म्हणून [संगीत ] मागील व्याख्यानांमध्ये मी संभाव्यतेच्या संकल्पनांवर तपशीलवार चर्चा केली आहे संभाव्यतेच्या मूल्यमापनासाठी विविध नियम आणि स्वातंत्र्य संकल्पना यादृच्छिक चल discrete distributions आणि binomial distribution या व्याख्यानात मी विविध समस्यांचे निराकरण करीन.
ज्या विविध प्रवेश परीक्षांमध्ये वारंवार विचारल्या जातात उदाहरणार्थ अभियांत्रिकी प्रवेश परीक्षा या इतर काही विद्यापीठांच्या परीक्षा आहेत इत्यादि मध्ये आम्ही आतापर्यंत केलेल्या जवळपास सर्व विषयांचा समावेश केला जाईल, मी विद्यार्थ्यांना पुन्हा सल्ला देईन की कृपया तुमच्या क्रमपरिवर्तन आणि संयोजनाच्या संकल्पना सुधारित करा कारण मोजणीमध्ये बऱ्याच वेळा संभाव्यतेच्या समस्यांमध्ये आपण या संकल्पनांचा वापर करतो, चार अंकी संख्या यादृच्छिकपणे निवडली जाते की त्या संख्येमध्ये नेमके दोन शून्य आहेत याची संभाव्यता शोधा अहो या समस्या केवळ शैक्षणिक हितासाठी आहेत की नाही किंवा यात काही व्यावहारिक असेल का? देखील वापरा जेणेकरून तुमच्यापैकी काहींना एच कोड्स किंवा क्रिप्टोग्राफी इत्यादींची नावं कानात,
त्यामुळे कोड्स डिझाइन करण्यासाठी किंवा कोड तोडण्यासाठी अशा प्रकारच्या समस्यांना तोंड द्यावे लागते आणि
त्यामुळे विविध शक्यतांच्या संभाव्यतेची गणना करणे ही समस्यांपैकी एक नक्कीच आहे, म्हणून जर आपल्याला चार अंक निवडायचे असतील तर संख्या अशा संख्यांची एकूण संख्या किती आहे
त्यामुळे प्रथम क्रमांकावर
चार अंकी संख्यांची एकूण संख्या
एक ते नऊ दरम्यान कोणतीही संख्या असू शकते म्हणून एकूण नऊ शक्यता आहेत आणि दुसऱ्या तिसऱ्या आणि चौथ्या स्थानावर शून्य देखील असू शकतात.
प्रत्येक ठिकाणी एकूण दहा शक्यता म्हणजे एकूण नऊ हजार अशी प्रकरणे आता आहेत जर त्या संख्येत
दोन शून्य असायचे असतील तर दोन शून्य मिळवायचे असतील तर प्रथम क्रमांक एक ते नऊ अशी ठिकाणे निवडू या.
अशा नऊ शक्यता आणि दुसऱ्या ठिकाणी तुमच्याकडे 1 ते 9 क्रमांक असू शकतात
त्यामुळे अशा नऊ प्रकरणांमध्ये दोन ठिकाणे आहेत जी आम्ही शून्य म्हणून निश्चित करत आहोत
त्यामुळे तेथे कोणताही पर्याय नाही मात्र fi उरलेल्या दोन ठिकाणांपैकी पहिले स्थान शून्य असू शकत नाही उर्वरित तीन ठिकाणी दोन ठिकाणे शून्य आहेत
त्यामुळे ती ठिकाणे तीन c दोन प्रकारे ठरवता येतात ती दोन ठिकाणे जिथे शून्य ठेवता येतात ती तीन c दोन मध्ये निवडली जाऊ शकतात म्हणजे तीन प्रकारे ठीक आहे आम्ही चार अंकी संख्या असण्याची शक्यता मोजली आहे ज्यामध्ये दोन शून्य आहेत
त्यामुळे मार्गांची एकूण संख्या
ही अनुकूल प्रकरणांची एकूण संख्या आहे ती येथे लिहूया ती 9 ते 9 ते 3 असेल
त्यामुळे त्या संख्येत दोन शून्य असण्याची शक्यता आहे.

