

गणितावरील iit pal व्याख्यानांमध्ये पुन्हा आपले स्वागत आहे आणि आजचे व्याख्यान पुन्हा एकदा द्विपदी प्रमेय आणि त्याचे उपयोग यावर होणार आहे द्विपद प्रमेय आणि द्विपद प्रमेयातील समस्यांसाठी हे सहावे व्याख्यान आहे ठीक आहे म्हणून आम्ही बरेच काही केले आहे.

भूतकाळातील काही समस्या आम्ही

अविभाज्य भाग अपूर्णाकाशी संबंधित काही समस्या सोडवल्या आहेत आम्ही विविध द्विपदी विस्तार केले आहेत आज आम्ही आणखी काही करणार आहोत आणि या कदाचित काही कठीण समस्या आहेत ठीक आहे म्हणून कठीण समस्यांपैकी आम्ही काही ओळखींनी सुरुवात करा ठीक आहे म्हणून आम्ही खूप पूर्वी काही ओळखी केल्या आहेत पण अहो हे पुन्हा काही ओळखींवर परत जात आहे कारण या कठीण आहेत ठीक आहेत म्हणून एक लोकप्रिय ओळख आहे ही $c \ 0$ अधिक $c \ 1$ गुणा $c \ 1$ अधिक $c \ 2$ वेळा $c \ 2$ अधिक $c \ 3$ आणि अशाच प्रकारे cn उणे 1 अधिक cn पर्यंत सर्व मार्ग आणि तुम्हाला हे दाखवावे लागेल की हे $c \ 0$ गुणिले $c \ 1$ गुणिले $c \ 2$ च्या बरोबरीचे आहे cn ला n ने भागेपर्यंत वेळा n अधिक 1 संपूर्ण शक्ती n म्हणून ही एक गुंतागुंतीची गोष्ट आहे परंतु जर तुम्ही तुमचा मेंदू रॅक केला तर तुम्हाला हा विस्तार योग्यरित्या करण्याचा सरळ मार्ग सापडणार नाही परंतु उत्तर कुठेतरी आहे उत्तर प्रत्यक्षात अगदी पहिल्या वर्गात आहे जेव्हा आम्ही आपण द्विपद प्रमेय सादर करण्यापूर्वीच द्विपदी प्रमेय सादर केला

त्यामुळे उत्तर पास्कलच्या त्रिकोणामध्ये सर्व बरोबर आहे म्हणून पुढील विचार करा हा बिंदू आहे $1 \ c \ 0$ हा $2 \ c \ 0$ ते $c \ 3 \ c \ 0 \ 4$ $c \ 0 \ 5 \ c \ 0$ आहे

त्यामुळे हे आहे तुम्ही पास्कलच्या त्रिकोणावर नवा प्रकाश टाकत तुम्ही एक नवीन प्रकाश देत आहात आणि हे असे आहे कारण आम्ही आधीच पास्कलच्या त्रिकोणाच्या दरम्यान पाच व्याख्याने केली आहेत आणि आज बरोबर मला माफ करा हे शून्य सी शून्य आहे प्रत्यक्षात मी हे सर्व दुरुस्त करणार नाही.

