

सभी का स्वागत है यह हम द्विपद प्रमेय और उसके अनुप्रयोगों पर अपने व्याख्यान दे रहे थे और पिछली कक्षा में श्रृंखला में यह दूसरा व्याख्यान है, हमने विस्तार से चर्चा की थी कि प्रमेय का कथन वास्तव में क्या है और हम कैसे हैं इसके साथ आया था

इसलिए प्रमेय का कथन इस प्रकार है x प्लस y संपूर्ण घात n है n चुनें $0 < x$ शक्ति n प्लस n चुनें कि आप कितने y को चुन रहे हैं x शक्ति n घटा 1 गुना y प्लस n चुनें $2 < x$ शक्ति n घटा 2 y वर्ग तो आप दो y और शेष x का चयन कर रहे हैं तो आप तीन y और शेष n घटा $3 < x$ का चयन कर रहे हैं और यह क्रम तब तक चलता रहता है जब तक आप n के साथ समाप्त नहीं हो जाते हैं n माइनस 1 चुनें और फिर आप केवल $1 < x$ और n माइनस $1 < y$ का चयन करते हैं और अंत में आप सभी n को y के रूप में चुनते हैं और कोई x बिल्कुल भी ठीक नहीं है,

इसलिए यह द्विपद प्रमेय है अभी हमने यह साबित कर दिया था कि हमने सहज रूप से विकसित किया है आप इसे प्रेरण की विधि से भी साबित कर सकते हैं वगैरह अब $n = 0$ चुनें और 1 चुनें ये सभी कॉम्बिनेटरिक्स से हैं जो कि n चुनें n चुनें r आशा है कि आप कॉम्बिनेटरिक्स को जानते हैं यह फैक्टोरियल n द्वारा फैक्टोरियल r और फैक्टोरियल n माइनस r सही है, इसलिए यह n जूल की परिभाषा है।

ठीक है तो यह है प्रमेय का कथन और यह मैंने अभी एक बहुत ही संक्षिप्त पुनर्कथन के रूप में किया है, अब कुछ बहुत ही रोचक गुण हैं और ये सभी बहुत से इस तथ्य से आ रहे हैं कि ये कॉम्बिनेटरिक्स हैं, गुणों में से एक यह है कि पहला शब्द $n = 0$ चुनें यह पहला गुणांक है और चयन n में अंतिम गुणांक समान है, यही कारण है कि $n = 0$ के बराबर $n = n$ ऐसा

इसलिए है क्योंकि फैक्टोरियल n द्वारा फैक्टोरियल 0 जो कि 1 से फैक्टोरियल n माइनस 0 है जो कि फैक्टोरियल n के बराबर है 1 और $n = n$ यह फिर से फैक्टोरियल n है और यहां आपके पास फैक्टोरियल n है और यहां आपके पास फैक्टोरियल 0 है।

तो यह वही परिणाम है तो अगला परिणाम यह है कि $n = 1$ चुनें और n माइनस 1 चुनें बराबर हैं ऐसा क्यों है क्योंकि यहां आपके पास फैक्टोरियल n फैक्टोरियल 1 फैक्टोरियल n माइनस 1 दूसरा आपका फैक्टोरियल n फैक्टोरियल n माइनस 1 फैक्टोरियल 1 है।

x पूरी शक्ति n इसे x प्लस y संपूर्ण शक्ति n के रूप में लिखने के बजाय आप इसे y प्लस x संपूर्ण शक्ति n के रूप में भी लिख सकते थे और उन सभी शब्दों को ठीक से उलट दिया गया होगा,

इसलिए स्पष्ट रूप से अभिव्यक्ति सममित होनी चाहिए जो कि है एक तरफ से गुणांक को दूसरी तरफ से गुणांक के बराबर होना चाहिए, ठीक है, आइए एक नज़र डालते हैं कि मेरा क्या मतलब है,

इसलिए मान लीजिए कि ये इस तरफ से मेरे गुणांक हैं और मेरे पास ये दूसरी तरफ से मेरे गुणांक के रूप में हैं, तो यह शून्य होगा n वें के समान हो नंबर एक n माइनस एक नंबर दो के समान होगा n माइनस दो के समान होगा और इसी तरह दाईं ओर वे सभी एक दूसरे के बिल्कुल बराबर मिरर इमेज होने जा रहे हैं अन्य

इसलिए यदि n अजीब होता है उदाहरण के लिए यदि आप x प्लस y पूरे घन के साथ काम कर रहे हैं तो आप जानते हैं कि क्या होता है आपको $0^3 + 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$ मिलता है कि यह x घन में कुछ है और x वर्ग में कुछ और फिर x में कुछ और फिर कुछ क्षमा करें y क्यूब में कुछ है तो ये दोनों बराबर हैं और ये दोनों बराबर हैं

इसलिए बीच में दो पद हैं

इसलिए आपको शून्य मिला है एक दो तीन ये दोनों बीच में पद हैं, वे मध्य पद हैं लेकिन मान लीजिए कि हम इन्हें जानते हैं गुणांक आप उन्हें वैसे ही जानते हैं जैसे मान लीजिए कि आप एक्स प्लस वाई पूरी शक्ति कर रहे हैं 4 सही क्या होगा आपको एक्स पावर 4 गुना 1 प्लस 4 गुना एक्स क्यूब वाई प्लस 6 गुना एक्स स्क्वायर वाई स्क्वायर प्लस 4 गुना एक्स क्यूबेड प्लस 1 मिलेगा टाइम्स y पावर 4 ।

