കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിലെ ഡിറ്റർമിനന്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള നാലാമത്തെ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് വിദ്യാർത്ഥികളെ സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു , ത്രീ ക്രോസ് ത്രീ മെട്രിക്സിന്റെ കംപ്യൂട്ടിംഗ് ഡിറ്റർമിനന്റുകളെക്കുറിച്ചുള്ള നിരവധി പ്രശ്നങ്ങൾ ഞങ്ങൾ പരിഹരിച്ചു, എന്നാൽ അവിടെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ടെക്നിക്കുകൾ n ക്രോസ് n സ്‌ക്വയർ മെട്രിക്സിനും പരിഹരിക്കാൻ വിപുലീകരിക്കാം. വ്യത്യസ്ത കോണുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡിറ്റർമിനന്റുകളിലേക്ക് നോക്കുക , ത്രികോണങ്ങളുടെ മേഖലകളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ആദ്യം നോക്കാം, x 1 y 1 x 2 y 2 പോയിന്റുകൾ നൽകുന്ന ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം നമുക്കറിയാം x 2 ലേക്ക് y 3 മൈനസ് y 1 പ്ലസ് x3 ലേക്ക് y1 മൈനസ് y2 ഇത് ഞങ്ങളുടെ കോർഡിനേറ്റ് ജ്യാമിതിയിൽ നമ്മൾ കണ്ടതാണ്, ഇത് എങ്ങനെ ഒരു നിർണ്ണായക വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന് നമുക്ക് കാണാനാകും എന്നതാണ് ഇനിപ്പറയുന്ന മാട്രിക്സ് ഒന്ന് ഒന്ന് x ഒന്ന് y ഒന്ന് x രണ്ട് y രണ്ട് , x എന്നിവ പരിഗണിക്കുക മൂന്ന് y മൂന്ന് അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മൂന്ന് പോയിന്റുകൾ എടുത്തിട്ടുണ്ട്, പക്ഷേ തീർച്ചയായും ഞങ്ങൾ ഒരു അധിക കോളം 1 1 1 ആദ്യ കോളമായി എടുത്തിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ മാട്രിക്സിനെ ഞങ്ങൾ പിന്നീട് ഡിറ്റർ എന്ന് വിളിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് എന്താണ് a യുടെ മിനന്റ് 1 ലേക്ക് x 2 y 3 മൈനസ് x 3 y 2 മൈനസ് 1 ലേക്ക് x 1 y 3 മൈനസ് x 3 y 1 പ്ലസ് 1 ലേക്ക് x ഒന്ന് y രണ്ട് മൈനസ് x രണ്ട് y ഒന്ന് , ഇത് x 2 y 3 ന് തുല്യമാണ് മൈനസ് x 3 y 2 മൈനസ് x 1 y 3 പ്ലസ് x 3 y 1 പ്ലസ് x 1 y 2 മൈനസ് x 2 yy എന്നത് ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഈ രണ്ട് പദങ്ങളിൽ നിന്നും x ഒന്ന് എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ എനിക്ക് x ഒന്ന് y 2 മൈനസ് y 3 പ്ലസ് i ആയി ലഭിക്കും ഈ രണ്ട് പദങ്ങളിൽ നിന്നും x 2 പൊതുവെ എടുക്കുക, ബാക്കിയുള്ള രണ്ട് പദങ്ങളിൽ നിന്ന് ഞാൻ x മൂന്ന് പൊതുവായി എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് ഇത് ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തിന്റെ ഫോർമുലയുമായി താരതമ്യം ചെയ്താൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് 