

गणित विषयावरील iit समस्या सोडवण्याच्या सत्रात विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे आमचा विषय संभाव्यता आहे आणि हा व्याख्यान क्रमांक पाच आहे जर तुम्हाला आठवत असेल की आम्ही सशर्त संभाव्यतेवर काम करत आहोत आणि विशेषतः आम्ही खालील समस्येवर काम करत आहोत की बारा लाल असलेली पिशवी आहे बॉल्स आणि आठ हिरवे बॉल्स तीन बॉल्स एकापाठोपाठ न बदलता काढले जातात आम्हाला माहित आहे की संभाव्यता पहिला बॉल लाल आहे या इव्हेंटला आम्ही आर वन म्हणून संबोधत आहोत आणि ते बारा वर वीस म्हणजे तीन वर पाच आणि संभाव्यता पहिला चेंडू काढला आहे हिरवा आहे की संभाव्यता आठ वर वीस म्हणजे दोन वर पाच वर आम्ही काही सशर्त संभाव्यता मोजली आहे समान संभाव्यता काढलेला दुसरा चेंडू हिरवा आहे कारण काढलेला पहिला चेंडू लाल आहे आणि आम्हाला माहित आहे की ही संभाव्यता आठ वर असणार आहे एकोणीस हे आम्ही आधीच पाहिले आहे माझा प्रश्न म्हणजे बिनशर्त संभाव्यता काय आहे की से वर काढलेला चेंडू हिरवा आहे हा प्रश्न आहे की आता आपण  $g$  दोन ची संभाव्यता पाहत आहोत जी दोन ही घटना प्रत्यक्षात दोन घटनांचे एकत्रीकरण आहे पहिला चेंडू लाल आहे आणि दुसरा चेंडू हिरवा आहे पहिला चेंडू हिरवा आहे आणि दुसरा चेंडू हिरवा आहे

म्हणून  $g$  दोन ची संभाव्यता  $r_1 g_2 \cup r_1 g_1$  च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे, म्हणून आपण याची गणना करूया आमचे प्रारंभिक कॉन्फिगरेशन 12 लाल चेंडू आणि 8 हिरव्या चेंडूचे आहे घटना  $r_1$  काढलेला पहिला चेंडू लाल आहे जो आपल्याला अकरा स्वल्पविराम आठ वर आणतो आणि जर पहिला चेंडू ड्रोन हिरवा आहे मग आपण 12 स्वल्पविराम 7 वर येतो आता जर माझ्याकडे येथे  $g$  2 असेल की काढलेला हा दुसरा बॉल हिरवा असेल तर कॉन्फिगरेशन 11 स्वल्पविराम 7 असेल आणि येथून काढलेला दुसरा बॉल हिरवा असेल तर आमचे कॉन्फिगरेशन होईल.

12 स्वल्पविराम असू द्या 6 म्हणून  $g$  2 ची संभाव्यता  $r$  1 च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे जी दोन अधिक संभाव्यता  $g$  एक  $g$  दोन सह छेदलेली आहे आम्हाला माहित आहे की हे आपण संभाव्यता म्हणून लिहू शकतो  $g$  दोन दिलेल्या  $r$  वर  $e$  च्या संभाव्यतेने गुणाकार केला  $r$  एक ची संभाव्यता अधिक  $g$  दोन दिलेल्या  $g$  एक च्या संभाव्यतेने गुणाकार केला  $g$  one च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीने  $g$  दोन दिलेल्या  $r$  एक म्हणजे ही संभाव्यता जी  $r$  1 च्या संभाव्यतेने गुणाकार केल्यावर एकोणीस वर आठ होणार आहे जे 12 वर 20 होणार आहे जे 3 वर 5 अधिक संभाव्यता  $g$  दोन दिलेले  $g$  एक म्हणजे आपण येथे आहोत म्हणून संभाव्यता सात वर एकोणीस गुणाकार करून  $g$  एक च्या संभाव्यतेने गुणाकार केली जाईल जी आठ वर असेल वीस म्हणजे दोन वर पाच म्हणजे 24 अधिक 14 वर 19 ते 5 बरोबर 38 वर 19 ते 5 बरोबर 2 वर 5 म्हणजे हा थोडा नवीन परिणाम आहे जे आम्हाला माहित आहे की काढलेल्या पहिल्या चेंडूची बिनशर्त संभाव्यता हिरवी आहे दोन बाय पाच सारखे आहे कारण ते वीस वर आठ म्हणजे 2 बाय 5 आणि आता आम्हाला दुसरा चेंडू हिरवा होण्याची बिनशर्त संभाव्यता 2 बाय 5 सारखीच आहे .

