

स्वागत आहे विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे मॅट्रिक्सवरील व्याख्यानांच्या मालिकेत या व्याख्यानात आम्ही मॅट्रिक्सवर काही समस्या करण्याचा प्रयत्न करू प्रथम समस्या p एक इन्व्हर्टेबल मॅट्रिक्स असू द्या i प्लस p प्लस p स्केअर पर्यंत p पॉवर n बरोबर शून्य म्हणजे शून्य शून्य मॅट्रिक्स आहे म्हणून जे दिले जाते ते म्हणजे जेव्हा तुम्ही pn ला ipp स्केअर जोडता तेव्हा तुम्हाला जे मिळते ते शून्य मॅट्रिक्स p व्युत्क्रम शोधते जे तुम्हाला दिले जाते तो डेटा तुम्हाला दिला जातो तो म्हणजे p एक इन्व्हर्टेबल मॅट्रिक्स आहे आणि ते देखील समाधानी आहे पुढील म्हणजे जेव्हा तुम्ही ipp स्केअरला p पॉवर n वर जोडता तेव्हा 0 मॅट्रिक्स काय होईल, चला यावर उपाय शोधण्याचा प्रयत्न करूया खरं तर मी म्हणायला हवे की p च्या संदर्भात उलट शोधा म्हणजे i प्लस हे दिले आहे. p अधिक p स्केअर पर्यंत p पॉवर n हे आता शून्य दिले आहे की p इन्व्हर्टेबल आहे म्हणजे p व्युत्क्रम अस्तित्वात आहे म्हणून आपण गुणाकार करू या समीकरण p व्युत्क्रमाने गुणाकार करूया मग आपल्याला p व्युत्क्रम अधिक p सॉरी p व्युत्क्रम अधिक i मिळेल. p प्लस p पर्यंत p पॉवर n वजा एक मला शून्य देणार आहे म्हणून हे i $mply$ p व्युत्क्रम म्हणजे वजा i वजा pe वजा पर्यंत वजा p पॉवर n वजा एक उजवा तर हा मॅट्रिक्सचा व्युत्क्रम आहे म्हणजे जो बेरीज शून्य ते n वजा एक p पॉवरच्या वजा समान आहे मी दुसरा करू या पुढील समस्या एक समान एक दोन एक पाच दोन सहा वजा दोन वजा एक वजा तीन एक घन शोधा म्हणून आपल्याला दिले आहे की a एक दोन एक पाच दोन सहा वजा दोन वजा एक वजा तीन आता आपण एक चौरस शोधण्याचा प्रयत्न करूया एक चौरस एक आहे दोन एक पाच दोन सहा वजा दोन वजा एक वजा तीन गुणा एक दोन एक पाच दोन सहा वजा दोन वजा एक वजा तीन जे एक बरोबर एक अधिक दोन ते पाच जे दहा अधिक माफ करा वजा दोन दोन अधिक चार वजा एक एक अधिक बारा वजा तीन पाच अधिक दहा वजा बारा दहा अधिक चार वजा सहा पाच अधिक बारा वजा अठरा वजा दोन वजा पाच अधिक सहा वजा चार वजा 2 वजा 4 वजा 2 अधिक 3 वजा 2 वजा 6 अधिक 9 वजा 2 वजा 6 अधिक 9 वजा मी 11 जे देईल उणे 2 म्हणजे 9 6 वजा 1 जे 5 13 वजा तीन जे दहा पंधरा वजा t बारा म्हणजे तीन सोळा वजा सहा म्हणजे दहा सतरा वजा आठ कोणते अठरा वजा वजा एक वजा सात अधिक सहा कोणते वजा एक वजा सहा अधिक तीन कोणते वजा तीन वजा आठ अधिक नऊ कोणते एक तर आपण शोधण्याचा प्रयत्न करू या घन जो a मध्ये एक चौरस आहे जो मला एक वर्ग देणार आहे नऊ पाच दहा तीन दहा वजा एक वजा एक वजा तीन एक दिलेल्या मॅट्रिक्स मध्ये a जो एक दोन एक पाच दोन सहा आणि वजा दोन वजा एक वजा तीन आहे बरोबरी नऊ अधिक पंचवीस वजा वीस अठरा अधिक दहा वजा एकवीस अधिक ३० वजा ३० वजा ३ अधिक ५० ३ अधिक ५० अधिक २. सहा अधिक वीस अधिक