ઓકે હેલો અને આહમાં આપનું સ્વાગત છે નિર્ધારકો નિર્ધારકો પરના આ વ્યાખ્યાનો નિર્ધારકો શું છે કે તે મેટ્રિસીસ સાથે સંકળાયેલ ઉપયોગી સંખ્યાઓ છે અને આ પ્રવચનોનો ધ્યેય એ છે કે આ સંખ્યાઓ ક્યાં વપરાય છે તેનો પરિચય આપવાનો છે અને અલબત્ત તેનો થોડો ખ્યાલ આપવાનો છે.

પ્રોપર્ટીઝનું યોગ્ય મૂલ્યાંકન કરી શકાય તે માટે ચાલો હું અહીં લખું કે આહ તે ખાસ કરીને ચોરસ મેટ્રિસિસ છે જેના વિશે આપણે વાત કરવા જઇ રહ્યા છીએ કારણ કે આ સંખ્યાઓ ચોરસ મેટ્રિસ સાથે સંકળાયેલી છે અને આ કેટલીક વસ્તુઓ છે જે આપણે સંભવતઃ ઘણા સંદર્ભોમાં સામનો કરવો પડ્યો છે અને તે તે છે જ્યાં આ ઉપયોગીતા આવે છે,

તેથી ચાલો હું ફક્ત કેટલાક ઉદાહરણો જોઈએ જ્યાં આનો સામનો કરવામાં આવ્યો હોય,

તેથી પ્રથમ ઉદાહરણ જે હું જોવા માંગુ છું તે સમીકરણોની રેખીય સિસ્ટમ છે, આપણી પાસે સમીકરણોની એક સિસ્ટમ હોઈ શકે છે. જેમ x વત્તા y બરાબર દસ અને ચાર x બરાબર y

તેથી આ ફરીથી એક સ્તર પર ઘણા સંદર્ભોમાં આવે છે , કોઈ તેમને સમાન તરીકે વિચારી શકે છે બે લીટીઓના યુએશન અને આપણે શું કરવા માંગીએ છીએ તે તેમના આંતરછેદના બિંદુઓને ઉકેલવા માટે છે જેથી આવું થઇ શકે

તેથી આ સમીકરણો ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણથી શું રજૂ કરી શકે છે તેના કેટલાક ચિત્રો છે અને આપણે જે જોવા માંગીએ છીએ તે બરાબર છે કે કેવી રીતે કરવું અમે જાણીએ છીએ કે તેમના આંતરછેદના બિંદુઓ શું છે કે શું ત્યાં આંતરછેદનું બિંદુ છે કે નહીં તેઓ એક બિંદુ પર છેદે છે

તેથી આ એક ક્ષેત્ર છે કારણ કે આપણે જોઇશું કે નિર્ણાયક તરીકે આપણે શું વ્યાખ્યાયિત કરવા માંગીએ છીએ તે એક ભૂમિકા ભજવશે.

આ સમીકરણો વિવિધ ક્ષેત્રોમાં પણ આવી શકે છે ઉદાહરણ તરીકે જો તમે શાળાના બીજગણિત સમસ્યા તરીકે વાત કરો છો તો અમારે અમુક સફરજન અને નારંગી ખરીદવાનો અમુક ધ્યેય છે જેમાં મર્યાદા સાથે સફરજન અને નારંગીની સંખ્યા દસ જેટલી છે અને અમે તે મેળવવા માંગીએ છીએ.

નારંગી કરતાં ચાર ગણા સફરજન જેથી કોઈ વ્યક્તિ તે માહિતીને બીજગણિતીય રીતે આ બે સમીકરણોમાં સંકુચિત કરી શકે, આહ કહે છે કે x વત્તા y દસ છે અને તે ચાર x બરાબર y અને પછી તમે x અને y ની કિંમતો શોધવા માંગો છો

તેથી અહીં ધ્યેય સમીકરણોની સિસ્ટમને હલ કરવાનો છે ઠીક છે તો આપણે આ કેવી રીતે સારી રીતે કરી શકીએ ત્યાં વિવિધ રીતો છે

તેથી ચાલો આપણે તેને વધુ સામાન્ય ફોર્મેટમાં લખવાનો પ્રયાસ કરીએ જેથી આ બે સમીકરણો આહ ફોર્મેટમાં ફરીથી લખવામાં આવે છે જે સૂચવે છે કે તેઓ કરી શકે છે મેટ્રિક્સના રૂપમાં લખવામાં આવે છે,

તેથી આ સમીકરણોની માત્ર એક મેટ્રિક્સ આહ સિસ્ટમ છે અમ કોઈ કલ્પના કરી શકે છે કે આપણે બે પરિમાણીય ઉદાહરણ જોઈ રહ્યા છીએ પરંતુ સામાન્ય રીતે આપણે જે કરવા માંગીએ છીએ તે પરિમાણીય સિસ્ટમ માટે પણ કામ કરશે.

સમીકરણો આહ વધુ સામાન્ય રીતે આપણે આ મેટ્રિક્સ વિશે abcd જેવા કંઈક તરીકે વાત કરી શકીએ છીએ જ્યાં આ બે બાય બે ચોરસ મેટ્રિક્સ છે બે બાય બે ચોરસ મેટ્રિક્સનું સામાન્ય સ્વરૂપ જે

આ સેટિંગ્સમાં કુદરતી રીતે આવે છે

તેથી આપણે આ સમીકરણોને કેવી રીતે હલ કરીશું જ્યાં નિર્ધારકો છે ઉપર આવો ચાલો આપણે જોવાનો પ્રયાસ કરીએ કે ઉકેલની એક પદ્ધતિ નીચે મુજબ છે આપણે ઉપરના સમીકરણને d વડે અને નીચેના સમીકરણને b વડે ગુણાકાર કરી શકીએ છીએ અને બે બાદબાકી કરી શકીએ છીએ તો પછી આપણને તે જાહેરાત બાદબાકી શું મળે છે? c ગુણ્યા x dm માઈનસ bn બરાબર છે અને જો એડ માઈનસ bc તે જથ્થા શૂન્ય ન હોય તો આપણે બંને બાજુઓને તે સંખ્યા વડે ભાગી શકીએ જો એડ માઈનસ bc 0 બરાબર ન હોય તો x tm ઓછા pn બાય એડ માઈનસ bc છે

તેથી જુઓ સામાન્ય સેટિંગમાં આ x માટેના ઉકેલો છે તેવી જ રીતે આપણે y ના ઉકેલ સાથે આવી શકીએ છીએ જેમાં આપણે સમીકરણો લખીએ છીએ કે આપણે ફરીથી ઉપરના એકને c તળિયે એક વડે a વડે ગુણાકાર કરીએ અને બરાબર બાદ કરીએ અને પછી નીચે લખીએ કે આ y બરાબર છે સેમી માઈનસ an બાય બીસી માઈનસ એડ ફરીથી આ એવા કેસ માટે આહ છે જ્યાં આ સંખ્યા એડ માઈનસ બીસી શૂન્ય નથી

તેથી આ એડ માઈનસ બીસી માટે છે શૂન્ય નથી કારણ કે તમે જાણો છો કે 0 વડે ભાગાકાર 1 માટે વ્યાખ્યાયિત નથી અને શું અમે ફરીથી વાત પર પાછા જઇને કહેવા માંગીએ છીએ કે જો આપણી પાસે mn તરીકે મેટ્રિક્સ abcda બે બાય બે ચોરસ મેટ્રિક્સ abcd હોય

તો ઉકેલો મળે છે જ્યારે જાહેરાત માઈનસ બીસી શૂન્ય નથી હવે આ જથ્થો જાહેરાત બાદબાકી બીસી બીજું કંઇ નથી પરંતુ આ બેનો નિર્ધારક છે.

