

শেষ ক্লাসে শিক্ষার্থীদের স্বাগত জানাই আমরা এখন এই ক্লাসে সম্পর্কের ধারণাটি দেখেছি আমরা শেষ ক্লাসে সমতুল্য সম্পর্ক নামে পরিচিত সম্পর্কের নতুন শ্রেণি অধ্যয়ন করতে যাচ্ছি যখন আমরা শেষ করেছি তখন আমরা ধারণাটিকে সংজ্ঞায়িত করেছি যা একটি হিসাবে পরিচিত প্রতিসম সম্পর্ক চলুন একই সংজ্ঞা দিয়ে শুরু করি আসুন একটি প্রতিসম সম্পর্কের সংজ্ঞা দিয়ে শুরু করি একটি অ-খালি সেট হতে দিন এবং r একটি থেকে একটি সম্পর্ক হতে দিন $b \ r$ এর অন্তর্গত বোঝায় বিপরীত জোড়া b কমা a ও r -এ আছে আসুন আমরা একই উদাহরণটি পর্যালোচনা করি যেটি আমরা শেষ ক্লাসে একই উদাহরণটি দেখি আমাদের সেটটি ছিল এক দুই তিন চার এবং পাঁচটি r হল সেগুলি একটি ক্রস থেকে x কমা y এই শর্তে যে x এবং y এর মধ্যে পার্থক্য একটি বিজোড় সংখ্যা আমরা সেটটি লিখেছি r স্পষ্টভাবে আসুন আমরা এটি আবার করি আবার এই r লিখি আবার r সমান একটি কমা দুটি পার্থক্য দেখতে এক এবং দুই এর মধ্যে একটি যা একটি বিজোড় সংখ্যা তাই আপনার কাছে একটি দুটি ভাল একটি কমা একটি পার্থক্য শূন্য

তাই একটি কমা একটি প্রদর্শিত হয় না এবং একটি কমা তিনটি পার্থক্য দুটি একটি কমা চারটি পার্থক্য তিনটি

তাই এটি একটি প্রদর্শিত হয় কমা পাঁচ দেখা যাচ্ছে না কারণ পার্থক্য চার এখন দুই কমা এক যে এখানে কারণ পার্থক্য এক দুই কমা দুই পার্থক্য শূন্য দুই কমা তিন পার্থক্য এক দুই কমা চার এখানে পার্থক্য দুই দুই কমা পাঁচ পার্থক্য তিন পরের এক তিন কমা এক পার্থক্য দুই তিন কমা দুই পার্থক্য এক তিন কমা চার এবং তারপর তিন কমা পাঁচ পার্থক্য দুই এখন চল চার চার কমা এক পার্থক্য তিন চার কমা দুই পার্থক্য দুই চার কমা তিন চার কমা পাঁচ এবং তারপর আমাদের পাঁচটি কমা থাকবে এক পার্থক্য চার পাঁচ কমা দুই এবং পাঁচ কমা চার এই r এর উপাদান যদি আমরা এই r দিকে তাকাই e_n এটা স্পষ্ট যে একটি বিষয় যা লক্ষ্য করা যায় তা হল নিম্নোক্ত বিষয়গুলো হল যে যখনই জোড়া a কমা b থাকে তখন বিপরীত জোড়া b কমা a থাকে যেমন একটি কমা দুই থাকে এবং একইভাবে দুইটি কমা একটি থাকে একইভাবে আবার পরের এক এক কমা চার আছে এবং আপনি লক্ষ্য করতে পারেন যে এক কমা চারের পাশাপাশি চার কমা এক আছে একইভাবে এক কমা দুই এবং দুই কমা এক দুই কমা তিন তিন কমা দুই দুই কমা পাঁচ পাঁচ কমা দুই চার কমা পাঁচ ফি কমা চার

তাই এটি বলে যে r একটি প্রতিসম সম্পর্ক

তাই r একটি প্রতিসম সম্পর্ক

তাই আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি একটি সমান $2 \ 3 \ 4 \ 5$ এবং $6 \ r$ হল শর্ত সহ একটি ক্রস থেকে $m \ n$ কমা m যে n ভাগ করে m ঠিক আমাদের যা আছে সেই সব জোড়া n কমা m এমন যে n ভাগ করে m এখন আসুন আমরা সেটটি লিখি r স্পষ্টভাবে এখন 1 ভাগ 1

