[संगीत] पिछले कुछ व्याख्यानों में मैंने गिनती की अवधारणाओं को पेश किया है, हमारे पास गिनती के मूलभूत सिद्धांत थे जैसे कि जोड़ सिद्धांत गुणन सिद्धांत और फिर क्रमबद्ध क्रमपरिवर्तन की संख्या जो सबसेट और आदेशित व्यवस्था और संयोजनों का आदेश दिया गया है एक निश्चित सेट या निश्चित संख्या में आह विशिष्ट वस्तुओं से लेने वाली अनियंत्रित व्यवस्थाओं की संख्या है आह आज मैं इस विषय पर पहले कुछ समस्याओं को हल करूंगा
और फिर हम एह कॉम्बिनेटरिक्स में कुछ और अवधारणाएं पेश करेंगे तो मुझे कुछ के साथ शुरू करने दें समस्याएँ आह, आइए हम इस समस्या को लें यह संयुक्त प्रवेश परीक्षा के दो हजार चौदह प्रश्न पत्रों में से एक है,
इसलिए n को एक पूर्णांक होने
दें, एक वृत्त पर n ah अलग-अलग बिंदु लें और आसन्न बिंदुओं के प्रत्येक जोड़े को नीले रंग से मिलाएं और शेष द्वारा लाल
इसलिए यदि लाल और नीले रेखाखंडों की संख्या समान है तो
n का मान ज्ञात कीजिए तो मुझे समस्या को फिर से पढ़ने दें एक वृत्त पर n अलग-अलग बिंदु लेते हैं और निकटवर्ती बिंदुओं की जोड़ी को हम नीली रेखा खंड से जोड़ते हैं और शेष एक को हम लाल से जोड़ते हैं और मान लीजिए कि ये लाल और नीले रेखा खंड संख्या में समान हैं तो n का मान क्या है, मैं इसका वर्णन करता हूं एक आरेख के माध्यम से मान लीजिए कि हम एक वृत्त पर विचार करते हैं और उस पर बिंदु हैं तो यह बिंदु इस बिंदु और इसी तरह हमारे यहां बिंदु हैं अब इस आसन्न बिंदु को हम आह नीले रंग से जोड़ रहे हैं
इसलिए यह नीले रंग से जुड़ जाएगा यह जुड़ जाएगा नीले रंग से यह नीले रंग से जुड़ जाएगा और इसी तरह ये सभी आसन्न हैं वे नीले आह से जुड़ जाएंगे जैसे आप रख सकते हैं और शेष को हम लाल से जोड़ते हैं तो मुझे यहां लाल मार्कर का उपयोग करने दें और
इसलिए हम इसमें शामिल हो सकते हैं लाल से यह लाल से जुड़ जाएगा, यह लाल वगैरह से जुड़ जाएगा,
इसलिए ये सभी इसका मतलब है कि यदि वे आसन्न नहीं हैं तो हम उन्हें लाल रंग से जोड़ते हैं, अब मुझे यहां प्राथमिक गणना करने दें ताकि यदि n अंक हों तो यदि आप शामिल हों उन्हें वहाँ परीक्षा होगी ctly n लाइन सेगमेंट हैं,
इसलिए n लाइन सेगमेंट आसन्न बिंदुओं को मिलाते हैं,
इसलिए ब्लू लाइन सेगमेंट की संख्या अब n है यदि हम सभी बिंदुओं को मिलाते हैं यदि हम सभी बिंदुओं को मिलाते हैं तो लाइन सेगमेंट की कुल संख्या ठीक है, तो आप कैसे गिनेंगे कि वहां एन अंक हैं और अगर मैं हर दो जोड़ी लेता हूं तो इसका मतलब एनसी दो है क्योंकि अगर आप बी के साथ जुड़ते हैं तो यह बी के साथ जुड़ने जैसा ही है,
इसलिए इसे दो बार गिना जाता है,
इसलिए यह मूल रूप से एन से ली गई 2 की अनियंत्रित व्यवस्था की संख्या है
इसलिए लाइन सेगमेंट की कुल संख्या एनसी 2 होगी जो n गुणा n घटा 1 बटा 2 है।

