विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे मॅट्रिक्स आणि निर्धारक मॅट्रिक्सवरील व्याख्यानांच्या या मालिकेत स्वागत
आहे गणितातील संकल्पनांपैकी एक आहे जी अनेक ठिकाणी अत्यंत उपयुक्त आहे तसेच आपण उदाहरण पाहू या समजा दोन कंपन्या a आणि b आहेत आणि प्रत्येक कंपनी उत्पादन करते.
तीन आयटम समजा तीन आयटमला आपण एक नाव देऊ या एक दोन आणि तीन समजा कंपनी 70 80 आणि 90 किलो वस्तूंचे उत्पादन करते
अनुक्रमे एक दोन आणि तीन त्याचप्रमाणे
कंपनी 90
50 आणि 100 उत्पादन करते असे समजू या अनुक्रमे एक दोन आणि तीन किलोग्रॅम वस्तू
आमच्याकडे आहेत बरोबर आमच्याकडे खालील डेटा आहे की आमच्याकडे दोन कंपन्या अ आणि ब आहेत आणि इतकेच नाही तर तुमच्याकडे आहे आणि प्रत्येक कंपनी एक दोन आणि तीन आयटम तयार करते
त्यामुळे एक आयटम सत्तर तयार होतो कंपनी a द्वारे किलो आणि कंपनी b द्वारे 90 किलो 80 किलो आयटम 2 कंपनी a द्वारे उत्पादित केले जाते आणि 50 किलो आयटम 2 कंपनी b द्वारे उत्पादित केले जाते त्याचप्रमाणे आयटम तीन पैकी नव्वद आहे नव्वद किलो आयटम तीनचे उत्पादन कंपनी a द्वारे केले जाते आणि शंभर किलो आयटम तीनचे उत्पादन कंपनी b द्वारे केले जाते आपण ते काही स्वरूपात लिहू या मला हा टेबलच्या स्वरूपात ठेवू द्या माझ्याकडे कंपनी अ आणि कंपनी आहे b आणि दुसरीकडे माझ्याकडे आयटम एक आयटम दोन आणि आयटम तीन आहे
त्यामुळे a सत्तर ऐंशी आणि 90 तयार करतो आणि त्याचप्रमाणे b 90 50 आणि 100 तयार करतो.

त्यामुळे मॅट्रिक्सची संकल्पना म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या हे वैशिष्ट्यपूर्ण उदाहरणांपैकी एक आहे.

आता मॅट्रिक्स म्हणजे काय ते लिहू
या, मॅट्रिक्स एक आयताकृती ॲरे आयताकृती ॲरे आहे,
त्यामुळे ॲरे ॲरेच्या घटकांना संबंधितांच्या एंट्रीजच्या अंतर्निहित मॅट्रिक्स एंट्रीज म्हणतात.
अंतर्निहित मॅट्रिक्स म्हणून आम्ही सर्वसाधारणपणे आयताकृती ॲरे कसे दर्शवू शकतो हे तुम्ही योग्य प्रकारे दर्शवू शकता
त्यामुळे एक एक 1 2 1 3 1 ना 2 1 2 2 2 3 पर्यंत 2 n पर्यंत अशा प्रकारे पुढे जा तुमच्याकडे am 1 am 2 am 3 am ns असेल o या मॅट्रिक्समध्ये पूर्णपणे m आणि घटक नोंदी आहेत म्हणून मॅट्रिक्स दिलेला आहे आणि जेव्हा तुम्ही ते आयताकृती ॲरेच्या स्वरूपात लिहिता तेव्हा तुमच्याकडे असलेल्या एकूण नोंदींची संख्या म्हणजे संपूर्ण ॲरेची संपूर्णता इतकी चांगली आहे.
आमच्या लक्षात आले की मॅट्रिक्समध्ये m पंक्ती आणि n स्तंभ आहेत हे m आणि n निवडलेल्या समस्येवर अवलंबून आहे आणि शेवटी
m पंक्ती आणि n स्तंभांसह मॅट्रिक्सचा क्रम m क्रॉस n उजवा हा m क्रॉस n हा क्रम दर्शवतो.
