

শিক্ষার্থীদের স্বাগত জানাই ম্যাট্রিসিস এবং নির্ধারক ম্যাট্রিসের উপর বক্তৃতাগুলির এই সিরিজে স্বাগত জানাই গণিতের ধারণাগুলির মধ্যে একটি যা অনেক জায়গায় অত্যন্ত উপযোগী এবং আমরা একটি উদাহরণ দেখি, ধরুন দুটি কোম্পানি a এবং b আছে এবং প্রতিটি কোম্পানি বলে তিনটি আইটেম ধরুন তিনটি আইটেম এর একটি নাম দেওয়া যাক একটি দুটি এবং তিনটি ধরুন কোম্পানি একটি 70 80 এবং 90 কেজি আইটেম উত্পাদন করে যথাক্রমে একটি দুটি এবং তিনটি একইভাবে কোম্পানি

তাই আসলে ধরা যাক যে কোম্পানি b 90 50 এবং 100 উত্পাদন করে কেজি আইটেম যথাক্রমে এক দুই ও তিন কোম্পানি ক দ্বারা কিলো এবং কোম্পানি বি দ্বারা 90 কিলো আইটেম 2 কোম্পানি ক দ্বারা 80 কিলো এবং আইটেম 2 50 কিলো কোম্পানি বি দ্বারা উত্পাদিত হয় একইভাবে আইটেম তিনটির নব্বইটি নব্বই কেজি আইটেম থ্রি দ্বারা উত্পাদিত হয় একটি কোম্পানি দ্বারা উত্পাদিত হয় এবং একশ কিলো আইটেম তিনটি কোম্পানি দ্বারা উত্পাদিত হয় বি আমাদের এটিকে কোন আকারে লিখতে দিন, আসুন আমরা এটিকে একটি টেবিলের আকারে রাখি আমরা একটি কোম্পানি একটি এবং কোম্পানি আছে b এবং অন্যদিকে আমার কাছে আইটেম একটি আইটেম দুটি এবং আইটেম তিনটি রয়েছে

তাই a সন্তর আশি এবং 90 উৎপন্ন করে এবং একইভাবে b 90 50 এবং 100 উৎপন্ন করে।

সুতরাং এটি একটি সাধারণ উদাহরণ যা একটি ম্যাট্রিক্সের ধারণা হিসাবে পরিচিত।

এখন আমরা একটি ম্যাট্রিক্স কি তা লিখি আসুন আমরা এটিকে আনুষ্ঠানিকভাবে একটি সংজ্ঞা আকারে রাখি একটি ম্যাট্রিক্স একটি আয়তক্ষেত্রাকার অ্যারে আয়তক্ষেত্রাকার অ্যারে

তাই অ্যারের অ্যারের উপাদানগুলিকে বলা হয় অনুরূপের এন্ট্রিগুলি হল অন্তর্নিহিত ম্যাট্রিক্স এন্ট্রিগুলি অন্তর্নিহিত ম্যাট্রিক্স তাই কীভাবে আমরা সাধারণভাবে একটি আয়তক্ষেত্রাকার অ্যারেকে বোঝাতে পারি এইভাবে আপনি সঠিকভাবে নির্দেশ করেন

তাই একটি এক এক 1 2 একটি 1 3 পর্যন্ত একটি 1 না 2 1 একটি 2 2 একটি 2 3 পর্যন্ত একটি 2 n পর্যন্ত এইভাবে এগিয়ে যাওয়া আপনি am 1 am 2 am 3 am ns পর্যন্ত থাকবে o এই ম্যাট্রিক্সে সম্পূর্ণভাবে m এবং উপাদানগুলি এন্ট্রি রয়েছে তাই একটি ম্যাট্রিক্স দেওয়া হয়েছে এবং আপনি যখন এটি একটি আয়তক্ষেত্রাকার অ্যারের আকারে লিখবেন তখন আপনার কাছে থাকা মোট এন্ট্রির সংখ্যা যাতে পুরো অ্যারের সামগ্রিকতা হয়

তাই ভালভাবে চলুন আমরা লক্ষ্য করেছি যে একটি ম্যাট্রিক্সে m সারি এবং n কলাম রয়েছে ভাল এই m এবং n নির্বাচিত সমস্যার উপর নির্ভর করে এবং অবশেষে

m সারি এবং n কলাম সহ একটি ম্যাট্রিক্সের ক্রম হল m ক্রস n ডান এই m ক্রস n ক্রম নির্দেশ করে ম্যাট্রিক্স এখন আমরা কিছু উদাহরণ করি আসুন আমরা প্রথম উদাহরণ দিয়ে শুরু করি যা আমরা এই পরীক্ষায় প্রথম উদাহরণ দিয়ে শুরু করেছি আমাদের একটি অ্যারে ছিল