प्रकरणांची अनुकूल संख्या 9 ते 9 ते 3 आहे आणि एकूण प्रकरणांची संख्या 9000 आहे
त्यामुळे सरलीकरणानंतर ते फक्त 27 बाय 1000 होते किंवा तुम्ही म्हणू शकता 0.
027 ठीक आहे आपण दुसरी समस्या घेऊ या ज्यामध्ये सेट सैद्धांतिक नोटेशन्स वापरल्या जातात.
f स्वतंत्र असू द्या आणि e ची संभाव्यता अधिक f ची संभाव्यता एक समान आहे तसेच e छेदनबिंदू f ची संभाव्यता 2 बाय 9 इतकी असू द्या आणि e ची संभाव्यता संभाव्यतेपेक्षा मोठी आहे f ची नंतर तुम्हाला e ची संभाव्यता शोधावी लागेल
त्यामुळे p म्हणण्यासाठी e ची संभाव्यता समान आहे असे गृहीत धरूया
आता असे दिले आहे की e ची संभाव्यता अधिक f ची संभाव्यता एक असेल तर याचा अर्थ f ची संभाव्यता एक होईल.
वजा p आता e छेदनबिंदू f ची संभाव्यता कारण e आणि स्वतंत्र असल्यास ही e ची संभाव्यता f च्या संभाव्यतेमध्ये बनते म्हणजे p मध्ये 1 वजा p च्या बरोबरी म्हणजे 2 बाय 9 आहे कारण तुम्ही पाहू शकता की हे फक्त एक द्विघात समीकरण आहे
त्यामुळे p 1 बाय 3 r 2 बाय 3 असू शकते कारण या दोन मूल्यांसाठी फक्त हे समीकरण आता समाधानी होईल जर मी p 1 बाय 3 निवडले तर f ची संभाव्यता 2 बाय 3 होईल परंतु हे दिले आहे की e ची संभाव्यता पेक्षा जास्त आहे f ची संभाव्यता म्हणून आपण e ची संभाव्यता 2 बाय 3 असण्याची निवड करू कारण अशावेळी f ची संभाव्यता 1 बाय 3 होईल .
या समस्येत मी घटनांच्या स्वातंत्र्याची संकल्पना आणि नॉनच्या प्रणालीचे थेट निराकरण वापरले आहे.
-रेषीय समीकरण मी आणखी एक उदाहरण देतो e ज्यामध्ये संच सैद्धांतिक संभाव्यता वापरण्यात आली आहे e आणि f या दोन घटना असू द्या ज्यात e 1 पेक्षा कमी संभाव्यतेपेक्षा 0 कमी आणि f 1 पेक्षा कमी संभाव्यतेपेक्षा 0 कमी आहे आणि हे देखील दिले आहे की e ची संभाव्यता संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे.
e ची f ची सशर्त संभाव्यता दिलेली f म्हणजे e दिलेल्या f ची संभाव्यता e च्या संभाव्यतेपेक्षा जास्त आहे आणि या परिस्थितीत आम्ही काही विधाने सिद्ध करू इच्छितो f ची संभाव्यता f दिलेल्या f च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे आणि e ची संभाव्यता दिलेल्या e च्या संभाव्यतेपेक्षा जास्त आहे f ची f ची पूरक संभाव्यता f दिलेल्या e complement च्या संभाव्यतेपेक्षा मोठी आहे आता हे दिले आहे की e ची संभाव्यता f दिलेल्या f च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे
ही अट सोपी केल्यास आणि सशर्त संभाव्यतेच्या संभाव्यतेची व्याख्या लागू केल्यास ती अट आहे.
e दिलेली f ही e छेदनबिंदू f ची संभाव्यता f च्या संभाव्यतेने भागली तर याचा अर्थ e च्या संभाव्यतेपेक्षा f ची संभाव्यता e च्या संभाव्यतेपेक्षा मोठी आहे f च्या ty आता हे तुम्ही e intersection f ची संभाव्यता भागिले f च्या संभाव्यतेपेक्षा e च्या संभाव्यतेने लिहू शकता आता हे दुसरे काही नाही f ची संभाव्यता f च्या संभाव्यतेपेक्षा जास्त आहे म्हणून हे विधान 1 सिद्ध करत आहे.
एक आपल्याला f ची संभाव्यता f ची संभाव्यता f दिलेल्या e च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे हे सिद्ध करायचे होते जे येथे स्थापित केले आहे आता आपण दुसरे घेऊ या जर आपण हे समीकरण वापरले तर मी त्याला असे म्हणू या आपण f ची संभाव्यता e प्रतिच्छेदन f ची