তাই আপনার কাছে এই $1 \ 1 \ 1$ ভাগ করে আসলে সমস্ত সংখ্যা

তাই আমাদের কাছে থাকবে এক সঙ্গে জোড়া হয় সব এক চার এক পাঁচ এক ছয় এখন দুই এর পাশে যাচ্ছে আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে দুই এককে ভাগ করে না কিন্তু দুই ভাগ করে দুই ভাগ করে কিন্তু তিন ভাগ করে না কিন্তু চার ভাগ করে পাঁচ ভাগ করে না কিন্তু ছয় ভাগ করে তিন ভাগ করে না একটি বা দুটি কিন্তু এটি নিজে থেকে তিন ভাগ করে চার বা পাঁচ ভাগ করে না বরং ছয় ভাগ করে এবং তারপর চারটির জন্য আমাদের চারটি কমা চার এবং একইভাবে আপনার চারটি কমা পাঁচ এবং দুঃখিত আহ পাঁচ কমা পাঁচ এবং ছয় কমা ছয় এইগুলি হল আপনার কাছে যে জিনিসগুলি ঠিক আছে সেগুলি হল এই উপাদানগুলি এখন লক্ষ্য করুন যে আপনার কাছে একটি কমা দুটি আছে

তাই আপনাকে লক্ষ্য করতে হবে একটি কমা দুটি r এর অন্তর্গত কিন্তু বিপরীত জোড়া দুটি কমা একটি r এর অন্তর্গত নয় একইভাবে আপনার কাছে এটি রয়েছে জোড়া দুটি কমা ছয় এটি একটি r কিন্তু বিপরীত জোড়া ছয় কমা দুটি r এ নেই

তাই এই দুটি জিনিস বলে যে তারা বলে যে r একটি প্রতিসম সম্পর্ক নয় বা একটি প্রতিসম সম্পর্ক নয় এখন আসুন আরও একটি উদাহরণ করি একটি সমান যাক উপর e দুই তিন চার পাঁচ এবং আমাকে x ক্যাপিটাল x বেছে নেওয়া যাক a এর পাওয়ার সেট হিসাবে এটি গঠিত

তাই এটি x এর উপর একটি সম্পর্ক r সংজ্ঞায়িত করার সমস্ত উপসেটের সেট

নিম্নরূপ দুটি উপসেট একটি এক কমা এবং দুটি জোড়া একটি কমা a দুই এটি r -এ থাকে যদি একটি একটি দুটি উপসেটের a_1 এবং a_2 -এর জন্য একটি দুটিতে থাকে আমরা বলি যে $a_1 \ a_2$ এর সাথে সম্পর্কিত বা জোড়া a_1 কমা a_2 হল একটি r যদি a_2 এ a_1 থাকে

তাই কেউ পারে নিম্নলিখিতটি লক্ষ্য করুন যে সিঙ্গেলটন দুইটি a -তে রয়েছে এবং কেবলমাত্র অন্য উপসেট দুটি কমা থ্রি নয় এটি আরও একটিতেও রয়েছে যে কেউ লক্ষ্য করতে পারেন যে সিঙ্গেলটন দুটি দুটি কমা থ্রিতে রয়েছে যা বোঝায় যে জোড়া সিঙ্গেলটন দুটি কমা সিঙ্গেলটন দুটি উপাদান দুই কমা তিন বলুন এই জোড়াটি একটি r ঠিক আপনার কাছে r সেট আছে কিন্তু অন্যদিকে এটি সত্য নয় যে দুটি কমা তিনটি সিঙ্গেলটন টু-তে নেই কারণ দুটি কমা তিনটি দুটি উপাদান পেয়েছে যেখানে সিঙ্গেলটন দুটি কেবলমাত্র পেয়েছে একটি উপাদান যে মানে যে বিপরীত জোড়া দুই কমা তিন কমা সিঙ্গেলটন দুই এটি r এর অন্তর্গত নয়

তাই r প্রতিসম নয় এখন চলুন দু চলুন পরবর্তী কনসেপ্ট যাওয়া যাক আরও একটি জিনিস সংজ্ঞায়িত করা যাক একটি অ-খালি সেট

হতে দিন এবং r একটি থেকে একটি সম্পর্ক হতে দিন

আমরা বলি যে r হল রিফ্লেক্সিভ যদি জোড়া একটি কমা a সকলের জন্য r এর অন্তর্গত হয়,

আসুন আমরা শেষ উদাহরণটি দেখি যে আমাদের শেষ উদাহরণটি হল আমাদের সেট a হল এক দুই তিন চার পাঁচ এবং x হল এর পাওয়ার সেট a আমরা r কে জোড়া হিসাবে সংজ্ঞায়িত করেছি a এক কমা a দুই একটি ক্রস পাওয়ার সেটের শক্তি সেটের সাথে এই শর্তে যে একটি একটি দুটিতে রয়েছে যা আমরা জানি যে প্রতিটি সেট নিজের মধ্যে রয়েছে এবং