इसलिए हमने कहा है कि आसन्न वाले n हैं और कुल संख्या n गुणा n घटा एक बटा दो है,
इसलिए शेष रेखा खंड कितने n हैं माइनस जो n गुणा n माइनस एक बटा दो घटा n है,
इसलिए हम बस उस चीज़ को लिखते हैं ताकि लाल रंग के लाइन सेगमेंट की संख्या जो n गुणा n माइनस एक बटा दो माइनस n है, अब यह दिया गया है कि n गुणा n माइनस 1 बाय 2 घटा n बराबर n है क्योंकि यह लिखा है कि nu रेड और ब्लू लाइन सेगमेंट के सदस्य बराबर होते हैं
इसलिए हमें यह समीकरण यहां n गुणा n घटा 1 बटा 2 घटा n बराबर n मिलता है, तो निश्चित रूप से आप इसे सरल बना सकते हैं यह n गुणा n घटा एक के बराबर है जो आप लेते हैं इस तरफ तो यह चार n हो जाता है तो इसका मतलब है कि n वर्ग पांच n के बराबर है,
इसलिए n पांच के बराबर होना चाहिए , इसका मतलब है कि अगर पांच ah बिंदु हैं जो एक सर्कल पर चुने गए हैं और यदि हम नीले रंग के साथ आसन्न बिंदुओं को जोड़ते हैं और गैर आसन्न बिंदु लाल के साथ और यदि संख्या समान है तो
सर्कल पर ठीक पांच शिखर या पांच बिंदु होंगे
इसलिए यह एक साधारण गिनती की समस्या है यहां हमने संयोजन का उपयोग किया है जो एनसी दो आह है मुझे एक और समस्या हल करने दें जो फिर से जेई प्रश्न पत्रों में से एक से है, यह फिर से एक विशेष तरीके से गिन रहा है,
इसलिए n 1 से कम n 2 से कम n 3 से कम n 4 से कम n 5 से कम सकारात्मक पूर्णांक बनें जैसे कि n 1 प्लस n 2 प्लस n 3 जमा n 4 जमा n 5 बराबर पच्चीस तो पाँच in .
है tegers को इस तरह से चुना जाता है कि उनका योग बीस है, कितने तरीकों से हम n एक n दो n तीन n चार n पांच चुन सकते हैं, कितने तरीकों से n 1 n 2 n 3 n 4 n 5 को चुना जा सकता है जिसका अर्थ है कि इन्हें संतुष्ट करना मानदंड अब हम न्यूनतम से शुरू कर सकते हैं,
इसलिए यदि हम मानते हैं कि असाइनमेंट एक से n एक n दो दो के बराबर है n तीन तीन के बराबर है और चार चार के बराबर है अब आप देखते हैं कि मैंने क्या किया है मैंने सबसे छोटा संभव मान चुना है n एक n दो n तीन और n चार में से अब n पाँच के लिए शेष विकल्प अब ah n एक और दो n तीन और चार का योग दस है और कुल बीस है
इसलिए यह अनिवार्य है कि n पाँच को दस होना चाहिए अब हम थोड़ा लचीलापन बनाते हैं हम एक और विकल्प लेते हैं सबसे छोटा n एक सबसे छोटा n दो सबसे छोटा n तीन अब n चार में हम पहले से ही सबसे छोटा ले चुके हैं तो अब अगला क्या है तो अगला सबसे छोटा पांच हो सकता है यदि हम ऐसा करते हैं तब n पाँच नौ हो जाता है क्योंकि हमने इसे एक से बढ़ा दिया है
इसलिए यह होना चाहिए अब हम एक और विकल्प लेते हैं हम अभी भी n एक और दो n तीन को सबसे छोटा रखते हैं और मैं फिर से n चार को एक-एक करके बढ़ाता हूं यानी हम इसे छह बनाते हैं तो यह आठ आह हो जाएगा अब आप सबसे छोटे n के साथ देख सकते हैं एक n दो n तीन ये n चार n पाँच की एकमात्र संभावनाएँ हैं क्योंकि अगले चरण में मान लीजिए कि मैं n चार को सात बना देता हूँ तो n पाँच भी सात हो जाएगा, जो इस शर्त का उल्लंघन करेगा कि n चार n पाँच से कम है

