सभी को नमस्कार
इसलिए आज सीमा पर पहला व्याख्यान है
इसलिए आज मैं समझाऊंगा कि सीमा से हमारा क्या मतलब है
इसलिए सीमाएं बहुत महत्वपूर्ण अवधारणाएं हैं और यह पूरे कलन की रीढ़ है
इसलिए यह आपके लिए बहुत महत्वपूर्ण अध्याय है
इसलिए मुझे सीमा की परिभाषा के साथ शुरू करने दें,
इसलिए मान लीजिए कि f एक अंतराल पर परिभाषित एक फ़ंक्शन है जिसमें x के बराबर x होता है,
संभवतः x के बराबर को छोड़कर,
इसलिए हम परिभाषित करना चाहते हैं कि
x के फ़ंक्शन f की सीमा से हमारा क्या मतलब है जैसा कि x एक की ओर जाता है,
इसलिए इसके लिए संकेतन हम उपयोग करेंगे , उस सीमा के लिए है जिसे हम सीमा सीमा लिखते हैं क्योंकि x x के फ़ंक्शन f की ओर जाता है, यह x के f की सीमा को दर्शाता है क्योंकि x अनौपचारिक रूप से जाता है इसका क्या मतलब है औपचारिक रूप से सीमा अंग x x के af की ओर जाता है, वास्तविक संख्या l है जैसे कि fx मनमाने ढंग से l के करीब है यदि x को पाठ्यक्रम के लिए पर्याप्त रूप से करीब चुना जाता है
, तो बिंदु x को a के बराबर छोड़कर मुझे समझाएं इस अरबी से हमारा क्या मतलब है लगभग l के करीब और पर्याप्त रूप से एक के करीब है
इसलिए मान लीजिए कि मेरे पास एक फ़ंक्शन है और हमारे पास x के बराबर है और यह फ़ंक्शन कुछ इस तरह है कि इसे परिभाषित नहीं किया जा सकता है,
इसलिए यदि हम इस परिभाषा को x के रूप में fx की सीमा देखते हैं यह इस संख्या l की ओर जाता है जैसे कि यदि आप चाहते हैं कि fx का मान l के करीब हो जैसा आप चाहते हैं तो मान लीजिए कि मैं चाहता हूं कि x का मेरा f इस बिंदु l वाले इस अंतराल में हो
तो इस चित्र से आप देख सकते हैं कि अगर मैं इस अंतराल में झूठ बोलने के लिए अपना एक्स चुनता हूं तो अगर एक्स यहां है एक्स इस अंतराल में है तो एक्स का एफ इस अंतराल में है, मुझे इस अंतराल को कॉल करने दें क्योंकि मैं अंतराल में स्थित हूं
इसलिए यदि ऐसा कोई नहीं है तो हम कहते हैं कि xx की सीमा f मौजूद नहीं है और यदि ऐसा कोई l है तो हम कहेंगे कि सीमा l के बराबर है , उदाहरण के लिए यदि मैं इस फ़ंक्शन को देखता हूं तो मुझे उदाहरण लिखने दें मान लीजिए मेरे पास है x का यह फलन f जो 0 से कम x के लिए शून्य के बराबर है और यह e .
