स्वागत छात्रों का आज का व्याख्यान कार्टेशियन उत्पाद पर होगा, इससे पहले कि हम कार्टेशियन उत्पाद शुरू करें, कुछ उदाहरण करने की कोशिश करें और ऑर्डर किए गए जोड़े की धारणा के महत्व को समझने की कोशिश करें, इससे पहले कि हम आगे बढ़ें कुछ उदाहरण दें अब हमारे पास एक सेट है तीन बैगों से मिलकर हम इसे xy और z के रूप में नाम देते हैं, जिसका अर्थ है कि x एक बैग है y एक बैग है और यह एक बैग है, बेशक प्रत्येक बैग में कई गेंदें हो सकती हैं, लेकिन आइए हम प्रतिबंधित करें कि एक बैग में अधिक से अधिक हो सकते हैं केवल एक गेंद और आप इसमें केवल एक गेंद डाल सकते हैं,

इसलिए b सभी गेंदों के सेट को नीले या लाल रंग से निरूपित करें ताकि पहले सेट में ठीक तीन बैग हों, हमने इसे xy और z नाम दिया है, हमारे पास गेंदों से मिलकर एक और सेट है लेकिन हमारी रुचि केवल गेंद के रंगों पर है, गेंद का रंग बिल्कुल नीला और लाल है अब ऐसी कौन सी विभिन्न संभावनाएं हैं जिनके माध्यम से आप उन बैगों को भर सकते हैं आप बैग x को नीले रंग की गेंद से भर सकते हैं या आप भर सकते हैं लाल रंग की गेंद के साथ बैग x क्योंकि हम जानते हैं कि प्रत्येक बैग में केवल एक गेंद हो सकती है , दूसरी इसी तरह y बैग y आप इसे नीले रंग की गेंद से भर सकते हैं या y लाल रंग की गेंद के साथ फिर से आपके पास z रंग का बैग है z नाम का बैग वह बैग है जिसमें आप नीली गेंद रख सकते हैं या लाल गेंद के साथ z रख सकते हैं, अब हमारे पास वह क्या है जो हमारे यहां है वह यह है कि प्रत्येक रंग के लिए हमने एक बैग जोड़ा है और प्रत्येक बैग के लिए हमारे पास है गेंद का एक रंग जुड़ा हुआ है तो आइए हम उन सभी चीजों को जोड़े के रूप में लिखें पहला कहता है कि आपने बैग x चुना है और आप नीली गेंद को उसके अंदर डालने की कोशिश कर रहे हैं दूसरा कहता है कि आपके पास बैग x और लाल गेंद है क्या

नीले रंग की गेंद के साथ तीसरा एक बैग y है चौथा एक बैग y लाल रंग की गेंद के साथ पांचवां एक पीछे z एक नीले रंग की गेंद के साथ और अंत में एक लाल रंग की गेंद के साथ पीछे का सिर पूरी तरह से हमारे पास छह संभावनाएं हैं

इसलिए हमने ऐसा दिया आइए हम इसे औपचारिक रूप से इस प्रकार लिखें दिए गए a में a और b में b हमने एक जोड़ा प्राप्त किया है,

इसलिए हमें एक जोड़ी अल्पविराम b अच्छी तरह से प्राप्त हुई है, आइए हम दूसरे उदाहरण पर चलते हैं जिसे मैं इसे वाहन और उनके नाम प्लेटों के रूप में कहूंगा, चलो कुछ के सेट को निरूपित करते हैं कुछ राज्यों के राज्य सेट मुझे इसे दिल्ली मध्य प्रदेश उत्तर प्रदेश आंध्र प्रदेश तमिलनाडु कहते हैं, हमारे पास पांच राज्य हैं और दूसरी ओर मुझे संख्या के रूप में सेट बी है शून्य एक शून्य दो से शून्य नौ तक जो हमारे पास है क्या आह हमारे पास दो सेट ए और बी हैं पहला सेट ए जिसमें चार पांच राज्य हैं और सेट बी में नौ नंबर हैं, यह मानते हुए कि मैं एक वाहन के लिए एक नेम प्लेट या नंबर प्लेट बनाना चाहता हूं मान लीजिए कि वह व्यक्ति मध्य प्रदेश से है।