इसलिए n एक n दो और n तीन के सबसे छोटे मान के साथ हमारे पास तीन संभावनाएं हैं अब हम सबसे छोटा n एक और दो लेते हैं और n तीन के साथ मैं लचीलापन लेता हूं ताकि सबसे छोटा n एक n दो एक दो हो और फिर n तीन के स्थान पर तीन मैं चार लेता हूं जो कि अगला है तो अब हम n चार के लिए अगला सबसे छोटा लेते हैं जो कि पांच है तो अब हम कितने ah मान समाप्त कर चुके हैं जो बारह है तो n पांच केवल आठ हो सकते हैं जो अब एकमात्र संभावना है वही अगर मैं n चार के लिए दूसरा मान चुनता हूं वह एक दो चार है और यह पांच मैं छह बनाता हूं जो कि अगला सबसे छोटा है तो कितने मान समाप्त हो गए हैं
इसलिए हमने सात जमा छह तेरह लिए हैं
इसलिए n पांच केवल सात हो सकते हैं n एक जमा n दो जमा n तीन जमा n फोर प्लस एन फाइव फिर से बीस के बराबर है, आप देख सकते हैं कि ये एकमात्र संभावनाएं हैं यदि मैं n एक और n दो को सबसे छोटा और n3 को अगला सबसे छोटा होने के लिए चुनता हूं जो कि 3 से है जिसे हमने 4 मान पर ले लिया है कोई और नहीं संभावना है कि अब हम सबसे छोटा n एक और दूसरा सबसे छोटा n दो लेते हैं, जिसका अर्थ है कि दो के स्थान पर मैं इसे तीन बनाता हूं अब हम लेते हैं यदि मैं सबसे छोटा n तीन लेता हूं जो कि चार सबसे छोटा n पांच है जो n चार है जो कि पांच है तो अब आपके पास तेरह हैं
इसलिए अगला मान केवल सात हो सकता है, अब अगले एक में एकमात्र संभावना है अगर मैं इसे छह बना देता हूं तो यह भी छह हो जाएगा ताकि यह n चार से कम n पांच का उल्लंघन करे
इसलिए एक तीन के साथ वह सबसे छोटा n एक है और nt .
का अगला सबसे छोटा मान है वाह मेरे पास केवल एक ही विकल्प है अब हम अगले एक को लेते हैं
इसलिए अब हमने सभी विकल्पों को समाप्त कर दिया है जिसमें n पहले में सबसे छोटा है मैंने n एक और दो और तीन और चार को अगले एक में सबसे छोटा होने के लिए लिया मैंने n एक n दो n तीन को सबसे छोटा और चार को अगले सबसे छोटे के साथ लिया और तीसरी व्यवस्था में भी यही बात है आह फिर हमने n एक और n दो b दो ah को सबसे छोटा और n तीन के लिए लिया अगला सबसे छोटा लिया तो उसके साथ चार मान लिए गए फिर से हम देख सकते हैं कि अब तीन संभावित व्यवस्थाएँ हैं क्योंकि यहाँ केवल अंतिम में केवल n1 सबसे छोटा है और अन्य सभी सबसे छोटे से थोड़े बड़े हैं
इसलिए अगला विकल्प होना चाहिए n के दूसरे मान के लिए जाएं तो n एक का दूसरा मान हम दो ले सकते हैं और फिर हम तीन चार पांच और छह को n दो n तीन और चार और n पांच के मानों के रूप में लेते हैं, आप आसानी से देख सकते हैं कि यह योग है सीधे बीस के बराबर
इसलिए अब कोई अन्य पीओ नहीं है किसी अन्य संख्या को बढ़ाने की संभावना जिसका अर्थ है कि मैं n दो n तीन और चार और पाँच में से कोई भी इसके अलावा कोई अन्य विकल्प नहीं बना सकता,
इसलिए यह n एक n दो n तीन n चार और n पाँच को चुनने की सभी संभावनाओं को समाप्त कर रहा है।
इस तरह से कि n एक n से कम है दो n से कम है n तीन से कम है n चार n पांच से कम है और सभी पूर्णांकों का योग बीस के बराबर है
इसलिए हमारे पास कुल तरीकों की संख्या है जो सात के बराबर है कुल बचत व्यवस्थाएं हैं,
इसलिए इस समस्या का उद्देश्य यह है कि हम वास्तव में हल कर सकते हैं या आप कह सकते हैं कि पूर्णांकों में समाधान खोजें ये सामान्य रूप से संख्या सिद्धांत हैं जिन्हें विभाजन समस्याएं कहा जाता है , डायफोंटाइन समीकरण इत्यादि हैं,
इसलिए मूल रूप से यहां भी गिनती की आवश्यकता होती है कभी-कभी हम उपयोग करते हैं क्रमपरिवर्तन संयोजन और कभी-कभी प्रत्यक्ष गणना की आवश्यकता होती है , मुझे समान प्रकृति की एक या दो अन्य समस्याओं को भी देना चाहिए।
hree x घटा y घटा z शून्य के बराबर है घटा तीन x जमा z बराबर शून्य घटा तीन x जमा दो i जमा z बराबर शून्य है ऐसे बिंदुओं की संख्या ज्ञात कीजिए जिनके लिए x वर्ग जोड़ y वर्ग जमा z वर्ग या सौ आह के बराबर है तो आइए देखें कि यदि हम इस समीकरण संख्या को एक और दो कहते हैं और मैं इन दोनों को जोड़ देता हूं तो मुझे केवल y बराबर शून्य मिलेगा या यदि मैं आह दूसरा और तीसरा लेता हूं और मैं घटाता हूं तो मुझे मिलता है y शून्य के बराबर है
इसलिए तुरंत यह स्पष्ट है कि y शून्य है
इसलिए यहां y अब शून्य है यदि आप y को शून्य के बराबर रखते हैं तो हमें z बराबर तीन x मिलता है,
इसलिए आपके पास वास्तव में अनंत संख्या में समाधान हैं यदि हम x और z के सभी मानों की अनुमति दे सकते हैं लेकिन यहां हमारे पास शर्त है कि वे पूर्णांक हैं और साथ ही वर्गों का योग अब सौ से कम या बराबर होना चाहिए क्योंकि y शून्य के बराबर है, आपके पास केवल शर्त है कि x वर्ग जोड़ z वर्ग सौ से कम या उसके बराबर है तो जोड़े क्या हैं? फिर आह, आपके पास z तीन गुना x है,
इसलिए
xyz के लिए केवल संभव जोड़े हैं,
इसलिए वे जोड़े नहीं हैं मूल रूप से
xyz के लिए तीन टुपल्स वे स्पष्ट रूप से शून्य शून्य शून्य एक समाधान है और फिर आपके पास x एक के बराबर हो सकता है
इसलिए z होगा तीन हो जाएं और आप जो भी मूल्य लेते हैं, आप उसका नकारात्मक भी ले सकते हैं,
इसलिए शून्य से एक शून्य घटा तीन भी समाधान में से एक होगा और फिर आपके पास दो शून्य छह हो सकते हैं
इसलिए शून्य से दो शून्य घटा छह और तीन शून्य नौ और
इसलिए शून्य थ्री जीरो माइनस नौ एह, हम यहां पर वर्गों के योग को देखते हैं, पिछले एक के साथ यह तीन वर्ग बनता जा रहा है नौ जमा नौ वर्ग इक्यासी है
इसलिए यह अगले एक नब्बे है अगर मैं चार लेता हूं तो चार शून्य बारह अब बारह वर्ग बन जाता है एक सौ चौवालीस ताकि इस शर्त का उल्लंघन होगा x वर्ग जमा y वर्ग सौ से कम या उसके बराबर है,
इसलिए ये एकमात्र संभावित समाधान हैं

