

સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીને ઉકેલવામાં નિર્ધારકોની ભૂમિકાનો અભ્યાસ કરવા પરના આ વ્યાખ્યાનમાં આપનું સ્વાગત છે તેથી આજે આપણે જે વિષય વિશે વાત કરવા જઈ રહ્યા છીએ તે સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીનું નિરાકરણ છે તેથી છેલ્લા ત્રણ વ્યાખ્યાનોમાં આપણે નિર્ધારકોના વિવિધ પાસાઓ પર ધ્યાન આપ્યું છે.

તેઓ જ્યાંથી ઉદ્ભવે છે ત્યાંથી શરૂ થાય છે

તેથી પ્રેરક ઉદાહરણોમાંનું એક હકીકતમાં સમીકરણોની રેખીય પદ્ધતિની સમીકરણોનું નિરાકરણ હતું પછી અમે એ પણ જોયું કે તેઓ કેવી રીતે ભૌમિતિક અર્થઘટન ધરાવે છે આહ પછી અમે નિર્ણાયકને વ્યાખ્યાયિત કર્યું જેથી આગળના પ્રથમ વ્યાખ્યાનમાં તે બધું જ હતું વ્યાખ્યાનમાં અમે કેટલાક ગુણધર્મો જોયા જે નિર્ણાયક મૂલ્યોની અસરકારક રીતે ગણતરી કરવામાં મદદ કરશે, પછી અમે નિર્ણાયકોની એક એપ્લિકેશન જોઈ, અમે જોયું કે નિર્ણાયકો ચોરસ મેટ્રિક્સના વ્યસ્તની ગણતરીમાં કેવી રીતે મદદરૂપ થઈ શકે છે તે શરતો આપે છે કે શું મેટ્રિક્સમાં વ્યસ્ત હશે કે નહીં અને તે લીટી આજે આપણે જોઈએ છીએ કે તેઓ સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીને ઉકેલવામાં કેવી રીતે મદદ કરે છે

તેથી વિચાર ફરીથી str છે આઈટ ફોરવર્ડ અને તે સામાન્ય

રીતે સામાન્ય સમીકરણોમાંનું એક છે જે આપણે સામાન્ય રીતે જોઈએ છીએ

તેથી આપણે 2×3 ની બરાબરી જેવા સમીકરણો જોઈ શકીએ છીએ અને આપણે યલ x માટે તે જ રીતે ઉકેલવા માંગીએ છીએ જ્યારે આપણી પાસે એક કરતાં વધુ સમીકરણો હોય ત્યારે ધારો કે આપણી પાસે બહુવિધ સમીકરણો છે.

અજ્ઞાત x અને y અથવા xy અને z સામાન્ય રીતે n સમીકરણો પછી આપણે જોયું કે આપણે આ રજૂઆતોને મેટ્રિક્સ પ્રતિનિધિત્વમાં કેવી રીતે રૂપાંતરિત કરી શકીએ છીએ જેથી આપણે b ની બરાબર સામાન્ય સમીકરણ ax લખી શકીએ જ્યાં a સામાન્ય n બાય n ચોરસ મેટ્રિક્સ હોય તો ત્યાં n અજ્ઞાત અને કોઈપણ સમીકરણો છે અને પછી આપણે તેને હલ કરવા માંગીએ છીએ

તેથી અહીં આપણે આ મુદ્દાને ઉકેલવા માટે નિર્ણાયકોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકીએ તે જોવા જઈ રહ્યા છીએ અને આપણે શું જોશું કે આહ કેવી રીતે નિર્ધારકો અથવા નિર્ધારકોની ગણતરી સંવગ્ન મેટ્રિક્સ એહ એ શોધવા માટે એક શરત આપશે કે શું ત્યાં કોઈ ઉકેલ છે કે કોઈ ઉકેલો નથી અથવા ઘણા ઉકેલો યોગ્ય છે જેથી અમારું ધ્યેય એટલું જ છે કે અમે અગાઉ en કાઉન્ટર કરેલ સમીકરણો જેમ કે કુહાડી બરાબર b ની જેમ કે જ્યાં a અમુક સ્કેલર હોઈ શકે છે b એ પણ સ્કેલર છે અને x એ અજ્ઞાત છે જેને હલ કરવાની જરૂર છે જેના માટે ઉકેલ લાવવાની જરૂર છે અને કારણ કે આ બધા સ્કેલર મૂલ્યો છે જો a ન હોય તો આપણે ઠીક ઠીક શકીએ શૂન્યની બરાબર પછી x બરાબર બાય અત્યારે જ્યારે આપણે આ a ને સામાન્યીકરણ કરીએ છીએ ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે બે અજાણ્યામાં સમીકરણ ax વત્તા બરાબર m અને cx વત્તા dy બરાબર n જ્યાં હવે x અને y અજ્ઞાત છે તેથી ત્યાં બે અજાણ્યા છે અને બે સમીકરણો આપણે આના ઉકેલો કેવી રીતે શોધીશું અને આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે આને મેટ્રિક્સ રજૂઆત $abcd$ માં લખી શકીએ છીએ

અને ત્યાં xy અને પછી m અને n જમણે છે

તેથી આ મેટ્રિક્સની ભૂમિકા ભજવે છે આ એક અજાણ્યો વેક્ટર છે

તેથી નોટેશનમાં મૂંઝવણ ન થાય તે માટે ચાલો કહીએ કે આ એક વેક્ટર x છે અંડરબાર સાથે,

તેથી આ x એક સ્કેલર છે આ વેક્ટર છે,

તેથી ચાલો હું માત્ર એક નોંધ કરું કે આ કિસ્સામાં આ એક વેક્ટર રાઇટ ટુ ડાયમેન્શનલ છે અને આ હવે a i s તરીકે પણ ઓળખાય છે જાણીતું છે અને સમીકરણની જમણી બાજુની આ વસ્તુ પણ જાણીતી છે પરંતુ x અજાણ છે

તેથી

જાણીતી કિંમતના x સમાન ગુણાંકનું આ પ્રતિનિધિત્વ ચાલો આપણે કહીએ કે મૂકી b બરાબર b છે તો આપણે x ની કિંમત કેવી રીતે મેળવી શકીએ અહીં તો આપણે એક પરિમાણમાં જે જોઈએ છીએ તેનું સમાન સામાન્યીકરણ છે આ બે પરિમાણમાં છે અને સામાન્ય રીતે આપણી પાસે n પરિમાણમાં પરિસ્થિતિ હોઈ શકે છે તો આપણે આ સમીકરણોની સિસ્ટમને કેવી રીતે હલ કરીશું આ સમીકરણોની આ રેખીય પ્રણાલી આહ ભૂમિકા શું છે આમાં નિર્ણાયકોનો જે આ વ્યાખ્યાનનો ધ્યેય છે તે બરાબર છે તો તમે નિર્ણાયકોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરશો અમે આ સમીકરણોને કેવી રીતે હલ કરીએ છીએ કે અમે તેમના અસ્તિત્વ અથવા ઉકેલોને ચકાસવા માટે પરિસ્થિતિઓ સાથે કેવી રીતે આવીએ છીએ કે નહીં

તેથી અમે સંકળાયેલ પ્યાલો જોઈશું અને તે પણ અહીં કેટલીક સમસ્યાઓ જુઓ ઠીક છે,

તેથી ફક્ત પાછલા ઉદાહરણ સાથે આગળ

વધવા માટે આપણી પાસે કંઈક છે જેમ કે abc

ગુણ્યા xy બરાબર m અને n

તેથી અમે કહ્યું છે કે આ એક અજાણ્યો વેક્ટર છે x આ હવે ઠીક છે અમે હમણાં જ કહ્યું તેમ ધ્યેય એ છે કે x માટે કેવી રીતે હલ કરવું તે શોધવાનું

છે અને

તેથી અહ માત્ર નોટેશન વિશેનો એક મુદ્દો કે જેનો આપણે ઉપયોગ કરીશું જ્યારે આપણે વિપક્ષનો સંદર્ભ સ્પષ્ટ થઈ જશે ત્યારે આપણે કહીશું કે આપણે x સાથે બદલીશું સામાન્ય સંકેત x સ્કેલર x દ્વારા મૂંઝવણમાં ન આવે

