संभाव्यतेवरील समस्या सोडवण्याच्या सत्रात विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे, हे व्याख्यान क्रमांक एक आहे म्हणून या सत्रात सहा व्याख्यानांमध्ये आम्ही संभाव्यतेसह अनेक कठीण समस्या सोडवू कारण हे एक समस्या सोडवण्याचे सत्र आहे आम्ही असे गृहीत धरलेल्या सिद्धांतावर जास्त लक्ष केंद्रित करणार नाही.

तुम्ही या सिद्धांताशी आधीच परिचित आहात आणि जर तुम्हाला नसेल तर मी तुम्हाला iit pal व्याख्यान मालिकेत जा आणि संभाव्यतेवरील व्याख्याने ऐकण्यास सुचवेन किंवा संभाव्यतेच्या मूलभूत संकल्पनांची उजळणी करण्यासाठी तुम्ही तुमच्या चाचणी पुस्तकांवर परत जा.

व्याख्यानांमध्ये मी संभाव्यतेच्या सर्वात मूलभूत पैलूंना स्पर्श करेन जेणेकरुन तुम्हाला काय चालले आहे ते समजू शकेल, म्हणून जेव्हा आपण संभाव्यतेबद्दल बोलतो तेव्हा आपण प्रारंभ करूया आपण यादृच्छिक प्रयोगांकडे पाहतो म्हणजे यादृच्छिक प्रयोग म्हणजे काय यादृच्छिक प्रयोगाचे

वैशिष्ट्य खालीलप्रमाणे केले जाऊ शकते जर हे प्रयोग परिणामांचा संभाव्य संच ज्ञात असेल तर समान स्थितीत कितीही वेळा चालते कोणत्याही वैयक्तिक चाचणीचा निकाल कळत नाही तोपर्यंत तो अंमलात येत नाही , उदाहरणार्थ नाणे फेकणे आम्हाला माहित आहे की परिणामांचा संभाव्य संच t आणि h म्हणजे शेपूट आणि डोके आहे परंतु टॉसचा निकाल येईपर्यंत आम्हाला माहित नाही की ते आहे की नाही.

एक डोके किंवा शेपूट असेल त्याचप्रमाणे डाय फेकून परिणामांचा संभाव्य संच एक दोन तीन चार पाच सहा आहे कारण जर तुम्ही डाय टाकला तर निकाल या सहा क्रमांकांपैकी एक असेल परंतु कोणता येईल हे आम्हाला माहित नाही.

जोपर्यंत आपण डाई फेकत नाही आणि परिणाम पाहत नाही तोपर्यंत एक नाणे तीन वेळा फेकले जाते आणि परिणामांचा क्रम लक्षात घेतला जातो

त्यामुळे संभाव्य परिणामांचा संच हे तिन्ही हेड हेड हेड असतात मग शेपटीचे डोके शेपूट डोके शेपूट शेपूट शेपूट डोके शेपूट डोके शेपूट शेपूट आणि नंतर पुढे आणि टेल टेल टेल जसे तुम्हाला माहित आहे की आठ भिन्न अनुक्रम असू शकतात कारण प्रत्येक चाचणीसाठी दोन संभाव्य परिणाम आहेत आणि म्हणून आम्हाला दोन घन मिळतात जे आठ आहेत संभाव्य परिणाम नोटेशन संभाव्य परिणामांचा हा संच ओमेगा किंवा एस म्हणून दर्शविला जातो

आणि याला नमुना जागा म्हणतात ठीक आहे, तर त्या पार्श्वभूमीवर आपण एक समस्या सोडवू या म्हणजे आपण ज्या यादृच्छिक प्रयोगाचे वर्णन करत आहोत तो खालीलप्रमाणे आहे

संच एकमधून एक संख्या निवडा दोन तीन चार पाच सहा यादृच्छिकपणे रिप्लेसमेंट न करता रिप्लेसमेंट न करता याचा अर्थ जर तुम्ही या संचातून एखादी संख्या काढली तर तुम्ही ती पुन्हा सेटमध्ये ठेवू नका जर निवडलेली संख्या मूळ संख्या असेल तर थांबवा अन्यथा तुम्ही दुसरा क्रमांक निवडा म्हणजे पुन्हा तुम्ही ज्या संचातून एक घटक आधीच निघून गेला आहे त्यामधून तुम्ही निवडत आहात, म्हणून बाकीच्या अविभाज्य संख्यांमधून तुम्ही दुसरा क्रमांक निवडा जर तो अविभाज्य

असेल तर तुम्ही थांबलात किंवा निवडलेल्या दोन संख्या

दोन्ही असतील तर थांबा नाहीतर पिका तिसरा क्रमांक म्हणजे थांबा.

