[संगीत] [संगीत] म्हणून [संगीत] सुप्रभात म्हणून काल मी यादृच्छिक व्हेरिएबलच्या संकल्पनेवर चर्चा केली आहे, स्वतंत्र यादृच्छिक चलची संकल्पना आणि त्याचे संभाव्य वितरण आह आम्ही मध्य किंवा अपेक्षित मूल्य या संकल्पनेवर चर्चा केली आहे भिन्नता आणि मानक विचलन आम्ही अभ्यासलेल्या एका विशिष्ट स्वतंत्र वितरणाला द्विपदी वितरण म्हणतात आणि आम्ही या वितरणाची उत्पत्ती पाहिली की ते कसे उद्भवते आणि त्याचे मध्य आणि भिन्नता देखील आज मी वेगळ्या वितरणांवरील काही समस्या सोडवू आणि द्विपदी वितरणावरील काही समस्या सोडवू. काही समस्यांसह प्रारंभ करा f हा दोन m अधिक एक घटकांचा संच असू द्या म्हणजे दोन m अधिक एक घटकांसह एक संच आहे एक स्क्रिप्ट ई घटकांच्या विषम संख्येसह f च्या सर्व उपसंचांचा वर्ग असू द्या म्हणून आपण त्या उपसंचांचा विचार करू. f पैकी ज्यामध्ये घटकांची विषम संख्या आहे याचा अर्थ त्यांच्यात एक घटक असू शकतो त्यांच्यामध्ये तीन घटक असू शकतात त्यांच्यामध्ये पाच घटक असू शकतात इ. ra आणि अशा सर्व उपसंचांच्या संचाला तो वर्ग म्हणतात तो स्क्रिप्ट द्वारे दर्शविला जातो ea संच यादृच्छिकपणे e मधून निवडला जातो आणि x ला निवडलेल्या संचातील घटकांची संख्या समजू द्या जेणेकरून निवडलेल्या संचामध्ये 1 3 5 असू शकतात. 2 m अधिक 1 घटकांपर्यंत आपण x चे वितरण शोधू इच्छितो आणि x ची अपेक्षा मी विचारात घेऊ या म्हणजे x 1 3 आणि असेच 2 m अधिक 1 पर्यंत मूल्ये घेऊ शकेल. x हे मूल्य घेत असल्याची शक्यता काय आहे ? 2 i अधिक 1 आता f मध्ये एकूण 2 m अधिक 1 घटक आहेत
त्यामुळे 2 i अधिक 1 घटक असलेल्या संचांची संख्या 2 m अधिक 1 निवडा 2 i अधिक 1 f च्या एकूण उपसंचांची संख्या 2 असेल पॉवर 2 मी अधिक 1 आता ज्या संचांमध्ये घटकांची विषम संख्या आहे त्यांची संख्या 2 ते 2 मीटर असेल
त्यामुळे एकूण उपसंचांची संख्या ज्यामध्ये घटकांची विषम संख्या आहे जी 2 ते 2 मीटर आहे जेणेकरून ते भाजक आणि मध्ये येत आहे अंश माझ्याकडे असे संच आहेत ज्यात 2 i अधिक 1 घटक आहेत
त्यामुळे असे संच 2 m plu आहेत s 1 निवडा 2 i अधिक 1 साठी i 0 1 ते m च्या बरोबरीचे आहे म्हणून हे प्रत्यक्षात x चे संभाव्य वितरण आहे येथे बेरीज 1 का असणे आवश्यक आहे आपण पाहू शकता की आपण दोन m अधिक एक c एक अधिक दोन m अधिक एक c जोडू शकता. तीन अधिक दोन मी अधिक एक क पाच आणि याप्रमाणे दोन मीटर अधिक एक क दोन मीटर अधिक एक नंतर बेरीज 2 ते घात 2 मीटर इतकी आहे म्हणून हे एक योग्य संभाव्यता वितरण आहे समजा मला याची अपेक्षा मोजायची आहे. जर आपल्याला त्याच्या अपेक्षेची गणना करायची असेल तर ती सिग्मा 2 i अधिक 1 च्या बरोबरीची आहे x च्या संभाव्यतेमध्ये 2 i अधिक 1 i समान 0 ते m आहे म्हणजे सिग्मा i बरोबर 0 ते m 2 आहे i अधिक 1 2 m अधिक 1 c 2 i अधिक 1 भागिले 2 ने घात 2 n आता ही संज्ञा संयोजन संज्ञा आपण विस्तारित करू म्हणजे हे सिग्मा 2 i अधिक 1 2 m अधिक 1 भागाकार 2 i अधिक 1 गुणनिष्ठ आणि 2 होईल m वजा 2 i फॅक्टोरियल आणि नंतर हे 2 ते घात 2 m असेल तेथे i 0 ते m बरोबर आहे आता ही संज्ञा आपण समायोजित करतो जेव्हा भाजकामध्ये आपल्याकडे 2 असतो i अधिक 1 फॅक्टोरियल म्हणून 2 i अधिक 1 पैकी 1 रद्द होईल म्हणून आपल्याला 2 m मिळेल म्हणून हे मी 2 m फॅक्टोरियल म्हणून लिहितो आणि 2 m अधिक 1 बाहेर घेतो म्हणजे 2 m अधिक 1 आणि याला 2 ने 2 ने भागले m या संज्ञेत i समाविष्ट नाही म्हणून आपण त्यास दोन i घटकांक दोन m वजा दोन i घटकाने भागलेल्या बेरीज चिन्हातून बाहेर काढू शकतो म्हणजे 2 m अधिक 1 भागिले 2 ची घात 2 m समेशन i समान आहे 0 ते m 2 m 2 i निवडा म्हणजे ही प्रत्यक्षात 2 mc 0 अधिक 2 mc 2 अधिक 2 mc 4 या प्रकारातील अटी आहे आणि 2 mc 2 m पर्यंत याची एकूण बेरीज 2 ते 2 m आहे वजा 1 म्हणजे 2 m अधिक 1 भागिले 2 ची घात 2 m 2 ची घात 2 m वजा 1 म्हणजे हे 2 m अधिक 1 by 2 होईल की तुम्ही m अधिक 1 by 2 असे म्हणू शकता. या वितरणाच्या संभाव्यतेची x समान दोन i अधिक एक बरोबर आहे याचा अर्थ m अधिक एक बाय दोन आह आहे आपण दुसरे वेगळे वितरण उदाहरण घेऊ या चार ics च्या पॅकेजमध्ये एक दोष आहे e ic ची बदली न करता एक-एक करून चाचणी केली जाते जोपर्यंत दोष आढळून येत नाही तोपर्यंत x चे वितरण शोधण्यासाठी आवश्यक चाचण्यांची संख्या असू द्या आणि x ची अपेक्षा करा
