तो सबसे पहले मुझे कुछ और गिनती के तरीकों के साथ शुरू करने दें ,
इसलिए उनमें से एक तथाकथित इंजेक्शन सिद्धांत है ,
इसलिए ये सिद्धांत आह कार्यों की संख्या को एक सीमित सेट से दूसरे सीमित सेट में गिनने पर आधारित हैं।
आह फ़ंक्शन की प्रकृति पर निर्भर करता है जिसका अर्थ है कि यह एक से एक फ़ंक्शन हो सकता है या यह एक फ़ंक्शन वगैरह हो सकता है, इस पर निर्भर करता है कि आपके पास संख्या होगी,
इसलिए यदि वे संख्याएं मेल खा रही हैं तो इनका उपयोग विभिन्न गिनती समस्याओं को करने के लिए किया जाता है।
मुझे सबसे पहले इंजेक्शन सिद्धांत के बारे में बात करने दें,
इसलिए $a$ और $b$ को परिमित सेट होने दें यदि
$a$ से $b$ तक एक से एक मैपिंग $f$ मौजूद है तो $a$ के तत्वों की संख्या $b$ ah के तत्वों की संख्या से कम या उसके बराबर है।

यह समझने में बहुत आसान है उदाहरण के लिए मैं सिर्फ एक आरेखीय प्रतिनिधित्व करता हूं मेरे पास यहां कुछ निश्चित तत्व हैं और
इसलिए उनमें से प्रत्येक यह एक से एक कार्य है
इसलिए स्वाभाविक रूप से आप देख सकते हैं कि प्रत्येक तत्व को यहां एक सदस्य के लिए मैप किया गया है,
इसलिए यदि कुछ सदस्य बचे हैं तो बी की कार्डिनैलिटी हमेशा सेट की कार्डिनैलिटी से अधिक या बराबर होती है,
इसलिए यह केवल इससे कम या बराबर है यदि हम एक अतिरिक्त प्रतिबंध लगाते हैं इसके बाद आपके पास सीधी गिनती होती है, जिसे बायजेक्शन सिद्धांत कहा जाता है या हम इसे आह बीपी कहते हैं,
इसलिए ए और बी को परिमित सेट होने दें, अगर ए से बी तक एक आक्षेप $f$ मौजूद है, जिसका अर्थ है कि एक से एक और मैपिंग पर तो कार्डिनैलिटी का ए, बी एएच की कार्डिनैलिटी के समान है, हम आह के बारे में भी बात कर सकते हैं कई बार ऐसी समस्याएं होती हैं जिनमें हमें किसी दिए गए प्राकृतिक संख्या के विभाजकों की संख्या का पता लगाने के लिए कहा जाता है,
इसलिए यहां हम क्या करते हैं हम वास्तव में आह पर विचार कर सकते हैं।
यह बायजेक्शन विधि से है, आइए हम इस पर विचार करें
इसलिए अंकगणित के मौलिक प्रमेय के अनुप्रयोग आमतौर पर हम इसे चार्ट में एफटीए कहते हैं , एक प्राकृतिक संख्या के भाजक की संख्या को खोजने के लिए अंकगणित का मौलिक प्रमेय क्या है मुझे लगता है कि सभी छात्र इस बात से परिचित हैं कि प्रत्येक प्राकृतिक संख्या $n$ दो से बड़ी या उसके बराबर होती है, जिसे $n$ के बराबर $p$ 1 के घात $m$ 1 $p$ 2 से घात $m$ 2 pk से घात mk को कुछ के लिए गुणनखंडित किया जा सकता है।
अलग-अलग अभाज्य संख्याएं पी एक पी दो पीके और कुछ प्राकृतिक संख्याएं एम एक एम दो एमके ऐसा गुणनखंड अद्वितीय है यदि हम प्राइम के क्रम की अवहेलना करते हैं जिसका अर्थ है कि पी 1 के स्थान पर एम 1 से पी से पावर एम 2 वगैरह अगर हम क्रम को इंटरचेंज करें पहले हम $p$ 2 को घात $m$ 2 में डालते हैं फिर हम $p$ 1 को घात $m$ 1 में लिखते हैं फिर इससे कोई फर्क नहीं पड़ता है तो इस गुणनखंड को अद्वितीय माना जाता है आह यह संख्या सिद्धांत में मौलिक परिणामों में से एक है तथ्य यह है कि यूक्लिड के समय यह ज्ञात था कि इसे एक प्राथमिक मामले के लिए साबित किया गया था और पूर्ण रूप में यह