मला तुम्ही ते सत्यापित करावे असे वाटते.

e

$r$  टू ची बिनशर्त संभाव्यता म्हणजे काढलेला दुसरा चेंडू लाल आहे आणि कदाचित तुम्ही अंदाज लावू शकता की उत्तर 3 बाय 5 असेल मला तुम्ही हे सत्यापित करावे असे वाटते की आता आपण आणखी एक पाऊल पुढे टाकूया तिसरा चेंडू किती बिनशर्त संभाव्यता आहे? काढलेला लाल आहे म्हणून आपण तिसरा बॉल सुरू करूया

वाचला जाऊ शकतो चार विघटन घडामोडींचे एकत्रीकरण आहे ते कोणते आहेत पहिला एक लाल दुसरा लाल आणि तिसरा लाल रंग पहिला लाल दुसरा हिरवा आणि नंतर तिसरा लाल युनियन पहिला हिरवा दुसरा लाल आणि तिसरा लाल युनियन पहिला हिरवा दुसरा हिरवा आणि तिसरा लाल आहे कारण मागील दोन ड्रॉ लाल लाल लाल हिरवे हिरवे लाल आणि हिरवे असल्यास ही घटना घडू शकते हिरवा म्हणून काढलेल्या तिसऱ्या चेंडूची संभाव्यता लाल आहे या वैयक्तिक संभाव्यतेच्या बेरजेइतकी आहे म्हणून मी त्यांना खालीलप्रमाणे लिहूया  $r$  एक  $r$  2  $r$  3 अधिक संभाव्यता  $r$  1  $g$  2  $r$  3 अधिक  $g$  ची संभाव्यता  $1 r$  2  $r$  3 अधिक  $g$  one  $g$  2  $r$  3 ची संभाव्यता म्हणून आपण पुन्हा झाडाच्या आकृतीवर जाऊ या जसे मी आधी म्हटल्याप्रमाणे ते घटनांच्या क्रमाच्या संभाव्यतेचे मॉडेलिंग करत असताना ते खूप उपयुक्त आहेत म्हणून जर ते  $r$  असेल तर आपण अकरा स्वल्पविराम आठ वर जा जर दुसरा  $r$  दोन असेल तर आपण दहा स्वल्पविराम आठ वर जाऊ आणि आता आपण  $r$  तीन शोधत आहोत आणि कॉन्फिगरेशन 9 स्वल्पविराम 8 असेल जर पहिला  $g$  1 असेल तर आपण 12 स्वल्पविराम 7 वर येतो.

जर दुसरा लाल असेल तर आपण अकरा स्वल्पविराम सात वर येतो आणि जर तिसरा लाल असेल तर दहा स्वल्पविराम सात वर येतो आता पहिला लाल झाल्यावर दुसरा हिरवा असेल तर आपण 11 स्वल्पविराम सात वर येतो आणि जर तिसरा पुन्हा लाल असेल तर आपण कॉन्फिगरेशन दहा स्वल्पविराम सात वर येतो त्याचप्रमाणे जर पहिला हिरवा आणि दुसरा हिरवा असेल तर आपण बारा स्वल्पविराम सहा वर येतो आणि जर तिसरा लाल असेल तर आपण अकरा स्वल्पविराम सहा वर येतो आणि आपण

च्या या अनुक्रमांच्या संभाव्यतेची गणना करणे आवश्यक आहे इव्हेंट्स आणि नंतर आपल्याला ते जोडावे लागतील म्हणून आपण गणना करू या म्हणून  $r$  3 ची संभाव्यता तिसरा चेंडू लाल आहे म्हणून हा 3 चा गुणाकार 5 मध्ये  $r$  2 आहे म्हणून 11 वर 19 ला  $r$  3 ने गुणाकार केला म्हणजे 10 वर 18 अधिक 3 ने गुणाकार केला.