त्यामुळे प्रक्रिया खालीलप्रमाणे आहे आपण एक ic सदोष असल्यास त्याची चाचणी कराल तर आम्हाला माहित आहे ते सदोष आहे म्हणून प्रयोग थांबतो कारण आम्हाला माहित आहे की चार आयसीमध्ये एक दोष आहे जर पहिला दोषपूर्ण नसेल तर तुम्ही दुसरा घ्याल आणि आम्ही चाचणी करू की जर ते दोषपूर्ण असेल तर आम्ही थांबवू अन्यथा आम्ही जाऊ आता तिसऱ्यामध्ये जर ते सदोष असेल तर आपल्याला माहित आहे की हे दोषपूर्ण आहे जरी हे दोषपूर्ण नसले तरीही आपल्याला माहित आहे की उर्वरित दोषपूर्ण असेल म्हणून x 1 2 आणि 3 ही मूल्ये घेऊ शकतात. चौथ्या एकाची चाचणी करायची आहे
त्यामुळे x ची संभाव्य मूल्ये एक दोन आणि तीन आहेत , आपण याच्या संभाव्यतेचे वितरण पाहू या म्हणजे x ची संभाव्यता एक बरोबर आहे आता चार ics आहेत आणि एक दोषपूर्ण आहे आणि आपण असे म्हणत आहोत की जर आपण प्रथम निवडले तर ते सदोष असेल तर त्याची संभाव्यता चार करून एक असेल x ची संभाव्यता दोन कशी होईल याचा अर्थ पहिला दोषपूर्ण नाही म्हणजे आपण चांगल्यापैकी निवडतो. तीन बाय चार आहे आता तीन शिल्लक आहेत त्यापैकी एक प्रभावी आहे म्हणून दुसऱ्यामध्ये आपण सदोष निवडत आहोत
त्यामुळे त्याची संभाव्यता तीन बाय चार असेल तर तीन बाय चार मध्ये एक तीन जी आता पुन्हा एक बाय चार असेल खरे तर तुम्हाला x ची संभाव्यता तीन बरोबर मोजायची गरज नाही कारण तुमच्याकडे 1 बाय 4 अधिक 1 बाय 4 हे एकमेव उरलेले मूल्य आहे जे अर्धे आहे
त्यामुळे ही संभाव्यता अर्धी असेल परंतु मी तुम्हाला दाखवतो की तार्किक युक्तिवाद देखील कसा होऊ शकतो बघा तुमच्याकडे तीन बाय चार असू शकतात मग दोन बाय तीन आता एक उरला आहे म्हणजे एक सदोष असू शकतो किंवा तो सदोष असण्याची गरज नाही
त्यामुळे तुमच्याकडे आता दोन केसेस होतील जर तुम्ही हे दोन जोडले तर तुम्हाला चार बाय चार मिळतात माफ करा एक दोन करून हे 2 बाय 2 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून ही संभाव्यता x 3 च्या बरोबरीची आहे
त्यामुळे येथे x चे संभाव्य वितरण आहे आता मला x ची अपेक्षा मोजायची आहे
त्यामुळे x ची अपेक्षा 1 ते 1 बाय 4 अधिक 2 मध्ये 1 बाय 4 अधिक होईल 3 ते 1 बाय 2 म्हणून हे मूल्य 9 बाय 4 शिवाय दुसरे काहीही नाही. x हे वितरण संभाव्यतेसह एक स्वतंत्र यादृच्छिक चल असू द्या x समान आहे k ला c ने 2 ने भागले आहे k साठी k समान 0 1 2 पर्यंत n साठी n वजा 1 1 पेक्षा जास्त किंवा बरोबर आहे म्हणून सर्व प्रथम c चे मूल्य काय आहे x ची अपेक्षा काय आहे आता जर हे संभाव्यतेचे वितरण असेल तर सर्व संभाव्यतेची बेरीज एक समान असणे आवश्यक आहे जी बेरीज संभाव्यता x आहे kk च्या बरोबरी म्हणजे शून्य ते n वजा एक म्हणजे एक बरोबर असणे आवश्यक आहे म्हणून जर आपण या 1 बाय 2 ची बेरीज kk ची 0 ते n वजा 1 च्या बरोबरी केली तर हे काही नाही परंतु हे मर्यादित भूमितीय प्रगतीची बेरीज आहे म्हणून हे मूल्य आम्ही सहजपणे गणना करू शकतो की पहिली संज्ञा 1 आहे नंतर तुमच्याकडे अर्धा आणि असेच अधिक आहे 1 बाय 2 ते घात n वजा 1. भौमितिक प्रगतीच्या बेरजेच्या सूत्रानुसार आपल्याला 1 वजा r ते 1 वजा r ने भागलेल्या घाताची aa येथे 1 आहे हे कळते. n उणे 1 भागिले 2 ने घात n उणे 1 आता आपण हे 1 च्या बरोबरीचे आहे असे म्हणत आहोत जे c चे मूल्य 2 ने n वजा 1 ला 2 ने भागले n n उणे 1 ची किंमत देईल.