তাই আমাদের যে ম্যাট্রিক্সটি ছিল তা হল একটি যা সন্তর আশি নব্বই নব্বই পঞ্চাশ এবং একশো এটি ম্যাট্রিক্স যা আমরা প্রাথমিকভাবে ছিল এবং আপনি যদি এই ম্যাট্রিক্সটি দেখেন

তাই a দুটি সারি এবং তিনটি কলাম পেয়েছে

তাই

ম্যাট্রিক্স a এর ক্রম a ম্যাট্রিক্সের ক্রম হল d ই বাই তিন ড n এবং আপনি এটিও লক্ষ্য করতে পারেন যে এ ি 2 এর মধ্যে 3 পেয়েছে হল 6 ই lements আসুন আমরা আরেকটি উদাহরণ করি একটি যা দেওয়া হয়েছে 1 2 3 4 পাঁচ ছয় সাত আট এবং নয়টি এটি ম্যাট্রিক্স

তাই a তিনটি সারি এবং তিনটি কলাম পেয়েছে

তাই a এর ক্রম তিনটি বাইট এখন গণনা করার জন্য একটি সহজ সমস্যা করা যাক একটি ম্যাট্রিক্সের এন্ট্রি অনুমান করে যে a একটি বাস্তব ম্যাট্রিক্স

তাই এটি একটি বাস্তব ম্যাট্রিক্স দ্বারা একটি বাস্তব ম্যাট্রিক্স দ্বারা কি বোঝায় আমরা একটি ম্যাট্রিক্স বলতে চাচ্ছি যার এন্ট্রিগুলি কেবলমাত্র বাস্তব সংখ্যা বাস্তব ম্যাট্রিক্স যার ক্রম তিন দ্বারা দুই হয় তাহলে এন্ট্রিগুলি খুঁজে বের করুন

যদি এন্ট্রিগুলি

i বিয়োগ j সমগ্র উপর 2 এর মডুলাসের সমান সূত্র a_{ij} দ্বারা দেওয়া হয় আসুন আমরা এটি সমাধান করার চেষ্টা করি তাই একটি ম্যাট্রিক্স a an n বাই n ম্যাট্রিক্স a দ লে ijth এন্ট্রিটি a_{ij} দেওয়া হবে হিসাবে চিহ্নিত করা হবে a একট

তিন াই দুই ম্যাট্রিক্স

তাই a এর তিনটি সারি এবং দুটি কলাম রয়েছে

তাই ijth এন্ট্রিটি i বিয়োগ j এর মডুলাস দ্বারা দুইটির উপর

দেওয়া হয়েছে

তাই ম্যাট্রিক্স a দেওয়া হয়েছে একটি এক এ 1 2 1 3 এ টি 2 1 এ টি 2 2 এ ং একটি 2 3 let আমরা সূত্রটি প্রয়োগ করি এবং একটি 1 1 এন্ট্রি পাই যা হল 1 বিয়োগ 1 এর মডুলাস 2 1 বিয়োগ 1 হল 0

তাই প্রথম এন্ট্রিটি 0।

দ্বিতীয়টি একটি 1 2 এটি 1 বিয়োগ 2 মডুলাস দ্বারা দেওয়া হয়েছে যার 1 পুরো উপর দুটি

তাই আপনার কাছে অর্ধেক এক তিনটি

তাই একটি বিয়োগ তিনটি এটা বিয়োগ দুই এবং এর মডুলাস হল দুই দুই এর উপর দুই এটা এক সেকেন্ড এক দুই বিয়োগ

এক এটা আপনাকে দুই বিয়োগ দেবে এক

তাই এক এর উপর দুই এটা আবার অর্ধেক হতে চলেছে দুই বিয়োগ দুই শূন্য আবার দুই বিয়োগ তিন এটা মাইনাস ওয়ান এবং
তাই আপনার মডুলাস থাকবে সেটা হল এক

তাই দুই করে এক করে এইভাবে আমরা এন্ট্রি খুঁজে পেয়েছি

তাই এখন বিভিন্ন ধরনের ম্যাট্রিক্স দেখি প্রথমটি যা সারি ম্যাট্রিক্স রো ম্যাট্রিক্স নামে পরিচিত একটি সারি ম্যাট্রিক্স একটি
ম্যাট্রিক্স যার মাত্র একটি সারি রয়েছে তাকে একটি সারি ম্যাট্রিক্স বলা হয় একটি সারি ম্যাট্রিক্সের ক্রম n ডানদিকে থাকবে
যেখানে n সেই সারিতে এন্ট্রির সংখ্যা