संभाव्यता कमी करू शकतो.
ते f च्या संभाव्यतेपेक्षा e च्या संभाव्यतेच्या वजा संभाव्यतेपेक्षा f च्या संभाव्यतेमध्ये कमी होईल
त्यामुळे याचा अर्थ डाव्या बाजूने f छेदनबिंदू e compliment ची संभाव्यता होईल आणि उजवीकडे f 1 वजा संभाव्यता e ची संभाव्यता होईल
त्यामुळे हे विधानाच्या समतुल्य आहे f प्रतिच्छेदन e पूरक ची संभाव्यता f च्या संभाव्यतेपेक्षा e पूरक च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे म्हणून तुम्ही असे लिहिल्यास ते f छेदनबिंदूची संभाव्यता होईल f च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी e complement च्या संभाव्यतेने भागाकार e complement म्हणून हे विधान f च्या संभाव्यतेच्या समतुल्य आहे e complement f च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे म्हणून हे विधान क्रमांक 3 f च्या संभाव्यतेपेक्षा f ची संभाव्यता जास्त आहे तर आम्ही जे केले आहे ती आम्ही दिलेली अट वापरली आहे जी e ची संभाव्यता संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे e f दिलेली आहे जी आम्ही e intersection ची संभाव्यता f पेक्षा संभाव्यता f मध्ये संभाव्यता f मध्ये सोपे करतो यामध्ये मी दोन्हीवर थोडे फेरफार केले .
बाजू मी pf वजा केली
त्यामुळे याच्या सरलीकरणानंतर असमानता उलटून जाते
त्यामुळे आम्हाला आवश्यक परिणाम मिळतो
त्यामुळे प्रत्यक्षात आम्ही तिसरा सिद्ध केला आहे, दुसरी बाजू सिद्ध करण्यासाठी दुसरीकडे पुन्हा पाहू या, जर मी ते पुन्हा एकापासून वापरेन.
आम्ही e ची संभाव्यता e च्या संभाव्यतेचा f च्या छेदनबिंदूच्या संभाव्यतेचा विचार करतो, तर ते e च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी असेल f च्या संभाव्यतेमध्ये e ची संभाव्यता s e छेदनबिंदू f पूरक संभाव्यता e च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी f ची संभाव्यता 1 वजा f ची संभाव्यता म्हणजे e च्या संभाव्यता f compliment च्या संभाव्यतेपेक्षा f complement च्या संभाव्यतेपेक्षा e intersection f complement ची संभाव्यता भागिले.
f complement ची संभाव्यता e च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे जी e ची संभाव्यता f complement ची संभाव्यता e च्या संभाव्यतेपेक्षा कमी आहे असे म्हणण्यासारखे आहे जे विधान 2 मध्ये सिद्ध केले जाणार होते ते e ची संभाव्यता f दिलेल्या f पूरकतेच्या संभाव्यतेपेक्षा जास्त आहे आम्ही ते विधान येथे पुन्हा एकदा या उदाहरणात स्थापित केले आहे आम्ही सशर्त संभाव्यतेची संकल्पना वापरली आहे म्हणून आम्ही सशर्त संभाव्यतेची व्याख्या प्रत्यक्षात लागू केली आहे मग आम्ही दोन ठिकाणी जोड नियम वापरला आहे उदाहरणार्थ e intersection f अधिक संभाव्यता.
f प्रतिच्छेदन e पूरक हे f च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीचे आहे जे येथे समान वापरले आहे ly यामध्ये मी e intersection f ची संभाव्यता वापरली आहे अधिक e intersection f complement ची संभाव्यता e च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे
त्यामुळे हा जोड नियम आहे जर तुम्ही आकृती अशा प्रकारे बनवली तर माझ्याकडे दोन संच आहेत e आणि f येथे e छेदन f पूरक हे असेल आणि ई छेदनबिंदू f हे असेल
त्यामुळे याचे मिलन e आहे त्याचप्रमाणे जर मी f छेदनबिंदू e पूरक मानले तर तो हा भाग f छेदनबिंदू आहे म्हणून मी दोघांचे एकत्रीकरण घेतले तर मला f मिळेल
मला देऊ द्या एक उदाहरण ज्यामध्ये काही प्रकारचे भौमितिक युक्तिवाद वापरला जातो
त्यामुळे 9 सेंटीमीटर लांबीच्या रेषाखंडावर यादृच्छिकपणे दोन बिंदू निवडले जातात
त्यामुळे एक रेषाखंड आहे या दोन बिंदूंमधील अंतर 3 सेंटीमीटरपेक्षा कमी असल्याची शक्यता शोधूया.
याकडे भौमितीयदृष्ट्या पहा म्हणजे 9 सेंटीमीटरचा रेषाखंड आहे आपण येथे x आणि y निवडतो ठीक आहे आणि तो येथे देखील असू शकतो जसे x येथे असू शकते y येथे x येथे असू शकते y म्हणजे x yx पेक्षा कमी असू शकतो y पेक्षा जास्त असू शकते परंतु आम्हाला हे अंतर 3 सेंटीमीटर पेक्षा कमी हवे आहे
म्हणून ते पाहण्याचा एक चांगला मार्ग म्हणजे आपण त्यास द्विमितीय समतल मध्ये प्लॉट करू शकतो आणि समजा हा x अक्ष आहे हा y अक्ष आहे आणि आपण चौरस मानू.
नऊच्या आकाराचा म्हणजे या बाजूला तुमच्याकडे 9 9 आहे आणि ही रेषा आहे म्हणून आम्हाला x वजा y 3 ry पेक्षा कमी वजा x 3 पेक्षा कमी हवा आहे.
म्हणून आपण या दोन ओळींचा येथे विचार केला तर x उणे y समान तीन आहे ही रेषा x उणे y समान तीन आहे आणि आम्ही दुसरी ओळ मानतो x उणे y समान उणे तीन ah जर तुम्हाला हवे असेल तर तुम्ही फक्त ah तपासू शकता जर y शून्य x बरोबर असेल तर तीनच्या बरोबरीने जर तुम्ही x हे शून्याच्या बरोबरीचे मानले तर y बरोबर उणे तीन असेल तर तुम्ही जर गुण जोडले आणि तुम्ही ते काढले तर तुम्हाला या बाजूलाही असेच मिळेल जर तुम्ही म्हटल्यास x 0 y बरोबर 3 असेल जर y बरोबर 0 x बरोबर उणे 3 असेल.
तर ही ओळ आहे जी तुम्हाला येथे मिळते म्हणून आम्ही x चा विचार करत आहोत द्विमितीय समतलात y येथे आपण द्विमितीय समतलातील चौरसातील xy बिंदूचा विचार करू शकतो
त्यामुळे हे संपूर्ण क्षेत्रफळ 9 ते 9 आहे म्हणजे 81 चौरस सेंटीमीटर आहे आणि छायांकित क्षेत्र हे आवश्यक क्षेत्र आहे आणि आवश्यक संभाव्यता क्षेत्रफळाइतकी आहे.
छायांकित प्रदेश भागिले एकूण क्षेत्रफळ ah हे अगदी सोप्या पद्धतीने केले जाऊ शकते जसे की तुमच्याकडे हा काटकोन त्रिकोण असू शकतो
त्यामुळे याचे क्षेत्रफळ 6 ते 6 बाय 2 असेल म्हणजे 18 आणि इथेही तीच गोष्ट म्हणजे 18 अधिक 18 36 म्हणून 18 1 वजा 36 भागिले 81 म्हणजे 5 ने 9.
तर हा एक ॲप्लिकेशन आहे जिथे आपण थेट भौमितिक युक्तिवाद वापरत आहोत जरी कोणी एक विशिष्ट द्विचर वितरण वापरू शकतो आणि थोडासा आगाऊ संभाव्यता सिद्धांत वापरू शकतो परंतु मी येथे आहे साध्या भौमितिक युक्तिवादाने आपण येथे आवश्यक संभाव्यता