मॅट्रिक्स आता आपण काही उदाहरणे करू या आपण या चाचणीच्या पहिल्या उदाहरणाने सुरुवात केलेल्या पहिल्या उदाहरणाने सुरुवात करू या, आपल्याजवळ एक ॲरे आहे
त्यामुळे आपल्याकडे असलेले मॅट्रिक्स म्हणजे सत्तर ऐंशी नव्वद पन्नास आणि शंभर हे मॅट्रिक्स आहे.
सुरुवातीला होते आणि जर तुम्ही या मॅट्रिक्सकडे पाहिले तर a ला दोन पंक्ती आणि तीन स्तंभ आहेत म्हणून मॅट्रिक्स a चा क्रम मॅट्रिक्स a चा क्रम दोन बाय तीन उजवीकडे आहे आणि तुम्हाला हे देखील लक्षात येईल की त्याला 2 ते 3 मिळाले आहेत 6 e आहे लेमेंट्स आपण दुसरे उदाहरण देऊ या जे 1 2 3 4 पाच सहा सात आठ आणि नऊ द्वारे दिलेले आहे हे मॅट्रिक्स आहे
त्यामुळे a ला तीन पंक्ती आणि तीन स्तंभ आहेत म्हणून a चा क्रम तीन बाइट आहे आता आपण गणना करण्यासाठी एक साधी समस्या करूया.
मॅट्रिक्सच्या नोंदी समजा की a हा वास्तविक मॅट्रिक्स आहे तर वास्तविक मॅट्रिक्सद्वारे वास्तविक मॅट्रिक्सचा अर्थ काय आहे, आमचा अर्थ असा मॅट्रिक्स आहे ज्याच्या नोंदी फक्त वास्तविक संख्या आहेत वास्तविक मॅट्रिक्स ज्याचा क्रम तीन बाय दोन
असेल तर नोंदी शोधा.
फॉर्म्युला द्वारे दिलेले आहेत aij समान मॉड्यूलस ऑफ i वजा j पूर्ण 2 वर आपण हे सोडवण्याचा प्रयत्न करूया म्हणून मॅट्रिक्स a an n n मॅट्रिक्स a ijth एंट्री दिली जाईल a 3 बाय दोन मॅट्रिक्स म्हणून aij म्हणून दर्शविले जाईल.
a मध्ये तीन पंक्ती आणि दोन स्तंभ आहेत
त्यामुळे ijth एंट्री i वजा j संपूर्ण दोन वर मोड्युलसद्वारे
दिली जाते म्हणून मॅट्रिक्स a एक एक 1 2 1 3 2 1 2 2 आणि 2 3 द्या आपण सूत्र लागू करतो आणि 1 1 म्हणजे एंट्री मिळवतो 1 उणे 1 वर 2 1 वजा 1 चे मापांक 0 आहे
त्यामुळे पहिली नोंद 0 आहे.
दुसरी एक 1 2 द्वारे दिली जाते 1 वजा 2 द्वारे दिले जाते त्यातील 1 पूर्ण दोन वर आहे
त्यामुळे तुमच्याकडे अर्धा एक तीन म्हणजे एक वजा तीन ते वजा दोन आहे आणि त्याचे मॉड्यूलस दोन दोन वर दोन आहे ते एक सेकंद एक दोन वजा एक आहे ते तुम्हाला दोन वजा एक देणार आहे तर एक वर दोन ते पुन्हा अर्धा दोन वजा दोन शून्य पुन्हा दोन वजा होणार आहे तीन हे वजा एक आहे आणि म्हणून तुमच्याकडे त्याचे मॉड्यूलस असेल एक म्हणजे एक म्हणजे दोन अशा प्रकारे आम्हाला नोंदी सापडल्या आहेत म्हणून आता आपण विविध प्रकारचे मॅट्रिक्स पाहू या पहिल्याला रो मॅट्रिक्स रो मॅट्रिक्स काय म्हणतात? एक रो मॅट्रिक्स आहे फक्त
एक पंक्ती असलेल्या मॅट्रिक्सला रो मॅट्रिक्स म्हणतात रो मॅट्रिक्सचा क्रम n द्वारे उजवीकडे असेल जेथे n त्या पंक्तीमधील नोंदींची संख्या

आहे, म्हणून आपण प्रथम उदाहरण
पाहू या फक्त हे पाहू.
