

પ્રથમ વ્યાખ્યાનમાં નિર્ણાયકો પરના બીજા વ્યાખ્યાનમાં વિધાર્થીઓનું સ્વાગત છે, અમે ચોરસ મેટ્રિક્સ માટે નિર્ણાયક શું છે તે વ્યાખ્યાયિત કર્યું છે અને અમે આ વ્યાખ્યાનમાં ચોક્કસ ગુણધર્મોની તપાસ કરી છે અને નિર્ણાયકના વધુ ગુણધર્મોની તપાસ કરવાનું ચાલુ રાખીશું અને ઉકેલવાનો પ્રયાસ કરીશું.

થોડી સમસ્યાઓ જો તમને પ્રોપર્ટી ચારમાં યાદ હોય તો આપણે જોયું છે કે જો a બરાબર છે એક એક એક બે એક ત્રણ ત્રણ બે એક બે બે ત્રણ અને ત્રણ એક ત્રણ 2 એ 3 3 તો જો b છે ka 1 1 ka 1 2 ka 1 3 a 2 1 a 2 2 a 2 3 a 3 1 a 3 2 a 3 3 પછી b નો નિર્ધારક એ a ના k ગણા નિર્ધારક સમાન છે આ આપણે

છેલ્લા વર્ગના પ્રશ્નમાં જોયું છે જો a ના તમામ ઘટકોનો

k સાથે ગુણાકાર કરવામાં આવે તો તે નિર્ણાયકને કેવી રીતે અસર કરે છે અથવા બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો b નો નિર્ણાયક શું છે જે ka 1 1 ka 1 2 ka 1 3 ka 2 1 ka 2 2 ka 2 3 બરાબર છે 3 કા 3 1 કા ત્રણ બે કા ત્રણ ત્રણ શું થવાનું છે આ મેટ્રિક્સનો ટર્મિનન્ટ જો આપણે તેને સમાન રીતે વિસ્તૃત કરીએ તો આપણને નિર્ણાયકનો ઉપયોગ થાય છે ka 1 1 માં ka 2 2 માં ka 3 3 ઓછા ka 2 3 માં ka 3 2 ઓછા ka 1 2 માં ka 2 1 માં ka 3 3 ઓછા કા 3 1 માં કા 2 3 વત્તા કા 1 3 કા 2 1 માં કા 3 2 ઓછા કા 2 2 માં કા 3 1 આ શું છે જો આપણે દરેક પદને જોઈએ તો ત્રણ કેસ છે એક બે ત્રણ અહીં એક બે ત્રણ અહીં એક બે ત્રણ અથવા બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો આપણે k ધનને સામાન્ય ગણી શકીએ અને પછી મને જે મળે છે તે હું ફરીથી લખી રહ્યો નથી તમે જુઓ છો કે આ a ના નિર્ણાયકની અભિવ્યક્તિ સમાન છે

તેથી b નો નિર્ધારક k ધન ગુણો નિર્ધારક સમાન છે a જો a ના તમામ ઘટકોનો સામાન્ય રીતે k સાથે ગુણાકાર કરવામાં આવે તો જો a કોસ n મેટ્રિક્સ હોય અને જો બધા ઘટકોનો સતત k વડે ગુણાકાર કરવામાં આવે તો નવા મેટ્રિક્સ b નો નિર્ણાયક n ઘાતની નિર્ધારકમાં k હશે.

a જો મેટ્રિક્સની બે પંક્તિઓ અથવા કોલમ સમાન હોય તો નિર્ધારિત મેટ્રિક્સનો ઇનઆન્ટ શૂન્ય છે ઠીક છે, ચાલો હું પહેલા આને ચકાસું કે a $abcabcxyz$ બરાબર છે

તેથી મેટ્રિક્સ એવું છે કે બે પંક્તિઓ સમાન છે તે બતાવશે કે તેનો નિર્ણાયક શૂન્ય છે ચાલો આપણે તેને પ્રથમ પંક્તિ સાથે વિસ્તૃત કરીએ

