शेवटच्या दोन व्याख्यानांमध्ये निर्धारकांवरील तिसऱ्या व्याख्यानात विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे आम्ही चौरस मॅट्रिक्ससाठी निर्धारक काय आहे ते परिभाषित केले आहे आणि आम्ही परिभाषित केले आहे किंवा आम्ही या व्याख्यानात निर्धारकाचे अनेक गुणधर्म पाहिले आहेत आम्ही निर्धारकांची गणना करू.
त्या गुणधर्मांचा वापर करून अनेक मॅट्रिक्स जेणेकरुन मूळ मॅट्रिक्स सरलीकृत होईल आणि निर्धारकाची गणना करणे सोपे होईल, उदाहरणार्थ एक शोधून काढा a चा निर्धारक एक xx चौरस x चौरस एक
xxx वर्ग आहे , अर्थातच आपण त्याचा निर्धारक पहिल्यापासून मोजू शकतो.
तत्त्व जे एका पंक्ती किंवा एका स्तंभासह विस्तारित करून आहे परंतु आम्ही निर्धारकांच्या काही गुणधर्मांचा वापर करू जेणेकरून आम्ही ते सोपे करू शकू कारण आम्हाला माहित आहे की दोन पंक्ती जोडून आम्ही निर्धारकाचे मूल्य बदलत नाही म्हणून आम्ही ते वापरण्याचा प्रयत्न करू.
येथे गुणधर्म म्हणा, उदाहरणार्थ मी पंक्ती 1 मध्ये पंक्ती एक आणि पंक्ती दोनची बेरीज म्हणून बदलतो म्हणून निर्धारक पंक्ती एक आणि पंक्ती दोन जोडून a च्या निर्धारकाच्या बरोबरी आहे, आपल्याला एक अधिक x चौरस x अधिक 1 x चौरस अधिक x पंक्ती 2 ही समान पंक्ती तीन देखील समान राहते आता मी पाहू शकतो की आपल्याकडे एक अधिक x वर्ग एक आहे पहिल्या रांगेत अधिक xx चौरस अधिक x पण तिसऱ्या रांगेत आपल्याकडे x आहे x आपल्याकडे x चौरस आहे आणि आपल्याकडे एक आहे म्हणून मी पहिली पंक्ती पहिल्या पंक्तीची आणि तिसऱ्या रांगेची बेरीज म्हणून बदलल्यास काय होईल तर a चा निर्धारक समान असेल 1 अधिक x अधिक x वर्गाचा निर्धारक आता मी या 1 अधिक x अधिक x चौरसमध्ये जोडतो आणि या 1 अधिक x अधिक x चौरसमध्ये 1 जोडतो इतर पंक्ती
आता त्याच राहतात जे आपल्याला मॅट्रिक्समध्ये पहिल्याचे सर्व घटक आढळतात पंक्ती एक अधिक x अधिक x चौरस आहेत म्हणून a चा निर्धारक 1 अधिक 6 अधिक x वर्ग
1 1 1 x वर्ग 1 x आणि xx वर्ग 1 च्या निर्धारकाच्या समान आहे आता आपण स्तंभांच्या संदर्भात अगदी समान गोष्ट करतो स्तंभाच्या फरकाने स्तंभ एक बदला e आणि स्तंभ दोन म्हणून आपण स्तंभ एक लिहू आता c एक वजा c दोन आहे म्हणून a चा निर्धारक 1 अधिक x अधिक x चौरस बरोबर वजा केल्यानंतर मला 0 1 1 x वर्ग वजा एक एक xx वजा x वर्ग x चौरस एक मिळेल आपण काय करतो आपण स्तंभ दोन मधून स्तंभ तीन वजा करतो ते केल्यानंतर आपल्याला आढळले की a चा निर्धारक 1 अधिक 6 अधिक x चौरस 0 x चौरस वजा 1 x 1 वजा x 0 1 वजा xx वर्ग वजा 1 1 x 1 काय आहे फायदा असा आहे की आता पहिल्या रांगेत आपल्याकडे दोन शून्य आहेत आणि फक्त एक शून्य नसलेला घटक आहे जो एक आहे म्हणून मी आता पंक्ती 1 च्या बाजूने विस्तारित केल्यास मला a चा निर्धारक 1 अधिक x अधिक x बरोबर मिळेल.