তাই আসুন আমরা একটি উদাহরণ দেখি প্রথমে এটির দিকে তাকাই এক দুই তিন

তাই এটি একটি সারি ম্যাট্রিক্স ডানের জন্য একটি উদাহরণ এবং এর ক্রম হল এক বাই তিন সেকেন্ড দ্বিতীয়বার আসুন
আমরা আরও একটি দেখি দুই রুট দুই তিন দ্বারা

তাই এটি আবার একটি সারি ম্যাট্রিক্স এবং এর ক্রম আবার এক বাই তিন

তাই এই ক্ষেত্রে n হল মাত্র তিনটি একটি কলাম ম্যাট্রিক্স

তাই একটি কলাম ম্যাট্রিক্স কী তা কেবলমাত্র সারি ম্যাট্রিক্সের অনুরূপ শুধু মাত্র একটি কলাম বিশিষ্ট ম্যাট্রিক্সকে মাত্র একটি
কলাম সহ একটি ম্যাট্রিক্সকে

একটি কলাম ম্যাট্রিক্স বলা হয়

তাই একটি কলাম ম্যাট্রিক্সের ক্রম n হবে এক ডানদিকে যেখানে n সেই কলামের উপাদানের সংখ্যা নির্দেশ করে

তাই আসুন করি কিছু উদাহরণ প্রথমে আপনার কাছে রুট দুই রুট তিনটি এবং রুট পাঁচ আছে

তাই এটি একটি উদাহরণ একটি কলাম ম্যাট্রিক্সের জন্য একটি সাধারণ উদাহরণ এবং এর ক্রম এক দ্বারা তিন হয় আসুন
আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি শূন্য শূন্য এটি আবার একটি কলাম ম্যাট্রিক্স এবং এর ক্রম দুই বাই এক তৃতীয়াংশ হল যা
একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স নামে পরিচিত একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স হল একটি ম্যাট্রিক্স যেখানে সারির সংখ্যা কলামের সংখ্যার সমান যখনই
আপনি একটি ম্যাট্রিক্স পাবেন যেখানে সারির সংখ্যাটি সংখ্যার সমান কলাম তারপর আপনি বলুন যে এই ধরনের একটি
ম্যাট্রিক্স একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স, আসুন আমরা কিছু উদাহরণ করি আসুন প্রথম উদাহরণটি দেখি যে আমাদের ছিল সন্তর আশি
নব্বই নব্বই পঞ্চাশ শত তাহলে একটি বর্গ বলতে কী বোঝায়

তাই বর্গাকার ম্যাট্রিক্স সংখ্যা সারির সংখ্যার সমান কলাম যার মানে আপনি যদি বলেন যে এটি n সারি পেয়েছে যার মানে
এটিতে n কলামও থাকা উচিত যার অর্থ ক্রমটি n বাই n ডান হওয়া উচিত এবং আমরা জানি যে এর ক্রমটি এই ম্যাট্রিক্সের
ক্রমটি দুই বাই তিন

তাই এটি নয় একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ করি ভালোভাবে আমরা এইভাবে লিখি অর্ধেক
এক দ্বারা চার এক দ্বারা আট এক দ্বারা তিন এক দ্বারা নয় এক দ্বারা সাতাশ এক দ্বারা চার এক ষোল এবং এক দ্বারা চৌষটি

তাই সারির সংখ্যা সমান তিন থেকে তিন এবং একইভাবে কলামের সংখ্যাও তিনের সমান

তাই এটি একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স তৃতীয়, আসুন আমরা এই এককে এক দুই তিন চারটি এখানে আবার দেখি এই ক্ষেত্রে
সারির সংখ্যা

দুইটির সমান কলামের সংখ্যার সমান

তাই থি s হল একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স

তাই আসুন প্রথমে একটি ছোট মন্তব্য করি একটি সারি ম্যাট্রিক্স এর ক্রম এক n দ্বারা একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স যদি এবং
শুধুমাত্র যদি n এক ডানের সমান হয় যদি আপনার একটি সারি ম্যাট্রিক্স থাকে আমার কাছে n ডানদিকে এক ক্রম আছে
তাই যখন এটা কি বর্গাকার ম্যাট্রিক্সে পরিণত হতে পারে এটা শুধুমাত্র তখনই সম্ভব যদি n এক হয়

