ശരി ഹലോ, ഡിറ്റർമിനന്റ് ഡിറ്റർമിനന്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ഈ പ്രഭാഷണങ്ങളിലേക്ക് സ്വാഗതം, ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ എന്തൊക്കെയാണ്, അവ മെട്രിക്സുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപയോഗപ്രദമായ സംഖ്യകളാണ് എന്നതാണ് ഈ പ്രഭാഷണങ്ങളുടെ ലക്ഷ്യം, ഈ സംഖ്യകൾ എവിടെയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്ന് പരിചയപ്പെടുത്തുകയും തീർച്ചയായും ചില ആശയങ്ങൾ നൽകുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ്. പ്രോപ്പർട്ടികൾ ശരിയായി വിലയിരുത്താൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ എഴുതാം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സംസാരിക്കാൻ പോകുന്ന ചതുര മെട്രിക്സുകളെക്കുറിച്ചാണ്, കാരണം ഈ സംഖ്യകൾ ചതുര മെട്രിക്സുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു , ഇവയാണ് നമ്മൾ ചെയ്യുന്ന ചില കാര്യങ്ങൾ പല സന്ദർഭങ്ങളിലും കണ്ടുമുട്ടിയിരിക്കാം, അവിടെയാണ് ഈ പ്രയോജനം വരുന്നത്, അതിനാൽ ഇവ നേരിട്ടേക്കാവുന്ന ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞാൻ നോക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ നോക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ ഉദാഹരണം സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റമാണ്, നമുക്ക് ഒരു സമവാക്യ സമവാക്യം ഉണ്ടാകാം x പ്ലസ് y പത്തിന് തുല്യവും നാല് x y ന് തുല്യവും ആയതിനാൽ ഇവ വീണ്ടും പല സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഒരു തലത്തിൽ വരുന്നതിനാൽ ഒരാൾക്ക് അവയെ eq ആയി കണക്കാക്കാം രണ്ട് ലൈനുകളുടെ വ്യവഹാരങ്ങളും ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് അവയുടെ വിഭജന പോയിന്റുകൾ പരിഹരിക്കുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യങ്ങൾ ജ്യാമിതീയ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് എന്താണ് പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് എന്നതിന്റെ ചില ദൃഷ്ടാന്തങ്ങൾ മാത്രമാണിത്, നമ്മൾ എന്താണ് കാണാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത്, എങ്ങനെ ചെയ്യാം കവലയുടെ ഒരു പോയിന്റ് ഉണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അവ ഒരു ബിന്ദുവിൽ വിഭജിക്കുന്നുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഒരു മേഖലയാണ്, കാരണം ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് ആയി നമ്മൾ നിർവചിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് എവിടെയാണ് ഒരു പങ്ക് വഹിക്കാൻ പോകുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾ കാണും. ഈ സമവാക്യങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത മേഖലകളിൽ വരാം, ഉദാഹരണത്തിന് നിങ്ങൾ ഒരു സ്കൂൾ ബീജഗണിത പ്രശ്നത്തെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ആപ്പിളിന്റെയും ഓറഞ്ചിന്റെയും എണ്ണം പത്തിന് തുല്യമാണ് , ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ചില ആപ്പിളുകളും ഓറഞ്ചുകളും വാങ്ങാൻ ഞങ്ങൾക്ക് ചില ലക്ഷ്യങ്ങളുണ്ട്. ഓറഞ്ചിന്റെ നാലിരട്ടി ആപ്പിളുകൾ,

അങ്ങനെ ഒരാൾക്ക് ആ വിവരങ്ങൾ ബീജഗണിതത്തിൽ ഈ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളിലേക്കും കംപ്രസ്സുചെയ്യാനാകും, ah, x പ്ലസ് y പത്ത് ആണെന്നും നാല് x y ന് തുല്യമാണെന്നും തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് x, y എന്നിവയുടെ മൂല്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തണം അതിനാൽ ഇവിടെ ലക്ഷ്യം സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റം പരിഹരിക്കുക എന്നതാണ് ശരി, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇത് എങ്ങനെ നന്നായി ചെയ്യാം, വ്യത്യസ്ത വഴികളുണ്ട്, അതിനാൽ അവ കൂടുതൽ പൊതുവായ ഫോർമാറ്റിൽ എഴുതാൻ ശ്രമിക്കാം, അതിനാൽ ആ ഫോർമാറ്റിൽ മാറ്റിയെഴുതിയ രണ്ട് സമവാക്യങ്ങളാണിവ . ഒരു മാട്രിക്സ് വലത്തിന്റെ രൂപത്തിൽ എഴുതാം, അതിനാൽ ഇവ ഒരു മാട്രിക്സ് ആഹ് സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു സിസ്റ്റം മാത്രമാണ് , ഞങ്ങൾ ഒരു ദ്വിമാന ഉദാഹരണം നോക്കുകയാണെന്ന് ഒരാൾക്ക് സങ്കൽപ്പിക്കാൻ കഴിയും, എന്നാൽ പൊതുവായി നമ്മൾ ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് ഒരു ഡൈമൻഷണൽ സിസ്റ്റത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കും സമവാക്യങ്ങൾ ഓ കൂടുതൽ പൊതുവെ നമുക്ക് ഈ മാട്രിക്സിനെ abcd പോലെ സംസാരിക്കാം, ഇവിടെ ഇത് രണ്ട് ബൈ ടു സ്ക്വയർ മെട്രിക്സിന്റെ ഒരു രണ്ട് ബൈ ടു സ്ക്വയർ മെട്രിക്സിന്റെ ഒരു പൊതു രൂപം ഈ ക്രമീകരണങ്ങളിൽ സ്വാഭാവികമായി വരുന്നതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ എവിടെയാണ് ഈ സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കേണ്ടത് മുകളിലെ സമവാക്യത്തെ d കൊണ്ടും താഴത്തെ ഒന്നിനെ b കൊണ്ടും ഗുണിച്ചാൽ രണ്ടും കുറച്ചാൽ നമുക്ക് എന്ത് കിട്ടും അപ്പോൾ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് ആഡ് മൈനസ് ബി ആണ് c തവണ x dm മൈനസ് bn ആണ് , ആ അളവ് പൂജ്യമല്ലെങ്കിൽ , ആഡ് മൈനസ് bc ആഡ് മൈനസ് bc 0 ന് തുല്യമല്ലെങ്കിൽ, x എന്നത് ആഡ് മൈനസ് bc കൊണ്ട് tm മൈനസ് pn ആണെങ്കിൽ നമുക്ക് രണ്ട് വശങ്ങളും ആ സംഖ്യ കൊണ്ട് ഹരിക്കാം , അതിനാൽ കാണുക ഒരു പൊതു ക്രമീകരണത്തിൽ ഇവയാണ് x എന്നതിനുള്ള പരിഹാരം, അതുപോലെ തന്നെ നമുക്ക് y യുടെ പരിഹാരം കണ്ടെത്താം, അതിൽ നമ്മൾ സമവാക്യങ്ങൾ വീണ്ടും എഴുതുമ്പോൾ മുകളിലുള്ള ഒന്നിനെ c അടിയിൽ ഒന്ന് കൊണ്ട് ഗുണിച്ച് OK കുറയ്ക്കുക , തുടർന്ന് ഇത് എഴുതുന്നത് y തുല്യമാണ്. ഈ സംഖ്യ ആഡ് മൈനസ് ബിസി പൂജ്യമല്ലെങ്കിൽ , 0 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 1 ന് നിർവചിക്കാത്ത നിരവധി പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, ഇത് ആഡ് മൈനസ് ബിസി പൂജ്യമല്ലെങ്കിൽ ഇത് ആഹ് ആണ്. കാര്യത്തിലേക്ക് മടങ്ങാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, നമുക്ക് ഒരു മാട്രിക്സ് abcda രണ്ട് രണ്ട് സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് abcd mn ആയി ഉണ്ടെങ്കിൽ , ad മൈനസ് bc പൂജ്യമല്ലെങ്കിൽ പരിഹാരങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നു, ഇപ്പോൾ ഈ അളവ് ആഡ് മൈനസ് bc ഈ രണ്ടിന്റെയും നിർണ്ണായകമാണ്. രണ്ടിനാൽ മാട്രിക്സ് അതിനാൽ ഇത് രണ്ട് മാട്രിക്സ് abcd കൊണ്ട് രണ്ടിന്റെയും നിർണ്ണായകമാണ്, അതിനാൽ ഒരു ലീനിയർ സെറ്റ് സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്ന സന്ദർഭത്തിൽ സ്വാഭാവികമായി വരുന്ന ഈ സംഖ്യ ഒരു ദ്വിമാന ഉദാഹരണം പരിശോധിച്ചു, ഇത് ഒരു ത്രിമാന ഫോർ ഡൈമൻഷണൽ n ഡൈമൻഷണൽ ഉദാഹരണമായിരിക്കാം. ഇതാണ് മെട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , ഇത് പ്രധാനപ്പെട്ടതോ സമവാക്യങ്ങളുടെ സിസ്റ്റത്തിന് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ ഉപയോഗപ്രദമോ ആയതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് പരിശോധിച്ച് പരിഹാരങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന്റെ പ്രശ്നം കണ്ടെത്താനാകും, ഞാൻ എഴുതട്ടെ സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു ലീനിയർ സിസ്റ്റത്തിൽ പരിഹാരങ്ങളുടെ അസ്തിത്വം പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗം ഡൌൺ സോ ഡിറ്റർമിനന്റ് നൽകുന്നു, അതിനാൽ ഈ ഉദാഹരണത്തിലൂടെ ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഈ ഉദാഹരണത്തിന്റെ ലക്ഷ്യമാണ്, ഇത് ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് എങ്ങനെ പരിശോധിക്കാൻ ഉപയോഗപ്രദമാകുമെന്ന് കാണിക്കുക എന്നതാണ്. സമവാക്യങ്ങളുടെ ലീനിയർ സിസ്റ്റത്തിൽ ഒരു പരിഹാരത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിന്, ഡിറ്റർമിനന്റ് ഡിറ്റർമിനന്റ് എന്ന വാക്ക് വരാനുള്ള കാരണം അതാവാം ഈ വാക്കിന്റെ അടിസ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ക്രിയയാണ് , അതായത്, ചില കണക്കുകൂട്ടലിലൂടെ നിർണ്ണയിക്കാൻ ഇത് ഞങ്ങളെ അനുവദിക്കുന്നു, അത് പരിഹാരങ്ങൾ നിലവിലുണ്ടോ