0 0 1 x चौरस वजा 1 1 वजा xxx मधील
1 वजा xx वर्ग वजा 1 ते 1 च्या निर्धारकामध्ये चौरस वजा 1 पट या वजा हे जे x चौरस वजा 1 पूर्ण वर्ग वजा x 1 वजा x संपूर्ण वर्ग 1 अधिक x अधिक x चौरस बरोबर आहे आता मी करू शकत नाही ake x उणे एक संपूर्ण चौरस दोन्ही संज्ञांमधून सामाईक आहे म्हणून मी ते लिहू दे मग येथे काय उरले आहे x अधिक 1 पूर्ण चौरस वजा x बरोबर 1 अधिक x अधिक x चौरस मध्ये x वजा 1 पूर्ण चौरस आहे मला x स्क्वेअर अधिक 6 अधिक एक देते कारण दोन x पद येईल आणि एक x वजा केला जाईल तेथून x वजा 1 मध्ये x वर्ग अधिक x अधिक 1 बरोबर दुसरा x वजा 1 मध्ये x वर्ग अधिक 6 अधिक 1 जो आहे 1 वजा 6 घन संपूर्ण चौरस समान आहे म्हणून प्राथमिक पंक्ती ऑपरेशन्स किंवा कॉलम ऑपरेशन्स करून जिथे आपण एक स्तंभ दोन स्तंभांमधील फरकाने बदलत आहोत किंवा एक पंक्ती दोन ओळींच्या बेरजेने किंवा फरकाने बदलत आहोत .
एक वजा x क्यूब संपूर्ण चौरस असण्याचे उत्तर मिळवायचे आहे ठीक आहे विद्यार्थी, म्हणून मला एक अंकीय समस्या करू द्या मूळ अकरा अधिक मूळ 3 मूळ 20 मूळ 5 मूळ 15 अधिक मूळ 22 मूळ 25 मूळ 10 3 अधिक मूळ 55 मूळ 15 रूट 25 आम्हाला माहित आहे w की जर मॅट्रिक्सच्या प्रत्येक घटकाची काही पंक्ती किंवा उप स्तंभ
दोन प्रमाणांची बेरीज म्हणून लिहिता आला तर आपण दोन निर्धारकांच्या बेरजेचा संपूर्ण निर्धारक लिहू शकतो
कारण आपल्याकडे येथे जोड चिन्ह आहे आपण विचार करू शकतो की आपण त्याचे विभाजन करू शकतो.
दोन भाग केले आहेत परंतु आपण थोडे अधिक सावधगिरी बाळगली पाहिजे कारण रूट 11 आहे आणि रूट 22 आहे आणि रूट 55 आहे आपण पाहू शकतो की या दोघांना मूळ अकरा ही संज्ञा आहे म्हणून आपण ते वेगळे करण्यात विवेकपूर्ण असू, म्हणून मला लिहू द्या a चा निर्धारक पहिल्या मॅट्रिक्सच्या बरोबरीचा आहे म्हणून मूळ आहे 11 मूळ 22 मूळ 55 उर्वरित गोष्टी समान आहेत 20 मूळ 25 मूळ 15 मूळ 5 मूळ 10 मूळ 25 याचा निर्धारक अधिक मूळ 3 मूळ 15 आणि 3 चा निर्धारक ज्याला आपण असे लिहितो.
रूट 3 गुणिले रूट 3.
रूट 20 रूट 25 रूट 15 आणि रूट 5 रूट 10 आणि रूट 25 आता सर्व घटकांमध्ये रूट 11 असल्याने या पहिल्यामध्ये मी रूट 11 काढू शकतो आणि मला मॅट्रिक्सचा निर्धारक मिळतो त्याचप्रमाणे या सर्व गोष्टी आहेत रूट 5 कॉमन म्हणून मी त्यांपैकी 5 रूट काढू शकतो आणि त्याचप्रमाणे या सर्वांचे रूट 5 कॉमन आहे आणि मी 5 रूट काढू शकतो म्हणून नोटेशन सोपे करण्यासाठी मी ते एक आणि आता दोनचे निर्धारक म्हणून लिहू.