अठारह सौ और एक आह में कार्ल फ्रेडरिक गैस द्वारा सिद्ध किया गया था, अब देखते हैं कि इसका उपयोग सभी विभाजकों को खोजने के लिए किया जा सकता है
इसलिए मैं आपको का आवेदन दिखाऊंगा आक्षेप सिद्धांत यहाँ बहत्तर के भाजक की संख्या ज्ञात कीजिए तो बहत्तर को दो घन के रूप में तीन वर्ग में लिखा जा सकता है
इसलिए गुणनखंड प्रमेय द्वारा यह इसका अद्वितीय प्रतिनिधित्व है
इसलिए यदि $x$ बहत्तर का भाजक है तो $x$ लिखा जा सकता है $x$ के रूप में घात 2 से घात $a$ गुणा 3 के बराबर घात $b$ है, जहां $a$ समुच्चय 0 1 2 3 से संबंधित है और $b$ समुच्चय 0 1 और 2 से संबंधित है तो आइए अब मान लें कि मान $a$ हो
72 और $b$ के भाजक का समुच्चय इस टुपल्स ab का समुच्चय है जहाँ $a$ मान 0 1 2 3 ले सकता है और $b$ मान 0 1 2 ले सकता है।
इस पूरी चीज़ को प्रदर्शित करें वास्तव में हमारे पास फ़ंक्शन है आप इसे इस तरह लिख सकते हैं अगर मैं 0 0 कहता हूं तो इसका मतलब है कि शून्य बी शून्य आपको बिल्कुल एक आह मिलता है
इसलिए मुझे कहना है कि यह इस तरह है जो भाजक है यदि हम भाजक को दो मानते हैं तो $a$ के बराबर है शून्य के बराबर $b$ शून्य के बराबर है en जो कि $a$ के बराबर है एक के बराबर है और $b$ शून्य के बराबर है इसी तरह अगर मैं भाजक मान लीजिए तीन पर विचार करता हूं तो वह $a$ के बराबर है शून्य के बराबर है $b$ बराबर है यदि मैं भाजक को चार मानता हूं तो वह $a$ के संगत है बराबर दो बी बराबर शून्य है अगर मैं भाजक छह पर विचार करता हूं तो वह है जो एक के बराबर है एक बी के बराबर है तो अगर हम भाजक आठ पर विचार करते हैं तो वह एक के बराबर है तीन बी के बराबर है शून्य अगर हम नौ पर विचार करते हैं तो वह एक के बराबर है शून्य के बराबर बी दो के बराबर है अगर हम बारह मानते हैं तो वह एक के बराबर है दो के बराबर है और बी बराबर है अगर हम अठारह मानते हैं तो वह एक के अनुरूप है एक के बराबर है और बी दो के बराबर है अगर हम चौबीस मानते हैं तो वह ए के बराबर है तीन बी के बराबर है एक छत्तीस अगर हम मानते हैं तो वह दो दो के बराबर है जो चार गुणा नौ है और अंत में एफ बहत्तर सही है तीन दो के लिए,
इसलिए यदि आप 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 को देखते हैं, तो सेट के सभी 12 तत्व सेट बी के बारह तत्वों की कुल संख्या के अनुरूप हैं,
इसलिए यह दो मानचित्रों पर एक है यह एक आक्षेप है,
इसलिए द्विभाजन सिद्धांत द्वारा, एक के तत्वों की संख्या, बी के तत्वों की संख्या के समान है, जो कि बारह है, संख्या बहत्तर आह के कुल बारह भाजक हैं,
इसलिए अब मैं कुछ देता हूं आह कुछ थोड़ी बड़ी संख्याओं के लिए सरल अनुप्रयोग

इसलिए हम देखते हैं कि बारह हजार छह सौ इकतीस हजार सात सौ बावन के भाजक की संख्या पचपन हजार एक सौ पच्चीस है तो आइए देखें कि यह बारह हजार छह सौ हो सकता है दो घन के रूप में तीन वर्ग में पांच वर्ग में सात में घात एक
के रूप में गुणनखंडित किया जाता है,