इथे फक्त आणखी एक बिंदू जोडा ते ठीक होईल होय, म्हणजे हा एक c शून्य आहे, वरचा एक शून्य c शून्य आहे, हे खरोखर तितके महत्त्वाचे नाही हे एक c एक दोन c एक दोन c दोन तीन c एक तीन c दोन $3 \ c \ 3$ आहे $4 \ c \ 4 \ 5 \ c \ 5$ an d तर उजवीकडे आणि पास्कलच्या त्रिकोणाचा गुणधर्म काय होता तो गुणधर्म असा होता की जर मला यापैकी कोणत्याही एका बिंदूची गणना करायची असेल तर मला फक्त हा एक जोडायचा आहे आणि हे ठीक आहे इथे बघा तुम्हाला साम्य दिसत आहे का आम्ही पास्कलच्या त्रिकोणाकडे जात आहोत ठीक आहे, उदाहरणार्थ $5 \ c \ 2$ हे $5 \ c \ 2$ समान आहे चार c एक अधिक चार c दोन ठीक आहे, तर अशा परिस्थितीत तुम्ही मला सांगू शकता की c शून्य अधिक c एक म्हणजे काय आता आपण nc शून्य बदल बोलत आहोत बरोबर तर nc शून्य, जर हे माझे $nc \ 0$ असेल आणि हे $nc \ 1$ असेल तर हे 2 जोडून मला पास्कलच्या त्रिकोणातील पुढील पंक्ती देईल जी n अधिक $1 \ cc \ 1$ ओके असेल तर $nc \ 1$ जाईल पुढील क्रमांकासह जोडण्यासाठी जो $nc \ 2$ आहे आणि तो मला n अधिक $1 \ c \ 2$ देईल ठीक आहे म्हणून ही गुंतागुंतीची गोष्ट म्हणजे $nc \ 0$ अधिक $nc \ 1$ म्हणजे n अधिक $1 \ c \ 1 \ nc \ 1$ अधिक $nc \ 2$ म्हणजे n अधिक $1 \ c \ 2 \ nc \ 2$ अधिक $nc \ 3$ म्हणजे n अधिक $1 \ c \ 3$ आणि त्याप्रमाणे सर्व मार्गाने क्षमस्व म्हणजे n अधिक $1 \ nc \ n$ वजा 1 अधिक n पर्यंत गुणाकार cn बरोबर म्हणजे n plus $1 \ cn$

इतके चांगले आहे आणि जर तुम्ही इतके दूर गेला असाल तर बाकीचा भाग क्षुल्लक आहे ठीक आहे, जर तुम्ही इतके पुढे गेला असाल तर बाकीचे खूप सोपे आहे तुम्हाला करायचे आहे.

तो खंडित करा n अधिक $1 \ c \ 1$ हा n अधिक 1 आहे ज्याला n अधिक 1 गुणाकार n ने भागल्यास भाजक 1 आहे आणि तुम्हाला n न आलेला आहे परंतु n न लिहिण्याऐवजी n अधिक n मी लिहिणार आहे फॅक्टोरियल n वजा 1 वेळा n आणि नंतर n अधिक एक c दोन पुन्हा n अधिक एक गुणाकार n भागाकार भागाकार दोन गुणाकार ओह नाही होय अहं फॅक्टोरियल n वजा एक आणि फॅक्टोरियल n वजा एक लिहिण्याऐवजी तुम्ही ते फॅक्टोरियल n म्हणून लिहू शकता वजा 2 ला n वजा 1 ने गुणाकार केला आणि असेच पुढे आणि पुढे अगदी शेवटी शेवटपर्यंत तुमच्याकडे n अधिक $1 \ cn$ आहे जे n अधिक 1 गुणिले n गुणाकार भागिले n आणि 1 गुणनिष्ठ 1 ऐवजी मी 0 फॅक्टोरियल वेळा 1 लिहित आहे .