બે દ્વારા મેટ્રિક્સ

તેથી આ બે બાય બે મેટ્રિક્સ abcd નો નિર્ધારક છે

તેથી આ સંખ્યા જે કુદરતી રીતે સમીકરણોના રેખીય સમૂહને ઉકેલવાના સંદર્ભમાં આવે છે તે અમે બે પરિમાણીય ઉદાહરણ પર જોયું છે તે ત્રિ-પરિમાણીય ચાર પરિમાણીય n પરિમાણીય ઉદાહરણ હોઈ શકે છે પરંતુ આ આ સ્થિતિ છે જે મેટ્રિક્સના નિર્ણાયક સિવાય બીજું કંઇ નથી જે મહત્વપૂર્ણ છે અથવા જે સમીકરણોની સિસ્ટમમાં ઉકેલ છે કે નહીં તે ચકાસવામાં ઉપયોગી છે

તેથી નિર્ધારકને ચકાસીને ઉકેલોના અસ્તિત્વની સમસ્યા શોધી શકાય છે, ચાલો હું લખું.

તે નીચે

તેથી નિર્ણાયક સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીમાં ઉકેલોના અસ્તિત્વને ચકાસવાનો માર્ગ પૂરો પાડે છે બરાબર

તેથી આ ઉદાહરણ દ્વારા મારો મતલબ છે કે આ ઉદાહરણનો ઉદ્દેશ્ય આ પ્રકારનો છે જે બતાવવાનો હતો કે નિર્ણાયક કેવી રીતે તપાસવા માટે ઉપયોગી માર્ગ બની શકે છે સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીમાં ઉકેલના અસ્તિત્વ માટે કદાચ

તેથી જ મને લાગે છે કે નિર્ણાયક નિર્ણાયક શબ્દ આવે છે આ શબ્દનું મૂળ ક્રિયાપદ નિર્ધારણ છે અને તે એ છે કે તે અમને અમુક

ગણતરી દ્વારા નક્કી કરવાની મંજૂરી આપે છે જે નિર્ણાયક આહની ગણતરી સિવાય બીજું કંઇ નથી કે ઉકેલો અસ્તિત્વમાં છે કે નહીં, અલબત્ત આ ફક્ત કેટલાક પ્રારંભિક ઉદાહરણો છે જે આપણે જઈ રહ્યા છીએ કરવું એ ઔપચારિક રીતે નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કરવું છે તે જુઓ કે તેઓ કેવી રીતે ગણતરી કરી શકે છે પરંતુ અહીં સંખ્યાઓના આ રસપ્રદ સંયોજન અથવા મેટ્રિક્સની એન્ટ્રીઓના સંયોજનનો માત્ર એક સ્વાદ છે જે ઘણા સંદર્ભોમાં આવે છે અને

તેથી આગળનો સંદર્ભ જે હું આપવા માંગુ છું તે છે વિસ્તારની દ્રષ્ટિએ થોડી વધુ ભૌમિતિક સ્વાદ અને ત્યાં ફરીથી આપણે શું જોશું કે નિર્ણાયક મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે

તેથી આગળનું ઉદાહરણ એક ક્ષેત્ર તરીકે નિર્ણાયક છે

તેથી ક્ષેત્રફળ શું છે

તેથી ક્ષેત્ર સમાંતર ચતુષ્કોણ છે જેના પર આધાર રાખે છે મેટ્રિક્સની એન્ટ્રીઓ

તેથી ચાલો આપણે અહીં બે બાય બે મેટ્રિક્સને ફરીથી ધ્યાનમાં લઇએ જે આપણે જોઇ રહ્યા છીએ અને તે કૉલમના ક્ષેત્રફળ સાથે કેવી રીતે સંબંધિત છે તે જોવાનો પ્રયાસ કરીએ.

આપણે આને વેક્ટર તરીકે ગણીએ છીએ

તેથી સામાન્ય કાર્ટેશિયન કોઓર્ડિનેટ ફ્રેમમાં જો હું આ વેક્ટર દોરું તો જો હું આ વેક્ટરનું એક ખાસ ઉદાહરણ દોરું તો ચાલો કહીએ કે આ બિંદુ ac ને અનુરૂપ વેક્ટર છે અને આ બિંદુ bd ને અનુરૂપ વેક્ટર છે.

આ આ બે વેક્ટર છે અને હવે આ વેક્ટરમાંથી બનેલા સમાંતરગ્રામ વિશે નીચે પ્રમાણે વિચારી શકાય છે

તેથી આ અને આ બિંદુ અહીં વત્તા બીસી વત્તા ટી તરીકે છે જે હું કહેવા માંગુ છું તે એ છે કે આ સમાંતરગ્રામનો વિસ્તાર કંઇ નથી પરંતુ તે જ જથ્થો કે જે આપણે અગાઉના ઉદાહરણમાં ઉકેલોના અસ્તિત્વ માટે શૂન્ય ન હોવા તરીકે ચકાસી રહ્યા હતા અને તે જ આપણે ઔપચારિક રીતે પછીથી નિર્ણાયક તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીશું જેથી ક્ષેત્રફળ એડ માઇનસ બીસી સિવાય બીજું કંઇ નથી, તો ચાલો જોઇએ કે તે કેવી રીતે આવે છે.

તેથી ચાલો હું એ જ આકૃતિનું એક મોટું સંસ્કરણ અહીં વેક્ટર દોરું જે અહીં એક વેક્ટર છે જે bd છે અને અમે તેને સમાંતર ચતુષ્કોણ આધારિત બનાવવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ.

તે વેક્ટર પર આ બિંદુ એ સરવાળો a વત્તા b અને c વત્તા d છે હવે આપણે આ વિસ્તારનો ડેલ્ટા શોધવા માંગીએ છીએ અને જે રીતે આપણે આને ઉકેલવા માંગીએ છીએ તે રીતે એક મોટો વિસ્તાર શોધવાનો પ્રયાસ કરવો અને બાદબાકી કરવી.

જુદા જુદા તત્વોનો મારો મતલબ એ છે કે આપણે આ ડેશેડ વિસ્તાર ધરાવી શકીએ છીએ અને આ વિસ્તારમાંથી બાદબાકી કરી શકીએ છીએ આ ત્રિકોણનો વિસ્તાર આ લંબચોરસનો વિસ્તાર આ ત્રિકોણનો વિસ્તાર આ ત્રિકોણનો વિસ્તાર આ ત્રિકોણનો વિસ્તાર અને પછી આનો વિસ્તાર લંબચોરસ

તેથી લંબચોરસનું એકંદર ક્ષેત્રફળ કેટલું છે મોટો લંબચોરસ આ બીજું કંઇ નથી પરંતુ લંબાઇ ગુણ્યા પહોળાઇ જે a વત્તા b ગુણ્યા c વત્તા d બરાબર છે અને અહીંથી હવે આપણે વ્યક્તિગત ક્ષેત્રફળની ગણતરી કરવી પડશે

તેથી યાદ રાખો કે a નો વિસ્તાર ત્રિકોણ એ આધારનો અડધો ભાગ છે અને ઊંચાઇ અને લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ તમે હમણાં જ વાપર્યું છે તે લંબાઇ ગણા પહોળાઇ છે તો આ લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કેટલું છે માફ કરશો આ ત્રિકોણ તે પાયાના અડધા ગણા ઓછા છે જે a અને n ઊંચાઇ જે c છે આ લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ અને ઊંચાઇ c છે અને પછી લંબાઇ b છે માઇનસ vc આ ત્રિકોણની ઊંચાઇ ફરીથી d છે અને પછી આધાર b છે

તેથી માઇનસ અડધો bd હવે આપણે આ બાજુએ જઇએ છીએ.