इसलिए
पूर्णांक समाधानों की कुल संख्या सात है तो फिर से n आप देख सकते हैं कि विभाजन की समस्या पूर्णांकों में समाधान है जो कि डायाफ्राम समय समीकरण भी मूल रूप से कॉम्बिनेटरिक्स में समस्याएं हैं आह आइए हम एक और समस्या लेते हैं जो एक क्रमपरिवर्तन समस्या है आह यह फिर से जेई प्रश्न पत्रों में से एक है तीन लड़कों और दो लड़कियां एक कतार में खड़ी होती हैं, उन्हें कितने तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि प्रत्येक लड़की के आगे तारों की संख्या उसके आगे लड़कियों की संख्या से कम से कम एक अधिक हो ,
इसलिए यहां लड़के और लड़कियां पहचान योग्य होंगे
इसलिए हम उन्हें कुछ पहचान दे सकते हैं तो तारों को b1 b2 b3 होने दें और लड़कियों में दो लड़कियां g एक और g दो हैं
इसलिए मूल रूप से हमें उन्हें aq में रखना होगा, इसका मतलब है कि वे यहां एक क्रम में खड़े हैं अब आइए प्लेसमेंट देखें यहाँ जो इस शर्त को पूरा करेगा हम निम्नलिखित आह कर सकते हैं
इसलिए हमें स्थिति का ट्रैक रखना होगा तो आइए हम इसे देखें मान लीजिए कि मैं जी एक जी दो बी एक बी दो बी तीन पर विचार करता हूं जिसका अर्थ है पहले दो लड़कियां खड़ी हैं और फिर तीन लड़के खड़े हैं तो अब हम एक के आगे देखते हैं कि आपके पास एक लड़की और तीन लड़के हैं तो शर्त यह है कि हर लड़की से आगे लड़कों की संख्या लड़कियों की संख्या से कम से कम एक अधिक हो उसके आगे g एक के आगे आपके पास एक लड़की और तीन लड़के हैं
इसलिए तीन कम से कम एक से अधिक है क्योंकि तीन एक से दो अधिक है इसी तरह g दो से आगे लड़कियों की संख्या शून्य है और तारों की संख्या फिर से तीन है यह स्थिति संतुष्ट है
इसलिए मूल रूप से हम जो कह रहे हैं वह यह है कि हम पहले दो लड़कियों को रखते हैं और फिर तीन लड़कों को ऐसी कितनी व्यवस्थाएं हैं तो आह इन दो लड़कियों को आह दो फैक्टोरियल तरीकों से अनुमति दी जा सकती है और इन तीन लड़कों को तीन फैक्टोरियल में अनुमति दी जा सकती है तरीकों से हम दो लड़कियों को दो भाज्य तरीकों से और तीन तारों को तीन भाज्य तरीकों से अनुमति दे सकते हैं,
इसलिए ऐसी व्यवस्थाओं की कुल संख्या
आह 2 भाज्य में 3 भाज्य है हमने गुणन सिद्धांत को लागू किया है
इसलिए यह छह इंट है ओ दो जो बारह है अब हम एक और व्यवस्था देखते हैं जिसमें आपके पास है तो यह दूसरी व्यवस्था में एक व्यवस्था है हम क्या करते हैं हमारे पास पहले एक लड़की है फिर एक लड़का फिर एक लड़की और फिर दो लड़के तो चलिए इसे आगे देखते हैं G1 में आपके पास एक लड़की और तीन लड़के हैं,
इसलिए शर्त यह है कि प्रत्येक लड़की से आगे लड़कों की संख्या कम से कम लड़कियों की संख्या से कम से कम एक अधिक हो, यह शर्त संतुष्ट है इसी तरह g2 के आगे हमारे पास दो लड़के हैं और कोई लड़की नहीं है
इसलिए फिर से यह स्थिति फिर से संतुष्ट हो जाती है यदि आप लड़कों और लड़कियों की व्यवस्था को देखते हैं तो लड़कियों के बीच आप क्रमपरिवर्तन कर सकते हैं इसका मतलब है कि आपके पास जी दो यहां और जी एक यहां हो सकता है और बी एक बी दो बी तीन में भी अनुमति दी जा सकती है तीन फैक्टोरियल तरीके तो फिर से लड़कों को तीन फैक्टोरियल तरीकों से परमिट किया जा सकता है और लड़कियों को दो फैक्टोरियल तरीकों से परमिट किया जा सकता है,
इसलिए कुल
क्रमपरिवर्तन या व्यवस्था की कुल संख्या तीन फैक्टोरियल में दो फैक्टोरियल है जो बारह है
इसलिए जब हमने यह किया है कि हमने गिन लिया है जिसमें दो लड़कियां पहले स्थान पर हैं और तीन लड़के अगले तीन स्थानों पर कब्जा करते हैं दूसरा विकल्प हमने लिया है जिसमें एक लड़की है उसके बाद एक लड़का है और फिर एक लड़की है और फिर उसके बाद दो लड़के तीसरी संभावना को देखते हैं, पहले हमारे पास एक लड़की हो सकती है और फिर आपके पास एक लड़का हो सकता है, फिर आपके पास एक और लड़का हो सकता है, फिर आपके पास एक लड़की हो सकती है और फिर आपके पास एक लड़का हो सकता है आइए हम इसे आगे देखें।
इस लड़की में एक लड़का है तो इसके आगे कोई लड़की नहीं है
इसलिए शर्त यह है कि लड़कों की संख्या उससे आगे लड़कियों की संख्या से कम से कम एक अधिक हो और जी के संबंध में निश्चित रूप से शर्त संतुष्ट है क्योंकि केवल एक लड़की आगे है और तीनों लड़के आगे हैं और फिर आपके पास दो भाज्य में तीन भाज्य हैं जो बारह ऐसी व्यवस्था है आह एक और संभावना है कि आपके पास पहले एक लड़का हो सकता है फिर दो लड़कियां और फिर दो लड़के फिर से हम पहली लड़की के आगे की स्थिति को देखें, एक लड़की है और दूसरी लड़की के आगे दो लड़के हैं, दो लड़के हैं और फिर कोई लड़की नहीं है , शर्त यह है कि हर लड़की से आगे लड़कों की संख्या कम से कम एक से अधिक हो उसके आगे की लड़कियां संतुष्ट हैं और फिर से लड़कियों और लड़कों के क्रमपरिवर्तन के कारण यहां आपके पास तीन भाज्य और दो दो भाज्य हो सकते हैं यानी बारह ऐसी व्यवस्था जिसमें पहले स्थान पर आपके पास एक लड़का दो लड़कियां हैं और फिर दो हैं लड़कों के पास अगले एक हो सकता है क्यों एक लड़की है फिर एक लड़का है फिर एक लड़की है और फिर एक लड़का है यदि आप जी दो के आगे की स्थितियों को देखते हैं तो आपके पास एक y आगे है जी एक आप एक लड़की और दो लड़के हैं तो फिर से शर्तें पूरी हो जाती हैं और इन्हें तीन फ़ैक्टोरियल में दो फ़ैक्टोरियल में बदल दिया जा सकता है यानी बारह ऐसी व्यवस्थाएँ हैं
इसलिए यदि आप व्यवस्थाओं की कुल संख्या को देखें तो ऐसी व्यवस्थाओं की कुल संख्या
इसलिए हमारे पास बारह गुणा पांच है जो कि साठ है
इसलिए हमने यहां तीन लड़कों और दो लड़कियों की एक विशेष तरीके से व्यवस्था का पता लगाने के लिए जोड़ सिद्धांत के साथ-साथ गुणन सिद्धांत का उपयोग किया है, आइए हम एक विशेष शब्द पर विचार करें ठीक है एंडीनोएल
सभी पर विचार करें ठीक है तो अगर आप गिनते हैं कि यहां नौ अक्षर हैं तो सबसे पहले हम पूछते हैं कि इस शब्द के सभी अक्षरों पर