म्हणून तुम्हाला या सर्व n अटीपैकी n अधिक $1 \ n$ अधिक 1 मिळाले आहेत

त्यामुळे या सर्व n अधिक 1 पूर्ण शक्ती n होणार आहेत आणि मग मी ज्या प्रकारे ते हुशारीने लिहिले आहे ते nc एक आहे बरोबर हा भाग nc दोन आहे हा भाग पुढचा आहे तुम्हाला nc तीन मिळेल आणि $nc \ n$ पर्यंत सर्व मार्ग ठीक आहे, म्हणून तुम्हाला ते सर्व c एक c दोन सर्व मार्ग cn पर्यंत मिळाले आहेत आणि नंतर येथे तुम्हाला एक nn मिळाले आहे n वजा एक मध्ये सर्व मार्ग खाली एक म्हणजे तुम्हाला n फॅक्टोरियल मिळाले आहे आणि c शून्य सुपर फ्लो आहे c शून्य एक बरोबर आहे जेणेकरून ओळख सिद्ध होईल योग्य त्याबद्दल विचार करा आपण पास्कलचे प्रमेय न वापरण्याचा प्रयत्न करू शकता आणि ही अंतर्दृष्टी वापरून नका या समस्येत खूप अडकले जाईल ठीक आहे म्हणून हे एका कठीण समस्येचे एक उदाहरण आहे म्हणून येथे तुम्हाला थोडासा विचार करावा लागेल बरोबर दोन गुणांकांची बेरीज दोन सलग गुणांक काढण्यासाठी तुम्हाला पास्कलच्या प्रमेयाकडे परत जावे लागेल बरोबर दुसरे उदाहरण ठीक आहे तू कसा आहेस तुम्ही हे करणार आहात हे खरे तर इतके कठीण नाही आहे की तुम्ही हे कसे कराल, कोणताही अंदाज n मध्ये n अधिक एक बाय टू असेल तर ते उत्तर बरोबर असेल तर तुम्ही उत्तर बघितले तर उत्तर n मध्ये n अधिक एक बाय दोन ते आहे एक अतिशय परिचित उत्तर आहे तिथे एक सुगावा आहे क्लू म्हणजे काय आहे क्लू म्हणजे हे असे दिसले पाहिजे कदाचित हे 1 अधिक 2 अधिक 3 अधिक 4 अधिक n पर्यंत सर्व मार्गाने दिसत आहे कदाचित ठीक आहे आणि जर ते असेल तर केस मग आपण केले आहे कदाचित तसे नाही पण जर तसे असेल तर आपण केले आहे ठीक आहे चला तपासूया $c \ 1$ बाय $c \ 0$ ते एक आहे होय ते आहे पण c दोन बाय c एक नाही आहे ते नाही c दोन द्वारे c एक नाही nc दोन भागाकार nc एक ठीक आहे की एक नाही c एक c ने c शून्य देखील एक नाही c एक आहे n होय माफ करा सुधारणा c एक आहे n तर हे n आहे तर ते पहा $c \ 1$ वरून $c \ 2$ ते $c \ 3$ वर जात आहे तो भाजक देखील वाढत आहे ठीक आहे

त्यामुळे असे होऊ शकते की संपूर्ण गोष्ट खाली येत आहे सर्व मार्ग n पासून एक पर्यंत,

त्यामुळे कदाचित त्याचा मागचा क्रम c एक करून c शून्य आहे n कदाचित हा n उणे एक आहे n वजा दोन इथपर्यंत सर्व मार्ग आहे जिथे कदाचित असे असू शकते, चला बरोबर पाहूया म्हणून बघा जर तुम्ही $c=1$ बघितले तर मी पाहतो तर म्हणूया $c=1$ बाय $c=1$ उणे 1 म्हणजे काय समान आहे ओह बाय द वे हा c नाही आहे r गुणा $c=1$ बाय $c=1$ वजा 1 हा या मालिकेतील r th टर्म आहे $c=1$ काय आहे गुणज n द्वारे गुणज r द्वारे n वजा r आणि $c=1$ उणे 1 क्र वजा 1 म्हणजे काय आहे n द्वारे गुणज n द्वारे r वजा 1 द्वारे गुणज n वजा 1 आणि नंतर अर्थातच n भाज्य n r गुणज r गुणाकार r वजा 1 रद्द करते r फॅक्टोरियल द्वारे फॅक्टोरियल रद्द होते आणि तुमच्याकडे फक्त n उणे r अधिक 1 फॅक्टोरियल द्वारे n वजा r फॅक्टोरियल आणि n वजा r अधिक 1 हे n वजा r पेक्षा फक्त एक जास्त आहे म्हणजे हे n वजा r अधिक 1 इतके आहे ही r eth संज्ञा आहे r th पदाचे मूल्यमापन n वजा r अधिक एक आहे म्हणून कोणती संज्ञा आहे हे एक पद आहे राईट $c=1$ राईट $c=1$ एक बाय $c=1$ गुणिले $c=1$ बाय $c=0$ त्यामुळे 1 टर्म n वजा 1 अधिक 1 होणार आहे जे n आहे

त्यामुळे ही संज्ञा n चे मूल्यमापन करत आहे पुढील टर्म 2वी टर्म आहे वजा 2 अधिक 1 जो n वजा 1 आहे .
तिसरी पद r समान तीन n वजा तीन अधिक एक चौथी पद n वजा तीन असेल सर्व मार्ग n वजा n अधिक एक पर्यंत, त्यामुळे हा एक कमी होत जाणारा क्रम आहे.