ഇല്ലയോ എന്ന ഡിറ്റർമിനന്റ് ആയുടെ കണക്കുകൂട്ടൽ അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, തീർച്ചയായും ഇത് നമ്മൾ പോകുന്നതിന്റെ ചില പ്രാരംഭ ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രമാണ്. ചെയ്യേണ്ടത് ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് ഔപചാരികമായി നിർവചിക്കുന്നതാണ്, അവർക്ക് എങ്ങനെ കണക്കുകൂട്ടാൻ കഴിയുമെന്ന് നോക്കൂ, എന്നാൽ ഇവിടെ നിരവധി സന്ദർഭങ്ങളിൽ വരുന്ന ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ ഈ രസകരമായ സംഖ്യകളുടെയോ എൻട്രികളുടെ സംയോജനത്തിന്റെയോ ഒരു രസം മാത്രമാണ് , അതിനാൽ ഞാൻ നൽകാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന അടുത്ത സന്ദർഭം വിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ അൽപ്പം കൂടി ജ്യാമിതീയ രസം ah, അവിടെ വീണ്ടും നമ്മൾ കാണുന്നത് ഡിറ്റർമിനന്റ് ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു എന്നതാണ്, അതിനാൽ അടുത്ത ഉദാഹരണം ഒരു ഏരിയ എന്ന നിലയിൽ നിർണ്ണായകമാണ്, അതിനാൽ വിസ്തീർണ്ണം ഒരു സമാന്തരരേഖയുടെ വിസ്തീർണ്ണമാണ്. മാട്രിക്സിന്റെ എൻട്രികൾ വീണ്ടും നമുക്ക് ഇവിടെ നോക്കാം രണ്ട് രണ്ട് മാട്രിക്സ് വീണ്ടും പരിഗണിക്കാം , അത് കോളങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് നോക്കാം. പൊതുവായ കാർട്ടീഷ്യൻ കോർഡിനേറ്റ് ഫ്രെയിമിൽ ഇവയെ ഞങ്ങൾ വെക്റ്ററുകളായി കണക്കാക്കുന്നു, ഞാൻ ഈ വെക്റ്ററുകൾ വരയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഈ വെക്റ്ററുകളുടെ ഒരു പ്രത്യേക ചിത്രം വരയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് പോയിന്റ് എസിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വെക്റ്റർ ആണെന്നും ഇത് ബിഡിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വെക്റ്റർ ആണെന്നും പറയാം. ഇവ ഈ രണ്ട് വെക്റ്ററുകളാണ്, ഇപ്പോൾ ആഹ് ഈ വെക്റ്ററുകളിൽ നിന്ന് രൂപംകൊണ്ട സമാന്തരചുറ്റിനെക്കുറിച്ച് ഒരാൾക്ക് ഇനിപ്പറയുന്ന രീതിയിൽ ചിന്തിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഇതും ഈ പോയിന്റും ഇവിടെ പ്ലസ് ബിസി പ്ലസ് ടി ആയതിനാൽ ഞാൻ സമർപ്പിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് ഈ സമാന്തരചുവടിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഒന്നുമല്ല എന്നതാണ് എന്നാൽ പരിഹാരങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന് പൂജ്യമല്ല എന്ന് ഞങ്ങൾ മുമ്പത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ പരിശോധിച്ച അതേ അളവ് തന്നെയാണ് പിന്നീട് ഡിറ്റർമിനന്റ് ആയി ഔപചാരികമായി നിർവചിക്കേണ്ടത്, അതിനാൽ ഏരിയ എന്നത് അഡ് മൈനസ് ബിസി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അത് എങ്ങനെ വരുന്നു എന്ന് നോക്കാം. അതിനാൽ, അതേ രൂപത്തിന്റെ ഒരു വലിയ പതിപ്പ് ഞാൻ ഇവിടെ വരയ്ക്കട്ടെ, ഒരു വെക്റ്റർ ഇവിടെ ac ഒരു വെക്റ്റർ ആണ്, അത് ഇവിടെ bd ആണ് , ഞങ്ങൾ അതിനെ സമാന്തരമായി രൂപപ്പെടുത്താൻ ശ്രമിക്കുന്നു. ആ വെക്ടറുകളിൽ ഈ പോയിന്റ് എ പ്ലസ് ബിയും സി പ്ലസ് ഡിയും ആയതിനാൽ, ഈ ഏരിയ ഡെൽറ്റ കണ്ടെത്താൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, ഇതിന് ഞങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന മാർഗം ഒരു വലിയ പ്രദേശം കണ്ടെത്തി അതിൽ നിന്ന് കുറയ്ക്കുക എന്നതാണ്. വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങൾ ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത്, നമുക്ക് ഈ ഡാഷ് ഏരിയ ഉണ്ടായിരിക്കുകയും ഈ പ്രദേശത്ത് നിന്ന് ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഈ ദീർഘചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തൃതിയും ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തൃതിയും പിന്നീട് ഇതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണവും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യാം. ദീർഘചതുരം , വലിയ ദീർഘചതുരം, ദീർഘചതുരത്തിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള വിസ്തീർണ്ണം എന്താണ്, ഇത് വീതിയുടെ ദൈർഘ്യത്തിന്റെ ദൈർഘ്യമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അത് പ്ലസ് ബി മടങ്ങ് സി പ്ലസ് ഡി ശരിയാണ് , ഇവിടെ നിന്ന് നമ്മൾ വ്യക്തിഗത ഏരിയ കണക്കാക്കണം, അതിനാൽ ഒരു വിസ്തീർണ്ണം ഓർക്കുക ത്രികോണം അടിത്തറയുടെ പകുതിയാണ്, നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ചതുരത്തിന്റെ ഉയരവും വിസ്തീർണ്ണവും നീളത്തിന്റെ വീതിയാണ്, അതിനാൽ ഈ ദീർഘചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം എന്താണ് ക്ഷമിക്കണം ഈ ത്രികോണം അടിത്തറയുടെ പകുതി മടങ്ങ് മൈനസ് ആണ് , അത് a കൂടാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല n ഉയരം ഈ ദീർഘചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണവും ഉയരവും c ആണ്, തുടർന്ന് നീളം b മൈനസ് vc ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ ഉയരം വീണ്ടും d ആണ് , തുടർന്ന് അടിസ്ഥാനം b ആണ് അതിനാൽ മൈനസ് പകുതി bd ആണ്, ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഈ വശത്തേക്ക് നീങ്ങുന്നു. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ മൈനസ് പകുതിയാണ് ഇവിടെ അടിഭാഗം b ഉം ഉയരം d മൈനസ് ഈ ദീർഘചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം b ഉം തുടർന്ന് ഉയരം c ഉം ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം വീണ്ടും ഇവിടെ അടിസ്ഥാനം a ഉം ഉയരം c മൈനസും ആണ് ഹാഫ് എസി അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ പദപ്രയോഗം ലളിതമാക്കാം, അതിനാൽ ഡെൽറ്റ എന്നത് ഒരു പ്ലസ് ബി ആണ് സി പ്ലസ് ഡി ആക്കുക, ആ എക്സ്പ്രഷനുകൾ ശേഖരിക്കുമ്പോൾ നമുക്ക് മൈനസ് എസി മൈനസ് ബിഡി മൈനസ് 2 ബിസി ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് എസി പ്ലസ് ആഡ് പ്ലസ് ബിസി പ്ലസ് ബിഡി മൈനസ് എസി മൈനസ് ആണെന്ന് നമുക്ക് ലളിതമാക്കാം ബിഡി മൈനസ് 2 ബിസി അതിനാൽ ഈ ബിഡിയും വിഡിയും ഒരു എസി വൺ എസി ക്യാൻസൽ ചെയ്യുന്നു, ഇതിലൊന്ന് ബിസി ക്യാൻസൽ ചെയ്യുകയാണ് . വളരെ ബീജഗണിത സമവാക്യ സമവാക്യത്തിന്റെ രേഖീയ സംവിധാനം ntext ഇവിടെ ഇത് തികച്ചും വ്യത്യസ്തമായ ഒരു സാഹചര്യത്തിലാണ് വന്നതെങ്കിലും ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ നിരകൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ഒരു സമാന്തരചലനത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കണ്ടെത്താനുള്ള ശ്രമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സന്ദർഭം മറ്റൊരു രീതിയിൽ പറഞ്ഞാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ പറഞ്ഞു ശരിയാണ് , ഇത് മറ്റൊരു വഴിയാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കരുതുന്നു. ഇത് d ആയിരുന്നു , ഇവിടെ നിന്ന് ഞങ്ങൾ ഒരു സമാന്തരചലനത്തിന്റെ ഈ ജ്യാമിതീയ ആശയത്തിലേക്ക് പോയി, ഈ ഡെൽറ്റ ഞങ്ങൾ കാണിച്ച ഈ ഡെൽറ്റ അഡ് മൈനസ് ബിസി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ രണ്ടാമത്തെ സന്ദർഭത്തിൽ ഇപ്പോൾ വന്ന ഈ നമ്പർ ഇതാണ് ഞങ്ങൾ പോകുന്നത് ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് ആയി വിളിക്കുക, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ ആഗ്രഹിച്ച പ്രാരംഭ പോയിന്റിലേക്ക് ഇത് തിരിച്ചുപോകുന്നു , ഡിറ്റർമിനന്റ് ഒരു സംഖ്യയാണ്, മാത്രമല്ല ഏതെങ്കിലും സംഖ്യ മാത്രമല്ല അതിന്റെ ഉപയോഗപ്രദമായ സംഖ്യ എന്തുകൊണ്ട് ഇത് ഉപയോഗപ്രദമാണ്, കാരണം ഇത് അസ്തിത്വം കണ്ടെത്തുന്നതിന് സഹായകരമാണ് ഒരു ലീനിയർ സിസ്റ്റം സമവാക്യങ്ങൾക്കുള്ള പരിഹാരങ്ങളുടെ ഒരു സമാന്തരചലനത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കണ്ടെത്തുന്നതിന് ഇത് ഉപയോഗപ്രദമാണ്, അതിന് ജ്യാമിതീയ നിർവ്വചനം ഉണ്ട്,