विचार करके कितने शब्द बनाए जा सकते हैं, यहां कुल क्रमपरिवर्तन की संख्या है,
इसलिए यदि आप देखते हैं कि कुल संख्या नौ है तो आपके पास नौ अक्षर हैं जिनमें से यदि आप देखते हैं कि ee तीन बार दोहराया जाता है और यदि आप n को देखते हैं तो n दो बार दोहराया जाता है और फिर आपके पास एक d एक ah a होता है और फिर आपके पास o होता है और आपके पास l ये एक बार दिखाई देते हैं, यदि आप इसे देखते हैं कितने क्रमपरिवर्तन कुल व्यवस्थाएं नौ हैं
इसलिए यदि आपके पास तीन चीजें हैं जो समान हैं और दो चीजें समान हैं तो आपके पास नौ भाज्य को तीन भाज्य से विभाजित किया जाएगा निश्चित रूप से कोई इसे सरल बना सकता है आह, कुल तीस हजार दो सौ चालीस ऐसी व्यवस्थाएं होंगी, अब मान लीजिए कि हम यह तय करते हैं कि एक विशेष शब्द वहां होता है , खंड कितने शब्दों में कहता है कि एक विशेष खंड ne और dea
इस नौ में से अब होता है अक्षर यदि आप इस पाँच अक्षरों को चुनते हैं जो आवश्यक रूप से प्रकट होने हैं तो कुल चीजों की संख्या जो केवल चार जमा एक पाँच होगी क्योंकि इन्हें एक साथ प्रकट होना है
इसलिए आह यहाँ
वस्तुओं की संख्या पाँच है जो एंडी है और फिर आप शेष एक ए आह एक ओ एक एल और एक आह एन है तो
व्यवस्था की संख्या पांच भाज्य है जो एक सौ बीस है इसी तरह आइए हम यहां एक और प्रतिबंध देखें आह शब्दों की संख्या शुरू हो रही है और
अक्षर ई के साथ समाप्त हो रही है ऐसे कितने अक्षर होंगे
इसलिए यदि हम पहले और अंतिम को ठीक करते हैं तो हमारे पास सात बचे हैं जिनमें से n दो बार दिखाई दे रहा है
इसलिए अब हमारे पास सात हैं शेष शेष जिसमें n दो बार आता है, तो व्यवस्थाओं की संख्या सात भाज्य बन जाएगी जो दो भाज्य से विभाजित हो जाती है जो कि दो हजार पांच सौ बीस है एक ही एक में मुझे एक और प्रतिबंध लगाने दें कि कितने शब्दों में अक्षर aeo केवल विषम स्थिति में होते हैं ठीक है इसे देखने के लिए तीन तीन ई ठीक हैं और कुल विषम स्थिति हैं वे एक तीन पांच सात और नौ हैं
इसलिए पांच स्थानों पर एओ और तीन ई हैं तो ये भी अब पांच हैं, उन्हें कितने तरीकों से रखा जा सकता है पांच भाज्य को तीन भाज्य तरीकों से विभाजित किया जाता है अब शेष चार पदों में ld और दो n, ये भी चार हैं , चार भाज्य को दो भाज्य तरीकों से विभाजित किया जा सकता है,
इसलिए आपके पास ऐसे शब्दों की कुल संख्या है जो 5 भाज्य के बराबर है जो तीन भाज्य से चार में विभाजित है फ़ैक्टोरियल को दो फ़ैक्टोरियल से विभाजित किया जाता है जो कि दो सौ चालीस है यानी दो सौ चालीस शब्द हैं जिनमें अक्षर a aeo विषम स्थिति में दिखाई देंगे एनएस आह आइए हम इसके एक और रूपांतर को देखें , क्रमपरिवर्तन की संख्या जिसमें अंतिम पांच स्थितियों में कोई भी अक्षर dl और n नहीं होता है,
इसलिए dl और दो ns पहले चार स्थानों पर दिखाई देने चाहिए जो अब तय हो गए हैं कि तरीकों की संख्या होगी चार भाज्य को दो भाज्य से विभाजित किया जाता है और शेष एओ और तीन ई को तीन भाज्य से विभाजित पांच भाज्य में अंतिम पांच पदों पर रखा जा सकता है,
इसलिए कुल संख्या फिर से चार भाज्य बन जाती है दो भाज्य से विभाजित होकर पांच भाज्य को तीन भाज्य से विभाजित किया जाता है जो बराबर है दो सौ चालीस
इसलिए दिए गए शब्द के अक्षरों के क्रमपरिवर्तन की संख्या जिसमें dl और दो छोर वे पहले चार पदों पर आते हैं और शेष अंतिम पांच स्थितियों में होते हैं, फिर से दो सौ चालीस आह लेते हैं एक और समस्या जो संयुक्त प्रवेश परीक्षा में सामने आई है, वह भी एक जेई प्रश्न पत्र से है कि कितने तरीकों से पांच तार और पांच लड़कियां सी एक कतार में रखा जाए ताकि सभी लड़कियां लगातार खड़ी हों, ठीक चार लड़कियां लगातार खड़ी हों,
इसलिए अब पांच तारों में से वे कहीं भी हो सकती हैं, लेकिन अगर सभी पांच लड़कियां एक साथ हैं तो उन्हें एक इकाई के रूप में माना जा सकता है
इसलिए वस्तुओं की कुल संख्या पांच जमा एक छ: हो सकती है,
इसलिए उन्हें छह भाज्य तरीकों से रखा जा सकता है, हालांकि इन पांच लड़कियों को वे आपस में अनुमति दे सकते हैं,
इसलिए यह पांच भाज्य बन जाएगा,
इसलिए यदि सभी लड़कियां लगातार खड़ी होती हैं तो उन्हें एक इकाई के रूप में माना जा सकता है।