रूट 11 रूट 5 रूट 5 काढल्यानंतर a एक समान आहे 1 रूट 2 रूट 5 2 रूट 5 रूट 3 आणि 1 रूट 2 रूट 5.
आता या मॅट्रिक्सकडे पाहिल्यास दोन कॉलम एकसारखे असल्याने आपल्याला माहित आहे की निर्धारक शून्य असणार आहे म्हणून एकाचा निर्धारक शून्याच्या बरोबरीचा आहे म्हणून आपण a चा निर्धारक लिहू शकतो जे दोनच्या निर्धारकाच्या समान आहे जे मूळ तीन मूळ पंधरा मूळ तीन मध्ये मूळ तीन मूळ 20 मूळ 25 रूट 15 आणि रूट 5 रूट 10 आणि रूट 25 आता हे बघून आपण पाहू शकतो की

पहिल्या कॉलम रूट 5 मधून आपण रूट 3 कॉमन घेऊ शकतो आपण दुसऱ्या कॉलममधून कॉमन घेऊ शकतो तेच कॉलम तीनसाठी आहे म्हणून a चा निर्धारक समान आहे l तीन मूळ मूळ पाच मध्ये मूळ पाच मध्ये मूळ पाच मध्ये एक मूळ 5 मूळ 3 2 मूळ 5 मूळ 3 आणि एक मूळ दोन मूळ पाच म्हणून मी त्याचा निर्धारक एक मूळ पाच मध्ये मूळ पाच वजा मूळ 6 म्हणून 5 वजा मूळ 6 ची गणना करू.

या उत्पादनामध्ये वजा 2 या उत्पादनामध्ये
5 वजा मूळ 6 अधिक 1 मध्ये मूळ 15 वजा मूळ पंधरा हे शून्य आहे म्हणून आपल्याकडे उणे एक ते पाच वजा मूळ सहा समान मूळ सहा वजा पाच आहे म्हणून निर्धारक a समान आहे पाच मूळ तीन मध्ये मूळ सहा वजा पाच तर हे एकूण निर्धारकाचे उत्तर आहे
उदाहरण 3
वजा b वजा c दोन a दोन a ते bb वजा c वजा a ते b ते c ते cc वजा a चा निर्धारक शोधा वजा b आता आपल्याला निर्धारकाची गणना करायची आहे आपल्याला असे आढळून आले आहे की आपण पंक्ती जोडल्यास काय होणार आहे, तर मला दोन गोष्टी एकाच वेळी करू द्या r एक जातो r एक अधिक r दोन अधिक r तीन मी मागील उदाहरणात केले आहे दोन टप्प्यांत प्रथम t पंक्ती दोन पहिल्या पंक्तीमध्ये जोडली गेली आणि नंतर पंक्ती एक मध्ये तीन जोडली गेली परंतु आता मला ते एकाच वेळी करू द्या म्हणून मी काय करत आहे मी या दोन पंक्ती पहिल्या ओळीत जोडत आहे मग आपल्याला a चा निर्धारक समान आहे मध्ये मी 2 b आणि 2c जोडतो म्हणून मला एक अधिक b अधिक c मिळेल मी b वजा c वजा a आणि 2c मला b अधिक c अधिक a आणि मी 2 b अधिक c वजा जोडत आहे a उणे bi ला पुन्हा एक अधिक b अधिक c मिळत आहे आणि इतर पंक्ती जशा आहेत तशाच राहिल्या आहेत
त्यामुळे ही रचना आहे की मला काय फायदा आहे फायदा म्हणजे मी आता पहिल्या रांगेतून अधिक b अधिक c सामान्य घेऊ शकतो म्हणून निर्धारक a च्या बरोबरी a अधिक b अधिक c
1 1 1 2 bb वजा c वजा a ते b 2 c 2 cc वजा a वजा b आता मी काय करू मी ते कसे सोपे करण्याचा प्रयत्न करेन ते मी वजा करीन स्तंभ एक पासून स्तंभ तीन म्हणून c एक समान c एक वजा c तीन ते ऑपरेशन केल्यावर मला a चा निर्धारक एक प्लस बरोबर मिळतो b अधिक c गुणिले एक वजा एक शून्य दोन b वजा दोन b शून्य आहे आणि दोन c वजा c वजा a अधिक b संपूर्ण गोष्ट एक अधिक b अधिक c होईल इतर स्तंभ समान राहतील फायदा काय फायदा आहे आता आहे आपण निर्धारकाचा विस्तार फक्त ही संज्ञा आणि संबंधित सबमॅट्रिक्स घेऊन करू शकतो.