આ ત્રિકોણનો ફરીથી માઇનસ અડધો આધાર અહીં b છે અને ઊંચાઇ d છે માઇનસ આ લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ b છે અને પછી ઊંચાઇ c છે અને આ ત્રિકોણનો વિસ્તાર ફરીથી અહીનો આધાર a છે અને ઊંચાઇ c માઇનસ છે હાફ એસી તો ચાલો આપણે ફક્ત આહ આ અભિવ્યક્તિને સરળ બનાવીએ જેથી ડેલ્ટા એ એક વત્તા b માં c વત્તા d છે અને તે અભિવ્યક્તિઓ એકત્રિત કરીએ છીએ આપણી પાસે માઇનસ એસી માઇનસ બીડી માઇનસ 2 બીસી છે તો ચાલો આને સરળ બનાવીએ આ એસી વત્તા એડ વત્તા બીસી વત્તા બીડી માઇનસ એસી માઇનસ છે bd માઇનસ 2 bc

તેથી આ bd અને આ vd રદ કરો એક ac એક ac રદ કરો અને આ bcમાંથી એક રદ કરો એ અમને જાહેરાત માઇનસ bc સાથે છોડી દે છે

તેથી આ જાહેરાત માઇનસ bc શબ્દ ફરીથી આવે છે તમે જાણો છો કે તે ઉકેલના સંદર્ભમાં અગાઉ આવી હતી.

સમીકરણની રેખીય પદ્ધતિ એક ખૂબ જ બીજગણિત કો ntext અહીં તે તદ્દન અલગ રીતે આવ્યો છે જો કે બીજા શબ્દોમાં મેટ્રિક્સના સ્તંભો દ્વારા બનાવેલ સમાંતર ચતુષ્કોણના ક્ષેત્રફળને શોધવાનો પ્રયાસ કરવાના સંબંધિત સંદર્ભમાં અહીં આપણે કહ્યું છે કે ઠીક છે, અમને abci લાગે છે કે તે બીજી રીતે આ ab હતો.

આ c આ d હતો અને અહીંથી આપણે સમાંતરગ્રામના આ ભૌમિતિક વિચાર પર ગયા

અને આ વિસ્તાર આ ડેલ્ટા જે આપણે બતાવ્યો છે તે એડ માઇનસ બીસી સિવાય બીજું કંઇ નથી

તેથી આ સંખ્યા જે હવે બીજા સંદર્ભમાં આવી છે તે આ જ છે જે આપણે જઈ રહ્યા છીએ નિર્ણાયક તરીકે કૉલ કરવા માટે આ તે છે જે પ્રારંભિક બિંદુ પર પાછા ફરે છે જે આપણે સમજવા માંગીએ છીએ કે નિર્ણાયક એ એક સંખ્યા છે અને માત્ર કોઇ સંખ્યા નથી તે ઉપયોગી સંખ્યા છે તે શા માટે ઉપયોગી છે કારણ કે તે અસ્તિત્વને શોધવામાં મદદરૂપ છે

રેખીય પ્રણાલીના સમીકરણોના ઉકેલો તે સમાંતરગ્રામના ક્ષેત્રને શોધવામાં ઉપયોગી છે તેની ભૌમિતિક વ્યાખ્યા છે અને મેટ્રિક્સના નિર્ણાયકના આવા ઘણા કાર્યક્રમો છે જે સારાંશ આપવા માટે આવે છે.

આ હું હમણાં જ લખું છું કે નિર્ણાયક મેટ્રિક્સ um ના મેટ્રિક્સના કૉલમમાંથી સ્તંભમાંથી વેક્ટરમાંથી બનેલા સમાંતર ચતુષ્કોણનું ક્ષેત્રફળ આપે છે તે ગાણિતિક રીતે ચોક્કસ છે હું ફક્ત આ વિસ્તારને અવતરણમાં મૂકીશ કારણ કે આ જથ્થા એડ માઇનસ bc કરી