તેથી યોગ્ય સંદર્ભમાં અમે વેક્ટર મૂલ્ય દર્શાવવા માટે x નો ઉપયોગ કરીએ છીએ જો કે અમે કોઈપણ મૂંઝવણને ટાળવા માટે

અન્ડરબાર સાથે x નો ઉપયોગ કરવા સાવચેત રહેવાનો પ્રયત્ન કરીશું ઠીક છે

તેથી હવે અમારી પાસે આ છે ટ્રિ-પરિમાણીય આહ સિસ્ટમનું ઉદાહરણ કે જેમાં બે અજાણ્યા છે અને બે સમીકરણો અહ છે માત્ર

પૂર્ણતા માટે યાલો આપણે સમીકરણોની ત્રિ-પરિમાણીય પ્રણાલી લખીએ અને પછી સંલગ્ન જથ્થાઓને ત્રણ બાય ત્રણ ઉદાહરણ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરીએ અને ત્રિ-પરિમાણીય ઉદાહરણ ત્રિ-પરિમાણીય ઉદાહરણ ઠીક છે તો અહીં આપણે કહીએ છીએ કે ત્રણ સમીકરણો છે એક એક x વત્તા એક બે વાય વત્તા એક ત્રણ એડ બરાબર b વન બરાબર આ સમીકરણ એક છે બીજું સમીકરણ બે એક x વત્તા હોઈ શકે છે a બે બે y વત્તા a બે ત્રણ z બરાબર b બે અને ત્રીજું સમીકરણ એ ત્રણ એક x વત્તા ત્રણ બે y વત્તા ત્રણ ત્રણ z બરાબર b ત્રણ છે

તેથી આ

ત્રણ અજ્ઞાત xy અને z સાથેના ત્રણ સમીકરણોનું ઉદાહરણ છે જેમાંથી દરેક સ્કેલર છે તો આપણે આને સામાન્ય મેટ્રિક્સ રજૂઆતમાં કેવી રીતે લખી શકીએ તે રીતે આપણે

દ્વિ-પરિમાણીય સિસ્ટમ માટે ચોરસ મેટ્રિક્સમાં કરેલા શબ્દોને એકત્ર કરી શકીએ છીએ, જેને આપણે કહીએ છીએ કે આપણે તેને કોલ કરવા જઈ રહ્યા છીએ મૂડી a અને પછી અન્ડરબાર સાથે અજ્ઞાત વેક્ટર x જે અજ્ઞાત મૂલ્યો xy અને z ધરાવતો કોલમ વેક્ટર છે અને પછી સમીકરણની જમણી બાજુએ અન્ય કોલમ વેક્ટર હશે જેમાં b one b બે b ત્રણ એન્ટ્રીઓ હશે જે તમારે જોઈએ કેપિટલ b ને કોલ કરો જેથી આપણે આને મેટ્રિક્સ તરીકે લખી શકીએ a એક એક એક એક બે એક ત્રણ ત્રણ બે એક બે બે બે ત્રણ ત્રણ ત્રણ એક ત્રણ બે ત્રણ ત્રણ અને પછી આહ કોલમ વેક્ટર અહીં xyz અને પછી વેક્ટર b એક બી બે બી ત્રણ

તેથી આ સૂચિત કરી શકાય છે મૂડી તરીકે a આ x બાર છે અને આ મૂડી b છે

તેથી આપણી પાસે જે સમીકરણ છે તે x બાર બરાબર b છે અને અહીં અમારો ધ્યેય x શોધવાનો છે

તેથી સમીકરણ ah ની ત્રિ-પરિમાણીય સિસ્ટમ લખવાનો હેતુ હતો જ્યારે તમે દ્વિ-પરિમાણીય પ્રણાલી સાથે તેની સરખામણી કરો છો ત્યારે તે બતાવવા માટે કે સામાન્ય રીતે તમે આને n પરિમાણીય સિસ્ટમ માટે લખી શકો છો જેમાં n સમીકરણો અને n અજ્ઞાત છે તેથી અહ અહીં માત્ર n બરાબર 3 માટેનો કેસ છે અમે સામાન્ય રીતે કુહાડીની પટ્ટી લઈ શકીએ છીએ.

અને b તેમના યોગ્ય n પરિમાણીય જથ્થાઓ છે ખાસ કરીને a એ n બાય n ચોરસ મેટ્રિક્સ x એ 1 વેક્ટર બાય 1 વેક્ટર હશે અને b એ 1 વેક્ટર હશે

તેથી સામાન્ય રીતે આ એક બાય n ચોરસ મેટ્રિક્સ છે આ એક બાય 1 વેક્ટર છે અને

તેથી આ એક n બાય 1 વેક્ટર છે

તેથી આ સમીકરણોની બા રેખીય પ્રણાલીની બરાબર ax સેટઅપની સમસ્યા છે આપણે ઉકેલો કેવી રીતે શોધી શકીએ છીએ કે જેના માટે આના ઉકેલો છે કે નહીં તે માટે આપણે કેવી રીતે તપાસ કરીશું સામાન્ય સિસ્ટમ નીચેની કુહાડી સમાન છે b હવે અહીં હું બે શબ્દોને વ્યાખ્યાયિત કરવાની આ તક લેવા માંગુ છું જેનો આ સંદર્ભમાં વારંવાર ઉપયોગ થાય છે અરે તેઓ એકબીજાના વિરોધી છે તેથી એક શબ્દ સુસંગત છે

તેથી સમીકરણોની સિસ્ટમ સુસંગત હોવાનું કહેવાય છે જો તેનો ઉકેલ હોય તો તે એક અથવા વધુ ઉકેલો હોઈ શકે છે અને જો કોઈ ઉકેલો ન હોય તો તે અસંગત હોવાનું કહેવાય છે,

તેથી યાલો હું આ લખી દઉં પરંતુ આ એવા શબ્દો છે જે સમીકરણોની સિસ્ટમ હોવાના સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે અને આ અજાણ્યા મૂલ્યોની સુસંગતતા માટે ઉકેલવાનો પ્રયાસ કરે છે.

સમીકરણોની પ્રણાલી જેમ કે અહીં બતાવેલ છે તે સુસંગત હોવાનું કહેવાય છે જો ઉકેલ અસ્તિત્વમાં હોય અને અલબત્ત ત્યાં એક ઉકેલ અથવા એક કરતાં વધુ ઉકેલ હોઈ શકે છે અને

અસંગતતાની સમાન વ્યાખ્યા એ સમીકરણોની સિસ્ટમ છે જે અસંગત હોવાનું કહેવાય છે જો સોલ્યુશન અસ્તિત્વમાં નથી

તેથી યાલો આને ફરીથી જોઈએ

તેથી આ સમીકરણોની સિસ્ટમ છે જે અહીં ઉલ્લેખિત છે સમીકરણોની સિસ્ટમ સમીકરણોની સિસ્ટમ કહેવાય છે સુસંગત જો

સોલ્યુશન અસ્તિત્વમાં હોય એટલે કે x પાસે એક સોલ્યુશન હોય અથવા એક કરતાં વધુ સોલ્યુશનની અસંગતતા હોય તો સમીકરણોની સિસ્ટમ અસંગત કહેવાય છે જો ઉકેલ અસ્તિત્વમાં ન હોય એટલે કે ત્યાં કોઈ x નથી જે આને મેટ્રિક્સના આપેલ મૂલ્યો માટે સંતોષે છે અને b ઠીક છે

તેથી આ આહ શબ્દો સુસંગતતા અને અસંગતતા કહેવાનો ધ્યેય એ છે કે x ના આહ ઉકેલોને હેન્ડલ કરવા અથવા તેના વિશે વાત કરવા માટે કહેવા માટે ટૂંકા સ્વરૂપની અભિવ્યક્તિ આપવાનો છે,

તેથી આપણે કહીશું કે સમીકરણોની સિસ્ટમ સુસંગત છે અથવા સમીકરણોની સિસ્ટમ અસંગત છે અને તેનો અર્થ થશે આહ એ કહેવા માટેનું ટૂંકું સ્વરૂપ છે કે તેની પાસે ઉકેલ છે કે તે નોડ પર કોઈ ઉકેલ નથી, મારે ઉલ્લેખ કરવો જ જોઈએ કે ઘણા બધા વિનિમયક્ષમ શબ્દોનો ઉપયોગ થાય છે આહ, ઉદાહરણ તરીકે જો સમીકરણોની સિસ્ટમમાં માત્ર એક જ ઉકેલ હોય તો અમે કહીએ છીએ કે તેની પાસે અનન્ય ઉકેલ છે અનન્ય અર્થ એક ઉકેલ ક્યારેક તેઓ બિન તુચ્છ ઉકેલ વિશે વાત કરે છે બિન તુચ્છ અર્થ એ છે કે તમે જે ઉકેલ મેળવો છો તે x શૂન્યની બરાબર નથી