मला यासह काय घडत आहे आणि यासह काय होत आहे याबद्दल काळजी करण्याची गरज नाही म्हणून a चा निर्धारक अधिक b अधिक c च्या बरोबरीचा आहे हे आता लक्षात घ्या की ते तिसरे आहे पंक्ती पहिला स्तंभ म्हणून वजा 1 ते घात 3 अधिक 1 यामध्ये a अधिक b अधिक c या मॅट्रिक्सच्या निर्धारकामध्ये जे 2 b वजा b वजा c वजा a समान आहे हे मला एक a अधिक b अधिक c देते हे मला देते one a plus b plus c आणि हे मला आणखी a plus b plus c देईल आणि चिन्ह सकारात्मक आहे म्हणून उत्तर एक अधिक b अधिक c पूर्ण घन आहे म्हणजे ते उत्तर आहे दुसरे उदाहरण
xx वर्ग
yzyy चौरस zx चा निर्धारक शोधा आणि zz चौरस xy जसे की आपण पंक्तीची क्रिया बेरीज किंवा वजाबाकी केल्यास आपल्याला काहीतरी मिळू शकते म्हणून आपण काय करतो rho 1 हे rho 1 वजा rho 2 च्या बरोबरीचे आहे तर a चा निर्धारक मला जे मिळत आहे त्याच्या निर्धारक सारखे आहे x वजा y येथे मला x स्क्वेअर वजा y स्क्वेअर आहे जो x वजा y मध्ये x अधिक y आहे आणि मला येथे z मध्ये y वजा x आहे आणि इतर पंक्ती त्याच आहेत आता आपण पाहू शकतो की आपण x घेऊ शकतो.
वजा y हा rho वन वरून सामान्य असेल म्हणून a चा निर्धारक x वजा y बरोबर 1 x अधिक y वजा z च्या निर्धारकाच्या समान आहे कारण तेथे y वजा x हा शब्द होता म्हणून वजा चिन्ह आता yy चौरस
zxzz चौरस xy येईल त्याच प्रकारे आता मी पंक्ती 2 मधून पंक्ती 3 वजा करेन.
म्हणजे पंक्ती दोन वजा rho तीन आता पंक्ती दोनवर जाते म्हणून a चा निर्धारक x वजा y बरोबर 1 x अधिक y वजा zy वजा zy वजा z मध्ये y अधिक z मध्ये x मध्ये z वजा yzz वर्ग xy म्हणून निर्धारक च्या a च्या बरोबरीचे आहे आता मी पंक्ती दोन मधून y उणे z घेतो आणि आपल्याकडे 1 x अधिक y वजा z 1 y अधिक z वजा xzz चौरस xy शिल्लक आहे आता काय करू आपण या पंक्तीतून ही पंक्ती वजा करू काय होईल ते होईल हे 0 बनवा आणि ते हे वजा x अधिक z बनवेल म्हणून पुन्हा r 2 करणे म्हणजे r 2 वजा r 1 आमच्याकडे a चा निर्धारक आहे x वजा y बरोबर y वजा z मध्ये एक x अधिक y वजा z 0 z वजा xz वजा x आणि zz चौरस xy आता या पंक्तीतून आपण z वजा x सामान्य म्हणजे x वजा y ला y वजा z घेऊ शकतो जर मी z उणे x सामान्य घेतले तर 1 x अधिक y वजा z उरले आहे.