5 आता आपण हिरवा काढत आहोत म्हणजे आठ वर एकोणीस मध्ये आता आपण लाल काढत आहोत जो अकरा वर अठरा अधिक 2 बाय 5 आहे हा  $r$  2 आहे म्हणून 12 वर 19 मध्ये 3 म्हणून 11 वर 18 अधिक 2 बाय 5 हा  $g$  2  $g$  2 आहे म्हणून हे हिरवे रेखाटणार आहे म्हणून 12 आणि 6 पैकी 7 वर 19 ने गुणाकार केला म्हणजे 12 वर 18 बरोबर 1 वर 5 ते 19 18 ला 3 ने गुणाकार केला.

11 33 मध्ये 10 330 अधिक 3 मध्ये 8 24 मध्ये 11 म्हणजे 264 अधिक 12 मध्ये 224 मध्ये 11 म्हणजे 264 अधिक 7 मध्ये 12 84 मध्ये 2 168 .

सहा दोन एक शून्य दोन सहा वर 5 ते 19 ते 18 आहे बरोबर आता रद्द करू या 1 शून्य दोन सहा सह 18 रद्द करा म्हणजे आपल्याकडे पाच काय आहेत अठराशे नव्वद मध्ये तर एक सव्वीस सात मधील अठरा म्हणजे एक छब्बीस बरोबर तीन वर पाच म्हणून आपण पाहतो

की काढलेला तिसरा चेंडू लाल असण्याची बिनशर्त संभाव्यता पहिल्या चेंडूच्या लाल असण्याच्या प्रारंभिक संभाव्यतेसारखीच आहे.

हे एक अतिशय मनोरंजक निरीक्षण आहे आणि हे केवळ तिसऱ्या ड्रॉसाठीच खरे नाही तर आपण पुढे गेलो तर आपल्याला तीच बिनशर्त संभाव्यता सर्व लागोपाठच्या रेखांकनासाठी राहिल असे दिसते तसेच ठीक आहे मित्रांनो आता आपण एक नवीन समस्या सुरू करूया समजा आपल्याकडे तीन निष्पक्ष फासे आहेत.

एकाची संभाव्यता दोनच्या संभाव्यतेच्या बरोबरी आहे ती तीनच्या संभाव्यतेच्या बरोबरी आहे सहा ची संभाव्यता सहा च्या संभाव्यतेच्या बरोबरी आहे सर्व तीन फासे साठी एक खोटे फासे आहेत ज्याला चार चेहरे पाच आहेत आणि दोन चेहरे सहा आहेत तुम्ही यादृच्छिकपणे चार फासे पैकी एक निवडा

आणि फेकून द्या तुम्हाला एक पाच प्रश्न मिळेल म्हणजे पाच मिळण्याची शक्यता काय आहे आणि दुसरा प्रश्न  $g$  आहे जर तुम्हाला पाच मिळाले असतील तर तुम्ही बनावट डाय निवडले असण्याची शक्यता किती आहे,