શકે છે.
ચોક્કસ મૂલ્યોના ક્ષેત્રના આધારે સકારાત્મક અથવા નકારાત્મક બનો એ એવી વસ્તુ છે જેને આપણે સામાન્ય રીતે સકારાત્મક વિશે વિચારીએ છીએ
તેથી મારો મતલબ એ છે કે સંબંધ હજુ પણ ધરાવે છે આપણે નિર્ણાયકના વાસ્તવિક ક્ષેત્ર હોવાના ચોક્કસ મૂલ્ય વિશે વિચારવું પડી શકે છે , જો કે આપણે જે વિસ્તાર મેળવીએ છીએ તેની નિશાની આ ગણતરીઓમાંથી કેટલીક અન્ય સુસંગતતા પણ હોઇ શકે છે પરંતુ આ અવકાશમાં આપણા સ્તરે આપણે ફક્ત એટલું જ લઇએ કે આ સમાંતરગ્રામનો વિસ્તાર ફરીથી નિર્ણાયક એહના સંપૂર્ણ મૂલ્ય દ્વારા આપવામાં આવશે જેમ કે પહેલા સમીકરણોની સિસ્ટમ ન હતી.
આવશ્યકપણે દ્વિ-પરિમાણીય હોવા માટે પ્રતિબંધિત છે , જો કે ઉદાહરણમાં ઉદાહરણના હેતુ માટે અમે દ્વિ-પરિમાણીય સિસ્ટમ લીધી છે તેવી જ રીતે અહીં અમને જરૂર નથી આપણી જાતને ફક્ત વિસ્તાર સુધી મર્યાદિત રાખવા માટે આપણે ત્રણ બાય ત્રણ ચોરસ મેટ્રિક્સ વિશે વિચારી શકીએ છીએ અને તે કિસ્સામાં તે વોલ્યુમ છે જે નિર્ધારકનું નિર્ણાયક અથવા સંપૂર્ણ મૂલ્ય આપે છે અને આપણે તેના વિશે પણ વિચારી શકીએ છીએ ઉચ્ચ પરિમાણીય જગ્યાઓ બરાબર છે તો અમ માત્ર સંપૂર્ણતા ખાતર ચાલો આપણે પ્રારંભિક ઉદાહરણ પર પાછા જઇએ જે આપણે નિર્ણાયકની ગણતરીના ઉદાહરણ તરીકે શરૂ કર્યું હતું આ 1 1 4 ઓછા 1 xy બરાબર હતું
તેથી આ 2 બાય 2 નું હતું મેટ્રિક્સ કે જે આપણે abcd મેટ્રિક્સમાં સામાન્યીકરણ
કર્યું છે અને અમે બે વસ્તુઓ કરી છે
તેથી ચાલો જોઇએ કે આ સમીકરણોની સિસ્ટમનો ઉકેલ છે કે કેમ અને તે કરવાની રીત આ મેટ્રિક્સના નિર્ણાયકની ગણતરી કરવાનો છે તો આ મેટ્રિક્સનો નિર્ધારક શું છે
તેથી જાહેરાત ઓછા bbc
તેથી 1 માં ઓછા 1 ઓછા b જે 1 માં 4 છે
તેથી આ ઓછા 1 ઓછા 4 છે ઓછા પાંચ છે
તેથી તે શૂન્ય બરાબર નથી
તેથી ઉકેલ ફરીથી અસ્તિત્વમાં છે આ એક સરળ ઉદાહરણ છે
તેથી આપણે વિચારી શકીએ કે ઠીક છે d એ તેની સીધી ગણતરી કરી છે પરંતુ અમે કલ્પના કરી શકીએ છીએ કે ઉચ્ચ પરિમાણો માટે સમીકરણો માટે સ્પષ્ટપણે ઉકેલવું મુશ્કેલ હોઇ શકે છે અને તે કિસ્સામાં નિર્ણાયક અનુસરણ એ સમાન દૃષ્ટિકોણથી ઉકેલોના અસ્તિત્વને તપાસવા માટે એક ઝડપી રીત પ્રદાન કરે છે.
ક્ષેત્રફળનું પણ ક્ષેત્રફળ છે ચાલો આપણે નિર્ણાયકનું સંપૂર્ણ મૂલ્ય phi લઇએ,
તેથી આ ફક્ત ચોક્કસ મૂલ્ય આહ લઇ રહ્યું છે કારણ કે મેં ઉલ્લેખ કર્યો છે કે તમે જાણો છો કે અમારા સ્તરે ચિહ્નનો કોઇ ગાણિતિક અર્થ છે, ચાલો આપણે ના કરીએ.
તેના વિશે વધુ ચિંતા કરીએ, ચાલો આપણે ફક્ત આ જે નંબર આપે છે તે જોવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ જેથી આ એક પ્રકારનું વર્તુળ પૂર્ણ કરવાનું છે જે આપણે આ ઉદાહરણ સાથે શરૂ કર્યું છે જે બીજગણિત સંદર્ભમાં આવે છે અથવા રેખાઓના આંતરછેદ બિંદુઓને શોધવાનો પ્રયાસ કરે છે અને આપણે શું કરીએ છીએ.
મેટ્રિક્સ સમસ્યાના સંદર્ભમાં તેને ઘડતા જુઓ
કે આપણે શું કરવા માંગીએ છીએ તેનું રીઝોલ્યુશન એ નંબરની કિંમત તપાસવા અથવા આ સંખ્યાની જાહેરાતની ગણતરી પર આધારિત છે બે બાય બે ચોરસ મેટ્રિક્સ ah માટે ઓછા bc જે તેના નિર્ણાયક સિવાય બીજું કંઇ નથી
તેથી આ નિર્ણાયક એક ઉપયોગી મહત્વની સંખ્યા છે
તેથી આપણે શું કરવા માંગીએ છીએ તેના પર પાછા જઇએ તો ચાલો આ એક લાંબા શબ્દોમાં લખવાને બદલે નિર્ણાયકો કહીએ નિર્ધારકો નોટેશનનો ઉપયોગ કરશે કાં તો a ના dt નિર્ધારક અથવા ફક્ત આપણે તેને આ ah બે ઊભી લીટીઓમાં મૂકીશું અને અમે નોંધીએ છીએ કે આ a
ચોરસ મેટ્રિક્સ છે અને આપણે શું કરવા માંગીએ છીએ તે ત્રણ વસ્તુઓ છે જે આપણે પહેલાથી જ જોઇ લેવા માંગીએ છીએ
તેથી શું અમે અત્યાર સુધી આ બે અલગ-અલગ સંદર્ભમાં નિર્ણાયકની જરૂરિયાતને પ્રેરિત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે, અમે જે કરવા માગીએ છીએ તે છે સૌપ્રથમ નિર્ણાયકને ઔપચારિક રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે જેથી અમે એક નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કરીશું જે ઔપચારિક રીતે ગણતરી કરવાની પ્રક્રિયા સાથે આવે છે.
સામાન્ય n બાય n મેટ્રિક્સ માટે નિર્ણાયક, જો કે આપણે તેનો ઉપયોગ મોટે ભાગે બે બાય બે અથવા ત્રણ બાય ત્રણ મેટ્રિક્સ માટે કરીશું અને એક બાય વન મેટ્રિક્સ આવશ્યકપણે માત્ર એક સંખ્યા છે જેથી નિર્ધારક નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કર્યા પછી સંખ્યાના મૂલ્યની સમાન, અમે કેટલીક રીતો જોઇએ છીએ જેમાં કોઇ નિર્ણાયકની ગણતરી કરી શકે છે
તેથી ત્યાં એક પદ્ધતિ હોઇ શકે છે જે વ્યાખ્યા નિર્ણાયકની ગણતરી કરવાની એક રીત પ્રદાન કરે છે પરંતુ આપણે જે જોઇશું તે ગુણધર્મોનો સમૂહ છે જે પરવાનગી આપે છે આપણે નિર્ણાયકને એવી રીતે ચાલાકી કરીએ છીએ કે તેની ગણતરી કરવી સરળ બને છે
તેથી તે બીજી વસ્તુ છે જે આપણે જોઇશું કે તે નંબર બે ગુણધર્મો છે અને અંતે આપણે જે કરવા જઇ રહ્યા છીએ તે નિર્ધારકોના કેટલાક વધુ કાર્યક્રમોને જોવાનું છે.
આપણે જે જોઇએ છીએ તેની સમાન લાઇન કે તમે જાણો છો કે તે અમને ઉકેલોના અસ્તિત્વને શોધવામાં મદદ કરે છે તે વિસ્તારો આહ અને કેટલીક અન્ય વસ્તુઓ શોધે છે
તેથી આપણે જોઇએ છીએ કે આપણે આ સરળ સંખ્યાની શક્તિ ક્યાં કેવી રીતે લાગુ કરી શકીએ
તેથી આ છે આહ વ્યાખ્યાનોના સમૂહની રૂપરેખા બરાબર છે
તેથી અમ એક નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કરીને શરૂ કરીએ માત્ર ખાતરી કરવા માટે કે અમારા સંકેતો સ્પષ્ટ છે હું સામાન્ય મેટ્રિક્સ a લખીને પ્રારંભ કરીશ અને પછી જુઓ t શું છે તે પેટા તત્વોની પેટા વ્યાખ્યાઓ છે જે આખરે નિર્ણાયકની વ્યાખ્યા સાથે આવે તે

પહેલાં બનાવવાની જરૂર છે જેથી aah એ સામાન્ય ચોરસ મેટ્રિક્સ છે ચાલો આપણે એક n બાય n ચોરસ મેટ્રિક્સ કહીએ અને તેને આ રજૂઆતમાં પણ લખીએ જ્યાં aij ith પંક્તિનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે અને jth કૉલમ એટલે i row jth કૉલમ અથવા જો તમે મેટ્રિક્સને સંપૂર્ણ રીતે લખવાનો પ્રયાસ કરો તો આ કંઈક a11 જેવું હશે કારણ કે પ્રથમ પંક્તિ અને પ્રથમ કૉલમ છે પછી એક બે પ્રથમ પંક્તિ બીજી કૉલમ