आता सेटमध्ये फक्त चार घटक आहेत कारण पहिल्या प्रयत्नात एक आधीच उचलला गेला आहे दुसरा दुसऱ्या प्रयत्नात आधीच उचलला गेला आहे आता ou उरलेल्या चार पैकी t तुम्ही एक तिसरा क्रमांक निवडा म्हणजे हा यादृच्छिक प्रयोग आहे ही समस्या कशी सोडवायची नमुना जागा तयार करणे आहे, म्हणून आपण प्रयत्न करूया की पहिल्या प्रयत्नात सुरुवातीला सहा संख्या असल्याने आपण त्यापैकी कोणतीही एक निवडू शकतो.

म्हणून जर मी इथून सुरुवात केली तर मी पहिला प्रयत्न लिहू आणि संभाव्य परिणाम काय आहेत एक दोन तीन चार पाच आणि सहा आमचा प्रयोग काय म्हणतो ते सांगते की जर तो प्राइम असेल तर आपण तिथे थांबतो म्हणून आपण या टप्प्यावर थांबतो जर आपल्याला ए.

2 जर आपल्याला 3 मिळाले किंवा 5 मिळाले तर या 3 प्रकरणांमध्ये आपले आउटपुट फक्त एक अंक आहे म्हणजे दोन किंवा तीन किंवा पाच आता जर मला एक किंवा चार किंवा सहा

मिळाले तर आपण दुसऱ्या शिखरावर जाऊ म्हणजे जर आपल्याकडे एक असेल तर दुसऱ्या प्रयत्नात आपण जे मिळवू शकतो ते उरलेल्या पाचपैकी कोणतेही मिळवू शकतो आणि म्हणून आपण आलेख असा काढू शकतो की तो दोन तीन चार पाच सहा असू शकतो जर आपल्याला चार मिळाले तर दुसऱ्या प्रयत्नात आपल्याला एक 2 मिळू शकतो.

3 5 किंवा 6 आणि जर आपल्याला 6 मिळाले मग तिसऱ्या प्रयत्नात आपल्याला 1 2 3 4 आणि 5 मिळू शकतात आता आपण प्रयोगाकडे परत जाऊ या, त्यात असे म्हटले आहे की जर हा प्राइम असेल तर आपण थांबू किंवा आपण घेतलेल्या दोन संख्या सम असतील तर आपण थांबू.

आपण तिसरा प्रयत्न चालू ठेवतो म्हणून आपण केव्हा थांबतो ते पाहू या, आपण हे जिथे थांबतो तिथेच थांबतो आणि इथेच थांबतो म्हणून या प्रकरणांमध्ये परिणाम 1 2 1 3 एक 5 आहेत म्हणून मी त्यांना त्याचप्रमाणे वर्तुळाकार करतो येथून आपण 2 वर थांबतो आपण 3 वर थांबतो आपण 5 वर थांबतो कारण या मूळ संख्या आहेत आणि आपण सहा वर थांबतो कारण निवडलेल्या दोन संख्या देखील आहेत

त्यामुळे आतापर्यंत आपल्याला 4 2 4 3 4 5 मिळाले आहेत 4 6 आणि मी त्यांना वर्तुळाकार देतो आणि त्याचप्रमाणे तिसऱ्या केससाठी आपण थांबतो जर आपल्याला 6 2 6 3 6 4 आणि 6 5 मिळाले तर प्रयोगाच्या नियमानुसार आपण थांबतो म्हणून उर्वरित प्रकरणांमध्ये आपण आता तिसरा क्रमांक निवडण्यास पुढे जाऊ आणि समजा आपल्याला हे 1 4 मिळाले तर 1 4 मधून आपल्याला 2 3 5 a मिळू शकेल nd 6 मधून 1 6 मधून आपल्याला 2 3 4 आणि 5 4 1 मधून 2 3 पाच आणि सहा मिळतील आणि सहा एक मधून आपल्याला दोन तीन चार आणि पाच मिळतील तर किती नमुना बिंदू आहेत एक लांबी आपल्याकडे 2 च्या दोन तीन पाच लांबी आहेत आमच्याकडे 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 आहे आणि या प्रकरणात आमच्याकडे 4 अधिक 4 अधिक 4 अधिक 4 आहे म्हणजे 16 म्हणजे एकूण 30 मी ते