তাই যদি n এক হয় তাহলে এটা একটা বর্গাকার ম্যাট্রিক্স আপনি জানেন যে এটা একটা সারি ম্যাট্রিক্স যা n দ্বারা এক এবং
আপনি যদি চান সেটা একটা বর্গ ম্যাট্রিক্স হতে যার মানে সারির সংখ্যা কলামের সংখ্যার সমান হওয়া উচিত এবং আপনি
জানেন যে এটি শুধুমাত্র একটি সারি পেয়েছে

তাই এটির একটি মাত্র কলাম থাকা উচিত এবং আপনি জানেন যে এটি n কলাম পেয়েছে

তাই একমাত্র সম্ভাবনা হল $n = 1$ হওয়া উচিত।

একইভাবে দ্বিতীয় এক একটি কলাম ম্যাট্রিক্স এর ক্রম n একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স যদি এবং শুধুমাত্র যদি n এক ডানদিকে সমান
হয় তাহলে আসুন আমরা আরও একটি বৈচিত্র্য দেখি তির্যক এন্ট্রিগুলি ছাড়া তির্যক এন্ট্রিগুলি $ar = e$ শূন্য

তাই যদি আপনার একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স থাকে $1 1 a 1 2 a 1 3 a 1 n a 2 1 a 2 2 a 2 3 a 2 n$ এবং
এটি একটি এক এ দুই একটি এবং তিন ann পর্যন্ত যায় ডানে এই এন্ট্রিগুলি

তাই aii এন্ট্রিগুলিকে বলা হয় তির্যক এন্ট্রিগুলিকে বলা হয় তির্যক এন্ট্রিগুলিকে বলা হয় ডানদিকে আইআইটি অবস্থানের
এন্ট্রিগুলিকে বলা হয় আইআইটি অবস্থানের এন্ট্রিগুলিকে বলা হয় তির্যক এন্ট্রিগুলিকে একটি উদাহরণ দেখা যাক যাতে
তির্যক এন্ট্রিগুলি অবশ্যই শূন্য এবং শূন্য হয় অন্যান্য এন্ট্রিগুলিও শূন্য

তাই এটি একটি তির্যক ম্যাট্রিক্সের একটি উদাহরণ, আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি দুইটি শূন্য শূন্য তিন এটি
আবার একটি তির্যক ম্যাট্রিক্সের একটি উদাহরণ, আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি যদি আপনি এটি একটি তির্যক
এন্ট্রিগুলি দেখেন শূন্য হয় যখন অন্য এন্ট্রিগুলি ডানে এক দাঁতের অবস্থানে এন্ট্রি করে এবং একটি থেকে এক অবস্থানে
প্রবেশের এন্ট্রি শূন্য নয় এবং

তাই এটি একটি উদাহরণ নয় এটি একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স নয় দুঃখিত এটি একটি তির্যক ম্যাট্রিক্স নয় আমাদের করতে দিন
আরও একটি পরীক্ষা $1e$

তাই সমস্ত এন্ট্রি বা শূন্য আপনার কাছে তির্যক এন্ট্রি রয়েছে এই তিনটি জিনিস কিন্তু আপনি যদি এই এন্ট্রিটি দেখেন তবে এটি একটি নন-জিরো এন্ট্রি যা একটি তির্যক এন্ট্রি নয় ঠিক
তাই একটি হল দুটি এক অবস্থানে একটি অশূন্য এন্ট্রি
তাই এটি একটি তির্যক ম্যাট্রিক্স নয় আসুন আমরা একটি স্কেলার ম্যাট্রিক্স হিসাবে পরিচিত ম্যাট্রিক্সের আরও একটি বৈচিত্র্যের দিকে তাকাই
একটি তির্যক ম্যাট্রিক্সকে একটি স্কেলার ম্যাট্রিক্স বলা হয় যদি সমস্ত তির্যক এন্ট্রিগুলি
একটি অনন্য স্কেলার দ্বারা গুণের মাধ্যমে দেওয়া হয় বা একটিকে গুণ করে প্রাপ্ত করা হয়।