क्या वह संभावना है तो

एक व्यक्ति की संभावना अच्छी तरह से हमारी नेम प्लेट का व्यक्ति नहीं है एमपी से आने वाले व्यक्ति के लिए नेम प्लेट की संभावना अच्छी है चलो इसे एमपी जीरो थ्री के रूप में लेते हैं यह संभावनाओं में से एक है यह नहीं है सामान्य ओ ne जो हम दिन-प्रतिदिन के जीवन में देखते हैं, लेकिन यह उन संभावनाओं में से एक है जो वास्तव में हमारे पास है कि क्या हो रहा है एना और स्माल बी इन कैपिटल बी जोड़ी ए कॉमा बी राइट जोड़ी ए कॉमा बी आपको पहले बताता है ए आपको राज्य बताता है जिसमें वाहन सही जोड़ी से संबंधित है एक अल्पविराम बीसी निम्नलिखित है ए राज्य को दर्शाता है बी वाहन की संख्या को दर्शाता है

इसलिए पिछले दो उदाहरणों में हमने देखा कि ऐसी स्थितियां हैं जो जोड़े को कॉमा बी बढ़ाती हैं तो चलिए इसे औपचारिक रूप से बनाते हैं और चीजों को परिभाषित करते हैं जैसे दिए गए सेट ए और बी और एलिमेंट्स ए कॉमा बी के साथ ए और बी इन बी जोड़ी ए कॉमा बी को ऑर्डर किया गया जोड़ा कहा जाता है सही जोड़ी ए कॉमा बी इस जोड़ी को मैं इसे कॉल करूंगा एक ऑर्डर किए गए पैक के रूप में आइए हम एक और उदाहरण देखें, आइए हम उन सभी एक्स कॉमा वाई को उन सभी एक्स कॉमा वाई में देखें जैसे कि एक्स और वाई एक्स कॉमा वाई या वास्तविक संख्याएं हैं और एक्स स्क्वायर प्लस वाई स्क्वायर बराबर एक बटा अब यह स्पष्ट है कि यह समुच्चय a का प्रतिनिधित्व करता है सर्कल राइट हम केवल एक सेट राइट के रूप में एक सर्कल लिखने की कोशिश कर रहे हैं,

इसलिए इस सेट के तत्व इस सेट के

तत्व सर्कल से संबंधित तत्व हैं या सर्कल पर स्थित वे बिंदु

ऑर्डर किए गए पास के उदाहरण हैं अभी कहा जा रहा है यह आदेशित जोड़े हमें आगे बढ़ते हैं और फिर

दो सेटों के कार्टेशियन उत्पाद के रूप में जाना जाता है की धारणा को परिभाषित करते हैं,

इसलिए मुझे केवल परिभाषा लिखने दें, आइए परिभाषा के साथ शुरू करें

ए और बी कोई दो सेट

ए और के कार्टेशियन उत्पाद हैं।

बी को एक क्रॉस बी के रूप में परिभाषित किया गया है,

इसलिए यह फिर से एक क्रॉस बी है जो सभी ऑर्डर किए गए जोड़े के सेट के बराबर है, कॉमा बी ए में ए और बी कैपिटल बी में है,

इसलिए इस कार्टेशियन उत्पाद में सभी ऑर्डर किए गए जोड़े शामिल हैं जिनमें पहला तत्व आ रहा है सेट ए से और दूसरा तत्व सेट बी से आ रहा है

इसलिए उदाहरण जो हमारे पास शुरू में थे

इसलिए उदाहरण जो हमारे पास शुरू में पहला उदाहरण था , वास्तव में कार्टेशियन उत्पाद के लिए एक उदाहरण है हमारे पास हमारा सेट ए थ्री बक नाम हो सकता है, xy और z सेट बी को नीला और लाल नाम दिया जा सकता है

इसलिए एक क्रॉस बी

इसमें सभी संभावनाएं शामिल हैं, जिसका अर्थ है कि वह कौन सी गेंद है जो रंगीन गेंद है हम बैग के अंदर x या y या z डालने जा रहे हैं, जो अब यह कहता है कि अब हम दूसरा उदाहरण देखें दूसरा उदाहरण यह कहता है कि वाहन की नेम प्लेट के रूप में क्या जाना जाता है तो फिर से यह एक उदाहरण है यह उदाहरण दूसरा उदाहरण कार्टेशियन उत्पाद के लिए एक उदाहरण भी है अब हम तीसरे उदाहरण को देखते हैं जो सेट सर्कल का सेट सेट एह अच्छी तरह से सेट करता है आइए हम इसे इस तरह से लिखते हैं कि ऑर्डर किए