তাই a এর মধ্যে যদি b থাকে তাহলে বোঝাবে যে জোড়া b কমা b r এর অন্তর্গত

তাই এটি যা বলে b কমা b r এর অন্তর্গত

তাই r

প্রতিবিশ্বিত এখন আসুন আমরা যে উদাহরণটি আবার করেছি তার একটিতে ফিরে যাই আমাদের একটি ছিল এক দুই তিন চার পাঁচ হিসাবে এবং আমাদের r হল সেই সব x com ay একটি ক্রস এ শর্ত সহ যে x এখন y ভাগ করে এই উদাহরণে আমরা লিখেছিলাম r যা স্পষ্টভাবে মাত্র কয়েক মিনিট আগে কেউ লক্ষ্য করতে পারে যে একটি সর্বদা একটিকে ভাগ করে দুটি সর্বদা ভাগ করে দুটি তিনটি সর্বদা তিন ভাগ করে চার ভাগ করে চার এবং একইভাবে অবশেষে পাঁচ ভাগ করে পাঁচ যার মানে এই সমস্ত জোড়া এই পুরো জিনিসটি এই সমস্ত উপাদান এই সেটটি r এর মধ্যে রয়েছে যা বোঝায় যে r প্রতিফলিত হয় আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ দেখি আসুন আমরা এটিকে এক দুই তিন চারটি বেছে নিই এবং তারপরে বলি যে r এর সমান সেই সমস্ত n কমা m যেমন m সমান n বর্গক্ষেত্রের সমান প্রথম জিনিস যে আপনি লক্ষ্য করতে পারেন যে জোড়া এক কমা এক হল একটি r কারণ একটি শুধুমাত্র একটির বর্গ কিন্তু জোড়া দুটি কমা দুটি r এর অন্তর্গত নয় যা বোঝায় যে r একই উদাহরণে আপনি নিম্নলিখিতটিও লক্ষ্য করতে পারেন যে জোড়া 2 কমা 4 r এর অন্তর্গত কিন্তু বিপরীত জোড়া 4 কমা 2 r এর অন্তর্গত নয়

তাই এটিও বলে যে r প্রতিসম নয় এখন চলুন চলুন e পরবর্তী সংজ্ঞায় a একটি অ-খালি সেট হতে দিন এবং r কে a থেকে নিজেই একটি সম্পর্ক হতে দিন আমরা বলি যে r হল ট্রানজিটিভ যদি নিম্নলিখিতটি ধরে থাকে যখনই জোড়া একটি কমা b এবং b কমা c r এর অন্তর্গত হয় যা এইগুলি বোঝায় দুটি একসাথে বোঝানো উচিত যে জোড়া একটি কমা c এছাড়াও r তে রয়েছে আমরা দুটি জোড়া একটি কমা b এবং b কমা c লক্ষ্য করি যে দ্বিতীয় জোড়ার প্রথম উপাদানটি প্রথম জোড়ার দ্বিতীয় উপাদানের মতো একই যখনই একটি কমা b এবং b কমা c r তে রয়েছে যা বোঝানো উচিত যে জোড়া একটি কমা c r তে রয়েছে তারপর আমরা বলি যে এই ধরনের একটি সম্পর্ক হল ট্রানজিটিভ সম্পর্ক তিন চার পাঁচ এবং তারপর r হল সেই সবগুলি n কমা m এবং একটি ক্রস এ শর্ত সহ যে n ভাগ করে m এটি যা আমরা এখন লক্ষ্য করেছি নিচের ah আমাদের সেটটিকে আরও কিছুটা বাড়িয়ে দেওয়া যাক যাতে জিনিসগুলি পরিষ্কার হয় আমাদের বাড়াতে দিন সেট নোটিশ যে 2 কমা 4 এটি একটি r an d চারটি কমা আট এটি r - এও যে দুটি কমা i আটটি r -এও রয়েছে প্রকৃতপক্ষে যখনই n ভাগ করে m এবং m ভাগ করে k এই দুটি বিবৃতি একত্রে বোঝায় যে n ভাগ করে k ডান

তাই r এখন অন্যটির দিকে নজর দেওয়া যাক উদাহরণ হল যে আমরা মাত্র কয়েক মিনিট আগে একটি সমান দুই তিন চার পাঁচ এবং x হল a এবং r -এর শক্তি সেট হল

সেই সমস্ত জোড়া a এক কমা a দুই p এর একটি ক্রস p এর সাথে এই শর্তে যে একটি একটি দুটিতে রয়েছে আমরা দেখেছি যে এটি প্রতিফলিত কিন্তু প্রতিসম নয় আসুন আমরা যাচাই করি যে এটি ট্রানজিটিভ নাকি না