1 ന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ പകുതിക്ക് തുല്യമാണ്. x 1 y 1 1 x 2 y 2 1 x 3 y 3 അല്ലെങ്കിൽ ഇത് x 1 y 1 1 x 2 y 2 1 x 3 y 3 ഒന്നിന്റെ പകുതിക്ക് തുല്യമാണ് ഇത് ശ്രദ്ധാപൂർവം നോക്കിയാൽ, ഈ രണ്ട് മൂല്യങ്ങളും യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരുപോലെയാണെന്ന് നമുക്ക് കാണാം, കാരണം ഇവിടെ രണ്ടാമത്തെ കോളം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യത്തെ കോളം സ്വാപ്പ് ചെയ്താൽ 1 1 1 ഇവിടെ വരുമെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം x 1 x 2 x 2 ഇവിടെ വരും അതിനു ശേഷം നമ്മൾ രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും കോളം സ്വാപ്പ് ചെയ്താൽ എനിക്ക് y one y two y three ഇവിടെയും ഒന്ന് ഇവിടെയും ലഭിക്കും, ഞങ്ങൾ വരി രണ്ട് വരികൾ പരസ്പരം മാറ്റുകയോ രണ്ട് നിരകൾ പരസ്പരം മാറ്റുകയോ ചെയ്താൽ ഡിറ്റർമിനന്റിന് ഒരു നെഗറ്റീവ് വശം ലഭിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം. രണ്ടു പ്രാവശ്യം ചെയ്യണം, ഒടുവിൽ ഡിറ്റർമിനന്റ് നെഗറ്റീവായി വന്നാൽ അതേ ചിഹ്നമുള്ള ഡിറ്റർമിനന്റ് ലഭിക്കും പോയിന്റുകൾ കോളിനിയറാണെങ്കിൽ ത്രികോണം പൂജ്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ കോളിനാരിറ്റി പരിശോധിക്കുന്നതിന് മുകളിൽ പറഞ്ഞ രീതിയിൽ നമുക്ക് ഡിറ്റർമിനന്റ് ഉപയോഗിക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന്, a കോമയ്ക്ക് തുല്യമാണ് b പ്ലസ് cb എന്നത് b കോമയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, c കോമ a പ്ലസിന് തുല്യമാണ്, c കോമ a പ്ലസിന് തുല്യമാണ് b കോളിനിയർ ആയതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഒരു ab പ്ലസ് c വൺ b c പ്ലസ് a one ca പ്ലസ് b എന്നിവയുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് കണക്കാക്കും, ഇപ്പോൾ c 3 ചെയ്യുന്നത് c 3 പ്ലസ് c 2 ന് തുല്യമാണ്, ഈ ഡിറ്റർമിനന്റ് 1 a ന് തുല്യമാണ് a പ്ലസ് b പ്ലസ് c 1 ba പ്ലസ് b പ്ലസ് c 1 ca പ്ലസ് b പ്ലസ് c എന്നത് 1 1 1 abc 1 1 1 ന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റിലേക്ക് ഒരു പ്ലസ് b പ്ലസ് c ന് തുല്യമാണ്, അത് 0 ആണ് , ഈ രണ്ട് നിരകളും ഒരുപോലെയാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവ കാണാൻ കഴിയും ഒരു കോമ 0 0 കോമ ബിയും 1 കോമ 1 ഉം കോളിനിയർ ആണെങ്കിൽ, ഈ മൂന്ന് ബിന്ദു കൊണ്ട് രൂപം കൊള്ളുന്ന ത്രികോണം പോലെ മൂന്ന് പോയിന്റുകൾ കോളിനിയറാണ് 1 1 1 a 0 0 b 1 1 ന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് r 1 ന്റെ r 1 മൈനസ് r രണ്ട് മാറ്റി 0 ന് തുല്യമാണ്, നമുക്ക് ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 a മൈനസ് b 1 0 b 1 1 1 ആണ്, ഇപ്പോൾ r 3 മാറ്റി r 3 മൈനസ് ഉപയോഗിച്ച് r 2 നമുക്കുള്ള ഡിറ്റർമിനന്റ് 0 a മൈനസ് b 1 0 b 0 1 ഒരു മൈനസ് b ആണ് 1 മൈനസ് ബി മൈനസ് 1 മൈനസ് ബി , മൈനസ് 1 ഒരു മൈനസ് എബി പ്ലസ് ബി അങ്ങനെ തുല്യമാണ് പൂജ്യത്തിനൊപ്പം ചേരുമ്പോൾ നമുക്ക് മൈനസ് എബി പ്ലസ് ബി 0 ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ ഒരു പ്ലസ് ബി എബിന് തുല്യമാണ്, മറ്റൊരു ഉദാഹരണം കാണിക്കാൻ ഞങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നത് ഇതാണ്, മൈനസിന് തുല്യമായ വരി ചേരുന്ന പോയിന്റുകളുടെ സമവാക്യം കണ്ടെത്താൻ ഡിറ്റർമിനന്റ് ഡിറ്റർമിനന്റ് രീതി ഉപയോഗിക്കുക രണ്ട് കോമ നാല് b എന്നത് രണ്ട് കോമ മൈനസ് ആറിന് തുല്യമാണ് , കോർഡിനേറ്റ് ജ്യാമിതിയെ കുറിച്ചുള്ള നമ്മുടെ അറിവിൽ നിന്ന് നമുക്ക് അറിയാം , വരിയുടെ സമവാക്യം y മൈനസ് ഫോർ ഫോർ ഫോർ ഫോർ പ്ലസ് ആറ് എന്നത് x പ്ലസ് 2 ന് മൈനസ് 2 മൈനസ് 2 അല്ലെങ്കിൽ y മൈനസ് 4 ന് 10 ആണ് മൈനസ് 4 അല്ലെങ്കിൽ 10 x പ്ലസ് 20 ന് തുല്യമാണ് മൈനസ് നാല് y പ്ലസ് പതിനാറ് അല്ലെങ്കിൽ പത്ത് x പ്ലസ് നാല് y പ്ലസ് നാല് എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, ഈ സാഹചര്യം നമുക്കറിയാം, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ അത് ഡിറ്റർമിനന്റ് ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യുന്നു , നമുക്ക് ലഭിക്കുമോ എന്ന് നോക്കുക ഒരേ ഫലം ആയതിനാൽ x കോമ y എന്നത് മൈനസ് രണ്ട് കോമ നാല് , രണ്ട് കോമ മൈനസ് ആറ് എന്നിവ ചേരുന്ന വരിയിലെ ഏത് ബിന്ദുവായിരിക്കട്ടെ, അതിനാൽ 1 മൈനസ് 2 4 1 2 മൈനസ് 6 ഒരു xy എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ പൂജ്യം മൈനസ് 4 10 1 2 മൈനസ് 6 ആണ് 1 xy ഇത് r വണ്ണിന് പകരം r വൺ മൈനസ് r രണ്ട് ആക്കുന്നതിലൂടെ erminant പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ 0 മൈനസ് 4 10 0 2 മൈനസ് x മൈനസ് 6 മൈനസ് y 1 xy 0 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് r 2 ന് പകരം r 2 മൈനസ് r 3 ഉപയോഗിച്ച് 0 ആണ്. ഇപ്പോൾ ഈ മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് എന്താണ്, ഇതാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ 2 ബൈ 2 സബ് മാട്രിക്സിന്റെ നിർണ്ണയം അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് 4 മൈനസ് 6 മൈനസ് y മൈനസ് 10 ലേക്ക് 2 മൈനസ് x എന്നത് 0 അല്ലെങ്കിൽ 24 പ്ലസ് 4 y മൈനസ് 20 പ്ലസ് 10 x തുല്യമാണ് 0 അല്ലെങ്കിൽ 10 x പ്ലസ് നാല് y പ്ലസ് ഫോർ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ രണ്ട് കോമ നാല് , രണ്ട് കോമ മൈനസ് ആറ് എന്നിവയിൽ നിന്ന് രണ്ട് പോയിന്റുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന രേഖയുടെ സമവാക്യമാണിത്, ഇത് പ്രയോഗിച്ചതിന് ശേഷം നമുക്ക്

