

नमस्ते और गणित पर व्याख्यान की आईआईटी पाल श्रृंखला में आपका स्वागत है, हम द्विपद प्रमेय और इसके अनुप्रयोगों पर काम कर रहे हैं और यह व्याख्यान संख्या पांच होने जा रहा है अब पिछले व्याख्यान में हम एक विशेष समस्या को देख रहे थे यह हमारी थी समस्या जो हम x के f पर काम कर रहे थे वह बराबर है 1 घटा x जमा x वर्ग घटा x घन प्लस डॉट डॉट जमा x बार 16 घटा x बार 17 जो कि $0 a 1 a 1$ गुना 1 जमा x जमा 2 के बराबर है गुणा 1 जमा x पूर्ण वर्ग प्लस 3 गुना 1 जमा x संपूर्ण घन प्लस सभी तरह से एक $17 1$ प्लस x संपूर्ण शक्ति 17 और सवाल यह था कि 2 क्या है और पहले हमने एक क्रूर बल शुरू किया जिसे आप विस्तार जानते हैं इसलिए हम देखा कि 1 पहला पद एक 17 तक सभी तरह से एक 0 प्लस ए 1 प्लस ए 2 प्लस ए 3 के बराबर है।

फिर दूसरा टर्म माइनस एक्स 1 गुना एक्स प्लस ए 2 गुना 2 एक्स प्लस ए 3 बार के बराबर था $3 x$ प्लस सभी तरह से 17 गुना $17 x$ तक तो यह मेरा दूसरा रिश्ता था और फिर हमने एक्स वर्ग शब्द और वें को देखा क्या इसमें x वर्ग नहीं है, यहाँ कोई x वर्ग नहीं है इसलिए मुझे 2 गुना x वर्ग प्लस $3 c 2 a 3$ गुना x वर्ग प्लस $4 c 2 a 4$ गुना x वर्ग प्लस $5 c 2 a 5$ गुना x वर्ग मिलता है सभी तरह से 17 सी 2 तक 17 गुना x वर्ग ठीक है तो ये जहाँ रिश्ते आप अधिक से अधिक रिश्तों को लिख सकते हैं और आप पाएंगे कि उन सभी रिश्तों के साथ काम करना काफी जटिल और कठिन होगा और तो आपको 17 तक 0 ए 1 ए 2 के लिए हल करना होगा।

इसलिए यदि आप उदाहरण के लिए 17 वाँ समीकरण लिखते हैं तो आपको सीधे 17 मिलेगा वास्तव में आपको 17 मिलेगा जो माइनस वन के बराबर होगा आप इसे अवलोकन से देख सकते हैं एक सत्रह कुछ भी नहीं है, लेकिन एक ठीक है तो आप अपने साथ काम करते हैं एक सोलह का पता लगाने की कोशिश करते हैं फिर आप पंद्रह को खोजने की कोशिश करते हैं यह एक बहुत लंबी घुमावदार प्रक्रिया है क्योंकि सवाल यह नहीं है कि सोलह क्या है सवाल यह है कि 2 क्या होता है

इसलिए आपको एक सेव से पीछे की ओर आना होगा सत्रह से दो तक और आपके पास परीक्षा में समय नहीं होगा यह चीजों को करने का गलत तरीका है जब भी आप देखते हैं कि कुछ बहुत अधिक समय ले रहा है तो आप जानते हैं कि यह वह तरीका नहीं है जिससे परीक्षक चाहता है कि मैं इसे सही तरीके से हल करूँ छोटी विधि ठीक है तो हमने कहा कि हम इस समस्या पर कुछ कलन में फेंक देते हैं और मैंने इसे इस तरह से लिखा है f प्राइम जो कि dx द्वारा df कुछ भी नहीं है, लेकिन एक का व्युत्पन्न बन जाता है एक शून्य शून्य से एक प्लस दो x माइनस $3 x$ वर्ग है सभी तरह से 16 गुना x शक्ति 15 घटा 17 गुना x शक्ति 16 .

तो यह f प्राइम है लेकिन आप इसका व्युत्पन्न भी ले सकते हैं एक शून्य का कोई व्युत्पन्न नहीं है इसका व्युत्पन्न शून्य है एक बार एक प्लस x मुझे सिर्फ एक देता है एक दो गुना एक जमा x पूरा वर्ग मुझे दो देता है $a 2$ गुना 1 जमा x तो मुझे मिलता है $3 a 3$ गुना 1 जमा x पूरा वर्ग $4 a 4$ गुना 1 जमा x पूरा घन 17 तक 17 गुना 1 प्लस x पूरी शक्ति 16 ठीक है तो यह भी अब एक संबंध है यदि आप प्लग इन करते हैं x के बराबर 0 आपको वही दूसरा रिश्ता वापस मिलता है जिसे आपने अभी नोटिस किया था यदि आप x के बराबर शून्य में प्लग करते हैं, लेकिन क्या होता है जब आप x के बराबर माइनस वन में प्लग करते हैं जब x बराबर माइनस वन होता है यदि आप उस दूसरे टर्म में प्लग करते हैं शून्य हो जाता है तीसरा पद शून्य हो जाता है चौथा पद शून्य हो जाता है सत्रहवाँ पद शून्य हो जाता है एक को छोड़कर सब कुछ शून्य हो जाता है