त्यामुळे वितरणात x चे c चे मूल्य आता दिले आहे x च्या अपेक्षेची गणना करण्यासाठी जी सिग्मा k च्या बरोबरीची आहे संभाव्यतेमध्ये x समान kk च्या बरोबर 0 ते n वजा 1 म्हणून संभाव्यता x k च्या बरोबर म्हणजे c गुणिले 1 आहे 2 बाय 2 ते पॉवर kk समान 0 ते n वजा 1 आता ही संधिवात भौमितीय प्रगती किंवा भौमितिक अंकगणित मालिका आहे म्हणून आपण ती c म्हणून लिहू शकतो 0 पहिली पद 0 दुसरी टर्म अर्धी नंतर तिसरी संज्ञा 2 बाय 2 वर्ग असेल मग तुमच्याकडे 3 बाय 2 घन असेल आणि त्याचप्रमाणे अधिक n उणे 1 भागिले 2 ने 2 ने घात n उणे 1 आता समजा मी याला कॉल करतो s म्हणून मालिका s समान आहे अर्धा अधिक 2 बाय 2 चौरस अधिक 3 बाय 2 qn वजा 1 भागिले 2 घात n वजा 1 तर s बाय 2 समान 1

बाय 2 चौरस अधिक 2 बाय 2 घन आणि असेच अधिक n उणे 2 भागिले 2 घात n वजा 1 अधिक n वजा 1 भागिले 2 घात n n म्हणून जर आपण 1 ते 2 मधून वजा केले म्हणजे 1 वजा 2 मी केले तर मला s वजा s दोन ने s मिळेल बाय दोन म्हणजे अर्ध्या बरोबर मग दोन बाय दोन चौरस वजा एक बाय दोन चौरस जो एक बाय दोन चौरस तीन बाय दोन घन होतो वजा दोन बाय तीन घन जो एक बाय दोन घन होतो आणि असेच अधिक 1 बाय 2 ते घात n वजा 1 उणे n उणे 1 भागिले 2 ने घात n ही संज्ञा दिसली तर ती पुन्हा भौमितिक प्रगती आहे आणि आपल्याला त्याची बेरीज माहित आहे म्हणजे ती अर्धा 1 वजा 1 ने 2 ची घात n वजा 1 भागिले 1 उणे अर्धा उणे n उणे 1 बाय 2 पॉवर n ला
त्यामुळे आपण हे सहज सोपे करू शकतो आणि आपल्याला s चे मूल्य 2 ने 2 ने भागले n वजा 2 n ची पॉवर n वजा मिळते s 1. आणि पुन्हा एकदा अपेक्षा x ही काही नसून c या संज्ञेच्या वेळा आहे
त्यामुळे ती सरलीकृत केली जात आहे म्हणून x ची अपेक्षा या संज्ञेद्वारे दिली आहे या समस्येमध्ये मी येथे दाखवून दिले आहे की एक भूमितीय मालिका आहे तसेच आपण मूल्यमापन करत आहात स्थिरांक अशा की सर्व संज्ञांची बेरीज 1 इतकी आहे. x संभाव्यता वितरणासह एक स्वतंत्र यादृच्छिक चल असू द्या, म्हणून त्यास xi उणे 3 वजा 2 वजा 1 0 1 2 तीन चार ही मूल्ये लागतात आणि संबंधित संभाव्यता वजा साठी दोन k वर्ग आहेत दोन संभाव्यता वजा एक साठी k आहे संभाव्यता 0 साठी दोन k आहे संभाव्यता 1 साठी 3 k आहे संभाव्यता 2 k साठी 2 संभाव्यता k आहे 3 साठी k संभाव्यता 7 k चौरस आहे आणि 4 साठी संभाव्यता k चौरस आहे जेथे k असे आहे की हे एक योग्य संभाव्यता वितरण आहे की तुम्हाला k अपेक्षा x आणि x ची भिन्नता शोधावी लागेल म्हणून सर्व संभाव्यतेची बेरीज 1 सारखी असली पाहिजे म्हणून जर तुम्ही ही बेरीज केली तर तुम्हाला 2 k वर्ग अधिक 7 अधिक 1 मिळेल 10 k चौरस अधिक k अधिक k अधिक 2 k अधिक 3 k अधिक 2 k अधिक k म्हणजे 9 k बरोबर 1 आहे जे तुम्ही 10 k वर्ग अधिक 9 k वजा 1 बरोबर 0 असे लिहू शकता. जे 10 k म्हणून व्यक्त केले जाऊ शकते उणे 1 मध्ये k अधिक 1 बरोबर 0 आहे. आता हे तुम्हाला 2 मूल्ये k समान 1 बाय 10 आणि वजा 1 देते. परंतु k समान वजा 1 हे शक्य नाही कारण ते तुम्हाला नकारात्मक च्या बरोबरीने काही संभाव्यता देखील देईल. संभाव्यता 1 पेक्षा जास्त आहे उदाहरणार्थ हे 2 होईल हे उणे 1 होईल
त्यामुळे ही संभाव्यतेची मूल्ये असू शकत नाहीत म्हणून k समान उणे 1 शक्य नाही म्हणून योग्य मूल्य k समान 1 बाय 10 आहे. म्हणून जर तुम्ही have k हे 1 बाय 10 च्या बरोबरीचे असेल तर तुम्ही येथे मूल्ये बदला तुम्हाला येथे x चे योग्य वितरण मिळेल
त्यामुळे संभाव्यता काय आहेत मग x ची संभाव्यता वितरण संभाव्यता x म्हणजे वजा 3 म्हणजे 2 ते 1 बाय बरोबर 10 चौरस म्हणजे तो 1 बाय 50 होईल संभाव्यता x बरोबर उणे 2 म्हणजे k म्हणजे 1 10 संभाव्यतेनुसार x बरोबर उणे 1 म्हणजे 2 k म्हणजे 2 x 10 म्हणजे 1 x 5. संभाव्यता x 0 बरोबर 3 k म्हणजे 3 x 10 संभाव्यता x 1 बरोबर 2 मध्ये 1 बाय 10 म्हणजे 1 बाय 5 संभाव्यता x बरोबर 2 म्हणजे k म्हणजे 1 बाय 10 आणि संभाव्यता x 3 बरोबर म्हणजे 7 k चौरस म्हणजे 7 बाय 100 आणि संभाव्यता x 4 म्हणजे 1 बाय बरोबर 100 म्हणजे k चौरस आहे म्हणून आम्हाला x चे संभाव्य वितरण मिळाले आहे ते 3 वजा 3 वजा 2 वजा 1 0 1 2 3 आणि 4 वरून मूल्ये घेत आहे.