તેથી આગળ પછી પ્રથમ પંક્તિ nth કૉલમ આગલી પંક્તિ બે એક બીજી પંક્તિ પ્રથમ કૉલમ બે બે બીજી પંક્તિ બીજી કૉલમ બીજી પંક્તિ nમી કૉલમ પર અને તેવી જ રીતે અમારી પાસે nમી પંક્તિ પ્રથમ કૉલમ nમી પંક્તિ બીજી કૉલમ અને પછી અંતિમ એક n થી nમી કૉલમ હશે

તેથી આ છે મેટ્રિક્સને તેની સંપૂર્ણ વિગતમાં લખી શકાય છે અથવા આપણે તેના વિશે વિચારી પણ શકીએ છીએ i થ્રો jth કૉલમ લખીએ

તેથી કૉલમ j પંક્તિ i અને આ એન્ટ્રી યોગ્ય છે

તેથી આ એક સામાન્ય n બાય n મેટ્રિક્સ છે જેનું ઉદાહરણ આપણે પહેલાથી જોયું છે.

a 2 બાય 2 મેટ્રિક્સ અને આપણે શું કરવા માંગીએ છીએ તે કહેવાનું છે કે આપણે હવે કેવી રીતે ધ્યેય કરીએ છીએ તે કહેવું છે કે ઓકે ધ્યેયનો નિર્ધારક શું છે

તેથી aij ની દ્રષ્ટિએ a નો નિર્ધારક શું છે

તેથી તે માટે આપણે શું કરવા માંગીએ છીએ સૌપ્રથમ આપણે તે વ્યાખ્યાયિત કરવું પડશે કે જેને ગૌણ કહેવાય છે

તેથી ગૌણ

તેથી ગૌણ એક જથ્થો છે જે દરેક એન્ટ્રી સાથે સંકળાયેલ છે

તેથી માઇનોર મિજ દરેક એન્ટ્રી સાથે સંકળાયેલ છે

ઠીક છે અને નાના આહને કેવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે તે આહ નિર્ધારક દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે ith ઊંચાઇ પંક્તિ અને jth કૉલમ કાઢી નાખવાથી મેળવેલ મેટ્રિક્સ

તેથી જો તમારી પાસે મેટ્રિક્સ હોય જેમાં એન્ટ્રીઓ હોય તો aij જો તમે jth કૉલમ અને ith પંક્તિ કાઢી નાખો તો આપણે બીજા ચોરસ મેટ્રિક્સથી બચીશું જે હવે પરિમાણ n માઇનસ 1 માઇનોર છે.

તે મેટ્રિક્સના

નિર્ણાયક સિવાય બીજું કંઇ નથી, ઉદાહરણ તરીકે i થ્રો અને jth કૉલમ કાઢી નાખ્યા પછી એમાંથી મેળવેલ મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક છે, ઉદાહરણ તરીકે ચાલો આ મેટ્રિક્સનું ફરી એક ઉદાહરણ લઈએ કે જેનાથી આપણે પરિચિત છીએ, ધારો કે એ બે બાય બે મેટ્રિક્સ હતું કે આપણે ha d અગાઉ એક એક ચાર ઓછા એકનો સામનો કરવો પડ્યો હતો

તેથી આ એક છે 1 આ એક 1 2 આ 2 1 છે અને આ 2 2 છે તો એક બે i નું નાનું શું છે જે m એક બે m એક છે બે એ બીજું કંઇ નથી પરંતુ આહ પ્રથમ પંક્તિ અને બીજી કૉલમ કાઢી નાખવાથી મેળવેલા મેટ્રિક્સના નિર્ણાયક છે

તેથી આપણે આ પ્રથમ પંક્તિ કાઢી નાખીશું અને પછી આ બીજી કૉલમ કાઢી નાખીશું અને

તેથી m એક બે મેટ્રિક્સના નિર્ધારક સિવાય બીજું કંઇ નથી જેમાં એક તત્વ ચાર છે જે આપણે પહેલા કહ્યું તેમ બીજું કંઇ નથી પરંતુ ચાર છે

તેથી આપણે કહીએ છીએ કે એક સ્કેલર એક સ્કેલર નંબરનો નિર્ધારક હંમેશા એક જ સ્કેલર હોય છે

તેથી ગૌણ 4 છે કારણ કે આપણે

સ્કેલરનો નિર્ધારક લઈએ છીએ પોતે જ ઠીક છે

તેથી આ એક સગીર ની વ્યાખ્યા છે અને પછી સગીર ની વ્યાખ્યા સાથે નજીકથી સંબંધિત છે કોફેક્ટરનો આ વિચાર છે

તેથી કોફેક્ટર નાનાની જેમ તે પણ મેટ્રિક્સના દરેક ઘટક સાથે સંકળાયેલું છે

તેથી આપણે તેને સૂચવીએ છીએ aij તરીકે અને સહ પરિબળ e છે સગીર સુધીની તીવ્રતામાં qual પરંતુ તેમાં એક અલગ ચિહ્ન હોઇ શકે છે અને ચિહ્ન પંક્તિ i ની કિંમત અને કૉલમ j અનુક્રમણિકાના મૂલ્ય પર આધાર રાખે છે

તેથી આ કોફેક્ટરને aij માઈનસ 1 પાવર i વત્તા j માં mij તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે

તેથી તે માઈનસ 1 ની આ શક્તિ છે તેના આધારે i પ્લસ j બેકી છે કે નહીં જે નિર્ધારિત કરશે કે કોફેક્ટર સગીર સમાન છે કે તે માઈનસ ગુણાના બરાબર છે

તેથી અગાઉના ઉદાહરણમાં કોફેક્ટર a 1 2 શું હશે માઈનસ 1 ઘાત 1 વત્તા 2 માં m 1 2 માં થશે જે આહ ઓછા એક ધન m એક બે છે અને ઓછા એક ધન એ ઓછા એક છે

તેથી આ ઓછા m એક બે છે અને m એક બે ચાર હોવાથી આ ઓછા ચાર છે

તેથી કોફેક્ટર આ કોફેક્ટર ગણતરીનું ઉદાહરણ છે અને અમે આના કેટલાક વધુ ઉદાહરણો આપીશું જેથી આખરે આપણે નિર્ણાયકને શું વ્યાખ્યાયિત કરવા માંગીએ છીએ જે આગળનું પગલું છે પરંતુ તે પહેલાં આપણને ગૌણ અને કોફેક્ટરના આ પેટા ઘટકોની જરૂર છે.

અમે વિચારી શકીએ છીએ કે શા માટે અમારે અવગણના કરવાની જરૂર છે ઘણી બધી બાબતો આપણે પહેલાથી જ જાણીએ છીએ બે બાય ટુ મેટ્રિક્સ માટે એડ માઈનસ bc માટે મેટ્રિક્સ abcd માટે સામાન્ય ત્રણ બાય ત્રણ માટે સામાન્ય n બાય n માટે શા માટે આપણે તેને આ રીતે વ્યાખ્યાયિત કરતા નથી કારણ એ છે કે આપણે ઇચ્છીએ છીએ ભવ્ય સંકેત સાથે સુઘડતા માટે નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કરવાની સરળ સ્કેલેબલ રીત, જે તેને સરળ રીતે રજૂ કરવાનું સરળ છે,

તેથી માઇનોર અને કોફેક્ટરની આ વ્યાખ્યાઓ સાથે હવે આપણે નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ

તેથી નિર્ણાયક એ ઉત્પાદનનો સરવાળો છે.