इसलिए x बराबर माइनस वन अगर मैं प्लग इन करता हूँ तो मुझे इस तरफ एक मिलता है दूसरी तरफ मुझे माइनस 1 माइनस 2 माइनस मिलता है 3 माइनस 4 माइनस 17 तक सभी तरह से।

ताकि मुझे 1 का मूल्य मिले।

आप देखते हैं कि व्युत्पन्न की सुंदरता इतनी थी कि मुझे सत्रह ओके से पीछे की ओर नहीं आना पड़ा, इसलिए एक आसान था इतना आसान है कि एक दो के बारे में आप दूसरा व्युत्पन्न लेते हैं, दूसरे व्युत्पन्न ने मुझे 2 घटा $6 x$ जमा 4 गुना $3 x$ चुकता घटा 5 गुना $4 x$ घन प्लस डॉट डॉट माइनस 17 गुना $16 x$ बार 15 दिया यह दूसरा व्युत्पन्न था और क्या क्या मुझे मिला मुझे मिला $2 a 2$ जमा $3 a 3$ गुना 2 गुना 1 जमा एक्स प्लस 4 ए 4 गुना 3 गुना 1 प्लस एक्स पूरे वर्ग प्लस डॉट 17 ए 17 गुना 16 गुना 1 प्लस एक्स बार 15 और अब अगर मैं एक्स के बराबर 0 में प्लग करता हूँ तो मुझे वही मूल संबंध वापस मिल जाता है जो मैंने एक लंबा लिखा था समय पहले अगर मैं एक्स के बराबर शून्य में प्लग करता हूँ, लेकिन यदि आप एक्स के बराबर शून्य शून्य में प्लग इन नहीं करते हैं तो आप एक्स के

बराबर शून्य में प्लग करते हैं, आपको दो बराबर कुछ मिलेगा यदि इसके बजाय आप एक्स के बराबर शून्य में प्लग करते हैं 1 यदि आप एक्स के बराबर माइनस वन में प्लग इन करते हैं तो आप क्या प्राप्त करने जा रहे हैं, यह टर्म इन सभी को रद्द कर देता है आपके पास जो कुछ बचा है वह दो बार दो ठीक है जिसका अर्थ है कि दो गुणा दो के बराबर है छह प्लस 4 गुना 3 जो कि 12 जमा 5 गुना 4 जमा छह गुणा पांच है तो यह दो गुणा एक था यह तीन गुणा दो था बस इसे ठीक से नोट कर रहा था और मैंने बस इतना किया कि मैं एक्स के बराबर माइनस 1 में प्लग किया गया था और मुझे सीधे 2 मिल गया ताकि आप देख सकें इसे इस तरह से करने का लाभ यह काफी आसान समस्या है, हमने इस पर बहुत समय बिताया, लेकिन

इसलिए नहीं कि हम इसे करना चाहते थे उस पर बहुत समय बिताएं हमारा मतलब है कि एक बार जब आप इन समस्याओं को करते हैं तो आप संरचना की सुंदरता की सराहना करते हैं, आपको बहुपद अधिकार की संरचना की सराहना करने की आवश्यकता होती है और आप जानते हैं कि इसी तरह की समस्याओं का निर्माण आसानी से किया जा सकता है और फिर एक बार जब आप देखते हैं समस्या आप तुरंत जानते हैं कि ओह, मुझे एक व्युत्पन्न करना है और फिर मुझे एक्स में प्लग इन करना होगा कुछ के बराबर होने की आवश्यकता नहीं है,

इसलिए हम उन गतियों के माध्यम से चले गए हैं, तो अंत में एक दो होने वाला है

इसलिए यह पूरी बात दो से विभाजित है मुझे यह जानने की जरूरत है कि इस आह विशाल राशि का सही पता कैसे लगाया जाए, इसका मूल रूप से दो प्लस छह प्लस बारह छब्बीस गुणा तीस सही है फिर अगला सत्रह गुणा छह बयालीस है और इसी तरह पूरे रास्ते सत्रह से सोलह तक ठीक है आप यह कैसे करते हैं और n वर्ग का सिग्मा क्या है क्या आप जानते हैं कि n वर्ग का सिग्मा कैसे करें एक प्लस n एक वर्ग प्लस दो वर्ग प्लस तीन वर्ग आप इसे कैसे करते हैं क्या आप जानते हैं कि s_i क्या है n का g_{ma} आप इसे कैसे करते हैं इसे

पीछे की ओर लिखें सही उन्हें जोड़ें जो आपको n के रूप में n प्लस एक बटा दो के रूप में परिणाम देता है ठीक है तो सिग्मा दो से सत्रह हालांकि एक से सत्रह तक दो से सत्रह तक जा रहा है एक से एक के बराबर कम n होना ठीक है तो यह 17 गुणा 18 बटा 2 घटा 1 इस भाग और फिर सिग्मा n चुकता होने जा रहा है आप कैसे करते हैं कि आप सिग्मा n वर्ग कैसे करते हैं ठीक है तो यह राशि क्या है आप यह जानते हैं कि आपको यह पता होना चाहिए यदि आप जेई की तैयारी कर रहे हैं तो परिणाम n गुणा n जमा 1 गुणा 2 n जमा 1 बटा 6 सही है, भले ही आपको सटीक संख्याएं याद न हों, आप इसे क्रॉस चेक कर सकते हैं आप n बराबर प्लग इन कर सकते हैं उदाहरण के लिए 1 के बराबर यदि आप n के बराबर प्लग इन करते हैं तो आपको एक गुणा दो गुणा तीन बटा छह मिलता है जो एक है यदि आप n दो के बराबर प्लग करते हैं तो इसका एक वर्ग प्लस दो वर्ग दाएं यानी पांच आपका उत्तर पांच होना चाहिए तो n दो के बराबर तो दो गुणा तीन कि छह चले जाते हैं और शेष पांच तो यह है सही परिणाम ठीक है तो हम निश्चित रूप से दो से सत्रह कर रहे हैं और

