विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे iitpal गणिताच्या समस्या सोडवण्याच्या सत्रात आमचा विषय संभाव्यता आहे आणि हा व्याख्यान क्रमांक सहा आहे जसे मी शेवटच्या वर्गाच्या शेवटी म्हटल्याप्रमाणे आज आपण द्विपदी वितरण आणि मोजणीमध्ये द्विपद प्रमेयचा वापर लक्षात ठेवू.

पहिल्या लेक्चरमध्ये मी नाणे तीन वेळा फेकण्याबद्दल आणि परिणामांचा क्रम लक्षात घेण्याबद्दल बोलत होतो आणि आम्ही पाहिले आहे की अनुक्रम ttt हे tththththththththth असू शकतात आणि तिन्ही h आहेत अशा प्रकारे जेव्हा आपण नाणे तीन वेळा फेकतो तेव्हा आठ संभाव्य क्रम असतात.

अशा क्रमांची अडचण अशी आहे की हे गणित वापरून हाताळता येत नाहीत आणि महत्त्वाचे म्हणजे समजा 100 टॉस आहेत आणि म्हणून 2 ते पॉवर 100 असे अनेक क्रम असतील जे हाताळण्यासाठी खूप मोठे आहेत म्हणून आपण जे आणतो त्याला यादृच्छिक संकल्पना म्हणतात.

व्हेरिएबल तुमच्यासाठी मी यादृच्छिक व्हेरिएबलची अतिशय सोपी व्याख्या देतो यादृच्छिक व्हेरिएबल म्हणजे सॅम्पल स्पेस ओमेगा ते रिअल नंबरपर्यंतचे मॅपिंग आहे ही पूर्ण व्याख्या नाही पण तुमच्या स्तरावर आता याला चिकटून राहू या
आधीच्या प्रयोगाच्या संदर्भात समजा x हे यादृच्छिक व्हेरिएबल आहे जसे की ओमेगाचे x हे अनुक्रमातील हेड्सच्या संख्येइतके आहेत म्हणून आपल्याकडे हे आठ अनुक्रम ttttththththththththhh आणि hhh आहेत म्हणून हे माझे ओमेगा आहेत म्हणून जर आपण x लावले तर आपल्याला 0 हेड मिळेल या 3 लीड्स 1 या 3 लीड्स आहेत 2 कडे आणि यामुळे 3 कडे नेले जाते म्हणून रँडम व्हेरिएबल x 0 किंवा 1 किंवा 2 किंवा 3 एकतर मूल्ये घेते.

लक्षात घ्या की जेव्हा टॉसची संख्या समान असते तेव्हा x ही मूल्ये 0 1 2 3 घेते
म्हणून टॉसची संख्या n असेल तर संबंधित यादृच्छिक चल x हे मूल्य 0 1 n पर्यंत घेईल कारण सर्व n टॉसपर्यंत कोणतेही हेड एक हेड अप असू शकत नाही आणि आणखी एक गोष्ट लक्षात येईल की th e 0 1 मधील ii ची संभाव्यता n पर्यंत सर्व i साठी समान नाही कारण तुम्ही समजू शकता की x च्या संदर्भात जेव्हा ते 0 1 2 3 ही मूल्ये घेत असेल तर 0 साठी प्रकरणांची संख्या 1 साठी प्रकरणांची संख्या 1 समान आहे x साठी 3 प्रकरणांची संख्या 2 च्या बरोबरीची आहे 3 आणि 3 साठी प्रकरणांची संख्या 1 च्या बरोबरीची आहे.