है 0 से बड़ा x के लिए qual to 1 तो यह फ़ंक्शन fx बराबर शून्य है यदि x शून्य से कम है और यह एक है यदि x शून्य के बराबर से बड़ा है तो अब यदि आप देखते हैं तो x की सीमा f के रूप में x के पास पहुंचती है।
इस मामले में मौजूद है
इसलिए यदि आप देखते हैं कि क्या मैं [संगीत ] 0 वाले किसी भी अंतराल में अपने एक्स को बी लेता हूं
तो सकारात्मक एक्स के लिए हम जानते हैं कि एक्स के एफ का मूल्य 1 है और किसी भी नकारात्मक एक्स के लिए चाहे वह कितना भी छोटा हो क्या यह शून्य के बराबर है तो इस मामले में उत्तर नहीं है क्योंकि शून्य से अधिक x के लिए fx एक के बराबर है और x के लिए शून्य से कम fx हमेशा शून्य होता है
इसलिए l का कोई भी मान हमारी आवश्यकता को पूरा नहीं करेगा
इसलिए इसकी अवधारणा भी है एक तरफा सीमा
इसलिए इस मामले में मैं एक तरफा सीमा को परिभाषित करता हूं,
इसलिए दो हैं एक को बाएं हाथ की सीमा कहा जाता है और दूसरा एक दाहिने हाथ की सीमा है तो बाएं हाथ की सीमा क्या है,
इसलिए यह x की f की संकेतन सीमा का उपयोग x के रूप में करेगा माइनस की ओर जाता है इसका मतलब है कि यहां हम फ़ंक्शन को देख रहे हैं तो मुझे फिर से जाने दें इस उदाहरण के द्वारा समझाएं तो फ़ंक्शन शून्य के बराबर 0 से बड़ा और शून्य से कम x के लिए शून्य है,
इसलिए इस मामले में
x के लिए शून्य के बराबर एफएक्स के लिए शून्य से कम x के लिए एक से अधिक शून्य के बराबर है हस्त सीमा सीमा x शून्य पर जाना x के f का शून्य शून्य के बराबर है ऐसा
इसलिए है क्योंकि यदि मैं इस अंतराल में इस बिंदु के बाईं ओर कोई बिंदु लेता हूं तो fx समान रूप से 0 के बराबर होता है
इसलिए बाएं हाथ की सीमा मुझे लिखने दें
एफएक्स के रूप में एक्स एक ऋण के लिए जाता है यह एल के बराबर है अगर हम लाइन में एक्स दो झूठ चुनकर एफएक्स को मनमाने ढंग से एल के करीब बना सकते हैं , जो कि एक के बाईं ओर एक पर्याप्त रूप से छोटा खुला अंतराल है जो कि माइनस डेल्टा के रूप में कुछ है कुछ डेल्टा सकारात्मक के लिए इसी तरह हम दाहिने हाथ की सीमा को परिभाषित कर सकते हैं इसे एक्स की सीमा से दर्शाया जाता है जो एक्स के प्लस एफ पर जाता है यह एल के बराबर है यदि एफएक्स को एल के करीब बनाया जा सकता है
जैसा कि हम चाहते हैं कि एक्स को झूठ बोलने के लिए चुनकर फ़ॉर्म का एक छोटा पर्याप्त अंतराल a से a plus डेल्टा
इसलिए इसे दाहिने हाथ की सीमा कहा जाता है क्योंकि हम केवल एक अंतराल में फ़ंक्शन के मूल्य पर विचार कर रहे हैं जबकि सीमा में बाएं हाथ के लिए हम एक अंतराल में एक्स के मूल्यों में रुचि रखते हैं।
कि बाएं हाथ की सीमा के लिए केवल a के बाईं ओर
के फ़ंक्शन के मान महत्वपूर्ण हैं और इसी तरह दाएं हाथ की सीमा के लिए केवल a के दाईं ओर fx का

मान भी महत्वपूर्ण है f का मान बिल्कुल भी महत्वपूर्ण नहीं है
सीमाओं को जानने के उद्देश्य से कि क्या यह x के af की सीमा x है या x के f के बाएं हाथ की सीमा a पर या x की f की दाहिनी ओर की सीमा है ,
इसलिए एक अन्य टिप्पणी यह है कि x की f की सीमा x पर x के पास पहुंचने पर यह l के बराबर है यदि और केवल तभी यदि बाएं हाथ की सीमा और दाहिने हाथ की सीमा दोनों
x के बराबर a और r बराबर l पर मौजूद हैं तो सीमा मौजूद है यदि और केवल यदि बाएं हाथ की सीमा और दाहिने हाथ की सीमा सीमा दोनों मौजूद हैं और दोनों बराबर हैं l