त्यामुळे मला आशा आहे की तुम्हाला दोन प्रश्न समजले असतील, म्हणून प्रथम ते सोडवू या म्हणजे तुम्हाला 5 मिळत आहेत, तुम्ही येथून सुरुवात करत आहात, तुम्ही एक जत्रा निवडू शकता ती संभाव्यता तीन बाय चार आहे आणि मग तुम्ही एक डाई फेकत आहात आणि पाच मिळत आहात की संभाव्यता सहा बाय एक आहे तुम्ही बनावट डाई निवडले आहे की संभाव्यता 1 बाय 4 आहे आणि नंतर तुम्हाला 5 ती संभाव्यता मिळत आहे कारण चार चेहरे आहेत पाच आणि दोन चेहरे सहा म्हणजे संभाव्यता दोन बाय तीन आहे म्हणून पाचची संभाव्यता पाचच्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे, फेअर डाईच्या संभाव्यतेमध्ये किंवा फेअर डाय निवडल्यास 5 ची संभाव्यता फेक डाय आणि बनावट निवडण्याची संभाव्यता डाय बरोबर एक ने सहा गुणिले तीन ने चार केले कारण तीन फेअर डाय आणि एक फेक डाय अधिक दोन ने तीन गुणिले एक चार ने गुणिले तीन चौवीस अधिक 4 वर 24 हे 7 वर 24 च्या बरोबरीचे आहे तर दुसऱ्या प्रश्नाचे उत्तर आहे की तुम्ही बनावट डाय निवडले आहे याची संभाव्यता काय आहे कारण तुमचा निकाल पाच आहे हा प्रश्न जर आपण विश्लेषण केले तर आपण पाहतो की ते काहीसे वेगळे आहे पूर्वीचा प्रश्न आपण या मुद्द्यापासून सुरू करत आहोत आणि चाचणी घेऊन पुढे जात असताना, आपल्या बाबतीत एखाद्या विशिष्ट घटनेची संभाव्यता काय आहे हे जाणून घेण्याचा प्रयत्न करत आहोत, परंतु हा प्रश्न काहीतरी वेगळेच सांगत आहे.

असे म्हणत आहे की हे आउटपुट 5 आहे आणि त्यावर आधारित तुम्ही या घटनेची संभाव्यता काय आहे हे शोधण्याचा प्रयत्न करत आहात की तुम्ही बनावट डाय निवडला आहे म्हणून या संभाव्यतेला पोस्टेरिओरी संभाव्यता म्हणतात जी निकालानंतर आम्ही संभाव्यता पाहत आहोत.

सुरुवातीच्या घटनेबद्दल तुम्हाला माहिती आहे की हे बेयस प्रमेय वापरून सोडवले जाऊ शकते,

त्यामुळे आम्हाला माहित आहे की दिलेल्या  $b$  ची संभाव्यता  $b$  भागाकाराने छेदलेल्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे  $d$  आता  $b$  च्या संभाव्यतेने हे आपण  $b$  ची संभाव्यता म्हणून लिहू शकतो, ज्याला  $b$  च्या संभाव्यतेने भागिले संभाव्यतेने गुणाकार केला आहे,

त्यामुळे आमची समस्या बनावट डायची संभाव्यता आहे कारण आम्हाला पाच मिळाले आहेत म्हणून आम्ही ते 5 आणि बनावट म्हणून लिहू शकतो.

5 च्या संभाव्यतेने भागलेला डाई 5 च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीचा आहे, नकली डाईच्या संभाव्यतेने गुणाकार केला आहे, बनावट डायच्या संभाव्यतेने पाचच्या संभाव्यतेने गुणाकार केला आहे, प्रभावित झालेल्या पाचच्या संभाव्यतेच्या बरोबरीचा आहे, प्रभावित होण्याची शक्यता दोनने तीन आहे आणि एकूण संभाव्यता चार आहे पाच म्हणजे सात म्हणजे चौवीस बरोबर 2 ने 12 गुणिले 24 ने 7 बरोबर 4 ने 7 हेच उत्तर आहे आता आपल्याला हे लक्षात ठेवायचे आहे की आपल्याला 5 ची संभाव्यता मिळाली आहे त्या सर्व विसंगती घटनांचा विचार करून पाच आणि नंतर आपण आधीच्या समस्येत जसे केले होते त्याच प्रकारे आपण आणखी एक समस्या विचारात घेऊ या, समजा आपल्याकडे

1 2 3 पर्यंत 10 पर्यंत 10 नाणी आहेत.