एक दोन तीन म्हणजे हे एका रो मॅट्रिक्सचे उजवे उदाहरण आहे आणि त्याचा क्रम एक बाय तीन एस आहे econd one आपण आणखी एक बघूया एक बाय दोन रूट दोन तीन म्हणजे हे पुन्हा एक पंक्ती मॅट्रिक्स आहे आणि त्याचा क्रम पुन्हा एक बाय तीन आहे
त्यामुळे या प्रकरणात n फक्त तीन एक कॉलम मॅट्रिक्स आहे तर कॉलम मॅट्रिक्स म्हणजे काय ते फक्त आहे रो मॅट्रिक्स प्रमाणेच फक्त एक कॉलम असलेल्या मॅट्रिक्सला फक्त एक कॉलम असलेल्या मॅट्रिक्सला कॉलम मॅट्रिक्स म्हणतात
त्यामुळे कॉलम मॅट्रिक्सचा क्रम
n एक उजवीकडे असेल जेथे n त्या कॉलममधील घटकांची संख्या दर्शवितो म्हणून आपण करू या काही उदाहरणे प्रथम तुमच्याकडे रूट दोन रूट तीन आणि रूट पाच आहेत म्हणून हे एक उदाहरण आहे स्तंभ मॅट्रिक्सचे एक सामान्य उदाहरण आणि त्याचा क्रम तीन बाय एक आहे आपण आणखी एक उदाहरण पाहू
या शून्य शून्य हे पुन्हा एक स्तंभ मॅट्रिक्स आहे आणि त्याचा क्रम
एक चौरस मॅट्रिक्स म्हणून ओळखले जाणारे एक तृतीयांश म्हणजे चौरस मॅट्रिक्स म्हणजे एक मॅट्रिक्स ज्यामध्ये पंक्तींची संख्या ही स्तंभांच्या संख्येएवढी असते,
जेव्हा तुम्हाला एखादा मॅट्रिक्स सापडतो ज्यामध्ये पंक्तींची संख्या स्तंभ नंतर तुम्ही असे मॅट्रिक्स एक चौरस मॅट्रिक्स आहे असे म्हणू या आपण काही उदाहरणे पाहू या की आपल्याकडे सत्तर ऐंशी नव्वद नव्वद पन्नासशे होते, तर चौरस म्हणजे काय,
त्यामुळे चौरस मॅट्रिक्सची संख्या पंक्तींच्या संख्येइतकी आहे.
स्तंभ म्हणजे जर तुम्ही म्हणता की त्याला n पंक्ती आहेत म्हणजे त्यात n स्तंभ देखील असावा म्हणजे क्रम n बाय n उजवीकडे असावा आणि आम्हाला माहित आहे की या मॅट्रिक्सचा क्रम दोन बाय तीन आहे म्हणून हे नाही चौरस मॅट्रिक्स आपण आणखी एक उदाहरण चांगले करू या अशाप्रकारे अर्धा एक बाय चार एक एक करून आठ एक तीन एक नऊ एक सत्तावीस एक चौरस एक सोळा आणि चौसष्ट एक करून पंक्तींची संख्या समान आहे असे लिहू.
तीन ते तीन आणि त्याचप्रमाणे स्तंभांची संख्या देखील तीन सारखीच आहे म्हणून हा चौरस मॅट्रिक्स तिसरा आहे आपण हे एक एक दोन तीन चार येथे पुन्हा पाहू या या प्रकरणात पंक्तींची संख्या
दोनच्या समान स्तंभांच्या संख्येएवढी आहे.
s हा एक चौरस मॅट्रिक्स आहे म्हणून आपण प्रथम एक लहान टिप्पणी करू
या क्रमवारीचा एक पंक्ती मॅट्रिक्स एक बाय n हा चौरस मॅट्रिक्स आहे जर आणि फक्त जर n एक उजवीकडे असेल तर जर तुमच्याकडे रो मॅट्रिक्स असेल तर माझ्याकडे एक बाय n बरोबर क्रम आहे.