तर समजा p ही संभाव्यता आहे की एका टॉसमध्ये नाणे हेड आहे म्हणून ttt ची संभाव्यता 1 वजा p मध्ये 1 इतकी आहे वजा p मध्ये 1 वजा p बरोबर 1 वजा p पूर्ण क्यूब आहे जे अनेकदा आपण q क्यूब लिहितो त्याचप्रमाणे एका डोक्याची संभाव्यता tth च्या संभाव्यतेच्या बरोबरीची अधिक tht ची
संभाव्यता
अधिक htt
ची संभाव्यता qqp अधिक qpq अधिक pqq समान आहे pq चौरसाच्या तीन पट
त्याचप्रमाणे दोन h चा तीन p चौरस q निघत आहे आणि तीन h ची संभाव्यता p क्यूबच्या बरोबरीची आहे आपण पाहू शकतो की संभाव्यता
q अधिक p पूर्ण घात 3 आणि संभाव्यता x द्वारे मिळू शकते आहे y च्या बरोबरीचे आहे म्हणून 3 पैकी तुम्ही i पोझिशन निवडाल तेथे एक हेड ठेवा जे अशा प्रकारे केले जाऊ शकते आणि नंतर उर्वरित पोझिशन्समध्ये तुम्ही सर्वसाधारणपणे q ठेवता जर एखाद्या नाण्याच्या डोक्यासाठी p संभाव्यता असेल तर यादृच्छिक चल x n टॉसमध्ये हेड्सची संख्या दिल्यास q अधिक p पूर्ण पासून पॉवर n पर्यंत मिळू शकते आणि संभाव्यता x समान आहे i समान आहे ncip ते पॉवर iq ते पॉवर n वजा i याला वितरण किंवा संभाव्यता वस्तुमान कार्य म्हणतात
n आणि p पॅरामीटर्ससह द्विपदी वितरणासाठी जे आपण सहसा p मध्ये द्विपदी म्हणून लिहितो
त्यामुळे आपण काही समस्या सोडवू या समजा आपल्याजवळ x हा एक यादृच्छिक चल आहे binomial 6 स्वल्पविराम p खालील संभाव्यता चार ची नऊ पट संभाव्यता समान आहे.
दोन
p चे मूल्य काय आहे 4 ची संभाव्यता 6 टॉस पैकी 6 c 4 p ची पॉवर 4 q ची पॉवर 6 वजा 4 म्हणजे 2 आणि संभाव्यता 2 आहे 6 c 2 p ची घात 2 q ची घात 4 म्हणून p 2 जी 2 ची संभाव्यता आहे 4 च्या संभाव्यतेच्या बरोबर 9 आहे ती
6 c 2 p वर्ग q ची घात 4 वर 6 c 4 आहे p ची घात 4 q चौरस 9 च्या बरोबर आहे q चौरस वर p चौरस आहे नऊ बरोबर q आहे p बरोबर तीन आहे कारण ती ऋण असू शकत नाही सर्व संभाव्यता सकारात्मक आहेत म्हणून q बरोबर 3 p आता p अधिक आहे q हे 1 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून p अधिक 3 p समान आहे 1 म्हणजे p समान आहे 0.
25 किंवा 1 बाय 4 म्हणजे हे उत्तर आहे दुसरी समस्या समजा x हा द्विपदी n स्वल्पविराम p चे अनुसरण करतो तेव्हा n ची आठ संभाव्यता एक बरोबर असते शून्य बिंदू दोन शून्य चार आठ आणि दोनची संभाव्यता ०.
१०२४ समान आहे p चे मूल्य शोधा
म्हणून एकाची संभाव्यता आठ c एक p ची घात एक q ची घात 8 वजा 1 म्हणजे 7 म्हणजे 0.
2048 ची संभाव्यता 2 हे hc 2 p वर्ग q ची घात 6 च्या समान आहे 0.
1024 म्हणून भागाकार केल्याने आपल्याकडे 8 pq ची घात 7 वर 8 c 2 आहे जी 8 pq ची घातांक दोन वर घटकांक आठ pq ची घात सहा p चौरस q ला 0.
1024 किंवा 8 pq ने भागली जाते घात 7 ला भागाकार आठ ने भागाकार सहा वर म्हणजे सात ने आठ म्हणजे छप्पन भागिले दोन म्हणजे अठ्ठावीस p चौरस q ते घात 6 समान 2 किंवा 2 वर 7 q बरोबर p म्हणजे 2 ते q हे 7 p च्या बरोबरीचे आहे म्हणून p चे मूल्य 1 वर 8 च्या बरोबरीचे आहे हे उत्तर आहे आता एक यादृच्छिक चल ची एक महत्वाची संकल्पना
त्याचा मध्य आहे किंवा बहुतेकदा त्याला अपेक्षा म्हणतात.

तुम्हाला माहित आहे की द्विपदीचा मध्य $n$ स्वल्पविराम $p$ यादृच्छिक आहे व्हेरिएबल हे $np$ आणि त्याचे व्हेरिएबल $npq$ च्या बरोबरीचे आहे हे तुम्ही तुमच्या पाठ्यपुस्तकांमध्ये किंवा तुमच्या वर्गांमध्ये केले असेल, म्हणून मी हे सूत्र काढत नाही, जर द्विपदी यादृच्छिक चलचा मध्यमान चार असेल आणि त्याचे व्हेरिएबल त्याच्या अर्धे असेल तर काही समस्या करूया.