इसलिए हमें पूरी कहानी से एक अतिरिक्त 1 घटाना होगा,

इसलिए हमारा परिणाम 17 गुणा 18 गुणा 2 गुणा 17 जमा एक दो सत्रह चौतीस होगा तो पैतीस बटा छह माइनस वन और माइनस वाले चले जाएंगे और आपका शुद्ध परिणाम 17 गुणा 18 गुणा 35 गुणा 6 घटा आधा दायां 35 बटा 6 घटा आधा आधा 3 बटा 6 होगा तो आपको नेट मिला है 32 बटा 6 और फिर चीजों को रद्द करें आपके पास 17 गुणा 3 गुणा 32 है और जो कुछ भी 96 गुणा 32 है क्षमा करें 51 गुणा 32.

ठीक है तो यह दो एक दो है और फिर आपको इसे दो के एक कारक से विभाजित करना होगा ताकि आपका अंतिम उत्तर एक दो को इक्यावन के बराबर होना चाहिए सोलह पचास गुणा सोलह आठ सौ है

इसलिए यह आठ सौ सोलह है सभी सही गणनाओं की आवश्यकता थी हालांकि समाधान बुरा नहीं है यह सुरुचिपूर्ण है इसमें यात्रा के रूप में ज्यादा समय नहीं लगा 17 से 1 तक सभी तरह से।

ठीक है तो अगला परीक्षा एमपीएल जो हम करने जा रहे हैं और यहां फिर से यह लालित्य में एक अभ्यास होने जा रहा है कि आपका समाधान कितना सुरुचिपूर्ण है,

इसलिए यहां पर सवाल यह है कि मान लीजिए कि आपके पास 5 के 3 प्लस वर्गमूल की शक्ति है n ठीक है मुझे नहीं पता वास्तव में n क्या है और प्रश्न बताता है कि यदि यह i जमा f के बराबर है, जहां i सबसे बड़ा पूर्णांक है और f शून्य से एक से कम है, तो दाईं ओर f शून्य और एक के बीच है,

इसलिए i तीन प्लस रूट का पूर्णांक भाग है पांच पूर्ण शक्ति n और f भिन्नात्मक भाग है, कुछ भाग जो 1 से कम है,

इसलिए 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति ni नहीं जानता कि वह उत्तर क्या है शायद वह उत्तर 201.

75 है

इसलिए मैं 201 है और $f = 0$.

75 है।

विचार ठीक है तो मान लीजिए कि 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति एन आई प्लस एफ है और यह आरएचओ प्लस सिग्मा के बराबर है जहां आरओ तर्कसंगत हिस्सा है और सिग्मा अपरिमेय हिस्सा है मुझे आशा है कि आप तर्कसंगत और तर्कहीन के बीच का अंतर जानते हैं हां आप तर्कसंगत करते हैं परिमेय संख्या एक ऐसी चीज है जो एक पूर्णांक से विभाजित एक पूर्णांक के रूप में व्यक्त किया जा सकता है एक अपरिमेय संख्या बेटुका है उदाहरण के लिए एक अपरिमेय संख्या है,

इसलिए यदि आपके पास रूट 5 है जो अपरिमेय है 10 गुना रूट 5 भी अपरिमेय है 17 बार रूट 2 अपरिमेय है ये नहीं हैं केवल अपरिमेय संख्याएं पाई ई वे भी अपरिमेय संख्याएं हैं और फिर कई और अपरिमेय संख्याएं हैं लेकिन तीन प्लस रूट पांच पूर्ण शक्ति में आप इसे टुकड़ों में तोड़ने जा रहे हैं, वे पूर्णांक टुकड़े होने जा रहे हैं और फिर जा रहे हैं टुकड़े होने के लिए जो रूट फाइव के कारक होने जा रहे हैं,

इसलिए यदि आपको इसमें रूट फाइव मिल गया है तो वह तर्कहीन हिस्सा ठीक है,

इसलिए यहां वह घोषणा कर रहा है कि $\rho = 3$ प्लस रूट 5 का तर्कसंगत हिस्सा है, पूरी शक्ति n सिग्मा अपरिमेय है 3 प्लस रूट 5 का हिस्सा 5 पूरी शक्ति n वह चाहता है कि आप खोजें या यों कहें कि वह चाहता है कि आप यह दिखाएं कि ρ बराबर i जमा 1 बटा 2 है और सिग्मा i प्लस टू f माइनस एक बटा दो के बराबर है तो यह समस्या है राज्य मान लीजिए कि समस्या कथन 3 जमा मूल 5 है संपूर्ण घात n कुछ पूर्णांक जमा भिन्न के बराबर है और यह एक परिमेय संख्या के भी बराबर है और एक अपरिमेय भाग ρ सबसे बड़ा परिमेय भाग है और सिग्मा अपरिमेय भाग है तो सिद्ध करें कि ρ है आई प्लस वन बाई टू और सिग्मा आई प्लस टू एफ माइनस एक बटा टू है तो यह हमारा काम है आप इसे कैसे करेंगे आइए अब निम्नलिखित को देखें, मैं अपनी टोपी जादूगर टोपी से बाहर निकालने जा रहा हूँ