ठीक है यह आपका है $n = 0$ चुनें और $n = n$ चुनें 1 चुनें और n माइनस 1 चुनें दाएं और यहां दो मेल खाते हैं मध्य पद एक है मध्य में केवल एक शब्द है ठीक है तो यह सिर्फ एक अवलोकन है अगला मोटा आरवेशन यह है कि इन शक्तियों का योग हमेशा बराबर होता है इसलिए आप एक्स प्लस वाई पूरी शक्ति 4 कर रहे हैं यह 4 है 3 जमा $1 + 4 + 2$ जमा 2 है $4 + 1$ जमा $3 + 4$ है और वाई शक्ति 4 उन शक्तियों का योग है उसी के दौरान एक और अवलोकन ठीक है, तो इस तरह से कुछ और करने की कोशिश करते हैं आइए कुछ और परिणामों के साथ आते हैं,

इसलिए जब मैं $c = 0$ लिखता हूं तो इसका वास्तव में अर्थ है $n = 0$ चुनें।

तो मान लीजिए कि कोई आपसे एक प्रश्न पूछता है कि यह राशि क्या है $n = 0$ प्लस चुनें $n = 1$ प्लस चुनें $n = 2$ को पूरे रास्ते चुनें जब तक $n = n$ आप इसे कैसे करेंगे ये सभी x प्लस y पूरी शक्ति के गुणांक हैं n मान लीजिए कि $y = 1$ के बराबर है और $x = 1$ के बराबर है, तो आइए हम 1 के बराबर y और 1 के बराबर x में प्लग करें आपको क्या मिलता है x बार $n = 1$ x बार है n घटा $1 + 1 + y$ है $1 + y$ शक्ति n एक है

इसलिए आपको ये सभी शब्द सही शुद्ध परिणाम यह योग है एक प्लस एक पूरी शक्ति के बराबर है n ठीक है धन्यवाद यह एक अच्छा है एक अच्छा पहला व्यायाम है दूसरा प्रयास करें आइए हम x को 1 के बराबर बनाते हैं और आप $1 + 1 + 1 + \dots + 1$ माइनस $1 + 1 + 1 + \dots + 1$ माइनस 1 पूरी पावर n आपको क्या मिलेगा 1 माइनस $1 + 0 + 0$ पावर $n = 0$ स्पष्ट रूप से सही है

इसलिए यदि $x = 1$ है y माइनस 1 है तो x प्लस y पूरी शक्ति n को एक बड़े के बराबर होना चाहिए 0 ठीक है तो 0 बराबर है n चुनें $0 + 1$ को पावर n प्लस n चुनें $1 + 1$ पावर के लिए n घटा 1 गुना yy माइनस 1 प्लस $n = 2$ 1 चुनें पावर n माइनस 2 जो 1 गुना y पावर $2 + y$ है माइनस 1 है।

ठीक है और अब आप चीजों को एक साथ ग्रुप करते हैं आप सभी माइनस को एक तरफ रखते हैं, सभी प्लस दूसरी तरफ या आपको वह सब करने की जरूरत नहीं है,

इसलिए आप सिम कर सकते हैं बस इसे सरल बनाएं और कहें कि यह $n = 0$ माइनस चुनें $n = 1$ प्लस चुनें $n = 2$ घटाएं $n = 3$ चुनें तो यह बारी-बारी से सही रहता है ठीक है यह ठीक है ठीक है तो निश्चित रूप से यहाँ पर दो मामले हैं एक मामला तब है जब n भी दूसरा मामला है जब n विषम है तो चलो जल्दी से उनके बारे में बहुत जल्दी सोचें यदि n सम आह है तो आइए इसे सरल करते हैं 2 शक्ति n सॉरी $2 + n$ दाएँ $ah = 2 + n$ अलवा तक सभी तरह से करते हैं हाँ तो भी x प्लस y पूरी शक्ति करने के बजाय n चलो पूरी शक्ति $2 + n$

ठीक है तो यह 0 के बराबर है हम जानते हैं कि और वह $2n$ के बराबर है 0 घटा $2n$ एक प्लस दो चुनें n दो चुनें और इसी तरह और आगे दाएँ प्लस n cn फाइन और फिर आप सम टर्म्स सॉरी इवन टर्म्स को एक तरफ दूसरी तरफ ऑड टर्म्स लाते हैं तो आपको 2 एनसी 0 प्लस 2 एनसी 1 प्लस 2 एनसी 2 सॉरी टू एनसी टू एन यह पूरा मिलता है योग दो एनसी एक प्लस दो एनसी तीन के बराबर होगा , दूसरी तरफ सभी विषम शब्द ठीक हैं तो एक तरफ मैंने विषम शर्तों को दूसरी तरफ रखा है मैंने भी शर्तों को रखा है और अब मुझे कुछ बताओ कि क्या है इन सभी गुणांकों का योग सभी गुणांकों का योग क्या है हमारे पहले के परिणाम से सभी गुणांकों का योग क्या है सभी गुणांकों का योग क्या है इसकी 2 शक्ति घातांक इस विशेष मामले में हमारे घातांक $2n$ है तो सी 0 सी 1 सी 2 का योग इन सभी का योग 2 .