करत नाही आहे परंतु येथे मुद्दा 1 होणार आहे हे तुम्ही सहज समजू शकता.
4 2 1 4 3 इत्यादि आणि त्याप्रमाणे यादृच्छिक प्रयोगासाठी आपल्याला मिळू शकणाऱ्या 30 संभाव्य परिणामांच्या आंतर संचाची आपण गणना करू शकता चला आपण आणखी एक समस्या सोडवू या यादृच्छिक प्रयोग खालीलप्रमाणे आहे समजा बस स्टॉपमध्ये प्रत्येक प्रवासी चार प्रवासी असू शकतात.
एक दोन किंवा कोणतीही पिशवी नाही म्हणजे हे शून्य आहे तुम्ही बस स्टॉपवर आलात आणि एक किंवा दोन किंवा तीन किंवा चार प्रवासी उचलता आणि प्रत्येक प्रवासी त्याच्या किंवा तिच्या बॅग घेऊन नमुना जागेचे वर्णन प्रवासी संख्या आणि संख्या यांच्या जोडीने करतो.
पिशव्या
त्यामुळे तुमचा नमुना ई स्पेस या स्वरूपाच्या बिंदूंनी बनलेली आहे दोन घटक आहेत एक म्हणजे तुम्ही निवडलेल्या प्रवाशांची संख्या आणि तुम्ही उचललेल्या पिशव्यांची संख्या म्हणजे प्रश्न आहे नमुना जागेचे वर्णन कसे करायचे ते याप्रमाणे अगदी त्याच प्रकारे तुम्ही येथून सुरुवात करा प्रवासी 1 2 3 किंवा 4 असू शकतात जर प्रवाश्यांची संख्या 1 असेल तर तुम्ही उचलू शकणाऱ्या बॅगची संख्या 0 1 किंवा 2 असेल
त्यामुळे ओमेगाचे गुण 1 0 1 1 1 दोन आता समजा तुम्ही दोन उचलता प्रवाशांना किती पिशव्या घ्याव्या लागतील मग ते शून्य असू शकते ते एक असू शकते जेव्हा त्यांच्यापैकी एकाकडे एक बॅग असते तेव्हा ती दोन असू शकते एकाकडे शून्य बॅग असू शकते दुसरी दोन बॅग असू शकते किंवा दोघांकडे प्रत्येकी तीन किंवा चार बॅग असू शकतात म्हणून नमुना जागेतील संबंधित घटक दोन शून्य दोन एक दोन दोन दोन तीन आणि दोन चार आहेत त्याच प्रकारे जर आपण तीन वरून गेलो तर आपल्याला 3 0 3 1 पर्यंत 3 6 पर्यंत बिंदू मिळतील म्हणून बिंदू 3 0 3 होतील 1 तीन दोन तीन तीन तीन चार तीन पाच आणि तीन 6 आणि त्याचप्रमाणे 4 मधून तुम्हाला 4 0 4 1 4 2 4 3 4 4 5 6 7 आणि आठ मिळू शकतात
त्यामुळे नमुना स्पेसमधील एकूण बिंदूंची संख्या
जी ओमेगाची मुख्यत्वे 3 अधिक 5 अधिक 7 इतकी आहे अधिक 9 हे 20 4 च्या बरोबरीचे आहे.
आता प्रश्न असा आहे की तुम्हाला सॅम्पल स्पेसची गणना का करायची आहे
हे महत्त्वाचे आहे कारण आम्ही नंतर पाहू की संभाव्य आउटपुटच्या काही उपसंचांसह संभाव्यता जोडण्याचा प्रयत्न करू आणि त्यासाठी आम्हाला काय हवे आहे आपल्याला स्वारस्य असलेल्या उपसंचाचा आकार आणि नमुना जागेचा एकूण आकार किती आहे हे आपण नंतर पाहू म्हणून नमुना जागेचे बांधकाम आता खूप महत्वाचे आहे आतापर्यंत आपण पाहिले आहे की नमुना जागा मर्यादित आहेत परंतु तसे नाही ही नमुना जागा नेहमी मर्यादित असणे आवश्यक आहे , उदाहरणार्थ , आपण खालील उदाहरणाचा विचार करू या, जोपर्यंत आपण एक नाणे वारंवार फेकत नाही तोपर्यंत आपण प्रथम हेड मिळविण्यासाठी आवश्यक टॉसची संख्या मोजू शकता .