हे चौरस मॅट्रिक्स बनू शकते का हे फक्त n एक असेल तरच शक्य आहे, जर n एक असेल तर तो एक चौरस मॅट्रिक्स आहे हे तुम्हाला माहीत आहे की ते n च्या क्रमाने एक पंक्ती मॅट्रिक्स आहे आणि जर तुम्हाला ते चौरस मॅट्रिक्स व्हायचे असेल तर याचा अर्थ पंक्तींची संख्या ही स्तंभांच्या संख्येइतकीच असावी आणि तुम्हाला माहीत आहे की तिला फक्त एक पंक्ती आहे म्हणून तिला फक्त एकच स्तंभ असावा आणि तुम्हाला माहीत आहे की त्याला n स्तंभ आहेत म्हणून फक्त n 1 असण्याची शक्यता आहे .
त्याचप्रमाणे दुसरा क्रमाने n चे एक स्तंभ मॅट्रिक्स एक चौरस मॅट्रिक्स आहे जर आणि फक्त जर n एक उजवीकडे असेल तर आपण आणखी एक प्रकार पाहू या मॅट्रिक्स कर्ण मॅट्रिक्सचा आणखी एक प्रकार चौरस मॅट्रिक्सला कर्ण मॅट्रिक्स म्हणतात जर सर्व नोंदी x कर्ण ◌प्रविष्ट्यांपैकी कर्ण ◌प्रविष्टी ar e शून्य म्हणजे जर तुमच्याकडे स्क्वेअर मॅट्रिक्स 1 1 a 1 2 a 1 3 a 1 na 2 1 a 2 2 a 2 3 a 2 n असेल आणि ते एक एक दोन अ आणि तीन वर्षापर्यंत जाते तर या नोंदी aii नोंदींना कर्णप्रविष्टी म्हणतात याला कर्णप्रविष्टी म्हणतात
उजवीकडे iit स्थितीतील नोंदी आहेत iit स्थितीतील नोंदींना कर्णप्रविष्टी म्हणतात चला एक उदाहरण पाहू म्हणजे कर्णप्रविष्टी शून्य आणि शून्य असतात .
इतर नोंदी देखील शून्य आहेत म्हणून हे कर्ण मॅट्रिक्सचे उदाहरण आहे, चला आणखी एक उदाहरण पाहू या दोन शून्य शून्य तीन हे पुन्हा एक कर्ण मॅट्रिक्सचे उदाहरण आहे, जर तुम्ही या कर्णाच्या नोंदी पाहिल्या तर आणखी एक उदाहरण पाहू या.
शून्य आहेत तर इतर नोंदी एका दात स्थानावरील नोंदी उजव्या आहेत आणि एक ते एक स्थानावरील नोंदी शून्य नाहीत आणि म्हणून हे उदाहरण नाही हे चौरस मॅट्रिक्स नाही क्षमस्व हे कर्ण मॅट्रिक्स नाही हे करूया आणखी एक परीक्षा le म्हणून सर्व नोंदी किंवा शून्य तुमच्याकडे कर्णप्रविष्ट नोंदी आहेत या तीन गोष्टी आहेत पण तुम्ही ही नोंद पाहिली तर ही शून्य-नसलेली नोंद आहे जी कर्णप्रवेश नाही बरोबर
त्यामुळे एक मध्ये आहे ही दोन एक स्थितीत शून्य नोंद आहे.
हे कर्ण मॅट्रिक्स नाही स्केलर मॅट्रिक्स म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या मॅट्रिक्सची आणखी एक विविधता पाहू या, जर सर्व कर्ण नोंदी एका अद्वितीय स्केलरद्वारे गुणाकार करून
किंवा गुणाकार करून मिळवल्या गेल्या असतील तर कर्ण मॅट्रिक्सला स्केलर मॅट्रिक्स म्हणतात.
अद्वितीय स्केलर एका उजवीकडे सर्व कर्णप्रविष्टी एका अद्वितीय स्केलरचा गुणाकार करून मिळवल्या गेल्या आहेत, तर आपण दोन शून्य शून्य दोन उदाहरण पाहू, तर हे स्केलर मॅट्रिक्स दुसरे एक दोन शून्य शून्य दोन शून्य शून्य असे उदाहरण आहे.