അങ്ങനെ സംഗ്രഹിക്കുന്നതിനായി ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ അത്തരം നിരവധി ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ ഉണ്ട്. ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് വെക്റ്ററുകളിൽ നിന്ന് രൂപം കൊള്ളുന്ന

സമാന്തരചലനത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം നൽകുന്നു എന്ന് ഞാൻ എഴുതുന്നു , ഒരു മാട്രിക്സ് um ന്റെ മാട്രിക്സിന്റെ നിരകളിൽ നിന്നുള്ള കോളം ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി കൃത്യമായിരിക്കണമെങ്കിൽ, ഞാൻ ഈ പ്രദേശം ഉദ്ധരണികളിൽ ഇടാം, കാരണം ഈ അളവ് പരസ്യം മൈനസ് ബിസിക്ക് കഴിയും പ്രത്യേക മൂല്യങ്ങളുടെ മേഖലയെ ആശ്രയിച്ച് പോസിറ്റീവ് അല്ലെങ്കിൽ നെഗറ്റീവ് ആകുക എന്നത് നമ്മൾ സാധാരണയായി പോസിറ്റീവ് ആയി ചിന്തിക്കുന്ന ഒന്നാണ്, അതിനാൽ ഈ ബന്ധം ഇപ്പോഴും നിലനിൽക്കുന്നു , അതായത്, നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ഏരിയയുടെ അടയാളമാണെങ്കിലും, ഡിറ്റർമിനന്റ് യഥാർത്ഥ മേഖലയാണെന്നതിന്റെ കേവല മൂല്യത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കേണ്ടി വന്നേക്കാം. ഈ കണക്കുകൂട്ടലുകൾക്ക് മറ്റെന്തെങ്കിലും പ്രസക്തിയുണ്ടാകാം, എന്നാൽ ഈ സ്കോപ്പിലെ നമ്മുടെ തലത്തിൽ, ഈ സമാന്തരചലനത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം, സമവാക്യങ്ങളുടെ സമ്പ്രദായത്തിന് മുമ്പുള്ളതുപോലെ, ഡിറ്റർമിനന്റ് ah യുടെ കേവല മൂല്യത്താൽ വീണ്ടും നൽകപ്പെടുമെന്ന് നമുക്ക് എടുക്കാം. നിർബന്ധമായും ദ്വിമാനമായി പരിമിതപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു, എന്നിരുന്നാലും ചിത്രീകരണത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കായി ഞങ്ങൾ ഒരു ദ്വിമാന സംവിധാനം എടുത്തു, സമാനമായി ഇവിടെ ഞങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമില്ല വിസ്തൃതിയിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങിനിൽക്കാൻ, നമുക്ക് ത്രീ ബൈ ത്രീ സ്ക്വയർ മാട്രിക്സിനെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാം ,
അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ സമ്പൂർണ്ണ മൂല്യം നൽകുന്ന വോള്യമാണ് അത്, നമുക്ക് ചിന്തിക്കാം ഉയർന്ന ഡൈമൻഷണൽ സ്പെയ്സുകൾ ശരി, അതിനാൽ പൂർണ്ണതയ്ക്കായി നമുക്ക് പ്രാരംഭ ഉദാഹരണത്തിലേക്ക് മടങ്ങാം , ഡിറ്റർമിനന്റ് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഉദാഹരണം എന്ന നിലയിൽ ഇത് 1 1 4 മൈനസ് 1 xy ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇത് 2 ബൈ 2 എന്ന തരത്തിലായിരുന്നു ഞങ്ങൾ ഒരു എബിസിഡി മാട്രിക്സിലേക്ക് സാമാന്യവൽക്കരിച്ച മാട്രിക്സ് ഞങ്ങൾ രണ്ട് കാര്യങ്ങൾ ചെയ്തു, അതിനാൽ ഈ സമവാക്യ സമ്പ്രദായത്തിന് ഒരു പരിഹാരമുണ്ടോ എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം , അതിനുള്ള മാർഗ്ഗം ഈ മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് കണക്കാക്കുക എന്നതാണ്, അതിനാൽ ഈ മാട്രിക്സിന്റെ നിർണ്ണയം എന്താണ് മൈനസ് ബിബിസി
അങ്ങനെ 1 മൈനസ് 1 മൈനസ് ബി, അതായത് 1 ഇൻ 4 ആണ്, ഇത് മൈനസ് 1 മൈനസ് 4 മൈനസ് അഞ്ച് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ പരിഹാരം വീണ്ടും നിലനിൽക്കുന്നു, ഇത് ഒരു ലളിതമായ ഉദാഹരണമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ശരിയെന്ന് തോന്നാം d ഇത് നേരിട്ട് കണക്കാക്കിയിട്ടുണ്ട്, പക്ഷേ ഉയർന്ന അളവുകൾക്ക് സമവാക്യങ്ങൾ വ്യക്തമായി പരിഹരിക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടാണെന്ന് ഞങ്ങൾ സങ്കൽപ്പിച്ചേക്കാം,
അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഫോളോ ഒരു ഉപയോഗപ്രദമായ മാർഗ്ഗം നൽകുന്നു പ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണവും നമുക്ക് ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ കേവല മൂല്യം എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇത് കേവല മൂല്യം എടുക്കുന്നു ah, കാരണം ഞങ്ങളുടെ തലത്തിലുള്ള ചിഹ്നത്തിന് ഗണിതശാസ്ത്രപരമായ എന്തെങ്കിലും അർത്ഥമുണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം എന്ന് ഞാൻ സൂചിപ്പിച്ചതിന്റെ കാരണം ഞങ്ങളെ അനുവദിക്കരുത് അതിനെക്കുറിച്ച് വളരെയധികം വേവലാതിപ്പെടുക, ഇത് നൽകുന്ന സംഖ്യ നോക്കുന്നതിൽ നമുക്ക് ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാം, അതിനാൽ ബീജഗണിത സന്ദർഭത്തിലോ അല്ലെങ്കിൽ വരികളുടെ ഇന്റർസെക്ഷണൽ പോയിന്റുകളും