0 1 1 zz चौरस xy हा निर्धारक काय आहे, तर मी प्रथम ते x वजा y मध्ये y वजा z मध्ये z वजा x b च्या निर्धारकामध्ये लिहू या जेथे हा मॅट्रिक्स b आहे, तर b चा निर्धारक काढू या, म्हणून मी सोबत विस्तृत केल्यास पहिला स्तंभ तो xy वजा z चौरस अधिक z मध्ये x अधिक y वजा वजा z बरोबर x आहे y उणे z चौरस अधिक x अधिक y अधिक z मध्ये z हे xy वजा z चौरस अधिक xz अधिक yz अधिक z चौरस समान आहे आणि हे रद्द करणे xy अधिक yz अधिक zx च्या बरोबरीचे आहे म्हणून a चा निर्धारक x वजा y मध्ये y वजा समान आहे z मध्ये z वजा x ला xy अधिक yz अधिक zx ने गुणाकार केला तर हे उत्तर आहे एक चौरस अधिक एक
अबाकब स्क्वेअर अधिक 1 bccacbc स्क्वेअर अधिक एक याचा निर्धारक काय आहे ही एक अतिशय अवघड समस्या आहे कारण आपण कोणत्याही पंक्तीमधून सामान्य काहीही घेऊ शकत नाही.

कोणत्याही स्तंभातून नाही म्हणून आम्ही काही युक्ती करतो आम्ही काय करतो या पहिल्या पंक्तीला a ने गुणाकार करतो आणि काळजी घेण्यासाठी i एक ने भागतो जेणेकरून निर्धारक बदलणार नाही त्याचप्रमाणे idi दुसऱ्या पंक्तीला b ने गुणा आणि भागाकार करू.

b आणि मी तिसरी पंक्ती c ने गुणाकार करतो आणि नंतर पुन्हा c ने भाग करतो जेणेकरून निर्धारक बदलत नाही म्हणून a चा निर्धारक 1 वर abc वर a चा निर्धारक प्लू मध्ये s 1 a चौरस ba चौरस c दुसरी पंक्ती b ने गुणाकार करून आणि तिसरी पंक्ती c ने गुणाकार केल्याने आपल्याला काय फायदा होतो याचा फायदा म्हणजे आता आपण
पहिल्या स्तंभातून b सामान्य दुसऱ्या स्तंभातून सामान्य आणि c मधून सामान्य घेऊ शकतो.
म्हणून तिसरा स्तंभ a चा निर्धारक abc ने भागाकार या abc ने भागिले आता पहिल्या स्तंभामधून एक सामाईक घेतल्यावर दुसऱ्या स्तंभातून हा b मिळवतो आणि तिसऱ्या स्तंभातून c काढतो अशा प्रकारे आपण आत आहोत थोडी चांगली स्थिती कारण abc आणि abc रद्द होतात म्हणून a चा निर्धारक वर्ग अधिक एक चौरस a चौरस b वर्ग ते b वर्ग अधिक एक b वर्ग c वर्ग c वर्ग c वर्ग अधिक एक च्या निर्धारक सारखेच आहे तरीही आम्हाला आढळले की यापैकी काहीही नाही पंक्ती आपण दोन स्तंभांची बेरीज म्हणून खंडित करू शकतो , दोन घटकांची बेरीज म्हणून आपण खंडित करू शकतो, म्हणून आपण ते सोपे करू शकत नाही, म्हणून आपण काय करू यापेक्षा मी पंक्ती 1 सह पंक्ती 2 आणि पंक्ती 3
जोडेन.