त्यामुळे x ची अपेक्षा म्हणजे वजा 3 ते 1 बाय 50 वजा 2 ते 1 असे काहीही नाही. 10 वजा 1 मध्ये 1 बाय 5 अधिक 0 मध्ये 3 बाय 10 अधिक 1 मध्ये 1 बाय 5 अधिक 2 मध्ये 1 बाय 10 अधिक 3 मध्ये 7 बाय 100 अधिक 4 मध्ये 1 बाय 100 म्हणजे आपण सहजपणे याचे मूल्यमापन करू शकतो हे 19 बाय बरोबर आहे 100 व्हेरिएन्सची गणना करण्यासाठी आपण x चे सरलीकृत सूत्र भिन्नता लागू करू शकतो x चौरस वजा x संपूर्ण वर्गाच्या अपेक्षेइतके आहे म्हणून जर आपण th लागू केला तर येथे आपल्याला x वर्गाची अपेक्षा मिळते वजा 3 वर्ग 1 बाय 50 अधिक वजा 2 वर्ग 1 बाय 10 अधिक वजा 1 वर्ग 1 बाय 5 अधिक 0 वर्ग 3 बाय 10 अधिक 1 वर्ग 1 बाय 5 अधिक दोन वर्ग एक बाय दहा अधिक तीन स्क्वेअर सात बाय शंभर अधिक चार स्क्वेअर एक बाय शंभर,
त्यामुळे जर आपण त्याचे मूल्यमापन केले तर हे सात चाळीस बाय 20 असे निघेल.
त्यामुळे x चे प्रसरण म्हणजे x चौरस वजा अपेक्षा x संपूर्ण वर्गाची अपेक्षा असेल तर आम्ही हे सोपे करतो या समस्येमध्ये अंदाजे 2.3139 असल्याचे दिसून येते मी पुन्हा सांगतो की आम्हाला काही अज्ञात स्थिरांक k च्या संदर्भात x च्या विविध मूल्यांच्या संभाव्यता दिल्या आहेत ही अट लागू करून सर्व संभाव्यतेची बेरीज 1 च्या समान आहे. k च्या मूल्याचे मूल्यमापन करण्यासाठी येथे आपण पाहू शकता की आपल्याला व्यवहार्य मूल्य काय आहे ते तपासावे लागेल कारण आपल्याला दोन मूल्ये मिळत आहेत परंतु त्यापैकी एक योग्य नाही कारण यामुळे एकतर नकारात्मक संभाव्यता किंवा संभाव्यता पेक्षा जास्त आहेत. एक म्हणून आम्ही वितरण निश्चित केल्यानंतर तुम्हाला योग्य संभाव्यता देणारे मूल्य निवडतो मग दिलेल्या सूत्रांचा वापर करून अपेक्षा आणि भिन्नता मोजली जाऊ शकते इतकेच नाही तर आम्ही काही संभाव्यता देखील मोजू शकतो उदाहरणार्थ, जर मला हे मोजायचे असेल तर संभाव्यता म्हणून आपण या वितरणामध्ये संभाव्यता mod x 2 पेक्षा मोठे किंवा बरोबरीचे आहे हे शोधू या. म्हणून आता आपण mod x 2 पेक्षा मोठे किंवा बरोबर असे म्हणत आहोत जे x पेक्षा मोठे किंवा बरोबर आहे असे म्हणण्यासारखे आहे. 2 rx हे वजा 2 पेक्षा कमी किंवा समान आहे म्हणजे संभाव्यतेच्या बरोबरीचे आहे x बरोबर 2 x बरोबर 3 अधिक x बरोबर 4 त्याचप्रमाणे जर मी म्हणतो की x वजा दोन पेक्षा कमी किंवा समान असेल तर ते समान आहे संभाव्यता x समान उणे तीन आणि x समान उणे दोन x समान उणे 2 येथे आता या सर्व संभाव्यता येथे उपलब्ध आहेत म्हणून आपल्याला या सर्वांची बेरीज करावी लागेल कोणत्याही संभाव्यतेचे वितरण दिल्यास संभाव्यता ही संभाव्यता आहे की यादृच्छिक व्हेरिएबल हे मूल्य घेईल यादृच्छिक चल या श्रेणीत मूल्य घेईल सरासरी भिन्नता किंवा मानक विचलन या सर्वांचे निर्धारण केले जाऊ शकते चला आपण आणखी एक समस्या घेऊ या x हे शक्य असलेले स्वतंत्र यादृच्छिक चल असू द्या वजा 2 वजा 1 1 आणि 2 ची मूल्ये. असे दिले आहे की x ची संभाव्यता वजा 2 च्या बरोबरीची आहे 1 बाय 3 आणि संभाव्यता x ची संभाव्यता 2 च्या बरोबरीची आहे 13 बाय 60 पण वजा 1 आणि अधिक 1 ची संभाव्यता पुढे दिली नाही. माहित आहे की x ची अपेक्षा उणे १७ बाय ६० च्या बरोबरीची आहे x ची संभाव्यता वजा एक आणि संभाव्यता x ची संभाव्यता निर्धारित करते म्हणून दिलेल्या माहितीवरून आपल्याला x ची संभाव्यता वजा 1 च्या बरोबरीची आहे आणि x च्या बरोबरीची आहे. 1. म्हणून आम्ही अट लागू करतो की सर्व संभाव्यतेची बेरीज 1 इतकी आहे
त्यामुळे संभाव्यता x समान 2 वजा संभाव्यता x बरोबर 2 अधिक संभाव्यता x समान 1 वजा संभाव्यता x समान 1 e आहे 1 च्या गुणवत्तेसाठी जर आपण ही अट 1 बाय 3 अधिक 13 बाय 60 लागू केली तर आता ही मूल्ये आपल्याला दिली जात नाहीत म्हणून आपण काही गृहीत धरू या संभाव्यता x उणे 1 च्या बरोबरीचे q आणि संभाव्यता x 1 बरोबर p आहे असे गृहीत धरू. q अधिक p हे 1 च्या बरोबरीचे आहे
त्यामुळे हे तुम्हाला p अधिक q बरोबर देईल
त्यामुळे 13 बाय 60 अधिक 1 बाय 3 तुम्ही जोडा आणि 1 मधून वजा करा म्हणजे येथे 9 बाय 20 च्या बरोबरीचे आहे मी या समीकरणाला 1 म्हणू.