তাই ধরুন একটি কমা একটি দুটি r এর এবং একটি দুটি কমা একটি তিনটি r এর অন্তর্গত এখন প্রথমটি একটি একটি কমা একটি দুটি r এর অন্তর্গত যা আমাদের বলে যে a_1 a_2 এর মধ্যে রয়েছে এবং দ্বিতীয়টি a_2 কমা a_3 r এর অন্তর্গত যা আমাদের বলে যে a_2 a_3 এর মধ্যে রয়েছে

তাই আমাদের কাছে একটি দুটি রয়েছে এবং অন্য হাতে আপনার কাছে দুটি রয়েছে একটি তিন এইভাবে এই দুটি কন্টেনমেন্ট একসাথে er আমাদের বোঝায় যে একটি একটি তিনটির মধ্যে রয়েছে যা বোঝায় যে আমাদের জোড়া আছে একটি একটি কমা একটি তিনটি r এর অন্তর্গত

তাই r ট্রানজিটিভ আমরা আরেকটি উদাহরণ দেখি যা আমরা মাত্র কয়েক মিনিট আগে দেখেছিলাম আমাদের একটি হিসাবে একটি দুই তিন চার পাঁচ এবং r হল সেই সমস্ত n কমা m এই শর্তে যে n এবং m এর মধ্যে পার্থক্য একটি বিজোড় সংখ্যা এখন এখানে ধরুন n কমা m জোড়া r এবং m কমা k এটি একটি r এখন আমরা n এবং k সম্পর্কে কি বলতে পারি এই প্রশ্নটি কি

তাই এখন আসুন আমরা কিছু উদাহরণ দেখি যা আমরা দেখেছিলাম এখন আমরা এই উদাহরণটিতে একটিকে দেখি n কমা n r তে এবং m কমা k r তে বোঝায় যে জোড়া n কমা k r তে আছে এটাই আমরা চেয়েছিলাম এখন আমরা জানি যে n কমা এক কমা দুই r এবং দুই কমা তিন এটি r এ কারণ এক এবং দুইয়ের মধ্যে পার্থক্য এক এবং দুই এবং তিনের মধ্যে পার্থক্যও চালু রয়েছে e কিন্তু এক এবং তিনের মধ্যে পার্থক্য দুটি

তাই এটি r এর অন্তর্গত নয়

তাই r ট্রানজিটিভ নয় এখন মূল বিষয়টিতে এগিয়ে যাওয়া যাক যে আমরা মূল জিনিসটি চেয়েছিলাম শিরোনামটি যেমন আমরা শুরুতে উল্লেখ করেছি যা আমরা বলতে যাচ্ছি।

সমতুলতা সম্পর্ক হিসাবে পরিচিত

একটি অ-খালি সেট a থেকে একটি সম্পর্ক r নিজেকে একটি সমতুলতা সম্পর্ক বলে যদি একটি rs প্রতিবর্তি থেকে অসমমিত হয় এবং অবশেষে আমাদের কাছে rs ট্রানজিটিভ থাকে যখনই r প্রতিসম প্রতিফলিত এবং ট্রানজিটিভ হয় তখন আমরা বলি যে এরকম একটি সম্পর্ক একটি সমতুল্য সম্পর্ক, আসুন আমরা কিছু উদাহরণ দেখি

এক দুই তিন চার পাঁচের সমান এবং তারপর r হিসাবে সেই সমস্ত n কমা m এই শর্তে যে n ভাগ করে m কি যে আমরা জানি যে আমরা কী করেছি তা হল আমরা প্রকৃতপক্ষে পাওয়া গেছে যে r প্রতিসম নয়

তাই আবার r হল প্রতিফলিত তৃতীয় r হল ট্রানজিটিভ এই জিনিসগুলি আমরা লক্ষ্য করেছি

তাই প্রথমটি r প্রতিসম নয় যা বলে যে

তাই এটি বোঝায় যে r একটি সমতুল্য সম্পর্ক নয়, আসুন আমরা এই পরবর্তী উদাহরণে এগিয়ে যাই যে আমাদের কাছে ছিল একটি ছিল এক দুই তিন চার পাঁচ এবং তারপরে একটি a এর সমস্ত উপসেটের পাওয়ার সেট হিসাবে x এবং তারপরে আমরা r সংজ্ঞায়িত করি জোড়া হিসাবে একটি কমা a দুই এবং pa ক্রস pa এই শর্তে যে একটি দুটির মধ্যে একটি

রয়েছে এখানে আমরা যা দেখেছি তা হল r প্রতিসম নয় দ্বিতীয় ভাল r প্রতিফলিত কিন্তু r ট্রানজিটিভ নয়
 তাই প্রথমটি r সঠিক এই তিনটি জিনিস একসাথে
 তাই প্রথম এক এবং দ্বিতীয়টি এই দুটি বলে যে দুঃখিত প্রথমটি বলে যে r একটি সমতুল্য সম্পর্ক নয় তবে এখন প্রশ্ন হল
 এমন একটি সম্পর্ক আছে যা একটি সমতুল্য সম্পর্ক হ্যাঁ আসুন আমরা আরও একটি উদাহরণ করি আসুন z বোঝানো যাক
 সমস্ত পূর্ণসংখ্যার সেট
 তাই r সংজ্ঞায়িত করুন নিম্নরূপ z -এর উপর r সম্পর্কটিকে নিম্নরূপ সংজ্ঞায়িত করুন
 তাই আমরা বলি যে জোড়া n কমা m r এর অন্তর্গত যদি n m মডুলো 9 এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হয় তাহলে n টি m -এর সাথে
 সঙ্গতিপূর্ণ যে পার্থক্য n বিয়োগ m হয় নয় দ্বারা বিভাজ্য এই পার্থক্যটি এখন পর্যন্ত বিভাজ্য হওয়া উচিত যে এই সম্পর্কটি
 আমরা যা সংজ্ঞায়িত করেছি এটি একটি সমতুল্য সম্পর্ক এখন প্রথম জিনিস যা আপনাকে দেখতে হবে তা হল এটি প্রতিসম,
 ধরুন n কমা m r এর অন্তর্গত তার মানে কি n হল m মডুলো নাইন এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ যে পার্থক্য n বিয়োগ m হল নয়
 দ্বারা বিভাজ্য
 যে এটি আমাদের বলে একটি পূর্ণসংখ্যা k আছে যেমন n বিয়োগ m হল k গুণিত নয়
 তাই আমাদের যা আছে তা হল n বিয়োগ m সমান k গুন নাইন এখন লিখি n বিয়োগ m হল k গুন নাইন যা বোঝায় যে
 m বিয়োগ n হল বিয়োগ k গুন নাইন মানে কি m বিয়োগ n এই পার্থক্যটি নয় দ্বারা বিভাজ্য তার মানে m n মডুলো নাইন
 এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ তার মানে কি যে আমাদের জোড়া আছে m কমা n হল একটি r
 তাই r এখন প্রতিসাম্য দ্বিতীয়টি এখন যাচাই করা যাক r রিফ্লেক্সিভ কি না
 তাই n z এর অন্তর্গত তারপর লক্ষ্য করুন যে n বিয়োগ n হল 0 যা আমি এটিকে 0 হিসাবেও লিখতে পারি বার 9
 তাই এর মানে হল যে n হল n মডুলো নাইন এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ
 যা বোঝায় যে জোড়া n কমা n r তে আছে যে r রিফ্লেক্সিভ এখন আসুন আমরা যাচাই করি যে r ট্রানজিটিভ নাকি n
 কমা m
 r এর অন্তর্গত এবং m কমা r এর অন্তর্গত ক্যাপিটাল r
 তাই n কমা জোড়া n কমা m মূলধন r এর অন্তর্গত যা বলে যে n বিয়োগ m হল n হল m মডুলো নাইন এর সাথে
 সঙ্গতিপূর্ণ যা বোঝায় যে n বিয়োগ m নয় দ্বারা বিভাজ্য যা বোঝায় যে সেখানে একটি পূর্ণসংখ্যা k আছে z এর মধ্যে
 একটি পূর্ণসংখ্যা k আছে যেমন n বিয়োগ m হল k গুন নাইন এই সমীকরণটিকে বলা যাক অন্যদিকে আমাদের কাছে যা
 আছে তা হল জোড়া m কমা r মূলধন r -এ রয়েছে যা বোঝায় যে এটি বলার সমতুল্য m হল r মডুলো নাইন এর সাথে
 সঙ্গতিপূর্ণ যে পার্থক্য m বিয়োগ r নয় দ্বারা বিভাজ্য যা বোঝায় যে সেখানে একটি পূর্ণসংখ্যা pnz আছে