एक चौरस मॅट्रिक्स देखील नाही आणि म्हणून एक चौरस मॅट्रिक्स देखील नाही आणि म्हणून तो स्केलर मॅट्रिक्स असू शकत नाही, आपण आणखी एक गोष्ट पाहू या ज्याला ओळख मॅट्रिक्स म्हणून ओळखले जाते.
आयडेंटिटी मॅट्रिक्स म्हणजे काय हे आयडेंटिटी मॅट्रिक्स ऑफ ऑर्डर n दिले जाते ते सहसा i बरोबर असे दर्शवले जाते
त्यामुळे तुमच्याकडे इतर ठिकाणी एक शून्य आहे तुमच्याकडे दोन दातांच्या स्थितीत एक आहे आणि नंतर इतर ठिकाणी शून्य आहे म्हणजे आयज द इजथ एंट्री काय आहे? होणार आहे मी j च्या बरोबरीचे नसल्यास मी ते 0 असे लिहू शकतो आणि j च्या बरोबरीचे

असल्यास 1 होणार आहे हे मॅट्रिक्स आहे जे ओळख मॅट्रिक्स म्हणून ओळखले जाते
2 बाय 2 ओळख लिहिण्याचा प्रयत्न करूया मॅट्रिक्स मला ते i 2 बाय 2 असे लिहू दे ते एक शून्य शून्य म्हणून दिले जाणार आहे, चला तीन बाय तीन ओळख मॅट्रिक्स लिहू या ते एक शून्य शून्य शून्य 1 0 आणि 0 0 1 असे दिले आहे हे मॅट्रिक्स आहे आमच्याकडे पुढील एक आहे ज्याला वरच्या त्रिकोणी मॅट्रिक्स प्रकार म्हणतात किंवा एक चौरस मॅट्रिक्सचा प्रकार आहे ज्यामध्ये
कर्णाच्या खाली असलेल्या सर्व नोंदी किंवा शून्य ज्या कर्णाच्या खाली असलेल्या सर्व नोंदी शून्य आहेत त्यांना वरच्या त्रिकोणी मॅट्रिक्स म्हणतात.
प्रथम एक उदाहरण पहा दोन तीन शून्य चार पाच शून्य शून्य सहा तर आपण प्रथम उजवीकडे रेषा काढू या म्हणजे तुमच्याकडे हे आहे म्हणजे एक चार आणि सहा या कर्ण नोंदीशी संबंधित आहेत आणि त्या उजव्या खाली असलेल्या नोंदी तुमच्याकडे त्या खाली किंवा शून्य आहेत म्हणून ही वरची आहे त्रिकोणी मॅट्रिक्स आपण आणखी एक उदाहरण पुन्हा पाहू या म्हणजे हे दोन कर्णप्रविष्टीशी संबंधित आहेत आणि याच्या खाली आयडेंटिटी मॅट्रिक्स आहे
त्यामुळे हा वरचा त्रिकोणी मॅट्रिक्स आहे , खरं तर हे उदाहरण म्हणजे आणखी एक उदाहरण पाहू.
मागील एका ओळख मॅट्रिक्सचे सामान्यीकरण प्रत्येक स्केलर मॅट्रिक्स हा एक वरचा त्रिकोणी मॅट्रिक्स आहे,
त्यामुळे पुढील काटेकोरपणे वरचा त्रिकोणी मॅट्रिक्स एक त्रिकोणी मॅट्रिक्स आहे किंवा मी ते वरच्या त्रिकोणी मॅट्रिक्स म्हणून लिहीन याला काटेकोरपणे वरचा त्रिकोणी म्हणतात.