म्हणजे मग संभाव्यतेची गणना करा की यादृच्छिक व्हेरिएबलचे मूल्य दोनच्या बरोबरीने जास्त आहे म्हणून उत्तराचा अर्थ $np$ च्या समान आहे भिन्नता $npq$ च्या बरोबरीचा आहे आणि $npq$ हा अर्ध्या $np$ च्या बरोबरीचा आहे असा अर्थ $q$ म्हणजे अर्ध्या बरोबर आहे म्हणून $p$ अर्ध्या बरोबर आहे
अर्थ 4 बरोबर आहे
$n$ अर्धा बरोबर आहे चार अर्थ $n$ बरोबर आठ आहे म्हणून आपण पूर्ण वितरण मिळवू शकतो की ते द्विपदी आठ स्वल्पविराम अर्धा आहे आपल्याला संभाव्यतेची गणना करणे आवश्यक आहे हे यादृच्छिक चल binomial 8 स्वल्पविराम अर्धा यादृच्छिक चल पेक्षा मोठे आहे 2 च्या बरोबरी म्हणजे 0 ची 1 वजा संभाव्यता 0 वजा 1 ची संभाव्यता 1 वजा 8 c 0 अर्धा ते घात 0 1 वजा अर्धा ते घात आठ वजा आठ क एक अर्धा घात एक घात एक अर्धा ते घात आठ वजा एक समान सात म्हणजे एक वजा शून्य वर वाढवलेला घात आठ वजा आठ c एक बरोबर आठ ते अर्धा ते घात आठ समान 1 मि us च्या 9 वेळा अर्धा ते घात 8 समान 1 वजा 9 गुणिले 1 वर 2 56 समान 256 वजा 9 वर 256 बरोबर 247 वर 256 म्हणजे यादृच्छिक चल दोनच्या बरोबरीने जास्त मूल्य घेईल अशी संभाव्यता आहे तर या द्विपदी वितरणावरील काही सोप्या समस्या आहेत आणि त्यासह मी काही घटनांची संख्या मोजण्यासाठी द्विपदी प्रमेयाच्या वापरावर चर्चा करू या
, उदाहरणासाठी या समस्येचा विचार करू या की तुमच्याकडे $n$ एक $n$ दोन $n$ पाच भिन्न सकारात्मक पूर्णांक किती प्रकारे असू शकतात.
तीन $n$ चार आणि पाच मध्ये सिग्मा k ni i समान आहे एक ते पाच म्हणजे वीस बरोबर आहे खरं तर आम्हाला आढळले आहे की समाधानांची संख्या 7 आहे ते 1 2 3 4 आणि 10 1 2 3 5 आणि आहेत 9 1 2 3 6 8 1 2 4 5 8 1 2 4 6 7 1 3 4 5 7 आणि 2 3 4 5 6.
तर हे सात संभाव्य उपाय आहेत परंतु आम्ही ते यांत्रिक पद्धतीने केले आहे कारण आपण ते प्रथम समजू शकता.
मी जास्तीत जास्त वजन दिले आहे t शेवटच्यापर्यंत आणि नंतर मी ते वजन वितरीत करण्याचा प्रयत्न करतो हे लक्षात ठेवून की सर्व पाच वेगळे असले पाहिजेत आणि त्या मार्गाने आपल्याला उपाय मिळाले आहेत,
अशा उपायाने सर्व संभाव्य संयोजन देण्याची हमी दिली जात नाही म्हणून मी देऊ इच्छितो तुम्हाला सोल्यूशन्सची संख्या मिळवण्याचा एक गणिती मार्ग आहे.