ലഭിച്ച അതേ ഫലമാണ്. കോർഡിനേറ്റ് ജ്യാമിതിയെ കുറിച്ചുള്ള അറിവ് ഈ രീതിയിൽ നമുക്ക് രണ്ട് നൽകിയിരിക്കുന്ന പോയിന്റുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു രേഖയുടെ സമവാക്യം കണക്കാക്കാം, ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം മൈനസ് 2 കോമ 4 ബി 2 കോമ മൈനസ് 6 ഉം സി 5 കോമ കെയും 35 യൂണിറ്റുകളാണെങ്കിൽ നമുക്ക് മറ്റൊരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ 35 ചതുരശ്ര യൂണിറ്റ് എന്താണ് va k യുടെ lue ആയതിനാൽ , ഡിറ്റർമിനന്റ് ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ആശയം നേടാനാകുമെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത് , 1 1 1 മൈനസ് 2 4 2 മൈനസ് 6 5 k എന്നത് 35 ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ 1 മൈനസ് 2 4 1 2 മൈനസ് 6 ന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് ആണ് 1 5 k എന്നത് 70 ന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ 0 മൈനസ് 4 10 1 2 മൈനസ് 6 ന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് , ഒന്ന് അഞ്ച് k എന്നത് ഞാൻ മുമ്പ് ചെയ്തതുപോലെ എഴുപതിന് തുല്യമാണ് മൈനസ് ആറ് പൂജ്യം മൂന്ന് കെ പ്ലസ് ആറ് എഴുപതിന് തുല്യമാണ്, ഇത് r 3 ചെയ്യുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് r 3 മൈനസ് r 2 ആണ്, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഡിറ്റർമിനന്റ് കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിക്കുന്നു, കാരണം നമുക്ക് 2 1 മാത്രമേ ഉള്ളൂ, പൂജ്യമല്ലാത്ത ഉപയോഗ നിർണ്ണയം ആയിരിക്കും. മൈനസ് 1 മടങ്ങ് ഇതിലേക്കും ഇതിലേക്കും അല്ലെങ്കിൽ മൈനസ് 1 ലേക്ക് മൈനസ് 4 മടങ്ങ് k പ്ലസ് 6 മൈനസ് 3 10 ന് തുല്യമാണ് എഴുപത് അല്ലെങ്കിൽ നാല് k എന്നത് പതിനാറിന് തുല്യമാണ് അല്ലെങ്കിൽ k എന്നത് നാലിന് തുല്യമാണ് , അതാണ് ശരി വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഉത്തരം m 1 j എന്നത് rho 1 , കോളം j എന്നിവ ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷമുള്ള a യുടെ ഉപ മെട്രിക്സിന്റെ നിർണ്ണായകമാണ് സമാനമായി , ഒരു നിരയിലൂടെയും വികസിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് നമുക്ക് ഇത് ചെയ്യാൻ കഴിയും, എന്നാൽ പ്രധാന കാര്യം, ഈ mij ലെ ith വരിയും j നിരയും ഇല്ലാതാക്കുന്നതിലൂടെ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റിലേക്ക് aij എന്ന പദം മൈനസ് 1 കൊണ്ട് ഗുണിക്കുന്നു എന്നതാണ്.