इसलिए fo r उदाहरण x का f, 0 से कम x के लिए 0 के बराबर है और x के लिए 1 के बराबर 0 से बड़ा है, यदि हम x की सीमा की गणना शून्य घटा fx से करते हैं तो यह स्पष्ट रूप से शून्य के बराबर है और x की सीमा एक्स के शून्य प्लस एफ पर जाना यह एक के बराबर है
इसलिए बाएं हाथ की सीमा और दाएं हाथ की सीमा दोनों
शून्य पर मौजूद हैं, लेकिन चूंकि वे सीमा सीमा के बराबर नहीं हैं, एक्स के एफ के शून्य पर जा रहे हैं, यह अस्तित्व में नहीं है ठीक है तो क्या हमारे पास हो सकता है मामला यह है कि बाएं हाथ की सीमा भी बाएं हाथ या दाएं हाथ की सीमा मौजूद नहीं है,
इसलिए पिछले उदाहरण में हमने देखा कि बाएं हाथ की सीमा और दाएं हाथ की सीमा मौजूद है लेकिन वे बराबर नहीं हैं
इसलिए सीमा मौजूद नहीं है लेकिन क्या हमारे पास यह मामला हो सकता है तो आइए हम इस पर विचार करें कि एफएक्स 1 की साइन के बराबर है x के लिए x शून्य के बराबर नहीं है तो क्या सीमा x शून्य पर जा रही है और fx मौजूद है
इसलिए हम सभी x गैर-शून्य के लिए x के f को परिभाषित कर रहे हैं और x का f है एक बटा x की ज्या के बराबर परिभाषित किया गया है,
इसलिए यदि आप इस फ़ंक्शन का ग्राफ़ बनाते हैं तो ध्यान दें कि साइन 1 बटा x , फॉर्म के सभी x के लिए 0 के बराबर है x बराबर है अगर मैं n pi के ऊपर एक लेता हूं जहां n एक प्राकृतिक संख्या है, तो हम जानते हैं कि pi के सभी पूर्णांक गुणकों पर चिह्न 0 है,
इसलिए यदि मैं लेता हूं x बराबर 1 बटा n pi तो sine 1 बटा x 1 बटा x की ज्या है 1 बटा x n pi की ज्या है जो 0 के बराबर है
यदि x बराबर 1 बटा 2 n जमा एक pi बटा दो है तो ज्या एक बटा x यह दो n जमा एक pi बटा दो की ज्या के बराबर है जो कि घात n से घटाकर एक के बराबर है,
इसलिए यदि n सम है तो हमें एक मिलता है यदि n विषम है तो हमें माइनस एक मिलता है वास्तव में यदि मेरा x संबंधित है अंतराल ऐसा कहता है यदि मैं अंतराल में होने के लिए 1 गुणा x लेता हूं, तो 2 n pi को दो n pi जोड़ pi को दो से कहें तो x अंतराल में एक बटा दो n pi जोड़ pi दो से एक बटा दो n pi है तो एफएक्स बराबर पाप एक बटा एक्स शून्य और एक दाएं के बीच सभी मान लेता है क्योंकि अंतराल में दो एन पीआई से 2 एन पीआई प्लस पीआई एक्स की 2 साइन
0 से 1 तक मान लेता है वास्तव में अगर मैं 2 एन से लेता हूं पाई माइनस पीआई बटा टू टू टू एन पीआई प्लस पीआई दो तो यह माइनस एक से एक तक सभी मान लेता है
इसलिए हम जो देखते हैं वह यह है कि यदि आप इस एक्स का ग्राफ खींचने की कोशिश करेंगे और फिर मेरे पास एफएक्स बराबर साइन है एक से एक x तो अगर मुझे दाहिने हाथ की सीमा में दिलचस्पी है तो मुझे इस फ़ंक्शन के मूल्य को इसके दाईं ओर देखने की आवश्यकता है,
इसलिए यदि आप देखते हैं कि क्या मैं किसी एक को दो n pi से लेता हूं और फिर मेरे पास एक बटा दो n है पीआई प्लस पीआई दो से तो इसका मूल्य अलग-अलग है, मेरे पास शून्य है, कहें कि यह एक है
इसलिए यह सभी मानों को शून्य से एक तक ले जाता है और फिर एक बार दो एन पीआई प्लस पीआई पर फिर से शून्य हो जाता है और फिर यह फिर से माइनस वन में चला जाता है तो यह फिर से एक में चला जाता है ताकि आप शून्य के बराबर x के पास जाएं, यह दोलन करता रहता है तो क्या होता है फ़ंक्शन fx
शून्य से एक और एक के बीच शून्य वाले किसी भी अंतराल में दोलन करता रहता है, इस प्रकार यदि मैं दाहिने हाथ की सीमा को देख रहा हूं इस फ़ंक्शन का यह अस्तित्व में नहीं है इसी तरह बाएं हाथ की सीमा भी n .