এক ডানদিকে অনন্য স্কেলার যদি সমস্ত তির্যক এন্ট্রিগুলি একটি অনন্য স্কেলারকে একটিতে গুণ করে প্রাপ্ত হয় তাহলে আসুন আমরা একটি উদাহরণ দেখি দুই শূন্য শূন্য দুই
তাই এটি একটি স্কেলার ম্যাট্রিক্সের একটি উদাহরণ দ্বিতীয় এক দুই শূন্য শূন্য দুই শূন্য শূন্য
তাই এটি হল এমনকি একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্সও নয় এবং
তাই একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্সও নয় এবং
তাই একটি স্কেলার ম্যাট্রিক্স হতে পারে না, আসুন আমরা আরও একটি জিনিস দেখি সেখানে এমন কিছু আছে যাকে একটি পরিচয় ম্যাট্রিক্স বলা হয়
তাই একটি আইডেন্টিটি ম্যাট্রিক্স কি একটি আইডেন্টিটি ম্যাট্রিক্স অফ অর্ডার n দেওয়া হয় এটি সাধারণত i রাইট হিসাবে চিহ্নিত করা হয়
তাই আপনার কাছে একটি শূন্য রয়েছে অন্যান্য জায়গায় আপনার দুটি দাঁতের অবস্থানে একটি রয়েছে এবং তারপরে অন্যান্য স্থানে শূন্য রয়েছে
তাই এর অর্থ কী আইজিটি আইজিথ এন্ট্রি যদি আমি j এর সমান না হয় তবে আমি এটিকে 0 হিসাবে লিখতে পারি এবং আমি j এর সমান হলে 1 হতে চলেছে এই ম্যাট্রিক্সটি যা পরিচয় ম্যাট্রিক্স হিসাবে পরিচিত, আসুন আমরা 2 বাই 2 পরিচয় লেখার চেষ্টা করতে লিখি ম্যাট্রিক্স আমাকে এটি লিখতে দিন i 2 বাই 2 এটি একটি শূন্য শূন্য হিসাবে দেওয়া হবে একটি 3 বাই 3 আইডেন্টিটি ম্যাট্রিক্স লিখি এটি একটি শূন্য শূন্য শূন্য 1 0 এবং 0 0 1 এটি ম্যাট্রিক্স যা আমাদের পরেরটি একটি উচ্চ ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স বৈচিত্র্য বা একটি বর্গাকার ম্যাট্রিক্স হিসাবে পরিচিত যার মধ্যে তির্যক বা শূন্যের নীচে থাকা সমস্ত এন্ট্রি যা তির্যকের নীচে থাকা সমস্ত এন্ট্রিগুলিকে শূন্য বলে একটি উচ্চ ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স বলা হয়।
একটি উদাহরণ প্রথম একটি প্রথম উদাহরণ এক তাকান দুই তিন শূন্য চার পাঁচ শূন্য শূন্য ছয়
তাই প্রথমে রেখাটি ডানে আঁকুন
তাই আপনার কাছে এটি আছে
তাই একটি চার এবং ছয় এই তির্যক এন্ট্রির সাথে মিলে যায় এবং সেই ডানদিকের নীচের এন্ট্রিগুলির সাথে আপনার সমস্ত এন্ট্রি আছে বা শূন্যের নীচে
তাই এটি একটি উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স আমাদের আরও একটি উদাহরণ আবার দেখা যাক
তাই এই দুটি তির্যক এন্ট্রির সাথে মিলে যায় এবং এর নীচে এই আইডেন্টিটি ম্যাট্রিক্স
তাই এটি একটি উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স, আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি আসলে এই উদাহরণটি হল আগেরটির একটি সাধারণীকরণ প্রতিটি স্কেলার ম্যাট্রিক্স আইডেন্টিটি ম্যাট্রিক্স একটি উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স ঠিক
তাই পরেরটি কঠোরভাবে উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স একটি ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স বা আমি এটিকে একটি উচ্চ ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স হিসাবে লিখব যদি এমনকি তির্যক এন্ট্রিগুলিও হয় তবে কঠোরভাবে উপরের ত্রিভুজাকার বলা হয় শূন্য
তাই আসুন কিছু সাধারণ উদাহরণ দেখি শূন্য এক শূন্য শূন্য
তাই এইগুলি তির্যক এন্ট্রি এবং তির্যক উভয় তির্যক এন্ট্রি z এর এবং এর নীচেরটিও শূন্য
তাই এটি একটি কঠোরভাবে উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্সের একটি উদাহরণ এটি একটি কঠোরভাবে উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্সের একটি উদাহরণ
তাই আসুন আমরা দ্বিতীয় উদাহরণটি দেখি 0 2 3 শূন্য চার পাঁচ শূন্য শূন্য শূন্য
তাই আসুন প্রথমে তির্যক এন্ট্রিগুলিকে দ্বিতীয় উদাহরণে চিহ্নিত করুন যাতে আপনার এখানে তির্যক এন্ট্রিগুলি সূক্ষ্ম থাকে
তাই তির্যকের নীচের সমস্ত এন্ট্রিগুলি শূন্য হয়
তাই এটি হল একটি উপরের ত্রিভুজাকার ম্যাট্রিক্স প্রথম জিনিস এবং এখন আমাদের যাচাই করা যাক এটি একটি কঠোরভাবে কিনা এটি কঠোরভাবে একটি উপরের ত্রিভুজাকার বা নয়
তাই দ্বিতীয় তির্যক এন্ট্রি যা চার তার একটি শূন্য সংখ্যার ডানদিকে চারটি দুটি দাঁতের অবস্থানে রয়েছে এবং
তাই এই ম্যাট্রিক্সটি কঠোরভাবে উপরের ত্রিভুজাকার নয়
তাই ম্যাট্রিক্সের প্রকারগুলি সম্পর্কে এখন বলা যাক অপারেশনের উপর কিছু করুন ম্যাট্রিক্সে কোন ধরণের অপারেশন প্রথমটি যা ম্যাট্রিক্সের যোগ হিসাবে পরিচিত হয় দুটি ম্যাট্রিক্স যোগ করা যেতে পারে যদি সেগুলি একই ক্রমে হয় তবে দুটি ম্যাট্রিক্স একই ক্রমানুসারের তিনগুণ শুধুমাত্র তারপরে আপনি সেগুলি যোগ করতে পারেন যদি আপনার কাছে এটি একই ক্রম অনুসারে থাকে তবে আপনি এটি যোগ করতে পারেন এবং এবং প্রদত্ত দুটি ম্যাট্রিক্সের ij th এন্ট্রি যোগ করার মাধ্যমে ফলাফল পাওয়া ম্যাট্রিক্স ম্যাট্রিক্সের ij th এন্ট্রি পাওয়া যায়
তাই একটি উদাহরণ দেওয়া যাক আসলে একটি সাধারণ উদাহরণ দিয়ে শুরু করা যাক, আসুন একটিকে বেছে নেওয়া যাক