तक सभी तरह से n घात $2n$ दाएं है और उनमें से कुछ जो उनमें से आधे हैं, यह और इसी तरह दूसरों के योग के बराबर हैं, आपने इसे दो भागों में विभाजित किया है, वे दोनों समान रूप से भारी हैं लेकिन उनका योग है 2 पावर 2 एन के बराबर है तो प्रत्येक सेट क्या है 2 पावर 2 एन माइनुस 1 उनमें से प्रत्येक सेट तो सी 0 प्लस सी 2 प्लस सी चार ठीक है यह एक और बहुत ही दिलचस्प परिणाम है जिसे हम लेकर आए हैं और यह सब हम

यादृच्छिक रूप से कुछ संख्याओं में प्लग इन करके प्राप्त कर रहे हैं, ऐसा प्रतीत हो सकता है कि मैं इन नंबरों को यादृच्छिक रूप से प्लग कर रहा हूँ लेकिन

ठीक होने के लिए ये अच्छे परिणाम हैं आइए एक और परिणाम का प्रयास करें एक और बहुत लोकप्रिय परिणाम निम्नलिखित है ठीक है यह बहुत है लोकप्रिय परिणाम और इसे प्राप्त करने का प्रयास करते हैं, आप इसे कैसे शुरू करेंगे, इसके साथ शुरू करने के लिए आप ऐसा कैसे सोचेंगे, जो आप देखते हैं कि दाईं ओर दो ncn है, आपको क्या लगता है इसका मतलब यह है कि जिस तरह से ये सभी एनसी शून्य होना चाहिए था सी वन ओके टू एनसीएन का मतलब है कि मेरे पास शायद है ई शक्ति के लिए कुछ करने के लिए 2 एन सही मुझे शक्ति के लिए कुछ पूरी तरह से काम करना है 2 एन यह क्या हो सकता है मैं कुछ एक्स और वाई पूरी शक्ति 2 एन सही और गुणांक के बीच में कुछ काम करना चाहता हूँ मध्यम गुणांक इस विस्तार का x प्लस y पूरी शक्ति $2n$ वह गुणांक $2n$ cn सही है मैं इस मध्य गुणांक का पता लगाना चाहता हूँ और फिर यह मध्य गुणांक आपको यह करना है कि आपको यह दिखाना है कि मध्य गुणांक बराबर है बाकी चीजों के लिए आप इसे कैसे करेंगे आप इसे कैसे करते हैं बाकी सामान शक्ति के लिए है n ठीक है आप कर रहे हैं आप बाकी शर्तों में n से बाहर चुन रहे हैं तो स्पष्ट रूप से वे शर्तें जिन्हें आप सौदा करने जा रहे हैं कुछ और कुछ के साथ शक्ति n ठीक है तो इसके बारे में सोचें जिस तरह से हम इसे करने जा रहे हैं और आप इसे कुछ अभ्यास के साथ प्राप्त करेंगे ठीक है हम कुछ ऐसा देखने जा रहे हैं जैसे x प्लस $1x$ पूरी शक्ति $2n$ और आगे हम गुणांक का पता लगाने जा रहे हैं उस पद का जो x से स्वतंत्र है, जिसका उस विशेष विस्तार में x नहीं है, तो आइए इसे पहले आजमाएं ताकि x जमा $1x$ पूरी शक्ति $2n$ अब मध्य गुणांक स्पष्ट रूप से यह अधिकार है और मध्य गुणांक केवल गुणांक यह मध्य पद है क्योंकि जब आप x प्लस 1 को x पूरी शक्ति $2n$ दाएं से तोड़ते हैं और बीच में शब्द को देखते हैं तो आपको कुछ मिलता है एनसी 0 एक्स पावर सॉरी 2 एनसी 0 एक्स पावर 2 एन प्लस 2 एनसी 1 एक्स पावर 2 एन माइनुस 1 गुना 1 बाय एक्स आदि ठीक बीच में टर्म 2एन सीएनएक्स पावर एन गुना 1 गुणा एक्स पावर एन है और ये दोनों विनम्रता से रद्द करते हैं ठीक है कि बीच में यह शब्द है और फिर निश्चित रूप से आपके पास कई और टॉप हैं 2 एनसीएन 2 एन माइनुस 1 एक्स 1 बाय एक्स टू पावर 2 एन माइनुस 1 और अंत में 2 एनसी 2 एन 1 बाय एक्स पावर 2 एन सही आपको इस विस्तार में कई शब्द मिले हैं लेकिन केवल एक शब्द है जिसमें एक्स नहीं है इसमें वह शब्द बीच वाला है ठीक है यह पूरा शब्द है जो शब्द नहीं है इसमें x है, यह x से स्वतंत्र है, अब x प्लस 1 को x पूरी शक्ति से विभाजित करने का कोई अन्य तरीका है $2n$ किसी अन्य तरीके से हाँ आप इसे x प्लस $1x$ संपूर्ण शक्ति n गुणा x प्लस के रूप में तोड़ सकते हैं 1 गुणा x संपूर्ण शक्ति n दाएँ और आप कैसे करते हैं x प्लस 1 गुणा x संपूर्ण शक्ति nnc θ x शक्ति n प्लस एनसी $1x$ बार n माइनुस 1 गुणा 1 गुणा x प्लस एनसी $2x$ शक्ति n घटा 2 गुणा $1x$ वर्ग द्वारा और तो पहला विस्तार है और अगला विस्तार ठीक है चलो इसे थोड़ा संशोधित करते हैं मैं इसे एक्स प्लस 1 के रूप में नहीं लिखूंगा एक्स पावर नी इसे 1 के रूप में एक्स प्लस एक्स पूरी शक्ति के रूप में लिखेंगे एल ठीक है मैं कुछ चालें खेल रहा हूँ तो इस दूसरे पद का विस्तार क्या है, दूसरे पद का विस्तार फिर से एनसी 0 गुना $1x$ संपूर्ण शक्ति n प्लस एनसी 1 गुना $1x$ शक्ति n घटा 1 गुना x प्लस एनसी 2 गुना $1x$ शक्ति n घटा 2 है टाइम्स एक्स स्कायर प्लस डॉट डॉट डॉट तो आप देखते हैं कि मैंने वह सही क्यों किया आप देखते हैं कि मैंने ऐसा क्यों किया मैंने ऐसा किया क्योंकि ये दोनों रद्द करने जा रहे हैं एक दूसरे को जब आप उन्हें सही से गुणा करते हैं तो वे एक दूसरे के साथ रद्द कर देंगे