AIj എന്ന മൂലകവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന മൈനർ എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ തന്നിരിക്കുന്ന മാട്രിക്സിന്റെ നിർവചനം പറയുക , വരിയുടെയും jth നിരയുടെയും സ്ഥാനത്തുള്ള AIj എന്ന മൂലകത്തെ ഞങ്ങൾ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ , അനുബന്ധ മൈനർ mij ആണ് a യുടെ വരിയും jth നിരയും ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷം ലഭിക്കുന്ന n മൈനസ് 1 ക്രോസ് n മൈനസ് 1 മാട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ്, a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റിനുള്ള പദപ്രയോഗത്തിന്റെ വികാസത്തിൽ നമ്മൾ aij നെ മൈനസ് ഒന്ന് കൊണ്ട് i പ്ലസ് j ആയി ഗുണിക്കുന്നത് നമ്മൾ കണ്ടു. mij ഈ മുഴുവൻ കാര്യത്തെയും cofactor എന്ന് വിളിക്കുന്നു ഉദാഹരണമായി പരിഗണിക്കുക matrix a abcd ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ a യുടെ ഡിറ്റർമിനന്റ് അഡ് മൈനസ് bc ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ m 1 1 ആണ് മൈനർ, ഇതിന് a ആണ് ആദ്യത്തേത് ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷമുള്ള ഉപ മെട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ്. വരിയും ആദ്യ നിരയും തുല്യമാണ് dm 1 2 , ആദ്യ വരി ഇല്ലാതാക്കിയതിന് ശേഷമുള്ള ഉപ മെട്രിക്സിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റിന് തുല്യമാണ്, രണ്ടാമത്തെ നിര സെ. b , m 2 2 എന്നിവയ്ക്ക് സമാനമായ രീതിയിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നത് a ന് തുല്യമാണ്, എന്നാൽ കോഫാക്ടറുകൾ ഏതൊക്കെയാണ് കോഫാക്ടറുകൾ ഒന്ന് , മൈനസ് വണ്ണിന് തുല്യമാണ്, പവർ വണ്ണിന് തുല്യമാണ് ഒന്ന് പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക് m one ഒന്ന് e qual to da 1 2 എന്നത് മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ് പവർ 1 പ്ലസ് 2 ആയി m 1 2 ന് തുല്യമാണ് മൈനസ് ca 2 1 ന് സമാനമായ രീതിയിൽ മൈനസ് ബി ആണ് , ഒരു 2 2 എന്നത് a യ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതാണ് സൂക്ഷ്മമായ വ്യത്യാസം ഖനിത്തൊഴിലാളികൾക്കും സഹപ്രവർത്തകർക്കും ഇടയിൽ a 1 1 a 1 2 a 1 3 a 2 1 a 2 two a two three a three one a three two a three മൂന്ന് എന്നതിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ ഞാൻ നിങ്ങളോട് ഒരു ലളിതമായ ചോദ്യം ചോദിക്കട്ടെ. ഒരു ഓപ്ഷന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റ് aa രണ്ട് ഒന്ന് മീ ടു ഒന്ന് പ്ലസ് രണ്ട് ടു ടു മീ ടു രണ്ട് പ്ലസ് ടു ത്രീ ആന്റ് മീ ടു ത്രീ, അതായത് ഞാൻ ഇത് രണ്ടാം നിരയിൽ കൂടി വികസിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയാണ്, പക്ഷേ അടയാളങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു ഇവിടെ നമ്മൾ പവർ ടു പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക് ഇ മൈനസ് വൺ ആകേണ്ടതായിരുന്നു , അതിനാൽ ഇവിടെ ഒരു മൈനസ് ഉണ്ടാകേണ്ടതായിരുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ശരിയായ ഓപ്ഷനല്ല ba 1 1 ലേക്ക് m 1 1 മൈനസ് a 1 2 ലേക്ക് m 2 1 പ്ലസ് a 1 3 ലേക്ക് m 3 1 എന്നത് നമുക്ക് കാണാനാകുന്നതുപോലെ, അത് ഇവിടെ പോകുന്ന ചിഹ്നത്തെ പരിപാലിക്കുന്നു പോസിറ്റീവായിരിക്കുക, കാരണം 1 പ്ലസ് 1 ഇവിടെ പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കും, കാരണം 1 പ്ലസ് 3 ഇവയെല്ലാം മൈനസ് 1 ആണ്, ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യ അതിനെ ഒന്നാക്കി മാറ്റുന്നു, പക്ഷേ ഇവിടെ അത് ഒന്നും രണ്ടും ആണ്, അതിനാൽ മൈനസ് ചിഹ്നം ഉണ്ട്, പക്ഷേ ഇവിടെയാണ് പ്രശ്നം a one two എന്നത് കോഫാക്റ്റർ m two കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ m ഒന്ന് രണ്ട് ആകേണ്ടിയിരുന്നതിനാൽ ഇതും തെറ്റായ ഓപ്ഷനാണ് ca 3 1 ലേക്ക് 3 1 മൈനസ് a 3 2 ലേക്ക് 3 2 ലേക്ക് 3 2 പ്ലസ് a 3 3 എന്നതിന് പകരം ത്രീ ത്രീ പ്രായപൂർത്തിയാകാത്തവർ ഞങ്ങൾ കോഫാക്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, അതിനാൽ മൈനസ് ചിഹ്നം കോഫാക്ടറിനുള്ളിൽ ഇതിനകം തന്നെ ശ്രദ്ധിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ മൈനസ് തെറ്റാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഡിറ്റർമിനന്റ് ഓപ്ഷന്റെ ശരിയായ മൂല്യം നൽകുന്നില്ല d എന്നത് 1 3 ലേക്ക് 1 3 പ്ലസ് a 2 3 ആയി ഒരു ടു ത്രീ പ്ലസ് ഒരു മൂന്ന് മൂന്ന് മൂന്ന് മൂന്ന് മൂന്ന് എന്ന് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ , കോളം നമ്പർ 3 ലൂടെ നമ്മൾ വികസിക്കുന്നുവെന്നും ഓരോ പദത്തെയും ഉചിതമായ കോഫാക്ടറുകൾ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും നമുക്ക് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും അതിനാൽ ഇതാണ് ശരിയായ ഉത്തരം, അതിനാൽ ഞാൻ ഉത്തരം നൽകുന്നു s ഓപ്ഷൻ d ഇപ്പോൾ ഒരു പുതിയ ആശയം അവതരിപ്പിക്കട്ടെ , അതിനെ ഒരു മാട്രിക്സ് നിർവചനത്തിന്റെ അഡ്ജോയിന്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു , ഒരു സ്ക്വയർ മാട്രിക്സ് a യുടെ അഡ്ജോയിന്റ് എന്നത് മാട്രിക്സ് AIj ന്റെ ട്രാൻസ്പോസ് ആയി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, ഇവിടെ aij എന്നത് aij ന്റെ കോഫാക്ടറാണ് , അതായത് a 1 ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ. 1 a 1 2 a one three a two one a two two a two three a three one a three two a three 3 പിന്നെ a യുടെ തൊട്ടടുത്ത് ത്രീ ക്രോസ് തിയറി മാട്രിക്സ് ആണ്, അത് നമ്മൾ എഴുതുന്നത് ഒന്ന്, ഒന്ന് രണ്ട്, ഒന്ന് മൂന്ന് ആണ്. ഒരു 2 1 a 2 2 a 2 3 a 3 1 a 3 2 a three three ഉദാഹരണം a abcd ന് തുല്യമാണെങ്കിൽ ഒന്ന് ഒന്ന് da 1 2 ന് തുല്യമാണ് മൈനസ് ca 2 1 എന്നത് മൈനസ് ബിക്ക് തുല്യമാണ് കൂടാതെ a 2 2 എന്നത് a യുടെ അഡ്ജോയിന്റ് ആയതിനാൽ a മാട്രിക്സ് d മൈനസ് c മൈനസ് ba ആണ് ഡയഗണൽ മൂലകങ്ങൾ പരസ്പരം മാറ്റുകയും

ഓഫ് ഡയഗണൽ മൂലകങ്ങളുടെ അടയാളം മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നു,
അങ്ങനെ ഒരു 2 ക്രോസ് 2 മാട്രിക്സിന് നമുക്ക് അനുബന്ധം ലഭിക്കും. ഇപ്പോൾ എളുപ്പത്തിൽ a-യുടെ
സമയത്തിന്റെ ഗുണഫലം എന്താണ് അതിനാൽ നമുക്ക് അത് ചെയ്യാം, നമുക്ക് a is equal to abcd ഉം a
യുടെ അഡ്ജോയിന്റ് ഈക്വൽ d minus c മൈനസ് ba ഉം ആണ്, ഞാൻ ഇത് ഗുണിച്ചാൽ നമുക്ക് ഒരു ടു
ക്രോസ് ടു മാട്രിക്സ് ലഭിക്കും, അത് ad മൈനസ് bc മൈനസ് ab പ്ലസ് ab പ്ലസ് cd മൈനസ് cd ആണ് .