 যে পার্থক্য m বিয়োগ r আকারের p গুন নাইন ফাইন এখন সেটা কি আমরা চেয়েছিলাম m e জোড়া n বিয়োগ r
 পার্থক্য n বিয়োগ r নয়টির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কিনা বা এটি নয় দ্বারা বিভাজ্য বা নয় যা আমরা চেয়েছিলাম তা হল শেষ
 সমীকরণটিকে দুটি হিসাবে কল করা যাক যা আমাদের n বিয়োগ m আছে k গুণিত নাইন এবং m বিয়োগ r সমান কিছু s
 গুন নয় p গুন নয় প্রকৃতপক্ষে এই দুটি জিনিস যা আমরা ঠিক করেছি এখন এই দুটি জিনিস দিয়ে আসুন n বিয়োগ r
 গণনা করার চেষ্টা করি
 যা n বিয়োগ m এর সমান প্লাস m বিয়োগ r সমান আমাদের প্রথম দুটি জিনিস একটি একক বন্ধনীতে এবং দ্বিতীয় এবং
 তৃতীয়টি অন্য বন্ধনীতে রাখতে দিন আমি প্রথমটির জন্য m যোগ এবং বিয়োগ করছি আমাদের কাছে n বিয়োগ m আছে যা
 k গুন নাইন যোগ m বিয়োগ r যা p গুন নাইন যা k যোগ p গুন নাইন এর সমান এখন k একটি পূর্ণসংখ্যা এবং p
 একটি পূর্ণসংখ্যা
 তাই pk যোগ p একটি পূর্ণসংখ্যা
 তাই আমি মনে করি যে k যোগ p একটি পূর্ণসংখ্যা
 তাই n বিয়োগ r যা k প্লাস পি গুন
 নাইন এর সমান k প্লাস বি এবং পূর্ণসংখ্যার সাথে বোঝায় re যা বোঝায় যে n বিয়োগ r দ্বারা বিভাজ্য 9 দ্বারা বিভাজ্য যা
 n হল r মডুলো 9 এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ যা বোঝায় যে জোড়া n কমা r মূলধন r এর অন্তর্গত
 তাই আমরা দেখিয়েছি যে r হল একটি প্রতিসম প্রতিবর্তক এবং একটি ট্রানজিটিভ সম্পর্ক
 তাই r হল একটি সমতুল্য সম্পর্ক এবং এখন আরও একটি উদাহরণ করা যাক এই উদাহরণটি জ্যামিতির সাথে সম্পর্কিত
 একটি সমস্ত ব-দ্বীপের সংকলন করা যাক
 তাই এই শর্তে যে ব-দ্বীপ হল একটি দুটি যা r বা একটি দ্বিমাত্রিক ত্রিভুজ।
 ত্রিভুজ ডান আপনার কাছে r দুই তে একটি ত্রিভুজ এখন আসুন আমরা সেই সমস্ত ব-দ্বীপের সমান rr -এর একটি
 সম্পর্ক সংজ্ঞায়িত করি, একটি ক্রস-এ ডেল্টা ওয়ান কমা ডেল্টা টু-এর সাথে তুলনা করি এই শর্তে যে ডেল্টা ওয়ান ব-দ্বীপের
 সাথে সঙ্গতিপূর্ণ।
 আমাদের প্রাথমিক ক্লাস যে প্রথম জিনিস হল যে r প্রতিসম কেন এটা আমরা জানি যে ব-দ্বীপ এক হলে ত্রিভুজ ব-দ্বীপ
 এক হলে ব-দ্বীপ দুই-এ চলে গেলে তা বোঝায় যে ব-দ্বীপ দুই-এর সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ lta এক
 তাই প্রকৃতপক্ষে এই দুটি সমতুল্য
 তাই প্রতিসাম্য এবং একইভাবে প্রতিটি ত্রিভুজ নিজেই সঙ্গতিপূর্ণ প্রতিটি ত্রিভুজ নিজের সাথেই সঙ্গতিপূর্ণ তার মানে r এখন
 প্রতিফলিত তৃতীয় এক ট্রানজিটিভিটি ধরুন ডেল্টা ওয়ান কমা ডেল্টা টু r এবং ডেল্টা টু এর অন্তর্গত কমা ডেল্টা থ্রি এই
 পেয়ারটিও একটি r যা আমাদের দেখাতে হবে যে ডেল্টা 1 ডেল্টা 3 r এর অন্তর্গত
 তাই ডেল্টা 1 কমা ডেল্টা 2 r এর অন্তর্গত যা বোঝায় যে ডেল্টা 1 ব-দ্বীপ দুই এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ একইভাবে একটি ডেল্টা