एक तीन अधिक साठ अधिक तीन एक माफ करा माझ्याकडे वजा एक वजा दोन पंधरा मिनिटे असतील वजा सहा वजा एक वजा एक अधिक अठरा वजा तीन छत्तीस वजा वीस जे सोळा तीस आठ माफ करा अठ्ठावीस वजा वीस जे आठ तीस झाले रद्द झाले तुमच्याकडे नऊ पंचवीस सात साठ सहा वजा अठरा वजा नऊ चौदा आहे म्हणून हे आहे एक घन पुढील समस्या नैसर्गिक संख्यांचा संच जो n आहे तो पंक्ती आणि स्तंभांच्या अंरमधे विभाजन करून मॅट्रिक्सच्या रूपात m एक फक्त पहिल्या एक एकल m दोन s दोन तीन चार पाच m तीन सहा सात आठ नऊ दहा अकरा बारा तेरा चौदा आणि त्याचप्रमाणे उजवीकडे पहिल्या मॅट्रिक्समध्ये फक्त एक घटक असतो, दुसऱ्या मॅट्रिक्समध्ये चार घटक असतात दोन बाय दोन मॅट्रिक्स दोन तीन चार पाच जिथे आपण पुढचा एक शिल्लक असतो तो पुढील मॅट्रिक्सचा पहिला घटक असतो. m तीन म्हणजे तीन बाय तीन मॅट्रिक्स उजवे सहा सात आठ नऊ दहा अकरा बारा तेरा चौदा कारण पाच हा m दोनसाठी शेवटचा घटक आहे त्यामुळे पुढील सहा आहे तो सर्वसाधारणपणे mn बाय n मॅट्रिक्स आहे ज्याचा पहिला घटक पुढील आहे एक वजा 1 n वजा 1 घटकाच्या शेवटच्या घटकाशी संबंधित घटक mn वजा 1 मॅट्रिक्स दंड आता प्रश्न हा आहे की हा mn सोल्यूशनचा ट्रेस शोधूया आता प्रत्येकाचे पहिले घटक बरोबर लिहूया म्हणजे हे सर्व आहेत पहिला प्रत्येक मॅट्रिक्सचा पहिला घटक पहिल्या मॅट्रिक्समधील पहिला घटक आहे 1 2 6 15 तो जातो आणि नंतर एखाद्याच्या लक्षात येईल की हे चांगले झाले आहे, आह परत येईल की फरक फक्त एक चौरस असेल. लक्षात येईल म्हणून मी प्रथम घटक सामान्य प्रथम घटक tn द्वारे दर्शवितो म्हणजे 0 म्हणून sn बरोबर 1 अधिक 2 अधिक 6 अधिक 15 पर्यंत tn म्हणून sn वजा sn च्या बरोबरीचे शून्य असू द्या म्हणून मी खालीलप्रमाणे sn लिहू दे एक अधिक दोन अधिक सहा अधिक पंधरा ते tn पर्यंत बरं तुमच्याकडे एकच गोष्ट आहे एक अधिक दोन अधिक सहा अधिक पंधरा पर्यंत tn जे मला देईल आता मला हे एक वेगळे लिहू द्या 2 वजा 1 अधिक 6 वजा 2 अधिक 15 वजा x पर्यंत tn वजा 1 वजा tn वजा 2 अधिक tn वजा tn वजा 1 अधिक tn त्यामुळे माझ्याकडे येथे एक वजा tn असेल म्हणून जे समान आहे ते मी लिहू दे जे एक अधिक एक चौरस अधिक 2 वर्ग अधिक 3 चौरस ते tn वजा पर्यंत tn उणे 1 वजा tn म्हणून हे माझे शून्य आहे तुझी उजवी बाजू डाव्या हाताची बाजू शून्य आहे आणि तुझ्याकडे गु उजवीकडे आहे म्हणून tn मी हा t दुसऱ्या टोकाला आणू दे tn म्हणजे एक अधिक एक चौरस अधिक दोन चौरस अधिक तीन चौरस tn पर्यंत वजा tn वजा एक जो एक अधिक बरोबर आहे हे लक्षात येईल की फरक आहे नेहमी एक चौरस एक ते n वजा एक i चौरस i समान एक ते n वजा एक i चौरस जो एक अधिक द्वारे दिलेला असतो तो फॉर्म्युला आपल्याला माहित आहे जे आपण गणितीय इंडक्शनचे हे तत्त्व करतो तेव्हा आपण केले पाहिजे हे कोणीही सत्यापित करू शकतो n मध्ये n वजा