तर प्रथम मी मोजणीच्या आणखी काही पद्धतींपासून सुरुवात करतो,
त्यामुळे त्यापैकी एक म्हणजे तथाकथित इंजेक्शन तत्त्व ठीक आहे,
त्यामुळे ही तत्त्वे ah फंक्शन्सची संख्या ah एका मर्यादित सेटपासून दुसऱ्या मर्यादित सेटपर्यंत मोजण्यावर आधारित आहेत.
फंक्शनच्या स्वरूपावर अवलंबून आहे याचा अर्थ ते एक ते एक फंक्शन असू शकते किंवा ते फंक्शन इत्यादी असू शकते
त्यामुळे त्यावर अवलंबून तुमच्याकडे संख्या असेल म्हणून जर ते संख्या जुळत असतील तर ते विविध मोजणी समस्यांसाठी वापरले जातात.
मी प्रथम इंजेक्शनच्या तत्त्वाबद्दल बोलूया, म्हणून a आणि b हे मर्यादित संच असू द्या जर f ते b पर्यंत एक एक ते एक मॅपिंग असेल तर a च्या घटकांची संख्या b ah च्या घटकांच्या संख्येपेक्षा कमी किंवा समान असेल
तर हे समजण्यास खूप सोपे आहे उदाहरणार्थ मी फक्त एक आकृतीबद्ध प्रतिनिधित्व करतो माझ्याकडे येथे काही घटक आहेत आणि म्हणून त्यातील प्रत्येक एक ते एक फंक्शन आहे
त्यामुळे नैसर्गिकरित्या आपण पाहू शकता की प्रत्येक घटक येथे सदस्याशी मॅप केला आहे म्हणून जर काही सदस्य सोडले असतील तर b ची कार्डिनॅलिटी नेहमी a च्या कार्डिनॅलिटी पेक्षा जास्त किंवा समान असते म्हणून हे फक्त पेक्षा कमी किंवा समान असते म्हणून जर आपण यावर एक अतिरिक्त निर्बंध ठेवले तर हे मग तुमच्याकडे थेट मोजणी आहे , म्हणजे याला द्विभाजन तत्त्व म्हणतात किंवा आम्ही त्याला ah bp म्हणतो, म्हणून a आणि b हे मर्यादित संच असू द्या जर f ते b मध्ये द्विभाजन असेल म्हणजे ah एक ते एक आणि मॅपिंगवर असेल तर कार्डिनॅलिटी a ची मूलतत्त्वे b ah च्या सारखीच आहे आपण ah बद्दल देखील बोलू शकतो अनेक वेळा अशा समस्या येतात ज्यामध्ये आपल्याला दिलेल्या नैसर्गिक संख्येच्या विभाजकांची संख्या शोधण्यास सांगितले जाते म्हणून येथे आपण काय करतो ते आपण ah सारखीच गोष्ट मानू शकतो ते द्विभाजन पद्धतीद्वारे आहे अह आपण याचा विचार करू या
त्यामुळे
अंकगणिताच्या मूलभूत प्रमेयाचे उपयोग ah सामान्यत: नैसर्गिक संख्येच्या विभाजकांची संख्या शोधण्यासाठी अंकगणिताचे मूलभूत प्रमेय काय आहे हे शोधण्यासाठी आपण याला चार्टमध्ये fta म्हणतो मला वाटते की सर्व विद्यार्थ्यांना हे माहित आहे की प्रत्येक नैसर्गिक संख्या n दोन पेक्षा मोठी किंवा समान आहे कारण n समान p 1 ची घात m 1 p 2 ची घात m 2 pk ची पॉवर mk काही घटकांसाठी आहे.
वेगळे प्राइम p एक p दोन pk आणि काही नैसर्गिक संख्या m one m दोन mk जर आपण अविभाज्यांच्या क्रमाकडे दुर्लक्ष केले तर असे फॅक्टरायझेशन अद्वितीय आहे म्हणजे p 1 च्या घात m 1 च्या जागी p ते घात m 2 इ.