इसलिए कोई भी भाजक घात 2 से घात a 3 से घात b 5 घात c और 7 घात d के रूप में होता है जहां अब आप abcd देखते हैं वे हैं कोई भी संख्या शून्य हो सकती है एक दो तीन बी कोई भी संख्या शून्य हो सकती है एक दो सी कोई भी संख्या शून्य एक दो हो सकती है और डी कोई भी संख्या शून्य हो सकती है

इसलिए x के faf द्वारा परिभाषित मैपिंग f के बराबर है तो यह है a से एक आक्षेप , जो समुच्चय b से बारह हजार छह सौ के भाजक का समुच्चय है, जो और कुछ नहीं बल्कि चार टुपल्स का संग्रह है जहां ah a शून्य से तीन के बीच है b शून्य से दो के बीच है c शून्य से दो और d के बीच है शून्य से एक के बीच है, वे अब पूर्णांक हैं, यहाँ कितने तत्व हैं b की कार्डिनैलिटी आह है यहाँ आपके पास चार तत्व हैं यहाँ आपके पास तीन तत्व हैं यहाँ आपके पास तीन तत्व हैं और यहाँ आपके पास दो तत्व हैं

इसलिए यह कुछ भी नहीं बल्कि ठीक बहत्तर है

इसलिए भाजक की संख्या बारह हजार छह सौ के भाजक की संख्या बहत्तर आह है इसी तरह आइए मान लें कि तीन इकतीस हजार सात सौ बावन आह यह संख्या दो घन गुणा तीन से घात चार गुणा सात वर्ग है तो यदि w ई x को घात a से तीन को घात b को सात से घात c को दो के रूप में मानें तो abc शून्य से कम या बराबर b से कम या चार के बराबर शून्य से कम या बराबर c से कम या बराबर होगा टू टू बी की कार्डिनैलिटी चार गुणा पांच गुणा तीन है जो कि साठ है

इसलिए इसके विभाजकों की संख्या इसी तरह है अगर मैं पचपन हजार एक सौ पच्चीस पर विचार करता हूं तो इसे वर्ग के रूप में पांच घन गुणा सात के रूप में व्यक्त किया जा सकता है वर्ग तो इस मामले में बी की कार्डिनैलिटी तीन में चार में तीन हो जाएगी जो कि छत्तीस है

इसलिए सामान्य तौर पर हम निम्नलिखित प्रमेय को आह अंकगणित के इस मौलिक प्रमेय के आवेदन के रूप में बता सकते हैं और आह विभाजन सिद्धांत हमारे पास निम्नलिखित परिणाम है
एफटीए के एक आवेदन के रूप में दी गई प्राकृतिक संख्या के विभाजकों की संख्या और अब मैं एक प्रमेय के रूप में कहा गया है कि अगर एन को फॉर्म पी 1 से पावर एम 1 पी 2 से पी में व्यक्त किया जा सकता है m 2 p 3 को घात m 3 और इसी प्रकार pk से घात mk पर ले जाएँ जहाँ n दो से बड़ा या बराबर है जहाँ p एक p दो pk भिन्न अभाज्य संख्याएँ हैं और m एक m दो mk प्राकृत संख्याएँ हैं तो भाजक की संख्या एन का एम एक प्लस वन में एम टू प्लस वन और इसी तरह एमके प्लस वन एएच तक दिया जाता है,

इसलिए यह बायजेक्शन सिद्धांत का एक आवेदन था जो कि एक प्राकृतिक संख्या के आह विभाजकों की संख्या की गणना करने में उपयोगी है जिसे मैं आगे देखता हूं कुछ और गिनती के तरीके आह

इसलिए उन्हें अधिभोग सिद्धांत कहा जाता है जो कई वस्तुओं को कई कोशिकाओं में डाल रहा है या कई गेंदों को कई बक्से में डाल रहा है,

इसलिए जब हम बैठे होते हैं तो इसमें विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोग होते हैं जब हम होते हैं आह को किसी प्रकार के संकेतों वगैरह की व्यवस्था करना,