गए जोड़े x कॉमा y जैसे कि x और y हैं वास्तविक संख्याएँ और x वर्ग जोड़ y वर्ग एक पहली चीज़ के बराबर है जो हमें देखना होगा कि यह सेट अच्छी तरह से हम जानते हैं कि यह एक वृत्त है जिसे हमने पिछले अभाज्य में देखा था यह सेट दो सेटों का कार्टेशियन उत्पाद नहीं है यह सेट कार्टेशियन नहीं है दो सेटों का उत्पाद जो कि अवलोकनों में से एक है,

इसलिए यह सेट दो सेटों का कार्टेशियन उत्पाद क्यों नहीं है, आइए हम कुछ देखते हैं उदाहरण के लिए 0 कॉमा 1 यह इसी से संबंधित है, इसी तरह एक कॉमा शून्य है सर्कल पर भी हमारे पास सर्कल पर एक कॉमा शून्य है और सर्कल पर एक कॉमा शून्य है जिसका अर्थ है कि यह हमें क्या बताता है

इसलिए मान लीजिए कि मैं सेट लिखता हूं मुझे सेट को कॉल करने दें जैसे कि कुछ एस मान लें कि एस है एक क्रॉस बी के रूप में अब शून्य कॉमा के बाद से एक क्रॉस बी से संबंधित है जिसका अर्थ है कि 1 बी से संबंधित है इसी तरह जोड़ी 1 कॉमा 0 एक क्रॉस बी से संबंधित है जिसका अर्थ है कि 1 एक से संबंधित है जबकि जोड़ी एक कॉमा एक से संबंधित नहीं है s के लिए क्योंकि ऐसा क्यों है कि एक वर्ग जोड़ एक वर्ग जो वास्तव में दो है, एक के बराबर नहीं है

इसलिए एक अल्पविराम एक s से संबंधित नहीं है

इसलिए s यह सभी युग्मों का समूह है जो वृत्त पर स्थित हैं, एक कार्टेशियन उत्पाद नहीं है दो सेटों में से सभी इसे सेट नहीं करते हैं e xample हमें यह तथ्य देता है कि सभी सेटों को कार्टेशियन उत्पाद के रूप में नहीं लिखा जा सकता है, हालांकि एक सेट में जोड़ी का आदेश दिया जा सकता है , इसका मतलब यह नहीं है कि यह दो सेटों का कार्टेशियन उत्पाद है , आइए अगले पर जाने से पहले उनमें से कुछ को देखें उदाहरण के लिए कुछ टिप्पणी करें पहले मान लें कि आपके पास दो सेट हैं आइए हम एक क्रॉस बी को देखें, एक क्रॉस बी पर विचार करें और बी क्रॉस ई ये दो सेट एक हैं और किस आधार पर समान हैं और कैसे एक क्रॉस बी में तत्वों के होते हैं फॉर्म ए कॉमा बी यह एक क्रॉस बी है जिसमें ए और बी में बी यह एक क्रॉस बी है जबकि अन्य एक बी क्रॉस ए में सभी विपरीत जोड़े बी कॉमा ए जैसे कि बी में बी और ए जे में सवाल है क्या हम इसे ए में ए और बी में बीएस के रूप में नहीं लिख सकते हैं, इसे ए और बी में बी के रूप में लिखने में कोई अंतर नहीं है, लेकिन यह केवल यह आदेश है जो समझ में आता है कि इस क्रम के कारण ये दो सेट पूरी तरह से अलग हैं जोड़ी तो एक अल्पविराम बी बी अल्पविराम के बराबर नहीं है जिसका अर्थ है एक क्रॉस बी और बीसी रॉस ए पूरी तरह से अलग सेट हैं अब एक और बात दूसरे ने दो तत्वों को एक कॉमा बी और सी कॉमा डी को एक क्रॉस बी से दिया है, हम कहते हैं कि एक कॉमा बी सी कॉमा डी के बराबर है अगर ए बराबर सी और बी बराबर डी है तो यह क्या कहता है कि जोड़ी y या हर स्थिति में तत्व बाईं ओर पहले स्थान पर मेल खाना चाहिए हमारे पास a और दाईं ओर पहला तत्व c है , इसी तरह दूसरी स्थिति के लिए हमारे पास b है और यहां हमारे पास d है इन दोनों का मिलान होना चाहिए यदि ये दोनों प्रत्येक स्थिति में मेल खाते हैं तो हम कहते हैं कि ये क्रमित जोड़े बराबर हैं तो आइए हम एक उदाहरण या समस्या देखें मान लीजिए x घटा आधा प्लस y अल्पविराम x प्लस आधा प्लस yx यह दो अल्पविराम तीन के बराबर है ठीक हमारे पास x माइनस हाफ प्लस y है और ऑर्डर की गई जोड़ी x माइनस हाफ प्लस y और x प्लस हाफ माइनस y यह दो कॉमा थ्री के समान है x और y को खोजें