क्रमाची अदलाबदल करा प्रथम आपण घात m 2 ला p 2 लावतो मग p 1 घात m 1 वर लिहितो मग काही फरक पडत नाही मग हे गुणांकन अद्वितीय मानले जाते अह मधील संख्या सिद्धांतातील मूलभूत परिणामांपैकी हा एक आहे हे युक्लिडच्या वेळी ज्ञात होते की हे एका प्राथमिक केससाठी सिद्ध केले होते आणि पूर्ण स्वरूपात ते
कार्ल फ्रेडरिक गॅसने अठराशे मध्ये सिद्ध केले होते आणि एक आह आता आपण हे सर्व विभाजक शोधण्यासाठी वापरले जाऊ शकते ते पाहू या मी तुम्हाला अर्ज दाखवतो द्विभाजक तत्त्व येथे सांगा बहात्तरच्या विभाजकांची संख्या शोधा म्हणून बहात्तर हे दोन घन म्हणून तीन चौरसात लिहिता येईल, म्हणून फॅक्टरायझेशन प्रमेय द्वारे हे याचे अनन्य प्रतिनिधित्व आहे म्हणून जर x हा बहात्तरचा भाजक असेल तर x लिहिता येईल x फॉर्ममध्ये 2 ची घात a ची 3 ची शक्ती b म्हणण्याएवढी आहे जिथे a हा संच 0 1 2 3 चा आहे आणि b हा संच 0 1 आणि 2 चा आहे.
म्हणून आता आपण a असू द्या याचा विचार करूया.

72 आणि b च्या विभाजकांचा संच हा या ट्युपल्स ab चा संच आहे जेथे a 0 1 2 3 ची मूल्ये घेऊ शकतात आणि b 0 1 2 ही मूल्ये घेऊ शकतात .
मग नैसर्गिकरित्या आपण पाहू शकता की
a ते b ah मध्ये द्विभाजन आहे खरं तर आपण करू शकतो ही पूर्ण गोष्ट दाखवा खरं तर आमच्याकडे फंक्शन आहे तुम्ही असे लिहू शकता f हे पहा जर मी 0 0 असे म्हणायचे निवडले तर शून्य b शून्य तुम्हाला नक्की एक आह मिळेल म्हणून मला असे म्हणायचे आहे की ते या f सारखे आहे जो भाजक एक आहे a शी सुसंगत आहे शून्याशी b समान आहे जर आपण दोन व्या भागाचा विचार केला तर en ते a शी संबंधित आहे एक समान आहे आणि b शून्य बरोबर आहे त्याचप्रमाणे जर मी भाजक तीन म्हणू असे मानले तर ते a शी सुसंगत आहे शून्य b समान आहे जर मी भाजक चार मानतो तर ते a शी संबंधित आहे दोन b च्या बरोबरीचे शून्य म्हणजे मी भाजक सहा मानतो तर ते a च्या अनुरूप आहे एक b बरोबर एक आहे मग जर आपण भाजक आठ मानला तर ते a समान आहे तीन b बरोबर शून्य आहे जर आपण नऊ मानले तर ते a शी संबंधित आहे शून्य बरोबर b समान दोन आहे जर आपण बारा मानले तर ते a च्या बरोबरीचे आहे दोन आणि b एक बरोबर अठरा असे मानले तर ते a शी संबंधित आहे एकाच्या बरोबरीचे आहे आणि ब हे दोनच्या बरोबरीचे आहे जर आपण चोवीसचा विचार केला तर ते a च्या बरोबरीचे आहे तीन b च्या बरोबरीचे आहे एक छत्तीस च्या बरोबरीचे आहे जर आपण विचार केला तर ते दोन दोन म्हणजे चार ते नऊ आणि शेवटी f बहात्तर अनुरुप आहे nding ते तीन दोन म्हणजे जर तुम्ही 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 बघितले तर a संचातील सर्व 12 घटक हे b संचाच्या एकूण बारा घटकांच्या संख्येशी संबंधित आहेत म्हणून ते दोन नकाशावर एक एक आहे ते द्विभाजक आहे
त्यामुळे द्विभाजन तत्त्वानुसार अ च्या घटकांची संख्या b च्या घटकांच्या संख्येएवढी आहे जी बारा आहे तेथे बहात्तर अह या संख्येचे एकूण बारा विभाजक आहेत म्हणून आता मी फक्त काही देतो अहो काही थोड्या मोठ्या संख्येसाठी साधे ॲप्लिकेशन्स म्हणून आपण बारा हजार सहाशे एकतीस हजार सातशे बावन्न म्हणजे पंचावन्न हजार एकशे पंचवीस च्या विभाजकांची संख्या शोधूया तर आपण हे बारा हजार सहाशे असू शकतात हे पाहूया दोन क्यूब मध्ये तीन स्क्वेअर मध्ये पाच स्क्वेअर मध्ये सात ते पॉवर एक असे फॅक्टराइज केले
त्यामुळे कोणताही विभाजक हा फॉर्म 2 ची पॉवर a 3 ची पॉवर b 5 ची पॉवर c आणि 7 पॉवर d आहे जिथे आता तुम्हाला abcd कुठे दिसेल ते संबंधित आहेत a ची कोणतीही संख्या शून्य असू शकते एक दोन तीन b कोणतीही संख्या शून्य असू शकते एक दोन c

कोणतीही संख्या शून्य एक दोन असू शकते आणि d ही संख्या शून्य एक असू शकते म्हणून x च्या faf द्वारे f परिभाषित केलेले मॅपिंग abcd च्या बरोबरीचे असेल तर हे आहे a पासून a bijection म्हणजे बारा हजार सहाशे च्या विभाजकांचा संच b ला जो चार ट्युपल्सचा संग्रह आहे जिथे ah a शून्य ते तीन b च्या दरम्यान आहे c शून्य ते दोन आणि d च्या दरम्यान आहे शून्य ते एक च्या दरम्यान आहे ते पूर्णांक आहेत आता येथे किती घटक आहेत b चे कार्डिनॅलिटी अह आहे इथे तुमच्याकडे चार घटक आहेत इथे तुमच्याकडे तीन घटक आहेत तुमच्याकडे तीन घटक आहेत आणि इथे तुमच्याकडे दोन घटक आहेत
त्यामुळे हे दुसरे काहीही नाही तर बत्तर आहे .