अभी हम क्या देख रहे हैं हम इस पूरे उत्पाद में शब्द की तलाश कर रहे हैं जो कि एक्स से स्वतंत्र है अगर मैं एक्स पावर एन को किसी और चीज से गुणा करता हूँ तो मान लें कि मैं गुणा करता हूँ इस शब्द के साथ यह शब्द कुछ x ठीक रहता है, यह x से स्वतंत्र नहीं होने वाला है, यह x से स्वतंत्र रहने का एकमात्र तरीका है यदि मैं इस शब्द को इसके ठीक नीचे वाले से गुणा करता हूँ तो एनसी 0 एक्स पावर एन गुना एनसी 0 $1x$ शक्ति से n उन्हें गुणा करें, यह x से स्वतंत्र है, शीर्ष समय पर पद, नीचे का पद x से स्वतंत्र है, शीर्ष समय अवधि में x से स्वतंत्र है और इसी तरह आगे और आगे जिस तरह से मैंने इसे लिखा है और स्पष्ट रूप से

इसलिए जो शब्द x से स्वतंत्र है वह एनसी 0 वर्ग प्लस एनसी 1 वर्ग प्लस एनसी 2 स्कायर डॉट डॉट डॉट के अलावा कुछ भी नहीं है, एक्स बार एन और एनसीएनएक्स पावर एन द्वारा एनसीएन 1 तक यही ठीक है

इसलिए एनसीएन वर्ग और

इसलिए मैंने इसे साबित कर दिया है

इसलिए यह इस जटिल परिणाम को सही साबित करने का एक शानदार तरीका है एनसी शून्य वर्ग प्लस एनसी एक वर्ग अन्य सभी के लिए शायद ही कोई अन्य तरीका है मेरा मतलब है कि यह बहुत छोटा परिणाम नहीं है इसके लिए बहुत सारी सोच की आवश्यकता है द्विपद प्रमेय के बिना इसके साथ आने के लिए बहुत मेहनत ठीक है यह ठीक है बहुत से लोग इसका उपयोग करते हैं ये परिणाम मानक हैं जिनके बारे में मैं बात कर रहा हूँ एनसी 0 प्लस एनसी 1 प्लस एनसी 2 प्लस डॉट डॉट 2 पावर एन के बराबर है बहुत से लोग इसे मानक परिणाम के रूप में उपयोग करते हैं और यह सी 0 प्लस सी 2 प्लस सी 4 बराबर है

इसलिए सभी सम पदों का योग सभी विषम पदों के योग के बराबर है जो 2 शक्ति 2 के बराबर है n माइनस 1 सही यह एक मानक परिणाम है और वही यहाँ यह भी एक मानक परिणाम है एनसी 0 वर्ग एनसी 1 वर्ग और सी 2 वर्ग इन का योग 2एन सीएन के बराबर है फिर भी एक और मानक परिणाम है जो इस परिणाम के समान है इसी तरह ठीक है तो उह हम एक को देखने जा रहे हैं अधिक सामान्यीकरण उह पिछली पहचान का एक सामान्यीकरण जो हमने देखा तो हम क्या करने जा रहे हैं,

इसलिए पहचान इस प्रकार है सी शून्य करोड़ प्लस सी 1 करोड़ प्लस 1 प्लस सी 2 करोड़ प्लस 2 प्लस डॉट डॉट प्लस सीएन माइनस आरसीआर और आपको यह दिखाना होगा कि यह 2 एनसीआर प्लस एन के बराबर है जो फैक्टोरियल दो एन के बराबर है जो कि फैक्टोरियल आर प्लस एन और फैक्टोरियल एन माइनस आर ठीक है तो आपको यह दिखाना होगा कि हम यह कैसे करते हैं यह सिर्फ ध्यान है कि अगर मैं r बराबर 0 में प्लग इन करता हूँ मैं शर्त लगाता हूँ कि पहले वाला वापस आ जाएगा यदि मैं r बराबर 0 में प्लग करता हूँ तो मुझे पहले वाला वापस मिल जाता है जो कि $c \ 0$ स्केर्ड प्लस $c \ 1$ स्केर्ड प्लस $c \ 2$ स्केयर प्लस डॉट डॉट सभी तरह से c तक था।

ओह, मुझे लगता है कि यह एनसीएन वर्ग होना चाहिए

और यह 2 एनसीएन के बराबर होगा फैक्टोरियल दो एन के बराबर फैक्टोरियल n द्वारा फैक्टोरियल ठीक है इसलिए यह वही नई पहचान है जो पुराने का सामान्यीकरण है

इसलिए आर में एक विशेष केस प्लग 0 के बराबर आप मूल ठीक वापस प्राप्त करते हैं तो पुराने हम कैसे d आईडी हम हल करते हैं बस याद करते हैं हमने प्लग इन किया हमने एक्स प्लस 1 के विस्तार में एक्स से स्वतंत्र शब्द को एक्स पूरी शक्ति 2 एन ठीक करने की कोशिश की ठीक है कि हमने अब कोशिश की है कि मैं एक्स प्लस 1 की कोशिश नहीं करने जा रहा हूँ।

