ രേഖയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയാമായിരുന്നു, അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ അനന്തമായ നിരവധി പരിഹാരങ്ങൾ ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇത് മനസിലാക്കാൻ ഒരു ഉദാഹരണത്തിന്റെ ചിട്ടയായ പര്യവേക്ഷണം പോലെയാണ് , പ്രത്യേകിച്ചും നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ സാഹചര്യത്തിന്റെ ജ്യാമിതി കാണാൻ കഴിയും ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടോ അതോ സ്ഥിരതയുള്ളതോ പൊരുത്തക്കേടുകളോ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു പൊതു മാട്രിക്സ് വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് എങ്ങനെ വിശകലനം ചെയ്യും എന്നതിനെ എങ്ങനെ വിശകലനം ചെയ്യുന്നു , അതിനാൽ ഇവ മൂന്നോ മൂന്നോ അതിലധികമോ ആയിരിക്കുമ്പോൾ, അതേ നടപടിക്രമം കൂടുതൽ പൊതുവായ സാഹചര്യത്തിൽ നോക്കാം പൊതുവായി n  ന്റെ n  matrices ah,  ഇവിടെ നമ്മൾ ഹൈലൈറ്റ് ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു , അനുബന്ധ മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് പരിശോധിച്ച് നമുക്ക് എങ്ങനെ ധാരാളം നിഗമനങ്ങളിൽ എത്തിച്ചേരാനാകും, അടുത്തതായി നമുക്ക് സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിന് ah  പരിഹാരമുണ്ടോ അല്ലെങ്കിൽ പരിഹാരമുണ്ടോ എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള മറ്റൊരു ഉദാഹരണം നോക്കാം. അതിനാൽ ഈ പ്രത്യേക ഉദാഹരണം ഒരു je  പ്രശ്നത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്, പ്രത്യേകിച്ചും ഇത് jee അഡ്വാൻസ്ഡ് വെബ്സൈറ്റ് വെബ്സൈറ്റിൽ നിന്നുള്ളതാണ് https www dot   ജീ അഡ്വാൻസ് ഡോട്ട് എസി ഡോട്ട് ഇൻ സ്ലാഷ് സാമ്പിൾ ചോദ്യങ്ങളിൽ 2016 പി 2 ഡോട്ട് പിഡിഎഫ് അതിനാൽ ചോദ്യം എന്താണെന്ന് ചുരുക്കമായി വിശദീകരിക്കാം, അതിനാൽ കൂടുതൽ പൊതുവായി ഒരാൾക്ക്  പൂർണ്ണമായ പ്രസ്താവന പറയുന്ന വെബ്സൈറ്റിൽ പ്രശ്നം നോക്കാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പോകുന്നു ആൽഫ x  പ്ലസ് ടു y സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു ദ്വിമാന സമ്പ്രദായം പരിഗണിക്കുക, lambda ah  ന് തുല്യമായ മൂന്ന് x  മൈനസ് രണ്ട് y  സമവും ആൽഫ ലാംഡ കോമൺ മ്യൂവും യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളാണ്, അതിനാൽ മൊത്തത്തിലുള്ള പ്രശ്നത്തിന് നിരവധി ഓപ്ഷനുകളുണ്ട് , ഒന്നിൽ ഒന്നോ അതിലധികമോ ഉണ്ട് സത്യമായിരിക്കാം, പക്ഷേ നമുക്ക് അവയിലൊന്ന് നോക്കാം, ആ പ്രസ്താവന ശരിയാണോ അല്ലയോ എന്ന് പറയാൻ കഴിയുമോ എന്ന് നോക്കാൻ ശ്രമിക്കാം, അതിനാൽ ഒരു പ്രത്യേക ഓപ്ഷൻ ഞങ്ങൾ നോക്കാൻ പോകുന്നു എന്നതാണ് ചോദ്യം. ആൽഫ മൈനസ് 3 ന് തുല്യമല്ല, തുടർന്ന് സിസ്റ്റത്തിന് എല്ലാ ലാംഡയ്ക്കും ഒരു അദ്വിതീയ പരിഹാരം ഉണ്ട് , mu  ചോദ്യത്തിന് അർത്ഥമുണ്ടോ, അതിനാൽ ഇത് ഈ വെബ് പേജിൽ നിന്നും ഈ pdf ഫയലിൽ ആക്സസ് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പ്രശ്നത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. ഇത് ഇതിന്റെ ഒരു ഉപഭാഗമാണ്, അതിനാൽ  വിപുലമായ വെബ്സൈറ്റിലെ പ്രശ്നത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ് , ഇത് അതിന്റെ ഒരു ഭാഗമാണ്, ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തത് എന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഞങ്ങൾ മനസിലാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ദ്വിമാന സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റം ഉണ്ട് , ഞങ്ങൾ

അറിയാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു ആൽഫ മൈനസ് മൂന്നിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, അതിന് ഒരു അദ്വിതീയ പരിഹാരമുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് നമുക്ക് എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം, നമുക്ക് ഇതിനെ ഒരു മാട്രിക്സ് ആൽഫ രണ്ട് മൂന്ന് മൈനസ് രണ്ട് , തുടർന്ന് xy  എന്നിവയിൽ എളുപ്പത്തിൽ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും, അപ്പോൾ നമുക്ക് ലാംഡ മു ഉണ്ട്.  ഞങ്ങളുടെ നൊട്ടേഷൻ ഇതാണ് മാട്രിക്സ് a  ഇതാണ് മാട്രിക്സ് x  ബാർ, ഇത് b  ആണ്, ഇതിന് ഒരു അദ്വിതീയ പരിഹാരമുണ്ടോ എന്നതാണ് ഞങ്ങൾ പരിശോധിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്, അതിനാൽ അദ്വിതീയമെന്നാൽ ഞങ്ങൾ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഒന്ന് മാത്രമാണ്, അതിനാൽ ആദ്യം ഇതിന് പരിഹാരമുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കാം. ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് മൈനസ് 2 ആൽഫ മൈനസ് 6 ആണെന്ന് ആദ്യം കണക്കാക്കുന്നതിലൂടെ ഞങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിശോധിക്കും, കൂടാതെ ആൽഫ മൈനസ് മൂന്നിന് തുല്യമല്ലെങ്കിൽ ഇത് ഡിറ്റർമിനന്റ് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ലെന്ന് ഞങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു.  ആൽഫ മൈനസ് മൂന്ന് ടിക്ക് തുല്യമാണ് ഈ ഡിറ്റർമിനന്റ് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് മൂന്നിന് തുല്യമല്ലെങ്കിൽ അത് പൂജ്യമല്ല, ഇപ്പോൾ പ്രസ്താവന പറയുന്നത് ശരിയാണ് , a  യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് പൂജ്യമല്ലെങ്കിൽ ശരിയാണ്, കാരണം അതാണ് അവർ പറയുന്നത് ആൽഫ മൈനസ് ത്രീക്ക് തുല്യമല്ല, പിന്നെ എന്ത് ചെയ്യാം സമവാക്യ സമ്പ്രദായത്തെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു, അത് ഒരു സ്ഥിരതയുള്ള സിസ്റ്റമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ സ്വയമേവ പറയുന്നു, എന്നാൽ ലാംഡയുടെയും മ്യൂവിന്റെയും എല്ലാ മൂല്യങ്ങൾക്കും ഇതിന് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് ഞങ്ങൾ എങ്ങനെ പരിശോധിക്കും, അത് എങ്ങനെ പരിശോധിക്കാം, വിപരീതം നിർമ്മിച്ച് നമുക്ക് ഇത് പരിശോധിക്കാം .  മൈനസ് അല്ലെങ്കിൽ 1 മൈനസ് 2 ആൽഫ മൈനസ് 6 ആകും, തുടർന്ന് മാട്രിക്സ് മാറ്റി പകരം വയ്ക്കുന്നത് മൈനസ് 2 ആൽഫ രണ്ട് മൈനസ് രണ്ട് മൈനസ് മൂന്ന് , തുടർന്ന് ലാംഡ മ്യൂ, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ ഉള്ളത് മൈനസ് ഒന്ന് രണ്ട് ആൽഫ പ്ലസ് ആറ് ആണ് .  മൈനസ് രണ്ട് മൈനസ് രണ്ട് അതിനാൽ മൈനസ് 2 ലാംഡ മൈനസ് 2 എംയു , മൈനസ് 3 ലാംഡ പ്ലസ് ആൽഫ യു, അതിനാൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ലാംഡ കോമ എംയു, ആൽഫ എന്നിവയ്ക്ക് ഒരേയൊരു പരിഹാരമേയുള്ളൂ , ആൽഫ മൈനസിന് തുല്യമല്ല അതിനാൽ അതെ  അവിടെ ഒരു അദ്വിതീയ പരിഹാരമാണ്, കാരണം ലാംഡയുടെയും മ്യൂവിന്റെയും ഏത് മൂല്യത്തിനും ആൽഫ മൈനസ് മൂന്നിന് തുല്യമല്ലാത്തിടത്തോളം നമുക്ക് ഇതിന്റെ ഒരു മൂല്യം കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാണ്, അതിനാൽ പ്രശ്നത്തിൽ മറ്റ് മൂന്ന് ഓപ്ഷനുകൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്.  