તેથી તે એક હશે bz માઈનસ cy માઈનસ b માં az માઈનસ cx પ્લસ c માં ay માઈનસ bx આ આપણે જાણીએ છીએ કે આ abz માઈનસ acy માઈનસ abz વત્તા dcx પ્લસ acy માઈનસ bcx છે હવે ચાલો આપણે શબ્દો વત્તા abz માઈનસ એપ્સીલોન જોઈએ તેઓ એકબીજાને રદ કરે છે વત્તા acy ઓછા acy તેઓ એકબીજાને રદ કરે છે અને ઓછા bcx વત્તા bcx તેઓ એકબીજાને રદ કરે છે

તેથી પરિણામ શૂન્ય છે કારણ કે અમને તેની ગણતરી કરવી પડી તે પહેલાં અમને પરિણામ ખબર ન હતી પરંતુ એકવાર તમે નિષ્ણાત છો અને તમે જોઈ શકો છો કે a ની બે પંક્તિઓ મેટ્રિક્સ સરખા છે અથવા મેટ્રિક્સના બે કોલમ એકસરખા છે તો તે મેટ્રિક્સનો નિર્ધારક શૂન્ય થશે, મેં પંક્તિને વિસ્તૃત કરીને બતાવ્યું છે

પરંતુ અમે તે નિર્ધારક જાણીએ છીએ a ની કીડી ટ્રાન્સપોઝના નિર્ણાયક સમાન છે

તેથી જો આપણે મેટ્રિક્સના બે કોલમનું સ્થાનાંતરણ લઈએ તો પ્રથમ અને બીજો કોલમ સમાન હશે અને તે કિસ્સામાં તેનો નિર્ણાયક પણ શૂન્ય ગુણધર્મ હશે છ ધારો કે a છે મેટ્રિક્સ આપેલ છે અને અમે બે પંક્તિઓ અથવા બે કોલમને બદલીને એક નવું મેટ્રિક્સ b મેળવીએ છીએ પછી b નો નિર્ધારક a ના નિર્ધારકના ઓછા જેટલો છે જે મૂલ્ય સમાન રહેશે પરંતુ ચિહ્ન બદલાશે ચાલો હું તેને $abcdefgh$ અને k તેના નિર્ણાયકને ધ્યાનમાં લઈએ.

એ બરાબર છે a ek માઈનસ fh માઈનસ b માં dk માઈનસ fg વત્તા c માં dh માઈનસ da .

ત.

આ પર પાછા આવીશું પણ ચાલો બે પંક્તિઓ બદલીને b બનાવીએ ચાલો પહેલી અને ત્રીજી પંક્તિ લઈએ જેથી ત્રીજી પંક્તિ હવે પહેલી બને પંક્તિ બીજી પંક્તિ જેવી છે તે જ રહે છે અને અહીં આપણને b ની ત્રીજી પંક્તિ તરીકે a ની પ્રથમ પંક્તિ મળે છે તેથી b નો નિર્ધારક બરાબર g માં ec ઓછા bf ઓછા h માં dc ઓછા af વત્તા k માં b ઓછા ae ચાલો હવે આપણે જે મેળવ્યું છે તેના નિર્ણાયકની અભિવ્યક્તિ સાથે સરખામણી કરીએ અને હવે ચાલો આપણે ધ્યાનમાં લઈએ કે વિજ્ઞાન જીઈસી પાસે સકારાત્મક ચિહ્ન છે અહીં મને નકારાત્મક ચિહ્ન સાથે gc મળે છે gbf નકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે અહીં મને મળે છે gb અને gbf સકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે કારણ કે માઈનસ અને માઈનસ પ્લસ બને છે hdc નેગેટીવ ચિહ્ન તરીકે આવે છે hdc હકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે a hf હકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે અને $aahf$ નકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે અને પછી kdb અહીં હકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે પરંતુ અહીં તે નકારાત્મક ચિહ્ન છે અને kae