है इस फ़ंक्शन के लिए ओटी मौजूद है
इसलिए अब तक मैंने एक फ़ंक्शन की सीमा की कुछ सहज धारणा दी है, अब मैं रिग्रेस परिभाषा देने की कोशिश करता हूं,
इसलिए इसे सीमा की एप्सिलॉन डेल्टा परिभाषा भी कहा जाता है,
इसलिए परिभाषा हम कहते हैं x की f की सीमा x के रूप में
मौजूद है और l के बराबर है यदि कोई एप्सिलॉन पॉजिटिव दिया गया है तो यदि आप कोई वास्तविक संख्या एप्सिलॉन लेते हैं जो सकारात्मक है तो एक वास्तविक संख्या डेल्टा मौजूद है जो सकारात्मक भी है जैसे कि अगर मैं लेता हूं x इस तरह की रेखा है कि यदि मॉड एक्स माइनस ए डेल्टा से कम और शून्य से अधिक है तो एक्स माइनस एल के एफ का मोड ईपीएसलॉन से कम होना चाहिए , मुझे इन चीजों को हाइलाइट करने दें, तो मुझे इसे ग्राफ द्वारा फिर से समझाएं ताकि हमारे पास एक्स हो और y x के f के बराबर है और हमारे पास अब कुछ फ़ंक्शन है, जैसा कि हमने पहले बताया था कि सीमा वह मान है यदि यह मौजूद है कि यदि मैं इस x के बराबर या तो बाईं ओर या दाईं ओर से संपर्क करता हूं तो func .
का मूल्य tion मनमाने ढंग से इस संख्या के करीब हो जाता है,
इसलिए मान लीजिए कि मैं चाहता हूं कि x का मेरा f, l माइनस एप्सिलॉन से l प्लस एप्सिलॉन के बीच होना चाहिए, तो मैं एक डेल्टा चुन सकता हूं जैसे कि अगर मेरा यह प्लस डेल्टा के लिए एक माइनस डेल्टा है यदि मेरा x इस खुले अंतराल में एक प्लस डेल्टा

के लिए एक ऋण डेल्टा है, संभवतः एक्स के बराबर एक्स के बराबर है, तो एक्स के मेरे एफ को इस अंतराल में एल माइनस एप्सिलॉन से एल प्लस एप्सिलॉन में झूठ बोलना चाहिए, उदाहरण के लिए आप चाहते हैं कि यह एप्सिलॉन 0.