आइए देखें 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति n और आइए हम 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति n को भी देखें तो 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति n में 3 पावर n प्लस $c = 1$ गुना रूट 5 3 पावर n माइनस 1 गुना रूट 5 होगा।

इसलिए मैं परिमेय भाग को अपरिमेय भाग प्लस सी दो तीन शक्ति एन माइनस 2 गुना रूट 5 वर्ग दिखा रहा हूँ जो 5 प्लस सी 3 गुना 3 पावर एन माइनस 3 गुना 5 रूट 5 और इसी तरह आगे और ठीक है तो अगर एन विषम है तो यह पद यहाँ प्रकट होगा n वाँ पद यहाँ आएगा यदि n सम है तो n इस कॉलम पर वां टर्म दिखाई देने वाला है,

इसलिए मान लें कि n विषम है, उस स्थिति में n th टर्म इस कॉलम पर दिखाई देता है,

इसलिए 3 पावर n माइनस 3, 0 3 पावर 0 के बराबर हो जाता है, यानी 1 और फिर 5 n का घात पूर्णांक भाग 2 गुणा मूल पाँच ठीक है और यह एक c_n माइनस वन थ्री पाँवर सॉरी 3 और वही 5 गुना 5 गुणा n के घात पूर्णांक भाग 2 से 2 होने वाला है और यह तब है जब n विषम है और यदि n सम है तो यह पद नहीं है, यह पद इस स्तंभ पर होगा और यह पद यहाँ दिखाई देगा और आपके पास मूल पाँच

बिल्कुल भी नहीं होगा क्योंकि n सम पूर्णांक भाग है n बटा दो कुछ नहीं बल्कि n बटा दो है वह मामला ठीक है तो यह आम तौर पर होता है कि अब इसका विस्तार कैसे हो रहा है अगर मैंने 3 माइनस रूट 5 पूरी पावर n किया होता तो 3 पावर n क्या होता और फिर यहाँ पर मुझे माइनस साइन मिल जाता, तो अगला यह टर्म होता ऐसा ही रहा क्योंकि मैंने रूट 5 में से 2 2 को चुना होगा तो रूट 5 वर्ग माइनस रूट 5 पूरे वर्ग 5 है जबकि इसके लिए मुझे i^2 को रूट 5 में से 3 को चुनना होगा जो मुझे माइनस 5 रूट 5 देता है।

इसलिए यह यहाँ पर माइनस ओवर माइनस होता और आप जो खोजने जा रहे हैं वह यह है कि सभी ये एक अतिरिक्त माइनस साइन के साथ आए होंगे ठीक है

इसलिए यह अवलोकन सही है

इसलिए दूसरे शब्दों में यदि 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति n ρ प्लस प्लस सिग्मा के बराबर है जहाँ ρ परिमेय भाग है और सिग्मा अपरिमेय भाग है तो 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति एन कुछ भी नहीं है, लेकिन आरएचओ माइनस सिग्मा यह है कि ठीक है यह उचित लगता है ठीक है जिस स्थिति में आपको ऐसा करने के लिए काम करना है, आप यहाँ क्या कर रहे हैं आप आरएचओ पर काम कर रहे हैं और आप सिग्मा को काम कर रहे हैं आरओ को काम करने के लिए आपको इन दोनों को जोड़ना होगा और सिग्मा को काम करने के लिए दो से विभाजित करना होगा आपको इन दोनों को घटाना होगा और दो से विभाजित करना होगा, यह सीधे आगे है

इसलिए दोनों को जोड़ें जो आप प्राप्त करने जा रहे हैं ताकि आप जा रहे हैं 3 प्लस रूट 5 प्राप्त करने के लिए पूरी शक्ति एन प्लस 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति n 2 से विभाजित है जो कि ρ है ठीक है अब यह भी i प्लस f के बराबर है जहाँ i पूर्णांक भाग है और f कुछ भिन्नात्मक भाग है ठीक है लेकिन 3 घटा रूट 5 संपूर्ण शक्ति n वह क्या करने जा रहा है बराबर हो तो ये सभी पूर्णांक हैं इसलिए आपको इनके बारे में चिंता करने की ज़रूरत नहीं है और इस रूट के अंदर पांच उदाहरण के लिए सही दो से अधिक सही दो प्लस एक अंश है ताकि अंश का समय c 1 गुना 3 शक्ति n घटा 1 देगा आप एक छोटे से अंश को कुछ अन्य अंशों को जोड़ने जा रहे हैं और फिर वह एक निश्चित अंश छोड़ देगा,

इसलिए कुछ भिन्नात्मक भाग है और वह भिन्नात्मक भाग केवल दूसरे शब्दों के इस सेट में विषम शब्दों में दिखाई देता है,