शून्य तर आपण काही साधी उदाहरणे पाहू
या शून्य एक शून्य शून्य म्हणजे या कर्ण प्रविष्ट्या आहेत कर्ण दोन्ही कर्ण प्रविष्ट्या z आहेत ero आणि त्याखालील एक शून्य आहे म्हणून हे काटेकोरपणे वरच्या त्रिकोणी मॅट्रिक्सचे उदाहरण आहे, हे काटेकोरपणे वरच्या त्रिकोणी मॅट्रिक्सचे उदाहरण आहे, म्हणून आपण दुसरे उदाहरण पाहू 0 2 3 शून्य चार पाच शून्य शून्य शून्य तर चला प्रथम कर्ण नोंदींवर खूण करा दुसरे उदाहरण म्हणजे तुमच्याकडे येथे कर्ण नोंदी ठीक आहेत
त्यामुळे कर्णाच्या खाली असलेल्या सर्व नोंदी त्या शून्य आहेत म्हणून ही एक वरच्या त्रिकोणी मॅट्रिक्सची पहिली गोष्ट आहे आणि आता हे काटेकोरपणे आहे की नाही हे तपासूया.
काटेकोरपणे वरचा त्रिकोणी आहे किंवा नाही म्हणून दुसरी कर्णप्रवेश जी चार आहे ती शून्य नसलेली संख्या उजवीकडे चार दोन दातांच्या स्थितीत आहे आणि म्हणून हा मॅट्रिक्स काटेकोरपणे वरचा त्रिकोणी नाही म्हणून मॅट्रिक्सच्या प्रकारांबद्दल म्हटल्यावर आता आपण प्रयत्न करूया.
ऑपरेशन्सवर काहीतरी करा मॅट्रिक्सवर काही प्रकारची ऑपरेशन्स प्रथम मॅट्रिक्सची जोड म्हणून ओळखली जाते दोन मॅट्रिक्स समान क्रमाने असल्यास जोडल्या जाऊ शकतात.
समान क्रमाचे ट्रायसेस फक्त नंतर तुम्ही ते जोडू शकता जर तुमच्याकडे ते त्याच क्रमानुसार असेल तर तुम्ही ते जोडू शकता आणि परिणामी मॅट्रिक्स मॅट्रिक्सची
ijth एंट्री दिलेल्या दोन मॅट्रिक्सची ijth एंट्री जोडून मिळवली जाते, म्हणून एक उदाहरण करूया.
खरे तर एका साध्या उदाहरणाने सुरुवात करू या, एक दोन तीन चार द्या याच्या बरोबरीने एक निवडू या आणि ब पाच सहा सात आणि आठ म्हणून एक अधिक b काढण्याचा प्रयत्न करू या, आपल्याला हे दोन मॅट्रिक्स जोडायचे आहेत म्हणून आपण a ची गणना करूया.
अधिक b जी
त्यामुळे दिलेली पहिली एंट्री किंवा एक महिन्याची एंट्री संबंधित दिलेल्या matrices a आणि b च्या एक महिन्याची किरण जोडून दिली जाते
त्यामुळे a ची एक महिन्याची नोंद एक आहे आणि b ची एक महिन्याची नोंद पाच आहे एक अधिक पाच हे सहा आहे त्याचप्रमाणे a ची एक दातांची नोंद दोन आहे आणि b ची एक दातांची नोंद सहा आहे म्हणून दोन अधिक सहा आहे ती आठ आहे दोन a ची नोंद तीन आहे आणि दोन एक b ची नोंद सात आहे म्हणून तीन अधिक आहे सात ते मला दहा दोन दात देणार आहे a चा ry चार आहे आणि b ची दोन टूथ एन्ट्री आठ आठ अधिक चार आहे ती मला बारा देणार आहे, तर आपण दुसरे उदाहरण करू या तीन बाय तीन मॅट्रिक्ससाठी करू या एक दोन तीन चार पाच सहा सात आठ नऊ b बरोबर 9 8 7 6 5 4 3 2 अधिक b ची गणना करण्याचा प्रयत्न करू या लक्षात घ्या की a आणि b दोन्ही चौरस मॅट्रिक्स आहेत खरेतर दोन्ही क्रमाने तीन बाय तीन आहेत आणि म्हणून एक अधिक b ची गणना करू शकतो.