1 कहने के बराबर है।
यदि आप एक बिंदु के बराबर एप्सिलॉन लेते हैं, तो हो सकता है कि यहां कुछ छोटा पर्याप्त अंतराल हो, एक प्लस डेल्टा के लिए एक माइनस डेल्टा जिसके लिए फ़ंक्शन मान l माइनस पॉइंट एक से l प्लस पॉइंट वन के बीच है, यदि आप इस एप्सिलॉन को छोटा कहते हैं तो बिंदु शून्य एक फिर भी पिछले वाले की तुलना में संभवतः एक और डेल्टा छोटा है जैसे कि अगर मैं यहां चुनता हूं तो फिर से यह एल माइनस पॉइंट शून्य से एल प्लस पॉइंट शून्य एक के बीच है,
इसलिए यह सीमा की परिभाषा है
इसलिए टिप्पणी डेल्टा आम तौर पर ईपी पर निर्भर करता है silon
इसलिए यदि आप एप्सिलॉन को छोटा बनाते हैं तो डेल्टा को छोटा बनाना
पड़ सकता है
इसलिए एक उदाहरण फ़ंक्शन fx को x वर्ग के बराबर मानें और फिर x की f की सीमा क्या है क्योंकि x 0 तक पहुंचता है,
इसलिए यदि आप इस फ़ंक्शन को देखते हैं तो यह बहुत है सरल यह एक परवलय है
इसलिए यहां यदि आप बाएं हाथ की सीमा देखते हैं यदि आप इस फ़ंक्शन को बाईं ओर से देखते हैं तो यह इस बिंदु पर आ रहा है जो कि शून्य है और दाईं ओर से यदि आप फिर से पहुंचते हैं तो यह शून्य के करीब और करीब होता जा रहा है
इसलिए ग्राफ से सहज रूप से यह स्पष्ट है कि सीमा शून्य है आइए हम इसे एप्सिलॉन डेल्टा परिभाषा का उपयोग करके साबित करने का प्रयास करें इसमें आपको क्या करना है यदि आपको एक एप्सिलॉन दिया जाता है तो आपको यह बताना होगा कि डेल्टा क्या है जैसे कि स्थिति है संतुष्ट
इसलिए हम शुरू करते हैं ईपीएसलॉन को कोई भी सकारात्मक संख्या होने दें जो हम चाहते हैं हम एक डेल्टा सकारात्मक चाहते हैं जैसे कि अगर मेरा मोड मुझे लिखने देता है तो एक्स माइनस 0 ए यहां 0 है यदि यह डेल्टा से कम है और 0 से अधिक है।
इसका मतलब यह है कि एक्स माइनस का मेरा एफ हम दावा कर रहे हैं कि सीमा 0 है यह ईपीएसलॉन से कम होना चाहिए , अगर मॉड एक्स डेल्टा से कम है और शून्य से अधिक है तो इसका मतलब यह होना चाहिए कि एक्स स्कायर का मोड ईपीएसलॉन से कम है, अब हम देखते हैं कि अब यदि x का मॉड डेल्टा से कम है तो x वर्ग का मॉड यह डेल्टा वर्ग से कम होना चाहिए, लेकिन हम चाहते हैं कि मेरा मॉड x वर्ग एप्सिलॉन से कम होना चाहिए,
इसलिए यदि हम चाहते हैं कि x वर्ग का मॉड एप्सिलॉन से कम हो
इसलिए यदि हम एप्सिलॉन के वर्गमूल के बराबर डेल्टा चुनते हैं तो मॉड x डेल्टा से कम है इसका मतलब है कि x वर्ग का मॉड डेल्टा वर्ग से कम है जो एप्सिलॉन के बराबर है और डेल्टा निश्चित रूप से सकारात्मक है यदि एप्सिलॉन सकारात्मक है तो एप्सिलॉन से परिभाषा से डेल्टा परिभाषा यह x वर्ग की उस सीमा का अनुसरण करती है जैसे x 0 पर जाता है, यह शून्य होना चाहिए,
इसलिए यह बहुत ही सरल उदाहरण था, लेकिन यह केवल यह बताने के लिए था कि हम इस एप्सिलॉन डेल्टा परिभाषा का उपयोग कैसे करते हैं यह साबित करने के लिए कि सीमा कुछ संख्या के बराबर है ठीक है आगे हम क्या करेंगे कि हम सीमा के कुछ गुण देखेंगे तो सीमा के कुछ गुण
तो पहला यह योग नियम है,