त्यामुळे आपल्याला x च्या बरोबरीच्या संभाव्यतेच्या मूल्यावर 1 आणि संभाव्यतेच्या x बरोबरीचे मूल्य वजा 1 वर एक अट मिळते. ते या समीकरणाच्या स्वरूपात आहे p अधिक q म्हणजे नऊ बाय वीस आता दुसरी अट आपण ठरवू शकतो कारण अपेक्षा आता दिली आहे अपेक्षा सूत्र जर आपण लागू केले तर ते उणे दोन आहे 1 बाय 3 x मूल्य अधिक 2 ची संभाव्यता 13 बाय 60 अधिक q मध्ये वजा 1 अधिक p मध्ये 1 म्हणजे उणे 17 बाय 60 च्या समान आहे. म्हणून पुन्हा एकदा आपण हे सहज सोपे करू शकतो
त्यामुळे वजा 2 बाय 3 हा 13 बाय 30 आहे तुम्ही ही संख्या वजा करा आणि ती ओटीवर घ्या तिची बाजू म्हणजे तुम्हाला p वजा q म्हणजे उणे 1 बाय 20 मिळेल.
त्यामुळे आता आपल्याकडे दोन संबंध आहेत जी p आणि q मधील दोन समीकरणे आहेत
त्यामुळे आपण त्यांना सहजपणे सोडवू शकतो p समान एक बाय पाच आणि q समान एक बाय चार

त्यामुळे संभाव्यता x एक बरोबर आहे या समस्येमध्ये एक बरोबर पाच आणि संभाव्यता x उणे एक च्या बरोबरी एक 4 च्या बरोबरी आहे , म्हणून दिलेल्या स्थितीवरून आपण मूल्ये काढण्यास सक्षम आहोत

त्यामुळे शेवटी आपण या सर्व समस्यांमध्ये काय तपासत आहोत ते योग्य संभाव्यता वितरण असावे याचा अर्थ संभाव्यता 0 आणि 1 च्या दरम्यान आहे आणि संभाव्यतेची बेरीज 1 च्या बरोबरीची आहे आणि जर आम्हाला अपेक्षेची गणना करणे आवश्यक असेल तर भिन्नता असेल तर आम्ही त्यासाठी संबंधित सूत्र लागू करत आहोत.   पुढील समस्या आहे समजा x हे एक स्वतंत्र यादृच्छिक चल आहे ज्याचे वितरण x संभाव्यतेने दिलेले आहे वजा एक समान एक वजा दोन अल्फा बाय तीन संभाव्यता x समान एक बरोबर एक अधिक दोन अल्फा बाय तीन संभाव्यता yx समान आहे शून्य म्हणजे एक बाय तीन जेथे अल्फा ही वास्तविक संख्या आहे अल्फाची श्रेणी शोधा म्हणजे अल्फाच्या कोणत्या मूल्यांसाठी हे योग्य संभाव्यता वितरण आहे अल्फाची मूल्ये देखील निर्धारित करतात ज्यासाठी x ची भिन्नता कमाल किंवा किमान आहे म्हणून प्रथम हे सर्व योग्य संभाव्यता वितरण आहे की नाही हे आपण तपासूया,

त्यामुळे काही संभाव्यता 1 च्या समान असणे आवश्यक आहे, चला पाहू या 1 वजा 2 अल्फा बाय 3 अधिक 1 अधिक 2 अल्फा बाय 3 अधिक 1 बाय 3. तर हे 2 अल्फा बाय 3 वजा 2 अल्फा बाय 3 रद्द केल्याने आपल्याला 1 बाय 3 अधिक 1 बाय 3 अधिक 1 बाय 3 हे 1 बरोबर मिळते .

त्यामुळे आता एक अट पूर्ण झाली आहे, दुसरी अट अशी आहे की संभाव्यता 0 आणि 1 च्या दरम्यान असणे आवश्यक आहे.