ith नाण्याच्या एकाच टॉसमध्ये

हेड मिळण्याची संभाव्यता  $i$  वर  $10$   $i$  समान आहे एक दोन ते दहा पर्यंत तुम्ही एक नाणे यादृच्छिकपणे निवडा आणि ते नाणेफेक करा जर

तुम्हाला मिळालेला परिणाम हेड असेल तर तुम्ही निवडलेली संभाव्यता किती आहे पाचवे नाणे म्हणजे हा प्रश्न आहे म्हणून आपण तो अशा प्रकारे सोडवू शकतो ई ही घटना असू द्या की तुम्ही

पाचवे नाणे निवडले आहे आणि  $b$  ही घटना असू द्या की तुम्हाला हेड मिळाले आहे आम्हाला ई दिलेल्या  $b$  च्या संभाव्यतेची गणना करायची आहे म्हणून बायेस प्रमेय वापरून ई दिलेली  $b$  ची संभाव्यता  $b$  च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे  $e$  च्या संभाव्यतेने भागिले  $b$  च्या संभाव्यतेने  $b$  च्या संभाव्यतेने  $e$  गुणिले  $e$  च्या संभाव्यतेने भागले  $b$  च्या संभाव्यतेने आता  $b$  ची संभाव्यता दिलेली  $e$  म्हणजे दिलेल्या डोक्याची संभाव्यता आहे.

तुम्ही पाचवे नाणे निवडले आहे ते पाच बाय दहा म्हणजे अर्धा बरोबर आहे आणि  $e$  ची संभाव्यता एक बाय दहा इतकी आहे कारण नाणे यादृच्छिकपणे निवडले आहे म्हणून ई दिलेली  $b$  ची संभाव्यता  $e$  आहे  $ua1$  ते अर्धा गुणाकार 1 ने 10 ने भागिले  $b$  च्या संभाव्यतेने भागिले की हेड मिळण्याची संभाव्यता आहे आता  $b$  ची संभाव्यता संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे पहिले नाणे निवडले आहे आणि तुम्हाला एक हेड अधिक संभाव्यता दुसरे नाणे निवडले आहे आणि तुम्हाला एक शीर्ष मिळाले आहे संभाव्यता दहावे नाणे निवडले आहे आणि तुम्हाला एक हेड मिळाले आहे पहिल्या नाण्याच्या संभाव्यतेच्या बरोबरीचे हेड पहिल्या नाण्याच्या संभाव्यतेमध्ये आणि दहाव्या नाण्याच्या संभाव्यतेमध्ये दहावे नाणे निवडण्याच्या संभाव्यतेच्या बरोबरीचे एक हेड दहा ते दहा अधिक दोन दहा द्वारे एक ते दहा अधिक दहा ते दहा ते दहा ते दहा

हे असे आहे कारण  $i$  व्या नाण्याच्या प्रमुखाची संभाव्यता  $i$  by 10 बरोबर 1 बाय 10 मध्ये 1 अधिक 2 अधिक 10 पर्यंत 1 बरोबर आहे 100 च्या 10 मध्ये 11 बाय 2 हे 11 वर 20 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून दिलेले  $b$  ची संभाव्यता बरोबर आहे इथून आपल्याला 1 वर 20

ने भागाकार 11 वर 20 बरोबर 1 वर 11 मिळतो म्हणजे आपल्याला मिळालेले उत्तर आहे.