बारा हजार सहाशेच्या विभाजकांची संख्या बत्तर
आह आहे त्याचप्रमाणे आपण तीन एकतीस हजार सातशे बावन्न अह म्हणू या ही संख्या दोन घन भाग तीन ते घात चार गुणा सात चौरस आहे तर जर w e x ची दोन घात a ची घात a ची तीन ची b ची शक्ती c ची सात ची संख्या असेल तर abc पेक्षा कमी किंवा b पेक्षा कमी किंवा चार शून्य c पेक्षा कमी किंवा समान पेक्षा कमी किंवा समान असेल दोन म्हणजे b चा कार्डिनॅलिटी चार ते पाच मध्ये तीन म्हणजे साठ आहे म्हणजे याच्या विभाजकांची संख्या अशाच प्रकारे मी पंचावन्न हजार एकशे पंचवीस मानली तर ती पाच घन मध्ये सात मध्ये वर्ग म्हणून व्यक्त केली जाऊ शकते चौरस म्हणून या प्रकरणात b चे कार्डिनॅलिटी तीन ते चार मध्ये तीन होईल म्हणजे छत्तीस असेल तर सर्वसाधारणपणे आपण खालील प्रमेय ah अंकगणिताच्या या मूलभूत प्रमेयाचा वापर म्हणून सांगू शकतो आणि ah या द्विभाजन तत्त्वाचा आपल्याला पुढील परिणाम मिळतो fta चे ऍप्लिकेशन म्हणून दिलेल्या नैसर्गिक संख्येच्या विभाजकांच्या संख्येवर आणि द्विभाजक तत्त्वावर मी आता प्रमेयच्या रूपात सांगितले आहे जर n ला p 1 ते घात m 1 p 2 ते p या स्वरूपात व्यक्त केले जाऊ शकते.
owee m 2 p 3 ते घात m 3 आणि त्याचप्रमाणे pk ते घात mk जेथे n दोन पेक्षा मोठे किंवा समान आहे जेथे p one p दोन pk हे वेगळे अविभाज्य आहेत आणि m one m दोन mk नैसर्गिक संख्या आहेत तर विभाजकांची संख्या n चा n हे m एक अधिक एक द्वारे m दोन अधिक एक मध्ये दिले जाते आणि पुढे mk अधिक एक ah पर्यंत दिले जाते म्हणून हे द्विभाजन तत्त्वाचा एक अनुप्रयोग
आहे जो नैसर्गिक संख्येच्या ah विभाजकांची संख्या मोजण्यासाठी उपयुक्त आहे .
मोजणीच्या आणखी काही पद्धती आहेत
त्यामुळे त्यांना वहिवाटीची तत्त्वे म्हणतात जी अनेक वस्तूंना अनेक पेशींमध्ये ठेवतात किंवा अनेक बॉक्समध्ये अनेक बॉल टाकतात,
त्यामुळे जेव्हा आपण बसलेले लोक असतो तेव्हा यामध्ये विविध प्रकारचे अनुप्रयोग असतात.