અને kae અહીં નકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે અને kae અહીં હકારાત્મક ચિહ્ન સાથે આવે છે આમ આપણે જોઈએ છીએ કે બધી શરતો જાળવી રાખવામાં આવી છે પરંતુ તમામ શરતોની નિશાની ઉલટાવી દેવામાં આવી છે કે જો તે હકારાત્મક ભય હતો તે અહીં નકારાત્મક છે અને જો તે અહીં નકારાત્મક છે તે અહીં હકારાત્મક બને છે અથવા બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો આપણે કહી શકીએ કે b નો નિર્ણાયક એ સાબિત થયેલ ગુણધર્મ સાત નિર્ધારકના નિર્ણાયકના ઓછા સમાન છે.

ab ની કીડી એ a ના

નિર્ણાયક માં b ના નિર્ણાયક સમાન છે તેને સીધા બે કોસ બે મેટ્રિક્સ માટે બતાવો હું તેને બે કોસ બે કદના a અને b માટે સીધો બતાવું છું અને હું સૂચન કરું છું કે તમે

ત્રણ કોસ ત્રણ મેટ્રિક્સ માટે તે જ રીતે ચકાસો દો a એ $abcd$ ની બરાબર છે

અને b એ $mnpq$ ની બરાબર છે

તેથી a નો નિર્ધારક એ ad માઈનસ bc ની બરાબર છે અને b નો નિર્ધારક mq ઓછા np ની બરાબર છે હવે ab એ ઉત્પાદન

મેટ્રિક્સ am plus bpan plus bqcm plus dpcn વત્તા dq છે

તેથી તેનું નિર્ણાયક સમાન છે m વત્તા bp માં cn વત્તા d ધન માઈનસ cm વત્તા dp માં an plus bq બરાબર am cn plus bpcn plus amdq plus bpdq

ઓછા ancમ ઓછા andp ઓછા bcmq

ઓછા bdpq આપણે જોઈએ છીએ કે આ બે શબ્દો અને આ બે શબ્દો હોઈ શકે છે.

યાવો હવે a ના નિર્ણાયકને ધ્યાનમાં લઈએ b ના નિર્ણાયક બરાબર ad માઈનસ bc ને mq માઈનસ np બરાબર admq ઓછા bcmq માઈનસ p માં adnp વત્તા bc

હવે યાવો આપણે ab ના નિર્ણાયક તરીકે મેળવેલા શબ્દોની સરખામણી કરીએ

અમારી પાસે admq છે અમારી પાસે admqadmq ઓછા bcmq ઓછા bcmq ઓછા adnp માઈનસ adnp

વત્તા bcnp વત્તા bcnp છે અને આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે બાકીના શબ્દો amcn અને માઈનસ an ce11 કરી શકે છે. એકબીજાને

તેથી આપણને ab નો નિર્ણાયક મળે છે જે a અને b ગુણધર્મ આઠના નિર્ધારકોના ગુણાંક સમાન છે જો a ની આપણી પંક્તિની બધી એન્ટ્રીઓ બે જથ્થાના સરવાળા તરીકે લખી શકાય તો a નો નિર્ધારક લખી શકાય.

બે નિર્ણાયકોના સરવાળા તરીકે મને સમજાવવા દો કે a એ એક વત્તા kb વત્તા m c વત્તા ndefxyz સમાન છે

આપણે જોઈએ છીએ કે પ્રથમ પંક્તિના ઘટકોને બે જથ્થાના સરવાળા તરીકે વ્યક્ત કરવામાં આવ્યા છે તેમાંથી પ્રત્યેકનો અમે નિર્ણાયકનો દાવો કરીએ છીએ .

a એ abcdefxyz ના નિર્ણાયકની બરાબર છે વત્તા kmndefxyz ના નિર્ણાયકની સાથે જ્યારે આપણે તેને t સાથે વિસ્તૃત કરીએ ત્યારે આ જોવાનું ખૂબ જ સરળ છે તે a ની પ્રથમ પંક્તિ છે કારણ કે a નો નિર્ધારક એ વત્તા k ના નિર્ધારક માં efyz માઈનસ b વત્તા m ના નિર્ધારક માં dfxz વત્તા c વત્તા n ડેક્સી ના નિર્ણાયક માં