एक्स प्लस वाई का प्रयास करने जा रहे हैं तो आइए एक्स प्लस वाई का प्रयास करें ताकि यह याद रहे कि यह पहचान है कि हम उह की प्रतीक्षा कर रहे हैं कि अब मैं क्या करने जा रहा हूँ क्या आप इसे अपने उत्तर के रूप में ढूँढ रहे हैं 2 एनसीआर प्लस एन अब यदि आप एक्स प्लस वाई पूरी शक्ति 2 एन देखते हैं तो यह एक्स पावर 2 एनसी 0 गुना एक्स बार 2 एन प्लस सी 1 गुना एक्स बार 2 एन माइनस 1 गुना वाई प्लस डॉट डॉट डॉट के रूप में विस्तारित होने जा रहा है, तो कौन सा शब्द 2 एनसीआर होगा प्लस एन आप किसकी तलाश कर रहे हैं उदाहरण के लिए एक्स पावर एनवाई पावर एन इसके अंदर एक शब्द होगा और इसमें 2 एनसीएन का गुणांक होगा, लेकिन यह 2 एनसीएन प्लस आर नहीं है,

इसलिए यह सही नहीं है अगर मैं इसे देखता हूँ अगला पद है तो यह $2n \ c_n$ जमा 1 है और फिर x की शक्ति 1 से घट जाती है और y की शक्ति 1 बढ़ जाती है, यह AL है ओ यह सही नहीं है जिसकी हम तलाश कर रहे हैं वह है 2 एनसीएन प्लस आरएक्स टू पावर एन माइनस आरई टू पावर एन प्लस आर ओके अगर आप यह एक्सपेंशन करते हैं तो यह कई टर्म्स में फैल जाता है यह कई टर्म्स में से एक है ये सभी टर्म्स हैं उसके अंदर अब यह शब्द हमारा उत्तर होता है ठीक है इस शब्द का गुणांक

इसलिए द्विपद विस्तार यह द्विपद विस्तार इस अधिकार का विस्तार करने का एकमात्र तरीका नहीं है शायद आप इसे एक्स प्लस वाई पूरी शक्ति एन गुना वाई प्लस एक्स पूरे के रूप में विस्तारित कर सकते हैं पावर एन अब मैंने इसे फिलप क्यों किया आप जल्द ही देखेंगे कि मैंने इसे क्यों फिलप किया यह पूरी तरह से स्पष्ट नहीं है लेकिन मैंने इसे अभी के लिए फिलप किया है एक मामले में मैंने एक्स प्लस वाई लिखा है दूसरे मामले में मैंने वाई प्लस एक्स लिखा है क्या बस आह मेरा जादू ठीक है तो हम क्या कर सकते हैं हम

एक्स पावर एन माइनस आर टाइम्स वाई पावर एन प्लस आर के गुणांक की तलाश कर रहे हैं एक्स प्लस वाई पूरी शक्ति एन गुना वाई प्लस एक्स पूरी शक्ति एन यही हमारी योजना है तो आइए इस प्रश्न को दोबारा दोहराएँ कि

x पाँवे का गुणांक क्या है आरएन माइनस आर टाइम्स वाई पावर एन प्लस आर इन एक्स प्लस वाई पूरी पावर एन बार वाई प्लस एक्स पूरी पावर एम यह हमारा सवाल है अब एक्स बार एन माइनस आर टाइम्स वाई पावर एन प्लस आर को तोड़ने के कई तरीके हैं ठीक करने के कई तरीके इसे तोड़ दें मान लें कि आप चाहते हैं मान लीजिए कि मैं इस तरफ से y पावर n उधार लेता हूँ तो इस तरफ से मुझे x पावर n माइनस r बार y पावर r देखना होगा और हमेशा n माइनस r और r का योग याद रखना होगा।

इन दोनों का योग n के बराबर होना चाहिए,

इसलिए बस क्रॉस चेक करें ताकि x जमा y पूरी शक्ति n का एक पद होगा x शक्ति n घटा ry शक्ति r उस ncr

का गुणांक क्या है और y शक्ति n का गुणांक क्या है y प्लस x पूरी शक्ति $nncn$ ठीक है तो चलिए इसे 1 से घटाते हैं और

इसलिए मान लीजिए कि मैं y पावर n माइनस 1 गुना x ढूँढता हूँ और इस तरफ ओह, मुझे खेद है कि यह एनसी शून्य होगा क्योंकि आप कोई xs नहीं ढूँढ रहे हैं तो ठीक है y पावर n माइनस एक गुना x गुना x पावर n माइनस r माइनस 1 गुना y पावर r

प्लस 1 अब गुणांक क्या है o एफएक्स पावर एन माइनस आर माइनस 1 गुना वाई पावर आर प्लस 1 इन एक्स प्लस वाई पूरी पावर एन और जवाब

एनसीआर प्लस 1 है।

ठीक है कि आपके द्वारा चुने गए वाई की संख्या कितनी है और वाई पावर एन माइनस 1 गुना x का गुणांक क्या है y प्लस x पूरी शक्ति n में आपने केवल एक x चुना है,

इसलिए यह एनसी एक है तो आप y पावर n माइनस 2 गुना x वर्ग भी चुन सकते थे और आप इस तरफ x पावर n माइनस r माइनस 2 गुना y पावर चुन सकते थे।

आर प्लस 2.