आह काही प्रकारचे संकेत इत्यादि क्रमाने मांडणे म्हणजे सामान्यत: त्यांना भोगवटा समस्या असे म्हणतात, म्हणून मी हे बघूया की वाटप करण्याच्या पद्धती एकसारखे बॉल n वेगळ्या बॉक्समध्ये nr अधिक n वजा आहेत n वजा एक निवडा जे r अधिक n वजा एक निवडा r ah प्रमाणेच आहे म्हणून मला समस्या निर्दिष्ट करू द्या म्हणजे मी नमूद केल्याप्रमाणे तुमच्याकडे r सारख्या वस्तू असू शकतात ज्यामुळे आपण आपले एकसारखे बॉल म्हणू शकतो आणि ते r वेगळ्या सेलमध्ये ठेवावे लागतात n वेगळे बॉक्स इ.
तर ही संख्या r अधिक n वजा 1 ने दिलेली आहे n वजा 1 निवडा.
मी याचा पुरावा देतो चला r बॉल्सचे r
ताऱ्यांद्वारे प्रतिनिधित्व करूया, तर हा फक्त प्रतिनिधित्व करण्याचा एक मार्ग आहे काहीवेळा आपण ते r सफरचंद म्हणून लिहितो आणि दरम्यान आपण आहोत अह नारंगी वगैरे ठेवत आहे म्हणून मी फक्त सोप्या नोटेशन तारे टाकत आहे ठीक आहे म्हणून हे r बॉल्स ते एकसारखे आहेत म्हणून त्यांना ही गोष्ट मानता येईल आणि हे n बॉक्सेस n अधिक एक उभ्या पट्ट्यांमधली मोकळी जागा दर्शवते.
समजा माझ्याकडे दोन बॉक्स आहेत म्हणून जर मी याप्रमाणे तीन आह तीन उभ्या पट्ट्या ठेवल्या तर हा बॉक्स म्हणून काम करतो हा बॉस म्हणून कार्य करतो त्याचप्रमाणे जर माझ्याकडे तीन बॉक्स असतील तर मी चार बार बनवतो म्हणून आता काय होत आहे ते म्हणजे तारे आहेत दरम्यान कारण आम्ही आहोत हे r तारे जे r एकसारखे गोळे आहेत ते या बॉक्समध्ये ठेवा म्हणजे असे काहीतरी आहे की तुमच्याकडे येथे r तारे आहेत आणि तुमच्याकडे या उभ्या पट्ट्यांमधून पुन्हा n अधिक एक उभ्या पट्ट्या आहेत या मध्ये एक प्रारंभ आणि एक टोक असणे आवश्यक आहे.
तुमच्याकडे n उणे एक उभ्या पट्ट्या आणि r तारा असू शकतो म्हणजे r अधिक n वजा एक पैकी n वजा एक गोष्ट निवडावी लागेल किंवा तुम्ही म्हणू शकता की r गोष्टी निवडाव्या लागतील दोन्ही एकसारख्या सत्य आहेत म्हणून ते r प्लस n होईल वजा एक निवडा rrr अधिक n वजा एक cn वजा एक
त्यामुळे या
व्यवस्थेच्या सुरवातीला उभ्या पट्ट्या आहेत आणि शेवटी उरलेल्या n वजा 1 बार आणि r तारे n अधिक r वजा 1 निवडा rn अधिक r वजा 1 निवडा n मध्ये मांडले जाऊ शकतात उणे 1 वि आह आता या व्यवस्थेत अशी शक्यता असू शकते की आह काही बॉक्स रिकामा आहे आता समजा आपण काही अतिरिक्त निर्बंध घातले की एकही बॉक्स रिकामा नाही तर शक्यतांच्या संख्येचे काय होईल ते पाहू या म्हणजे ते एक भिन्नता आहे हे वहिवाटीची समस्या
वितरणाच्या मार्गांची संख्या n वेगळ्या बॉक्समध्ये एकसारखे बॉल आहेत जेणेकरून कोणताही बॉक्स रिकामा राहणार नाही म्हणजे r वजा एक निवडा n वजा एक जो r वजा 1 निवडा r वजा n येथे r n पेक्षा मोठा किंवा समान आहे मी हे विधान देखील सिद्ध करतो की जर रिकाम्या पेट्या नसतील तर दोन उभ्या पट्ट्या शेजारी असू शकत नाहीत , उदाहरणार्थ यामध्ये मी हे दोन पट्ट्या समीप बनवले आहेत आणि मधोमध एकही तारा नाही
त्यामुळे ही शक्यता नसेल
त्यामुळे r तारे आहेत.