നമ്മൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്താനുള്ള ശ്രമത്തിൽ വരുന്ന ഈ ഉദാഹരണത്തിലൂടെ ഞങ്ങൾ ആരംഭിച്ച വൃത്തം പൂർത്തിയാക്കുന്ന തരത്തിലാണ് ഇത്. മാട്രിക്സ് പ്രശ്നത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇത് രൂപപ്പെടുത്തുന്നത് കാണുക , ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നതെന്നതിന്റെ പരിഹാരമോ റെസലൂഷനോ ഒരു സംഖ്യയുടെ മൂല്യം പരിശോധിക്കുന്നതിനോ ഈ നമ്പർ പരസ്യം കണക്കാക്കുന്നതിനോ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു രണ്ട് രണ്ട് സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് ah എന്നതിന് മൈനസ് ബിസി, ഇത് ഒരു നിർണ്ണായകമാണ്, അതിനാൽ ഈ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഉപയോഗപ്രദമായ ഒരു പ്രധാന സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ എന്താണ് ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് എന്നതിലേക്ക് മടങ്ങുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ദൈർഘ്യമേറിയ പദങ്ങളിൽ ഒന്ന് എഴുതുന്നതിന് പകരം ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ എന്ന് പറയാം. ഡിറ്റർമിനന്റ്സ് ഒന്നുകിൽ a യുടെ dt ഡിറ്റർമിനന്റ് നൊട്ടേഷൻ ഉപയോഗിക്കും അല്ലെങ്കിൽ ലളിതമായി ഞങ്ങൾ അത് ഈ രണ്ട് ലംബ വരകളിൽ ഇടും , ഇത് ഒരു ചതുര മാട്രിക്സ് ആണെന്നും ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് മൂന്ന് കാര്യങ്ങളാണെന്നും ഞങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കുന്നു, ഞങ്ങൾ ഇതിനകം തന്നെ കാണണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ ചെയ്തത് ഈ രണ്ട് വ്യത്യസ്ത സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ ആവശ്യകതയെ പ്രചോദിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു ഒരു പൊതു n ബൈ n മാട്രിക്സിനുള്ള ഡിറ്റർമിനന്റ് നമ്മൾ ഇത് കൂടുതലും രണ്ടോ രണ്ടോ മൂന്നോ മാട്രിക്സുകളോ ആയി ഉപയോഗിക്കുമെങ്കിലും ഒന്ന് ബൈ വൺ മാട്രിക്സ് അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരു സംഖ്യ മാത്രമാണ്, അതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിച്ചതിന് ശേഷം സംഖ്യയുടെ മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഒരാൾക്ക് ഡിറ്റർമിനന്റ് കണക്കാക്കാൻ കഴിയുന്ന ചില വഴികൾ ഞങ്ങൾ നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റിനെ കണക്കാക്കാൻ നിർവചനം ഒരു മാർഗം നൽകുന്നു , എന്നാൽ നമ്മൾ കാണുന്നത് അനുവദിക്കുന്ന ഒരു കൂട്ടം ഗുണവിശേഷതകളാണ്. ഞങ്ങൾ ഡിറ്റർമിനന്റിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ എളുപ്പമുള്ള വിധത്തിൽ കണക്കുകൂട്ടുന്നു, അതാണ് മറ്റൊരു കാര്യം, അതാണ് നമ്പർ രണ്ട് പ്രോപ്പർട്ടികൾ എന്ന് ഞങ്ങൾ കാണും , ഒടുവിൽ നമ്മൾ ചെയ്യാൻ പോകുന്നത് ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ ചില പ്രയോഗങ്ങൾ നോക്കുക എന്നതാണ്. ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കാണുന്നതിന് സമാനമായ ഒരു വരി , പരിഹാരങ്ങളുടെ അസ്തിത്വം കണ്ടെത്താൻ ഇത് ഞങ്ങളെ സഹായിക്കുന്നുവെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, അത് ഏരിയകളും മറ്റ് ചില കാര്യങ്ങളും കണ്ടെത്തുന്നു, അതിനാൽ ഈ ലളിതമായ സംഖ്യയുടെ ശക്തി നമുക്ക് എങ്ങനെ പ്രയോഗിക്കാമെന്ന് ഞങ്ങൾ നോക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഈ പ്രഭാഷണങ്ങളുടെ രൂപരേഖ ശരിയാണ്, അതിനാൽ നമ്മുടെ നൊട്ടേഷനുകൾ വ്യക്തമാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കാൻ ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിച്ചുകൊണ്ട് ആരംഭിക്കാം, ഞാൻ ഒരു പൊതു മാട്രിക്സ് എ എഴുതി തുടങ്ങും, തുടർന്ന് എന്താണ് ടി എന്ന് നോക്കാം ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ നിർവചനം വരുന്നതിന് മുമ്പ് ഉണ്ടാക്കേണ്ട ഉപ ഘടകങ്ങളുടെ ഉപ നിർവചനങ്ങൾ, അതിനാൽ a ah ഒരു

പൊതു ചതുര മാട്രിക്സ് നമുക്ക് n ന്റെ n സ്കവയർ മെട്രിക്സ് എന്ന് പറയാം , കൂടാതെ AIj th വരിയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്ന ഈ പ്രാതിനിധ്യത്തിൽ എഴുതാം ഒപ്പം jth കോളം

അങ്ങനെ i row jth കോളം അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ മാട്രിക്സ് മൊത്തത്തിൽ എഴുതാൻ ശ്രമിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് a11 പോലെയായിരിക്കും, കാരണം ആദ്യ വരിയും ആദ്യത്തെ കോളവും ഒരു രണ്ട് ആദ്യ വരി രണ്ടാം നിരയും