एक ते दोन n वजा एक पूर्ण सहा वर असेल त्यामुळे हा पहिला घटक आहे म्हणून tn हा सध्या m n व्या मॅट्रिक्ससाठी पहिला घटक आहे म्हणून एक एक याचा पहिला घटक दर्शवूया mn नंतर a one one द्वारे एक अधिक n मध्ये n वजा एक मध्ये दोन n वजा एक पूर्ण सहा वर आता पुढील घटक फक्त अधिक एक अधिक एक अधिक एक आहे म्हणून आम्हाला काय हवे होते i पेक्षा कमी किंवा n च्या बरोबरीने हेच हवे होते पण पुढील $e1e$ हे लक्षात येऊ शकते पुढील घटक आणि किंवा उदाहरणार्थ दोन दोन आणि एक मधील फरक सांगा फक्त n अधिक एक आहे जो फरक आहे बरोबर फरक फक्त n अधिक एक आहे म्हणून मी आठवा घटक फक्त n एक अधिक n आहे n वजा एक ते दोन n वजा एक वर सहा अधिक i वेळा माफ करा i वजा एक गुणा n अधिक एक अधिकार मी फक्त एक पेक्षा कमी किंवा समान पेक्षा कमी i समान 1 बरोबर असे लिहीन जर ते एक असेल तर तुम्हाला समान मिळेल घटक बरोबर इतर गोष्टी तुम्हाला हक्क म्हणून मिळतील कारण कोणत्याही दोन घटकांमधील फरक फक्त n अधिक एक आहे कोणत्याही दोन सलग संज्ञा म्हणजे एक एक आणि दोन दोन फरक फक्त n अधिक एक किंवा अधिक आहे सामान्यतः $a:ii$ मधील फरक आणि एआय प्लस वन आय प्लस वन हे नक्की n प्लस वन आहे आणि म्हणून हे सामान्य एआयआय आहे एकदा तुम्हाला एक कळले की आम्हाला काय हवे आहे हे एमएनचे ट्रेस आहे म्हणून एमएनचा ट्रेस समीकरण वन ते नाईच्या बरोबरीचा आहे जो समेशन वन द्वारे दिला जातो ते n एक अधिक n मध्ये n वजा एक मध्ये दोन n वजा एक w सहा अधिक i वजा एक वर भोक हा आहे मी एक ते आह i वजा एक ते n अधिक एक उजवीकडे धावत आहे तर मला या पदाची बेरीज दोन पदांमध्ये विभाजित करू या एक संपूर्ण वर सहा अधिक बेरीज i समान एक ते ni वजा एक मध्ये n अधिक एक ही फक्त एक स्थिर संज्ञा आहे याचा अर्थ बेरीज i समान एक ते n फक्त एक म्हणजे मी n गुणिले एक अधिक n मध्ये n वजा होईल एक ते दोन n वजा एक संपूर्ण सहा वर हे फक्त एक स्थिर n अधिक एक आहे मी फक्त ते बाहेर काढेन अधिक बेरीज i समान एक ते ni वजा एक म्हणजे i वजा एक जो n बरोबर एक n मध्ये n वजा एक दोन n वजा एक संपूर्ण वर 6 अधिक n अधिक 1 मध्ये विहिरीमध्ये हे समान आहे i समान 1 ते ni क्षमस्व n वजा 1 i कारण मी फक्त i समान बरोबर बाहेर काढू शकतो i च्या जागी i वजा एक करू शकतो जेणेकरून माझ्याकडे असेल म्हणजे i ला i च्या जागी i प्लस वन येतो म्हणजे तो शून्य ते n होतो पण नंतर 0 तर इथे तुमच्याकडे 0 ते ni असेल पण नंतर कॉरिस्पॉन्डिंग nd ते 0 हे फक्त 0 आहे त्यामुळे माझ्याकडे y 1 ते n वजा 1 i असेल जे n मध्ये 1 अधिक n मध्ये n वजा 1 मध्ये 2 n वजा 1 पूर्ण वर 6 अधिक n अधिक 1 मध्ये असेल त्यामुळे आपल्याला माहित आहे की बेरीज एक ते n मी n मध्ये n अधिक एक आहे तो फक्त f ते n वजा एक आहे म्हणून n वजा एक मध्ये n वर दोन n मध्ये n अधिक एक वर दोन म्हणून n n वजा एक ने बदला तुमच्याकडे n उणे एक मध्ये n वर दोन आहे जे जात आहे मला फक्त n बाहेर काढू द्या मी सहा द्वारे सहा अधिक माझ्याकडे दोन n चौरस असेल त्यामुळे माझ्याकडे दोन n घन वजा तीन n असेल तर उणे तीन n चौरस अधिक n पुन्हा माझ्याकडे अधिक n वजा एक ते n अधिक एक आहे जे n