मी तुम्हाला एकूण अचूक सोल्यूशन्स देणार नाही परंतु एकूण सोल्यूशन्सची संख्या जी या प्रकरणात 7 आहे हे कसे करायचे ते कसे करायचे ते मूलभूत संकल्पना फंक्शन तयार करत आहे जी मूलत: पॉवर सीरीज आहे जी मर्यादित किंवा मर्यादित असू शकते म्हणून मी प्रथम तुम्हाला काही उदाहरण देतो की आपल्याकडे $x$ आणि $y$ ही दोन व्हेरिएबल्स किती प्रकारे असू शकतात
जसे की 0 पेक्षा कमी $x$ समान 2 पेक्षा कमी आणि एक समान पेक्षा $y$ पेक्षा कमी दोन आणि $x$ अधिक $y$ हे तीन बरोबर आहे हा उपाय अगदी सोपा आहे म्हणून आपण प्रथम $xy$ सारणी काढू
आणि त्यांची बेरीज $x$ करू शकतो 0 1 2 ची किंमत आणि $y$ हे मूल्य फक्त 1 आणि 2 घेऊ शकतो म्हणून आपण ha ve या 6 संयोग आणि बेरीज 1 2 2 3 3 4 आहेत.
म्हणून आपण पाहू शकतो की बेरीज तीन असेल तेव्हा दोन प्रकरणे आहेत बेरीज मध्ये दोन एक केस एक आणि एक केस चार आहे तर ते कसे करावे
खालील दोन बहुपदांचा विचार करा आणि त्यांच्या गुणाकाराची गणना करा म्हणजे त्या बहुपदी काय आहेत कारण $x$ हे मूल्य 0 1 2 घेते आपण $z$ ला 0 अधिक $z$ ला घात 1 अधिक $z$ ला घात 2 लिहितो.
आणि दुसरा $y$ शी संबंधित आहे ज्याची व्हॅल्यू फक्त 1 आणि 2 घेते म्हणून आपण पॉवर 1 अधिक $z$ ला पॉवर 2 ला $z$ लिहितो 1 अधिक $z$ अधिक $z$ स्क्वेअरला $z$ अधिक $z$ स्क्वेअरने गुणाकार केला
आणि जर आपण उत्पादनाची गणना केली तर आपल्याला $z$ अधिक $z$ वर्ग अधिक $z$ मिळेल घन अधिक $z$ चौरस अधिक $z$ घन अधिक $z$ ते पॉवर 4 समान आहे $z$ अधिक 2 $z$ चौरस अधिक 2 $z$ घन अधिक $z$ ते पॉवर 4.
आता तुम्हाला हे उत्पादन आणि या संख्या आणि प्रकरणांमध्ये समानता सापडेल का आमच्याकडे फक्त एक आहे $z$ सह घात 1 2 सह $z$ चौरस 2 $z$ घनासह आणि 1 सह $z$ ची घात 4 अशा प्रकारे हा बहुपदी 1 2 3 आणि 4 म्हणण्याइतपत कोणत्याही संयोगासाठी उपायांची संख्या देतो.

त्यामुळे ही युक्ती आहे जी आपल्याला अनेक समस्या सोडविण्यास अनुमती देते, समजा आपल्याला हे शोधायचे आहे.
$x$ अधिक $y$ अधिक $z$ हे दहाच्या बरोबरीचे असते जेव्हा शून्य पेक्षा कमी $x$ बरोबर 4 $y$ पेक्षा कमी 0 पेक्षा जास्त म्हणजे ते कोणतेही धन पूर्णांक घेऊ शकते आणि $z$ च्या बरोबरीने 0 पेक्षा जास्त म्हणजे ते 0 देखील घेऊ शकते.

सोल्युशनची संख्या शोधण्यासाठी जसे की $x$ अधिक $y$ अधिक $z$ हे
दहा समान आहे, म्हणून आपण खालील तीन बहुपदी लिहू शकतो कारण $x$ हे 0 ते 4 मधील मूल्य घेते म्हणून आपण त्यांना $x$ to असे लिहू या पॉवर 0 अधिक $x$ ते घात 1 अधिक $x$ ते घात 2 अधिक $x$ ते 3 अधिक $x$ ते 4 $y$ ने गुणाकार केलेली कोणतीही सकारात्मक मूल्ये घेऊ शकतात ज्यामुळे आपल्याला अनंत मालिका $x$ अधिक $x$ चौरस अधिक $x$ क्यूब अप मिळेल
$z$ शी संबंधित असणा-या अनंतापर्यंत गुणाकार कारण $z$ ची सुरुवात 0 पासून होते, आपल्याकडे अनंतापर्यंत 1 अधिक $x$ अधिक $x$ चौरस आहे हा सिद्धांत असा आहे की जर आपण गुणाकाराची गणना केली आणि $x$ चा गुणांक 10 ची पॉवर मिळवला तर
त्यामुळे समस्येवर संभाव्य उपायांची संख्या मिळेल.