मिळवू शकतो हे दर्शविते की
u 1 आणि u 2 2 ऑन असू द्या जसे की u1 मध्ये तीन पांढरे आणि दोन लाल चेंडू आहेत आणि u2 मध्ये फक्त एक पांढरा चेंडू आहे जर डोके दिसले तर एक गोरा नाणे फेकले जाईल s नंतर u1 वरून एक चेंडू यादृच्छिकपणे काढला जातो आणि u2 मध्ये टाकला जातो परंतु l दिसल्यास दोन चेंडू यादृच्छिकपणे u1 वरून काढले जातात आणि u2 मध्ये टाकले जातात आता एक चेंडू u2 वरून यादृच्छिकपणे काढला जातो याचा अर्थ u2 ला एकतर दोन चेंडू असू शकतात किंवा त्यात तीन चेंडू असू शकतात ज्यातून आपण एक चेंडू यादृच्छिकपणे निवडत आहोत u2 वरून काढलेला चेंडू पांढरा असण्याची संभाव्यता किती आहे कारण u2 वरून काढलेला चेंडू पांढरा आहे नाण्यावर डोके दिसण्याची शक्यता किती आहे आह हा एक आहे आधीच्या अभियांत्रिकी प्रवेश परीक्षांपैकी एकामध्ये विचारलेल्या समस्यांचे समाधान आपण पूर्ण पाहू या, म्हणून मी येथे प्रत्येक घटनेशी संबंधित संच सैद्धांतिक संभाव्यता वापरत आहे, आम्ही एक संच परिभाषित करू,
त्यामुळे u2 मधील बॉल हा इव्हेंट दर्शवू.
पांढरा द्या b1 ही घटना
नाण्यावर डोके आहे आणि b2 ही घटना आहे की नाण्यावर शेपटी आहे म्हणून नाणे आपण योग्य गृहीत धरत आहोत म्हणून b एक ची संभाव्यता आणि b दोन wi ची संभाव्यता आता अर्ध्या बरोबर असेल तर दिलेला b वन म्हणण्याची संभाव्यता किती आहे
म्हणून दिलेला b1 म्हणजे जर डोके आले तर आपण u1 वरून एक बॉल काढतो आणि u2 मध्ये टाकतो आता तो चेंडू पांढरा बॉल असू शकतो किंवा तो बॉल a असू शकतो.
लाल बॉल त्यावर अवलंबून आम्ही विचारत आहोत की लोखंडी u2 वरून पांढरा चेंडू काढण्याची संभाव्यता काय आहे, तर आपण हा प्रसंग योग्यरित्या लिहू या
u2 वरून पांढरा चेंडू काढला गेला आहे कारण पांढरा चेंडू u1 वरून काढला गेला असण्याची शक्यता आहे u1 अधिक संभाव्यता की पांढरा चेंडू u2 वरून काढला आहे की लाल बॉल u1 वरून काढला आहे या संभाव्यतेमध्ये लाल बॉल u1 वरून काढला आहे म्हणून आपण काय केले आहे जेव्हा आपण u1 वरून आता u1 बॉल काढतो तेव्हा आपण एकूण संभाव्यतेचे प्रमेय लागू केले आहे यामध्ये तीन पांढरे आणि दोन लाल बॉल आहेत
त्यामुळे बाल्ड्रॉन पांढरा असू शकतो किंवा तो लाल असू शकतो जर काढलेले टक्कल पांढरे असेल तर u वर एक असेल u2 वर दोन्ही पांढरे गोळे असतील
त्यामुळे पांढरा बॉल काढण्याची शक्यता असेल फक्त एक व्हा पण यू वन मधून पांढरा बॉल काढला तर तो फक्त तीन बाय पाच होईल याची संभाव्यता काय आहे कारण u1 मध्ये एकूण पाच चेंडू आहेत त्यापैकी तीन पांढरे आहेत
त्यामुळे लाल चेंडू असल्यास संभाव्यता तीन बाय पाच होईल काढला आणि u2 मध्ये टाकला तर पांढरा चेंडू काढण्याची संभाव्यता निम्मी होईल कारण दोन वर एक पांढरा आणि एक लाल बॉल असेल आणि u कडून लाल बॉल होण्याची शक्यता दोन बाय पाच असेल तर हे आहे चार बाय पाच शिवाय काहीही नाही त्याचप्रमाणे दिलेल्या b 2 च्या संभाव्यतेची गणना करूया b 2 ची संभाव्यता म्हणजे पांढऱ्या चेंडूची संभाव्यता u2 वरून काढली जाते कारण आता जेव्हा शेपटी असते तेव्हा u वरून दोन चेंडू काढले जातात आणि ठेवतात.
ते u टू मध्ये टाका म्हणजे दोन्ही पांढरे असू शकतात एक पांढरा असू शकतो एक लाल असू शकतो किंवा दोन्ही लाल असू शकतो म्हणून आपण एकूण संभाव्यतेचे प्रमेय लागू करून सर्व शक्यता पुन्हा पाहू या जेणेकरून u1 मधून दोन पांढरे गोळे
संभाव्यतेमध्ये काढले जातील पांढरा चेंडू
u1 वरून काढला जातो प्लस u2 वरून पांढरा बॉल काढला गेला असण्याची शक्यता दिली जाते कारण एक पांढरा आणि एक लाल बॉल u1 वरून काढला जातो या संभाव्यतेमध्ये एक पांढरा आणि एक बॉल u1 वरून काढला जातो आणि पांढरा चेंडू
u2 वरून काढला गेला असण्याची शक्यता असते.
यू पासून दोन लाल गोळे काढले आहेत एक संभाव्यतेमध्ये दोन लाल गोळे u पासून काढले आहेत एक मी येथे वाक्य पुन्हा सांगतो आपण एकूण संभाव्यतेचे प्रमेय लागू केले आहे b2 म्हणजे शेपूट मिळाल्यास नाणे फेकले गेले तेव्हा शेपटी प्राप्त झाली मग आपण u1 वरून दोन चेंडू काढत आहोत आणि u2 मध्ये टाकत आहोत, म्हणून आपण तीन शक्यता पाहत आहोत की दोन्ही चेंडू u पासून एक पांढरा असू शकतो एक चेंडू पांढरा असू शकतो किंवा एक लाल असू शकतो किंवा दोन्ही चेंडू लाल असू शकतो म्हणून आम्ही फक्त अर्ज केला आहे.
पांढऱ्या चेंडूच्या संभाव्यतेचे वर्णन करण्यासाठी एकूण संभाव्यतेचे प्रमेय u2 वरून काढले जाते कारण एक शेपूट मिळते म्हणून आता आपण या शक्यतांकडे पाहून पूर्णपणे वर्णन करतो जर दोन टी बॉल्स यू वन वरून काढले जातात मग यू टू वर सर्व पांढरे गोळे असतील
त्यामुळे पांढरा बॉल काढण्याची संभाव्यता फक्त एक असेल परंतु यू एक वरून दोन उंचीचे बॉल काढण्याची संभाव्यता किती आहे कारण तेथे तीन पांढरे गोळे आहेत तीन c दोन ला एकूण पाच ने भागले तर पाच c दोन अधिक आहेत त्या बाबतीत u1 वरून एक पांढरा आणि एक लाल काढला आणि तो u2 मध्ये टाकला तर u2 ला दोन उंची आणि एक लाल असेल
त्यामुळे एक पांढरा चेंडू काढल्यास संभाव्यता दोनने होईल आणि या शक्यतेची संभाव्यता असेल 3 c 1 2 c 1 भागिले 5 c 2 अधिक पुढील एक आहे दोन लाल चेंडू u one मधून काढले जातात आणि u2 मध्ये टाकले जातात नंतर u2 मध्ये एक पांढरा आणि दोन लाल गोळे असतात
त्यामुळे एक पांढरा बॉल काढण्याची संभाव्यता तीन ने एक होईल आणि या निवडीची संभाव्यता 2 c 2 भागिले 5 c 2 असेल आता ही अभिव्यक्ती 3 c 2 आहे 3 5 c 2 आहे 10 3 c 1 आहे 3 2 c 1 आहे 1 2 c 2 आहे 1 2 c 2 आहे 2
त्यामुळे सरलीकरणानंतर हे मूल्य b 11 बाय 15 एवढी येते .
आता तुम्ही पाहाल की u2 वरून काढलेला चेंडू पांढरा आहे याची आम्हाला संभाव्यता मोजण्यास सांगितले जाते ही घटना आहे आता आम्ही दिलेल्या b1 ची संभाव्यता आणि दिलेल्या b2 ची संभाव्यता मोजली आहे म्हणून आम्ही पुन्हा एकूण प्रमेय लागू करतो.