1 आहे समान r 2 अधिक r 3 अधिक r 1 आपल्याला a चा निर्धारक देईल a समान a वर्ग अधिक b वर्ग अधिक c वर्ग अधिक एक येथे आपल्याला एक वर्ग अधिक b वर्ग अधिक c वर्ग अधिक एक मिळेल आणि येथे देखील आपल्याला मिळेल तीच गोष्ट इतर पंक्ती सारख्याच राहतात याचा फायदा म्हणजे आता आपण चौरस अधिक b वर्ग अधिक c वर्ग अधिक पहिल्या रांगेतील एक समान घेऊ शकतो म्हणून a चा निर्धारक चौरस अधिक b वर्ग अधिक c वर्ग अधिक आहे 1 च्या निर्धारकात 1 1 1 b वर्ग b वर्ग अधिक एक b वर्ग c वर्ग c वर्ग c चौरस अधिक एक आता आपण स्तंभ एक मधून स्तंभ तीन वजा करूया आणि स्तंभ दोन साठी स्तंभ तीन साठी स्तंभ तीन देखील वजा करूया म्हणून आपण एकाच वेळी दोन करत आहोत वेळ c एक c एक वजा c तीन वर जातो आणि c दोन c दोन वजा c तीन वर जातो म्हणून या दोन क्रिया केल्यावर आपल्याला a चा निर्धारक मिळतो a चा स्क्वेअर अधिक b स्क्वेअर अधिक c स्क्वेअर अधिक एक आता या i च्या निर्धारकात मी यातून वजा करत आहे म्हणून 0 b वर्ग वजा b वर्ग 0 c वर्ग वजा c वर्ग अधिक 1 समान वजा 1 आहे.
आता मी या स्तंभातून हा स्तंभ वजा करत आहे म्हणून तो 0 1 वजा 1 आहे आणि आपल्याकडे 1 b वर्ग c वर्ग अधिक मध्ये शिल्लक आहे एक हे आपले जीवन खूप सोपे बनवते कारण 1 3 घटक वगळता संपूर्ण पहिली पंक्ती 0 आहे म्हणून निर्धारक वापरल्यास या निर्धारकाची गणना केली जाऊ शकते जे अगदी सोपे आहे जे एक आहे म्हणून हा निर्धारक एकाच्या बरोबरीचा आहे म्हणून a चा निर्धारक एक बरोबर आहे plus a स्क्वेअर अधिक b स्क्वेअर अधिक c स्क्वेअर हे उत्तर आहे आता मला एक मनोरंजक समस्या करू द्या a चा निर्धारक nnpnncnn अधिक 1 n अधिक 1 p n अधिक 1 n अधिक 1 cn अधिक 1 आणि n अधिक 2 n अधिक 2 pn अधिक 2 n अधिक 2 cn अधिक 2 हे भयंकर दिसते परंतु ते कसे सोपे करायचे हे आपल्याला माहित आहे कारण आपल्याला माहित आहे की npn सर्व n साठी गुणनिष्क n च्या बरोबरीचे आहे आणि ncn सर्व n साठी
1 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून एक मॅट्रिक्स असेल मी
nn अधिक 1 n अधिक 2 n फॅक्टोरियल n अधिक 1 फॅक्टोरियल n अधिक 2 फॅक्टोरियल आणि 1 1 1 असे लिहिल्यास l अधिक सोपे दिसते.

जर आपण दुसरा स्तंभ पाहिला तर आपल्याला दिसते की सर्वांमध्ये n फॅक्टोरियल आहे त्यांपैकी म्हणून आपण दुसऱ्या स्तंभातून n गुणगुणित काढू शकतो आणि म्हणून a चा निर्धारक हा n गुणगुणित गुणांच्या बरोबरीचा आहे n n अधिक एक n अधिक दोनचा निर्धारक n मधून n गुणगुणित काढल्यानंतर आपल्याला एक मिळेल .
n प्लस वन फॅक्टोरियल आपल्याला n प्लस वन मिळते आणि n प्लस टू फॅक्टोरियलमधून n फॅक्टोरियल काढल्यानंतर n प्लस वन मध्ये n प्लस टू मिळते आणि अर्थातच तिसरा कॉलम तोच राहतो जो 1 1 1 आहे.
आता आपण दुसरे वजा करू.
तिसऱ्या रांगेतील पंक्ती म्हणून r 3 समान आहे r 3 वजा r 2 मुळे a चा निर्धारक n n 1 1 n अधिक 1 n अधिक एक मध्ये n बरोबर आहे कारण आता मी तिसऱ्या रांगेतून दुसरी पंक्ती वजा करत आहे.