इसलिए विषम शब्द आपको एक भिन्नात्मक भाग देते हैं सम पद केवल शुद्ध पूर्णांक होते हैं, ठीक है,

इसलिए यह एक अवलोकन है जब आप धन चिह्न करते हैं ताकि यदि आप पूर्णांक भाग के लिए कुछ पूर्णांक प्राप्त करते हैं और फिर इस भिन्नात्मक भाग के लिए आपको कुछ पूर्णांक मिलता है एर प्लस कुछ नीला अंश ठीक है तो 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति n के लिए आपको क्या मिलेगा आपको एक ही पूर्णांक मिलेगा क्षमा करें यह नीले रंग में हरे रंग में होना चाहिए वही बड़ा पूर्णांक जो पूर्णांक भाग है और फिर यहाँ पर मेरे पास होगा माइनस यह पूर्णांक जो विषम पदों का पूर्णांक भाग है और फिर मेरे पास एक माइनस वही अंश होगा वही नीला बिंदु ठीक है अब ये सभी पूर्णांक हैं ठीक है

इसलिए आप इस पूरी चीज़ को कॉल कर सकते हैं यदि यह मैं हो सकता है तो यह पूरा बात पूंजी है I और यह नीला बिंदु छोटा है, इसलिए यह पूरी चीज़ पूंजी है I प्लस छोटा f अब यह पूर्णांक भाग वास्तव में पूंजी नहीं है मैं सही यह कुछ घटा कुछ है अब कुछ नहीं और कुछ है लेकिन शायद यह कुछ अन्य पूर्णांक है आइए इसे दो ओके माइनस ब्लू डॉट कहते हैं, जो कि अब अंश है, इसका भिन्नात्मक भाग क्या है,

इसलिए यदि मेरे पास एक पूर्णांक है तो यह मेरा i 2 है और मैं एक अंश घटाता हूँ तो मैं दो माइनस f का भिन्नात्मक भाग यह यह है मैं दो मान लीजिए यह मैं दो है और यह आपका एफ ठीक है तो इस का सबसे पहले का आंशिक भाग वास्तव में मैं दो नहीं है यह अब मैं दो घटा एक और भिन्नात्मक होने जा रहा हूँ भाग एक माइनस f राइट है, मैं इसे सचित्र रूप से सही खींचने की कोशिश कर रहा हूँ, इसलिए पूर्णांक भाग अब पुराना पूर्णांक नहीं है, यह माइनस है यह यह माइनस है और माइनस एक अतिरिक्त है और फ्रैक्शनल पार्ट एक माइनस f है तो ठीक है

इसलिए तीन माइनस रूट फाइव फुल पावर n कुछ अन्य पूर्णांक होगा i दो माइनस एक प्लस एक अंश जो कि 1 माइनस f के अलावा और कुछ नहीं है,

इसलिए यदि 3 प्लस रूट 5 पूरी पावर n , i प्लस f के बराबर है तो 3 माइनस रूट 5 पूरी पावर n कुछ होगी अन्य पूर्णांक i 2 घटा 1 जमा एक भिन्न जो 1 ऋण f है, अभी हम कुछ करतब करते हैं 3 घटा मूल 5 यदि आप इसके बारे में सोचते हैं तो 3 घटा मूल 5 मूल 5 एक मान है जो 2 से अधिक है लेकिन 3 से कम मूल है 4 है 2 रूट 9 है 3 है रूट 4 और रूट 9 के बीच कुछ भी ज्यादा है n दो तीन से कम सही तो तीन घटा मूल पांच

इसलिए शून्य से अधिक है लेकिन एक से कम सही है

इसलिए मैं दो घटा एक क्या है यह पूर्णांक भाग तीन घटा मूल पांच शून्य से अधिक है एक से कम तीन शून्य मूल पांच पूर्ण पावर n भी एक से कम शून्य से अधिक होने वाला है,

इसलिए पूर्णांक भाग क्या है पूर्णांक भाग शून्य के अलावा और कुछ नहीं है,

इसलिए संपूर्ण भिन्नात्मक भाग एक माइनस f राइट वन माइनस f है, संपूर्ण भिन्नात्मक भाग कुछ भी नहीं बल्कि तीन माइनस रूट 5 है पूरी शक्ति n तो यह यहाँ पर सबसे बड़ा अवलोकन है, ठीक है

इसलिए 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति n

इसलिए 1 माइनस f है यह एक बहुत ही महत्वपूर्ण कटौती है और यह आपको उत्तर देगा तो आइए हम वापस जाते हैं जहाँ मैं यह कर रहा था 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति एन आरएचओ प्लस सिग्मा है जो कि आई प्लस एफ 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति एन आरएचओ माइनस सिग्मा है और यह 1 माइनस एफ के अलावा कुछ भी नहीं है क्योंकि पूर्णांक भाग 0 है अभी आप जोड़ते हैं और घटाते हैं आप समीकरण 1 जोड़ते हैं पैर की अंगुली equation 2 आपको 2 गुना ρ बराबर i जमा 1 मिलता है और

इसलिए ρ बराबर i जमा 1 बटा 2 है आप 1 में से 2 घटाते हैं तो आपको i जमा f घटा 1 जमा f मिलता है तो i जमा 2 f घटा 1 और वह बराबर है टू टू सिग्मा जिसका मतलब है कि सिग्मा आई प्लस 2 एफ माइनस 1 बाय 2 है।