a ची संभाव्यता दिलेल्या b च्या संभाव्यतेच्या बरोबर v1 च्या संभाव्यतेमध्ये अधिक b2 ची संभाव्यता b2 च्या संभाव्यतेमध्ये 4 बाय 5 मध्ये अर्धा अधिक 11 बाय 15 मध्ये अर्धा म्हणजे 23 बाय 30 च्या बरोबरीची संभाव्यता u2 वरून पांढरा चेंडू काढण्याचे प्रमाण 23 बाय 30 आहे.

आता आपल्याला संभाव्यता मोजण्यास सांगितले जाते की u2 वरून काढलेला चेंडू पांढरा असेल तर नाण्यावर डोके दिसण्याची संभाव्यता किती आहे जी b 1 ची संभाव्यता आहे.

b 1 ची संभाव्यता शोधण्यासाठी येथे बेस प्रमेय वापरावा लागेल a दिलेले आम्ही बेस प्रमेय वापरतो

त्यामुळे b 1 ची संभाव्यता a दिलेल्या b 1 च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीने b 1 च्या संभाव्यतेने भागिले b 1 ची संभाव्यता संभाव्यतेमध्ये b 1 अधिक दिलेल्या b 2 ची संभाव्यता v 2 च्या संभाव्यतेमध्ये.