चौरस वजा एक आहे तर तीन n चौरस उणे तीन n हे आहे जे माझ्याकडे n बाय सहा आहे पहिल्या टर्ममध्ये फक्त दोन n घन तीन n चौरस तीन n चौरस रद्द झाला वजा दोन n अधिक सहा वजा ओह मी बाहेर काढले आहे n बाहेर तर माझ्याकडे n बाहेर आहे म्हणून मी n बाहेर काढला नाही तर माझ्याकडे दोन n घन वजा तीन n चौरस काय असेल माफ करा आहे तीन n चौरस शिल्लक आहे म्हणून हा तीन n वर्ग रद्द होईल $1ed$ आणि नंतर ni संबंधित अटींमध्ये फक्त अधिक $2a$ अधिक n 6 वजा 3 फक्त 3 अधिक 3 असेल तर हा अंतिम उपाय आहे म्हणून mn चा ट्रेस n बाय सहा मध्ये दोन n घन अधिक n अधिक तीन पुढील समस्या समान असल्यास ते उणे 1 अधिक i मूळ 3 वर $2i$ वजा 1 वजा ϕi मूळ 3 वर दोन i एक अधिक i मूळ तीन वर दोन i आणि एक वजा i मूळ तीन वर दोन y आणि fx समान x वर्ग अधिक एक नंतर a चा f शोधा जेथे x असेल तेथे x चा हा f काय आहे फक्त x ने e ने बदला म्हणजे काय म्हणजे fx म्हणजे काय म्हणजे fx म्हणजे x चौरस अधिक एक आणि म्हणून f a चा चौरस अधिक ओळख योग्य एक बदलला जातो आयडेंटिटी मॅट्रिक्स द्वारे म्हणून आता आपण वर्ग उणे एक अधिक i मूळ तीन बाय दोन i वजा एक वजा i मूळ तीन बाय दोन i एक अधिक i मूळ तीन वर दोन i एक वजा i मूळ तीन वर दोन i वजा एक मध्ये काढण्याचा प्रयत्न करूया अधिक i रूट तीन वर दोन i वजा एक वजा i रूट तीन वर दोन i एक अधिक i रूट तीन वर दोन i एक वजा i रूट तीन वर दोन y t one by two i ही एक सामान्य गोष्ट आहे म्हणून आपण ती दोन्ही गोष्टींमधून बाहेर काढू या म्हणजे शेवटी आपण येथे काय समाप्त कराल वजा एक बाय चार आहे कारण i वर्ग म्हणजे वजा एक गुणिले वजा 1 अधिक i रूट 3 वजा 1 वजा i रूट 3 1 अधिक i रूट 3 1 वजा i रूट 3 समान गोष्टीत उणे 1 अधिक i रूट 3 वजा 1 वजा i मूळ 3 1 अधिक i मूळ 3 आणि 1 वजा i मूळ हे आमच्याकडे आहे तुमच्याकडे वजा एक बाय चार आहे आम्हाला घा गुणाकार करण्याचा प्रयत्न करा म्हणजे तुमच्याकडे वजा एक अधिक i मूळ तीन पूर्ण चौरस वजा एक अधिक i तीन पूर्ण वर्ग असेच यामध्ये तुमच्याकडे एक चौरस a अधिक b मध्ये a वजा b एक वर्ग वजा b वर्ग आहे परंतु तुमच्याकडे i

So a आहे यामध्ये एक अधिक तीन आहे आणि त्याचप्रमाणे येथे एक अधिक b मध्ये वजा b जो एक चौरस अधिक b चौरस अधिक एक अधिक तीन हा पुन्हा यात पुन्हा तुमच्याकडे एक अधिक b मध्ये वजा b आहे