এক হিসাবে একটি দুই তিন চার let a এর সমান এবং b হিসাবে পাঁচ ছয় সাত এবং আট হিসাবে আমরা একটি প্লাস b গণনা করার চেষ্টা করি আমরা এই দুটি ম্যাট্রিক্স যোগ করতে চাই

তাই আসুন একটি গণনা করি।

প্লাস b যা

তাই দ্বারা দেওয়া হয় প্রথম এন্ট্রি বা এক মাসের এন্ট্রি সংশ্লিষ্ট প্রদত্ত ম্যাট্রিক্স a এবং b এর এক মাসের রশ্মি যোগ করে দেওয়া হয়

তাই a এর এক মাসের এন্ট্রি একটি এবং b এর এক মাসের এন্ট্রি পাঁচ

তাই এক যোগ পাঁচ এটি ছয় একইভাবে a-এর এক দাঁতের এন্ট্রি দুই এবং b-এর এক দাঁতের প্রবেশ ছয়

তাই দুই যোগ ছয় এটি আট, a-এর দুটি এক এন্ট্রি তিন এবং b-এর দুই এক এন্ট্রি সাত

তাই তিন যোগ সাত এটা আমাদের দশ দুই দাঁত ENT দিতে যাচ্ছে a-এর ry হল চার এবং b-এর দুটি দাঁতের এন্ট্রি হল আট আট যোগ চার এটি আমাদের বারোটি দেবে

তাই আসুন আমরা দ্বিতীয় উদাহরণ করি একটি তিন বাই তিন ম্যাট্রিক্সের জন্য এটি করা যাক এই এক দুই তিন চার পাঁচ ছয়ের সমান সাত আট নয় x সমান 9 8 7 6 5 4 3 2 আসুন আমরা একটি যোগ বি গণনা করার চেষ্টা করি লক্ষ্য করুন যে a

এবং b উভয়ই বর্গ ম্যাট্রিক্স প্রকৃতপক্ষে উভয়ই তিন বাই তিন ক্রমে এবং

তাই কেউ একটি যোগ b গণনা করতে পারে

তাই আসুন আমরা এন্ট্রি পদ্ধতি গণনা করি

তাই এক যোগ নয় দশ দুই যোগ আট দশ ত নয় যোগ সাত দ আসলে আপনি লক্ষ্য করতে পারেন যে সমস্ত এন্ট্রি মাত্র দশ হতে চলেছে এ নয় আসুন আমরা আরও এগিয়ে যাওয়ার আগে যোগ করার কিছু বৈশিষ্ট্য কী বাস্তব

ম্যাট্রিক্স সম্পর্কে উপরে উল্লিখিত বিশদগুলি জটিল ম্যাট্রিক্সে কোন পরিবর্তন ছাড়াই ধারণ করে যার অর্থ আপনি বাস্তব