इसलिए बाईं ओर हमारे पास एक ऑर्डर किया हुआ जोड़ा है और दाईं ओर हम एक क्रमित युग्म है और जो दिया गया है वह यह है कि ये दो ऑर्डर किए गए जोड़े समान हैं तो इसे कैसे हल करें जो हमें दिया गया है वह यह है कि ऑर्डर किए गए जोड़े मुझे इसे एक्स प्लस वाई माइनस हाफ और एक्स माइनस वाई प्लस हाफ दो कॉमा थ्री के रूप में लिखते हैं, जिसका अर्थ है कि x जमा y घटा आधा बराबर दो के बराबर है और x घटा y जमा आधा यह तीन के बराबर है तो चलिए इसे हल करते हैं आइए हम इन दो चीजों को जोड़ते हैं जो यह देता है कि दो x पांच के बराबर है जिसका अर्थ है x के बराबर पांच बटा दो अब हम समीकरणों के एक ही सेट को लिखते हैं x जमा y घटा आधा बराबर दो और x घटा y जमा आधा बराबर तीन आइए पहले वाले को घटाते हैं पहले वाले को दूसरे से घटाते हैं ताकि x अब रद्द हो जाए और हमारे पास दो y माइनस एक बराबर माइनस वन सॉरी माइनस ah दो y माइनस एक माइनस वन के बराबर होगा जो दर्शाता है कि y ज़ीरो राइट है

इसलिए x और y

इसलिए x बराबर phi बटा 2 और y बराबर z फाइन आइए अब हम कुछ और उदाहरण देखें तो आह कुछ और उदाहरण एमपल्स मान लीजिए कि एक सेट है और हमें दिया गया है कि शून्य अल्पविराम एक शून्य एक अल्पविराम शून्य

एक क्रॉस में है एक खोजें एक ऐसा क्या है जो हम जानते हैं कि दो जोड़े ने जोड़ी शून्य अल्पविराम एक और शून्य से एक अल्पविराम शून्य या एक क्रॉस में आदेश दिया है एक पहला प्रश्न कैसे खोजा जाए जो हम पूछना चाहते हैं कि एक कुएं में कितने तत्व संभव हैं 0 अल्पविराम 1 एए क्रॉस से संबंधित है जिसका अर्थ है कि शून्य

एक से संबंधित है और एक समान ऋण से संबंधित है एक अल्पविराम शून्य यह संबंधित है एक क्रॉस ए जिसका अर्थ है कि माइनस एक ए से संबंधित है और शून्य ई से संबंधित है

इसलिए

हमें जो जानकारी दी गई है, उसके आधार पर यह है कि माइनस एक शून्य एक यह सेट बिल्कुल हमारा है,

इसलिए इसमें तीन तत्व माइनस एक शून्य होते हैं और

इसलिए एक क्रॉस ए माइनस वन माइनस वन माइनस वन जीरो माइनस वन जीरो माइनस एक ज़ीरो ज़ीरो ज़ीरो वन माइनस वन एक ज़ीरो और अंत में एक जैसा दिखने वाला है, यह कितने तत्वों को क्रॉस करता है a क्रॉस ए इसमें ठीक नौ तत्व होते हैं,

इसलिए हम इसे फिर से एक टिप्पणी के रूप में लिखते हैं कि यदि a और b कोई दो समुच्चय हैं, जिनमें a के तत्वों की संख्या समान है और b के तत्वों की संख्या q है, तो q के रूप में तत्वों की संख्या एक क्रॉस बी में तत्व पीक्यू है