इसलिए आह सामान्य रूप से उन्हें अधिभोग समस्या कहा जाता है,

इसलिए मुझे इसे वितरित करने के तरीकों की संख्या समान गेंदों को n अलग -अलग बॉक्स में nr प्लस n माइनस वाले n माइनस वन चुनें जो आर प्लस एन माइनस वन के समान है,
तो मुझे समस्या को निर्दिष्ट करने दें ताकि जैसा कि मैंने उल्लेख किया है कि आपके पास समान वस्तुएं हो सकती हैं ताकि हम अपनी समान गेंदों को कॉल कर सकें और उन्हें अलग-अलग कोशिकाओं में रखा जाना चाहिए, एन अलग बॉक्स वगैरह हैं तो यह संख्या r जमा n माइनस 1 से n माइनस 1 चुनकर दी गई है , मुझे इसका एक प्रमाण देना है आइए हम r सितारों द्वारा r गेंदों का प्रतिनिधित्व करते हैं,

इसलिए यह केवल प्रतिनिधित्व करने का एक तरीका है कभी-कभी हम इसे r सेब के रूप में लिखते हैं और बीच में हम हैं आह संतरे और इतने पर मैं सिर्फ सबसे सरल अंकन सितारों को डाल रहा हूं ,

इसलिए यह आर गेंदें समान हैं,

इसलिए उन्हें इस चीज़ के रूप में माना जा सकता है और इस एन बॉक्स को एन रिक्त स्थान के बीच एन प्लस वन वर्टिकल बार के बीच इंगित करते हैं, मुझे इसे समझाने दें मान लीजिए मेरे पास दो बॉक्स हैं तो अगर मैं तीन एएच तीन लंबवत सलाखों को इस तरह रखता हूं तो यह एक बॉक्स के रूप में कार्य करता है यह एक मालिक के रूप में कार्य करता है यदि मेरे पास तीन बक्से हैं तो मैं चार बार बनाता हूं तो अब क्या हो रहा है कि सितारे हैं बीच में क्योंकि हम हैं इस r तारे को रखना जो r समान गेंदों को इन बक्सों में रखते हैं,

इसलिए यह कुछ इस तरह है कि आपके यहाँ r तारे हैं और आपके पास n प्लस एक लंबवत बार हैं, इस ऊर्ध्वाधर सलाखों में से फिर से एक शुरुआत और एक छोर होना चाहिए ताकि बीच में हो आपके पास n माइनस वन वर्टिकल बार और r स्टार हो सकता है ताकि r प्लस n माइनस उस n में से एक माइनस एक चीज़ को चुना जाना है या आप कह सकते हैं कि r चीजों को चुना जाना है दोनों समान रूप से सत्य हैं

इसलिए यह r प्लस n बन जाता है माइनस वन आरआरआर प्लस एन माइनस वन सीएन माइनस वन चुनें ताकि इस व्यवस्था में शुरुआत में लंबवत बार हों
और अंत में शेष एन माइनस 1 बार और आर सितारों को एन प्लस आर माइनस 1 में व्यवस्थित किया जा सकता है आरएन प्लस आर माइनस 1 चुनें एन चुनें माइनस 1 बनाम एएच अब इस व्यवस्था में संभावना हो सकती है कि आह कुछ बॉक्स खाली है अब मान लीजिए कि हम कुछ अतिरिक्त प्रतिबंध लगाते हैं कि कोई बॉक्स खाली नहीं है तो संभावनाओं की संख्या का क्या होगा आइए हम इसे देखें ताकि यह एक भिन्नता हो यह अधिभोग समस्या

वितरण के तरीकों की संख्या n  अलग -अलग बक्सों में समान गेंदें हैं ताकि कोई भी बॉक्स खाली न रहे, यानी r  माइनस वन चुनें n माइनस एक जो कि r  माइनस 1 चुनें r  माइनस n  यहां r  n  से बड़ा या बराबर है मुझे इस कथन को भी साबित करने दें यदि कोई खाली बॉक्स नहीं है तो कोई भी दो लंबवत बार आसन्न नहीं हो सकते हैं उदाहरण के लिए मैंने इन दो सलाखों को आसन्न बना दिया है और बीच में कोई सितारा नहीं है

इसलिए यह संभावना नहीं होगी

इसलिए आर सितारे हैं r  माइनस 1 रिक्त स्थान जिनमें से n  माइनस 1 को वर्टिकल बार्स द्वारा कब्जा किया जाना है यानी कितने वर्टिकल बार हैं जो n  माइनस वन है