r उणे 1 जागा ज्यात n उणे 1 उभ्या पट्ट्यांनी व्यापले
पाहिजे म्हणजे किती उभ्या पट्ट्या n वजा एक आहेत

त्यामुळे हे r वजा एक मध्ये केले जाऊ शकते n वजा एक म्हणजे r वजा एक निवडा r वजा n मार्ग निवडा आह म्हणून मी दोन भोगवटा समस्यांचे निराकरण केले आहे एक म्हणजे वितरण करण्याच्या पद्धतींची संख्या n वेगळ्या बॉक्समध्ये समान बॉल आहेत जे r अधिक n वजा एक आहे n वजा एक निवडा आणि जर आपण अतिरिक्त निर्बंध ठेवले तर बॉक्स नाही रिक्त असेल तर ही संख्या r वजा एक निवडा n वजा एक होईल म्हणून आपण या 11 व्यक्तींचा अर्ज पाहू या
तीन विशिष्ट व्यक्तींसह असे म्हणतात की pqr अकरा जागांवर बसवायचे आहे जेणेकरून pqr
शेजारील बिया व्यापू शकणार नाही हे किती मार्गांनी आहे असे करता येते या अकरा व्यक्तींपैकी तीन व्यक्ती विशिष्ट आहेत ज्यांवर आपण काही बंधने घालत आहोत, मग आपण काय करू प्रथम आठ व्यक्ती ठेवतो ठीक आहे, म्हणून प्रथम आपण आठ व्यक्तींची मांडणी आठ गुणात्मक पद्धतीने करतो म्हणजे आपण pq आणि r वगळून वगळले आहे.
तुम्ही या व्यक्तीप्रमाणे पाहू शकता एक दोन तीन चार पाच सहा सात आठ आता किती जागा शिल्लक आहेत आमच्याकडे आता मध्ये सात जागा आहेत आणि बाजूला सुद्धा दोन जागा आहेत
त्यामुळे एकूण नऊ जागा आहेत ज्यामध्ये आपण हे ठेवू शकतो pq आणि r ओके म्हणजे नऊ उरलेल्या ठिकाणी तीन जागा नऊ पी थ्रीमध्ये किती प्रकारे ठेवता येतील ते नऊ ते आठ ते सात अशा प्रकारे केले जाऊ शकते
त्यामुळे एकूण संभाव्य संख्या ilities नऊ ते आठ ते सात ते आठ घटकांक बनतात जी अर्थातच एक मोठी संख्या आहे आह सहा भिन्न चिन्हे संप्रेषण चॅनेलद्वारे प्रसारित केली जातात एकूण 18 रिक्त चिन्हांमध्ये प्रत्येक चिन्हाच्या जोडीमध्ये किमान दोन रिक्त जागा समाविष्ट केल्या जातात .
चिन्हे आणि रिक्त स्थाने किती प्रकारे व्यवस्थित करता येतील , मी फक्त समस्या पुन्हा पुन्हा सांगतो सहा भिन्न चिन्हे आहेत जी आह कम्युनिकेशन चॅनेलद्वारे प्रसारित करावी लागतील अह आता चिन्हांमध्ये आपल्याला अठरा रिक्त स्थान समाविष्ट करावे लागतील जसे की प्रत्येक चिन्हांच्या जोडीमध्ये किमान दोन रिक्त जागा आहेत मग ही चिन्हे आणि रिक्त स्थानांची व्यवस्था किती प्रकारे केली जाऊ शकते म्हणून सहा चिन्हे b म्हणू द्या s एक s दोन s एक s दोन s तीन s चार आणि s पाच आह सॉरी आणि s सहा ठीक आहे आता आपण येथे ही मोकळी जागा आहे ठीक आहे ही रिक्त स्थाने फक्त चिन्हांमध्येच घालायची आहेत
त्यामुळे चिन्हांमध्ये तुमच्याकडे पाच जागा आहेत
त्यामुळे याचा विचार केला जाऊ शकतो 18 समान बॉल्स ठेवण्याची समस्या म्हणून लाल रंग म्हणजे 18 एकसारखे बॉल म्हणजे आपण त्यांना पाच बॉक्समध्ये एकसारखे बॉल मानू शकतो आता पहिली गोष्ट अशी आहे की असे लिहिले आहे की प्रत्येक जोडीमध्ये किमान दोन रिक्त जागा असणे आवश्यक आहे म्हणून प्रथम आपण दोन दोन टाकू.
रिकाम्या जागा आहेत म्हणून प्रथम आपण अठरा एकसारख्या गोष्टींमधून प्रत्येकी दोन रिकाम्या जागा निवडतो, जर आपण दहा एकसारख्या गोष्टी निवडल्या तर आपल्याकडे उरले आहे म्हणून त्या सर्व एकसारख्या असल्यामुळे या निवडीला काही अर्थ नाही मुळात याचा अर्थ एक मार्ग फक्त एका मार्गाने राहिला आहे.