म्हणून जर आपण येथे सर्व मूल्यांची बदली केली जी 4 by 5 मध्ये 1 by 2 भागिले 23 ने 30 असेल जी 12 by 23 असेल तर मी तुम्हाला पुन्हा सांगतो.

आपण या समस्येमध्ये एकूण संभाव्यतेच्या प्रमेयची संकल्पना तीन वेळा वापरली आहे, प्रथमतः जेव्हा डोके पाहिल्यावर u2 वरून पांढरा चेंडू काढण्याची संभाव्यता मोजली जाते,

त्यामुळे येथे u1 वरून पांढरा चेंडू असण्याच्या दोन शक्यता होत्या.

जो u2 मध्ये टाकला जातो किंवा u1 वरून लाल बॉल असू शकतो जो दुसऱ्या केसमध्ये u2 मध्ये टाकला जातो त्याची संभाव्यता मोजण्यासाठी u2 वरून पांढरा बॉल काढला जातो जेव्हा शेपटी पाहिली जाते तेव्हा तीन केस असतात कारण त्या बाबतीत आपण u1 वरून दोन गोळे काढत आहोत

त्यामुळे दोन्ही पांढरे असू शकतात r1 पांढरे असू शकतात एक लाल असू शकतात r दोन्ही लाल असू शकतात म्हणून यावर अवलंबून आम्ही याच्या दुसऱ्या भागात विविध संभाव्यता मोजल्या आहेत आम्ही येथे बेज प्रमेय वापरला आहे अहो मला अजून एक pr सोडवू दे एक समान प्रकारचा oblem जो प्रवेश परीक्षेत उपस्थित होतो तेथे n हात संख्या 1 2 n प्रत्येकामध्ये n अधिक एक चेंडू लोखंडी डोव्यात पांढरे गोळे असतात आणि n अधिक 1 वजा i लाल चेंडू i समान 1 ते n असतो आणि कमाई निवडली जाते आणि त्यावरून एक बॉल काढला जातो ui ला i निवडलेली घटना दर्शवू द्या आणि निवडलेल्या

हातातून पांढरा बॉल काढला जाईल अशी घटना असू द्या पुढे समजा की e इव्हेंट दर्शवितो आणि त्यावर क्रमांक दिलेला देखील निवडला आहे याची संभाव्यता द्या ui साठी i च्या प्रमाणानुसार i 1 ते n आहे तर तुम्हाला w संभाव्यतेची मर्यादा शोधावी लागेल कारण n दुसऱ्या प्रकरणात अनंताकडे झुकत असेल तर ui ची संभाव्यता i 1 ते n च्या समान असेल जेथे c स्थिर आहे

UI ची संभाव्यता 1 बाय n च्या बरोबरी असल्यास तिसरीची संभाव्यता शोधा आणि n ही 1 ते n च्या बरोबरीची असेल आणि n ही एक सम सकारात्मक पूर्णांक असेल तर w ची संभाव्यता शोधा.

आयन जे आम्ही 1 ते n म्हणून ओळखा म्हणून तेथे काही क्रमांकन केले जातात त्या प्रत्येकाच्या i इथेनमध्ये n अधिक 1 चेंडू आहेत i पांढरे आणि n अधिक 1 वजा i लाल भिंती आता एक लोखंड यादृच्छिकपणे निवडला आहे आणि त्यावरून आता एक चेंडू काढला आहे आम्ही काही इव्हेंट ओळखत आहोत

त्यामुळे ui ही इव्हेंट आहे जी कमाई i निवडली जाते आणि w ही घटना आहे की निवडलेल्या हातातून पांढरा बॉल काढला जातो आणि e ही घटना आहे ज्याच्या आधारावर सम क्रमांकित लोखंड निवडला जातो आम्ही काही समस्या विचारत आहोत उदाहरणार्थ जर ui ची संभाव्यता i च्या प्रमाणात असेल तर w ची संभाव्यता किती आहे कारण n ची मर्यादा अनंताकडे झुकते त्याचप्रमाणे जर ui ची संभाव्यता स्थिर असेल तर न दिलेली w ची संभाव्यता शोधा आणि दुसऱ्यामध्ये w दिलेली e ची संभाव्यता शोधा.

आपण याचे समाधान पाहूया जर ui ची संभाव्यता i च्या प्रमाणात असेल तर आपण ui ची संभाव्यता ki बरोबर लिहू शकतो कारण i समान 1 ते n आहे आता uh ची बेरीज सर्व संभाव्यता समान असणे आवश्यक आहे कारण त्यापैकी एक ते चो असणे आवश्यक आहे sen म्हणून ते तुम्हाला k सिग्मा ii बरोबर एक ते n देते आता ते k गुणिले n मध्ये n अधिक 1 बाय 2 जे 1 च्या बरोबरीचे आहे

त्यामुळे k 2 भागिले n n अधिक 1 बनते

त्यामुळे ui ची संभाव्यता समान आहे ते 2 i ला n ने n ने भागले n अधिक 1 साठी i 1 ते n च्या बरोबरीचा आहे याचा अर्थ u1 वर पहिला संभाव्यता 2 ने n ने भागून n अधिक 1 मध्ये 2 वर 2 संभाव्यता 4 ने n मध्ये निवडला आहे n अधिक 1 the on n ची संभाव्यता 2 ला n अधिक 1 ने भागल्यास n अधिक 1 ने निवडले आहे

त्यामुळे येथे जो प्रश्न उपस्थित केला आहे तो म्हणजे w ची संभाव्यता म्हणजे पांढरा चेंडू निवडलेल्या मधून काढला जातो आणि म्हणून आपण प्रमेय लागू करू शकतो .