त्यामुळे तुमच्याकडे ऋण असेल एक चौरस वजा b चौरस उजवा म्हणून एक चौरस आहे तर येथे एक चौरस आहे तो मला देईल आहे तो मला येथे उणे देईल एक वर्ग वजा b वर्ग उजवा a वर्ग हा b वर्गाचा एक वजा आहे जो i मूळ तीन आहे जो मला दंड देईल आणि येथे एक वर्ग मला एक चांगला b वर्ग देईल आता एक वर्ग i मूळ 3 म्हणजे वजा 3 आणि b एक वर्ग वजा b वर्ग दंड माझ्याकडे आहे आणि इथे एक चौरस जो उणे तीन वजा b वर्ग आहे त्यामुळे वजा एक अधिक हे या अधिक 1 अधिक 3 मध्ये आणि शेवटी यामध्ये तुमच्याकडे उणे 1 अधिक i मूळ 3 पूर्ण वर्ग 1 वजा i मूळ 3 पूर्ण वर्ग आहे बरोबर आपण वजा एक बाय चार मध्ये मोजण्याचा प्रयत्न करूया, जर तुम्ही हे वाढवण्याचा प्रयत्न केला तर तुमच्याकडे एक वजा दोन i रूट तीन वजा तीन वजा एक वजा दोन i रूट तीन अधिक तीन म्हणजे हे मला येथे पुन्हा शून्य देणार आहे. माझ्याकडे शून्य असेल तर इथे माझ्याकडे एक अधिक असेल बरोबर हे प्रविष्ट करा माझ्याकडे एक अधिक आहे वजा एक वजा दोन मी मूळ तीन वजा एक वजा दोन मूळ तीन वजा तीन अधिक एक वजा दोन मूळ तीन त्यामुळे माझ्याकडे उणे तीन आहे फक्त मला एक एक करून चार वजा करणार आहे हे रद्द होईल आणि हे रद्द होईल t माझ्याकडे असेल वजा चार i रूट तीन शून्य शून्य हे एक आणि हे रद्द केले जाईल हे अधिक होणार आहे त्याचप्रमाणे हे दोन रद्द केले जातील आणि माझ्याकडे उणे 4 i तीन असतील जे मला फक्त i रूट 3 0 0 i रूट 3 देईल आता आपण a चा f ची गणना करण्याचा प्रयत्न करूया म्हणून f च्या बरोबरीचा वर्ग अधिक i चौरस म्हणजे काय एक वर्ग फक्त πi रूट 3 0 0 i रूट 3 अधिक 1 0 0 1 तर मला 1 अधिक i रूट 3 0 0 घा 1 अधिक i $root$ मी हेच केले आहे पुढील एक पुढील समस्या करू या जर दोन वजा दोन वजा चार वजा एक तीन चार एक वजा दोन x एक आयडेम पॅटर्न मॅट्रिक्स आहे तर x ची किंमत काय आहे ते शोधा आयडम पॅटर्नर मॅट्रिक्स a मॅट्रिक्स a म्हणतो की a च्या बरोबरीच्या स्केअरला $idempotent$ मॅट्रिक्स म्हणतात किंवा जेव्हा तुमच्याकडे स्केअर मॅट्रिक्स असेल तर a च्या बरोबरीच्या स्केअरला संतुष्ट करणारे स्केअर मॅट्रिक्स म्हणतात, आता प्रथम आपण शोधण्याचा प्रयत्न करूया. एक चौरस जो a मध्ये दोन वजा 2 वजा 4 वजा 1 3 4 1 वजा 2 x गुणा 2 वजा 2 वजा 4 वजा 1 3 4 1 वजा 2 x जे समान आहे चार अधिक एक क्षमस्व चार अधिक दोन वजा चार वजा चार वजा x वजा आठ वजा आठ वजा आठ वजा चार x वजा दोन वजा तीन अधिक चार 2 अधिक 9 वजा 8 4 अधिक 12 अधिक 4 x अधिक दोन अधिक x वजा दोन वजा x वजा सहा दोन x वजा 4 वजा 8 अधिक x चौरस जो 2 वजा अठरा वजा चार वजा सहा अधिक आठ बरोबर आहे तेथे अधिक आठ असावे म्हणजे तुमच्याकडे वजा दोन वजा सोळा वजा चार x वजा पाच अधिक चार म्हणजे वजा एक अकरा वजा आठ फक्त तीन सोळा अधिक चार x चार अधिक x वजा आठ वजा दोन x वजा 12 अधिक x चौरस जे दिले जाते ते म्हणजे उजव्या बरोबरीचा चौरस म्हणजे a च्या बरोबरीचा वर्ग म्हणजे आपल्याकडे काय आहे ते म्हणजे दोन वजा एक चार अधिक x वजा दोन तीन वजा आठ वजा दोन x वजा सोळा वजा चार x सोळा