इसलिए क्रॉस बी में तत्वों की कुल संख्या बी में तत्वों की कुल संख्या के तत्वों की कुल संख्या है

इसलिए क्रॉस बी के तत्वों की कुल संख्या तत्वों की कुल संख्या के समान है एक समय में बी में तत्वों की कुल संख्या सही है तो आइए हम पिछले उदाहरण को देखें, आइए हम पिछले उदाहरण को एक बार फिर से देखें , जो हमने पाया है वह शून्य से एक शून्य है और एक के तत्वों की संख्या तीन है इसका तात्पर्य है कि एक क्रॉस के तत्वों की संख्या एक बार के तत्वों की संख्या होने वाली है, जो कि तीन गुना तीन

जो नौ है लेकिन अब आइए देखें कि एक बार फिर से क्या लिखना है यह एक क्रॉस a माइनस वन माइनस एक माइनस एक जीरो माइनस एक जीरो माइनस एक जीरो ज़ीरो एक माइनस एक एक जीरो है और अंत में एक एलिमेंट की संख्या गिनने देता है ताकि आप देख सकें कि प्रत्येक एलिमेंट के साथ हम अन्य तीन और एलिमेंट्स के साथ पेयरिंग कर रहे हैं इस प्रकार हम नौ तत्वों के साथ समाप्त हो गए हैं,

इसलिए एक क्रॉस आधा में नौ तत्व हैं, अब हम एक और उदाहरण करते हैं, एक सेट बनें जिसका कार्टेशियन उत्पाद स्वयं के साथ है जिसका कार्टेसियन उत्पाद स्वयं के साथ एक क्रॉस है जिसमें 16 तत्व हैं

इसलिए हम एक ऐसा सेट दिया जाता है कि जब आप a का कार्टेशियन उत्पाद अपने साथ लेते हैं तो उसमें 16 तत्व होने वाले हैं यह पहला सुराग है जो हमें दिया गया है इसका मतलब है कि एक क्रॉस में 16 तत्व हैं, जिसका अर्थ है कि एक होने वाला है 4 तत्व में 4 तत्व होने जा रहे हैं अब मान लीजिए कि हम जानते हैं मान लीजिए कि हम जानते हैं कि एक अल्पविराम दो और तीन अल्पविराम चार एक क्रॉस में हैं एक खोजें और एक क्रॉस ए कैसे खोजें और एक क्रॉस पहले ओ हमने यहां जो अवलोकन किया है, वह यह है कि एक क्रॉस के तत्वों की संख्या 16 दी गई है,

जिसका अर्थ है कि जैसा कि हमने पिछली टिप्पणी में किया था कि एक के तत्वों की संख्या चार होने जा रही है अब जोड़ी एक अल्पविराम दो यह एक क्रॉस ए में है और

इसलिए इसका मतलब है कि एक और दो वे हैं वे दोनों एक समान तीन कॉमा चार में हैं वे एक क्रॉस में हैं जिसका अर्थ है कि तीन और चार दोनों एक में हैं

इसलिए सेट ए में चार तत्व होते हैं एक दो तीन और चार अब एक क्रॉस ए इसमें सभी 16 तत्वों को क्रम के साथ जोड़ा जाएगा जिसमें 1 से 4 तक झूठ बोलने वाले तत्वों के बीच बिट शामिल हैं, यह एक अल्पविराम दो एक अल्पविराम तीन एक अल्पविराम चार अच्छी तरह से एक अल्पविराम एक दो होने जा रहा है अल्पविराम एक दो अल्पविराम दो अल्पविराम दो अल्पविराम तीन दो अल्पविराम चार अल्पविराम एक तीन अल्पविराम दो तीन अल्पविराम तीन तीन अल्पविराम चार अल्पविराम एक चार अल्पविराम दो चार अल्पविराम तीन और अंत में चार अल्पविराम चार तो ये संभावित 16 तत्व वास्तव में ऑनलाइन हैं y एक क्रॉस के संभावित 16 तत्व a आइए हम ज्यामिति से एक और उदाहरण लेते हैं और इसके आधार पर उच्च उदाहरण करने का प्रयास करते हैं , हम में से अधिकांश जानते हैं कि r दो दो आयामी विमान के रूप में क्या जाना जाता है यह r दो r दो क्या है इसमें सभी क्रमित जोड़े x अल्पविराम y के साथ x और y वास्तविक संख्या के रूप में होते हैं जहाँ x और y वास्तविक संख्याएँ हैं, आप देख सकते हैं कि यह r क्रॉस r के बिल्कुल बराबर है,