দুই কমা ডেল্টা থ্রি r-এর অন্তর্গত বোঝায় ব-দ্বীপ দুইটি ব- দ্বীপ তিনটির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ঠিক আমাদের এই দুটি আছে তাই এখন এটি কী বলে যে

তাই এই দুটি একসাথে

তাই আমি প্রথমটিকে এক হিসাবে বলি এবং দ্বিতীয়টির দুটি এই দুটি একসাথে

তাই একটি এবং দুইটি বোঝায় যে ডেল্টা ওয়ান ডেল্টা থ্রির সাথে সঙ্গতিপূর্ণ

তাই এর মানে বোঝায় যে পেয়ার ডেল্টা ওয়ান কমা ডেল্টা থ্রি r এর অন্তর্গত

তাই r একটি সমতুল্য সম্পর্ক এখন যাক s আরও একটি অনুরূপ উদাহরণ করুন যা আবার ইউক্লিডীয় সমতলের জ্যামিতি বা দ্বিমাত্রিক ইউক্লিডিয়ান জ্যামিতি থেকে এসেছে সেই সমস্ত ব-দ্বীপকে একই সেট করা যাক যে ব-দ্বীপ হল একটি দ্বিমাত্রিক ত্রিভুজ বা r দুটিতে একটি ত্রিভুজ যা আপনার কাছে আছে একটি দ্বিমাত্রিক ত্রিভুজ সূক্ষ্ম এখন r কে সংজ্ঞায়িত করা যাক সেই সমস্ত ডেল্টা 1 কমা ডেল্টা 2 একটি ক্রস এ এই শর্তে যে ডেল্টা 1 ব- দ্বীপ দুই এর অনুরূপ এবং ত্রিভুজ ব-দ্বীপ এক ত্রিভুজ ব-দ্বীপ দুই এর অনুরূপ এখন এটি একই প্রমাণ আমরা আগেরটির জন্য যা করেছি তা দেখাতে পারে যে r একটি সমতুল্য সম্পর্ক সঠিক একই প্রমাণ বা আগের উদাহরণের মতো একই পদ্ধতি এখন আগের উদাহরণের মতো এখন আরও একটি উদাহরণ করা যাক স্ক্রিপ্টটি সমস্ত শর্তের সাথে সমান যাক যে a হল একটি সসীম সেট এই স্ক্রিপ্টটি একটি সমস্ত সেট নিয়ে গঠিত যা কেবলমাত্র সীমিত সেট

তাই স্ক্রিপ্ট r সংজ্ঞায়িত করুন নিম্নরূপ a

তাই aa পেয়ারে আসা একটি কমা b r এর অন্তর্গত যদি ai তে উপাদানের সংখ্যা s সমান উপাদানের সংখ্যার সমান

তাই সেট তত্ত্বীয় আকারে r সেই সব জোড়ার সমান আমরা যাচাই করি যে এই r একটি সমতুল্য সম্পর্ক প্রথমটি r প্রতিসমতা

তাই একটি কমা b মূলধন r এর অন্তর্গত এর সংজ্ঞা দ্বারা এর অর্থ কি এই বলে যে a এর উপাদানগুলির সংখ্যা b এর উপাদানগুলির সংখ্যার সমান এটি বলার সমতুল্য যে b এর উপাদানগুলির সংখ্যা ea এর উপাদানগুলির সংখ্যার সমান এবং এটি বোঝায় যে জোড়া b কমা a একটি r এবং

তাই এটি বলে যে

তাই r এখন দ্বিতীয়টির জন্য প্রতিসম r ট্রানজিটিভ কিনা তা যাচাই করতে r ট্রানজিটিভ কিনা তা যাচাই করুন

তাই a কে একটি সীমিত সেট হতে দিন

তাই একটি সসীম সেট দেওয়া হল আমরা জানি যে a এর উপাদানের সংখ্যা a এর উপাদানগুলির সংখ্যার সমান যা বোঝায় যে জোড়া একটি কমা a একটি r অতএব r রিফ্লেক্সিভ এবং অবশেষে তৃতীয়টি যাক পেয়ার a কমা b r এর অন্তর্গত এবং পেয়ার b কমা c r এর অন্তর্গত এখন পেয়ার a কমা b r এর অন্তর্গত যা বোঝায় যে a এর উপাদানের সংখ্যা সংখ্যার সমান একইভাবে b-এর উপাদানগুলি আমাদের আছে যে জোড়া b কমা c r-এ রয়েছে যা বোঝায় যে b- এর উপাদানগুলির সংখ্যা c-এর উপাদানগুলির সংখ্যার সমান, আসুন এগুলোকে এক এবং দুই হিসাবে চিহ্নিত করি

তাই এক এবং দুই দ্বারা আমাদের কাছে উপাদানগুলির সংখ্যা রয়েছে c এর উপাদানগুলির সংখ্যার সমান

তাই এই দুটি একসাথে বোঝায় যে r হল ট্রানজিটিভ

তাই r হল প্রতিসম প্রতিসরণকারী এবং ট্রানজিটিভ এইভাবে r হল একটি সমতুল্য সম্পর্ক, আসুন জ্যামিতি থেকে আবার একটি উদাহরণ করা যাক একটি সমতল r দুই এবং বিয়োগের সমান মূল আমি শুধু সমতল r দুই থেকে উৎপত্তি সরিয়ে দিচ্ছি যাকে সাধারণভাবে punctured সমতল বলা হয়, আসুন আমরা এই punctured সমতলের সাথে punctured সমতলকে বিবেচনা করি, r কে নিচের r এর সমান হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা যাক আমি বলব যে জোড়া x এক y আমি একা s x দুই y দুই এর সাথে সম্পর্কিত বা জোড়া x এক x এক কমা y একটি x দুই কমা y দুই এর সাথে সম্পর্কিত যা একটি ক্রস a যদি শর্ত থাকে যে r তে একটি নন-জিরো স্কেলার ল্যাম্বডা বিদ্যমান থাকে যেমন x এক কমা y এক সমান ল্যাম্বডা বার x দুই কমা y দুই এখন যাচাই করা যাক যে এই r একটি সমতুল্য সম্পর্ক