इसलिए यह कहता है कि मान लीजिए कि एफएक्स और जीएक्स दो कार्य हैं जैसे कि वे एक्स के एएफ में जा रहे एक्स को सीमित करते हैं और एक्स के एजी में जाने वाली सीमा एक्स यह भी मौजूद है तो निष्कर्ष एफएक्स प्लस जीएक्स की सीमा है क्योंकि एक्स के पास जाता है यह अस्तित्व में होना चाहिए और सीमा एफएक्स प्लस जीएक्स की सीमा के बराबर है एक्स के बराबर ए के बराबर है एफएक्स और जीएक्स की सीमा के बारे में
संक्षेप में यह कहता है कि योग की सीमा सीमा के योग के बराबर है योग की सीमा सीमा के योग के बराबर है बशर्ते प्रत्येक सीमा मौजूद हो
इसलिए यह फिर से एक ऐसी चीज है जिस पर विश्वास करना बहुत कठिन नहीं है योग की वह सीमा सीमा का योग है, लेकिन यदि आप इसे साबित करने का प्रयास करते हैं तो यह एप्सिलॉन डेल्टा परिभाषा काम आती है
इसलिए प्रमाण दें कि x की f की सीमा x के रूप में जाती है, यह कुछ l एक के बराबर है और x की सीमा है x का ag बराबर l दो है
इसलिए का उपयोग करके परिभाषा इसका क्या मतलब है कि और
इसलिए हम जो दिखाना चाहते हैं वह यह है कि दावा एफएक्स प्लस जीएक्स की सीमा है क्योंकि एक्स की ओर जाता है यह एल एक प्लस एल दो के बराबर है
इसलिए इसे दिखाने के लिए हमें एक डेल्टा खोजने की जरूरत है
ईपीएसलॉन को शून्य से बड़ा होने दें, हमें एक डेल्टा खोजने की आवश्यकता है,
इसलिए सबसे पहले हमें एफएक्स और जीएक्स की सीमाएं दी जाती हैं,
इसलिए चूंकि एक्स की सीमा एक्स के एएफ के बराबर है,
इसलिए हम जानते हैं कि कुछ डेल्टा एक सकारात्मक मौजूद है जैसे कि अगर एक्स माइनस ए का मेरा मोड डेल्टा 1 से कम है और 0 से अधिक है, तो इसका मतलब यह होना चाहिए कि एफएक्स माइनस एल वन का मोड एप्सिलॉन के बजाय इससे कम है, मैं यहां एप्सिलॉन को दो से रखूंगा क्योंकि यह जो कहता है वह यह है कि दिया गया कोई भी एप्सिलॉन आप एक डेल्टा पा सकते हैं जैसे कि ऐसा होता है
इसलिए यह एप्सिलॉन के लिए दो से भी सही होना चाहिए,
इसलिए यह मेरा समीकरण एक है इसी तरह मैं पा सकता हूं कि एक डेल्टा दो सकारात्मक मौजूद है जैसे कि एक्स माइनस का मोड

डेल्टा दो से कम है और एक्स नहीं a के बराबर इसका मतलब यह होना चाहिए कि gx माइनस l दो का मॉड यह कम है फिर से दो से एप्सिलॉन चलो इसे दो कहते हैं तो अब हमें जो दिखाना है वह यह है कि हमें एक डेल्टा ढूंढना है,
इसलिए यदि मैं अब लेता हूं तो हमारे पास एफएक्स प्लस जीएक्स है और हमें यह साबित करना होगा कि सीमा एल एक प्लस है एल दो तो अगर हम एफएक्स प्लस जीएक्स माइनस एल वन प्लस एल टू लेते हैं और हमें ईपीएसलॉन
से कम होने के लिए पूर्ण मूल्य में अंतर करना है, तो यह एफएक्स माइनस वन प्लस जीएक्स माइनस एल टू के मॉड के बराबर है और फिर हम जानते हैं कि ए प्लस बी का मॉड तो यह एफएक्स माइनस एल 1 प्लस मॉड ऑफ जीएक्स माइनस एल 2 के बराबर से कम है, ऐसा
इसलिए है क्योंकि प्लस बी का मॉड हमेशा मॉड ए प्लस मॉड बी के बराबर से कम होता है अब हमें एक मॉड से क्या दिया जाता है एफएक्स माइनस एल वन का यह एप्सिलॉन से दो से कम है यदि एक्स माइनस ए का मॉड डेल्टा वन से कम है और यह फिर से एप्सिलॉन से दो से कम है यदि एक्स माइनस ए का मॉड शून्य से अधिक और डेल्टा वन से कम है और मॉड भी है x माइनस a शून्य से बड़ा और डेल्टा दो से कम है यह एक और दो से है और यह योग eq .