તેથી આ કેટલાક ઓટી છે તેણીના શબ્દો કે જે સંદર્ભમાં અમારા હેતુઓ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે અમે તેને સરળ રાખીએ છીએ અને માત્ર સુસંગતતા અને અસંગતતાનો ઉપયોગ

કરીએ છીએ ઠીક છે તો આપણે આને કેવી રીતે હલ કરી શકીએ જેથી b ની બરાબરી થાય અમે જાણવા માંગીએ છીએ કે સુસંગતતા ગુણધર્મો શું છે તે અસંગતતા શું છે સુસંગત અસંગત કેવી રીતે યોગ્ય રીતે તપાસવું તે આ છે જે આપણે સમીકરણોની સિસ્ટમ સુસંગત છે કે નહીં તે કેવી રીતે ચકાસવું તે શોધવાનું નક્કી કર્યું છે અને અહીં હવે આપણે નિર્ણાયકોની ભૂમિકા વિશે વાત કરીએ છીએ ખાસ કરીને તે નક્કી કરવામાં કે મેટ્રિક્સ a ઉલટાવી શકાય તેવું છે કે નહીં.

પ્રોગ્રામ નીચે પ્રમાણે છે આપણે બરાબર કહીશું કારણ કે આપણે અગાઉના લેક્ચરમાં જોયું છે કે મેટ્રિક્સ એકવચન અથવા બિન એકવચન હોઈ શકે છે તેના આધારે તેનો નિર્ણાયક 0 છે કે નહીં જો તે બિન-એકવચન છે એટલે કે જો નિર્ધારક 0 છે તો તે ઉલટાવી શકાય તેવું છે.

અને જો તે ઉલટાવી શકાય તેવું હોય તો આપણી પાસે એક મેટ્રિક્સ વ્યુત્ક્રમ છે જેને આપણે વ્યસ્ત કહીએ છીએ જેને તમે આ સમીકરણો વડે ગુણાકાર કરી શકો છો અને તે કિસ્સામાં જ્યારે આપણે સમીકરણને ડાબા હાથની બાજુના વિપરીત વડે ગુણાકાર કરીએ છીએ e એ આહ એ એક વ્યુત્ક્રમ ગુણ્યા ગુણ્યા x બની જશે અને જમણી બાજુની બાજુ વ્યસ્ત ગુણ્યા b બનશે અને જો આપણે વ્યાખ્યા દ્વારા જાણીએ છીએ કે વ્યસ્ત ગુણો a એ ઓળખ છે, તો આપણી પાસે x માટે તૈયાર ઉકેલ છે તો આપણે બીજા કિસ્સામાં જોઈએ જ્યારે તે ઉલટાવી શકાય તેવું નથી અને પછી જુઓ કે ત્યાં શું થાય છે આહ

તેથી ચાલો આપણે જે કહ્યું તે લખીએ

તેથી જો પ્રથમ કેસ જે આપણે જોઈશું કે a બિન-એકવચન છે તેનો અર્થ શું થાય છે તેનો અર્થ એ છે કે a નું નિર્ધારક છે શૂન્યની બરાબર નથી તાત્કાલિક સૂચિતાર્થ એક વ્યસ્ત અસ્તિત્વમાં છે બરાબર

તેથી જો વ્યસ્ત અસ્તિત્વમાં હોય તો ચાલો આપણે આ સમીકરણની બંને બાજુઓને વ્યસ્ત વડે ગુણાકાર કરીએ

તો આપણને શું મળે છે કે વ્યસ્ત કુહાડીની પટ્ટી એક વ્યસ્ત ગુણ્યા બરાબર છે b આ આપણે જાણીએ છીએ ઓળખ

તેથી જો તે ઢિ-પરિમાણીય મેટ્રિક્સ a હોય તો આ એક ઢિ-પરિમાણીય ઓળખ છે જે સામાન્ય રીતે એક શૂન્ય શૂન્ય હોય છે જો તે પરિમાણીય મેટ્રિક્સ હોય તો તે પરિમાણીય ઓળખ છે

તેથી તેમાં n પંક્તિઓ અને કોલમ્સ છે અને તમામ કર્ણ એન્ટ્રીઓ છે.

એક

તેથી ઓળખાણ $tity$ ગુણ્યા x એ x છે

તેથી આ આપણને મળે છે x એ વ્યસ્ત ગુણાંક b છે

તેથી જો a બિન-એકવચન હોય તો આપણે જે ઉકેલ મેળવીએ છીએ તે x એ વ્યસ્ત b બરાબર છે

તેથી આ પહેલો કેસ છે જેમાં તે બિન- એકવચન કે નિર્ણાયક બિન-શૂન્ય છે

તેથી અમારી પાસે આ માટે તૈયાર સોલ્યુશન છે ઠીક છે હવે અન્ય કેસ વિશે શું આપણે ત્યાં ફરીથી એવા ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જે અમે મેટ્રિક્સ ઇન્વર્સ ખાસ કરીને સંયુક્ત મેટ્રિક્સને વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે વિકસાવ્યા છે જેથી કિસ્સામાં નિર્ણાયક 0 છે તો આપણે

સરળતાથી જોઈ શકીએ છીએ કે ગુણાંક a ની સંલગ્નતા 0 સાચી છે કારણ કે અગાઉ આપણે આ સંબંધ સાથે આવ્યા હતા કે ગુણાંક

મૂડી a ની સંલગ્નતા એ ઓળખ ગુણાંક a ના નિર્ણાયક સમાન છે અને

તેથી જો નિર્ધારક 0 છે તેનો અર્થ એ છે કે એક ગુણ્યા a ની સંલગ્નતા 0 છે તો ચાલો જોઈએ કે શું થાય છે

તેથી બીજો કિસ્સો એ છે કે જો એક એકવચન છે જે a શૂન્યનો નિર્ધારક છે, તો આપણે જોયું છે કે એક વખત a ની સંલગ્નતા એ સમયની ઓળખનો નિર્ણાયક છે.

જે કારણ કે આ 0 છે આ બરાબર છે 0 મેટ્રિક્સ અને

તેથી આપણે આનો ઉપયોગ સમીકરણોની સિસ્ટમને a ના સંલગ્ન ભાગ દ્વારા ગુણાકાર કરીને કરીએ છીએ

તેથી જો તમે આનો ગુણાકાર કરશો તો આપણને મળે છે કે ગુણ્યા x બારનો સંલગ્ન ગુણાંક b ના સાંધા જેટલો છે

તેથી હું અહીં એક ચૂકી રહ્યો છું

તેથી આ જમણી બાજુએ એક ગુણ્યા x બારનો સંયુક્ત હોવો જોઈએ જેથી તે અર્થપૂર્ણ બને કારણ કે ડાબી બાજુએ કુહાડીની પટ્ટી હોય છે

તેથી આપણી પાસે ગુણાંક એક્સ બારનો સંલગ્ન હોય છે અને પછી ગુણાંક b નો સંલગ્ન હોય છે હવે અહીંથી આપણે જાણીએ છીએ કે આ શબ્દ શૂન્ય છે

તેથી ડાબી બાજુ શૂન્ય છે અને પછી આપણી પાસે જમણી બાજુએ એક ગુણ્યા b નો સંયુક્ત છે

તેથી હવે ત્યાં બે કેસ છે પેટા કેસ એક નાનો a જો ગુણાંક b ની સંલગ્ન સંખ્યા 0 ની બરાબર હોય તો આપણે કંઈ કહી શકતા નથી

તેથી પછી આપણે ન કહી શકીએ

સુસંગતતા અથવા અસંગતતા સુસંગતતા અથવા અસંગતતા વિશે કંઈપણ કહો

તેથી તે અનિર્ણિત પરિણામ છે જો a ની સંલગ્નતા હોય તો આ કેસ બે b છે જો ગુણાંક b ની સંલગ્નતા

શૂન્યની બરાબર ન હોય તો અમને સમસ્યા છે કારણ કે જમણો હાથ બાજુ શૂન્ય નથી ડાબી બાજુ 0 છે.