ম্যাট্রিক্সের জন্য যা করেন একই জিনিস এমনকি জটিল ম্যাট্রিক্সের জন্যও করা যেতে পারে আপনি দুটি জটিল ম্যাট্রিক্স যোগ করতে পারেন

তাই আমরা বাস্তবের জন্য যা করেছি তা সিম করতে পারি।

হতে d জটিল ম্যাট্রিক্সের জন্য একটি

তাই একটি জটিল ম্যাট্রিক্স কী একটি জটিল ম্যাট্রিক্স হল একটি ম্যাট্রিক্স যেখানে সমস্ত এন্ট্রি জটিল সংখ্যার উদাহরণ আহ এই ম্যাট্রিক্সটি দেখুন a যা i দুই i তিন i এক যোগ দুই i দুই প্লাস তিন i তিন যোগ চার i রুট দুই প্লাস রুট তিন i

রুট তিন প্লাস রুট পাঁচ i রুট পাঁচ প্লাস রুট সাত i আমাদের কাছে এই ম্যাট্রিক্সে জটিল এন্ট্রি রয়েছে

তাই এটি একটি জটিল ম্যাট্রিক্সের উদাহরণগুলির মধ্যে একটি এবং ঠিক যেভাবে আপনি বাস্তব ম্যাট্রিক্স যোগ করতে পারেন জটিল ম্যাট্রিক্সও যোগ করুন

তাই ম্যাট্রিক্সের বৈশিষ্ট্যগুলি

নিয়ে আরও এগিয়ে যাওয়ার আগে আপনাকে এখন এন্ট্রি অনুসারে একই জিনিস যোগ করতে হবে, আসুন আমরা একটি নোট লিখে রাখি যে প্রতিটি এন্ট্রি হলে একই ক্রমে দুটি ম্যাট্রিক্স a এবং b সমান হ ো।

a এর সমান z অনুরূপ এন্ট্রি b তে

তাই উদাহরণস্বরূপ যদি আমি a কে ম্যাট্রিক্স হিসাবে লিখি a_{ij} এর সাথে এবং ম্যাট্রিক্স b কে বিজ হিসাবে লিখি তাহলে a এর সমান যদি a_{ij} এর সমান সকলের জন্য বিজ এর সমান i এবং j ডান

তাই এই i এবং j পরিবর্তিত হয় এক থেকে n এবং এক থেকে m যদি আপনি ধরে নেন যে a_{ij} - এর ক্রম n দ্বারা m এই নোটের সাথে ঠিক আছে, আসুন আমরা যেকোন দুটি ম্যাট্রিক্সের জন্য ম্যাট্রিক্সের কিছু বৈশিষ্ট্য প্রমাণ করতে এগিয়ে যাই

প্রকৃতপক্ষে একই ক্রম a এবং b সমান ক্রম a এবং b সমান to b প্লাস a

তাই কিভাবে দেখাবেন যে a প্লাস b এর সমান b প্লাস a এর জন্য উপরের নোডটি ব্যবহার করতে হবে যা শুধু a প্লাস b এর ij তম এন্ট্রি এবং একইভাবে b প্লাস a এর ij এন্ট্রি দেখুন দেখাতে হবে যে এই দুটি মিল এখন এর প্রমাণের সাথে

চলুন একটি a_{ij} এর সমান এবং b এর সমান বিজ যেখানে একটি এর কম বা সমান i কমা j কম বা n এর সমান যে আমরা ধরে নিচ্ছি যে a এবং b এখন আমরা যা চেয়েছিলাম তা হল একটি প্লাস বি যার মানে আমরা যথাক্রমে a_{ij} এবং b_{ij} এন্ট্রি সহ ম্যাট্রিক্স যোগ করার চেষ্টা করছি

যদি আপনি এটিকে দেখেন তবে এটি ম্যাট্রিক্স যোগের সংজ্ঞা অনুসারে এটি একই রকম হবে a_{ij} plus b_{ij} এর সাথে কিন্তু আমরা যা জানি তা হল জটিল সংযোজন এবং বাস্তব সংযোজন

জটিল স্কেলার বা রিয়েল স্কেলারের জন্য স্কেলারের জন্য তারা কমিউটেটিভ অধিকার যাই হোক না কেন আমরা জানি যে যোগ কমিউটেটিভ, আসুন আমরা এই সত্যটি ব্যবহার করি এবং

তাই আইজ প্লাস বিজ এটি বিজ প্লাস আইজের মতো যা আবার যোগের সংজ্ঞা অনুসারে একই ম্যাট্রিক্স এটি বিজ প্লাস a_{ij} এর মত যা এন্ট্রি বিজ সহ ম্যাট্রিক্স এবং এন্ট্রি a_{ia} সহ ম্যাট্রিক্স কিন্তু এন্ট্রি বিজ সহ ম্যাট্রিক্স হল ম্যাট্রিক্স ক্যাপিটাল b এবং