એક પંક્તિ અથવા કૉલમના ઘટકો તેમના સહનિર્દેશકો સાથે બરાબર છે,

તેથી અમારો અહીં શું અર્થ છે, ચાલો આપણે આ અહમાંથી પસાર થઈએ જે આપણે કહીએ છીએ તે એ છે કે નિર્ણાયક એ ઉત્પાદન

આહનો સરવાળો છે અને સરવાળો મૂળભૂત રીતે આહ વ્યક્તિગત ઘટકો ધરાવે છે.
કયા ઉત્પાદનો છે આ ઉત્પાદનો શું છે આ મેટ્રિક્સના ઘટકોના ઉત્પાદનો છે
તેથી એક પંક્તિ અથવા એક કૉલમ અને તે તેમના અનુરૂપ કોફેક્ટર્સ સાથે તે તત્વના ઉત્પાદનો છે જેથી અનુરૂપ કોફેક્ટર્સ
તેથી ગાણિતિક રીતે આપણે કહીશું કે a નો નિર્ધારક
એ નિશ્ચિત માટે aij વખત aij ના i પરનો સરવાળો છે
તેથી આપણે કાં તો કૉલમને ઠીક કરી શકીએ છીએ અને પંક્તિઓ પર સરવાળો કરી શકીએ છીએ અથવા અમે કોઇ હરોળને ઠીક કરી શકીએ છીએ અને કૉલમ પર કોઇપણ કૉલમનો સરવાળો કરી શકીએ છીએ જેથી બધા આ નિશ્ચિત i માટે જયજયજના સરવાળો સમાન છે જેથી આપણે નિર્ણાયકને કેવી રીતે વ્યાખ્યાયિત કરીએ છીએ ઓકે
ઘણી બધી વસ્તુઓ આપણી પાસે કરવાની શક્યતાઓ હોવી જોઇએ મને લાગે છે કે એક વસ્તુ અથવા પ્રથમ વસ્તુ જે આપણે કરવી જોઇએ તે છે પાછા જઇને તપાસવું બે બાય બે મેટ્રિક્સ abcd માટે નિર્ણાયક જે આપણને આ વ્યાખ્યામાંથી મળે છે તે એ છે કે શું તે એડ માઇનસ બીસી બરાબર છે કે નહીં કે આપણે તે આહ મેળવી શકીએ છીએ કે નહીં તો પછી આપણે ઉચ્ચ પરિમાણીય મેટ્રિક્સ માટે નિર્ણાયક સાથે કેવી રીતે આવી શકીએ જે છે બીજી વસ્તુ જે આપણે જોવાની જરૂર છે અને અલબત્ત આપણે જે વસ્તુ લીધી છે તે એ છે કે સ્કેલરનો નિર્ણાયક જે એક પછી એક મેટ્રિક્સ સિવાય બીજું કંઇ નથી,
તેથી હવે આપણે જે ઉદાહરણો ધ્યાનમાં લઇ શકીએ તે એક પછી એક છે.
ne એક નિર્ણાયક દ્વારા આહ
તેથી આહ માફી માંગીએ છીએ
તેથી એક પછી એક મેટ્રિક્સ જે એક સ્કેલર છે તેનો નિર્ણાયક સ્કેલર તરીકે લેવામાં આવ્યો હતો બરાબર
તેથી એક પછી એક મેટ્રિક્સ કોઇપણ રીતે એક સ્કેલર છે દરેક નિર્ણાયક પોતે એક સ્કેલર છે આહ આગામી બે બાય બે મેટ્રિક્સ શું છે તે જોઇએ તે બહાર આવે છે
તેથી આપણે પહેલાથી જ 2 બાય 2 મેટ્રિક્સ સાથે કામ કર્યું છે પરંતુ હવે ચાલો તેને ઔપચારિક સખત સેટિંગમાં કરીએ
તેથી અહીં ચાલો આ પંક્તિ સાથે વિસ્તરણ કરીને શરૂ કરીએ ઠીક છે
તેથી આપણે શું કરવાની જરૂર છે તે આને એક તરીકે લખવાનું છે.

a ના કોફેક્ટરના ગુણાંક
તેથી a એલિમેન્ટના કોફેક્ટરનો કોફેક્ટર શું છે તે મેટ્રિક્સ અથવા મેટ્રિક્સના નિર્ણાયક સિવાય બીજું કંઇ નથી જે પંક્તિ અને કૉલમને કાઢી નાખ્યા પછી આવે છે અને જેનો a ભાગ છે તે આવશ્યકપણે માત્ર ઘટક d કારણ કે જો તમે આ પંક્તિ અને આ કૉલમ કેન્સલ કરશો તો અમારી પાસે d બાકી છે પરંતુ પંક્તિ અનુક્રમણિકા અને કૉલમ અનુક્રમણિકાનો સરવાળો માઇનસ 1 નો પાવર છે
તેથી a ની પંક્તિ અનુક્રમણિકા એક છે અને a ની કૉલમ અનુક્રમણિકા પણ એક છે
તેથી આ ચાલુ છે માઇનસ વન વન વત્તા એક
તેથી માઇનસ એક ચોરસ
તેથી આ બીજું કંઇ નથી પરંતુ d પોતે છે
તેથી આ અહીં પર છે d આહ તે જ રીતે જ્યારે આપણે આ પંક્તિની દ્રષ્ટિએ વિસ્તૃત કરીએ છીએ
તેથી આપણી પાસે જાહેરાત છે અને પછી સરવાળામાં આગળનો શબ્દ એ b તત્વ v અને તેના અનુરૂપ કોફેક્ટરનું ઉત્પાદન છે
તેથી આ b નો કોફેક્ટર વત્તા b ગણો છે તો b ના કોફેક્ટર b નો કોફેક્ટર શું છે તે મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક છે જે પંક્તિ કાઢી નાખ્યા પછી આવે છે અને તે b ની કૉલમ તેની છે અને
તેથી તે c સિવાય બીજું કંઇ નથી પણ તેનો ગુણાકાર થાય છે માઇનસ એક ઘાત દ્વારા b ની પંક્તિ અને કૉલમ ઇન્ડેક્સનો સરવાળો
તેથી જો તમે જુઓ કે b પ્રથમ પંક્તિનો છે પરંતુ બીજી કૉલમ છે તો આ માઇનસ 1 પાવર 1 વત્તા 2 છે
તેથી ઓછા 1 ઘન છે
તેથી તે માઇનસ c છે
તેથી આ સંખ્યા વધી જાય છે અહીં તો આ મેટ્રિક્સના તમામ નિર્ણાયક નિર્ણાયક એડ માઇનસ બીસી હશે કારણ કે તે માઇનસ સી છે જે અહીં આવે છે
તેથી ફરીથી આપણે આપણી અભિવ્યક્તિ પર પાછા જઇએ છીએ જે આપણે ઘણી વખત જોયું છે જે એડ માઇનસ બીસી છે આપણે પણ કરી શકીએ છીએ આહ સાથે વિસ્તૃત કરો
તેથી અહીં આપણે a વિસ્તૃત કર્યું આ પંક્તિ લાંબી આપણે આ પંક્તિ અથવા આ કૉલમ અથવા આ કૉલમ સાથે વિસ્તરણ કરીને તપાસી શકીએ છીએ કે શું થાય છે
તેથી ચાલો તેમાંથી એક કરીએ, બીજી કૉલમ સાથે વિસ્તૃત કરીએ આ કરવા માટેનું કારણ એ છે કે નિર્ણાયક વ્યાખ્યા જે રીતે આપણે કહ્યું છે તે છે કાં તો એક પંક્તિ સાથે વાસ્તવમાં કોઇપણ પંક્તિમાં વિસ્તૃત થઇ શકે છે પરંતુ તે એક પંક્તિ આહ હોવી જોઇએ અને તે કૉલમ અથવા તેની કોઇપણ કૉલમની આસપાસ પણ વિસ્તૃત થઇ શકે છે પરંતુ તે એક કૉલમ હોવી જોઇએ
તેથી ચાલો આપણે અલગ કૉલમ સાથે વિસ્તરણ કરીને તે તપાસવાનો પ્રયાસ કરીએ.
અને જુઓ કે શું આપણે સમાન સંખ્યાને પુનઃપ્રાપ્ત કરીએ છીએ કે નહીં
તેથી અહીં મેટ્રિક્સ એબીસીડી છે અને ચાલો આપણે આ સાથે વિસ્તરણ કરીએ પહેલા આપણે જે કરવાનું છે તે કહેવું છે કે બરાબર તે ઉત્પાદનનો સરવાળો છે જે ઉત્પાદનનો પ્રથમ ઉત્પાદન શબ્દ બનવા જઇ રહ્યો છે.
b ગણો તેનો કોફેક્ટર આહ વત્તા એક ગણો તેનો કોફેક્ટર તો ફરીથી b નો કોફેક્ટર શું છે જે બદલાતું નથી કે શું આપણે એક પંક્તિ અથવા કૉલમ સાથે વિસ્તરણ કરીએ છીએ જેની આપણે અગાઉ ગણતરી કરી છે તે માઇનસ c ઓકે આહ છે અને