इसलिए यह r  माइनस वन में किया जा सकता है n  माइनस वन चुनें जो कि r  माइनस वन है r  माइनस n  तरीके चुनें आह तो मैंने दो अधिभोग समस्याओं का समाधान दिया है एक आह है वितरण के तरीकों की संख्या एन अलग-अलग बक्से में समान गेंदें हैं जो कि आर प्लस एन माइनस वन माइनस वन चुनें और यदि हम अतिरिक्त प्रतिबंध लगाते हैं तो कोई बॉक्स नहीं  खाली है तो यह संख्या r  माइनस वन चुन n  माइनस वन हो जाती है तो आइए हम इस 11 व्यक्तियों के एक आवेदन को देखें जिसमें तीन विशिष्ट व्यक्ति शामिल हैं, कहते हैं कि pqr  को ग्यारह सीटों पर बैठाया जाना है ताकि pqr

आसन्न बीजों पर कब्जा न करे कितने तरीकों से यह  ऐसा किया जा सकता है , इस ग्यारह व्यक्तियों में से तीन व्यक्ति विशिष्ट हैं जिन पर हम कुछ प्रतिबंध लगा रहे हैं

इसलिए हम क्या करते हैं हम सबसे पहले आठ व्यक्तियों को ठीक करते हैं

इसलिए पहले हम आठ व्यक्तियों को आठ फैक्टोरियल तरीकों से व्यवस्थित करते हैं जिसे हमने पीक्यू और आर को छोड़कर बाहर रखा है।

आप इस तरह देख सकते हैं एक दो तीन चार पांच छह सात आठ अब कितने स्थान बचे हैं अब हमारे बीच में सात स्थान हैं और बगल में भी हमारे पास दो स्थान हैं

इसलिए कुल नौ स्थान हैं जिनमें हम इसे रख सकते हैं pq  और r  ठीक है तो यह कितने तरीकों से किया जा सकता है नौ शेष स्थानों में तीन सीटों को नौ p  तीन में रखा जा सकता है जो नौ गुणा आठ गुणा सात तरीके हैं तो possib  की कुल संख्या  ilities  नौ में आठ से सात में आठ भाज्य हो जाता है जो निश्चित रूप से एक बड़ी संख्या है एक संचार चैनल के माध्यम से छह अलग-अलग प्रतीकों को प्रेषित

किया जाता है , प्रतीकों के प्रत्येक जोड़े के बीच कम से कम दो रिक्त स्थान वाले

प्रतीकों के बीच कुल 18 रिक्त स्थान डाले जाने हैं प्रतीकों और रिक्त स्थानों को कितने तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है , मैं समस्या को फिर से दोहराता हूं, छह अलग-अलग प्रतीक हैं जिन्हें एक संचार चैनल के माध्यम से प्रेषित किया जाना है आह अब प्रतीकों के बीच हमें अठारह रिक्त स्थान डालने होंगे जैसे कि प्रतीकों के प्रत्येक जोड़े के बीच कम से कम दो रिक्त स्थान हैं, तो यह प्रतीकों और रिक्त स्थान की व्यवस्था कितने तरीकों से की जा सकती है, तो छह प्रतीकों b  को एक s  दो तो s  एक s  दो s  तीन s  चार और s  पाँच ah  सॉरी और s  छह ठीक है अब हम यहाँ यह रिक्त स्थान है ठीक है यह रिक्त स्थान आवश्यक रूप से प्रतीकों के बीच ही डाला जाना है ताकि प्रतीकों के बीच आपके पास पाँच स्थान हों ताकि इस पर विचार किया जा सके लाल एक समस्या के रूप में 18 समान गेंदों को रखने की समस्या है जो कि रिक्त स्थान हैं हम उन्हें समान गेंदों के रूप में पांच बॉक्स में मान सकते हैं अब पहली बात यह है कि यह लिखा है कि प्रत्येक जोड़ी के बीच कम से कम दो रिक्त स्थान होने चाहिए

इसलिए सबसे पहले हम दो दो डालते हैं  वहाँ रिक्त स्थान

इसलिए पहले हम  अठारह समान चीजों में से प्रत्येक को दो रिक्त स्थान चुनते हैं यदि हम दस समान चीजें चुनते हैं तो हमारे साथ छोड़ दिया जाता है क्योंकि वे सभी समान हैं इस चयन का कोई अर्थ नहीं है मूल रूप से इसका मतलब केवल एक ही रास्ता है अब शेष कैसे कई ऐसे हैं, आठ खाली रह गए हैं अब शेष आठ रिक्त