प्रयत्न करा आपल्याकडे 1 अधिक x अधिक x चौरस अधिक x घन अधिक x ला घात 4 ने x ने गुणाकार केला तर x काढला तर आपल्याला 1 अधिक x अधिक x चौरस मिळतो अनंत पूर्ण चौरसापर्यंत, तर आपण गुणांक शोधण्याचा प्रयत्न करूया यामध्ये x ते घात दहा
असे म्हणून आपण पहिले लिहूया x अधिक x चौरस अधिक x घन अधिक x x ते घात चार अधिक x ते घात पाच गुणाकार एक अधिक x अधिक x चौरस संपूर्ण घात दोन म्हणून आपण पाहतो की जर आपल्याला x ते घात 5 ची संज्ञा मिळाली जी या x ला घात 6 ने गुणाकार केली जाईल आणि x ला घात नऊ याने गुणाकार केला जाईल आणि ते आपल्याला देईल.
x ची पॉवर दहा मिळवण्याच्या एकूण मार्गांची संख्या
आता आपल्याला माहित आहे की पॉवर n साठी 1 अधिक x अधिक x चौरस संपूर्ण 1 वर 1 वजा x संपूर्ण n ची 1 वजा x पूर्ण घात n च्या बरोबर आहे जी 1 अधिक सिग्मा म्हणून लिहिली जाऊ शकते
ओव्हर r म्हणजे 1 ते अनंत n वजा 1 अधिक r r पॉवर r साठी rx निवडा म्हणून आपण हे सूत्र वापरणार आहोत आणि हे सोडवण्याचा प्रयत्न करणार आहोत म्हणून आपल्याला x ते घात नऊ x ते घात आठचा गुणांक शोधणे आवश्यक आहे.
x ची घात पाच पर्यंत तर आपण प्रथम x ची घात पाचचा येथे विचार करूया n बरोबर 2 r बरोबर 5 आहे म्हणून x चा घात 5 च्या बरोबरीचा गुणांक 2 अधिक 5 वजा 1 c 5 हा गुणांक आहे x चा घात 5 मध्ये आहे कारण आपले सूत्र अधिक r वजा 1 cr आहे 7 वजा 1 म्हणजे 6 c 5 बरोबर 6 आहे आपण फक्त x ची घात नऊ साठी प्रयत्न करूया म्हणून येथे r बरोबर नऊ n आहे 2 च्या बरोबरी म्हणून x चा घात 9 चा गुणांक 9 अधिक 2 वजा 1 c 9 बरोबर 10 आहे c 9 हे 10 च्या बरोबरीचे आहे मी हे सोडवत नाही पण म्हणून तुम्ही समजू शकता की संभाव्य सोल्यूशन्सची एकूण संख्या
9 च्या गुणांकाच्या बरोबरीची आहे जी x च्या 9 च्या घात 9 च्या गुणांक 10 अधिक आहे त्याच प्रकारे ते जात आहे.
अधिक 9 अधिक 8 अधिक 7 अधिक गुणांक x चा पॉवर 5 ज्याची तुम्ही गणना केली आहे ते 6 च्या बरोबरीचे आहे हे 19 अधिक 28 27 अधिक 7 34 अधिक 6 म्हणजे 40 आहे.

त्यामुळे संभाव्य उपाय म्हणजे चाळीस लक्षात घ्या की आपण तयार करत आहोत प्रत्येक व्हेरिएबलशी संबंधित असलेली पॉवर सीरीज ही मूल्ये विचारात घेऊन , जी उदाहरणे घेऊ शकतात, समजा आपल्याला समस्या आहे की आपल्याला x अधिक y अधिक z बरोबर 50 किती मार्गांनी मिळू शकेल जसे की x हा दोन y चा गुणाकार आहे.