है इसके एप्सिलॉन के अनुसार यदि मैं डेल्टा 1 और डेल्टा 2 के न्यूनतम के बराबर होने के लिए डेल्टा चुनता हूं
तो यदि मॉड एक्स माइनस ए 0 से अधिक और डेल्टा से कम है तो डेल्टा न्यूनतम मॉड है एक्स माइनस ए डेल्टा 1 से कम है साथ ही डेल्टा 2 इसका मतलब यह होगा कि fx प्लस gx माइनस l एक प्लस l दो का यह मोड epsilon से कम है इस प्रकार fx प्लस gx की परिभाषा सीमा l एक प्लस l दो के बराबर है
इसलिए यह नियम बहुत महत्वपूर्ण होगा क्योंकि बहुत उपयोगी है क्योंकि यदि आप व्यक्तिगत सीमाओं को जानते हैं तो आप कार्यों के योग की सीमा सही दूसरी संपत्ति सीमा पा सकते हैं यदि मैं x का कोई अल्फा गुना f लेता हूं क्योंकि x जाता है तो यह x के अल्फा गुना सीमा के बराबर होता है।
x का जहां अल्फा कोई वास्तविक संख्या है और यह सच है यदि x की f की सीमा x के रूप में a तक जाती है तो यह सही मौजूद है
इसलिए यदि मैं किसी वास्तविक संख्या से फ़ंक्शन को गुणा करता हूं तो x के इस स्थिर समय f की सीमा बराबर होती है x की f की स्थिर समय सीमा तक ताकि एक शंकु की सीमा हो
x का स्थिर समय f, x की f की सीमा के स्थिर समय के बराबर है,
इसलिए प्रमाण प्रमाण नहीं करेगा मैं इसे एक अभ्यास के रूप में छोड़ देता हूं
इसलिए फिर से एप्सिलॉन डेल्टा परिभाषा का उपयोग करके आपको यह पता लगाने की कोशिश करनी चाहिए कि डेल्टा क्या है जो इस ठीक के लिए काम करेगा तो और तीसरा निश्चित रूप से योग नियम की तरह है यदि मैं एफएक्स माइनस जीएक्स की अंतर सीमा लेता हूं तो
यह एफएक्स की सीमा के बराबर है , एक्स के जी की सीमा है, बशर्ते
दाहिने हाथ की सीमा मौजूद है यह योग की तरह है नियम यदि एफएक्स की सीमा और जीएक्स की सीमा मौजूद है तो अंतर की सीमा सीमा के अंतर के बराबर है और यह वास्तव में संपत्ति एक और दो से उन लोगों का अनुसरण करती है, बेशक कोई भी सीधे एप्सिलॉन डेल्टा परिभाषा का उपयोग करके साबित कर सकता है लेकिन मुझे दिखाने दो कि यह वास्तव में एक और दो से अनुसरण करता है,
इसलिए हमारे पास एफएक्स माइनस जीएक्स है, आप इसे बस एफएक्स प्लस के रूप में स्थिर माइनस एक्स के एक गुना जी के रूप में लिखते हैं,
इसलिए अब हमारे पास दो कार्यों का योग है एफएक्स और माइनस एक्स का एक गुना जी
इसलिए इसके बाद से fx की सही सीमा है x का g, x की f की सीमा के बराबर है और x की माइनस 1 गुना g की सीमा के बराबर है, यह 1 गुण 1 योग नियम है और फिर दूसरी संपत्ति सीमा से घटाकर x का एक गुना g घटा है x के g की एक गुना सीमा तो x की f की सीमा x के g की सीमा को घटाना ठीक है
इसलिए यह दूसरे व्याख्यान में पहले व्याख्यान के अंत में लाता है मैं सीमा के कुछ और गुण दिखाऊंगा और फिर हम कुछ भी करेंगे अधिक उदाहरण और कुछ सीमाओं की गणना करें धन्यवाद