एकूण संभाव्यतेचे प्रमेय जे w ची संभाव्यता देईल w च्या सिग्मा संभाव्यतेच्या बरोबर आहे ui च्या संभाव्यतेमध्ये ui ची संभाव्यता 1 ते n च्या समान आहे म्हणजे i-th लोह मध्ये i पांढरे गोळे आहेत

त्यामुळे निवडण्याची संभाव्यता ia-thon मधील एक पांढरा चेंडू i ला n plus 1 ने भागले आहे आणि ui ची संभाव्यता आमच्याकडे आहे आता गणना केली आहे की 2 i ला n ने n ने भागले आहे n अधिक 1 i बरोबर 1 ते n आहे

त्यामुळे तुम्ही पाहू शकता की ते 2 ला n ने n ने भागले आहे n अधिक 1 चौरस बेरीज i वर्ग i 1 ते n बरोबर आहे ही बेरीज आहे प्रथम n धनात्मक पूर्णांकांच्या वर्गांचे सूत्र ज्ञात आहे की n मध्ये n अधिक 1 ते 2 n अधिक 1 बाय 6.

म्हणून जर आपण लागू केले तर आपल्याला n मध्ये n अधिक 1 चौरस n मध्ये n अधिक 1 ते 2 n अधिक मिळेल 1 बाय 6.

त्यामुळे आपण हे सहज सोपे करू शकतो हे दोनदा 2 n अधिक 1 ला 6 ने n अधिक 1 ने भागले आहे कारण या संज्ञा nm रद्द करतात n अधिक 1 n अधिक 1 रद्द करतात म्हणून आपल्याला हे मिळेल म्हणून मी मर्यादा घेतली तर यापैकी n अनंताकडे झुकतो म्हणून

तुम्हाला फक्त 2 ते 2 बाय 6 मिळेल जे 2 बाय 3 च्या बरोबरीचे आहे कारण n अनंत 1 बाय n 0 ला जातो म्हणून इथे n ने भागल्यास तुम्हाला 2 अधिक 1 ने n मिळेल आणि इथे तुम्हाला 1 अधिक 1 बाय n मिळेल

त्यामुळे मर्यादा 2 ते 2 बाय 6 म्हणजे 2 बाय 3 आहे.

दुसऱ्या भागात ui ची संभाव्यता स्थिरांकाच्या बरोबरीची आहे, जर संभाव्यता स्थिर असेल तर c गुणिले n एक बरोबर आहे.

याचा अर्थ ते 1 बाय n च्या बरोबरीचे असले पाहिजे म्हणून दुसऱ्या भागात ui ची संभाव्यता 1 बाय n च्या बरोबरीची असेल कारण i 1 ते n च्या बरोबरीचे आहे आता तुम्हाला न दिलेली w ची संभाव्यता मोजण्यास सांगितले जाईल जेणेकरून आम्ही बेयस प्रमेय लागू करू शकतो येथे नंतर w दिलेली संभाव्यता unw च्या संभाव्यतेमध्ये unw दिलेली ui ची संभाव्यता uii मध्ये एक ते n ची संभाव्यता nव्या लोखंडात n पांढरे गोळे आहेत

त्यामुळे संभाव्यता n द्वारे n अधिक 1 असेल आणि हे सर्व एक बाय एक आहेत n ला i इथेन मध्ये सिग्मा ने भागले तर तुमच्याकडे i पांढरा बॉल आहे

त्यामुळे संभाव्यता i n अधिक 1 ने असेल आणि ui ची संभाव्यता 1 ने ni असेल 1 ते n म्हणजे n ने भागले तर सिग्मा ii समान होईल 1 ते n म्हणजे n ने n भागिले n अधिक 1 ने 2 म्हणजे 2 भागिले n अधिक 1 ने n भागिले n बरोबर n अधिक 1 ने भाग घेतला म्हणून

n वा लोखंड निवडला गेला अशी शक्यता आहे की पांढरा चेंडू आहे 2 भाग n अधिक 1.

आता तिसऱ्या भागात e ची संभाव्यता काय आहे e म्हणजे सम क्रमांकित ir on निवडले आहे जेणेकरुन ते u 2 च्या सिग्मा संभाव्यतेच्या बरोबरीचे होईल ii समान असेल 1 ते m जर मी गृहीत धरले की n 2 n च्या बरोबरीचे आहे तर ते m होत आहे भागिले 2 m म्हणजे अर्धा आहे म्हणून जर आपण w छेदनबिंदूची संभाव्यता विचारात घेतली तर e नंतर ते w छेदनबिंदूच्या सिग्मा संभाव्यतेच्या बरोबरीचे आहे u 2 ii हे 1 ते m च्या बरोबरीचे आहे म्हणून आपण पुन्हा u दोन i दिलेल्या w च्या संभाव्यतेचा गुणाकार नियम लागू करू शकतो u दोन ii च्या संभाव्यतेमध्ये एक ते n दोन मध्ये ith वर दोन i पांढरे गोळे आहेत जेणेकरुन दोन i भागिले दोन m अधिक एक होईल u दोन i ची संभाव्यता दोन मी एक ने दोन mi समान एक ते m आहे म्हणून ही फक्त पहिल्या m संख्येची बेरीज आहे म्हणून ती 1 होईल m द्वारे 2 m मध्ये अधिक 1 सिग्मा i म्हणजे m मध्ये m अधिक 1 बाय 2 म्हणून हे सहज सोपे केले आहे ते m अधिक 1 भागिले 2 द्वारे 2 m अधिक 1 असे आहे.