त्यामुळे आम्ही ती अट लागू केल्यास तुम्हाला 1 पेक्षा 0 कमी किंवा 1 उणे 2 अल्फा बाय 3 पेक्षा कमी किंवा 1 पेक्षा समान असणे आवश्यक आहे. आता हे सहजपणे सोपे केले जाऊ शकते तुम्हाला 0 पेक्षा कमी किंवा बरोबर 1 वजा 2 अल्फा 3 पेक्षा कमी किंवा बरोबर आहे जे म्हणण्यासारखे आहे आता ही अट लागू केल्यास अल्फा कमी होतो अर्ध्या पेक्षा किंवा बरोबरीने आणि तुम्ही या बाजूने अर्ज केल्यास तुम्हाला वजा एक पेक्षा मोठा किंवा समान अल्फा मिळेल   मी याला कंडिशन नंबर एक म्हणू या त्याचप्रमाणे जर मी शून्य 1 अधिक 2 अल्फा बाय 3 पेक्षा कमी किंवा 3 पेक्षा कमी किंवा समान अट लागू केली तर 1 च्या बरोबरी म्हणजे ही संभाव्यता 0 आणि 1 च्या दरम्यान असेल तर यामुळे 0 पेक्षा कमी किंवा 1 अधिक 2 अल्फा 3 पेक्षा कमी किंवा बरोबर असेल तर हे आता समतुल्य आहे जर तुम्ही हा अल्फा पेक्षा कमी किंवा समान आहे. 1 ला आणि जर तुम्ही या बाजूला अर्ज केलात तर तुम्हाला उणे 1 बाय 2 पेक्षा जास्त किंवा बरोबरीचा अल्फा मिळेल. तर आपण या दोन स्थिती पाहू या येथे अल्फा हा उणे एक ते अर्ध्या दरम्यान आहे आणि दुसऱ्यामध्ये आपल्याला अल्फा उणे अर्धा आहे. एक म्हणून तुम्ही दोन प्रदेशांचे छेदनबिंदू घेतल्यास मला अल्फा मिळेल वजा अर्धा ते अधिक अर्धा आहे म्हणून   दोन प्रदेशांना एक आणि दोन मध्ये छेदल्यास आम्हाला अल्फाची श्रेणी वजा अर्धा पेक्षा कमी किंवा अल्फा पेक्षा कमी आहे किंवा अर्ध्या बरोबरीने क्रमाने संभाव्यता 1 वजा 2 अल्फा बाय 3 1 अधिक 2 अल्फा बाय 3 आणि 1 बाय 3 संभाव्यता वितरण परिभाषित करा अल्फा साठी संबंधित श्रेणी उणे अर्धा ते अर्धा असेल आता समस्येचा दुसरा भाग असा आहे की आम्हाला अल्फाची मूल्ये निश्चित करायची आहेत ज्यासाठी x चे व्हेरियंस कमाल किंवा किमान आहे म्हणून आपण व्हेरियंस मोजतो म्हणून प्रथम x ची अपेक्षा काय आहे म्हणून x ची अपेक्षा उणे 1 ते 1 वजा 2 अल्फा बाय 3 अधिक 1 ते 1 अधिक 2 अल्फा बाय 3 अधिक 0 ते 1 बाय 3 आहे इथे तुम्ही बघू शकता की ते फक्त वजा एक बाय तीन अधिक एक बाय तीन रद्द होते इथे आम्हाला दोन अल्फा बाय तीन मिळतात आणि इथेही तुम्हाला दोन अल्फा बाय तीन मिळतात

त्यामुळे ते चार बाय तीन होते त्याचप्रमाणे जर मी x वर्गाची अपेक्षा मोजली तर `i`   वजा 1 स्क्वेअर मध्ये 1 वजा 2 अल्फा बाय 3 अधिक 1 स्क्वेअर मध्ये 1 अधिक 2 अल्फा बाय 3 अधिक 0 स्क्वेअर 1 बाय 3 मिळवा म्हणजे 1 वजा दोन अल्फा बाय तीन अधिक एक अधिक दोन अल्फा बाय तीन म्हणजे ते सोपे होईल दोन बाय तीन म्हणजे x चे भिन्नता xa वर्गाची अपेक्षा आहे `e  x` संपूर्ण स्क्वेअरची वजा अपेक्षा जी 2 बाय 3 वजा 16 अल्फा स्क्वेअर बाय 9 च्या बरोबरीची आहे, तुम्ही सहजपणे पाहू शकता की तुम्हाला अल्फा स्क्वेअर टर्म नकारात्मकमध्ये मिळत आहे , म्हणजे याचा अर्थ हा शब्द नेहमीच सकारात्मक असतो म्हणून ही संज्ञा किमान असेल तर `alpha` किमान आहे म्हणजे `alpha is equal to 0` जे मला `variance` चे कमाल मूल्य देईल त्यामुळे `variance  x` कमाल आहे तर `alpha` बरोबर आहे 0. आता किमान पाहण्यासाठी तुमच्याकडे `mod  alpha` चे कमाल मूल्य असावे लागेल मॉड अल्फाचे कमाल मूल्य अल्फा हे अधिक अर्ध्या बरोबर असेल कारण अल्फा समान अर्धा आणि अधिक अर्धा दोन्ही लीड मॉड अल्फा अर्ध्या बरोबर आहे म्हणजे मला विचरण x चे किमान मूल्य मिळेल अर्थातच तुम्ही देऊ शकता डायरेक्ट ॲनालिसिसचा वापर करून एक वेगळा युक्तिवाद आपण त्याला g अल्फा म्हणू या फंक्शनला g अल्फा म्हणू या जे 2 बाय 3 वजा 16 अल्फा स्क्वेअर बाय 9 च्या बरोबरीचे आहे. जर मी g प्राइम अल्फा बघितले तर ते उणे 32 च्या बरोबरीचे आहे. अल्फा बाय नऊ म्हणजे `pos    itive` जर अल्फा पेक्षा अर्धा कमी असेल किंवा शून्यापेक्षा कमी असेल तर तो शून्यापेक्षा कमी असेल आणि अल्फा पेक्षा 0 कमी असेल तर अर्ध्यापेक्षा जास्त असेल तर या फंक्शनचा आकार g अल्फा जर आपण उणे अर्धा ते 0 वर प्लॉट केला तर तो सकारात्मक आहे याचा अर्थ ते आहे 0 वरून अर्ध्या पर्यंत वाढत आहे आणि नंतर क्षमस्व मी हे 0 ते अर्धे असे लिहिले आहे ते कमी होत आहे कारण ते ऋण आहे म्हणून जास्तीत जास्त मूल्य येथे आहे आणि आम्ही वजा अर्धा ते अधिक अर्धा पर्यंत श्रेणी पहात आहोत