स्पेस म्हणजे टॉसची संख्या जर ती एक असेल तर पहिल्या टॉसमध्ये तुम्हाला एक डोके मिळाले असेल तर ते दोन असेल म्हणजे पहिल्या टॉसमध्ये तुम्हाला एक शेपूट मिळेल आणि जर ते 3 असेल तर तुम्हाला 2 शेपूट मिळतील.
एक डोके जर त्यात असेल तर याचा अर्थ तुम्हाला प्रथम n वजा एक चाचण्या मिळाल्या आहेत त्या सर्व शेपटी आणि त्यानंतर एक डोके आहेत आणि n कोणताही सकारात्मक पूर्णांक असू शकतो म्हणून तुमचा ओमेगा अनंतापर्यंत 1 2 3 असेल जो सर्वांचा संच आहे संभाव्य पूर्णांक जे आपल्याला माहित आहे की ते असीम आहे जरी ते अनंत आहे जरी ते मोजण्यायोग्य आहे तेथे अगणित नमुना जागेसह प्रयोग असू शकतात म्हणून उदाहरणार्थ समजा आपण मध्यांतर शून्य वरून एक बिंदू निवडतो म्हणजे आपल्याला वास्तविक संख्या घ्यायची आहे ओपन इंटरव्हलमधील मध्यांतर शून्य ते एक ते निवडण्याचे किती संभाव्य मार्ग निवडण्याच्या संभाव्य मार्गांची संख्या अमर्याद आहे परंतु त्याहून महत्त्वाचे म्हणजे ते मोजण्यायोग्य नाही, मला आशा आहे की तुम्हाला मोजण्यायोग्य किंवा अन यामधील फरक समजला असेल.
मोजण्यायोग्य म्हणून ते सोपे करण्यासाठी अनंत संच ओमेगा हे मोजण्यायोग्य असे म्हटले जाते जर ओमेगाचे घटक आणि नैसर्गिक संख्यांचा हा संच एक ते एक मॅपिंग असेल तर आधीच्या उदाहरणात, कारण संच स्वतःच एक दोन तीन अनंतापर्यंत आहे तरीही नैसर्गिक मॅपिंग अस्तित्वात आहे जर असे मॅपिंग अस्तित्वात नसेल तर ते अगणित आहे म्हणून मध्यांतर शून्य ते एक अगणित का आहे कारण कोणत्याही दोन वास्तविक संख्यांमध्ये 0.
2 आणि 0.
35 असे म्हणतात की पुन्हा आपल्याजवळ असंख्य संभाव्य वास्तविक संख्या असू शकतात म्हणून आपण एक करू शकत नाही.
सकारात्मक पूर्णांकांचा संच आणि ओमेगा यांच्यातील वन-टू-वन मॅपिंग मी हे का नमूद केले कारण व्याख्यानांच्या या मालिकेच्या शेवटी मी काही उदाहरणे देईन जिथे ओमेगा अगणित आहे आणि ते तुमच्या माहितीसाठी आहे की अशा परिस्थितीत कसे तुम्ही संभाव्यतेची गणना करा ठीक आहे, म्हणून आपण खालील यादृच्छिक प्रयोगांचा विचार करू या
समजा आपल्याकडे 10 एकसारखे लाल गोळे आहेत जे आपल्याला तीन बॉक्समध्ये ठेवायचे आहेत
जसे की एकही पेटी रिकामी नाही बास्केटमध्ये d बॉल टाकण्याचे किती शक्य मार्ग आहेत
त्यामुळे प्रश्न लक्षात घ्या की एक गोळे एकसारखे आहेत आणि दोन बॉक्सपैकी एकही
रिकामा होणार नाही या दोघांचे महत्त्व काय आहे, तर मला आधी सांगा समजा तुमच्याकडे तीन बॉल्स abc
आहेत म्हणजे आपण तीन बॉल्समध्ये फरक करू शकतो की ते एकसारखे नाहीत दोन बॉक्समध्ये आपण किती प्रकारे ठेवू शकतो जसे की एकही रिकामा नाही हा प्रश्न आहे म्हणून आपण ते खालील प्रकारे करू शकतो.
स्वल्पविराम बीसी हा b स्वल्पविराम ac c स्वल्पविराम अबब स्वल्पविराम c ac स्वल्पविराम b आणि bc स्वल्पविराम अशा सहा संभाव्य मार्गांची मांडणी करण्याचा एक मार्ग आहे परंतु जर बॉल एकसारखे असतील तर आमच्याकडे
पहिल्या बॉक्समध्ये एक आणि दुसऱ्यामध्ये दोनच शक्यता आहेत बॉक्स आणि पहिल्या बॉक्समध्ये दोन आणि दुसऱ्या बॉक्समध्ये एक अशी व्यवस्था करण्याचा दुसरा कोणताही मार्ग नाही, म्हणून फक्त दोनच मार्ग आहेत कारण आता कोणताही बॉक्स रिकामा होणार नाही जर w
e काही बॉक्स रिकामे