म्हणून जर मी w ची संभाव्यता मोजली तर ती e च्या बरोबरीची आहे w छेदनबिंदू e च्या संभाव्यतेला e च्या संभाव्यतेने भागले तर ते m अधिक 1 भागिले 2 m अधिक 1 व्या at समान आहे n अधिक 2 ने भागिले दोनदा n अधिक 1 मी ठेवले आहे n बरोबर 2m येथे आणखी एक समस्या आहे एका प्रयोगात 10 समान संभाव्य परिणाम आहेत a आणि b प्रयोगाच्या दोन नॉन-रिक्त घटना असू द्या a ला चार असू द्या घटक म्हणजे या 10 पैकी तितकेच संभाव्य परिणाम 4 a चे आहेत ते a ला अनुकूल आहेत जर a आणि b स्वतंत्र असतील तर b मध्ये किती घटक असू शकतात म्हणून जर मी नोटेशन ne चा वापर e मधील घटकांची संख्या म्हणून केला तर आपण आहोत ns असणे म्हणजे नमुन्यातील घटकांची संख्या 10 आहे आणि na आता चार असल्याचे दिले आहे

a आणि b स्वतंत्र आहेत म्हणून छेदनबिंदू b ची संभाव्यता a च्या संभाव्यतेच्या b ah च्या संभाव्यतेइतकी असेल कारण आयटम समान आहेत परिणाम होण्याची शक्यता आहे म्हणून आपण शास्त्रीय व्याख्या लागू करू शकतो n छेदनबिंदू b ची भागिले n च्या s जी समान आहे n ची भागिले n च्या sn ची b भागिले n च्या s च्या n येथे आपण प्रतिच्छेदनाची मूल्ये बदलू शकतो b म्हणून हे 2 ns आहेत तेथे n चा s बरोबर आहे a च्या n च्या n च्या b आता n चा s 10 आहे हे 4 आहे.

म्हणून जर मी एका छेदनबिंदूचे n b 2 आणि n चे b 5 घेतले तर दोन्ही बाजू समान आहेत त्याचप्रमाणे जर मी b चा n 10 च्या बरोबरीचा घेतला म्हणजे सर्व घटक तेथे आहेत तर छेदनबिंदू b चे n 4 होईल कारण a मध्ये 4 घटक आहेत

त्यामुळे हे 40 होईल आणि ही बाजू 40 होईल.

त्यामुळे केवळ nb ची संभाव्य मूल्ये

असू शकतात 5 r 10 असेल जर b चा n 5 असेल तर b चा n 2 समान असेल आणि b चा n 10 असेल तर b चा n n a च्या बरोबर असेल जो 4 असेल .

यामध्ये l आपण येथे लक्षात घेतलेली एक विचित्र गोष्ट म्हणजे आम्ही खरोखर संज्ञांची संख्या वापरली आहे किंवा आपण येथे स्पष्टपणे वापरल्या जाणाऱ्या इव्हेंटसाठी अनुकूल परिणामांची संख्या म्हणू शकता जरी अनेक समस्यांमध्ये आम्ही असे केले आहे की आम्ही गणना केली आहे.

प्रकरणांची अनुकूल संख्या परंतु या विशिष्ट समस्येमध्ये आम्ही त्यासाठी एक स्पष्ट नोटेशन वापरले आहे आणि ते वापरले जाते f किंवा समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी या विशिष्ट कोर्समध्ये मी संभाव्यतेच्या मूलभूत संकल्पना स्पष्ट करण्यासाठी पुरेसा वेळ दिला आहे ज्यामध्ये सशर्त संभाव्यता बेस प्रमेय आणि एकूण संभाव्यतेचे प्रमेय स्वातंत्र्याची संकल्पना समाविष्ट आहे तसेच आम्ही यादृच्छिक संकल्पनेला देखील थोडक्यात स्पर्श केला आहे .

त्यांपैकी व्हेरिएबल्स आम्ही वेगळ्या यादृच्छिक व्हेरिएबल्ससाठी विशेषत: द्विपदी वितरणासाठी काही वेळ दिला आहे आणि आम्ही सरासरी किंवा सरासरी मूल्य किंवा भिन्नतेच्या दृष्टीने वितरणाची परिवर्तनशीलता आणि मानक विचलनाची संकल्पना देखील पाहिली आहे.

या भागाला योग्य रीतीने न्याय देण्यासाठी तुम्ही क्रमपरिवर्तन आणि संयोजन देखील केले असेल तर अधिक चांगले होईल कारण काही समस्यांमध्ये त्यांचा वापर केला गेला आहे.