ठीक है तो हमारा सबसे बड़ा अवलोकन यहां हमारा सबसे बड़ा रहस्योद्घाटन क्या है, इसलिए मुझे दो खुलासे मिले हैं, सबसे पहले अगर मेरे पास 3 प्लस रूट 5 पूरी शक्ति एन है और उसके पास है एक पूर्णांक भाग i और एक भिन्नात्मक भाग f तो मैं 3 माइनस रूट 5 पूरी शक्ति n दाईं ओर पूर्णांक भाग देखता हूँ जो कुछ भी है वह भिन्नात्मक भाग होगा 1 माइनस f यह मेरा अवलोकन है 1 दूसरा अवलोकन यह है कि 3 माइनस रूट 5, 0 और 1 के बीच की एक संख्या है, जिसका अर्थ है कि अगर मैं इसे घात में ले जाऊँ तो यह भी 0 और 1 के भीतर होने वाला है, जिसका अर्थ है कि यह पूर्णांक भाग कुछ भी नहीं है, लेकिन 0 वहाँ कुछ भी नहीं है मेरे पास एक ऋण f है ठीक है तो श्री माइनस रूट फाइव फुल पावर n ही फ्रैक्शनल पार्ट है जो एक माइनस f ऑल है ठीक है चलो एक और करते हैं ठीक है यह अगला प्रश्न है 7 प्लस 4 रूट 3 पूरी शक्ति n जिसमें एक अभिन्न भाग i और भिन्नात्मक भाग छोटा f है और आपको यह दिखाना होगा कि 1 घटा f गुणा i जमा f 1 के बराबर है। देखो इस पर एक माइनस f संरचना में बहुत समान है, इसलिए आप सात प्लस चार रूट तीन जानते हैं कि सात माइनस फोर रूट श्री फुल पावर n क्या है जिसमें एक पूर्णांक भाग भी होगा और एक भिन्नात्मक भाग अब पूर्णांक भाग के बारे में नहीं सोचता है।

इसका भिन्नात्मक भाग मूल

के भिन्नात्मक भाग का 1 ऋण होगा,

इसलिए यदि मूल f है तो इसका भिन्नात्मक भाग 1 ऋण f ठीक है और पूर्णांक भाग क्या है तो 7 घटा 4 मूल 3 मूल 3 जैसे 1. 7 1.

732 सही है तो 4 गुना 1.

7 कितना है वह 6.

8 सही है तो 7 माइनस रूट 3, 7 माइनस 6.

8 है तो स्पष्ट रूप से यह 0.

2 से कम की तरह कुछ है ठीक है तो यह 0.

2 से कम है कि पावर n निश्चित रूप से 1 से कम होने वाला है जो इसका मतलब है कि थि .

का पूर्णांक भाग s कुछ और नहीं बल्कि 0 है जिसका अर्थ है 7 घटा 4 मूल 3 पूरी शक्ति n 1 ऋण f के बराबर है, ठीक है, यदि ऐसा है तो यदि 7 घटा 4 मूल 3 1 ऋण f के बराबर है तो यह 7 घटा 4 मूल 3 है 7 प्लस 4 रूट 3 पूरी शक्ति है n तो ठीक है और जो भी मुझे मिला 7 गुना 7 और 4 रूट 3 गुना 4 रूट 3.

तो 49 माइनस 16 गुणा 3 तो 48 ओके आपको अपना उत्तर ठीक मिल गया है तो यह आसान था एक बार जब आप इसे लटकाओ यह सब वास्तव में आसान है चलो एक और कोशिश करते हैं तो मान लें कि प्रश्न पी 2 प्लस रूट 3 पूरी शक्ति 5 के बराबर है और इस पी में एक पूर्णांक भाग है और एक आंशिक भाग एफ आंशिक भाग है जिस तरह से प्रश्न हो सकता है कहा जा सकता है कि f बराबर p घटा है, p के अंदर सबसे बड़ा पूर्णांक है, यह दिया गया है f चुकता द्वारा 1 घटा f ठीक है तो यह प्रश्न है कि f चुकता 1 घटा f का मान ज्ञात कीजिए हम इसे एक बार फिर से कैसे कर सकते हैं I 2 प्लस रूट 3 को देखें पूरी शक्ति 5 सही यह कुछ पूर्णांक शब्दों में विभाजित होने जा रहा है कुछ भिन्नात्मक शब्द भिन्न अल शब्द सभी रूट 3 से संबंधित हैं,

अगर मैं 2 माइनस रूट 3 पूरी शक्ति 5 को देखता हूँ तो मुझे समान पूर्णांक शब्द और समान रूट 3 शब्द मिलेंगे लेकिन रूट 3 शब्द सभी एक नकारात्मक संकेत के साथ आने वाले हैं जिसका अर्थ है कि इसमें भिन्नात्मक शब्द कुछ भी नहीं है, लेकिन एक माइनस f सब ठीक है, तो पूर्णांक शब्द के बारे में क्या है, एक पूर्णांक शब्द है 2 घटा मूल 3 रूट 3 1.

732 है,

इसलिए 2 माइनस रूट 3 1 0.