ठेवू द्या मग पहिल्या प्रकरणात आपल्याकडे आणखी दोन शक्यता असू शकतात ज्या abc आणि दुसऱ्यामध्ये 0 आहेत किंवा 0 आणि abc अशा एकूण आठ शक्यता आहेत दुसऱ्या प्रकरणात आपल्याकडे तीन शून्य आणि 0 3 देखील असू शकतात म्हणून 4 शक्यता मला आशा आहे की तुम्हाला एकसारखे बॉल आणि abc सारखे वेगळे करता येण्याजोग्या बॉलचे महत्त्व समजले असेल आणि काही बॉक्स रिकामे ठेवणे आणि कोणताही बॉक्स रिकामा न ठेवणे ही आणखी एक भिन्नता आहे आता आमची समस्या तीन बॉक्समध्ये दहा चेंडू ठेवण्याची आहे जसे की एकही नाही.
बॉक्स रिकामे आहेत
त्यामुळे असे कसे करायचे या 10 बॉल्समध्ये या 10 बॉल्सचा विचार करा, आपल्याला बॉक्समध्ये एक बेरीज बॉक्स दोनमध्ये आणि बॉक्स तीनमध्ये बेरीज ठेवायची आहे,
त्यामुळे आपण समस्येचे निराकरण किती मार्गांनी करू शकता ते खालीलप्रमाणे आहे.
मी जरा सुरवातीपासून सुरुवात करतो समजा
फक्त एकच बॉक्स असेल तर शक्यतांची संख्या एक असेल तर तुम्ही सर्व बॉल बॉक्समध्ये ठेवले समजा
दोन बॉक्स असतील तर शक्यता es पहिल्या बॉक्समध्ये एक आहे नऊ दुसऱ्या बॉक्समध्ये दोन पहिल्या बॉक्समध्ये आठ दुसऱ्या बॉक्समध्ये
त्यामुळे तुम्हाला सहज समजू शकेल की गुण असे असणार आहेत
त्यामुळे किती शक्यता आहेत हे अगदी सोपे आहे की नऊ असतील आता तीन बॉक्सेसच्या शक्यतांचा विचार केला जातो आणि एकही रिकामा राहणार नाही म्हणून पहिल्या बॉक्समध्ये किती घटक असू शकतात तेथे एक दोन तीन 4 5 6 7 असू शकतात का आपल्याकडे 7 पेक्षा जास्त
असू शकतात का नाही कारण आपल्याकडे आठ असू शकत नाहीत तसेच आपल्याकडे आठ असू शकतात तेथे आणि नंतर उरलेले दोन आपण एक एक ठेवू शकतो
त्यामुळे पहिल्या बॉक्ससाठी आठ शक्यता आहेत किती चेंडू शिल्लक आहेत आता उर्वरित चेंडूंची संख्या 9 8 7 6 5 चार तीन दोन आहेत
त्यामुळे ते दोन बॉक्समध्ये दुसऱ्या क्रमांकावर ठेवता येतील आणि तिसरे म्हणजे किती प्रकारे मोजणे खूप सोपे आहे कारण जेव्हा 10 बॉक्स 10 बॉल असतात तेव्हा आम्हाला असे आढळले की आम्ही दोन बॉक्समध्ये नऊ प्रकारे ठेवू शकतो म्हणून जेव्हा नऊ बॉल्स असतील तेव्हा आम्ही ते आठ प्रकारे ठेवू शकतो.
ई आठ आहेत आपण ते सात प्रकारे ठेवू शकतो आणि जेव्हा दोन असतील तेव्हा आपण ते फक्त एकाच प्रकारे ठेवू शकतो म्हणजे एक दुसऱ्या बॉक्समध्ये आणि एक तिसऱ्या बॉक्समध्ये
त्यामुळे एकूण
शक्यतांची संख्या 1 अधिक 2 अधिक पर्यंत आहे 8 म्हणजे आठ ते आठ अधिक एक म्हणजे नऊ बरोबर दोन म्हणजे 36 वेगवेगळ्या प्रकारे आता समजा आपल्याकडे शंभर एकसारखे बॉल