स्थान पांच बक्सों में आठ जमा पांच माइनस एक सी फाइव माइनस वन यानी 12 सी 4 तरीकों से रखा जा सकता है ताकि आप इस समस्या को देख सकें जिसे हमने समान गेंदों को रखने की समस्या के रूप में फिर से तैयार किया है।

अलग-अलग बक्सों में प्लस हमारे यहाँ कुछ अतिरिक्त शर्त थी कि प्रतीकों के प्रत्येक जोड़े के बीच दो रिक्त स्थान हों,

इसलिए उस भाग को हमने अलग-अलग रखकर ध्यान रखा ताकि 10 रिक्त स्थान w    चुने गए हैं और वहां रखे गए हैं क्योंकि वे सभी समान हैं तो चुनने के तरीकों की संख्या केवल एक है अब शेष आर प्लस एन माइनस एक करोड़ माइनस वन हो जाता है और हमने वह काम किया है यहां

गैर नकारात्मक पूर्णांक समाधानों की संख्या पाएं  x  एक जोड़ x  दो जोड़ x  तीन जमा x  चार अब दस के बराबर है, इसे दस को बांटने की समस्या के रूप में माना जा सकता है,

दस एक हैं

इसलिए x  एक शून्य हो सकता है आह क्योंकि हम गैर नकारात्मक पूर्णांक डाल रहे हैं

इसलिए x  एक हो सकता है  शून्य एक से दस x  दो शून्य एक से दस हो सकते हैं और इसी तरह मूल रूप से यह एक बार वितरित करने की समस्या है

इसलिए दस अलग-अलग एक समान हैं जिन्हें चार अलग-अलग बक्से में रखा जाना है,

इसलिए यह दस समान गेंदों को वितरित करने जैसा ही है  चार अलग -अलग बक्सों में ताकि n  जमा r  माइनस 1 cn  माइनस 1 यानी 13  c  3  हो।

इसलिए हम वास्तव में इस परिणाम को n  अज्ञात में एक समीकरण लिखने के लिए बढ़ा सकते हैं,

इसलिए समीकरण पर विचार करें x  1  प्लस x  2  प्लस xn  के बराबर है  आर  जहां r  एक गैर ऋणात्मक पूर्णांक है , मुझे इस