तीन आणि z हे धन आहे आणि पाच पैकी गुणाकार हे आहेत की ते सकारात्मक आहेत की नाही हे आपल्याला दिलेले नाही म्हणून x आणि y हे मूल्य शून्य देखील घेऊ शकतात म्हणून x अधिक y अधिक z साठी समाधानांची संख्या वरील बाकीच्या बरोबर 50 आहे 1 अधिक x चौरस अधिक x ची घात 50 मध्ये x च्या गुणांकाने 1 अधिक x घन अधिक x ची घात 1 अधिक x घन अधिक x ची घात 6 अधिक x 9 घात x ची घात 5 अधिक x द्वारे गुणाकार केला जाईल पॉवर 10 अधिक x ची पॉवर 15 पर्यंत आणि जर आपण या 3 पॉवर सिरीजचा गुणाकार केला आणि x चा गुणांक 50 पॉवर मिळवला तर या समस्येचे निराकरण होईल आता मला आपण वर्गात केलेल्या समस्या सोडवू द्या पुन्हा यांत्रिक मार्गाने आपण ही समस्या लक्षात ठेवूया, आपली समस्या अशी आहे की n पेक्षा 0 कमी n 1 पेक्षा कमी n 2 पेक्षा कमी n 3 पेक्षा कमी n 5 पेक्षा 4 कमी आणि सिग्मा nii एक दोन पाच आहे वीसच्या बरोबरीने तुम्ही ते किती मार्गांनी मिळवू शकता म्हणून आम्ही खालीलप्रमाणे सुरुवात करतो हे सर्व वेगळे आहेत हे राखण्यासाठी आम्ही पुढीलप्रमाणे करू m two समान n दोन वजा n 1 m 3 समान n 3 वजा n 2 m 4 बरोबर n 4 वजा n 3 आणि नंतर 5 बरोबर n 5 वजा n 4 म्हणून n एक आणि m दोन m तीन m चार m पाच हे सर्व 0 पेक्षा मोठे आहेत शिवाय n 1 अधिक n 2 अधिक n 3 अधिक n 4 अधिक n 5 बरोबर 20 आहे हे आपण 5 n 1 अधिक 4 असे लिहू शकतो वजा n 1 अधिक 3 मध्ये n 3 वजा n 2 अधिक 2 n 4 वजा n 3 अधिक n 5 वजा n 4 समान 20 किंवा 5 n 1 अधिक 4 m 2 अधिक 3 m 3 अधिक 2 m 4 अधिक m 5 समान 20 असताना n एक आणि सर्व mi शून्य पेक्षा मोठा आता आपण खालील प्रतिस्थापन करूया x 1 समान n 1 वजा 1 x 2 समान m 2 वजा 1 x 3 समान m 3 वजा 1 x 4 समान m 4 वजा 1 आणि x 5 हे m 5 वजा 1 च्या बरोबरीचे आहे.
म्हणून प्रत्येक xi हा 0 च्या बरोबरीने मोठा आहे कारण आम्हाला माहित आहे की हे आता सकारात्मक आहेत कारण आपण 1 वजा करत आहोत त्यांपैकी काही 0 होऊ शकतात म्हणून 5 x 1 अधिक 4 x 2 अधिक 3 x 3 अधिक 2 x 4 अधिक x 5 बरोबर 5 वेळा n 1 वजा 1 अधिक 4 पट मी 2 वजा 1 अधिक 3 पट मी 3 वजा 1 अधिक 2 पट मी 4 वजा 1 अधिक m 5 वजा 1 समान 20 वजा 1 अधिक 2 अधिक 3 अधिक 4 अधिक 5 बरोबर 20 वजा 15 समान 5 आहे म्हणून आपल्याला 5 x 1 अधिक 4 x दोन अधिक तीन x तीन अधिक दोन x चार अधिक x पाच म्हणजे पाच म्हणजे
xi पेक्षा मोठे शून्य आता पाच x एक शून्य 5 10 मूल्य घेते जसे की 4 x 2 मूल्ये 0 4 8 बारा घेते जसे तीन x तीन मूल्य घेते शून्य तीन सहा 2 x 2 मूल्य घेते 0 2 4 6 आणि x क्षमस्व हे x 4 आहे आणि x 5 मूल्य 0 1 घेते 2 3
त्याप्रमाणे आमच्यासाठी पॉवर मालिका
1 अधिक x ते घात 5 अधिक x 10 1 अधिक x 10 1 अधिक x 4 अधिक x 8 1 अधिक x घन अधिक 6 6 ने गुणाकार केली आहे 1 अधिक 6 वर्ग अधिक 6 4 अधिक गुणाकार 1 अधिक x अधिक x चौरस अधिक 6 घन आपण समजू शकता की हे या मूल्यांच्या संचाशी संबंधित आहे आणि शेवटी हे मूल्यांच्या या संचाशी संबंधित आहे x च्या पॉवर 5 पासून x च्या गुणांकाची गणना करणे आवश्यक आहे पॉवर 5 हे महत्त्वाचे आहे की
यापैकी कोणत्याही पॉवर सीरिजमध्ये आपल्याला 5 पेक्षा जास्त काहीही विचार करण्याची गरज नाही म्हणून समस्या
x च्या गुणांकाची गणना करण्यासाठी एक अधिक x मध्ये एक अधिक x ते घात पाचमध्ये एक अधिक x ने गुणाकार केला जातो.