इसलिए यह एक कार्टेशियन उत्पाद के लिए एक उदाहरण है,

इसलिए सामान्य दो आयामी विमान वास्तव में वास्तविक संख्याओं का कार्टेशियन उत्पाद है, आइए हम एक ही चीज़ को देखें r दो अलग-अलग दृष्टिकोण से आरेख निम्नलिखित आरेख को देखते हैं मान लीजिए कि मैं यहां हूं और मेरे पास केवल एक बिंदु है जो हमें दिया गया है निम्नलिखित जानकारी एक r है जो मूल से इस बिंदु तक की दूरी है, यह मेरा बिंदु है pi का एक बिंदु p है और मुझे यह दूरी r और कोण दिया गया है जो यह x अक्ष के साथ बनाता है ये दो चीजें हैं जो मुझे दिया गया है मुझे इसे थीटा के रूप में कॉल करने दें,

इसलिए यह आर दो मैं इसे उन सभी ऑर्डर किए गए जोड़े के रूप में लिख सकता हूं आर कॉमा थीटा आर पॉजिटिव वेल आर पॉजिटिव और 0 से कम या बराबर थीटा 180 डिग्री से कम या वास्तव में 180 नहीं होना चाहिए 360 डिग्री सही हो, आपके पास वास्तव में यह बहुत सी चीजें हैं

इसलिए मुझे न केवल r दो को हटाना चाहिए जिस तरह से मैंने इसे वापस किया है, मुझे इसे हटाना चाहिए इसमें मूल शून्य अल्पविराम शून्य शामिल नहीं है ताकि मैं इस शून्य अल्पविराम शून्य को शामिल कर सकूं मुझे इसे r से अधिक या शून्य के बराबर के रूप में वापस करना चाहिए था,

इसलिए जब दूरी की हमें आवश्यकता होती है, तो दूरी थोड़ी सकारात्मक होती है, जिसकी हम अपेक्षा करते हैं, लेकिन यदि आप इसे देखते हैं तो यह सेट

दो का कार्टेशियन उत्पाद है सेट ये हैं जिन्हें ध्रुवीय निर्देशांक के रूप में जाना जाता है, जो आप में से अधिकांश ने

ज्यामिति पर एक पाठ्यक्रम में देखा होगा, जो आपके पास ध्रुवीय निर्देशांक का सेट है, लेकिन यह सेट लगभग एक कार्टेशियन उत्पाद की तरह है जो हमारे पास सही है लेकिन किसी भी तरह अगर मैं हूं इंक जा रहा है ल्यूड आर शून्य से अधिक है मैं इसे लिख सकता हूं यह एक कार्टव्हील होने जा रहा है ऐसा लगता है कि यह कार्टेशियन उत्पाद नहीं है क्षमा करें ऐसा लगता है कि यह कार्टेसियन उत्पाद नहीं है लेकिन कोई इसे कार्टेशियन उत्पाद के रूप में लिख सकता है इस सेट को कैसे लिखना है उन सभी के बराबर r इन r जैसे कि r शून्य से बड़ा उन सभी थीटा को पार करता है जैसे कि शून्य से कम या बराबर थीटा तीन साठ डिग्री से कम यह एक कार्टेशियन उत्पाद के लिए एक उदाहरण है,

इसलिए अब इन सभी चीजों को कहने के बाद मुझे कार्टेशियन उत्पाद पर एक और टिप्पणी करें यदि ए और बी या उनमें से कम से कम एक अनंत के साथ कोई दो सेट तो एक क्रॉस बी भी पहले के मामले में एक अनंत सेट है और

इसलिए दोनों सेट अनंत हैं और

इसलिए कार्टेसियन उत्पाद अनंत भी है तो आइए हम एक सरल उदाहरण करते हैं कि हमारे पास एक और उदाहरण में क्या है, आइए हम एक को केवल छोटे से छोटे बी और छोटे सी और पूंजी बी को 1 2 3 वगैरह वगैरह के रूप में चुनें।