এন্ট্রি a_{ij} সহ ম্যাট্রিক্স কেবল একটি এইভাবে a যোগ b সমান b প্লাস e এর সমান প্রকৃতপক্ষে উপরে সেট করা সম্পত্তি যা কমিউটেটিভ প্রপার্টি হিসাবে পরিচিত

তাই এই সম্পত্তিটিকে কমিউটেটিভ প্রপার্টি বলা হয় আসুন আমরা প্রমাণ করি যে কোন তিনটি ম্যাট্রিক্সের ab এবং c একই ক্রম a প্লাস b প্লাস c সমান a প্লাস b প্লাস c এর সমান আসুন আমরা প্রমাণের সাথে যাই এর প্রমাণটি কমবেশি একই

যা আমরা কমিউটেটিভ সম্পত্তির জন্য দিয়েছিলাম

তাই আমরা ধরে নেব যে এন্ট্রি সহ ম্যাট্রিক্সের সমান a_{ijb} এর সমান এন্ট্রি বিজ এবং সি সহ ট্রিক্স হল এন্ট্রি সিজ সহ

ম্যাট্রিক্স যেখানে i কমা j এর কম বা সমান n এর চেয়ে কম বা সমান কারণ তিনটি ম্যাট্রিক্স একই ক্রমে এটি সম্ভব যার মানে আমরা ধরে নিচ্ছি যে ab এবং c n দ্বারা n এর কোন তিনটি ম্যাট্রিক্স আছে এখন আমরা যা চেয়েছিলাম তা হল একটি প্লাস বি প্লাস ই যার সমান আমরা ম্যাট্রিক্স a যোগ করছি য এন্ট্রি ছোট aij এ ং একটি ম্যাট্রিক্স b j প লাস এন্ট্রি সহ একটি ম্যাট্রিক্স s j স ান য আমাদের করতে দিন বন্ধনীর মধ্যে আছে aij প্লাস যদি আপনি ম্যাট্রিক্সের যোগের সংজ্ঞা দ্বারা বন্ধনীর মধ্যে দেখেন তবে এটি

বিজ প্লাস সিজ এর সমান যা আমরা যা করছি তার সমান হল আমাদের দুটি ম্যাট্রিক্স রয়েছে একটি এন্ট্রি সহ এবং অন্যটি এন্ট্রি সহ বিজ প্লাস সিজ এবং এখন আবার ম্যাট্রিক্সের যোগের সংজ্ঞা ব্যবহার করার চেষ্টা করা যাক

তাই আমরা যা শেষ করব তা হল এন্ট্রি সহ একটি ম্যাট্রিক্স aij প্লাস বিজ প্লাস সিজ সেগুলি বাস্তব ম্যাট্রিক্স বা জটিল ম্যাট্রিক্স যা আমরা জানি t হ্যাট সংযোজন সহযোগী এবং

তাই এটি aij প্লাস বিজাইজ প্লাস বিজ প্লাস সিজ এর মতোই এখন আসুন আমরা আবার ম্যাট্রিক্সের সংযোজনের সংজ্ঞাটি ব্যবহার করি এবং তারপরে এটিকে বিভক্ত করি এটি সিজ হিসাবে এন্ট্রি সহ aij প্লাস বিজ প্লাস একটি ম্যাট্রিক্স কিন্তু আবার যদি আপনি ব্যবহার করেন ম্যাট্রিক্সের সংযোজনের সংজ্ঞা তাহলে এটি এন্ট্রি সহ ম্যাট্রিক্স aij প্লাস ম্যাট্রিক্স এর সাথে এন্ট্রি বিজ প্লাস বাকী যা ম্যাট্রিক্স এর সাথে এন্ট্রি ch যদি আপনি প্রসারিত করেন বা আপনি যদি লেখেন যে এইগুলি প্রথমটি একটি j এন্ট্রি সহ ম্যাট্রিক্স ম্যাট্রিক্স কি দ্বিতীয়টি ম্যাট্রিক্স বি প্লাস ম্যাট্রিক্স এইভাবে একটি প্লাস বি প্লাস ই ম্যাট্রিক্স এ প্লাস বি প্লাস সি এর সমান

তাই এই সম্পত্তিটিকে একটি সহযোগী সম্পত্তি বলা হয়

তাই আজকের বক্তৃতাটির জন্য আমাকে থামাতে দিন আপনাকে ধন্যবাদ