घात चार ला 1 अधिक x ने घात 3 ने गुणाकार केला आपण पुढे जात नाही कारण पुढील संज्ञा x ची घात 6 1 अधिक x चौरस अधिक x ची घात 4 आहे आणि हा 1 अधिक 6 अधिक 6 वर्ग अधिक x घन अधिक आहे 6 ची घात 4 अधिक x ची घात 5 कारण आपल्याला त्या सर्वांची आवश्यकता आहे मला त्यापलीकडे जाण्याची गरज नाही आणि आपल्याला x चा घात पाचचा गुणांक शोधायचा आहे

म्हणून आपण गुणाकार सुरू करूया हे दोघे मला 1 अधिक देत आहेत x ते घात 4 अधिक x ते घात 5 हे 2 मला 1 अधिक x चौरस अधिक x x घात 4 अधिक x घन अधिक x ते घात 5 अधिक x ते घात 7 गुणाकार 1 अधिक x अधिक x चौरस अधिक x घन अधिक x ते पॉवर 4 अधिक x ते पॉवर 5 आता 7 आहे गरज नाही आपण त्याकडे दुर्लक्ष करू शकतो म्हणून आपल्याकडे 1 अधिक x ते घात 4 अधिक x 5 ने गुणाकार केला 1 अधिक x चौरस अधिक x घन अधिक x x घात 4 अधिक x ते घात 5 एक अधिक x अधिक x ने गुणाकार चौरस अधिक x घन अधिक x ते घात चार अधिक x ते घात पाच आता आपण याचा गुणाकार करू या आपल्याला 1 अधिक x चौरस अधिक x घन अधिक x ते घात 4 अधिक x ते घात 5 मिळेल प्रत्येकाला 1 ने गुणाकार करून अधिक x ते घात 4 अधिक x ते घात 5 जर मी या दोघांचा या एका अधिकाने गुणाकार केला तर
आपण पाहतो की इतर सर्व संज्ञा 5 पेक्षा जास्त असतील
त्यामुळे आपल्याला
1 अधिक x अधिक पर्यंत गुणाकार करण्याची आवश्यकता नाही x ते घात 5 हे समान आहे 1 अधिक 6 चौरस अधिक 6 घन अधिक 2 x ते घात 4 अधिक 2 x 5 ने गुणाकार 1 अधिक x अधिक x पर्यंत घात 5 म्हणून x चा गुणांक घात 5 समान 2 अधिक 2 अधिक 1 अधिक 1 अधिक 1 समान 7 आहे म्हणून संभाव्य समाधानांची संख्या समान t आहे o सात जणांनी एक समान समस्या केली आहे 0 n 1 पेक्षा कमी n 2 पेक्षा n 3 पेक्षा कमी n 4 पेक्षा कमी आणि आमची इच्छा होती की एकूण संख्या अशी असावी की सिग्मा ni i 1 ते 4 बरोबर 16 आणि आम्ही सोल्युशनची संख्या नऊ एवढी आहे असे मला आढळले की एक व्यायाम म्हणून तुम्ही त्याच तंत्राचा अवलंब करून x ते घात 16 चा गुणांक नऊ निघत आहे हे शोधण्यासाठी ठीक आहे मित्रांनो मी आज इथे थांबतो म्हणून या सहा व्याख्यानांमध्ये आम्ही संभाव्यतेच्या अनेक समस्या सोडवल्या आहेत
मला आशा आहे की हे तुम्हाला तुमच्या परीक्षांच्या समस्या सोडवण्यास मदत करतील जिथे तुम्हाला संभाव्यतेच्या समस्या सोडवाव्या लागतील ठीक आहे मग तुमचे खूप खूप आभार