સમાન છે આપણે efyz માઈનસ b ના નિર્ણાયક માં a લખી શકીએ છીએ dfxz plus c ના નિર્ણાયક માં dexy plus

k માં efyz માઈનસ m ના નિર્ધારક માં dfxz ના નિર્ધારક માઈનસ n માં dexy ના નિર્ધારક અને આપણે સરળતાથી કહી

શકીએ કે પ્રથમ એ abcdefxyz નો નિર્ણાયક છે વત્તા આ kmndusth thedefxyz નો નિર્ધારક છે મેટ્રિક્સ a ના

નિર્ણાયકને બે નિર્ણાયકોના સરવાળા તરીકે લખી શકાય છે, યાવો હવે મને થોડી સમસ્યાઓ કરવા દો

એકનો નિર્ધારક ચોરસ એક ડીબી ચોરસ અને એક સીસી ચોરસ તરીકે આપણે તેને પ્રથમ પંક્તિ સાથે વિસ્તૃત કરીએ છીએ

તેથી a નો નિર્ધારક 1 બરાબર છે બીસી ચોરસ માઈનસ સીબી સ્ક્વેર માઈનસ એ ઈન્ટ સી સ્ક્વેર ઓછા બી સ્ક્વેર સી સ્ક્વેર માઈનસ બી સ્ક્વેર વત્તા સ્ક્વેર ઈન્ટ

c માઈનસ b બરાબર છે જો હું પ્રથમ ઈર્મથી bc સામાન્ય લઉં તો તે bc માં c ઓછા b ઓછા a માં c ઓછા b માં c વત્તા b વત્તા એક ચોરસ c માઈનસ b બરાબર છે જો હું c માઈનસ બીટ સામાન્ય તરીકે લઉં તો bc ઓછા એસી વત્તા ab ઓછા ab વત્તા a ચોરસ બરાબર c ઓછા b માં યાવો હું આમાંથી c સામાન્ય લઈએ તો c માં b ઓછા a ઓછા a માં b ઓછા a બરાબર c ઓછા b માં b ઓછા a માં c માઈનસ a જે આપણે તેને એક બાદબાકી b માં b માઈનસ c માં c માઈનસ a તરીકે લખી શકીએ જેથી આ

મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક હોય તો યાવો આપણે બીજી ગુણધર્મની શોધ કરીએ જો મેટ્રિક્સમાં ith પંક્તિને ith પંક્તિ અને jth પંક્તિના સરવાળા દ્વારા બદલવામાં આવે તો નિર્ણાયક દ્રષ્ટાંતમાં ફેરફાર કરતું નથી a એ abcmnpxyz ની બરાબર છે let b એ પ્રથમ પંક્તિ અને બીજી પંક્તિના સરવાળાની બરાબર છે એટલે કે હું rho 1 ને rho 1 અને rho 2 ના સરવાળા સાથે બદલી રહ્યો છું જેનો અર્થ છે કે હવે b એ વત્તાની બરાબર છે mb વત્તા nc વત્તા p અને અન્ય પંક્તિઓ સમાન રહે છે i t એ mnp અને xyz છે

તો દાવો એ છે કે b નો નિર્ણાયક એ શા માટે નિર્ધારક સમાન છે

કારણ કે જો પંક્તિના ઘટકોને બે અભિવ્યક્તિઓના સરવાળા તરીકે વ્યક્ત કરી શકાય છે તો હું નિર્ણાયકને બે નિર્ધારકોના સરવાળા તરીકે લખી શકું છું.