आपण एंट्री पद्धतीची गणना करतो
त्यामुळे एक अधिक नऊ दोन अधिक आठ दहा तीन अधिक सात दहा खरं तर तुमच्या लक्षात येईल की सर्व नोंदी फक्त दहा होणार आहेत आता आपण पुढे जाण्यापूर्वी आपण जोडण्याचे काही गुणधर्म करू या रिअल मॅट्रिक्स बद्दल वर सांगितलेले तपशील जटिल मॅट्रिक्समध्ये कोणताही बदल न करता धरतात याचा अर्थ असा आहे की आपण वास्तविक मॅट्रिक्ससाठी जे करता तेच गोष्ट जटिल मॅट्रिक्ससाठी देखील केली जाऊ शकते, आपण दोन जटिल मॅट्रिक्स जोडू शकता जेणेकरून आम्ही जे काही केले ते सिम करणे देखील शक्य आहे.
d व्हा कॉम्प्लेक्स मॅट्रिक्ससाठी एक म्हणजे कॉम्प्लेक्स मॅट्रिक्स म्हणजे काय कॉम्प्लेक्स मॅट्रिक्स म्हणजे एक
मॅट्रिक्स ज्यामध्ये सर्व नोंदी कॉम्प्लेक्स नंबर्स आहेत उदाहरण अहो हे मॅट्रिक्स पहा जे i दोन i तीन i एक अधिक दोन i दोन अधिक तीन i तीन अधिक द्वारे दिलेले आहे चार i रूट दोन अधिक रूट तीन i रूट तीन अधिक रूट पाच i रूट पाच अधिक रूट सात i या मॅट्रिक्समध्ये आपल्याकडे जटिल नोंदी आहेत म्हणून हे जटिल मॅट्रिक्ससाठी उदाहरणांपैकी एक आहे आणि आपण वास्तविक मॅट्रिक्स कसे जोडू शकता.
क्लिष्ट मॅट्रिक्स देखील जोडा म्हणजे तुम्हाला आता एंट्रीनुसार समान गोष्ट जोडावी लागेल मॅट्रिक्सच्या गुणधर्मांबद्दल पुढे जाण्यापूर्वी आपण एक टीप लिहूया की प्रत्येक एंट्रीमध्ये समान क्रमाचे दोन मॅट्रिक्स a आणि b समान आहेत असे म्हटले आहे.

a च्या बरोबरी z संबंधित नोंदी b मध्ये म्हणून जर मी a ला मॅट्रिक्स म्हणून नोंदी aij आणि मॅट्रिक्स b बिज म्हणून लिहिल्यास तर b च्या बरोबरीचा असेल तर
सर्व i आणि j बरोबर बिजच्या समान असेल तर हे i आणि j बदलते एक ते n आणि एक ते m असे गृहीत धरले की aij हा क्रम n by m आहे या नोटसह आपण कोणत्याही दोन मॅट्रिक्ससाठी मॅट्रिक्सचे काही गुणधर्म सिद्ध करू या वस्तुतः चौरस मॅट्रिक्स a आणि b समान क्रम a अधिक b समान to b plus a
so so म्हणजे a plus b बरोबर b plus a ला वरील नोड वापरावा लागेल हे कसे दाखवायचे ते फक्त a plus b ची ij th एंट्री आणि त्याचप्रमाणे ij ची b plus a ची एंट्री पहा हे दोन जुळतात हे दाखवून दिले पाहिजे आता आपण याच्या पुराव्यासह जाऊया a equal to aij आणि b equal to bij जिथे एक पेक्षा कमी किंवा बरोबर i स्वल्पविराम j पेक्षा कमी किंवा n पेक्षा कमी म्हणजे a आणि b असे आपण गृहीत धरत आहोत n च्या क्रमाने आहेत आता आम्हाला जे हवे आहे ते प्लस b आहे याचा अर्थ आम्ही अनुक्रमे aij आणि bij नोंदीसह मॅट्रिक्स जोडण्याचा प्रयत्न करीत आहोत
जर तुम्ही हे पाहिले तर हे मॅट्रिक्स जोडण्याच्या व्याख्येनुसार समान असेल.