अर्ज करणे  $g$  bayes प्रमेय आपण दुसरी समस्या सोडवूया समजा एखादा विद्यार्थी उत्तर देत आहे आणि mcq प्रश्नाचे पाच पर्याय आहेत ज्यापैकी फक्त एकच बरोबर आहे आता  $p$  ही संभाव्यता असू द्या की विद्यार्थ्याने उत्तराचा अंदाज लावला की तो यादृच्छिकपणे टिक करतो आणि एक वजा  $p$  असू द्या संभाव्यता की त्याला उत्तर माहित आहे आणि म्हणून तो योग्यरित्या घेतो समजा विद्यार्थ्याने बरोबर खूप केली असेल तर त्याने उत्तराचा अंदाज लावल्याची संभाव्यता किती आहे हे प्रश्नाचे समाधान आहे की आम्हाला अंदाज लावण्याची संभाव्यता शोधायची आहे बरोबर टिक केली आहे आणि त्याने अंदाज लावलेली घटना असू द्या  $b$  ही घटना असेल की त्याने बरोबर खूप केली आहे म्हणून आपण दिलेल्या  $b$  च्या संभाव्यतेची गणना करू इच्छितो जी दिलेल्या  $b$  ची संभाव्यता  $e$  च्या संभाव्यतेमध्ये  $b$  च्या संभाव्यतेने गुणाकार केलेली  $b$  आता दिलेल्या  $e$  च्या संभाव्यतेची गणना करायची आहे कारण तो यादृच्छिकपणे टिक करत आहे आणि तेथे असे पाच पर्याय आहेत की त्याने बरोबर चिकटवलेली संभाव्यता 1 बाय 5 आहे आणि  $e$  ची संभाव्यता आहे.

तो अंदाज लावत आहे की उत्तर  $p$  दिलेले आहे आणि  $b$  ची संभाव्यता  $b$  च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे, तो अंदाज लावत आहे की अंदाज लावण्याच्या संभाव्यतेने गुणाकार केला आहे आणि दिलेली  $b$  ची संभाव्यता त्याला संभाव्यतेने गुणाकार केलेले उत्तर माहित आहे त्याला उत्तर 1 ने बरोबर आहे हे माहित आहे 5 ने  $p$  ने गुणाकार केला अधिक 1 ने गुणाकार केला 1 वजा  $p$  बरोबर  $p$  अधिक 5 मध्ये 1 वजा  $p$  वर 5 बरोबर 5 वजा 4  $p$  वर 5

त्यामुळे ई दिलेली  $b$  ची संभाव्यता  $p$  बरोबर 5  $p$  वर 1 ने 5 भागली 5 वजा 4  $p$  वर 5 बरोबर  $p$  वर 5 वजा 4  $p$  हे उत्तर आहे आपण दुसरी समस्या सोडवूया समजा तुमच्याकडे तीन पिशव्या  $ab$  आणि  $c$  बॅग बॅगमधील सामग्री  $a$  मध्ये एक पांढरा चेंडू दोन हिरवे आणि तीन लाल आहेत बॉल्स बॅग  $b$  मध्ये दोन पांढरे गोळे आहेत एक ग्रीड बॉल आणि एक लाल बॉल बॅक आहे  $c$  मध्ये चार पांढरे बॉल अधिक पाच हिरवे बॉल अधिक तीन लाल बॉल आहेत तुम्ही यादृच्छिकपणे एक बॅग निवडा आणि त्यातून दोन बॉल काढा समजा तुम्हाला एक पांढरा आणि एक पुन्हा मिळेल  $d$  बॉल

तुम्ही पुन्हा पिशवीची अंडी निवडल्याची संभाव्यता काय आहे, तुम्हाला समजले आहे की आम्ही पुन्हा बॅगच्या ऑपेरा किंवा पोस्टेरियर संभाव्यतेची गणना करत आहोत कारण तुम्ही एक पांढरा आणि एक लाल निवडला आहे म्हणून उपाय