20 वेगवेगळ्या बॉक्समध्ये ठेवायचे आहेत जेणेकरून त्यापैकी एकही रिकामा नसेल तर आत जाणे शक्य नाही .
अशा प्रकारे कारण प्रत्येक पायरीवर बॉक्सची संख्या वाढत असताना आपल्याकडे अनेक शक्यता निर्माण होत आहेत
त्यामुळे ते कसे सोडवायचे म्हणून समजा n एकसारखे गोळे आहेत जे आपण दहा घेतले आहेत, तर मी दहा काढू आणि आपल्याला ते तीन बॉक्समध्ये ठेवायचे आहेत.
दोन चेंडूंमधील अंतर आपण काय मानतो समजा मी तिथे उभी रेषा ठेवली म्हणजे मी ती दोन वेगवेगळ्या भागात विभागत आहे समजा मी अनियंत्रितपणे अशा रेषा निवडल्या तर मी पहिल्या बॉक्समध्ये सेकोमध्ये एक चेंडू आहे असे म्हणू शकतो.
nd box तिसऱ्या बॉक्समध्ये पाच बॉल्स आहेत चार बॉल्स आहेत
त्यामुळे हे खालील कॉन्फिगरेशनकडे नेले जाते एक पाच चार दुसरीकडे समजा मी स्वैरपणे दोन ओळी निवडल्या आणि त्या मिळून पहिल्या बॉक्समध्ये तीन बॉल आहेत दोन चेंडू दुसऱ्या बॉक्समध्ये आणि तिसऱ्या बॉक्समध्ये पाच चेंडू जेणेकरून तुम्हाला ही समस्या कशी सोडवायची याची कल्पना येईल,
त्यामुळे उभ्या रेषा ठेवण्यासाठी नऊ अंतरांपैकी दोन निवडावे लागतील,
त्यामुळे समाधानांची संख्या 10 वजा 1 आहे 3 वजा 1 निवडा
9 c 2 च्या बरोबरीचे आहे 9 च्या बरोबरीचे घटक 2 वर घटक 7 बरोबर 8 ते 9 बाय 2 बरोबर 36 आम्हाला समान उत्तर मिळते जे आम्हाला आधी मिळाले होते
त्यामुळे सर्वसाधारणपणे समान बॉल्स असतील तर k
बॉक्समध्ये ठेवा की बॉक्सपैकी एकही रिकामा नाही तर संभाव्य मार्गांची संख्या n उणे 1 ck वजा 1 च्या बरोबरीची आहे आणि मी हे दाखवून दिले आहे की आपण या क्रमांकावर कसे पोहोचू,
त्यामुळे आपण समान तत्त्वावर आधारित समस्या सोडवू या तीन धनात्मक संख्या xyz किती प्रकारे निवडल्या
जाऊ शकतात जसे की x अधिक y अधिक z 15 च्या बरोबरीचे आहे.
समजा ही समस्या असेल तर आपण त्यास बॉल आणि बॉक्सच्या समस्येमध्ये सहजपणे मोडू
शकतो म्हणून 15 संख्यांचा विचार करू या.
त्यांना एकसारखे समजा कारण ते आता सारखेच आहेत मला तीन संख्या शोधाव्या लागतील जसे की त्यांची बेरीज 15 आहे माझ्याकडे आधीच 15 आहे
त्यामुळे मी चौदा अंतरांमध्ये स्वैरपणे दोन ओळी निवडू शकतो आणि
त्यामुळे मला विभाजन दोन स्वल्पविराम आठ स्वल्पविराम देते.
पाच म्हणून त्यांची मांडणी करण्याचा एक संभाव्य मार्ग म्हणजे x समान दोन y समान आठ आणि z समान पाच आणि म्हणून संभाव्य