അങ്ങനെ തുടർന്ന് ആദ്യ വരി nth കോളം അടുത്ത വരി രണ്ട് ഒരു സെക്കന്റ് വരി ആദ്യ കോളം രണ്ട് സെക്കൻഡ് വരി രണ്ടാമത്തെ കോളം

അങ്ങനെ രണ്ടാമത്തെ വരി n-ാ◌ം നിരയിലും അതുപോലെ തന്നെ നമുക്ക് n-ആം വരി ഒന്നാം നിര n-ആം വരി രണ്ടാം നിരയും തുടർന്ന് അവസാനത്തേത് n മുതൽ n-th കോളം വരെ ലഭിക്കും . മാട്രിക്സ് അതിന്റെ പൂർണ്ണമായ വിശദമായി എഴുതുക അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് അത് എഴുതുന്നതിനെ കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാം, അതിനാൽ j row i കോളം എഴുതുന്നു , ഈ എൻട്രി AIj ശരിയാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു പൊതു n ബൈ n മാട്രിക്സ് ആണ്, ഞങ്ങൾ ഇതിനകം ഒരു ഉദാഹരണം കണ്ടിട്ടുണ്ട് ഒരു 2 ബൈ 2 മാട്രിക്സ് , നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടത് ശരി എന്ന് പറയുക എന്നതാണ് , നമ്മൾ ഇപ്പോൾ എങ്ങനെ ചെയ്യാം , ഒരു ലക്ഷ്യത്തിന്റെ നിർണ്ണയം എന്താണ് എന്ന് പറയുക എന്നതാണ് ലക്ഷ്യം,

അങ്ങനെ ലക്ഷ്യത്തിന്റെ നിർണ്ണയം എന്താണ് , എഐജിയുടെ കാര്യത്തിൽ a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് എന്താണ്, അതിനായി നമ്മൾ എന്താണ് ചെയ്യാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് ആദ്യം നമ്മൾ മൈനർ എന്ന് വിളിക്കുന്നത് നിർവചിക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ മൈനർ എന്നത് ഓരോ എൻട്രിയുമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഒരു അളവാണ്, അതിനാൽ മൈനർ മിജ് ഓരോ എൻട്രിയുമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ഓകെ ആഹ്, മൈനർ ആയെ എങ്ങനെ നിർവചിക്കുന്നു, അത് നിർവചിക്കുന്നത് ആഹ് ഡിറ്റർമിനന്റ് ആണ് ith ഉയരം വരിയും jth നിരയും ഇല്ലാതാക്കുന്നതിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന മാട്രിക്സ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് AIj എന്ന എൻട്രികളുള്ള ഒരു മാട്രിക്സ് ഉണ്ടെങ്കിൽ, നിങ്ങൾ jth നിരയും ith വരിയും ഇല്ലാതാക്കിയാൽ ഞങ്ങൾ മറ്റൊരു സ്കവയർ മെട്രിക്സിൽ അവശേഷിക്കുന്നു, അത് ഇപ്പോൾ n മൈനസ് 1 മൈനസ് ആണ് ആ മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , i ത്രോയും jth കോളവും ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷം a-ൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് ആണ്, ഉദാഹരണത്തിന് നമുക്ക് പരിചിതമായ ഈ മാട്രിക്സ് നമുക്ക് വീണ്ടും ഒരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം, a നമുക്ക് രണ്ട് രണ്ട് മാട്രിക്സ് ആണെന്ന് കരുതുക. ഹെ d മുമ്പ് ഒന്ന് നേരിട്ടത് ഒന്ന് നാല് മൈനസ് ഒന്ന് ശരി, അതിനാൽ ഇത് ഒന്ന് 1 ഇതാണ് 1 2 ഇത് 2 1, ഇത് 2 2 അതിനാൽ ഒന്ന് രണ്ട് എന്നതിന്റെ മൈനർ എന്താണ് i അത് m ഒന്ന് രണ്ട് മീറ്റർ ഒന്ന് രണ്ട് എന്നത് ah ആദ്യ വരിയും രണ്ടാമത്തെ നിരയും ഇല്ലാതാക്കുന്നതിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ഒരു മെട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ആദ്യ വരി ഇത് ഇല്ലാതാക്കും, തുടർന്ന് ഈ രണ്ടാമത്തെ നിര ഇല്ലാതാക്കും, അതിനാൽ m one two എന്നത് മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല ഇതിന് ഒറ്റ മൂലകം നാല് ഉണ്ട്, അത് നമ്മൾ മുമ്പ് പറഞ്ഞതുപോലെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അതിനാൽ നമ്മൾ പറയാൻ പോകുന്നത് ഒരു സ്കെലാർ ഒരു സ്കെലാർ സംഖ്യയുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് എല്ലായ്പ്പോഴും ഒരേ സ്കെയിലറാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ സ്കെലാറിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് എടുക്കുമ്പോൾ മൈനർ 4 ആണ് . അത് ശരിയാണ്, ഇത് പ്രായപൂർത്തിയാകാത്തവരുടെ നിർവചനം ആണ് , തുടർന്ന് പ്രായപൂർത്തിയാകാത്തവരുടെ നിർവചനവുമായി അടുത്ത ബന്ധമുണ്ട്, ഈ ആശയം ഒരു കോഫാക്ടറാണ്, അതിനാൽ മൈനറിനെപ്പോലെ കോഫാക്ടറും ഇത് ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ ഓരോ ഘടകവുമായും ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അതിനെ സൂചിപ്പിക്കാൻ വിളിക്കുന്നു aij ആയി , സഹ ഘടകം e ആണ് പ്രായപൂർത്തിയാകാത്തതിന് തുല്യമാണ്, പക്ഷേ അതിന് മറ്റൊരു അടയാളം ഉണ്ടായിരിക്കാം, ചിഹ്നം i വരിയുടെ മൂല്യത്തെയും j സൂചികയുടെ മൂല്യത്തെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ കോഫാക്ടറെ AIj നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് മൈനസ് 1 പവർ i പ്ലസ് j ആയി mij ആണ് മൈനസ് 1 ന്റെ ഈ ശക്തിയാണ്, i പ്ലസ് j ഇരട്ടയാണോ ഒറ്റയാണോ എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ച്, കോഫാക്ടർ മൈനറിന് തുല്യമാണോ അതോ മൈനസ് തവണ മൈനസിന് തുല്യമാണോ എന്ന് നിർണ്ണയിക്കും, അതിനാൽ മുൻ ഉദാഹരണത്തിൽ കോഫാക്ടർ a 1 2 എന്തായിരിക്കും മൈനസ് 1 പവർ 1 പ്ലസ് 2 ആയി m 1 2 ആകാൻ പോകുന്നു, അതായത് ah മൈനസ് വൺ ക്യൂബ് m ഒന്ന് രണ്ട് , മൈനസ് ഒരു ക്യൂബ് മൈനസ് ഒന്ന്, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് m ഒന്ന് രണ്ട് ആണ്, m ഒന്ന് രണ്ട് നാല് ആയിരുന്നതിനാൽ ഇത് മൈനസ് നാല് ആണ് കോഫാക്ടർ ഇത് ഒരു കോഫാക്റ്റർ കണക്കുകൂട്ടലിന്റെ ഒരു ഉദാഹരണമാണ്, എന്താണ് എന്ന് നിർവചിക്കുന്നതിന് ഞങ്ങൾ ഈ ആഹിന്റെ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ കൂടി ചെയ്യും, അതിനാൽ അടുത്ത ഘട്ടമായ ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു, എന്നാൽ അതിന് മുമ്പ് നമുക്ക് മൈനറിന്റെയും കോഫാക്ടറിന്റെയും ഈ ഉപ ഘടകങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ആവശ്യമാണ് നമ്മൾ എന്തിനാണ് ഡിഫി ചെയ്യേണ്ടത് എന്ന് നമ്മൾ ചിന്തിച്ചേക്കാം ഇപ്പോൾ തന്നെ ഒരുപാട് കാര്യങ്ങൾ നമുക്കറിയാം, ആഡ് മൈനസ് ബിസി, ആഡ് മൈനസ് ബിസി, മെട്രിക്സ് എബിസിഡി, ജനറൽ ത്രീ ത്രീ, ജനറൽ എൻ ബൈ n എന്നിവയ്ക്ക്, എന്തുകൊണ്ടാണ് നമ്മൾ അത്