മൈനസ് cb പ്ലസ് പരസ്യം എന്നത് a യുടെ 0 0 ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ ഡിറ്റർമിനന്റിന് തുല്യമാണ് ,
അതായത് ഇത് ഒരു ഡയഗണൽ എൻട്രികളുള്ള ഒരു ഡയഗണൽ മാട്രിക്സ് ആണ് , അതിനാൽ നമ്മുടെ 2
ക്രോസ് 2 മാട്രിക്സിന് a to adjoint എന്നത് ഡിറ്റർമിനന്റിന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുന്നു . a n
ക്രോസ് n ആണെങ്കിൽ പൊതുവായി രണ്ട് ക്രോസ് രണ്ട് എന്ന ഐഡന്റിറ്റി മെട്രിക്സ് ആണ് a into i,
പിന്നെ a in a in the adjoint is equal to determinant to a into a into a identity matrix
of size n cross n ഞാൻ പരിശോധിക്കാം 3 ക്രോസ് 3 മാട്രിക്സിന്റെ ഫലം, p ആയതിനാൽ a യുടെ a
യുടെ ഗുണനഫലം p ആയിരിക്കട്ടെ, p എന്നത് a 1 1 a 1 2 a 1 3 a 2 1 a 2 2 a 2 3 a 3 1 a 3 2 a
ന് തുല്യമാണ്. 3 3 ഒരു 1 1 a 1 2 a 1 3 a 2 1 a 2 2 a 2 3 a 3 1 a 3 2 a 3 3 എന്താണ് p യുടെ
മൂല്യം ഞാൻ പറഞ്ഞതുപോലെ, അത് i-ലേക്കുള്ള i ത്രീയുടെ നിർണ്ണായകമാകുമെന്ന് ഞങ്ങൾ
പരിശോധിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഇത് നോക്കൂ, ഇത് ഒന്ന് വൺ ഇൻ വൺ വൺ ടു വൺ ടു വൺ ടു , ഒന്ന്
ത്രീ ഇൻ ടു എ ത്രീ പി 1 1 എന്നത് 1 1 ലേക്ക് 1 1 പ്ലസ് a 1 2 ലേക്ക് 1 2 പ്ലസ് a ആണ് 1 3 ലേക്ക് 1 3, a യുടെ
ആദ്യ വരിയിൽ വികസിക്കുമ്പോൾ ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ പ്രകടനമാണ് അതെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ
ഇത് സമാനമായി p two two ന്റെ നിർണ്ണായകമാകും , p three three എന്നിവ a യുടെ
നിർണ്ണായകമാണെന്ന് കാണിക്കാം. ഓഫ് ഡയഗണൽ മൂലകങ്ങൾ പൂജ്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ
കാണിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഞാൻ p വൺ ടു ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു, അതിനാൽ p one two p one two
എന്നത് ഒന്ന് 1 ലേക്ക് 2 1 പ്ലസ് a 1 2 ലേക്ക് 2 2 പ്ലസ് a 1 3 to a 2 ന് തുല്യമാണ് 3 എന്നത് 1 1-ൽ നിന്ന്
മൈനസ് 1-ന്റെ പവർ 2-ന്റെ പവർ 2-ന്റെ 1 ഡിറ്റർമിനന്റ് - 1 2 a 1 3 a 3 - a 3 3- ന് തുല്യമാണ്. a 2
1 plus a 1 2 ലേക്ക് മൈനസ് 1 ലേക്ക് പവർ 2 പ്ലസ് 2 ലേക്ക്, കാരണം ഞങ്ങൾ ഒരു 2 2 ന് അനുയോജ്യമായ