તેથી આપણે આ સાથે વિસ્તરણ કરી રહ્યા છીએ કૉલમ આ એન્ટ્રી વાસ્તવમાં d હોવી જોઇએ અને a નહીં અને આ d સાથે આપણે જે ગુણાકાર કરવાની જરૂર છે તે તેના અનુરૂપ કોફેક્ટર છે
તેથી આપણે અગાઉના પૃષ્ઠમાં d ના કોફેક્ટરની ગણતરી કરી નથી, અમે a અને b ના કોફેક્ટરની ગણતરી કરી છે પરંતુ હવે મને લાગે છે કે a માટે બે બાય બે મેટ્રિક્સ તે કોફેક્ટરની ગણતરી કરવા માટે પ્રમાણમાં સીધું આગળ છે
તેથી કલ્પના કરો કે આહ કૉલમને ખાલી કરો કે જે d નો છે
તેથી કોઇ b અને કોઇ d નથી અને તે પણ પંક્તિ જે d નો છે
તેથી ના c
તેથી આપણી પાસે જે બાકી છે તે માત્ર છે a
તેથી આપણે d વડે ગુણાકાર કરીએ છીએ અને જેમ આપણે જોઇએ છીએ કે આ અદ્ભુત અભિવ્યક્તિ ફરીથી જાહેરાત માઇનસ બીસી તરીકે બહાર આવે છે જે પહેલાની જેમ જ છે
તેથી આ એક સારી સમજદારી છે એક સારી સુસંગતતા તપાસો જે આપણે જોઇએ છીએ
તેથી મને લાગે છે કે અમ જો બીજું કંઇ નહિ જે આ વ્યાખ્યાનથી પાછળ રહેવું જોઇએ તે માત્ર આ જથ્થાની જાહેરાત માઇનસ બીસી છે જે ચોરસ મેટ્રિક્સ abcd સાથે સંબંધિત છે
તેથી આપણે જોયું છે કે આહ મેટ્રિક્સ ની ઔપચારિક વ્યાખ્યા દ્વારા આ કેવી રીતે આવે છે.
dete   rminant અને એ પણ જો તમે નિર્ણાયક વ્યાખ્યાને સ્પષ્ટપણે ધ્યાનમાં ન લો ત્યારે પણ જ્યારે આપણે સમીકરણોની દ્વિ-પરિમાણીય પ્રણાલીની જેમ ઉકેલવાનો પ્રયાસ કરીએ છીએ અને ફરીથી તે સંકળાયેલ મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક છે જે અમને કહે છે કે ઉકેલો અસ્તિત્વમાં છે કે નહીં અથવા જો તમે જુઓ છો ભૌમિતિક રીતે મેટ્રિક્સના સ્તંભો દ્વારા બનેલા સમાંતરગ્રામના ક્ષેત્રફળ પર પછી આ સંખ્યા આપણને વિસ્તાર જણાવે છે
તેથી આ એક અર્થમાં ખૂબ જ જાદુઈ સંખ્યા છે
તેથી અમે આને બહુવિધ સંદર્ભોમાં જોયું છે અમે આને નિર્ણાયકની ઔપચારિક વ્યાખ્યા તરીકે જોયું છે.
આપણે આને ઉકેલોના અસ્તિત્વને ચકાસવા માટેના માર્ગ નંબર તરીકે જોયો છે અને અમે આ સંખ્યાને સમાંતરગ્રામના ક્ષેત્રફળ તરીકે પણ જોયા છે અને હવે પછીનું કામ એ છે કે આપણે સિદ્ધાંતમાં ત્રણ બાય ત્રણ મેટ્રિક્સને જોવું જોઇએ જે આપણે પહેલાથી જ નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે.
સામાન્ય મેટ્રિક્સ એન્વાયર્નમેટ્રિક માટે
તેથી એક અર્થમાં આપણે તેની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે પહેલાથી જ જાણવું જોઇએ પરંતુ ખરેખર ચોક્કસ ઉદાહરણો જોવામાં અને બનાવવા માટે ઘણી યોગ્યતા છે ગણતરી
તેથી ચાલો આપણે ત્રણ બાય 3 મેટ્રિક્સ જોઇએ અને આ કિસ્સામાં આપણે એક સંખ્યાત્મક ઉદાહરણ લઇએ જેથી આપણી પાસે અહીં જે 3 બાય 3 મેટ્રિક્સ છે તેમાં 1 0 2 3 ઓછા 1 2 5 2 અને 0 એન્ટ્રીઓ છે.