शेष भाग ऐन ए कॉमा 1 ए कॉमा 2 डॉट डॉट बी कॉमा 1 बी कॉमा 2 डॉट डॉट डॉट और सी कॉमा 1 सी कॉमा 2 डॉट डॉट तो हालांकि ए परिमित है लेकिन चूंकि बी अनंत है, यह कहता है कि एक क्रॉस बी अनंत है अब हम एक करते हैं अधिक उदाहरण यह फिर से एक परिचित उदाहरण है जो हम सभी के लिए एक ज्ञात है पहले आइए हम तीन आयामी विमान को देखें यह सामान्य है कि हम तीन आयामी विमान को देखते हैं यह त्रि आयामी एक आर तीन यह क्या है जैसा कि हम सभी जानते हैं कि सभी xyz ट्रिपल होते हैं

जैसे कि xy और z तीनों वास्तविक संख्याएं हैं , सवाल यह है कि यह दो सेटों का कार्टेशियन उत्पाद है, इसे देखने के दो तरीके हैं, हम

इस सेट को दो सेटों के कार्टेशियन उत्पाद के रूप में पहचानने का प्रयास करते हैं।
पहले और फिर देखते हैं कि दूसरी संभावना क्या है मैं इसे कोष्ठक y अल्पविराम z के भीतर x अल्पविराम के रूप में भी लिख सकता हूं
जैसे कि xy और z ये सभी वास्तविक संख्याएं हैं जब मेरे पास यह है तो मैं इसे r क्रॉस r दो प्राकृतिक प्रश्न के रूप में लिख सकता हूं
इसलिए मैं अलग क्यों नहीं कर सकता xyz को x अल्पविराम y अल्पविराम z हाँ y शून्य इस तरह से पहले दो प्रविष्टियों के रूप में x अल्पविराम y अल्पविराम z के रूप में रेट करें और फिर तीसरे के लिए अल्पविराम से अलग करें यह एक क्यों नहीं तो यह वास्तव में सही है और कोई r की पहचान कर सकता है थ्री विद आर टू क्रॉस आर तो हमने जो किया है वह यह है कि कैनोनिकल जो हम प्रकृति में देखते हैं वह तीन आयामी विमान दो सेटों के कार्टेशियन उत्पाद के रूप में लिखा जाता है, इस स्तर पर एक स्वाभाविक प्रश्न उठता है कि क्या इसे लिखना संभव है जैसा कि आर क्रॉस आर क्रॉस आर यह समझ में आता है हाँ कोई आर 3 को आर क्रॉस आर क्रॉस आर के रूप में लिख सकता है अब आर क्रॉस आर के इस आर्चर का अर्थ क्या है तो आइए एक कदम आगे बढ़ते हैं और धारणा को परिभाषित करने का प्रयास करते हैं तो आइए हम परिभाषा के साथ शुरू करें एक एक दो और एक तीन तीन सेट हो तो एक के कार्टेशियन उत्पाद एक दो और एक तीन को एक एक क्रॉस 2 क्रॉस ए 3 के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसे 1 क्रॉस ए 2 क्रॉस ए 3 के बराबर परिभाषित किया जाता है वे तीन गुना एक एक दो छोटे एक छोटे एक दो छोटे एक तीन जी के साथ यहां तक कि पूंजी में एक एक छोटा एक दो पूंजी में एक दो और छोटा एक तीन पूंजी में एक तीन पहले मामले में जो हमारे पास था वह जोड़े का आदेश दिया गया था या दो टपल देखते हैं अब हमारे पास एक ट्रिपल या तीन टुपल तीन टुपल है पहला तत्व एक दो से आने वाले एक दूसरे तत्व से आता है और तीसरा तत्व तीन से आता है,
इसलिए अब हम अपने पिछले उदाहरण r थ्री थ्री डायमेंशनल प्लेन पर वापस जाते हैं