अधिक चार x वजा बारा अधिक x चौरस हे दोन वजा 2 वजा 4 वजा 1 3 4 1 वजा 2 x बरोबर असावे फक्त काय तुलना करून आपण प्राप्त करतो की सोळा अधिक चार x चार किंवा समतुल्य f असावे जेव्हा तुम्ही याला चार ने भागाल तेव्हा आमचा अधिक x चा अर्थ चार अधिक x एक उजवा असावा म्हणजे मला x समान उणे तीन म्हणजे एक वजा चार म्हणजे वजा तीन म्हणजे आपण पुढील समस्या करूया समजा मॅट्रिक्सने एका वर्गाचे समाधान केले वजा पाच a अधिक सात i समान शून्य असेल तर घात पाच ची पाच a अधिक b i असेल तर a ची किंमत शोधा आणि समाधान आता आपल्याला दिले आहे की वर्ग वजा पाच अधिक सात i शून्य आहे आणि जे दिले आहे ते देखील आहे समाधानकारक क्षमस्व एक पॉवर पाच हे पट भांडवल एक अधिक b च्या पट पट आहे ओळख मॅट्रिक्स म्हणून तुम्हाला a आणि b ची मूल्ये शोधावी लागतील आता आपण उजवीकडे जाण्यापूर्वी इतके चांगले व्यक्त करण्याचा प्रयत्न करूया

त्यामुळे चौरस वजा पाच अधिक दिलेला आहे सात i शून्य आहे याचा अर्थ असा होतो की एक चौरस पाच a वजा सात आहे आता आपण एक क्यूब लिहिण्याचा प्रयत्न करूया जो एक चौरस आहे a मध्ये आणि आपल्याला माहित आहे की चौरस पाच a वजा सात i पट a म्हणजे पाच a च्या बरोबरीचा आहे चौरस उणे सात अजे पाच ते पाच a वजा सात i वजा सात पट अजे तुमच्या बरोबर आहे ha ve 25 a येथे वजा 7 वजा 7 a जे मला 18 a वजा 7 देईल i म्हणून आपण एक क्यूब a च्या संदर्भात व्यक्त केला आहे आता आपण एक घात 5 ची गणना करण्याचा प्रयत्न करूया जो एक चौरस मध्ये एक घन आहे जो अठरा a आहे वजा सात i एका चौकोनात जे पाच वजा सात i अठरा ते पाच जे नव्वद अठरा अठरा वजा सात i 126 मला माफ करा माफ करा हा चौरस a असावा आणि नंतर तुमच्याकडे उणे 35 a अधिक 49 i आहे जे समान आहे एक चौरस मला माहित आहे की तो 5 एक वजा सात i वजा एक छवीस एक वजा पस्तीस एक एकतीस साठ आहे तर हा एक एकसष्ट एक अधिक एकोणचाळीस i आहे जो चार पन्नास एक वजा सहा तीस i वजा एक साठ एक आहे j अधिक एकोणचाळीस i जे दहा वजा एक च्या बरोबरीचे आहे ते चौदा चौदा साठी नऊ वजा सहा म्हणजे आठ म्हणजे तुमच्याकडे तीन तीन वजा एक वजा दोन वजा दहा वजा नऊ फक्त एक तेरा तेरा वजा चार म्हणजे नऊ पाच पाच नव्वद एक दहा एक माफ करा हे दोन आहे म्हणून हे आठ पट बरोबर असले पाहिजे पण दुसरीकडे काय दिले आहे आमच्यासाठी ते असे आहे की आम्हाला देखील दिले गेले आहे की घात पाच एक पट लहान आहे भांडवल एक अधिक b पट ओळख बरोबर आहे, म्हणून मी याला एक म्हणू या आणि मी याला दोन म्हणू दे एक आणि दोन यांची तुलना केल्याने आपल्याला दोन बरोबर लहान मिळते एकोणऐंशी आणि लहान b समान वजा पाच ऐंशी एक आपण पुढील करू या जर अल्फा 0 1 1 च्या बरोबरीचा आणि ओळखीचा चौरस समान असेल तर अल्फा सोल्यूशन शोधा म्हणजे आपल्याला ओळखीच्या समान चौकोन दिलेला आहे म्हणून हे वापरू. चौरस मोजण्याचा