તેથી આ કિસ્સામાં આપણે કહીએ છીએ કે સિસ્ટમ અસંગત છે,

તેથી અહીં પ્રશ્નો છે કે આ કેટલું સારું છે કારણ કે ડાબી બાજુ 0 છે જમણી બાજુ 0 નથી આપણે 2 ની બરાબરી કેવી રીતે કરી શકીએ

તેથી આ કિસ્સામાં જ્યારે a એ એકવચન છે મોટા ભાગના તારણો કે જેની સાથે આપણે આવી શકીએ છીએ તે નીચે મુજબ છે અમે

ઓપરેશનની મોડસ એ છે કે આપણે કહીએ છીએ કે ઠીક છે આપણે એકની સંલગ્નતા વડે ગુણાકાર કરીશું જેમ આપણે અગાઉના

કેસમાં વ્યસ્ત સાથે કર્યું હતું.

અગાઉ તે ખૂબ જ સરળ પરિસ્થિતિ હતી કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે વ્યસ્ત અસ્તિત્વ ધરાવે છે તેનો વ્યસ્ત ગણો એ ઓળખ છે અને

તેથી આપણે x માટે તૈયાર ઉકેલ મેળવી શકીએ છીએ અહીં તે થોડું વધુ જટિલ છે કારણ કે અહીં આપણે જાણતા નથી કે આહ શું છે.

વ્યુત્ક્રમ હકીકતમાં આપણે જાણીએ છીએ કે તે અસ્તિત્વમાં નથી

તેથી આપણે અગાઉ જે કર્યું તે આપણે કરી શકતા નથી,

તેથી આપણે અહીં શું કરીએ છીએ તે એ છે કે આપણે તે સંયુક્ત વડે ગુણાકાર કરીએ છીએ અને પછી એવા કિસ્સામાં કે જ્યારે b

મેટ્રિક્સના સંલગ્ન ગુણાંક પર સ્થિર મેટ્રિક્સ મી ની જમણી બાજુ e સમીકરણ 0 છે કે 0 નથી તેના પર આધાર રાખીને પછી આપણે

નિષ્કર્ષ પર આવીએ છીએ કે આપણે હમણાં બરાબર લખ્યું છે

તેથી આ એકદરે આપણે નિર્ણાયકોના વિચારનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરીએ છીએ અને ખાસ કરીને સુસંગતતા અંગેના મુદ્દાઓને

ઉકેલવા માટે મેટ્રિક્સ વ્યુત્ક્રમો નક્કી કરવામાં તેની ભૂમિકા અને સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીમાં અસંગતતા અત્યાર સુધી આપણે બે પરિમાણીય અથવા ત્રિ-પરિમાણીય ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને પ્રેરિત કરેલા ફ્રેમ વિશે વાત કરી છે અને હવે આપણે સમસ્યાને પ્રેરિત કરી છે અને પછી કહ્યું છે કે યાલો આપણે સામાન્ય n બાય n ચોરસ મેટ્રિક્સને ધ્યાનમાં લઈએ જે કોઈપણ સમીકરણ અને n અજ્ઞાત વિશે છે અને પછી અમે આ મુદ્દાને ઉકેલવા માટે એક સામાન્ય રીત લઈને આવ્યા છીએ કે તેનો કોઈ ઉકેલ છે કે તેનો કોઈ ઉકેલ નથી અને

તેથી આ એક પ્રકારની વૈચારિક સમજ છે જે આપણે દ્રષ્ટિએ જોવા માંગીએ છીએ.

સમીકરણની પ્રણાલીઓ ઉકેલવા માટે હવે યાલો આપણે કેટલાક ઉદાહરણો જોઈએ અને આ ઉદાહરણો દ્વારા આ મુદ્દાઓનું અન્વેષણ અથવા અર્થઘટન કરવાનો પ્રયાસ કરીએ ઠીક છે,

તેથી પ્રથમ ઉદાહરણ જે હું રજૂ કરવા માંગુ છું જે આપણે અગાઉ જોયું છે તે આપણે આ બીજગણિતીય નસમાં યાલુ રાખીએ કે આપણે શું પરિણામો મેળવીએ છીએ

તેથી સમીકરણોની આ સિસ્ટમ કે જે આપણે પહેલા લેક્ચરમાં લખી હતી તેમાં મેટ્રિક્સ a 1 1 ah 4 ઓછા 1 ગુણ્યા xy હતી અને આ હતું દસ શૂન્ય બરાબર છે

તેથી આ a ની ભૂમિકા ભજવે છે આ x બારની ભૂમિકા ભજવે છે અને આ b મેટ્રિક્સની ભૂમિકા ભજવે છે બરાબર

તેથી આ મૂલ્યોમાં ફક્ત થોડી સંખ્યાઓ મૂકવાની છે ફક્ત

આપણે ખરેખર કેવી રીતે કરીએ છીએ તેનો ખ્યાલ મેળવવા માટે આ મુદ્દા વિશે આગળ વધો

તેથી આપણે જે પ્રથમ વસ્તુ કરી તે એ છે કે ઉકેલો છે કે નહીં તે તપાસવું અને

તેથી આ માટે આપણે શું કરીશું તે એ છે કે આપણે બે બાય બે મેટ્રિક્સ નિર્ધારકના નિર્ણાયકને જોઈએ છીએ, યાલો જોઈએ.

જો હું તેને સમજી શકું તો અહીંનો નિર્ણાયક બે બાય બે મેટ્રિક્સના બરાબર છે

તેથી આપણે કાં તો એક ઓછા એક કરી શકીએ જેથી ઓછા એક ઓછા ચાર ઓછા પાંચ કરી શકીએ અથવા આપણે અમ એવી વ્યાખ્યાનો ઉપયોગ કરી શકીએ જે ઉકળે છે પરંતુ સમાન અભિવ્યક્તિ

તેથી આપણે 1 ઓછા 1 નો ગુણાકાર કરીએ છીએ જેથી માઈનસ 1 થાય એટલે આ શબ્દ આવે છે અને પછી અહીં તમારી પાસે બાદબાકી 4 ગુણ્યા 1 છે

તેથી બાદબાકી 4 એ ઓછા 5 છે અને મહત્વની વાત એ છે કે તે 0 ની બરાબર નથી અને

તેથી આ છે પહેલો કેસ કે જે આપણે લાગુ કરીએ છીએ અને તે આપણને જે કહે છે તે બરાબર છે સમીકરણોની આ

પદ્ધતિમાં વાસ્તવમાં ઉકેલ છે જ્યારે આપણે ઉકેલ શોધવાના પ્રયાસમાં વ્યસ્તના ઉપયોગનું અન્વેષણ કરીએ છીએ ત્યારે આપણે

જોઈએ છીએ કે આપણે ઉકેલ પણ બનાવી શકીએ છીએ જેથી ઉકેલ આ કહે છે કે આનો ઉકેલ છે આનો અર્થ એ છે કે આ પાસે ઉકેલ છે અમ કેવી રીતે ઉકેલ શોધવો તે ઉકેલ શું છે x નો ઉકેલ એ વ્યસ્ત ગુણાંક b સાચો છે

તેથી નિર્ણાયક શૂન્ય નથી તે હકીકતનો ઉપયોગ કરીને આપણે કહી શકીએ કે આ એક છે સમીકરણની સાતત્યપૂર્ણ પ્રણાલી આપણે ત્યાં ઉકેલ શું છે આ x બાર એ વ્યસ્ત ગુણાંક b છે તો આ કિસ્સામાં વ્યુત્ક્રમ શું છે આ કિસ્સામાં ah ઓછા 1 બાય 5 વખત મેટ્રિક્સ

a ને સંયુક્ત સાથે બદલો

તેથી ઓછા 1 1 ઓછા 1 ઓછા 4

તેથી હું માનું છું કે આ i છે મેટ્રિક્સનો n verse આપણે આ સમીકરણને તેની સાથે ગુણાકાર કરીને પણ તપાસી શકીએ છીએ