તેથી b ના નિર્ણાયકને ખરેખર abcmnpxyz ના નિર્ણાયક તરીકે લખી શકાય છે વત્તા આ અન્ય ઘટકોનો નિર્ધારક mnpmpnpxyz આ મેટ્રિક્સના વત્તા નિર્ણાયકના નિર્ધારક સમાન છે જે 0 ની બરાબર છે કારણ કે બે પંક્તિઓ b ના નિર્ણાયક સમાન છે

aa થોડું વધુ સામાન્યીકરણ જો ith પંક્તિને ith પંક્તિ વત્તા અમુક સતત વખત jth પંક્તિ દ્વારા બદલવામાં આવે તો b નો નિર્ધારક પણ a ના નિર્ધારક સમાન છે અથવા જો b એ વત્તા kmb વત્તા knc વત્તા kpmnpxyz બરાબર છે

તો b નો નિર્ધારક છે a ના નિર્ણાયક સમાન આ વત્તા mkmb વત્તા knc વત્તા

kpmnpxyz નું સાચું નિર્ણાયક છે abcmnpxyz નો નિર્ધારક

વત્તા kmknkpmnpxyz નો નિર્ધારક એ વત્તાના નિર્ધારક સમાન છે

આપણે જાણીએ છીએ કે જો બધા તત્વો સમાન સ્થિરાંક વડે ગુણાકાર કરવામાં આવે તો આપણે સ્થિરાંકને બહાર કાઢી શકીએ છીએ તેથી આપણે તેને k ગુણ્યા mnpmpnpxyz તરીકે લખી શકીએ અને આ 0 બને છે

તેથી તેનો નિર્ધારક b એ a ના નિર્ધારક સમાન છે યાવો હવે આપણે કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ કરીએ એક bca ના નિર્ણાયકને b વત્તા c માં એક cab માં c વત્તા a a abc માં વત્તા b એ 1 bc ab વત્તા ac 1 cabc વત્તા ba ના નિર્ધારક બરાબર છે.

1 abca વત્તા ab હવે મેં બતાવ્યું છે કે જો એક પંક્તિને તે પંક્તિ અને બીજી પંક્તિના સરવાળા દ્વારા બદલવામાં આવે તો તે નિર્ણાયકમાં ફેરફાર કરતું નથી કારણ કે આપણે પંક્તિઓ વિશે જે કહી શકીએ છીએ તે જ રીતે આપણે કોલમ વિશે પણ કહી શકીએ

છીએ.

જો એક ચોક્કસ કોલમને તે કોલમ અને બીજી કોલમના સરવાળા દ્વારા બદલવામાં આવે તો તે નિર્ણાયકને બદલતું નથી તેથી હું લખી શકું છું કે નિર્ણાયક 1 છે.

bc હવે હું કોલમ 2 ને કોલમ 3 bc વત્તા ab વત્તા ac માં ઉમેરી રહ્યો છું ઓપરેશન c બે છે હવે c બે વત્તા c ત્રણ કોલમ માફ કરશો કોલમ ત્રણ કોલમ બે વત્તા કોલમ ત્રણ બને છે

તેથી એક ca તે ca વત્તા bc વત્તા ba એક ab it છે એબી વત્તા ca છે તે સીબીસીબી છે હવે ચાલો આ તત્વો જોઈએ તે એબી વત્તા એસી વત્તા બીસી છે તે એબી વત્તા એસી વત્તા બીસી છે અને આ પણ એબી વત્તા એસી વત્તા બીસી છે

તેથી ત્રીજા સ્તંભના તમામ ઘટકોનો ગુણાકાર કરવામાં આવે છે સમાન અચલ

તેથી નિર્ણાયક એ ab વત્તા bc વત્તા ca વાપરો જો આપણે તે અવયવને બહાર કાઢીએ તો 1 1 1 bc ca ab પછી 1 1 1 રહે છે.