समीकरण नंबर एक को कॉल करने दें, फिर समीकरण संख्या एक के गैर ऋणात्मक पूर्णांक समाधानों की संख्या जो कि r प्लस n माइनस एक करोड़ होगा जो कि r प्लस n माइनस एक cn माइनस वन है क्योंकि यह समान है r समान चीजों को n बक्सों में वितरित करने की समस्या यदि हम प्रतिबंध लगाते हैं कि xi एक से अधिक या उसके बराबर है, जिसका अर्थ है कि शून्य नहीं है , तो सकारात्मक पूर्णांक समाधानों की संख्या 1 है जो कि r माइनस 1 cn माइनस 1 rr माइनस 1 करोड़ है।
माइनस एन दस अक्षरों को पांच स्वर दोहराव से चुना जाना है ठीक है पांच स्वर एक हैं और हमें उसमें से 10 का चयन करना है इसका मतलब है कि इन सभी नंबरों को दोहराया जा सकता है
इसलिए पहली बात यह है कि इसे कितने तरीकों से किया जा सकता है दूसरा है संख्या क्या है यदि प्रत्येक स्वर को कम से कम एक बार चुना जाना है तो यहां यदि आप यहां समाधान देखते हैं तो दस प्लस पांच घटा एक सी दस जो कि चौदह सी दस के समान है जो दूसरे मामले में हजार एक है यह दस माइनस एक सी दस माइनस पांच है जो नौ सी पांच है, वितरित करने के तरीकों की संख्या समान वस्तुओं को एन अलग-अलग बॉक्स में इस तरह से खोजें कि बॉक्स एक अधिकतम एक ऑब्जेक्ट को पकड़ सकता है आइए हम इसके लिए तर्क यहां दें तो बॉक्स एक कर सकता है या तो कोई वस्तु या एक वस्तु नहीं है,
इसलिए यदि बॉक्स के पास कोई वस्तु नहीं है, तो समस्या यह है कि r समान चीजों को n घटाकर एक अलग बॉक्स में रखा जाए, तो हम r समान वस्तुओं को n घटाकर एक बॉक्स में r प्लस n घटाकर दो करोड़ तरीके से वितरित कर सकते हैं और अगर हम बॉक्स एक में एक वस्तु रखते हैं तो हम आर माइनस एक समान वस्तुओं को एन माइनस एक बॉक्स में आर प्लस एन माइनस तीन करोड़ माइनस एक तरीके से वितरित कर सकते हैं,
इसलिए अतिरिक्त सिद्धांत द्वारा कुल तरीकों की संख्या आर प्लस एन घटा दो करोड़ प्लस है आर प्लस एन माइनस तीन करोड़ माइनस पहले हमने चुनने पर विचार किया है या आप कह सकते हैं कि अलग-अलग वस्तुओं की एक विशेष तरीके से अलग-अलग वस्तुओं की व्यवस्था करना,
इसलिए या तो अनियंत्रित तरीके से कम आदेश दिया जाता है जिससे सी को जन्म दिया आह क्रमपरिवर्तन और संयोजन की अवधारणा अब इसे बक्से में गेंदों की समस्या के वितरण के रूप में भी माना जा सकता है यदि हम अलग-अलग गेंदों और अलग-अलग बक्से वगैरह पर विचार करते हैं तो मुझे इस अवधारणा को भी देना चाहिए,
इसलिए अब हम अलग- अलग वस्तुओं को अलग-अलग बक्से में वितरण पर विचार करते हैं।
वितरण के तरीकों की संख्या अलग-अलग वस्तुओं को n अलग-अलग बक्से में
रखती है जैसे कि प्रत्येक बॉक्स में अधिकतम एक वस्तु हो सकती है,
इसलिए npr मुझे इसका प्रमाण यहाँ देने दें ताकि यहाँ आप पिछले वाले से अंतर देख सकें कि पहले हम समान वस्तुओं को ले लिया था अब हम अलग-अलग ऑब्जेक्ट ले रहे हैं बॉक्स पहले भी अलग थे अब भी वही हैं
इसलिए यह वास्तव में आदेशित व्यवस्था के अलावा कुछ भी नहीं है, मुझे इसका एक औपचारिक प्रमाण देना है,
इसलिए आपके पास अलग-अलग बॉक्स हैं, अब आप कह रहे हैं कि आप करेंगे इसमें r ऑब्जेक्ट डालें
तो यह वही बात है क्योंकि प्रत्येक बॉक्स में अधिक से अधिक एक ऑब्जेक्ट हो सकता है
इसलिए यहां r n से कम या उसके बराबर है फिर से आप यहाँ कह सकते हैं वगैरह, जहाँ भी आप इसे डालते हैं, वह कुछ भी नहीं है, लेकिन n में से r चीजों की एक व्यवस्था है,
इसलिए इसे केवल n विशिष्ट वस्तुओं की संख्या के रूप में माना जा सकता है, जो कि n के अलावा कुछ भी नहीं है, मूल रूप से n से है।
मूल रूप से आप जो कर रहे हैं वह यह है कि आप यहाँ n में से r बॉक्स चुन रहे हैं
और यहाँ आप यह भी कह रहे हैं कि संख्या महत्वपूर्ण है, जिसका अर्थ है कि हमने उन्हें किस क्रम में यहाँ रखा है, हम इस तरह से तर्क दे सकते हैं।
निम्नलिखित तरीके से भी कोई पहली वस्तु को किसी भी n बॉक्स में रख सकता है, फिर दूसरी वस्तु को n घटाकर एक बॉक्स में और इसी तरह rth ऑब्जेक्ट को n माइनस r प्लस वन वे बॉक्स में रखा जा सकता है ताकि व्यवस्थाओं की कुल संख्या गुणा सिद्धांत n से n के अलावा और कुछ न हो।
माइनस वन और इसी तरह n माइनस r प्लस वन जो कि n फैक्टोरियल के अलावा और कुछ नहीं है n माइनस r फैक्टोरियल से विभाजित है जो कि npr ah है, वितरण के तरीकों की संख्या
nd में अलग-अलग ऑब्जेक्ट हैं विशिष्ट बक्से जैसे कि कोई भी बॉक्स किसी भी संख्या में वस्तुओं को n शक्ति r में रख सकता है,
इसलिए यहां आप देख सकते हैं कि तर्क थोड़ा अलग है पहली वस्तु को किसी भी n बॉक्स में रखा जा सकता है दूसरी वस्तु को किसी भी में रखा जा सकता है अन्य n बक्से और इसी तरह से हमारी प्रत्येक वस्तु को n में रखा जा सकता है जो कि n से n में n समय है जो कि n से घात r है तरीकों की गिनती का एक और तरीका है
r अलग वस्तुओं को n अलग में वितरित करने के तरीकों की संख्या बक्से जैसे कि वस्तुओं का क्रम प्रत्येक बॉक्स में मायने रखता है, तो यह n जमा r माइनस 1 करोड़ गुणा r फ़ैक्टोरियल के बराबर है जो n गुणा n प्लस 1 और इसी तरह n प्लस r माइनस 1 तक है।
तो इस समस्या को हल करने के लिए चलो मैं पहले यह मान लेता हूं कि आइए पहले मान लें कि वस्तुएं समान हैं यदि ऐसा है तो इन्हें n बॉक्स में रखने के तरीकों की संख्या n प्लस r माइनस 1 cn माइनस 1 है जो n प्लस r माइनस 1 फैक्टोरियल है जो n से विभाजित है।
माइनस 1 फैक्टोरियल आर फैक्टोरियल अब i एफ वस्तुएं अलग हैं और ऑर्डरिंग मायने रखती है तो आर चीजों के ऑर्डर की कुल संख्या आर फैक्टोरियल है यदि वस्तुएं अलग हैं और ऑर्डरिंग मायने रखती है तो
आर ऑब्जेक्ट्स के ऑर्डरिंग की कुल संख्या आर फैक्टोरियल है
इसलिए कुल तरीकों की संख्या n है प्लस आर माइनस 1 फैक्टोरियल को एन माइनस 1 फैक्टोरियल से विभाजित किया जाता है आर