ഓ ഈ രീതി ഉപയോഗിച്ച് അവ ഓരോന്നും പരിശോധിക്കാൻ കഴിയുമോ, അതിനാൽ ഈ വിപുലമായ പ്രശ്നത്തിന്റെ ഈ ഭാഗം അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഈ ലക്ഷ്യം സങ്കൽപ്പങ്ങളുടെയും പ്രശ്നങ്ങളുടെയും ശരി പറയുക എന്നതാണ്, നിങ്ങൾ നടത്തിയ ചർച്ചയും പരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന ഒന്നാണ്  കൂടുതൽ നൂതനമായ ലെവലും ഞങ്ങൾ ചെയ്ത അതേ ടൂളുകളും ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത്, ഡിറ്റർമിനന്റ് ഉടനടി ചിത്രത്തിലേക്ക് വരുന്നു, ഓ, സിസ്റ്റം സ്ഥിരതയുള്ളതാണോ അല്ലയോ എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഞങ്ങളുടെ ധാരണ, ഒരാൾക്കും നോക്കാം , അത് ചെയ്യാൻ ഞാൻ നിങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു ഈ പ്രത്യേക പ്രശ്നത്തിന്റെ ജ്യാമിതീയ ചിത്രം നോക്കി, ശരി കാണാൻ ശ്രമിക്കുക, ഇത് ഒരു കവലയുടെ ഒരു നേരായ പോയിന്റായിരിക്കുമോ അതോ വരികൾ സമാന്തരമാകുമോ എന്നതും മറ്റും. ഈ പ്രഭാഷണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം സംഗ്രഹിക്കാൻ , സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം ഓഫ് സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ പങ്ക് അന്വേഷിക്കുക എന്നതായിരുന്നു, ഞങ്ങൾ ഒരു പൊതു n  ബൈ n  കേസിൽ അത് ചെയ്തു , സിസ്റ്റം എങ്ങനെ ലളിതമായി രണ്ടിൽ നിന്ന് രണ്ടിൽ നിന്ന് വരാമെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു.  മൂന്ന് മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ സ്ഥിരത പൊരുത്തക്കേട് എന്ന പദങ്ങൾ നിർവചിച്ചു , തുടർന്ന് മാട്രിക്സ് വിപരീതങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള മുൻ പ്രഭാഷണം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് വിപരീത മാട്രിക്സ് അധ്യായത്തിൽ ഞങ്ങൾ പഠിച്ച കാര്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടു, പ്രത്യേകിച്ചും ഡിറ്റർമിനന്റ് ഇത് ഒരു മാട്രിക്സ് ആണോ എന്ന് നിർണ്ണയിക്കുന്ന ആശയം അല്ലെങ്കിൽ  വിപരീതം നിലവിലുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്നതിനെക്കുറിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു ആശയം നൽകാമെന്നതിനാലല്ല , അത് പരിഹാരം നിർമ്മിക്കുന്നതിനോ അല്ലെങ്കിൽ പരിഹാരം നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയില്ലേ എന്നതിനെക്കുറിച്ച് എന്തെങ്കിലും പറയാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനോ കഴിയും, അതിനാൽ ഇത് സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം പരിഹരിക്കുന്നതിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ പ്രാധാന്യം വീണ്ടും വ്യക്തമാക്കുന്നു. അതിനാൽ ഞാൻ അത് ഒരു സംഗ്രഹ പ്രസ്താവനയായി എഴുതട്ടെ , അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണം ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ റോൾ എടുത്തുകാണിച്ചു സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റം പരിഹരിക്കുന്നതിൽ ശരി, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധയ്ക്ക് ഞാൻ നന്ദി പറയുന്നു, ഞങ്ങൾ ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്ത ആശയങ്ങളും പ്രശ്നങ്ങളും ഡിറ്റർമിനന്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള നിങ്ങളുടെ ആശയം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗപ്രദമാകുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, നന്ദി