एक मला n अधिक एक मध्ये n अधिक मिळेल दोन वजा एक म्हणजे n अधिक एक पूर्ण चौरस
आता एक मध्ये
1 मधून 1 वजा केल्याने आपल्याला 0 मिळते आता आपण ते आणखी सोपे करतो आपण काय करतो आपण
पंक्ती दोन मधून पंक्ती 1 वजा करतो म्हणून पंक्ती दोन बदलणे म्हणजे rho दोन मायनस rho वन आपल्याला a चा निर्धारक मिळतो n 1 1 1 n 0 1 n अधिक 1 पूर्ण चौरस शून्य मध्ये n बरोबर आहे म्हणून आता जर आपण तिसऱ्या स्तंभासह विस्तारित केले तर आपल्याकडे फक्त एक बाकी शून्य आहे म्हणून a चा निर्धारक समान आहे n ते n गुणन्य मध्ये वजा 1 मध्ये घात 1 अधिक 3 मध्ये n अधिक 1 पूर्ण वर्ग वजा n n बरोबर n वर्गीय मध्ये n वर्गात n अधिक y आहे म्हणून आपण ते एका साध्या n साठी सत्यापित करूया n समजा आपण n समान आहे याची पडताळणी करू इच्छिता दोन साठी म्हणून आपल्याला माहित आहे की a हे दोन घटकांच्या बरोबरीचे आहे एक तीन गुणन्य तीन एक चार भाज्य चार एक म्हणून a चा निर्धारक 2 2 1 3 6 1 4 24 1 च्या निर्धारक बरोबर आहे किंवा a चा निर्धारक 2 2 1 च्या बरोबर आहे 3 6 1 1 18 0 थी s आपल्याला r 3 बरोबर r 3 वजा r 2 बनवून मिळते.

2 1 1 4 0 1 18 शून्याच्या निर्धारकाच्या बरोबरीचे आहे आणि हे आपल्याला r दोन बनवून मिळते r दोन वजा r आता एक समान आहे जर मी या तिसऱ्या स्तंभात विस्तार केला तर आम्हाला फक्त a चा निर्धारक मिळेल 1 ते 18 वजा चार म्हणजे चौदा बरोबर आता जर तुम्हाला आठवत असेल की आम्हाला सामान्य n निर्धारक a चा घटकांक चार मध्ये n चौरस अधिक n अधिक एक पुटिंग मिळेल n

समान दोन आहे आपल्याकडे n चौरस मध्ये n बरोबर n अधिक 1 बरोबर 2 गुणज मध्ये 2 चौरस अधिक 2 अधिक 1 बरोबर 2 मध्ये 4 अधिक 2 अधिक 1 बरोबर 2 ते 7 बरोबर 40 आहे.
 आम्ही पडताळून पाहतो की n हे उत्तर 2 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून ते n च्या क्रमपरिवर्तनासह वरवर पाहता क्लिष्ट मॅट्रिक्सचे निर्धारक आणि n सूत्राचे संयोजन देते ठीक मित्रांनो , मी आज इथे थांबतो या वर्गात आम्ही अनेक समस्या सोडवल्या आहेत ज्या मी विश्वास तुम्हाला कसे सामोरे जावे हे समजेल प्रथम काही योग्य पंक्ती आणि स्तंभ ऑपरेशन्स अंमलात आणून निर्धारकांची गणना करण्याची समस्या ज्यामुळे निर्धारकांची गणना होईल ज्यामुळे
पुढील वर्गांमध्ये निर्धारकांची गणना सोपी होईल मी क्षेत्राच्या गणनेच्या संदर्भात निर्धारकांचे काही गुणधर्म पाहू .
  एक त्रिकोण आणि मी स्क्वेअर मॅट्रिक्सच्या निर्धारकांच्या संदर्भात मायनर्स कोफॅक्टर संलग्न मॅट्रिक्स इत्यादिबद्दल बोलणार आहे ठीक आहे विद्यार्थी तुमचे खूप आभार तुमचे