फैक्टोरियल को आर फैक्टोरियल में विभाजित किया जाता है जो कि एन प्लस आर माइनस वन फैक्टोरियल को एन माइनस वन फैक्टोरियल से विभाजित किया जाता है जो निश्चित रूप से आह है यदि आप इसे सरल करते हैं तो यह एन प्लस आर माइनस एक दो एन प्लस आर बन जाता है  माइनस टू और इसी तरह, जिसे हम एन प्लस आर माइनस वन पीआर ए के रूप में भी लिख सकते हैं
, मुझे एक दूसरे की ऑक्यूपेंसी की समस्या लेने दें, मान लीजिए कि  टाइप एक की एक समान वस्तुएं नहीं हैं और टाइप टू की दो समान वस्तुएं हैं और इसी तरह और के  k  प्रकार की समान वस्तुएँ
जहाँ n  n  1  जमा n  2  जमा nk  है, जो कि n  वस्तुओं की कुल संख्या है, जिनमें से n  1  समान हैं n  दो समान हैं और इसी तरह वे सभी अलग-अलग प्रकार के हैं तो nu     एक पंक्ति में इन n  वस्तुओं की व्यवस्था का क्रमांक ncn  एक n  घटा n  1  cn  2  और इसी तरह n  माइनस n  1  माइनस nk  माइनस 1 cnk  है जो n  फैक्टोरियल के समान है जो n  1  फैक्टोरियल n  दो फैक्टोरियल nk  फैक्टोरियल से विभाजित है,
 इसलिए यह है  वास्तव में n  वस्तुओं की व्यवस्था के समान है जिसमें n  एक वस्तु समान होती है और दो समान होती हैं और इसी तरह यह n  एक भाज्य और दो भाज्य nk  भाज्य द्वारा विभाजित n  भाज्य के समान है,
इसलिए यह आह अधिभोग समस्याएँ उनके पास विभिन्न अनुप्रयोग हैं जो हमारे पास पहले से ही हैं  कुछ समस्याओं को देखा जो इस व्यवस्था का उपयोग करके हल की गई हैं कि क्या आपके पास दो अलग-अलग कोशिकाओं में चीजों का वितरण है , एक विशेष क्रम में कुछ चीजों को लेकर व्यवस्था करना और इसी तरह इतनी सारी समस्याएं हैं जिन्हें
अभी इन अवधारणाओं का उपयोग करके हल किया जा सकता है  मैं इस समय क्रमपरिवर्तन संयोजन अधिभोग समस्याओं और गिनती के कुछ सिद्धांतों पर अपनी चर्चा समाप्त करता हूं