અને તે બહાર આવ્યું છે કે તે ઓળખાણ બરાબર લાગે છે

તેથી આ વ્યસ્ત છે અને

તેથી ઉકેલ છે

તેથી વ્યસ્ત ગુણો શું છે આ માઈનસ 1 બાય 5 છે યાલો હું ફરી એક ઊલટું લખું માઈનસ 1 ઓછા 1 ઓછા 4 1 અને પછી 10 0 એટલે

સૂચવે છે કે x બાર માઈનસ 1 બાય 5 અને માઈનસ 1 છે

તેથી તે ઓછા 10 અને ઓછા ચાર ઓછા યાલીસ છે

તેથી આ બે અને આઠ છે

તેથી આ છે સોલ્યુશન બરાબર છે

તેથી આપણે અહીં જે કર્યું છે તે નીચે મુજબ છે પ્રથમ આપણે તપાસ્યું છે કે સમીકરણોની આ સિસ્ટમમાં ઉકેલ છે કે નહીં અને તે કરવાથી આપણે પહેલા નિર્ણાયક નિર્ણાયકની ગણતરી કરીએ છીએ તે શૂન્ય નથી

તેથી તે બિન-એકવચન મેટ્રિક્સ છે

તેથી તે છે સમીકરણોની સુસંગત સિસ્ટમ અને પછી આપણે કહીએ છીએ કે જો તે સુસંગત હોય તો ઉકેલ શું છે અને આ ઉકેલની

રચનામાં છે અને અગાઉ આપણે જોયું છે કે ઉકેલ એ વ્યસ્ત ગુણાંક b છે અને

તેથી આપણે એક વડે ગુણાકાર કરીને વ્યસ્તની ગણતરી કરીએ છીએ b અને પછી આપણને સોલ્યુશન મળે છે હવે આપણે અલબત્ત તપાસ કરી શકીએ છીએ કે બે આઠનો આ સોલ્યુશન બે વ્યક્તિગત સમીકરણોને સંતોષે છે કે કેમ

તેથી યાલો આપણે તપાસ કરીએ કે

2 અલ્પવિરામ 2 8 સમાન x બાર સમીકરણોને સંતુષ્ટ કરે છે કે કેમ તે ચકાસીએ તો શું છે? સમીકરણો તો યાલો હવે તેમને તેમના મૂળ બીજગણિત સ્વરૂપમાં લખીએ જ્યાં તમારી પાસે બે અજ્ઞાતમાં બે સમીકરણો છે

તેથી $4x$ ઓછા 5 બરાબર છે તો ધારો કે તમે x બરાબર બે અને y બરાબર આઠ મૂકો તો હા આપણે જોઈએ છીએ કે x વત્તા y

બરાબર દસ બે વત્તા આઠ એ દસ છે ધારો કે તમે આને અહીં મૂકો છો એટલે x બે એટલે ચારમાં બે એટલે આઠ ઓછા આઠ એટલે

શૂન્ય એટલે આ ઉકેલ

મૂળ સમીકરણોને બરાબર સંતોષે છે

તેથી આ માત્ર એક સેનિટી ચેક છે કે શું તમે ઈચ્છો છો કે અમે આવ્યા છીએ.

આપણામાંના કેટલાક માટે ઉકેલ શોધવાની એક નવી રીત છે અને અમે જોઈએ છીએ કે જો તમને ઉકેલ મળે તો સીધી અવેજી તકનીકી દ્વારા અમે તપાસ કરી શકીએ છીએ અથવા ઉકેલ e^q ને સંતોષે છે કે કેમ તે તપાસવાની રીત શોધી શકીએ છીએ.

uations અને હા અમને લાગે છે કે આ સમીકરણોનો ઉકેલ એ યોગ્ય ઉકેલ છે ઠીક છે, અત્યાર સુધી આપણે આ મુદ્દાને બીજગણિતીય રીતે જોયા છે, ખાસ કરીને કારણ કે આ એક ટ્વિ-પરિમાણીય ઉદાહરણ છે અને

અમે જે મુદ્દા પર જઈ રહ્યા છીએ તેના ભૌમિતિક પાસાને વિઝ્યુઅલાઇઝ કરવું સરળ છે.

ખાસ કરીને તે આહને જોવા માટે આપણે આ પરિણામોને ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણથી અર્થઘટન કરવા જઈ રહ્યા છીએ અને માત્ર સમીકરણોની સિસ્ટમની સુસંગતતા અથવા અસંગતતાના આ મુદ્દા માટે ભૌમિતિક સ્તરને વૈકલ્પિક રીતે સમજવા માટે, તેથી આપણે તે જ ઉદાહરણ જોઈએ છીએ પરંતુ તેમાંથી ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણ

તેથી આ ઉદાહરણની ભૂમિતિ

તેથી આ બે આહ સમીકરણો છે

તેથી આ હતા x વત્તા y બરાબર દસ અને ચાર x ઓછા y બરાબર શૂન્ય હવે આ e બે સમીકરણોને ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણથી જોતા આ છે લીટીઓ આ કોઓર્ડિનેટ ફ્રેમમાં લીટીઓના સમીકરણો છે

તેથી ચાલો હું લખું કે તેને નીચે દોરો

તેથી આ એક સંકલન ફ્રેમ છે ચાલો કહીએ કે આ x અક્ષ છે આ y અક્ષ x વ્હુ છે sy બરાબર 10 એ આના જેવી એક રેખા છે જેમાં અહીં 10 0 અને 0 10 પોઇન્ટ્સ છે.

આ એક રફ સ્કેચ છે પરંતુ અહીં વિચાર એ છે કે આ રેખાઓનો સામાન્ય આકાર યોગ્ય ચાર x ઓછા y બરાબર શૂન્યની જેમ એક રેખા છે.

જેમ કે

તેથી આ 4 x માઇનસ y બરાબર 0 છે અને આ x વત્તા y બરાબર 10 છે અને જ્યારે આપણે આનો ઉકેલ શોધવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ ત્યારે આપણે શું કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ અમે નાના x મૂલ્યોનો સમૂહ શોધવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ નાના y જે આ બંને સમીકરણોને સંતોષશે

તેથી ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણથી આપણે જે જોવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ તે છે કે શું આ બે રેખાઓ એક બિંદુ પર છેદે છે કે નહીં તે શા માટે છે કારણ કે જો તેઓ એક બિંદુ પર છેદે છે તો તે બિંદુ સંતોષવા જઈ રહ્યું છે બંને રેખાઓનું સમીકરણ

તેથી આ બિંદુએ આ સમીકરણ અને આ સમીકરણ બંનેને સંતોષવા જોઈએ અને ઉદાહરણના અગાઉના વિશ્લેષણના આધારે આપણે કહીએ છીએ કે આ બિંદુ બે અલ્પવિરામ આઠ છે અને આપણે જોયું છે કે તે આ રેખા પર અને તે બંને પર આવેલું છે.

આ રેખા જેથી આંતરછેદનું બિંદુ સંતુષ્ટ થાય બંને રેખાઓનું

સમીકરણ નક્કી કરે છે અને તે ઉકેલ છે જે આપણે યોગ્ય રીતે શોધી રહ્યા છીએ

તેથી આ સમીકરણોની સુસંગત સિસ્ટમ છે, ચાલો જોઈએ કે આ વિચારથી આગળ વધીએ કે ઠીક છે, આપણે આ બે રેખાઓ નીચે પ્રમાણે ભૌમિતિક રીતે વિઝ્યુઅલાઇઝ કરી શકીએ છીએ કે કયા કિસ્સામાં કયા બે રેખાઓ પાસે આ અર્થમાં કોઈ ઉકેલ નહીં હોય કે કઈ બે રેખાઓ પાસે છેદનના કોઈ બિંદુઓ નથી, એક શક્યતા એ છે કે જો બે રેખાઓ એકબીજાની સમાંતર હોય તો વ્યાખ્યા પ્રમાણે તેઓ છેદતી નથી અને

તેથી તે એવી પરિસ્થિતિ હોઈ શકે કે જ્યાં ઉકેલ અસંગત બનશે એટલે કે સમીકરણોની સિસ્ટમનો કોઈ ઉકેલ નથી અને તેને અસંગત તરીકે લેબલ કરવામાં આવશે,

તેથી ચાલો આ ઉદાહરણના આધારે જોઈએ કે શું આપણે સમીકરણોની સિસ્ટમ સાથે આવી શકીએ કે જેનો કોઈ ઉકેલ નથી