અને આ મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક શું છે કારણ કે તેમાં બે સરખા સ્તંભો છે કારણ કે તેનો નિર્ધારક શૂન્ય છે તેમાં બે સરખા સ્તંભો છે તેથી મૂળ મેટ્રિક્સ શૂન્યનો નિર્ધારક ચાલો હવે બીજી સમસ્યા હલ કરીએ x વત્તા વાય વત્તા 2 zx અલ્પવિરામ yz નું નિર્ણાયક શું છે yz બીજું તત્વ y વત્તા z વત્તા બે xy છે અને ત્રીજી પંક્તિ zx છે z વત્તા x વત્તા 2 y આપણે આ મેટ્રિક્સના નિર્ણાયકની ગણતરી કરવાની જરૂર છે આપણે પહેલું પગલું શું કરીશું આપણે સૌપ્રથમ કોલમ બેને કોલમ એક c માં ઉમેરીશું, એક c એક વત્તા c બે બને છે પછી આપણને જે મેટ્રિક્સ મળે છે તે x બે x વત્તા y બને છે.

વત્તા બે zxy

બે x વત્તા y વત્તા 2 zy પ્લસ z પ્લસ 2 x માં yx પ્લસ zx અને z પ્લસ x પ્લસ 2 y હવે આપણે કોલમ 1 ને કોલમ 1 વત્તા કોલમ 2 કોલમ 3 ના સરવાળાથી બદલીએ છીએ.

પછી આપણે જે મેળવીએ છીએ તે બે છે x વત્તા બે y વત્તા બે zxy

તે બે x વત્તા બે y વત્તા બે zy વત્તા z વત્તા બે x માં y અને બે x વત્તા બે z વત્તા બે yxz વત્તા x વત્તા બે y હવે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે પ્રથમ સ્તંભમાં બધા તત્વો સમાન છે

તેથી હું તેને બહાર કાઢી શકું તે બરાબર છે

તેથી બે x વત્તા બે વાય વત્તા બે z એકના નિર્ણાયકમાં એક એક એક

xyy વત્તા z વત્તા બે

xxyz વત્તા x વત્તા બે y આ હજી કંઈક અંશે જટિલ છે

તેથી હવે આપણે શું કરીશું તે બદલીશું માઈનસ સાથે બીજી પંક્તિ પ્રથમ પંક્તિના એક ગણા છે e બતાવ્યું કે જો એક પંક્તિને સ્થિર ગુણ્યા બીજી પંક્તિ વત્તા તે ચોક્કસ પંક્તિ દ્વારા બદલવામાં આવે તો તે નિર્ણાયકને બદલતું નથી

તેથી હું શું કરી રહ્યો છું હું પંક્તિ 2 ને પંક્તિ 2 વત્તા ઓછા 1 ગુણ્યા rho 1 સાથે બદલી રહ્યો છું તો પછી આપણને શું મળે છે તેનો નિર્ણાયક 1 xy 0 y વત્તા z વત્તા x 0 1 xz વત્તા x વત્તા 2 y બરાબર છે અલબત્ત 2 વડે x વત્તા y વત્તા z માં ગુણાકાર કરો કારણ કે તે ત્યાંથી આવી રહ્યું છે હવે r3 ને r3 ઓછા r1 સાથે બદલી

તેથી આપણે શું મેળવી રહ્યા છીએ નિર્ણાયક બરાબર 2 માં x વત્તા y વત્તા z માં 1 xy 0 x વત્તા y વત્તા z 0 ના નિર્ધારક હવે હું rho 1 ને પંક્તિ 3 0 0 x 0 x વત્તા y વત્તા z માંથી બાદ કરું છું જો તમે અવલોકન કરો છો કે આ ત્રિકોણાકાર મેટ્રિક્સ છે અને અમે જાણો કે ત્રિકોણાકાર મેટ્રિક્સનો નિર્ણાયક એ કર્ણ તત્વોનો ગુણાંક છે હવે આ ત્રાંસા તત્વો x વત્તા y વત્તા z અને x વત્તા y વત્તા z છે

તેથી તેમનું ઉત્પાદન x વત્તા y વત્તા z સંપૂર્ણ ચોરસ છે x વત્તા y વત્તા y વત્તા વડે ગુણાકાર z