aij plus bij सह परंतु आपल्याला माहित आहे की ते जटिल जोड आणि वास्तविक जोड आहे n ते काहीही असले तरी ते जटिल स्केलर किंवा वास्तविक स्केलरसाठी स्केलरसाठी योग्य आहे मॅट्रिक्स हे बिज प्लस एआयजी सारखेच आहे जे नोंदी बिजसह मॅट्रिक्स आहे आणि नोंदी aia सह मॅट्रिक्स आहे परंतु नोंदी बिजसह मॅट्रिक्स हे मॅट्रिक्स कॅपिटल b आहे आणि नोंदी aij सह मॅट्रिक्स फक्त a अशा प्रकारे a प्लस b बरोबर b अधिक e आहे वस्तुतः वरील सेट केलेली मालमत्ता ही कम्युटेटिव्ह प्रॉपर्टी म्हणून ओळखली जाते म्हणून या मालमत्तेला कम्युटेटिव्ह प्रॉपर्टी म्हणून संबोधले जाते, चला आपण पुढील प्रॉपर्टी सिद्ध करू या कोणत्याही तीन मॅट्रिक्सच्या ab आणि c समान क्रमाच्या a अधिक b अधिक c समान आहे a अधिक b अधिक c चला पुराव्यासह जाऊ या, याचा पुरावा कमी-अधिक प्रमाणात आम्ही कम्युटेटिव्ह मालमत्तेसाठी दिलेल्या पुराव्यासारखाच आहे,
त्यामुळे आम्ही असे गृहीत धरू की नोंदीसह मॅट्रिक्सचे समान aijb बरोबर ma एंट्री बिज आणि c सह trix हे एंट्री cij सह मॅट्रिक्स आहे जेथे i स्वल्पविराम j पेक्षा कमी किंवा n पेक्षा कमी किंवा समान आहे कारण तिन्ही मॅट्रिक्स एकाच क्रमाने आहेत याचा अर्थ आपण ab आणि c असे गृहीत धरत आहोत n बाय n च्या क्रमाचे कोणतेही तीन मॅट्रिक्स आहेत का आता आम्हाला ए प्लस बी प्लस ई जे समान आहे ते आपण मॅट्रिक्स ए जोडत आहोत जे एंट्री स्मॉल एआयजी प्लस मॅट्रिक्स बिज प्लस मॅट्रिक्स सीआयए एंट्रीसह एक मॅट्रिक्स समान आहे आपण काय करूया कंसात आहे aij plus जर तुम्ही matrices च्या जोडण्याच्या व्याख्येनुसार कंसात बघितले तर हे bij plus cij सारखेच आहे जे आपण करत असलेल्या समान आहे म्हणजे आपल्याकडे दोन matrices आहेत एक entries aij सह आणि दुसरे एक प्रविष्टीसह bij plus cij आणि आता पुन्हा आपण मॅट्रिक्सच्या जोडणीची व्याख्या वापरण्याचा प्रयत्न करूया म्हणजे आपण नोंदी असलेले मॅट्रिक्स म्हणजे aij plus bij plus cij, मग ते वास्तविक मॅट्रिक्स आहेत किंवा जटिल मॅट्रिक्स आहेत t.
हॅट ॲडिशन हे असोसिएटिव्ह आहे आणि म्हणून हे aij plus bijaij plus bij plus cij सारखेच आहे आता आपण पुन्हा मॅट्रिक्सच्या जोडणीची व्याख्या वापरू आणि नंतर विभाजित करू या aij plus bij plus a matrix entries सह cij म्हणून पण पुन्हा वापरल्यास मॅट्रिक्सच्या जोडणीची व्याख्या नंतर नोंदीसह मॅट्रिक्स aij प्लस मॅट्रिक्ससह नोंदी बिज आणि उर्वरित मॅट्रिक्स एंट्री ch सह मॅट्रिक्स प्रमाणेच आहे, जर तुम्ही विस्तारित केलात किंवा तुम्ही हे लिहिले तर प्रथम नोंदीसह मॅट्रिक्स a ij आहे.
मॅट्रिक्स एक सेकंद आहे मॅट्रिक्स b अधिक मॅट्रिक्स अशा प्रकारे a अधिक b अधिक e हे मॅट्रिक्स a अधिक b अधिक c च्या बरोबरीचे आहे म्हणून या मालमत्तेला सहयोगी मालमत्ता म्हटले जाते म्हणून मी आजच्या व्याख्यानासाठी थांबतो धन्यवाद