त्यामुळे प्राप्त होणारे किमान मूल्य आहे   वजा अर्धा आणि अधिक अर्धा येथे फंक्शन असे आहे आणि खरेतर उणे अर्धा आणि अधिक अर्धा वरील मूल्य देखील समान आहे

त्यामुळे अल्फा वर g अल्फा चे किमान मूल्य प्राप्त झाले आहे वजा अर्धा आणि अल्फा समान आहे अधिक अर्धा `ah  let`   आम्ही बर्नोलियन चाचण्यांशी संबंधित एका समस्येचा सामना करतो

त्यामुळे   उमेदवाराला प्रश्नमंजुषामध्ये स्वतंत्र प्रश्न विचारले जातात जर उमेदवार उत्तर देऊ शकला नाही तर त्याला प्रश्नमंजुषा सोडावी लागेल. उमेदवार   सम संख्येच्या प्रश्नांची उत्तरे देतो आणि नंतर अयशस्वी होतो ०.९ p म्हणजे काय तर आपण प्रश्न पाहू या स्वतंत्र प्रश्न उमेदवाराला प्रश्नमंजुषेत विचारले जातात

त्यामुळे उमेदवार उत्तर देऊ शकला नाही तर उमेदवाराला प्रश्नमंजुषा सोडावी लागेल याचा अर्थ जोपर्यंत उमेदवार उत्तर देण्यास सक्षम आहे तोपर्यंत तो प्रश्नमंजुषा स्पर्धेत सुरू ठेवतो आता आपण घेत असलेल्या प्रत्येक प्रश्नाचे उत्तर देण्याची संभाव्यता p आहे म्हणून ती बर्नोलियन चाचणी बनते याचा अर्थ असा प्रश्न विचारला जातो की उमेदवाराने अचूक उत्तर दिले तर संभाव्यता p उमेदवार बरोबर उत्तर देत नाही संभाव्यता 1 उणे p आहे आणि मी असे गृहीत धरले आहे की स्वातंत्र्य म्हणजे ते प्रत्यक्षात स्वतंत्र बर्नौलियन चाचण्या बनते म्हणून आता   x ही उमेदवाराला विचारलेल्या प्रश्नांची संख्या आहे असे म्हणूया   तर x ही मूल्ये 1 2 घेऊ शकतात आणि याप्रमाणे, जर त्याला पूर्णपणे k प्रश्न विचारला गेला असेल तर याचा अर्थ शेवटच्या प्रश्नाचे त्याने उत्तर दिले नाही म्हणून संभाव्यता 1 वजा p आहे किंवा आपण त्याला देखील म्हणू शकतो q आणि त्याआधी तो k उणे 1 प्रश्नांची अचूक उत्तरे देऊ शकतो म्हणून तो p ची शक्ती k वजा 1 ते 1 वजा p आहे जिथे `k  1  2` च्या बरोबर आहे आणि आता असे दिले जाते की उमेदवाराने उत्तरे आणि सम संख्या संभाव्यता 0.9 सह प्रश्न योग्यरित्या म्हणजे x बरोबर 2 k अधिक 1 बरोबर याचा अर्थ काय आहे k समान 0 म्हणजे x बरोबर 1. म्हणजे तो कोणत्याही प्रश्नाचे बरोबर उत्तर देत नाही तर x कडे पाहिले तर 3 च्या बरोबरीचा म्हणजे 2 प्रश्नांना तो उत्तर देतो तिसऱ्या प्रश्नाची उत्तरे देऊ शकत नाही म्हणून हे 0.9 च्या बरोबरीचे आहे आता हे p च्या बरोबरीचे आहे 2 k मध्ये qk च्या बरोबर 0 ते अनंताच्या बरोबरीचे आहे आता हे आहे अनंत भौमितिक मालिकेशिवाय काहीही नाही, बेरीज q ला 1 वजा p वर्गाने भागले की 0.9 दिले जाते

त्यामुळे आपण हे समीकरण सहज सोडवू शकतो कारण हे 1 वजा p ने 1 वजा p ने 1 अधिक p ने भागलेले 1 वजा p हे समीकरण आहे. 0.9 त्यामुळे हे रद्द होते आणि तुम्हाला 1 अधिक p समान मिळत आहे 10 बाय 9 म्हणजे p हे 1 बाय 9 च्या बरोबरीचे आहे याचा अर्थ उमेदवार प्रत्येक प्रश्नाचे 1 बाय 9 संभाव्यतेसह अचूक उत्तर देऊ शकतो.   म्हणून हे एक उदाहरण आहे जेथे आपण `ah bernoullian trials` वापरले आहेत ज्यामध्ये द्विपदी वितरण क्षेपणास्त्राचा वापर केला जातो तर   ती संभाव्यता 0.75 सह लक्ष्यावर यशस्वीरित्या मारा करू शकते जर तीन यशस्वी हिट्स लक्ष्य पूर्णपणे