അങ്ങനെ നിർവചിക്കാത്തത് . ആഹ് എന്ന ഗംഭീരമായ നൊട്ടേഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ചാരുതയ്ക്കായി ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിക്കുന്നതിനുള്ള ലളിതമായ സ്കേലബിൾ മാർഗം , അത് ലളിതമായ രീതിയിൽ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്, അതിനാൽ മൈനറിന്റെയും കോഫാക്ടറിന്റെയും ഈ നിർവചനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിക്കാം, അതിനാൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ് . ഒരു വരിയുടെയോ കോളത്തിന്റെയോ മൂലകങ്ങളുടെ കോഫാക്ടറുകൾ ശരിയാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ഇവിടെ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഇതിലൂടെ നമുക്ക് പോകാം , ഞങ്ങൾ എന്താണ് പറയുന്നത്, ഡിറ്റർമിനന്റ് എന്നത് ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ്, ആ തുകയിൽ അടിസ്ഥാനപരമായി ആ തുകയിൽ വ്യക്തിഗത ഘടകങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഏത് ഉൽപ്പന്നങ്ങളാണ് ഈ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ഇവ ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ മൂലകങ്ങളുടെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളാണ്, അതിനാൽ

ഒരു വരി അല്ലെങ്കിൽ ഒരു നിര, അവ ആ മൂലകത്തിന്റെ ഉൽപ്പന്നങ്ങളാണ് അവയുടെ അനുബന്ധ കോഫാക്ടറുകൾ അതിനാൽ അനുബന്ധ കോഫാക്ടറുകൾ അതിനാൽ ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി , a യുടെ നിർണ്ണയം ഒരു നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ള aij സമയത്തിന്റെ i യുടെ സംഗ്രഹമാണ് എന്ന് ഞങ്ങൾ പറയും, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒന്നുകിൽ വരികൾക്ക് മുകളിൽ ഒരു നിരയും തുകയും ശരിയാക്കാം അല്ലെങ്കിൽ കോളത്തിന് മുകളിൽ ഒരു വരിയും തുകയും ശരിയാക്കാം. ഇത് ഫിക്സഡ് ഐ എന്നതിനായുള്ള ജൈജൈജിന്റെ സംഗ്രഹത്തിന് തുല്യമാണ്,

അങ്ങനെയാണ് നമ്മൾ ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിക്കുന്നത് ശരി അയ്യോ പല കാര്യങ്ങളും നമുക്ക് ചെയ്യാനുള്ള സാധ്യതകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം , ഒന്ന് അല്ലെങ്കിൽ ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത് തിരികെ പോയി പരിശോധിക്കുക എന്നതാണ് ടു ടു ടു മാട്രിക്സ് എബിസിഡിക്ക് ഈ നിർവചനത്തിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഡിറ്റർമിനന്റ്, അത് ആഡ് മൈനസ് ബിസിക്ക് തുല്യമാണോ അതോ നമുക്ക് അത് ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവരാൻ കഴിയുമോ എന്നതാണോ, പിന്നെ എങ്ങനെയാണ് ഉയർന്ന അളവിലുള്ള മാട്രിക്സിനായി ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് കൊണ്ടുവരുന്നത്? നമ്മൾ കാണേണ്ട മറ്റൊരു കാര്യം , തീർച്ചയായും നമ്മൾ എടുത്ത കാര്യം, സ്കെലാറിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഒന്നുമല്ല, ഓരോന്നിനും ഒരു മാട്രിക്സ് തന്നെയാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ പരിഗണിക്കാവുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ ഓരോന്നായി ഒ. ne by one determinant ah, ah ക്ഷമിക്കണം, അതിനാൽ ഒരു സ്കെലാർ ആയ ഒരു മാട്രിക്സ് അതിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് സ്കെലാർ തന്നെ ആയി എടുത്തു,

അങ്ങനെ ഓരോന്നിനും ഒരു മാട്രിക്സ് ഒരു സ്കെയിലർ ആണ്, ഓരോ ഡിറ്റർമിനന്റും ഒരു സ്കെലാർ തന്നെ ആണ് ah അടുത്ത രണ്ട് രണ്ട് മാട്രിക്സ് എന്താണെന്ന് നോക്കാം ഇത് പുറത്തുവരുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇതിനകം 2 ബൈ 2 മാട്രിക്സ് ഉപയോഗിച്ച് പ്രവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇത് ഒരു ഔപചാരികമായ കർശനമായ ക്രമീകരണത്തിൽ ചെയ്യാം, അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് ഈ വരിയിൽ വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ആരംഭിക്കാം ശരി, അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടത് ഇത് ഒരു ആയി എഴുതുക എന്നതാണ്. a യുടെ കോഫാക്ടറിന്റെ ഇരട്ടി, അതിനാൽ a മൂലകത്തിന്റെ ഒരു കോഫാക്ടറിന്റെ കോഫാക്ടർ എന്താണ് , വരിയും നിരയും ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷം വരുന്ന മാട്രിക്സിന്റെ മാട്രിക്സ് അല്ലെങ്കിൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , കാരണം a മൂലകത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. നിങ്ങൾ ഈ വരിയും ഈ നിരയും റദ്ദാക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾക്ക് d ശേഷിക്കും, പക്ഷേ തവണ മൈനസ് 1 എന്ന വരി സൂചികയുടെയും നിര സൂചികയുടെയും ആകെത്തുക ശക്തി നൽകുന്നു, അതിനാൽ a യുടെ വരി സൂചിക ഒന്ന്, a യുടെ നിര സൂചികയും ഒന്നാണ്, അതിനാൽ ഇത് പോകുന്നു മൈനസ് വൺ ഒന്ന് പ്ലസ് വൺ ആകാൻ മൈനസ് ഒരു ചതുരം അതിനാൽ ഇത് d അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ വരിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വികസിപ്പിക്കുമ്പോൾ d ah സമാനമായി ഇവിടെ അവസാനിക്കും, അതിനാൽ നമുക്ക് പരസ്യമുണ്ട്, തുടർന്ന് തുകയിലെ അടുത്ത പദം b മൂലകത്തിന്റെ ഗുണനവും അതിന്റെ അനുബന്ധ കോഫാക്ടറുമാണ് ഇത് ബിയുടെ കോഫാക്ടറിന്റെ പ്ലസ് ബി ഇരട്ടിയാണ്, അതിനാൽ ബിയുടെ ബി കോഫാക്ടറിന്റെ കോഫാക്ടർ എന്താണ് എന്നത് മാട്രിക്സിന്റെ നിർണ്ണായകമാണ്, അത് വരിയും ആ ബിയുടെ കോളവും ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷം വരുന്നതാണ്, അതിനാൽ അത് സി അല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല, അത് ഗുണിക്കപ്പെടുന്നു മൈനസ് വൺ പവർ കൊണ്ട് b യുടെ വരിയുടെയും നിര സൂചികയുടെയും ആകെത്തുക, അതിനാൽ നിങ്ങൾ കാണുകയാണെങ്കിൽ b എന്നത് ആദ്യ വരിയിലും രണ്ടാമത്തെ നിരയിലുമാണ്, അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് 1 പവർ 1 പ്ലസ് 2 ആണ് അതിനാൽ മൈനസ് 1 ക്യൂബ് ആണ് അതിനാൽ ഇത് മൈനസ് c ആണ് അതിനാൽ ഈ സംഖ്യ കടന്നുപോകുന്നു ഇവിടെ , ഈ മാട്രിക്സിന്റെ എല്ലാ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഡിറ്റർമിനന്റ് അഡ് മൈനസ് ബിസി ആയിരിക്കും, കാരണം മൈനസ് സി ആണ് ഇവിടെ വരുന്നത്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒന്നിലധികം തവണ കണ്ട ഞങ്ങളുടെ എക്സ്പ്രഷനിലേക്ക് മടങ്ങുകയാണ്, അത് ആഡ് മൈനസ് ബിസി ആണ് . ആഹ് വിപുലീകരിക്കുക, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇവിടെ വികസിപ്പിച്ചു a ഈ വരിയുടെ നീളം ഈ വരിയിലോ ഈ കോളത്തിലോ ഈ കോളത്തിലോ വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, അതിനാൽ അവയിലൊന്ന് ചെയ്യാം മറ്റൊരു കോളത്തിലൂടെ വികസിപ്പിക്കാം ഓ ഇത് ചെയ്യാനുള്ള കാരണം നിർണ്ണായക നിർവചനം ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞ രീതിയാണ്. ഒന്നുകിൽ ഒരു വരിയിലൂടെ വിപുലീകരിക്കാൻ കഴിയും, പക്ഷേ അത് ഒരു വരി ആയിരിക്കണം , അത് ഒരു നിര അല്ലെങ്കിൽ ഏതെങ്കിലും നിരയ്ക്ക് ചുറ്റും വികസിപ്പിക്കാം, പക്ഷേ അത് ഒരു കോളം ആയിരിക്കണം, അതിനാൽ മറ്റൊരു നിരയിലൂടെ വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് നമുക്ക് അത് പരിശോധിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം നമുക്ക് അതേ നമ്പർ വീണ്ടെടുക്കാനാകുമോ ഇല്ലയോ എന്ന് നോക്കൂ, ഇവിടെ മാട്രിക്സ് എബിസിഡി ഉണ്ട് , മുമ്പത്തെപ്പോലെ ഇതിനൊപ്പം വിപുലീകരിക്കാം, ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് ശരിയാണ്, ഇത് ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ആദ്യ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ആകെത്തുകയാണ് . b ഇരട്ടി അതിന്റെ കോഫാക്ടർ ah പ്ലസ് ഒരു മടങ്ങ് കോഫാക്ടർ