प्रयत्न करा जो अल्फा 0 1 1 गुणिले अल्फा 0 1 1 च्या बरोबरीचा आहे जो अल्फा स्केअर शून्य अल्फा प्लस वन च्या बरोबरीचा आहे म्हणून आम्हाला असे दिले जाते की स्केअर ही ओळख आहे जी अल्फा स्केअर शून्य अल्फा अधिक एक आहे एक शून्य शून्य एक च्या बरोबरी आहे म्हणून आता जर तुम्ही या दोन मॅट्रिक्सची तुलना केलीत तर अल्फा स्केअर बरोबर शून्य आणि अल्फा प्लस वन असेल माफ करा अल्फा स्केअर एक आहे आणि अल्फा प्लस वन हे शून्य असावे

त्यामुळे याचा अर्थ अल्फा वजा समान असेल one

So alpha इकल टू मायनस वन हा अल्फाच्या बरोबरीचा असल्यास पुढील समस्येचे निराकरण आहे एक शून्य दोन तीन आणि एक चौरस म्हणजे नऊ मी नंतर पुन्हा अल्फा सोल्यूशन शोधा तुम्हाला एक चौरस नऊ आणि नऊ उच्च आहे याचा अर्थ तुम्हाला एक चौरस शोधावा लागेल जो अल्फा 0 2 3 गुणा अल्फा 0 2 आणि 3 जे अल्फा स्केअरच्या समान आहे दुसरी टर्म शून्य दोन अल्फा अधिक सहा सॉरी दोन अल्फा अधिक सहा सिक्स आणि नंतर शेवटची टर्म नऊ आहे आता आपल्याला दिले आहे की स्केअर नऊ पट i म्हणजे 2 मॅट्रिक्स मॅट्रिक्स अल्फा स्केअर 0 2 अल्फा प्लस 6 9 बरोबर 9 0 शून्य नऊ म्हणजे आपल्याकडे जे अल्फा स्केअर आहे ते फक्त गुणांकांची तुलना करून नऊ आहे आणि त्याचप्रमाणे हे तुमच्याकडे दोन अल्फा अधिक सहा म्हणजे शून्य बरोबर असेल तर या दोन मिळून अल्फा उणे तीनच्या बरोबरीने सूचित करतील. तर अल्फा इकल टू वजा तीन हा उपाय आहे आपण पुढील समस्या करूया जर xxx गुणिले yyyyyy जर हे 1 बाय 3 गुणिले 1 1 1 1 1 1 1 1 असेल तर दाखवा x बरोबर y बाय नऊ सॉरी एक बाय नऊ y एक बाय नऊ सोल्यूशन जे दिले आहे ते म्हणजे xxxxxxxx जेव्हा तुम्ही त्याचा yyyyyyy या निकालाने गुणाकार करता. टिंग मॅट्रिक्स म्हणजे फक्त एक बाय तीन एक एक तीन हे आता दिले आहे डाव्या हाताची बाजू काय आहे हे जाणून घेण्याचा प्रयत्न करूया . तुम्ही डाव्या बाजूला पहा, हे फक्त अनुक्रमे x आणि y च्या बरोबरीच्या नोंदी असलेल्या मॅट्रिक्सचा गुणाकार आहे उजव्या xyxyxy मध्ये हे दोन मॅट्रिक्स आहेत जे संपूर्ण उजव्या xyxyxy मध्ये तीन xy च्या बरोबरीचे आहेत त्यामुळे तुम्ही तुलना केल्यास तुम्हाला संपूर्ण दंडात तीन xy असतील पहिल्या समीकरणासह दिलेले समीकरण म्हणजे तीन xy समान एक बाय तीन म्हणजे xy समान एक बाय नऊ किंवा xy समान x एक बाय नऊ असे समीकरण x उणे दोन y अधिक तीन असल्यास आपण आणखी एक समस्या करू या z समान शून्य वजा दोन x अधिक तीन y अधिक दोन z समान शून्य वजा आठ x अधिक लॅम्बडा y समान शून्य अर्धा नॉन क्षुल्लक सोल्यूशन नंतर लॅम्बडा सोल्यूशन शोधा म्हणजे आपण ऑगमेंटेड मॅट्रिक्स किंवा गुणांक मॅट्रिक्स लिहू कारण तुमचा मॅट्रिक्सचा स्थिरांक फक्त शून्य आहे म्हणून एक मिनिट us दोन तीन वजा दोन तीन दोन वजा आठ लॅम्बडा शून्य हे मॅट्रिक्सचे स्थिरांक आहे आता आपण याला