नष्ट करू शकतात एकाच वेळी किती क्षेपणास्त्रे डागली पाहिजेत जेणेकरून लक्ष्य पूर्णपणे नष्ट होण्याची संभाव्यता 0.95 पेक्षा कमी नसेल तर आपण असे गृहीत धरू की n क्षेपणास्त्रे आहेत. फायर्ड आणि x ही लक्ष्याला मारणाऱ्या क्षेपणास्त्रांची संख्या आहे आता तुम्ही स्वतंत्र गोळीबाराचा विचार करू शकता जेणेकरून प्रत्येक क्षेपणास्त्र लक्ष्यावर मारू शकेल किंवा ते लक्ष्यावर मारू शकत नाही म्हणून ते बर्नौलियन चाचणी बनते जे स्वतंत्रपणे केले जाते आणि यशाची समान संभाव्यता 0.75 आहे म्हणून जर x ही यशाची संख्या असेल तर x चे द्विपदी वितरण n बरोबर n आणि p समान असेल 0.75 हे pp समान आहे 0.75 आता आम्हाला संभाव्यता हवी आहे की x 3 पेक्षा मोठा आहे किंवा 0.95 पेक्षा मोठा आहे किंवा बरोबर आहे कारण जर 3 पेक्षा जास्त किंवा बरोबर 3 हिट्स बरोबर असतील तर लक्ष्य नष्ट होईल म्हणून आम्हाला संभाव्यता हवी आहे. x हे 3 पेक्षा मोठे किंवा बरोबरीचे असावे म्हणून आपण याची सहज गणना करू शकतो आपण 1 वजा संभाव्यता x 3 पेक्षा कमी 0.95 पेक्षा मोठे किंवा 0.95 पेक्षा कमी असे लिहू शकतो म्हणून हे संभाव्यता x 3 पेक्षा कमी किंवा बिंदू 0.05 पेक्षा कमी आहे म्हणजे x ची संभाव्यता 0 अधिक संभाव्यता x बरोबर 1 अधिक संभाव्यता x बरोबर 2 पेक्षा कमी किंवा 0.05 च्या समान आहे म्हणून द्विपदी वितरणातून x ची संभाव्यता ncx p ते घात x 1 वजा p ते पॉवर n उणे x बरोबर संभाव्यता x ची 0 ची 1 वजा p ची पॉवर n ची 1 वजा 3 बाय 4 ची पॉवर n अधिक nc 1 1 वजा 3 बाय 4 ची पॉवर n वजा 1 ते 1 बाय 4 अधिक nc 2 1 वजा 3 बाय 4 ते घात n वजा 2 1 बाय 4 चौरस पेक्षा कमी किंवा e ०.०५ च्या गुणवत्तेसाठी हे थोडेसे बीजगणित बनते येथे ही पहिली संज्ञा 1 बाय 4 ची घात n अधिक n 1 बाय 4 ची घात n वजा 1 ते 1 बाय 4 आह 3 बाय 4 ही 3 बाय 4 अधिक n आहे n उणे 1 बाय 2 1 बाय 4 ची घात n वजा 2 3 बाय 4 चौरस 0.05 पेक्षा कमी किंवा बरोबर आहे म्हणून आपण या 10 ला 9 n चौरस वजा 3 n अधिक 2 कमी किंवा 4 पेक्षा n ची घात सोपी करू शकतो. n ची कोणती मुल्ये खरी आहेत हे तपासायचे आहे, उदाहरणार्थ जर मी n बरोबर 1 घेतले तर उजवी बाजू 4 आणि डाव्या हाताची बाजू 9 वजा 3 म्हणजे 6 अधिक 2 म्हणजे 8 8 स्पर्शिका 80 आहे. म्हणून मी n बरोबर 2 3 4 5 घेतल्यास ही अट तृप्त होत नाही , अट समाधानी नाही, अट तृप्त होत नाही प्रथम n बरोबर 6 ही अट n पेक्षा जास्त किंवा 6 च्या बरोबरीसाठी समाधानी आहे.
त्यामुळे किमान मूल्य किमान गोळीबाराची संख्या सहा असणे आवश्यक आहे
त्यामुळे भौतिक व्याख्या अशी आहे की जर प्रत्येक क्षेपणास्त्र यशस्वीरित्या तीन बाय चार संभाव्यतेसह मारा करू शकत असेल तर d आम्हाला कमीत कमी तीन यशस्वी हिट्सची गरज आहे मग आम्ही किमान सहा क्षेपणास्त्रे डागली पाहिजे जेणेकरून लक्ष्य गाठण्याची किंवा लक्ष्य पूर्णपणे नष्ट करण्याची 95% पेक्षा जास्त शक्यता असेल अरे मला फक्त एक समस्या त्वरित सांगू द्या [संगीत] दोषपूर्ण आहे संभाव्यता पॉइंट शून्य एक सह, म्हणून ही औद्योगिक वस्तू आहे औद्योगिक आयटममध्ये एक असेंबली लाइन आहे जिथे आयटम तयार केले जात आहेत
त्यामुळे सरासरी प्रत्येक 100 आयटमपैकी एक आयटम सदोष आहे आता ग्राहकाला 10 चे पॅक खरेदी करावे लागेल तर दहाच्या पॅकमध्ये फक्त एकच दोष नसल्याची संभाव्यता किती आहे, ठीक आहे, जर x 10 पैकी दोषांची संख्या असेल तर x ही द्विपदी 10.01 चे अनुसरण करते म्हणून संभाव्यता x 1 पेक्षा कमी किंवा 1 च्या बरोबरीची संभाव्यता x समान होईल 0 अधिक संभाव्यता x 1 च्या बरोबरीची आहे म्हणजे 0.99 ची पॉवर 10 अधिक 10 ची 0.99 ची पॉवर 9 ची 0.01 इतकी आहे म्हणजे साधारणपणे 0.9957 च्या बरोबरीने मी विविध ट्यूटोरियल प्रोबवर आणखी एक वर्ग खर्च करेन विविध संभाव्यता वर lems ठीक आहे