તેથી પ્રશ્ન નિર્ણાયક શું છે તે અહીં છે
તેથી અમે નિર્ણાયકની ગણતરી કેવી રીતે કરીશું, અમારે જે કરવાનું છે તે મેટ્રિક્સ અમને જોઇને કોઇપણ પંક્તિ અથવા કૉલમ પસંદ કરો જે તમે ગણતરીના કારણો માટે જાણો છો અમે હંમેશા કામની ઓછી માત્રા અથવા વધુ કાર્યક્ષમ રકમ કરવા માંગીએ છીએ કાર્યનું જેથી તમે અહીં જુઓ ત્યાં ત્રણ પંક્તિઓ ત્રણ કૉલમ સિદ્ધાંતમાં નવ પસંદગીઓ છે પરંતુ એક પંક્તિ અને એક કૉલમમાં આહ એક શૂન્ય છે જેથી આપમેળે અમને જણાવે કે એન્ટ્રી શૂન્ય છે
તેથી તમે તેનો જે પણ કોફેક્ટર હોય તેની સાથે તેનો ગુણાકાર કરી શકો છો.
શબ્દ શૂન્ય થવાનો છે
તેથી આપણે કોફેક્ટરની ગણતરી કરવાની જરૂર નથી
તેથી જો તમે પ્રથમ પંક્તિ અથવા ત્રીજી કૉલમ સાથે વિસ્તૃત કરો તો અમે ફક્ત બે કોફેક્ટર્સની ગણતરી કરીને દૂર થઇ શકીએ છીએ,
તેથી ચાલો હવે પ્રથમ પંક્તિ સાથે વિસ્તૃત કરીએ જેથી અમારી પાસે એક હોય.
કોફા વખત ctor
તેથી કોફેક્ટર પ્રથમ પંક્તિ અને પ્રથમ સ્તંભને કાઢી નાખવાથી મેળવેલ મેટ્રિક્સના નિર્ણાયકનો માઇનસ વન પાવર વન વત્તા એક ગણો હશે જેથી તે બાદબાકી એક બે બે શૂન્ય હોય તો બીજી ટર્મ ત્રીજી ટર્મ હશે સૂર્યની માફીનો સરવાળો શૂન્ય થવા જઇ રહ્યો છે હવે આપણે ખરેખર કોફેક્ટર શું છે તેની પરવા કરતા નથી કારણ કે તે શૂન્યથી ગુણાકાર થાય છે
તેથી તે શૂન્ય થાય છે અને પછી ત્રીજી મુદત બે થવા જઇ રહી છે જે આ પ્રવેશ છે જેને આપણે વિસ્તરી રહ્યા છીએ આ કૉલમ આ પંક્તિ માફી માંગે છે
તેથી આ પ્રથમ પંક્તિના 2 ગુણ્યા ઓછા 1 ઘાત અને ત્રીજી કૉલમ વખત પ્રથમ પંક્તિ કાઢી નાખવાથી મેળવેલા નિર્ણાયકના ગુણો અને આ કૉલમ
તેથી 3 ઓછા 1 5 2 થશે.

તેથી આ શબ્દ પહેલેથી 0 છે
તેથી આ નિર્ણાયક એહ માઇનસ 1 ચોરસ હશે
તેથી આ નિર્ણાયકનો 1 ગણો હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે આ 2 બાય 2 ની ઊંડી નિર્ણાયક ગણતરી ઘણી વખત કરી છે
તેથી હવે આપણે ફક્ત એટલું જ કહી શકીએ કે આ એબીસીડી છે
તેથી આ નિર્ણાયક એડ માઇનસ થશે b   c

તેથી ઓછા 1 માં 0 ઓછા 2 માં 2 વખત અહીં
તેથી વત્તા 2 અને ઓછા 1 ઘાત 4 એ 1 ફરીથી 2 બાય બે નિર્ણાયક છે
તેથી આપણે કહીએ કે ત્રણમાંથી બે ઓછા ઓછા એકમાં પાંચ
તેથી આ શૂન્ય છે
તેથી અહીં આપણને ઓછા ચાર વત્તા મળે છે બે ગુણ્યા આહ 6 અને પછી આ 5 છે
તેથી આ 11 11 ગુણ્યા 2 22 ઓછા 4
તેથી ઓછા 4 વત્તા 22 જે 80 બરાબર છે.
તો આ મૂલ્ય છે અથવા આપણે સંખ્યાત્મક ઉદાહરણ માટે નિર્ણાયકની ગણતરી કેવી રીતે કરી શકીએ તે બરાબર છે.
આ વ્યાખ્યાનમાં આપણે શું કર્યું છે તેનો સારાંશ આપવાનો સારો મુદ્દો છે
તેથી અમે નિર્ણાયકો વિશે બરાબર વાત કરી છે અને અમે નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કરવા વિશે વાત કરી છે
તેથી આમાં આપણે સ્કેલરના નિર્ણાયક પોતે જ સ્કેલર છે તે નોંધીને પ્રારંભ કરીએ છીએ અને પછી ત્યાંથી બે બાય બે ત્રણ બાય ત્રણ અને સામાન્ય n બાય n નિર્ણાયક તત્વની આહ ગણતરી દ્વારા એલિમેન્ટ સગીર અને કોફેક્ટર્સ ah ને વ્યાખ્યાયિત કરવા આગળ વધો અને તે પહેલાં આપણે કેટલીક એવી જગ્યાઓ જોઈ જ્યાં આ નિર્ણાયકો ઉદ્ભવે છે
તેથી આ ઘણામાં ઉદ્ભવે છે.
સંદર્ભો જેમ કે આહ સુસંગતતા અથવા ઉકેલો અસ્તિત્વમાં છે કે કેમ તે શોધવું અને કમ્પ્યુટિંગ ક્ષેત્રોમાં મારો મતલબ છે કે આ કેટલીક જગ્યાઓ છે જ્યાં તે ઉદ્ભવે છે અને મને લાગે છે કે ઐતિહાસિક રીતે આનો ઉપયોગ આ અને કદાચ અન્ય ઘણા સંદર્ભો માટે લગભગ 1600 અથવા
તેથી વધુ સમયથી કરવામાં આવ્યો છે, તમે કલ્પના કરી શકો છો કે વિચારો રેખીય સમીકરણોની પ્રણાલીઓ છે કે કેમ તે શોધવા માટે વિસ્તારોની ગણતરી કરવા માટે
કે તે અસ્તિત્વમાં છે કે કેમ તેનાં ઉકેલો શું છે તે રેખાઓના આંતરછેદ શોધવા જેવી સમસ્યાઓ છે જેના વિશે ઘણા વર્ષોથી વિચારવામાં આવે છે અને જે ખૂબ જ રસપ્રદ છે તે ગણતરી છે.
આ નિર્ણાયકોમાંથી આ નિર્ણાયકોનો ઉપયોગ વર્તમાન ધાર સુધી ચાલુ રહે છે આહ વિજ્ઞાનમાં એન્જિનિયરિંગમાં ઘણા બધા ક્ષેત્રો છે જ્યાં નિર્ધારકોની ગણતરી કરવાનો વિચાર અને પછી નિર્ધારકોની ગણતરીની આસપાસના ઉચ્ચ સ્તરના અદ્યતન ખ્યાલો ખૂબ જ ઉપયોગી છે
તેથી આહ તે શું છે અમે આગામી વ્યાખ્યાનમાં કવર કરવાની આશા રાખીએ છીએ તે નિર્ધારણના કેટલાક ગુણધર્મોને જોવાનું છે nts જે આમાંની ઘણી એપ્લિકેશનોને સક્ષમ કરે છે
તેથી આગળ આપણે
તેમના મૂલ્યાંકનમાં પ્રોપર્ટીઝ જોઇએ છે
તેથી આપણે પ્રોપર્ટીઝ અથવા નિર્ધારકોને જોવું પડશે જે મૂલ્યાંકનમાં મદદ કરશે
તેથી આગલી વખતે જ્યારે આપણે તેની પ્રોપર્ટીઝ જોઇએ ત્યારે આ પ્રોગ્રામનો એક પ્રકાર છે .
નિર્ધારકો અને તમારા ધ્યાન બદલ તમારો આભાર અને તમારા
આગામી વ્યાખ્યાનોમાં નિર્ધારકોના અન્ય પાસાઓ જોવા માટે આતુર છું