ठीक है तो इन दोनों का गुणनफल एक बार फिर है x पावर n माइनस ry पावर n प्लस r तो y पावर n माइनस 2 x स्केयर इन y प्लस x पूरी पावर n का गुणांक क्या है आपने दो x को चुना है तो यह एनसी 2 होने जा रहा है और इस एक एक्स पावर एन माइनस आर माइनस 2 गुना वाई पावर आर प्लस 2 का गुणांक क्या है, आपने आर प्लस 2 वाई चुना है तो यह एनसीआर प्लस 2 होने जा रहा है,

इसलिए आप इसे इस तरह रख सकते हैं चीजों का निर्माण तो चलिए इसे लिखते हैं ताकि यह आपको ncr गुना $nc \ 0$ पहला पद देगा

तो यह है एक शॉर्टकट जिसे आप n लिख सकते हैं या नहीं लिख सकते हैं, कभी-कभी c जीरो लिखना एनसी जीरो लिखने जैसा ही होता है, यह बहुत बार निहित होता है, इसलिए आह प्रश्न पत्रों में उदाहरण के लिए बहुत बार वे n को छोड़ देते हैं इसलिए उस समय ऐसा करते हैं इसके बारे में पूरी तरह से चकनाचूर और व्यथित न हों, इसलिए इस एन को आसानी से अभिव्यक्ति में इसके निहित को छोड़ा जा सकता है कि वे किस बारे में बात कर रहे हैं इसलिए हमें इन दोनों के उत्पाद से यहां जो मिला है वह है यह पहला शब्द प्लस उत्पाद इन दोनों में से मुझे यह एनसी 1 देता है और यह एनसी आर प्लस 1 है,

इसलिए यह दूसरा शब्द सही है इसलिए इस तरह आप चलते रहेंगे और फिर आप वाई पावर तक जा रहे हैं, इसलिए वाई टैक कर रहे हैं यहाँ तो $c_1 c_2$ सभी तरह से c_n माइनस r_y पॉवर r_x पॉवर n माइनस r इस तरफ सही है अगर मेरे पास y पॉवर r इस तरफ है तो मुझे y power n दूसरी तरफ चाहिए जिसका मतलब है कि मेरे पास x पॉवर 0 होगा। तो कितने x को खेद है कि आपने यहाँ कितने y को चुना है? आपने एनसीएनवाई को चुना है और इस तरफ आपने कितने एक्स को चुना है, यह एनसीएन माइनस आर होगा, इसलिए अंतिम टर्म आपको एनसीएनएनसीएन माइनस आर देता है, इसलिए इन सभी शर्तों का योग 2 एनसीएन प्लस आरएक्सएन पीआई एक्स पावर एन माइनस आरई है। पावर एन प्लस आर ठीक है तो यह एक जटिल पहचान है लेकिन यह कभी-कभी उपयोगी साबित होता है, अभी हम कुछ समस्याओं को हल करने का प्रयास करने जा रहे हैं,

इसलिए मेरे पास समस्याओं की एक तैयार सूची है, कुछ समस्याएं जो मैंने तैयार की हैं और फिर आप जानिए जब आप मुझसे और अधिक समस्याएं पूछते हैं तो हम उन्हें हल कर सकते हैं इसलिए यह मेरा प्रश्न है और मेरे पास एक प्रश्न दो है ठीक है और फिर मेरे पास एक प्रश्न है तीन ठीक है तो यह मेरे प्रश्नों का सेट है 3 प्रश्न x का गुणांक क्या है इस जटिल व्यंजक में शक्ति 7 दूसरा प्रश्न इस अन्य जटिल व्यंजक में x बार माइनस 7 का गुणांक क्या है और तीसरा प्रश्न यह है कि a और b के बीच क्या संबंध है यदि ये दोनों उत्तर समान हैं जो कि गुणांक है x बार 7 का साइट और x बार का गुणांक माइनस 7 उन दो पदों में उन दो विस्तारों में यदि वे बराबर हैं तो a और b के बीच क्या संबंध है तो ये मेरे तीन प्रश्न हैं आइए इसे हल करने का प्रयास करें ठीक है, आप कैसे करेंगे हल करें दाईं ओर विस्तृत करें द्विपद रूप से ah पहले का विस्तार करें आइए हम कहें कि हम पहले एक कुल्हाड़ी वर्ग प्लस 1 को bx पूरी शक्ति 11 से करने का प्रयास करते हैं।

इसलिए आप $11c_0$ से शुरू करते हैं। कुल्हाड़ी वर्ग पूरी शक्ति 11 स्पष्ट रूप से यह नहीं जा रहा है आपको x शक्ति दें 7 ठीक है प्लस $11c_1$ कुल्हाड़ी पूरी शक्ति 10 गुना $1bx$ द्वारा इस पद में x की शक्ति क्या है इसलिए x शक्ति 20 घटा 1 तो x शक्ति 19 तो पहले पद ने मुझे x शक्ति दी 22 अगला पद मुझे x शक्ति दे रहा है 19 तो आइए देखें कि क्या होता है यह मुझे क्या देगा इसलिए यह मुझे 22 दे रहा है यह मुझे 19 दे रहा है यह मुझे x शक्ति 18 घटा 2 क्या दे रहा है तो यह 16 है यह 7 नहीं अभी तक सही है जहां क्या मुझे 7 11 सी 3 मुझे x शक्ति देगा बाईस उन्नीस सोलह मुझे यहाँ पर तेरह x भाग तेरह मिलेंगे फिर ग्यारह सी चार मुझे क्या मिलेगा x शक्ति दस ग्यारह सी पांच ग्यारह सी पांच मुझे मिलेगा x 12 की शक्ति क्या है घटा 5 मुझे 7 सही देगा और फिर शेष रखेंगे और नीचे जा रहा है