पांच तारों और एक इकाई के क्रमपरिवर्तन की कुल संख्या छह भाज्य है, हालांकि पांच लड़कियों को पांच भाज्य तरीकों से क्रमपरिवर्तन किया जा सकता है,
इसलिए ऐसी व्यवस्थाओं की कुल संख्या
जो छह भाज्य से पांच भाज्य होगी, तो निश्चित रूप से एक बड़ी संख्या आह छियासी है हजार चार सौ अब मान लीजिए कि मैं देखता हूं कि इनमें से पांच में से ठीक चार लड़कियां एक साथ हैं और एक लड़की किसी और जगह पर है इसका मतलब है कि मैं उसी क्रम में नहीं देखते हैं कि यह कितने तरीकों से किया जा सकता है ताकि यदि चार लड़कियां एक साथ हों तो उन्हें एक इकाई के रूप में माना जा सकता है, चार लड़कियां जो लगातार खड़ी होती हैं उन्हें एक इकाई के रूप में माना जा सकता है ठीक है, तो पांच लड़के और ये चार लड़कियां छह फैक्टरियल तरीकों से खड़ी हो सकती हैं और इन चार लड़कियों को चार फैक्टोरियल तरीकों से भी अनुमति दी जा सकती है, इन चार लड़कियों को चार फैक्टरियल तरीकों से अनुमति दी जा सकती है एक और बात यह है कि पांच लड़कियों में से हमने चार लड़कियों को एक साथ खड़ा किया है और एक लड़की अलग है ताकि पांच सी एक में भी चुना जा सके या आप पांच सी चार तरीके कह सकते हैं, अलग-अलग खड़े होने वाली लड़की को
पांच लड़कियों में से पांच सी एक तरीके से चुना जा सकता है तो आइए अब व्यवस्थाओं को देखें।
आपके पास एक दो तीन चार पांच और छह आह हो सकते हैं यानी चार लड़कियों को एक इकाई के रूप में माना जाता है और पांच तार