त्याच्या पंक्तीच्या कमी केलेल्या एकेलॉन फॉर्ममध्ये रूपांतरित करण्याचा प्रयत्न करू या वजा दोन आणि वजा आठ ला शून्य r दोन मध्ये बदलण्याचा प्रयत्न करूया . अधिक दोन वेळा r एक r तीन ची जागा r तीन अधिक आठ वेळा r एक एक वजा दोन तीन आहे कारण पहिली पंक्ती बदललेली नाही दुसरी एक r दोन वजा दोन अधिक दोन वेळा एक जी शून्य तीन अधिक दोन वेळा वजा दोन म्हणजे तीन वजा चार म्हणजे वजा एक दोन अधिक दोन गुणिले तीन म्हणजे दोन अधिक 6 जे 8 वजा 8 अधिक 8 गुणिले 1 हे मला 0 लॅम्बडा वजा 16 उजवे लॅम्बडा अधिक आठ पट वजा दोन जे लॅम्बडा वजा सोळा शून्य अधिक आठ गुणिले तीन देईल जे चोवीस आहे आता आपण या पंक्तीचा एक मध्ये गुणाकार करण्याचा प्रयत्न करूया म्हणजे तुम्ही याला वजा एक मध्ये एक आठ दोन मध्ये बदलू शकाली वजा r दोन एक वजा दोन तीन शून्य एक वजा आठ शून्य लॅम्बडा वजा सोळा चोवीस lets हे दोन घटक रूपांतरित करण्याचा प्रयत्न करा i nto zero r one ची जागा r वन अधिक दोन वेळा r दोन r थ्री ने r तीन अधिक सोळा वजा लॅम्बडा r दोन मध्ये बदलली जाते त्यामुळे पहिले दोन स्तंभ फक्त एक शून्य शून्य शून्य एक शून्य दंड आठ वन तीन अधिक असे दिसतील दोन वेळा वजा आठ म्हणजे तीन वजा सोळा जे मला वजा तेरा देईल पुढील एक अपरिवर्तित आहे एक चोवीस अधिक सोळा वजा लॅम्बडा मध्ये उणे आठ बरोबर हेच माझ्याकडे आहे म्हणून आपण ते 1 0 वजा खाली लिहूया 13 0 1 वजा 8 0 0 एक एकवीस अठ्ठावीस तर वजा एक अठ्ठावीस अधिक चोवीस त्यामुळे तुमच्याकडे आठ लॅम्बडा वजा एक शून्य चार बरोबर आठ लॅम्बडा वजा एक शून्य चार असेल आता मला जे x दिले आहे ते सिस्टमला मिळाले आहे क्षुल्लक उपाय जर सिस्टीमला नॉन-ट्रिव्हियल सोल्यूशन मिळाले असेल ज्याचा अर्थ गुणांक मॅट्रिक्सची रँक तीन पेक्षा कमी असावी, जर तुम्हाला रँक तीनपेक्षा कमी हवी असेल तर हे आठ लॅम्बडा वजा एक शून्य चार शून्य असावे. क्षुल्लक नसलेल्या सोल्यूचे अस्तित्व tion आठ लॅम्बडा वजा एक शून्य चार शून्य बरोबर असावे म्हणून आठ लॅम्बडा वजा एक शून्य चार शून्य म्हणजे लॅम्बडा म्हणजे एक शून्य चार वर आठ जे बारा सॉरी तेरा जे तेरा च्या बरोबरीचे आहे अशा प्रकारे लॅम्बडा तेरा च्या बरोबरीचे आहे ज्या मूल्यासाठी दिलेल्या प्रणालीमध्ये एक क्षुल्लक उपाय असेल त्यामुळे जर लॅम्बडा तेरा बरोबर नसेल तर तुम्ही फक्त मागील एक बघितल्यास हा आठ लॅम्बडा वजा एक शून्य चार नॉन शून्य होणार आहे जेणेकरून तुम्ही याला आता भागू शकता कारण ते शून्य नसल्यामुळे तुम्ही भागाकार करू शकता आणि तुम्हाला 1 मिळेल आणि तुम्ही इतर गोष्टी 0 मध्ये बनवू शकता जेणेकरून तुम्हाला जे मिळेल ते क्षुल्लक उपाय आहे कारण तुमच्याकडे जे असेल ते एक ओळख मॅट्रिक्स असेल. या प्रकरणात तुम्हाला मिळणारा एकमेव उपाय म्हणजे फक्त 0 0 0 सोल्यूशन आहे जे एक क्षुल्लक उपाय आहे म्हणून क्षुल्लक