তাই প্রথমে একটি যাক x এক কমা y এক কমা x দুই কমা y দুটি মূলধন r এর অন্তর্গত যা বোঝায় যে একটি অ-শূন্য বাস্তব আছে বাস্তব সংখ্যা যেমন x এক কমা y এক সমান ল্যাম্বডা গুণ x দুই কমা y দুই এখন যেহেতু ল্যাম্বডা ননজিরো ল্যাম্বডা ইনভার্টেবল মানে ল্যাম্বডা দ্বারা 1 অর্থবোধ করে

তাই বোঝায় যে 1 দ্বারা ল্যাম্বডা গুণ x 1 কমা y 1 সমান x 2 কমা y 2।

সুতরাং এটি বলার সমতুল্য যে x দুই কমা y দুই সমান এক দ্বারা ল্যাম্বডা গুণ x এক কমা y এক যা বোঝায় যে এই জোড়া x দুটি কমা y দুটি কমা x এক কমা y একটি এটি একটি r

তাই r প্রতিসম এখন আমরা যাচাই করি যে এই r রিফ্লেক্সিভ নাকি

তাই না যাক x এক কমা y one এখন a এর অন্তর্গত যা আমরা জানি যে যেকোন x এক কমা y এক x এক কমা y এক এর জন্য এক গুণ x এক কমা y এক এবং যেহেতু একটি একটি শূন্য স্কেলার যা বোঝায় এই জোড়া x এক কমা y এক কমা x এক কমা y এক এটি একটি r

তাই r প্রতিফলিত এখন অবশেষে যাচাই করা যাক এই r ট্রানজিটিভ নাকি তৃতীয়টি নয় [সঙ্গীত] জোড়া x এক কমা এবং এক কমা x দুই কমা y দুটি r এর অন্তর্গত এবং জোড়া x দুটি কমা y দুটি কমা x তিনটি কমা y তিনটি r এর অন্তর্গত এখন জোড়া x এক কমা y এক কমা x দুটি কমা y দুই এটি r এর অন্তর্গত বোঝায়

একটি শূন্য অ-শূন্য বাস্তব সংখ্যা রয়েছে যেমন পেয়ার x এক কমা y ওয়ান হল ল্যাম্বডা বার x দুই কমা y দুই আমি একে এখন এক হিসাবে কল করি

একইভাবে জোড়া x দুই কমা y দুই কমা x তিন কমা y তিন এটি r-এ বোঝায় যে r-এ একটি নন-জিরো স্কেলার বিটা

আছে যে x দুই কমা y দুই হল বিটা গুণ x তিন কমা y তিন আমাকে এই সমীকরণটিকে tw হিসাবে কল করতে দিন o
এখন আমি যা করতে যাচ্ছি তা হল একের মধ্যে দুইটি প্রতিস্থাপন করতে যা আমরা চেয়েছিলাম তা করা যাক
দুই এন এককে প্রতিস্থাপন করে আমরা x ওয়ান কমা y ওয়ান পাই এটি ল্যাঞ্চডা গুন x দুই কমা y দুই কিন্তু তারপর যখন
আমি x দুই এর বিকল্প করি কমা y দুই আমি ল্যাঞ্চডা ল্যাঞ্চডা বার বিটা বার x তিন কমা y 3 পেয়েছি কিন্তু যেহেতু
ল্যাঞ্চডা এবং বিটা উভয়ই অ-শূন্য বাস্তব সংখ্যা যা বোঝায় যে এই ল্যাঞ্চডা বিটা একটি অশূন্য বাস্তব সংখ্যা যা বোঝায় যে
জোড়া x এক কমা এবং এক কমা x তিন কমা y তিন এটি r -এ
তাই r হল ট্রানজিটিভ সূত্রাং আমরা দেখিয়েছি যে r হল প্রতিসম প্রতিবর্তক এবং ট্রানজিটিভ এইভাবে r একটি সমতুল্য
সম্পর্ক
তাই পরের শ্রেণীতে আমরা এর প্রমাণ করব এবং এই সমতুল্য শ্রেণীর আরও কিছু বৈশিষ্ট্য এবং তারপর
ধন্যবাদ ফাংশন হিসাবে পরিচিত কি ধারণা সংজ্ঞায়িত করার চেষ্টা করবে