ആഡ് ജോയിന്റ് കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ 1 1 a 1 3 a 3 1, a 3 3 plus a 1 3 എന്നിവ
ഡിറ്റർമിനന്റ് മൈനസ് 1 മുതൽ പവർ 2 പ്ലസ് 3 വരെ, കാരണം ഞങ്ങൾ ഇത് 2 3 ന് വേണ്ടിയാണ് ചെയ്യുന്നത്,
അതിനാൽ ഇത് 1 1 എ 1 2 എ 3 1 എ 3 2 ആകാൻ പോകുന്നു, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് ഇത് വികസിപ്പിക്കാം , ഇത്
മൈനസ് എ 1 ആയി വരുന്നു 1 a 1 2 a 3 3 plus a 1 1 a 1 3 a 3 2 പ്ലസ് a 1 2 a 1 1 a 3 3
മൈനസ് a 1 2 a 1 3 a 3 1 മൈനസ് a 1 3 a 1 1 a 3 2 plus a 1 3 a 3 1 a 1 2 ഇപ്പോൾ നമ്മൾ
കണ്ടെത്തുന്ന നിബന്ധനകൾ നോക്കാം, മൈനസ് a 1 1 a 1 to a 1 a 3 3 , ഇത് പ്ലസ് a 1 2 a 1 1 a
3 3 ആയതിനാൽ അവർ പരസ്പരം റദ്ദാക്കുന്നു ഇതാണ് a 1 1 a 1 3 a 3 2 , ഇത് മൈനസ് a 1 3 a one
a three two ആയതിനാൽ അവരും പരസ്പരം റദ്ദാക്കുന്നു, ഇത് മൈനസ് ഒന്ന് രണ്ട് ഒരു മൂന്ന് മൂന്ന് ഒന്ന്
എന്നത് പ്ലസ് a two a three a മൂന്ന് ഒന്ന് അതിനാൽ ഇതും ഇതോടൊപ്പം റദ്ദാക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇത്
മുഴുവൻ പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് അതിനാൽ, ഇത് പി ഒന്ന് രണ്ടിന് വേണ്ടി ഞാൻ പരിശോധിച്ചു, മറ്റ്
ഡയഗണൽ മൂലകങ്ങളിൽ പ്രവർത്തിച്ച് അവയുടെ മൂല്യങ്ങൾ കണക്കാക്കി സ്വയം ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ
ഞാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു, അത് പൂജ്യമായി പുറത്തുവരുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണും, അതിനാൽ a യുടെ
ജോയിന്റായി a എന്നത് നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ് എ ആന്റ് ഐ ത്രീ ഓകെ
വിദ്യാർത്ഥികളിലേക്ക് ഞാൻ ഇന്ന് ഇവിടെ നിർത്തുന്നു അടുത്ത ക്ലാസ്സിൽ ഞാൻ ഒരു മാട്രിക്സിന്റെ
വിപരീതത്തെ കുറിച്ച് സംസാരിക്കും, തുടർന്ന് അതിന്റെ ചില ഗുണങ്ങളും സിസ്റ്റം ലീനിയർ
സമവാക്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കുന്നതിൽ നമുക്ക് അത് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാം എന്ന് കാണിക്കും,
വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് നന്ദി നിങ്ങൾക്ക്