अनेक आहेत आठ रिक्त जागा शिल्लक आहेत आता उर्वरित आठ रिक्त जागा
पाच बॉक्समध्ये आठ अधिक पाच वजा एक c पाच वजा एक म्हणजे 12 c 4 मार्गांनी ठेवल्या जाऊ शकतात
त्यामुळे आपण ही समस्या पाहू शकता की आम्ही एकसारखे बॉल ठेवण्याची समस्या म्हणून पुन्हा तयार केली आहे वेगळ्या चौकटींमध्ये आणि येथे आमच्याकडे काही अतिरिक्त अट होती की प्रत्येक चिन्हाच्या जोडीमध्ये दोन रिक्त जागा आहेत, म्हणून आम्ही त्या भागाची काळजी घेतली आणि त्यांना 10 रिक्त स्थाने स्वतंत्रपणे ठेवली.
आधी निवडले आणि तिथे ठेवले कारण ते सर्व एकसारखे आहेत मग ते निवडण्याच्या मार्गांची संख्या फक्त एक आहे आता उर्वरित r अधिक n वजा एक cr वजा एक होईल आणि आम्ही ती गोष्ट केली आहे येथे
नकारात्मक पूर्णांक समाधानांची संख्या शोधा x एक अधिक x दोन अधिक x तीन अधिक x चार दहाच्या बरोबरीचे आहे आता दहा एक असे दहा एक असे वाटण्याची समस्या मानली जाऊ शकते
त्यामुळे x एक शून्य आह असू शकतो कारण आपण नॉन ऋण पूर्णांक टाकत आहोत
त्यामुळे x एक होऊ शकतो शून्य एक ते दहा x दोन हे शून्य एक ते दहा असू शकतात आणि असेच मुळात एकदाच वितरित करण्याची समस्या आहे म्हणून दहा वेगळे एक समान आहेत जे चार वेगळ्या बॉक्समध्ये ठेवायचे आहेत म्हणून हे
दहा एकसारखे चेंडू वितरित करण्यासारखे आहे चार वेगळ्या चौकटींमध्ये म्हणजे n अधिक r उणे 1 cn वजा 1 म्हणजे 13 c 3.

त्यामुळे आपण हा परिणाम प्रत्यक्षात n अज्ञात मध्ये समीकरण लिहिण्यापर्यंत वाढवू शकतो
त्यामुळे
x 1 अधिक x 2 अधिक xn हे समीकरण विचारात घ्या आर जेथे r हा ऋण नसलेला पूर्णांक आहे , मी या समीकरण क्रमांक एकला कॉल करू दे, तर समीकरण क्रमांक एकच्या नॉन-ऋणात्मक पूर्णांकांची संख्या जी r अधिक n वजा एक cr असेल जी r अधिक n वजा एक cn वजा एक असेल कारण हे समान आहे r सारख्या गोष्टींचे n बॉक्समध्ये वाटप करण्याची समस्या जर आपण xi चा एक पेक्षा मोठा किंवा त्याच्या बरोबरीचा निर्बंध घातला म्हणजे शून्य नसलेल्या
सकारात्मक पूर्णांक समाधानांची संख्या 1 म्हणजे r वजा 1 cn वजा 1 rr वजा 1 cr आहे उणे n दहा अक्षरे पाच स्वरांच्या पुनरावृत्तींमधून निवडायची आहेत ठीक आहे पाच स्वर आहेत आणि आपल्याला त्यापैकी 10 निवडायचे आहेत म्हणजे या सर्व संख्यांची पुनरावृत्ती होऊ शकते म्हणून पहिली गोष्ट म्हणजे हे किती प्रकारे केले जाऊ शकते दुसरी आहे
प्रत्येक स्वर किमान एकदा निवडायचा असेल तर संख्या किती आहे, तर इथे दहा अधिक पाच वजा एक c दहा म्हणजे चौदा c दहा म्हणजे दुसऱ्या प्रकरणात हजार एक ते दहा वजा एक c दहा वजा पाच म्हणजे नऊ c पाच
म्हणजे समान वस्तू n वेगळ्या बॉक्समध्ये वितरित करण्याच्या पद्धती शोधा जसे की बॉक्स एक जास्तीत जास्त एक वस्तू धरू शकतो.