वे छह तथ्यात्मक तरीकों से खड़े होते हैं और फिर अन्य गिनती भी होती है तो मुझे बस इतना कहना है कि वे हैं यहाँ रखा गया है उदाहरण के लिए आह यह ये चार लड़कियां हो सकती हैं तो यह अगले पाँच तार हो सकते हैं या यह चार लड़कियाँ हो सकती हैं और यह पाँच लड़के हो सकते हैं या यह चार लड़कियाँ हो सकती हैं और यह पाँच तार वगैरह हो सकती हैं या यह हो सकता है चार लड़कियां और ये पाँच लड़के हो सकते हैं अब यह एक लड़की जो बची हुई है वह यहाँ यहाँ यहाँ यहाँ या यहाँ खड़ी हो सकती है, यहाँ कुल संभावनाएँ सात हैं हालाँकि हमारी शर्त है कि ठीक चार लड़कियाँ लगातार खड़ी हों तो अगर ये चार लड़कियां हैं तो शेष लड़की यहां नहीं हो सकती है या यह यहां नहीं हो सकती है इसका मतलब है कि इसे पांच जगहों पर रखा जाना चाहिए इसी तरह जहां भी चार गोल होते हैं , दोनों तरफ कि लड़की खड़ी नहीं हो सकती है

इसलिए शेष केवल पांच संभावनाएं हैं उस आखिरी लड़की को यहां रखना ताकि आखिरी लड़की को पांच तरीकों से रखा जा सके क्योंकि इसे पिछली चार लड़कियों के बगल में नहीं रखा जा सकता है,

इसलिए अब अगर हम गुणन पीआर लागू करते हैं व्यवस्थाओं की कुल संख्या इतनी है कि 6 भाज्य में 4 भाज्य में 5 ग 1 में पाँच तो निश्चित रूप से कोई इसका मूल्यांकन कर सकता है यह वास्तव में चार लाख बत्तीस हजार आह है यहाँ आपने देखा है कि गिनती कैसे की गई है हम ठीक कहते हैं चार लड़कियां लगातार खड़ी होती हैं

इसलिए उन्हें एक इकाई के रूप में माना जाता है अब एक लड़की बची है

इसलिए हम इसे अलग से मानते हैं और पांच तार हैं तो पांच तार और चार लड़कियों की यह इकाई जो छह हो जाती है

इसलिए उन्हें छह भाज्य तरीकों से रखा जा सकता है अब ये चार लड़कियां खुद को चार फैक्टोरियल तरीकों से अनुमति दे सकती हैं अब एक और विकल्प आ रहा है क्योंकि पांच लड़कियों में से एक लड़की अलग हो गई है, उस लड़की को चुनने के तरीकों की संख्या पांच सी होगी अब इस लड़की की नियुक्ति इस तरह से होनी चाहिए कि यह अब चार लड़कियों की इकाई के निकट नहीं है, जहां कहीं भी चार लड़कियों की इकाई रखी जाती है, वहां वास्तव में सात स्थान होते हैं जहां कोई इस आखिरी लड़की को रख सकता है,

इसलिए दो आसन्न को छोड़कर चार लड़कियों का सेट आपके पास केवल पांच उपलब्ध विकल्प हैं,

इसलिए तरीकों की संख्या पांच है

इसलिए अब हमने गुणा सिद्धांत छह भाज्य को चार भाज्य में पांच सी एक में पांच में लागू किया है जो कि चार लाख बत्तीस है हजार तरीकों की संख्या है, तो आइए हम कुछ और क्रमपरिवर्तन संयोजन समस्याओं को देखें,

इसलिए एक खिलाड़ी और मैंने लिसा नाम के 52 कार्डों के एक डेक से 13 कार्डों को चुना है कि वह कितने तरीकों से चुन सकती है ताकि उसे दो राजा और दो रानियां मिलें।

मतलब कार्ड जो राजा या रानी को प्रदर्शित कर रहे हैं तो अब 52 कार्डों में से 52 कार्ड हैं आपके पास चार राजा कार्ड और चार रानी कार्ड हैं और फिर शेष कार्ड चौवालीस हैं

इसलिए यदि आप यह प्रतिबंध लगा रहे हैं तो इन तेरह कार्डों में से जो चुने गए दो को राजा होना चाहिए इसका मतलब है कि उन्हें इन चार में से चुना जाना है ताकि संख्या चार सी दो हो इसी तरह हमें दो रानियां भी मिल रही हैं