તેથી એકંદર નિર્ણાયક i s 2 માં x પ્લસ y પ્લસ z આખા ક્યુબમાં થશે

તેથી તે જવાબની સૂચના છે કે અમે તેને સ્પષ્ટપણે વિસ્તૃત નથી કર્યું કારણ કે શરતો ખૂબ લાંબી છે ખૂબ લાંબી અભિવ્યક્તિઓ ત્યાં છે તેથી જો આપણે ત્રણ પદોના આ સરવાળાને અન્ય ત્રણ પદ સાથે ગુણાકાર કરીએ

તેથી આ નવ પદો હશે તે ગણતરીપૂર્વક વિસ્ફોટ થશે પરંતુ અમે શું કર્યું અમે ઘણા ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કર્યો છે જે અમે છેલ્લા વર્ગમાં બતાવ્યા છે અને આ વર્ગ ખૂબ જ અસરકારક રીતે નિર્ણાયકની ખૂબ જ સરળ રીતે ગણતરી કરવા માટે હવે મને એક આંકડાકીય ઉદાહરણ લેવા દો.

બે સાત સાઠ પાંચ ત્રણ આઠ સિત્તેર પાંચ અને પાંચ નવ આઠ છનો નિર્ધારક શું છે તે દેખીતી રીતે ખૂબ જ જટિલ છે પરંતુ એવું નથી કે હું આ બે કોલમ જોઈશ અને જોઈશ કે હું ત્રીજી કોલમ કેવી રીતે જનરેટ કરી શકું તે 65 છે અહીં અમારી પાસે 7 છે અને અહીં તે 2 છે આપણે જાણીએ છીએ કે 7 માં 9 એટલે 63 વત્તા 2 બરાબર 65 એ જ રીતે 8 માં 9 વત્તા 3 બરાબર 72 વત્તા 3 બરાબર 75 અને 9 માં 9 વત્તા 5 બરાબર 86

તેથી આપણે તેને લખી શકીએ.

2 7 9 માં 7 વત્તા 2 3 8 9 માં 8 વત્તા 3 પાંચ નવ નવ માં નવ વત્તા પાંચ કારણ કે કોલમ બે ઘટકોના સરવાળા તરીકે દર્શાવવામાં આવી છે, હું તેને લખી શકું છું કારણ કે બે નિર્ણાયકોનો સરવાળો બેના નિર્ધારક સમાન છે સાત નવ માં સાત ત્રણ આઠ નવ માં આઠ 5 9 9 માં 9 વત્તા 2 7 2 3 8 3 પાંચ નવ પાંચ આમાં બે કોલમ સરખા છે

તેથી આ આપણને શૂન્ય આપશે અને આ કોલમ 3 કોલમ 2 ના 9 ગણા છે અને

તેથી નિર્ણાયકનો ઉપયોગ કરો જો હું 9 કાઢું તો તે 2 7 7 3 8 8 5 9 9 નો નિર્ણાયક છે અને

તેથી પછી આપણે શોધીશું કે તે સમાન બે કોલમ ધરાવે છે

તેથી જોખમ નિર્ધારક પણ શૂન્ય છે

તેથી જવાબ છે બરાબર વિધાર્થી હું રોકું છું અહીં આજે આ વર્ગમાં આપણે નિર્ણાયકની ઘણી મિલકતોની તપાસ કરી છે અને અમે તે

ગુણધર્મોનો ઉપયોગ કરીને ઘણી સમસ્યાઓનું નિરાકરણ પણ કર્યું છે જેણે નિર્ણાયકની ગણતરીને આગળના વર્ગમાં સરળ બનાવી છે, મને કેટલીક વધુ સમસ્યાઓ જોવા મળશે અને હું આગળ જઈશ.
નિર્ધારકોની વિભાવના ખાસ કરીને વ્યાકરણનો નિયમ અને સમીકરણો વગેરેનું નિરાકરણ, આભાર તમારો

Prutor@iitk