एकतर कोणतीही वस्तू किंवा एक वस्तू नाही म्हणून जर बॉक्स एकमध्ये कोणतीही वस्तू नसेल तर समस्या ही आहे की r एकसारख्या

वस्तू n वजा एक वेगळ्या बॉक्समध्ये ठेवल्या पाहिजेत तर आपण r समान वस्तू n वजा एक बॉक्समध्ये r अधिक n वजा दोन cr मार्गांनी वितरित करू शकतो आणि जर आपण बॉक्स वन मध्ये एक ऑब्जेक्ट असेल तर आपण r वजा एक समान वस्तू n वजा एक बॉक्स मध्ये r अधिक n वजा तीन cr वजा एक मार्ग वितरीत करू शकतो म्हणून अतिरिक्त तत्त्वानुसार मार्गांची एकूण संख्या r अधिक n वजा दोन कोटी अधिक आहे r अधिक n उणे तीन cr वजा आधी आम्ही निवडण्याचा विचार केला आहे किंवा तुम्ही म्हणू शकता की वेगळ्या वस्तूंच्या सूचीमधून विशिष्ट प्रकारे वेगळ्या वस्तूंची मांडणी करणे म्हणजे एकतर अक्रमित मार्ग कमी ऑर्डर केले जातात ज्यामुळे c वाढला.

ah क्रमपरिवर्तन आणि संयोजन या व्यतिरिक्त आता हे देखील बॉक्समध्ये बॉल्सचे वितरण म्हणून मानले जाऊ शकते जर आपण वेगळे बॉल आणि वेगळे बॉक्स इत्यादींचा विचार केला तर मी या संकल्पना देखील देतो म्हणून आता आपण भिन्न वस्तूंचे वेगळ्या बॉक्समध्ये वितरण करण्याचा विचार करू.

वितरीत करण्याच्या पद्धती वेगवेगळ्या
ऑब्जेक्ट्स n वेगळ्या बॉक्समध्ये असतात जसे की प्रत्येक बॉक्समध्ये जास्तीत जास्त एक ऑब्जेक्ट ठेवता येतो ,
त्यामुळे मी याचा पुरावा इथे देतो, म्हणून आपण आधीच्या बॉक्समधील फरक पाहू शकता.

एकसारख्या वस्तू घेतल्या होत्या आता आम्ही घेत आहोत वेगळ्या वस्तूंचे बॉक्स पूर्वी वेगळे होते आताही तेच आहेत
त्यामुळे प्रत्यक्षात हे काही नाही पण ऑर्डर केलेल्या व्यवस्थेने मला याचा औपचारिक पुरावा द्यावा म्हणजे तुम्ही n वेगळे बॉक्स असे म्हणता आता तुम्ही म्हणत आहात यामध्ये r ऑब्जेक्ट्स टाका म्हणजे ही गोष्ट सारखीच आहे कारण प्रत्येक बॉक्समध्ये जास्तीत जास्त एक ऑब्जेक्ट असू शकतो म्हणून येथे r n पेक्षा कमी किंवा समान आहे re म्हणून तुम्ही इथे सांगू शकता इत्यादि तुम्ही जे कुठेही ठेवले आहे ते n मधील r गोष्टींच्या एका मांडणीशिवाय दुसरे काहीही नाही म्हणून हे फक्त n भिन्न वस्तूंच्या
ऑर्डर केलेल्या व्यवस्थेची संख्या म्हणून मानले जाऊ शकते जे मुळात n पासून npr शिवाय दुसरे काहीही नाही.
मुळात तुम्ही काय करत आहात की तुम्ही इथे n मधून r बॉक्स निवडत आहात
आणि इथे तुम्ही असेही म्हणत आहात की संख्या महत्त्वाची आहे म्हणजे आम्ही त्यांना कोणत्या क्रमाने येथे ठेवले आहे, अहो आम्ही याप्रमाणे युक्तिवाद देऊ शकतो.
पुढील मार्गाने देखील प्रथम
ऑब्जेक्ट कोणत्याही n बॉक्समध्ये ठेवू शकतो नंतर दुसरा ऑब्जेक्ट n वजा एक बॉक्समध्ये आणि त्याचप्रमाणे rth ऑब्जेक्टला n वजा r प्लस वन वे बॉक्समध्ये ठेवू शकतो
त्यामुळे एकूण मांडणीची संख्या काहीही नाही परंतु n मध्ये गुणाकार तत्त्वानुसार.
वजा एक आणि याप्रमाणे n उणे r अधिक एक पर्यंत जे n वजा r द्वारे भागिले n वजा r गुणनिष्ठ आहे जे npr ah आहे वितरणाचे मार्ग
nd मध्ये भिन्न वस्तू आहेत इस्टिंक्ट बॉक्सेस जसे की कोणताही बॉक्स कितीही ऑब्जेक्ट्स n पॉवर r मध्ये ठेवू शकतो, म्हणून येथे तुम्ही पाहू शकता की युक्तिवाद थोडा वेगळा आहे , पहिला ऑब्जेक्ट कोणत्याही n बॉक्समध्ये ठेवता येतो, दुसरा ऑब्जेक्ट कोणत्याही n बॉक्समध्ये ठेवता येतो .