તેથી ધારો કે આપણી પાસે છે ધ્યાનમાં રાખો કે આપણે એક અસંગત પ્રણાલી બાંધવા જઈ રહ્યા છીએ,

તેથી ધારો કે આપણે તબક્કાના પ્લેન બે લાઇનમાં ફરી જોઈએ તો આમાં મૂળ છે x વત્તા y દસ બરાબર ધારો આપણી પાસે બીજી સિસ્ટમ છે જે x વત્તા y બરાબર વીસ છે આ x આ y છે અને સ્પષ્ટપણે આ બે સમાંતર રેખાઓ છે

તેથી જો આપણે આ સમીકરણો લખીએ જેમ કે x વત્તા y બરાબર દસ x વત્તા y બરાબર વીસ અને આપણે પ્રયત્ન કરીએ આ બે સમીકરણોના મેટ્રિક્સ સંસ્કરણ સાથે આવવા અને અમારી અગાઉની રીતે તપાસો કે આનો ઉકેલ હશે કે ભૂમિતિની અમારી સમજણ પર આધારિત છે કારણ કે આ સમાંતર રેખાઓ છે ત્યાં છેદનનો કોઈ બિંદુ હોવો જોઈએ નહીં અને

તેથી ત્યાં હોવું જોઈએ કોઈ ઉકેલ નથી પરંતુ ચાલો આપણે ફક્ત આ વિચારને તપાસીએ કે ઠીક છે આપણે જાણીએ છીએ કે શું થઈ રહ્યું છે, પરંતુ ચાલો આપણે સ્થાપિત પ્રક્રિયાને તપાસીએ કે જે આપણે જોવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ કે શું ત્યાં ઘણું બધું છે, તો પછી તમે શું કરશો તે અમે કહીએ છીએ કે આ બરાબર છે.

1 1 1 1 xy અને 10 20 જેવું કંઈક છે.

અને આપણે જાણવા માંગીએ છીએ કે આ સિસ્ટમ એકવચન છે કે નહીં

તેથી પહેલા નિર્ણાયક 0 છે તેની ગણતરી કરો અને પછી આપણે કહીએ કે a નો નિર્ણાયક 1 ઓછા 1 છે

તેથી તે 0 છે.

તેથી સ્પષ્ટપણે અમે કરી શકતા નથી t તમે જોઈ રહ્યા છો તે રીતે વિપરીત ગુણાંક b um ની દ્રષ્ટિએ પહેલાની જેમ સોલ્યુશન બનાવો, ચાલો જોઈએ કે જ્યારે આપણે a ના તે સાંધાને જોઈએ ત્યારે શું થાય છે a ના એએ સંયુક્તનો સંયુક્ત શું છે તે એક એક ઓછા એક ઓછા એકને બદલી રહ્યો છે

તેથી આ એ a નો સંયુક્ત છે કારણ કે એકનો કોફેક્ટર એક છે

તેથી ચાલો આપણે અહીં મૂકીએ કે આ એકનો કોફેક્ટર માઇનસ વન છે અને તે અહીં એક જ એન્ટ્રી મૂકવામાં આવ્યો છે

તેથી તે સપ્રમાણ મેટ્રિક્સ છે પરંતુ સામાન્ય રીતે તે આવું હોવું જરૂરી નથી.

d ગુણ્યાના સાંધાનું મૂલ્ય શું છે કે કેમ તે તપાસશે
તો આ કિસ્સામાં આ b છે તો એક ગુણ્યા b નું સંવચ્છ શું છે આ 1 ઓછા 1 ઓછા 1 1 ગુણ્યા 10 20 છે અને આ 10 ઓછા 20 થશે
તેથી માઈનસ 10 અને પછી વત્તા 10.

તેથી આપણી પાસે એવી પરિસ્થિતિ છે કે સમીકરણની જમણી બાજુ જે આપણે જમણી બાજુએ b ની બરાબર એક્ષ બારના સંવચ્છ ભાગનો ગુણાકાર કરીને મેળવી છે તે બિન-શૂન્ય છે પરંતુ જમણી ડાબી બાજુ છે કારણ કે એક ગુણ્યા a નો સંયુક્ત શૂન્ય છે તેથી આપણે જાણીએ છીએ કે આપણે અહીં સીધું જ ચકાસી શકીએ છીએ કે તે z છે ero
તેથી આ એક એવી પરિસ્થિતિ સાથે આવશે જ્યાં 0 સમાન છે જે 0 નથી

તેથી તેનો અર્થ નથી અને

તેથી જ અમે તેને અસંગત લેબલ કર્યું છે અને ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આ બે સમાંતર રેખાઓ છે તેથી ત્યાં કોઈ ઉકેલ ન હોવો જોઈએ અને તે પણ

સમીકરણોની સુસંગત સિસ્ટમના અમારા વિચારની રેખાઓ સાથે છે

તેથી અહીં આ કવાયતનો ઘ્યેય સંપૂર્ણપણે બીજગણિત મેટ્રિક્સ દૃષ્ટિકોણથી ઠીક કહેવાનો હતો કદાચ તે એટલું સ્પષ્ટ નથી કે તે શા માટે છે જે આપણે અહીં આને અસંગત તરીકે લેબલ કરીએ છીએ તો આપણે તેને ભૌમિતિક રીતે જોઈ શકીએ છીએ અને કહી શકીએ છીએ કે ઓકે સમાંતર રેખાઓ છેદનનો કોઈ બિંદુ નથી કોઈ ઉકેલ નથી

તેથી વ્યાખ્યાની વ્યાખ્યા પ્રમાણે તેઓ અસંગત છે ઠીક છે,

તેથી અહીં એક ઉદાહરણ છે જ્યાં હવે કોઈ ઉકેલ નથી, વિચારમાં યાદ રાખો કોઈ વસ્તુને સુસંગત તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે અમારે કહેવું હતું કે ત્યાં એક ઉકેલ હોઈ શકે છે અથવા એક કરતાં વધુ ઉકેલ અમ હોઈ શકે છે અને અમે એક ઉદાહરણ જોયું છે જ્યાં આહ એક ઉકેલ છે આહ શું આપણે ઈ વિશે વિચારી શકીએ? ઉદાહરણ જ્યાં એક કરતાં વધુ ઉકેલો હોઈ શકે છે અને ખાસ કરીને અનંત સંખ્યામાં ઉકેલો હોઈ શકે છે, અમ આ ભૌમિતિક વિચાર પર પાછા જઈએ છીએ કે આ એક વિમાનમાંની રેખાઓ છે, યાવો આપણે ધ્યાનમાં લઈએ કે જો તમારી પાસે બે રેખાઓ સમાન સમીકરણનું વર્ણન કરે ત્યારે શું થાય છે.

લીટીઓ તમે સમાન સમીકરણનું વર્ણન કરો છો અથવા હું માફી માંગુ છું જો હું કહું કે મારે કહેવું જોઈતું હતું જો બે સમીકરણો એક જ રેખાનું વર્ણન કરે છે તો શું થાય છે પછી બે લીટીઓ એકબીજાની ઉપર છે

તેથી કોઈપણ બિંદુ x અને y જે લીટી પર છે તે જશે સમીકરણોની પ્રણાલીને

ઉકેલો જેથી જ્યારે આપણે કહીએ કે આપણી પાસે ભૌમિતિક દૃષ્ટિકોણથી એક કરતાં વધુ ઉકેલો છે તે એ છે કે તે બે એક જ રેખાને વ્યાખ્યાયિત કરે છે,

તેથી સંપૂર્ણતા માટે આહ યાવો આપણે જે જોઈ રહ્યા છીએ તેનું ઉદાહરણ જોઈએ સંભવતઃ અસંખ્ય ઉકેલોના ઉદાહરણ પર, તેથી યાવો ભૌમિતિક રીતે વિચાર કરીએ કે જો તમારી પાસે

xy જેવું સમાન સમીકરણ હોય અને આ રેખા x વત્તા y બરાબર દસનું સમીકરણ હોય તો આપણી પાસે x વત્તા y હશે દસ આહની બરાબર અને x વત્તા y બરાબર દસ તે સીધી x વત્તા y બરાબર ન પણ હોઈ શકે તે બે x વત્તા બે y બરાબર દસ કે બે કે વીસ જેવું કંઈક હોઈ શકે કારણ કે આપણે જોઈએ છીએ કે આ હજુ પણ નું પ્રતિનિધિત્વ છે લીટીનું સમીકરણ

તેથી અમારી પાસે અનંતપણે ઘણા ઉકેલો છે શા માટે કારણ કે આ લીટી પરનો કોઈપણ બિંદુ ફક્ત ચકાસણી ખાતર આ બેને હલ કરી રહ્યું છે જો તમે આને સિસ્ટમ 1 1 2 2 વખત xy અને 10 20 તરીકે લખો તો આ છે મેટ્રિક્સ a ત્યાં a નું નિર્ણાયક શું છે જે 0 પણ છે તેથી તે ઉકેલ સાથે આવવા માટે સીધું આગળ નથી કે લાઇકના સંવચ્છ વિશે શું છે અગાઉ આપણે a ની સંવચ્છતા લખીશું જેથી તે સંયુક્ત શું છે એકનો એક સંયુક્ત 1 નું કોફેક્ટર એક્સક્યુઝ મી 2 1 છે અને પછી ઓછા 1 ઓછા 2 છે.