26 से कम है।

घात 5 निश्चित रूप से 1 से कम होने वाला है जिसका अर्थ है कि पूर्णांक शब्द 0 है जिसका अर्थ है कि आपके पास भिन्नात्मक पद है इसलिए 2 ऋणमूल 3 पूर्ण शक्ति 5 कुछ भी नहीं है, लेकिन 1 ऋण f के बराबर है जहां f भिन्नात्मक है पी का हिस्सा ठीक है तो मेरे पास यही है तो एफ ठीक क्या है और फिर आपको एफ चुकता 1 घटाकर एफएफ वर्ग 1 घटा 2 घटा रूट 3 पूरी शक्ति 5 पूरे वर्ग और 1 शून्य एफ कुछ भी नहीं है 2 माइनस रूट 3 पूरी शक्ति 5 सब ठीक है और फिर क्या क्या आप इसे हल करने जा रहे हैं आप इसे कैसे हल करेंगे आप इसे कैसे काम करेंगे आपको इसे ठीक से तर्कसंगत बनाना होगा ताकि आप अंश और हर को 2 प्लस रूट 3 पूरी शक्ति 5 से गुणा करें।

ठीक है और 2 प्लस रूट 3 गुना 2 घटा रूट 3 4 है माइनस 3 जो 1 1 पूर्ण घात 5 है 1

इसलिए यह पूरी चीज सिर्फ एक है

इसलिए आपको हर के बारे में चिंता करने की ज़रूरत नहीं है और अंश में आपको दो प्लस रूट तीन पूरी शक्ति पांच में एक घटा दो दो में दो प्लस रूट मिला है तीन पूरी शक्ति पांच गुणा दो घटा जड़ तीन पूरी शक्ति पांच और फिर प्लस दो प्लस रूट तीन पूरी शक्ति पांच दो घटा रूट तीन पूरी शक्ति दस लेकिन आप पहले से ही जानते हैं कि दो प्लस रूट तीन गुना दो घटा रूट तीन एक है तो दो प्लस रूट तीन गुना दो माइनस रूट तीन पूरी शक्ति पांच एक सही है

इसलिए दो प्लस रूट तीन पूरी शक्ति पांच और दो शून्य जड़ तीन पूरी शक्ति पांच रद्द हो जाएगी तो यही सब ठीक रहेगा और आप इसे सभी विषम क्षेत्रों का विस्तार कैसे करेंगे एमएस इसमें सकारात्मक विषम शब्द हैं और इसमें समान विषम शब्द होंगे लेकिन ऋणात्मक होंगे

इसलिए विषम शब्दों को केवल सम पदों पर विचार करने की आवश्यकता नहीं है यदि आप इन दोनों को देखते हैं तो केवल सम शब्दों को ही हिसाब करने की आवश्यकता है।

यहाँ शब्द दो घात पाँच दाएँ दो दाएँ है, हम इसे दो बार नहीं लिखेंगे मैं बस एक 2 लिखूँगा फिर अगला एक 2 घात 4 ठीक से रद्द हो

जाएगा फिर अगला एक दो घन है और पाँच c दो सही है पाँच c क्या है दो पांच सी दो दस है और तीन वर्ग सही है और दो बार है कि फिर तीसरा शब्द फिर से रद्द हो जाएगा क्योंकि इसका मूल तीन घन सही है हम इसके बारे में चिंता नहीं करते हैं चौथा कार्यकाल मायने रखता है कि चौथा शब्द चौथा कार्यकाल क्या होगा दो गुना दो गुना पांच सी चार सही पांच सी चार पांच है और रूट तीन पूरी शक्ति चार है जो नौ ठीक है और फिर पांचवां कार्यकाल रूट तीन शक्ति पांच शून्य तीन शक्ति पांच है वे रद्द कर देंगे ताकि आप नहीं काम करना है पाँचवें पद के साथ यह सब कुछ घटा दो तो दो शक्ति पाँच है बत्तीस आठ चौबीस चौबीस सौ चालीस और यह नब्बे है तो यह दो सौ सत्तर से तीन सौ बासठ क्या है ठीक है इसे इस तरह से नहीं करना होगा आपको विशाल मंडलियों में इधर-उधर दौड़ना है,

इसलिए यह समस्या बेहद जटिल होती यदि आपने इसे इस तरह से नहीं किया होता यदि आपने किसी अन्य जटिल विधि के बारे में सोचा होता तो ठीक है, अन्य प्रकार की समस्याओं को सुनिश्चित करना चाहते हैं,