म्हणजे बॅग निवडण्याची घटना असू द्या आणि  $b$  ही

एक पांढरा आणि एक लाल बॉल मिळाल्याची घटना आहे, आम्हाला ई दिलेल्या  $b$  च्या संभाव्यतेची गणना करायची आहे म्हणून bayes प्रमेय वापरून  $e$  दिलेल्या  $b$  ची संभाव्यता  $b$  च्या संभाव्यतेच्या समान आहे  $e$  च्या संभाव्यतेने भागाकार  $b$  च्या संभाव्यतेने गुणाकार केला आहे  $e$  ची संभाव्यता एक बरोबर तीन बाय तीन आहे आणि दिलेली  $b$  ची संभाव्यता जी पिशवीतून एक लाल आणि एक पांढरा चेंडू निवडत आहे  $a$  समान आहे 3 वर 6  $c$  2 बरोबर 3 वर 6 गुणज 2 4 समान आहे 3 वर 5 ते 6 बाय 2 बरोबर एक वर पाच ची संभाव्यता आहे त्याचप्रमाणे एक पांढरा आणि एक लाल बॉल दिलेला बॅग  $b$  निवडला आहे बरोबर आहे आता बॅग  $b$  मध्ये चार चेंडू आहेत त्यापैकी आपण निवडू शकतो एक पांढरा आणि एक लाल दोन वेगवेगळ्या प्रकारे आणि दोन चेंडू चार  $c$  2 मध्ये निवडले जाऊ शकतात म्हणून उत्तर आहे 2 वर 4 गुणज 2 गुणज 2 बरोबर 2 वर षटकार समान एक वर तीन आणि एक पांढरा अधिक एक ची संभाव्यता लाल दिलेली पिशवी  $c$  बरोबर 12 वर 12  $c$  2 बरोबर 12 वर 11 ते 12 2 बरोबर 2 वर 11 म्हणून  $b$  ची संभाव्यता एक पांढऱ्याच्या संभाव्यतेच्या बरोबरी आहे अधिक एक लाल एक बरोबर पाच मध्ये एक तीन बाय तीन म्हणजे पिशवीसाठी अधिक संभाव्यता 1 बाय 3 1 बाय 3 म्हणजे बॅग  $b$  अधिक 1 बाय 3 2 बाय 11 बरोबर 1 बाय 3 ते 1 बाय 5 अधिक 1 बाय तीन अधिक दोन बाय अकरा समान आहे एक ते तीन ते एक पासष्ट तेतीस अधिक 55 अधिक 30 समान 1 बाय 3 ते 118 वर 165 आहे म्हणून दिलेल्या पिशवीची संभाव्यता 1 बाय 5 ते 1 बाय 3 वर 1 बाय 3 इंच 1 1 8 वर 1 6 5 बरोबर 1 बाय 5 मध्ये 165 भागिले 1 1 8 समान आहे 1 ते 33 वर 1 1 8 हे असेच उत्तर आहे ज्याप्रमाणे तुम्ही इतर तीन पिशव्यांसाठी गणना करू शकता आणि तुम्हाला त्यानुसार उत्तर सापडेल किंबहुना तुम्ही येथून पाहू शकता आणि तुम्ही समजू शकता की बॅग बी साठी पुढील संभाव्यता होणार आहे.

1 1 8 वर 55 आणि मागे  $c$  साठी 30 वर 1 1 8 असेल.

आम्ही थांबण्यापूर्वी मला आणखी एक समस्या बिनशर्त संभाव्यता आणि आधारभूत प्रमेय सोडवते पत्र आणि पत्त्यातील एकच गोष्ट सुवाच्य आहे ती म्हणजे

आता लागोपाठ दोन अक्षरे यती गॅस कोलकात्यात आहे, काठमांडूमध्ये आहे, मस्कतमध्ये आहे, तसेच कोलकात्यातून आहे अशी शक्यता काय आहे हा प्रश्न आहे

त्यामुळे आम्हाला काय हवे आहे? कोलकाता ची संभाव्यता क्रमवार दिलेली आहे हे जाणून घेणे म्हणजे

दोन क्रमिक अक्षरांच्या संभाव्यतेच्या बरोबरीचे आहे 80 दिलेले कोलकाता कोलकाता च्या संभाव्यतेने  $at$  च्या संभाव्यतेने भागले आहे दोन लागोपाठ अक्षरे आता 80 दिलेली कोलकाता ची संभाव्यता आहे 1 2 3 4 5 आणि 6

ची लागोपाठ अक्षरांच्या 6 संभाव्य जोड्या आहेत

त्यामुळे ही संभाव्यता 80 ची संभाव्यता 1 बाय 6 आहे

काठमांडू येथे अक्षरांची आठ संभाव्य जोडी आहेत म्हणून 1 बाय 8 असणार आहे आणि दिलेल्या  $at$  मस्ट कटची संभाव्यता 1 बाय 5 च्या बरोबरीची आहे