તેથી આ a ah નો સંયુક્ત છે જે a ગુણ્યા b ના સંવચ્છ છે તે 0 અને 0 થશે.

તેથી આ તે કેસ છે જ્યાં ડાબી બાજુ અને જમણી બાજુ બંને 0 હશે.

તેથી અમે આ વિશે કંઈ કહી શકતા નથી

તેથી પ્રક્રિયા મુજબ અમે અહીંથી સુસંગતતા અથવા અસંગતતા વિશે નિષ્કર્ષ પર પહોંચી શકતા નથી

તેથી અમને કંઈક બીજું જોઈએ છે અને

તેથી આ અર્થપૂર્ણ છે કારણ કે ભૌમિતિક વિચારના દૃષ્ટિકોણથી અસંખ્ય ઉકેલો છે

તેથી અમે તેનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

તે સુસંગત છે કે સુસંગત નથી તે શોધવા માટે પરિસ્થિતિની ભૂમિતિ,

તેથી આ ત્રણ કિસ્સાઓમાં અથવા ત્રણ ઉદાહરણોમાં આપણે

સમીકરણોની સિસ્ટમના વિવિધ સંસ્કરણો જોયા છે, પ્રથમ કિસ્સામાં તે ઉકેલનો એક બિંદુ હશે અને અમને મળ્યું કે તે ખરેખર ઉકેલનો એક બિંદુ હતો કારણ કે તે રેખાઓના આંતરછેદનો એક બિંદુ હતો પછી પછીના કિસ્સામાં આપણે જોયું કે આ બે સમાંતર રેખાઓ છે અને

તેથી ત્યાં કોઈ ઉકેલ ન હતો અને તે પણ તેની સિસ્ટમમાં જે મળ્યું તેની સાથે સુસંગત હતું.

સમીકરણો અસંગત છે અને અંતે આ કિસ્સામાં અમે એક કેસ સાથે આવીએ છીએ જ્યાં અમે સુસંગતતા અથવા અસંગતતા વિશે કંઈપણ નિષ્કર્ષ આપી શકતા નથી અને કેટલાક અન્ય વસ્તુઓની જરૂર પડી શકે છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે અંતર્ગત ભૌમિતિક

ચિત્રમાંથી કયું તે સમીકરણોની સુસંગત સિસ્ટમ છે કારણ કે ત્યાં અસંખ્ય ઉકેલો છે

તેથી ચાલો હું આને કોષ્ટકની દ્રષ્ટિએ લખું જેથી અગાઉના ત્રણ પેટા ઉદાહરણો અગાઉના ત્રણ ભિન્નતા અને સારાંશ નીચે મુજબ છે

પ્રથમ કિસ્સામાં a નો એક નિર્ણાયક શૂન્ય ન હતો તેથી પછી આપણે કહી શકીએ કે સોલ્યુશન એ વ્યસ્ત b શું છે અને અંતર્ગત ભૌમિતિક ચિત્ર એ છેદનનો એક બિંદુ હતો અને જ્યારે નિર્ણાયક હોય ત્યારે ચોક્કસ હતું

શૂન્યની બરાબર હતી

તેથી આપણે તેની સાથે આવી શકતા નથી પરંતુ અમને જે મળ્યું તે એ હતું કે આ સમાંતર રેખાઓ હતી

તેથી અમને જાણવા મળ્યું કે આ વાસ્તવમાં અસંગત છે અને ભૌમિતિક રીતે આ સમાંતર રેખાઓ છે, હું માનું છું કે આ કેસ છે આહ બે બી હા

તેથી આ હતી કેસ બે b કે જે અમે પ્રક્રિયામાં અમે જે કર્યું તેના અનુરૂપને જોયું હતું અને કેસ બે a એ હતો જ્યારે a નું નિર્ધારક 0 હતું પરંતુ અમે સહ કોઈ નિષ્કર્ષ ન કાઢો પરંતુ અંતર્ગત ભૂમિતિ પરથી આપણે જાણીએ છીએ કે આ એક જ રેખા છે

તેથી અનંત ઘણા ઉકેલો અનંત ઘણા ઉકેલો યોગ્ય છે

તેથી આ સમજવા માટે એક ઉદાહરણની પદ્ધતિસરની શોધ જેવું છે ખાસ કરીને કારણ કે આપણે સમજવા માટે પરિસ્થિતિની ભૂમિતિ જોઈ શકીએ છીએ.

આપણે કેવી રીતે વિશ્લેષણ કરીએ છીએ કે સિસ્ટમ પાસે ઉકેલ છે કે તેને સુસંગત અથવા અસંગત કહેવાય છે અથવા આપણે તેને સામાન્ય મેટ્રિક્સ દૃષ્ટિકોણથી કેવી રીતે પૃથ્થકરણ કરીશું જેથી તે જ પ્રક્રિયાને વધુ સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં જોઈ શકાય જ્યારે આ ત્રણ બાય ત્રણ અથવા વધુ હોય સામાન્ય રીતે n બાય n મેટ્રિક્સ આહ અને અહીં આપણે હાઇલાઇટ કરવા માંગીએ છીએ કે કેવી રીતે ફક્ત સંકળાયેલ મેટ્રિક્સના નિર્ણાયકને ચકાસીને આપણે ઘણાં તારણો કરી શકીએ છીએ, ચાલો આપણે એ શોધવાનું બીજું ઉદાહરણ જોઈએ કે સમીકરણોની સિસ્ટમમાં આહ ઉકેલ છે કે કોઈ ઉકેલ નથી.

તેથી આ ચોક્કસ ઉદાહરણ jee સમસ્યા પર આધારિત છે ખાસ કરીને આ jee એડવાન્સ વેબસાઇટ વેબસાઇટ <https://www.iiit.ac.in/> ડોટ પરથી છે

સ્વેશ સેમ્પલ પ્રશ્નો 2016 p2 ડોટ પીડીએફમાં જી એડવાન્સ ડોટ એસી ડોટ ટો ચાલો હું ટૂંકમાં સમજાવું કે પ્રશ્ન શું છે

તેથી સંક્ષિપ્તમાં અને વધુ સામાન્ય માટે કોઈ વેબસાઇટમાં સમસ્યા જોઈ શકે છે જે સંપૂર્ણ નિવેદન જણાવે છે

તેથી અમે અહીં જઈ રહ્યા છીએ.

સમીકરણોની બે પરિમાણીય પ્રણાલી ધ્યાનમાં લો આલ્ફા x વત્તા બે y સમાન લેમ્બડા આહ અને ત્રણ x ઓછા બે y સમાન mu અને આલ્ફા લેમ્બડા સામાન્ય mu એ વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે

તેથી એકંદર સમસ્યામાં ઘણા વિકલ્પો છે અને એક કરતાં વધુ એક અથવા એક કરતાં વધુ સાચું હોઈ શકે છે પરંતુ ચાલો આપણે તેમાંથી એક જોઈએ અને તે જોવાનો પ્રયાસ કરીએ કે શું તે નિવેદન

સાચું કહી શકાય કે નહીં

તેથી એક ચોક્કસ વિકલ્પ

તેથી પ્રશ્ન એ છે કે આપણે નીચેનું સાચું છે તે જોવું જોઈએ.