അങ്ങനെ വീണ്ടും ഒരു വരിയിലൂടെയോ കോളത്തിലൂടെയോ വികസിപ്പിച്ചാലും മാറാത്ത b യുടെ കോഫാക്ടർ എന്താണ്, മൈനസ് c OK ah എന്ന് ഞങ്ങൾ നേരത്തെ കണക്കാക്കിയതാണ്. കോളം ഈ എൻട്രി യഥാർത്ഥത്തിൽ d ആയിരിക്കണം , a അല്ല , ഈ d ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഗുണിക്കേണ്ടത് അതിന്റെ അനുബന്ധ കോഫാക്ടറാണ്, അതിനാൽ മുമ്പത്തെ പേജിൽ d യുടെ കോഫാക്ടർ കണക്കാക്കിയിട്ടില്ല, ഞങ്ങൾ a യുടെയും b യുടെയും കോഫാക്ടർ കണക്കാക്കി, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഒരു രണ്ട് രണ്ട് മാട്രിക്സ് കോഫാക്ടർ കണക്കാക്കുന്നത് താരതമ്യേന നേരെയാണ്, അതിനാൽ d എന്ന കോളം ശൂന്യമാക്കുന്നത് സങ്കൽപ്പിക്കുക. a so അതാണ് നമ്മൾ d കൊണ്ട് ഗുണിക്കുന്നത് , ഈ അത്ഭുതകരമായ പദപ്രയോഗം വീണ്ടും അഡ് മൈനസ് bc ആയി വരുന്നു, അത് മുമ്പത്തേതിന് സമാനമാണ്, അതിനാൽ ഇതൊരു നല്ല സാനിറ്റി പരിശോധനയാണ്, നമ്മൾ കാണുന്ന ഒരു നല്ല സ്ഥിരത പരിശോധനയാണ്,

അങ്ങനെ ഞാൻ കരുതുന്നു ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ നിന്ന് വിട്ടുനിൽക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളിൽ മറ്റൊന്നും ഈ അളവ് അഡ് മൈനസ് ബിസി ആണ്, ഇത് ഒരു സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് എബിസിഡിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ആഹ് ദി മാട്രിക്സ് എന്നതിന്റെ ഔപചാരിക നിർവചനത്തിലൂടെ ഇത് എങ്ങനെ വരുന്നു എന്നതാണ് ഞങ്ങൾ കണ്ടത് dete സമവാക്യങ്ങളുടെ ഒരു ദ്വിമാന സംവിധാനം പോലെ ഞങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുമ്പോൾ നിർണ്ണായക നിർവചനം നിങ്ങൾ വ്യക്തമായി പരിഗണിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ പോലും , പരിഹാരങ്ങൾ നിലനിൽക്കുമോ ഇല്ലയോ എന്ന് ഞങ്ങളോട് പറയുന്ന അനുബന്ധ മാട്രിക്സിന്റെ നിർണ്ണയമാണിത്. ജ്യാമിതീയമായി മാട്രിക്സിന്റെ നിരകളാൽ രൂപംകൊണ്ട ഒരു സമാന്തരരേഖയുടെ വിസ്തീർണ്ണം, ഈ സംഖ്യ നമ്മോട് വിസ്തീർണ്ണം പറയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരർത്ഥത്തിൽ വളരെ മാന്ത്രിക സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇത് ഒന്നിലധികം സന്ദർഭങ്ങളിൽ കണ്ടിട്ടുണ്ട്, ഇത് ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ ഔപചാരിക നിർവചനമായി ഞങ്ങൾ കണ്ടു. സൊല്യൂഷനുകളുടെ അസ്തിത്വം പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗമായി ഞങ്ങൾ ഇത് കണ്ടു, കൂടാതെ ഈ സംഖ്യയെ സമാന്തരചലനത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണമായും ഞങ്ങൾ കണ്ടു, ശരി , അടുത്തതായി ചെയ്യേണ്ടത് ഇപ്പോൾ മൂന്ന് മൂന്ന് മാട്രിക്സ് തത്വത്തിൽ നോക്കുക എന്നതാണ് ഞങ്ങൾ ഇതിനകം ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ഒരു പൊതു മാട്രിക്സ് എൻവയോൺമെട്രിക്, അതിനാൽ ഒരർത്ഥത്തിൽ അത് എങ്ങനെ കണക്കാക്കണമെന്ന് നമുക്ക് ഇതിനകം തന്നെ അറിയണം, പക്ഷേ യഥാർത്ഥത്തിൽ നിർദ്ദിഷ്ട ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കുന്നതിനും നിർമ്മിക്കുന്നതിനും വളരെയധികം മെറിറ്റ് ഉണ്ട്. കണക്കുകൂട്ടൽ, അതിനാൽ നമുക്ക് മൂന്ന് ബൈ 3 മാട്രിക്സ് നോക്കാം , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നമുക്ക് ഒരു സംഖ്യാ ഉദാഹരണം എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെയുള്ള 3 ബൈ 3 മാട്രിക്സിൽ 1 0 2 3 മൈനസ് 1 2 5 2, 0 എന്നീ എൻട്രികൾ ഉണ്ട്. അതിനാൽ ചോദ്യം ഇവിടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് എന്താണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് ഡിറ്റർമിനന്റ് എങ്ങനെ കണക്കാക്കും, ഞങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത് മാട്രിക്സ് um നോക്കി ഏതെങ്കിലും വരിയോ നിരയോ തിരഞ്ഞെടുക്കുക എന്നതാണ്. ഇവിടെ നിങ്ങൾ കാണുന്നത് പോലെ മൂന്ന് വരികൾ മൂന്ന് നിരകൾ തത്വത്തിൽ ഒമ്പത് ചോയ്സുകൾ ഉണ്ട്, എന്നാൽ ഒരു വരിയിലും ഒരു കോളത്തിലും ഒരു പൂജ്യം ഉണ്ട്, അതിനാൽ എൻട്രി പൂജ്യമാണെന്ന് സ്വയമേവ ഞങ്ങളോട് പറയുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് അതിന്റെ കോഫാക്ടർ ഉപയോഗിച്ച് അത് ഗുണിക്കാം. പദം പൂജ്യമാകും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ കോഫാക്ടർ കണക്കാക്കേണ്ടതില്ല, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ആദ്യത്തെ വരിയിലോ മൂന്നാമത്തെ നിരയിലോ വികസിപ്പിച്ചാൽ രണ്ട് കോഫാക്ടറുകൾ കണക്കാക്കി നമുക്ക് രക്ഷപ്പെടാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇപ്പോൾ ആദ്യ വരിയിലൂടെ വിപുലീകരിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഒന്ന് ലഭിക്കും തവണ കോഫ ctor so cofactor എന്നത് മൈനസ് വൺ പവർ വണ്ണും , ആദ്യ വരിയും ആദ്യത്തെ നിരയും ഇല്ലാതാക്കിയാൽ ലഭിക്കുന്ന മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റിൻറെ ഒരു മടങ്ങ് ആകും,