इसलिए गुणन सिद्धांत द्वारा टी उसकी वसीयत को इस संख्या चार ग दो से गुणा किया जाएगा अब यह यह शर्त भी रखता है कि शेष नौ पत्ते चौवालीस पत्तों में से कोई भी हो सकते हैं,

इसलिए यह चौवालीस ग नौ है

इसलिए यह एक साधारण आह संयोजन समस्या है क्योंकि ये हैं यहाँ अव्यवस्थित व्यवस्थाएँ

इसलिए हमने अभी सीधे गिनती की है कि चार राजा हैं,

इसलिए उनमें से दो को चार सी दो तरीकों से चुना जाता है, उनमें से चार रानियाँ होती हैं, जिनमें से दो को चार सी दो में चुना जाता है और शेष चौवालीस कार्डों में से हम चौवालीस ग नौ तरीकों में से नौ को चुनते हैं।

आइए संयोजन की एक और समस्या लें

कि

तीन लाल, चार नीली और दो हरी गेंदों के सेट से तीन गेंदों को कितने तरीकों से चुना जा सकता है ताकि सभी अलग-अलग रंगों के हों ।

एक ही रंग

इसलिए हम तीन चुन रहे हैं और अगर हम कहते हैं कि सभी अलग-अलग रंगों के हैं, तो इसका मतलब है कि हमें एक लाल एक नीली और एक हरी गेंद चुननी होगी, अब चुनने के तरीकों की संख्या तीन सी एक हो सकती है आर नीला चार सी एक और हरे रंग के लिए यह दो सी एक है

इसलिए यह संख्या सीधे चौबीस है अब दूसरे भाग में हम कह रहे हैं कि सभी एक ही रंग के हैं क्योंकि हमने तीन को चुना है और यदि उन्हें एक ही होना है रंग तो या तो वे सभी लाल होने चाहिए या सभी नीले होने चाहिए

इसलिए यदि उन सभी को लाल होना है तो यह तीन सी तीन तरीकों से हो जाएगा जो कि केवल एक है आर सभी नीले हो सकते हैं जिन्हें चार में चुना जा सकता है सी तीन तरीके तो यह एक प्लस चार है जो पांच तरीके हैं जाहिर है कि आप उन्हें हरा नहीं कर सकते क्योंकि केवल दो हरी गेंदें हैं

इसलिए यदि आप पहले भाग में ध्यान से देख सकते हैं तो हमने गुणन सिद्धांत लागू किया है और दूसरे भाग में हम दो संभावनाओं को जोड़कर यहां जोड़ सिद्धांत लागू किया है, जो कि सभी लाल हो सकते हैं या वे सभी नीले हो सकते हैं, आह ऐसी और भी क्रमपरिवर्तन समस्याएं हैं,

इसलिए

अंतिम शब्द के सभी क्रमपरिवर्तन अंग्रेजी के अनुसार व्यवस्थित हैं श डिक्शनरी ऑर्डरिंग एह इंग्लिश डिक्शनरी ऑर्डरिंग है जो कि आह है अगर हम यहां अक्षरों को देखते हैं और टी तो पहला शब्द अल्स्ट बन जाएगा और फिर आह अगला होगा कि ए से शुरू हो रहा है और फिर आप ऑल्ट कह सकते हैं और ऐसा ही इसका मतलब है कि सटीक डिक्शनरी ऑर्डरिंग का पालन किया जाना है, इस क्रम में नमक

शब्द की स्थिति क्या है, इसका मतलब है कि अगर हम उन सभी को एक साथ लिखते हैं तो मूल रूप से यहां चौबीस ऐसे शब्द हैं क्योंकि वे सभी अलग हैं
 इसलिए चार इन चौबीस शब्दों में फैक्टोरियल नमक शब्द की स्थिति क्या है
 इसलिए सबसे पहले हम उन शब्दों पर विचार करते हैं जो एक से शुरू होते हैं ऐसे कितने शब्द हैं शब्दों
की संख्या एक से शुरू हो रही है ताकि पहला शब्द एक हो और शेष में आप lst है और उन्हें तीन फैक्टोरियल तरीकों से क्रमबद्ध किया जा सकता है
 इसलिए शब्दों की कुल संख्या छह हो जाएगी अब शब्दों की संख्या l से शुरू हो रही है
 इसलिए यदि हम l को पहले स्थान पर रखते हैं और फिर a a   dst को फिर से तीन फैक्टोरियल में क्रमबद्ध किया जा सकता है जो कि छह तरीके हैं, फिर अगला एक ah क्योंकि हमारे पास डिक्शनरी ऑर्डरिंग के अनुसार आपके पास als और t है
 इसलिए अगला वाला अब बन जाएगा यदि आप डिक्शनरी को ऑर्डर करते हुए देखेंगे तो वसीयत होगी अगला यहाँ आ रहा है फिर l और फिर t इसका मतलब है कि नमक की स्थिति इस सूची में 13 वें स्थान पर होगी,
 इसलिए यहाँ 13वाँ स्थान है आह अगले व्याख्यान में मैं कुछ अधिभोग समस्याओं को गिनने के कुछ और सिद्धांतों पर विचार करूँगा और फिर हम
इस प्रकृति के कुछ और अभ्यासों को हल करेंगे आप