આલ્ફા એ માઈનસ 3 ની બરાબર નથી તો સિસ્ટમ પાસે બધા લેમ્બડા માટે અનન્ય ઉકેલ છે અને mu શું પ્રશ્નનો અર્થ થાય છે

તેથી આ એક સમસ્યા પર આધારિત છે જે આ વેબ પેજ પરથી આ pdf ફાઇલમાં એક્સેસ કરી શકાય છે અને આ આનો એક પેટા ભાગ છે

તેથી એડવાન્સ વેબસાઇટની સમસ્યા પર આધારિત છે અને આ તેનો એક ભાગ છે જેને અમે જે કર્યું છે તેના આધારે સમજવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યા છીએ

તેથી અમારી પાસે બે પરિમાણીય સમીકરણોની સિસ્ટમ છે અને અમે જાણવા માંગીએ છીએ કે જો આલ્ફા માઈનસ ત્રણની બરાબર હોય તો પછી તેની પાસે અનન્ય ઉકેલ હોય કે ન હોય તો આપણે કેવી રીતે શોધી શકીએ કે આપણે તેને મેટ્રિક્સ આલ્ફા બે ત્રણ ઓછા બે અને પછી xy ની દ્રષ્ટિએ સરળતાથી રજૂ કરી શકીએ છીએ, તો પછી આપણી પાસે લેમ્બડા મ્યુ છે.

આપણું સૂચન આ મેટ્રિક્સ છે a આ મેટ્રિક્સ x બાર છે અને આ b છે અને આપણે જે તપાસવા માંગીએ છીએ તે એ છે કે તેનો એક અનન્ય ઉકેલ છે કે કેમ

તેથી અનન્ય દ્વારા અમારો અર્થ ફક્ત એક જ છે

તેથી સૌ પ્રથમ ચાલો આપણે તપાસીએ કે તેનો ઉકેલ છે કે નહીં.

આપણે એ કેવી રીતે તપાસી શકીએ નહીં કે આપણે પહેલા a ના નિર્ણાયકની ગણતરી કરીને તપાસીએ છીએ જેથી મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક માઈનસ 2 આલ્ફા માઈનસ 6 છે અને અમે નોંધીએ છીએ કે આ નિર્ણાયક શૂન્યની બરાબર નથી જો આલ્ફા ઓછા ત્રણની બરાબર નથી કારણ કે જો આલ્ફા માઈનસ ત્રણ ટી બરાબર છે આ નિર્ણાયક શૂન્ય છે

તેથી જો તે ઓછા ત્રણની બરાબર નથી તો તે શૂન્ય નથી હવે વિધાન શું કહે છે કે ઠીક છે જો a નો નિર્ધારક શૂન્ય અધિકાર ન હોય તો કારણ કે તેઓ જે કહે છે તે આલ્ફા છે તે ઓછા ત્રણની બરાબર નથી તો શું કરી શકે આપણે સમીકરણની સિસ્ટમ વિશે કહીએ છીએ

પછી આપણે આપમેળે કહીએ છીએ કે તે એક સુસંગત સિસ્ટમ છે પરંતુ શું તેની પાસે લેમ્બડા અને મ્યુના તમામ મૂલ્યો માટે એક જ ઉકેલ છે કે નથી તે આપણે કેવી રીતે તપાસીએ છીએ ચાલો આપણે તેને ફક્ત વ્યસ્ત બનાવીને તપાસીએ જેથી વ્યસ્ત માઈનસ અથવા

1 બાય માઈનસ 2 આલ્ફા માઈનસ 6 અને પછી મેટ્રિક્સને એડજોઈન્ટ વડે બદલો એટલે માઈનસ 2 આલ્ફા બે ઓછા બે ઓછા ત્રણ અને પછી લેમ્બડા મ્યુ

તેથી આપણી પાસે જે છે તે માઈનસ વન બાય બે આલ્ફા વત્તા છ છે અને માઈનસ ટુ માઈનસ ટુ

તેથી માઈનસ 2 લેમ્બડા માઈનસ 2 મુ અને માઈનસ 3 લેમ્બડા વત્તા આલ્ફા યુ જેથી તમે જોઈ શકો છો કે આપેલ લેમ્બડા અલ્પવિરામ મુ અને આલ્ફા માટે માત્ર એક જ ઉકેલ છે અને આલ્ફા માઈનસની બરાબર ન હોવા માટે આપવામાં આવેલ છે તેથી હા ત્યાં એક અનોખો ઉકેલ છે કારણ કે લેમ્બડા અને મ્યુના કોઈપણ મૂલ્ય માટે આપણે આનું એક મૂલ્ય મેળવી શકીએ છીએ જ્યાં સુધી આલ્ફા માઈનસ ત્રણની બરાબર નથી

તેથી હા

તેથી આ વિધાન સાચું છે

તેથી સમસ્યામાં અન્ય ત્રણ વિકલ્પો આપવામાં આવ્યા છે અને અમે શું તેમાંથી દરેકને આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને તપાસી શકાય છે તેથી આ અદ્યતન સમસ્યાના આ ભાગને પ્રસ્તુત કરવાનો આ ધ્યેય ફક્ત કહેવાનો છે કે તમે જે વિભાવનાઓ અને સમસ્યાઓ અને ચર્ચા કરી રહ્યાં છો તે પણ કંઈક છે જેનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે. વધુ અદ્યતન સ્તર અને તે જ સાધનો કે જે અમે કર્યું છે મારો મતલબ છે કે નિર્ણાયક તરત જ ચિત્રમાં આવે છે, આહ તરત જ અમારી સમજણ કે સિસ્ટમ સુસંગત છે કે નહીં તે ચિત્રમાં આવે છે તે પણ જોઈ શકે છે અને હું તમને તે કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરું છું.

તેથી આ ચોક્કસ સમસ્યાના ભૌમિતિક ચિત્રને જોવા માટે અને બરાબર જોવાનો પ્રયાસ કરો કે શું તે છેદનનું સીધું બિંદુ હશે કે શું રેખાઓ સમાંતર બને છે વગેરે વગેરે

તેથી આગળ સારાંશ આપવા માટે આ વ્યાખ્યાનનો ધ્યેય સમીકરણોની રેખીય સિસ્ટમની સમીકરણોની પદ્ધતિને ઉકેલવામાં નિર્ણાયકોની ભૂમિકાની તપાસ કરવાનો હતો અને અમે તે કર્યું કે સામાન્ય n બાય n કેસ માટે અમે જોયું કે સિસ્ટમનું નિર્માણ કેવી રીતે સરળ બે બાય બે અથવા ત્રણ બાય ત્રણ ઉદાહરણો અને પછી અમે સુસંગતતા અસંગતતા શબ્દોને વ્યાખ્યાયિત કર્યા અને પછી મેટ્રિક્સ ઇન્વર્સ

વિશેના પાછલા લેક્ચરનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય તે વિશે અમે ઇન્વર્સ મેટ્રિક્સ પ્રકરણમાં જે શીખ્યા તેનો ઉપયોગ કરીને જોયું કે ખાસ કરીને નિર્ધારક નક્કી કરે છે કે તે એક મેટ્રિક્સ છે કે નહીં.

એટલા માટે નહીં કે તે તમને વિપરિત અસ્તિત્વમાં છે કે નહીં તે વિશે ખ્યાલ આપી શકે છે અને પછી તેનો ઉપયોગ ઉકેલ બાંધવા અથવા ઉકેલ બાંધી શકાતો નથી તે વિશે કંઈક કહેવા માટે થઈ શકે છે,

તેથી આ ફરીથી સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીને ઉકેલવામાં નિર્ણાયકોના મહત્વને સમજાવે છે.

તો ચાલો હું તેને સારાંશ નિવેદન તરીકે લખું જેથી આ વ્યાખ્યાન નિર્ધારકોના રોલને પ્રકાશિત કરે સમીકરણોની રેખીય પ્રણાલીને ઉકેલવામાં ઠીક છે

તેથી તે સાથે હું તમારા ધ્યાન બદલ આભાર માનું છું અને હું આશા રાખું છું કે અમે અહીં ચર્ચા કરેલી વિભાવનાઓ અને સમસ્યાઓ નિર્ધારકો વિશેના વિચારની તમારી સમજણમાં ઉપયોગી થશે, આભાર