इसलिए r थ्री तो यह बिल्कुल वैसा ही है आर क्रॉस आर क्रॉस आर तो यह तीन सेट के कार्टेशियन उत्पाद के साथ एक कार्टेशियन उत्पाद के लिए एक उदाहरण है, यह मानते हुए कि हमें यह एक एक्स प्लस वाई प्लस जेड कॉमा एक्स माइनस वाई माइनस जेड और एक्स प्लस वाई माइनस जेड यह एक दो तीन के बराबर है मान लीजिए कि यह हमें दिया गया है एक्स और जेड खोजें आपको यह दिया गया है तो इस समस्या को कैसे हल किया जाए, इससे पहले कि मैं इस समस्या के समाधान के साथ आगे बढ़ूं, आइए हम एक बनाते हैं अधिक टिप्पणी जो हम वही है जो हमने दो सेटों के दो कार्टेशियन उत्पाद के मामले में टिप्पणी की थी यदि a1 a2 a3 या कोई तीन सेट यदि आपके पास कोई तीन सेट हैं तो और यदि ऐसा है तो आपके पास कोई तीन सेट हैं और यदि ट्रिपल एक है ए टू ए थ्री और ट्रिपलेट ए वन डैश टू टू डैश ए थ्री डैश यदि आपके पास है यदि आप जानते हैं कि ये दो ट्रिपल एक क्रॉस से संबंधित हैं तो टू क्रॉस ए थ्री और यह भी कि आप जानते हैं कि ट्रिपल ए वन ए टू ए 3 एक 1 डैश के बराबर है एक 2 डैश एक 3 डैश जिसका अर्थ है कि 1 1 डैश के बराबर एक दो दो डैश के बराबर और तीन तीन डैश के बराबर है जिसका अर्थ है कि प्रत्येक स्थिति में उन्हें i पर मेल खाना चाहिए वें कोड प्रत्येक समन्वय पर या प्रत्येक स्थिति से मेल खाना चाहिए, तभी आप कहते हैं कि वे तीन गुना दो ट्रिपल बराबर हैं यदि वे प्रत्येक समन्वय के अनुसार या प्रत्येक स्थिति के अनुसार संख्याएं यदि वास्तविक संख्याएं मैट करती हैं तो तत्व मिलते हैं तो आप कहते हैं कि ऐसे दो त्रिक समान हैं, अब हम थ पर चलते हैं ई समस्या का समाधान जो दिया गया है उसके आधार पर इस समस्या को कैसे हल किया जाए जो हमें दिया गया है वह यह है कि बाईं ओर हमें ट्रिपल एक्स प्लस वाई प्लस जेडएक्स माइनस वाई माइनस जेडएक्स प्लस वाई माइनस जेड ट्रिपल एक के बराबर दिया जाता है।
उपरोक्त टिप्पणी के आधार पर दो तीन यह कहा जा सकता है कि एक्स प्लस वाई प्लस जेड एक एक्स माइनस वाई माइनस जेड बराबर दो और एक्स प्लस वाई माइनस जेड बराबर तीन मैं इस नंबर को प्रत्येक समीकरण एक दो और 3 जोड़कर 1 जोड़ता हूं।
और 2 हमें तीन के बराबर दो x मिलते हैं जिसका अर्थ है कि x बराबर तीन बटा दो अब एक और तीन को जोड़ने पर अगर मैं एक और तीन जोड़ने जा रहा हूं तो मुझे क्या मिलेगा हमें दो x प्लस दो y चार के बराबर मिलेगा लेकिन हम क्या जानते हैं यह है कि x तीन बटा दो है तो मुझे केवल x को तीन बटा दो के रूप में प्रतिस्थापित करने दें ताकि इसका अर्थ है कि दो गुणा तीन बटा दो जोड़ दो गुणा y बराबर चार जिसका अर्थ है दो y बराबर चार तो दो गुणा तीन बटा दो जो तीन चार है माइनस थ्री जो एक है जिसका अर्थ है कि y एक बटा दो है जो अब अंत में आधा है आइए हम पहले एक एक्स प्लस वाई प्लस जेड को एक के बराबर देखें यह वही है जो अब मेरे पास है एक्स के लिए मूल्य तीन बटा दो है और वाई के लिए मूल्य एक बटा दो जमा जेड एक के बराबर है जिसका अर्थ है तीन बटा दो जमा एक दो से जो दो जोड़ z एक है जिसका अर्थ है z बराबर ऋण एक
इसलिए xy और z के मान क्रमशः तीन बटा दो एक बटा दो और ऋण एक है
इसलिए अगले व्याख्यान में हम इन पर आधारित कुछ और समस्याएँ भी करेंगे कार्टेशियन उत्पाद और कार्टेशियन उत्पाद के सबसेट के लिए कुछ और उदाहरण करेंगे धन्यवाद धन्यवाद