इसलिए एकमात्र शब्द जो मुझे x शक्ति 7 दे रहा है, यह एक है और स्पष्ट रूप से x शक्ति 7 का गुणांक है इसलिए $11c_5$ गुना शक्ति 6 द्वारा b शक्ति 5 होने जा रहा है। ठीक है, यह मेरा जवाब है प्रश्न एक तो आइए प्रश्न दो का प्रयास करें मेरे प्रश्न में क्या है 2 कुल्हाड़ी ऋण 1 बीएक्स वर्ग पूरी शक्ति से 11 थोड़ा मुड़ा हुआ एक ऋण भी है ठीक है और ग्यारह सी शून्य कुल्हाड़ी पूरी शक्ति ग्यारह यहां x की शक्ति क्या है ग्यारह बहुत अच्छा माइनस क्योंकि यहाँ एक माइनस है यहाँ x की घात क्या है x की शक्ति दस माइनस दो है तो वह x घात 8 है। तो यहाँ मेरे पास 11 है यहाँ मेरे पास 8 है तो अगला एक प्लस $11c_2 ab$ दाएँ होने वाला है और फिर मुझे एक्स पावर 5 मिलेगा जो मुझे नहीं चाहिए मुझे एक्स पावर माइनस चाहिए 7 अगला वाला 11 सी 3 होगा और वहां मुझे एक्स पावर 2 मिलेगा आगे मुझे 11 सी फोर मिलेगा और वहां मुझे एक्स पावर माइनस 1 नेक्स्ट इलेवन सी फाइव और एक्स पावर माइनस 4 मिलेगा और फिर मुझे 11 सी मिलेगा 6 और फिर हम इसे पूरी तरह से कुल्हाड़ी की पूरी शक्ति 5 1 को बीएक्स वर्ग की पूरी शक्ति 6 से लिखते हैं और इसे ध्यान से देखते हैं मुझे एक्स पावर 5 मिला है मुझे 1 गुणा एक्स पावर 12 मिला है

इसलिए 5 माइनस 12 मुझे एक्स पावर माइनस 7 मिला है इसलिए यह मेरी आवश्यकता को पूरा करता है तो गुणांक क्या है यह वह शब्द है जिसका मैं इंतजार कर रहा हूँ और इसलिए मेरे प्रश्न 2 का उत्तर 11 सी 6 ए पावर 5 बी पावर 6 है। वैसे 11 सी 5 और 11 सी 6 क्या हैं ये क्या है 11 सी 5 भाज्य 11 बटा भाज्य पांच भाज्य छह और ग्यारह ग छह क्या है यह वही बात है तो वे बराबर हैं तो मेरे तीसरे प्रश्न को देखो अगर पहला उत्तर समान है तो ए और बी के बीच क्या संबंध है दूसरे उत्तर के रूप में यदि दो गुणांक समान हैं, तो स्पष्ट रूप से संबंध $11c_5$ क्या है? यह पहले से ही $11c_6$ के बराबर है इसलिए मुझे कुछ भी करने की ज़रूरत नहीं है, मैं जो कह रहा हूँ वह है एक घात 6 बटा b शक्ति 5 बराबर शक्ति 5 बटा b शक्ति 6 है, जिसका अर्थ है कि a बराबर है बीए एक बटा बी या बी के बराबर है तो चलिए बी पावर से गुणा करते हैं पांच हॉ ए बराबर एक बटा बी

बहुत अच्छा है तो यह मेरे तीसरे प्रश्न का उत्तर है

इसलिए यह सिर्फ एक अभ्यास समस्या है ठीक है क्रमशः एक और अभ्यास समस्या तो यह समस्या कथन कहता है कि ए और बी एक्स क्यूब के गुणांक हैं 1 प्लस एक्स प्लस 2 एक्स स्क्वायर प्लस 3 एक्स क्यूब पूरी शक्ति 4 और 1 प्लस एक्स प्लस 2 एक्स स्क्वायर प्लस 3 एक्स क्यूब प्लस चार एक्स पावर चार पूरी शक्ति चार क्रमशः ठीक है तो ठीक है यह एक टिकी प्रश्न है एक बहुत ही पेचीदा सवाल है आप इसे कैसे हल करेंगे आप इसे कैसे हल करेंगे यह एक बहुत ही मुश्किल सवाल है इसके बारे में सोचें आपको द्विपद प्रमेय की बिल्कुल भी आवश्यकता नहीं है, आपको बस थोड़ा सोचने की ज़रूरत है आखिर द्विपद प्रमेय कुछ भी नहीं है, यह सिर्फ चीजों को रखने का एक तरीका है मिलें

इसलिए यदि आप चीजों को एक साथ रखने के लिए उसी तरह से लागू करते हैं तो आप हमेशा इसे ध्यान में रख सकते हैं कि आप जानते हैं कि n चुनें 0 वह कहां से आया है मैंने अपनी x प्लस y पूरी शक्ति n को n शर्तों में विभाजित किया है और फिर राशि से मैं ले रहा हूँ x कुछ अन्य लोगों से मैं y सही ले रहा हूँ और फिर आप वह उत्पाद बनाते हैं ताकि यदि आप हर समय ऐसा सोचते हैं तो ये सभी समस्याएं बहुत सीधे आगे हो सकती हैं ठीक है इसके बारे में सोचें हम यहां क्या करते हैं 1 प्लस एक्स प्लस 2 एक्स स्क्वायर प्लस 3 एक्स क्यूब पूरी शक्ति 4 यह क्या है कि यह एक बहुत बड़ी राशि है, यह एक्स प्लस वाई पूरी शक्ति चार नहीं है आप इसे एक में विभाजित करना चाहते हैं और बाकी ठीक है, यह एक संभावना है इसे नहीं करने देता है इसे इस तरह से न करें, आइए हम इसे x क्यूब के गुणांक के रूप में सोचें, आप x क्यूब का गुणांक कैसे प्राप्त करेंगे आइए कुछ लेखा-जोखा ठीक करें आप इसे कैसे करेंगे आप यहां x को यहां x चुन सकते हैं।