त्यामुळे येथे दिलेल्या कोलकात्याची संभाव्यता 80 दिलेल्या कोलकात्याच्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची आहे जी 1 ने 6 ने गुणाकार केलेली कोलकाता संभाव्यता 1 ने 3 ने भागली आहे

1 बाय 6 वर 1 बाय 3 अधिक 1 बाय 8 मध्ये 1 बाय 3 अधिक 1 बाय 5 मध्ये 1 बाय 3 म्हणजे 1 बाय 6 वर 1 बाय 6 अधिक 1 बाय 8 अधिक 1 बाय 5 हे बरोबर आहे.

1 बाय 6 वर 5 ते 6 ते 8 40 अधिक 30 अधिक 48 बरोबर 40 वर 40 अधिक 30 अधिक 48 बरोबर 40 वर 1 1 8 जे आणखी सरलीकृत केले जाऊ शकते 20 वर 59 ते उत्तर आहे म्हणून मला द्या टी की समस्या sup सह सत्र समाप्त करा पोझ भारत आणि ऑस्ट्रेलिया

पाच सामन्यांची कसोटी मालिका खेळत आहेत, समजा विराट कोहलीने पहिल्या चार सामन्यांमध्ये नाणेफेक जिंकली तर पाचव्या सामन्यातही आपण नाणेफेक जिंकण्याची शक्यता काय आहे, तर हा प्रश्न आहे आणि आपण तो एका सामन्यात ठेवूया.

mcq मोड पर्याय a हा एक पर्याय b म्हणजे एक बाय पाच पर्याय c शून्य आणि पर्याय d अर्धा आहे असे मानू या की नाणेफेक निःपक्षपाती नाणे वापरून केली जाते

जेणेकरून प्रत्येक नाणेफेकीत दोन्ही कर्णधारांसाठी दूध सोडण्याची शक्यता समान असते

कारण विराटने आधीचे सर्व नाणेफेक जिंकले म्हणून तो पाचवा नाणेफेक जिंकेल पण ते बरोबर नाही हे चुकीचे उत्तर असेल ते पाच बाय एक असू शकते का कारण आम्हाला चारही नाणेफेक एकच मिळाली

त्यामुळे आता ऑस्ट्रेलियाच्या कर्णधाराकडे चार बाय पाचची शक्यता असेल जिंकणे पण हे देखील बरोबर नाही म्हणून आम्ही तो पर्याय काढून टाकतो तो शून्य असू शकतो कारण आता ऑस्ट्रेलियाच्या कर्णधाराला नाणेफेक जिंकवी लागेल म्हणून संभाव्यता  $v$  डॉट जिंकणे हे 0 च्या बरोबरीचे आहे हे देखील चुकीचे उत्तर आहे म्हणून आम्ही रद्द करतो म्हणून योग्य पर्याय d म्हणजे उत्तर अर्ध आहे कारण संभाव्यता  $v$  की पाचवा नाणेफेक जिंकल्यास त्याने आधीचे सर्व नाणेफेक जिंकले ही संभाव्यता विराटने नाणेफेक जिंकण्याच्या संभाव्यतेप्रमाणेच आहे.

स्वतंत्र इव्हेंट्स आहेत म्हणून बरोबर उत्तर अर्ध आहे म्हणून विद्यार्थ्यांनी घेतले पाहिजे ठीक आहे मित्रांनो मी आज येथे थांबतो या वर्गात आम्ही सशर्त संभाव्यता आणि मूळ प्रमेय असलेल्या काही समस्या सोडवल्या आहेत ज्यात पुढील वर्गात मी द्विपदी वितरणावर काम करेन आणि ते देखील दर्शविले.

काही विशिष्ट संयोगांची संख्या मोजण्यासाठी द्विपद प्रमेयची उपयुक्तता ठीक आहे मित्रांनो खूप खूप धन्यवाद