मार्ग 14 c 2 आहेत आणि आपल्याला ही संख्या कशी मिळाली हे आपण समजू शकता
आता पुढील गोष्टींचा विचार करा आपल्याकडे दहा समान आहेत गोळे तीन बॉक्समध्ये ठेवावेत जेणेकरुन कोणताही बॉक्स रिकामा राहिला तर संभाव्यतेची संख्या किती आहे हा प्रश्न आहे मग तो कसा सोडवायचा आमच्याकडे परिस्थितीसाठी उपाय आहे जेव्हा कोणताही बॉक्स रिकामा असू शकत नाही परंतु येथे कोणताही बॉक्स रिकामा राहू शकतो, आपण पुढील गोष्टी करतो
त्यामुळे बॉल्समध्ये k देखील जोडतो
त्यामुळे मी त्यांना वेगळ्या रंगात घालतो म्हणजे हे n बॉल्स आहेत आणि हे k बॉक्स आहेत
त्यामुळे आपल्याकडे n प्लस k अनेक वेगवेगळ्या वस्तू आहेत.
k बॉक्समध्ये n अधिक k किती प्रकारे वितरित केले जाऊ शकते जसे की एकही बॉक्स रिक्त नाही म्हणून n अधिक k घटक k बॉक्समध्ये ठेवता येतात जसे की एकही रिकामा नाही n अधिक k उणे 1 ck वजा 1 आणि मी दावा करतो ते समाधानांची संख्या आहे कारण आता आमच्याकडे k विभाजने आहेत त्यापैकी एकही रिकामा नाही
त्यामुळे किती बॉल आहेत n अधिक k बॉल प्रत्येक कॉन्फिगरेशनमधून एक वजा करा म्हणून आता आपल्याकडे k बॉक्समध्ये बॉल्स असतील
परंतु काही बॉक्स असू शकतात रिकामे देखील म्हणून मी तुम्हाला एक छोटेसे उदाहरण देतो की तीन चेंडू आणि दोन बॉक्स आम्हाला माहित आहे की उपाय 0 3 1 2 2 1 आणि 3 0 आहेत.
तर आपण काय करत आहोत असे म्हणत आहोत की 3 अधिक 2 म्हणजे पाच चेंडू आहेत आणि मी त्याचे दोन बॉक्समध्ये विभाजन करत आहे त्यापैकी एकही रिक्त नाही म्हणून आपण पूर्वीच्या समस्येनुसार काय करतो चार ओळींच्या चार अंतरांपैकी आपण एक विभाजन निवडतो म्हणून याचा विचार करा म्हणून बॉलची मांडणी आता एक चार आहे जर आपण प्रत्येकातून एक वजा केला तर आपल्याला शून्य तीन मिळतात.
आपण ही रेषा मानतो मग आपल्याला 2 3 असे समाधान मिळेल
जर मी प्रत्येकातून 1 वजा केला तर आपल्याला 1 स्वल्पविराम मिळेल 2 आता तुम्हाला समजले आहे कारण आपण विभाजन निवडू शकतो चार प्रकारे चार वेगवेगळ्या व्यवस्था आहेत बॉल्स म्हणून मला आशा आहे की ही संकल्पना स्पष्ट आहे जेव्हा खोके रिकामे ठेवण्याची परवानगी दिली जात नाही तेव्हा द्रावणाची संख्या n उणे 1 ck वजा 1 असते जेव्हा बॉक्स रिक्त ठेवण्याची परवानगी असते तेव्हा द्रावणाची संख्या n अधिक k उणे 1 c असते किंवा k उणे 1 निवडा ठीक आहे मित्रांनो मी आज इथे थांबलो आहे मला आशा आहे की पुढच्या वर्गात तुम्हाला ही संकल्पना समजली असेल मी इथून सुरुवात करेन आणि आम्ही संभाव्यतेशी संबंधित काही समस्या सोडवू ठीक आहे मित्रांनो.