यहाँ जो आपको x घन देगा आप यहाँ एक x यहाँ चुकता कर सकते हैं x यहाँ और एक यहाँ जो आपको x घन देगा, आप मूल रूप से उसे चुन सकते हैं जिसे आप x चुन सकते हैं आप कभी-कभी x वर्ग भी चुन सकते हैं लेकिन यदि आप यहाँ पर x घन चुनते हैं तो शेष तीन को 1 के बराबर होना चाहिए क्योंकि आप x क्यूब चाहते हैं ठीक है तो आप अपनी कई तरह की चीजें करते हैं कभी आप एक चुनते हैं कभी आप एक्स चुनते हैं कभी आप $2x$ वर्ग चुनते हैं कभी आप $3x$ क्यूब चुनते हैं यदि आप किसी एक शब्द से तीन x क्यूब चुनते हैं तो अन्य तीन शर्तों एक सही हो ठीक है तो यह है कि आप यह सब लेखांकन करते हैं और एक सब ठीक प्राप्त करते हैं आप इसे करना चाहते हैं ठीक है आप कितने तरीकों से एक चुन सकते हैं

इसलिए हम यहां से एक करने जा रहे हैं चार शर्तों में से एक होगा इनमें से एक और तीन ठीक है, हम इसे इस x क्यूब की तरह करते हैं,

आपके पास $1xxx$ हो सकता है, आप इसे $1x$ वर्ग $11x$ वर्ग के रूप में प्राप्त कर सकते हैं और x सही आप इसे एक के रूप में रख सकते हैं

और x क्यूब ठीक है यदि इनमें से कोई भी शब्द x घन है शेष तीन पदों को एक होना चाहिए आप कितने तरीके चुन सकते हैं x घन मैं इसे चुन सकता हूँ मैं इसे एक चुन सकता हूँ या यह एक चार तीन x घन शब्द चुनने का एक तरीका चुनता हूँ सही चार तीन x घन शब्द चुनने का एक तरीका चुनें अन्य सभी शर्तों को एक होना चाहिए ठीक है तो मान लीजिए कि मैं x वर्ग के रूप में शर्तों में से एक को चुनता हूँ,

इसलिए x वर्ग को चुनने के लिए चार एक तरीके हैं

और फिर शेष तीन शब्दों में से मुझे एक x चुनना है और फिर मुझे x वर्ग x देना है एक तरह की सेटिंग और फिर तीसरा है xx और x इसके बजाय आप कह सकते हैं कि मैं एक को कितने तरीके से चुन सकता हूँ क्योंकि शेष तीन को x होना है

इसलिए चार चुनने के तरीके चुनें x चुनने के लिए एक तरीके चुनें तो यह एक सही है आप इसे काम करते हैं यह आपका गुणांक है इसी तरह आपको बी को काम करना होगा लेकिन अनुमान लगाएं कि बी में अतिरिक्त 4 एक्स पावर 4 टर्म है और यह कभी भी एक्स क्यूब में नहीं आना चाहिए, आप कभी भी 4 एक्स बार 4 नहीं लेने जा रहे हैं।

तो यह है अप्रासंगिक नहीं है,

इसलिए आप कह रहे हैं कि बी प्राप्त करने के लिए आप इसे जोड़ते हैं जो आप हैं आप कभी भी सही नहीं चुनने जा रहे हैं आप हमेशा एक्स क्यूब बनाने के लिए अपनी शर्तों का चयन करने जा रहे हैं आप हमेशा इन चार के बीच अपनी शर्तों को चुनने जा रहे हैं आप वास्तव में कभी भी 4 एक्स पावर 4 पर नहीं जा रहे हैं आप इसे कभी नहीं लेने जा रहे हैं

इसलिए बी है यह भी वही होने जा रहा है जिसका अर्थ है कि एक माइनस बी कुछ भी नहीं है लेकिन 1 क्षमा करें 0 ठीक है तो यह एक मुश्किल सवाल था वास्तव में आपको इसकी गणना करने की ज़रूरत नहीं थी मैंने इसे केवल मनोरंजन के लिए गणना की है आपको ऐसा करने की ज़रूरत नहीं है यह था अभी एक अभ्यास के रूप में किया गया है, ऐसा करने का सिद्धांत द्विपद प्रमेय के समान है लेकिन हम एक बहुत बड़ी समस्या के साथ काम कर रहे हैं,

इसलिए शब्द दर शब्द आप इसे देखते हैं इसके बारे में ध्यान से सोचें और इसे काम करें, आपको यह मिल जाएगा उत्तर ठीक है तो मुझे लगता है कि हम आज के लिए यहां रुकने जा रहे हैं और हम अगली कक्षा में इससे आगे बढ़ने जा रहे हैं हम कुछ अन्य गुणों को भी देखने जा रहे हैं, अगली कक्षा में द्विपद प्रमेय के कुछ सामान्यीकरण ठीक है धन्यवाद