इतर n बॉक्स आणि याप्रमाणे आपली प्रत्येक वस्तू
n मध्ये n मध्ये ठेवली जाऊ शकते जी n मध्ये n मध्ये n n वेळा n आहे जी पॉवर r आहे r मार्ग मोजण्याचा दुसरा मार्ग म्हणजे r भिन्न वस्तूंचे n भिन्न मध्ये वितरण करण्याच्या मार्गांची संख्या बॉक्सेस जसे की प्रत्येक बॉक्समध्ये वस्तूंचा क्रम महत्त्वाचा असतो, मग ते n अधिक r वजा 1 cr मध्ये r फॅक्टोरियल जे n मध्ये n अधिक 1 असते आणि असेच पुढे n अधिक r वजा 1 पर्यंत असते.

त्यामुळे या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी चला मी प्रथम गृहीत धरतो की आपण प्रथम गृहीत धरू की वस्तू एकसारख्या आहेत जर तसे असेल तर या n बॉक्समध्ये ठेवण्याच्या मार्गांच्या संख्येची संख्या n अधिक r उणे 1 cn वजा 1 आहे जी n अधिक r वजा 1 आहे n ने भागाकार उणे 1 फॅक्टोरियल r फॅक्टोरियल आता i जर वस्तू भिन्न आहेत आणि क्रमवारी महत्त्वाची आहे, तर
r वस्तूंच्या क्रमवारीची एकूण संख्या r फॅक्टोरियल आहे जर ऑब्जेक्ट्स भिन्न असतील आणि ऑर्डरिंग महत्त्वाच्या असतील तर r ऑब्जेक्ट्सच्या ऑर्डरिंगची एकूण संख्या r फॅक्टोरियल आहे म्हणून एकूण मार्गांची संख्या n आहे अधिक r वजा 1 भाज्य भागाकार n वजा 1 भाज्य r r भाज्य मध्ये n अधिक r वजा एक भाज्य भाग n वजा एक भाज्य म्हणजे अह जर तुम्ही हे सोपे केले तर ते n अधिक r वजा एक दोन n अधिक होईल उणे दोन आणि याप्रमाणे आपण n अधिक r वजा एक म्हणून देखील लिहू शकतो pr ah मी एक दुसऱ्याचा ताबा घेऊ शकतो
समजा टाईप वनच्या n एकसारख्या वस्तू आहेत आणि टाईप टू च्या दोन समान वस्तू आहेत आणि त्याप्रमाणे आणि k k प्रकारातील समान वस्तू
जेथे n म्हणजे n 1 अधिक n 2 अधिक nk म्हणजे एकूण n वस्तूंची संख्या आहे ज्यापैकी n 1 समान आहेत n दोन एकसारखे आहेत आणि त्याप्रमाणे त्या सर्व ah भिन्न प्रकारच्या आहेत नंतर nu
या n वस्तूंच्या
मांडणीचा mber सलग आहे ncn एक n वजा n 1 cn 2 आणि त्याचप्रमाणे n वजा n 1 वजा nk वजा 1 cnk जो n n 1 गुणनिषेष भागाकार n n n n n n दोन गुणगुणित n n घटकघटक सारखा आहे म्हणून हे आहे प्रत्यक्षात n वस्तूंच्या व्यवस्थेप्रमाणेच ज्यामध्ये n एक वस्तू एकसारखी आहे आणि दोन सारखी आहेत आणि याप्रमाणे हे n सारखेच आहे भागाकार n एक फॅक्टोरियल आणि दोन फॅक्टोरिअल nk फॅक्टोरियल,
त्यामुळे या अह ऑक्युपन्सी समस्या त्यांच्याकडे विविध ऍप्लिकेशन्स आहेत.

काही समस्या पाहिल्या आहेत ज्या या व्यवस्थेचा वापर करून सोडवल्या जातात म्हणजे तुमच्याकडे दोन वेगवेगळ्या पेशींमध्ये वस्तूंचे वितरण आहे आणि काही गोष्टी एका विशिष्ट क्रमाने घेऊन अशा अनेक समस्या आहेत ज्या या संकल्पनांचा वापर करून सोडवल्या जाऊ शकतात.

मी माझ्या चर्चेचा समारोप करतो क्रमपरिवर्तन संयोजनांच्या भोगवटा समस्या आणि मोजणीच्या काही तत्त्वांवर या क्षणी तुम्ही