इसलिए आपको एक समीकरण x बार दिया जाता है 2001 प्लस हाफ माइनस एक्स पूरे टू पावर दो हजार एक शून्य के बराबर है यदि आपके पास एक समीकरण है जो इस तरह है तो यह एक बहुपद है यदि एक बार आप इसे विस्तारित करने का प्रबंधन करते हैं तो मैं इस अधिकार का विस्तार नहीं कर सकता लेकिन कोई है जो इसका विस्तार कर सकता है पाएंगे कि यह क्रम 2001 का एक बहुपद है और जो 0 के बराबर है इसका मतलब है कि इसकी कितनी जड़ें होंगी, इसके कितने समाधान होंगे इसके दो हजार एक समाधान होंगे ठीक है, अब ये सभी समाधान वास्तविक नहीं होने जा रहे हैं कुछ समाधान वास्तविक होने जा रहे हैं कुछ अन्य समाधान जटिल संख्याएँ होने जा रहे हैं ठीक है, लेकिन यहाँ पर बड़ा सवाल यह है कि जड़ों का योग सही है तो कौन सा वास्तविक है कौन सा जटिल है अप्रासंगिक है हमें इन सभी समूहों के सिग्मा का योग खोजना होगा और यह पता लगाना होगा कि इसका मूल्य क्या है ठीक है अब हम यह कैसे करते हैं इन सभी जड़ों की व्यक्तिगत रूप से कल्पना करें तो आइए हम कहें कि ये जड़ें पी 1 हैं p 2 और इसी तरह p 3 पर p 2001 तक सभी तरह से मान लीजिए कि ये मूल हैं तो इस पूरे व्यंजक को संभवतः x घटा p 1 गुना x घटा p 2 गुना x घटा p 3 के रूप में x घटा p दो तक फिर से लिखा जा सकता है हजार एक शून्य के बराबर है क्या यह उचित है शायद सही नहीं हो सकता है कि हमें इसमें एक्स की शक्ति 2001 की जांच करनी पड़े, लेकिन शायद यह उचित है ठीक है

इसलिए एक त्वरित जांच से पता चलता है कि यह अनुचित है क्योंकि एक्स बार 2001 नहीं करता है वास्तव में दिखाई नहीं देता क्या यह ऐसा करता है ऐसा प्रतीत होता है

इसलिए यह उचित है लेकिन यहाँ पर कुछ कारक होने जा रहे हैं,

इसलिए आपको एक कारक चुनना होगा, यह अनुचित नहीं है, आपको 2001 की जड़ें बिल्कुल नहीं मिलती हैं,

इसलिए यह बहुत सारी शर्तों में विस्तारित होगी बिजली 2001 प्लस आदि के आधे से एक्स से 2001 तक सभी तरह से और इसका एक ऋण चिह्न होगा कि माइनस एक्स से 2001 की शक्ति 2001 के प्लस एक्स के साथ रद्द होने जा रही है, शुद्ध परिणाम होने जा रहा है।

कि यह क्रम हजार एक का बहुपद नहीं होने जा रहा है, यह क्रम दो हजार का बहुपद होगा, ठीक है,

इसलिए यदि यह है यदि यह आदेश दो हजार का बहुपद है तो इसकी केवल दो हजार जड़ें हैं इस मामले में यह आखिरी टर्म दिखाई नहीं देने वाला है जो आप देखेंगे कि x माइनस p 2000 2000वें टर्म के लिए सही है आपको क्या मिलेगा आपको x से पावर 2000

माइनस x पूरे से पावर 2000 तक मिलेगा जो कि एक प्लस है और आपको आधा मिलेगा ठीक है तो जब x की शक्ति 2000 की बात आती है तो coef यदि आप इस अभिव्यक्ति का विस्तार करते हैं तो ficient आधा होने जा रहा है, गुणांक का मिलान होना चाहिए जिसका अर्थ है कि आपके पास यहाँ आधा होना चाहिए, अभी यह वही कहानी लिखने का एक और तरीका है जो मैं घोषित कर रहा हूँ

इसलिए मैं घोषित कर रहा हूँ कि x बार 2001 प्लस आधा घटा x पूरी शक्ति का आधा 2001 यह पूरी चीज आधा गुना x घटा p 1

गुना x घटा p 2 के बराबर है x घटा p दो हजार ठीक है जहाँ p एक p दो p तीन ये सभी बहुपद की जड़ें हैं ठीक है तो हम यहाँ पर क्या करते हैं एक चीज जो आप कर सकते हैं वह यह है कि आप इसे विस्तारित करने का प्रयास कर सकते हैं और जब आप इसे पहले कार्यकाल में विस्तारित करने का प्रयास करते हैं तो सबसे पहले आपको x बार 2000 मिल गया है जो कि निर्माण द्वारा है और फिर आपके पास है x शक्ति 1999 गुना p 2000 गुना p 1999 और इसी तरह उन सभी पर ठीक है

इसलिए जड़ों का योग x शक्ति 1999 ठीक है

इसलिए इस विस्तार में x शक्ति 1999 का गुणांक जड़ों का योग है, तो अब आपके पास सब कुछ है करने के लिए गुणांक का पता लगाना है एक्स पावर 1999 का टी और वह क्या है जो 2001 होने वाला है,

दो का चयन करें ठीक है तो आपका अंतिम उत्तर क्या है आपका अंतिम उत्तर है सिग्मा पीआई दो हजार के बराबर है एक दो चुनें जो दो हजार एक में दो हजार दो सभी के अलावा कुछ भी नहीं है ठीक है,

इसलिए हमने कई प्रकार की समस्याएँ की हैं और हम अगली कक्षा में कुछ और समस्याएँ कर सकते हैं ये सभी द्विपद प्रमेय के रूप हैं जो आप प्रमेय को हर बार सीधे क्रिया में नहीं देख सकते हैं लेकिन आप हर बार क्या कर रहे हैं आप कुछ शब्दों को चुन रहे हैं, कुछ शब्दों को नहीं चुन रहे हैं और घातांक को पुनर्व्यवस्थित कर रहे हैं तो आइए हम यहाँ रुकें और मैं आपको जल्द ही देखूंगा धन्यवाद