അങ്ങനെ മൈനസ് ഒന്ന് രണ്ട് രണ്ട് പൂജ്യമാണ്, തുടർന്ന് രണ്ടാമത്തെ ടേമിൽ മൂന്നാം ടേം ഉണ്ടാകും സൂര്യന്റെ ക്ഷമാപണങ്ങൾ പൂജ്യമാകാൻ പോകുന്നു, ഇപ്പോൾ കോഫാക്ടർ എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾ ശരിക്കും ശ്രദ്ധിക്കുന്നില്ല, കാരണം അത് പൂജ്യത്താൽ ഗുണിച്ചാൽ അത് പൂജ്യമാകും , തുടർന്ന് മൂന്നാമത്തെ ടേം രണ്ട് ആകും , ഇതാണ് ഞങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നത്. ഈ നിര ഈ വരി ക്ഷമാപണം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ആദ്യ വരിയുടെ 2 തവണ മൈനസ് 1 പവറും മൂന്നാമത്തെ കോളം ആദ്യ വരിയും ഈ നിരയും ഇല്ലാതാക്കുന്നതിലൂടെ ലഭിച്ച ഡിറ്റർമിനന്റിനേക്കാൾ 3 മൈനസ് 1 5 2 ആകും. അതിനാൽ ഈ പദം ഇതിനകം 0 ആണ് ഈ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഓ മൈനസ് 1 സ്ക്വയർ ആകും, അതിനാൽ 1 മടങ്ങ് ഈ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഞങ്ങൾ ഇത് 2 ബൈ 2 ആഴത്തിലുള്ള ഡിറ്റർമിനന്റ് കണക്കുകൂട്ടലുകൾ പലതവണ ചെയ്തുവെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ശരി എന്ന് പറയാം ഇത് എബിസിഡി ആണ്, അതിനാൽ ഇതിന്റെ നിർണ്ണയം ആഡ് മൈനസ് ആയിരിക്കും ബി c

അങ്ങനെ മൈനസ് 1 ലേക്ക് 0 മൈനസ് 2 ആയി 2 തവണ ഇവിടെ പ്ലസ് 2 ഉം മൈനസ് 1 പവർ 4 ഉം 1 വീണ്ടും ഒരു 2 ബൈ ടു ഡിറ്റർമിനന്റാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ മൂന്നിൽ നിന്ന് രണ്ട് മൈനസ് മൈനസ് ഒന്നിൽ നിന്ന് അഞ്ച് എന്ന് പറയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് പൂജ്യമാണ് അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് മൈനസ് ഫോർ പ്ലസ് ലഭിക്കും രണ്ട് തവണ ah 6, തുടർന്ന് ഇത് 5 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് 11 11 തവണ 2 22 മൈനസ് 4 ആണ് , മൈനസ് 4 പ്ലസ് 22 ഇത് 80 ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ ഇതാണ് മൂല്യം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു സംഖ്യാ ഉദാഹരണത്തിനുള്ള ഡിറ്റർമിനന്റ് നമുക്ക് എങ്ങനെ കണക്കാക്കാം. ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് [സംഗീതം] സംഗ്രഹിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു നല്ല പോയിന്റാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഡിറ്റർമിനന്റുകളെ കുറിച്ച് സംസാരിച്ചു, ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റ് നിർവചിക്കുന്നതിനെക്കുറിച്ചാണ് ഞങ്ങൾ സംസാരിച്ചത്, അതിനാൽ ഇതിൽ ഒരു സ്കെലാറിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് സ്കെലാർ തന്നെയാണെന്ന് പറഞ്ഞുകൊണ്ട് ആരംഭിക്കാം. അവിടെ നിന്ന് ഘടകത്തിന്റെ ah കണക്കുകൂട്ടലിലൂടെ ഒരു ടു ടു ത്രീ ത്രീ ത്രീയും ഒരു ജനറൽ n ബൈ n ഡിറ്റർമിനന്റും നിർവചിക്കുന്നതിലേക്ക് നീങ്ങുന്നു , മൂലകങ്ങളുടെ മൈനറുകളും കോഫാക്ടറുകളും ആഹ്, അതിനുമുമ്പ് ഈ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ചില സ്ഥലങ്ങൾ ഞങ്ങൾ പരിശോധിച്ചു, അതിനാൽ ഇവ പലതിലും ഉണ്ടാകുന്നു. തുടങ്ങിയ സന്ദർഭങ്ങൾ ഓ, സ്ഥിരത അല്ലെങ്കിൽ പരിഹാരങ്ങൾ നിലവിലുണ്ടോ എന്ന് കണ്ടെത്തൽ , കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് മേഖലകളിൽ ഇവ ഉയർന്നുവരുന്ന ചില സ്ഥലങ്ങളാണെന്നാണ് ഞാൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് , ചരിത്രപരമായി ഇവയും ഒരുപക്ഷേ മറ്റനേകം സന്ദർഭങ്ങളും 1600-കൾ മുതൽ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു , ആ ആശയങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് ഊഹിക്കാം രേഖീയ സമവാക്യങ്ങളുടെ സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടോ എന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള മേഖലകൾ കണക്കാക്കുന്നത്, അവ നിലവിലുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്നതിന് പരിഹാരങ്ങൾ എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിന് , വരികളുടെ കവലകൾ കണ്ടെത്തുന്നത് പോലെ ഇവയ്ക്ക് നിരവധി വർഷങ്ങളായി ചിന്തിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങളുണ്ട്, വളരെ രസകരമായത് ഈ കണക്കുകൂട്ടൽ ആണ്. ഈ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ ഉപയോഗം ഇന്നത്തെ അറ്റം വരെ തുടരുന്നു ഓ , ശാസ്ത്രത്തിൽ എഞ്ചിനീയറിംഗിൽ നിരവധി മേഖലകളുണ്ട്, അവിടെ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ കണക്കാക്കുക എന്ന

ആശയവും തുടർന്ന് ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ കണക്കുകൂട്ടലിന് ചുറ്റുമുള്ള ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള വിപുലമായ ആശയങ്ങളും വളരെ ഉപയോഗപ്രദമാണ്, അതിനാൽ ആഹ് അതാണ് ഡിറ്റർമിനയുടെ ചില സവിശേഷതകൾ നോക്കുക എന്നതാണ് അടുത്ത പ്രഭാഷണത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഞങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത് ഈ ആപ്ലിക്കേഷനുകളിൽ പലതും പ്രാപ്തമാക്കുന്ന nts, അതിനാൽ അടുത്തതായി അവയുടെ മൂല്യനിർണ്ണയത്തിലെ പ്രോപ്പർട്ടികൾ ഞങ്ങൾ നോക്കും, അതിനാൽ മൂല്യനിർണ്ണയത്തിന് സഹായിക്കുന്ന പ്രോപ്പർട്ടികൾ അല്ലെങ്കിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകൾ ഞങ്ങൾ നോക്കേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ അടുത്ത തവണ നമ്മൾ നോക്കുമ്പോൾ ഇത് ഒരു പ്രോഗ്രാമാണ് . ഡിറ്റർമിനന്റ്സ് , നിങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധയ്ക്ക് നന്ദി, നിങ്ങൾ വരാനിരിക്കുന്ന പ്രഭാഷണങ്ങളിൽ ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ മറ്റ് വശങ്ങൾ കാണാൻ കാത്തിരിക്കുകയാണ്

Prutor@IITK