जसे की एक अधिक दोन मागे दिसल्यास तुम्हाला एक अधिक दोन अधिक तीन मिळतील n पर्यंत तुम्ही पुढे पाहिले तर हा एक कमी होत जाणारा क्रम आहे आणि हे स्पष्टपणे n मध्ये n प्लस वन बाय टू बरोबर आहे म्हणून हा एक युक्ती प्रश्न आहे हे अवघड दिसत आहे ते अवघड नाही अहो आपण दुसरा प्रयत्न करू या, तर आधी बघा आम्ही एक समस्या केली होती जी तुम्हाला आठवत असेल तर आम्ही एक समस्या केली होती

जी या $c=1$ अधिक $2c=2$ अधिक 3 सारखी दिसते $c=3$ सर्व मार्ग ncn बरोबर n टू 2 पॉवर n वजा एक याआधी आम्ही काही केले होते यासारखी गोष्ट आम्ही ते कसे केले, तुम्हाला आठवत आहे की आम्ही ते कसे केले आम्ही एक अधिक x पूर्ण शक्ती n पाहतो आणि नंतर आम्ही 1 अधिक x पूर्ण शक्ती n बरोबर फरक केला ज्यामुळे मला nx पॉवर n वजा 1 n मध्ये 1 अधिक x मिळाले संपूर्ण पॉवर n उणे 1 आणि नंतर मी 1 बरोबर x बरोबर प्लग इन केले.

त्यामुळे हे खरोखर n होते 1 अधिक x संपूर्ण पॉवर n वजा 1 मध्ये x समान बरोबर x बरोबर 1 ठीक आहे अशा प्रकारे आम्ही या निकालावर पोहोचलो पण येथे पहा गुणांक बरोबर वाढत होते $c=2$ चा गुणांक $2c=2$ $3c=3$ वाढत होता आणि त्यामुळे तुम्हाला भेदाची आठवण करून दिली आहे इथे तुम्हाला 2 by 3 by 4 मिळत आहेत आणि हे तुम्हाला होय याची काय आठवण करून देते? हे तुम्हाला भेदभावाच्या विरुद्ध समाकलनाची आठवण करून देते ठीक आहे, म्हणून येथे क्लू असा आहे की तुम्हाला भिन्नता नाही समाकलित करणे आवश्यक आहे आणि नंतर कदाचित नंतर तुम्ही एकच्या बरोबरीने x प्लग इन करू शकता किंवा आम्ही नंतर काय प्लग इन करणे आवश्यक आहे ते पाहू.

सुगावा असा आहे की तुम्हाला एकत्र करणे आवश्यक आहे ठीक आहे आता एकत्रीकरण अल्वा आहे थोडं क्लिष्ट आहे बरं ते क्लिष्ट का आहे कारण तुमच्याकडे एक अनियंत्रित स्थिरांक आहे जेव्हा तुम्ही इंटिग्रेशन इंटिग्रेशन बदल बोलतो तेव्हा $x dx$ चा x^2 चा वर्ग 2 अधिक एक अनियंत्रित स्थिरांक असतो आणि तो अनियंत्रित स्थिरांक काहीतरी खूप त्रासदायक आहे बरोबर ते त्रासदायक का आहे कारण माझ्याकडे दोन असतील तर बाजू आणि मी समाकलित करू असे म्हणू की माझ्याकडे काही समीकरण आहे काही ओळख आहे बरोबर मी फक्त दोन्ही बाजूंना dx ने गुणाकार करतो आणि अविभाज्य करतो का दोन उत्तरे समान असतील का नाही कारण येथे काही अनियंत्रित स्थिरांक असू शकतात तर येथे काही अनियंत्रित स्थिरांक असू शकतात जे याचा अर्थ असा की हे दोन अविभाज्य एकमेकांशी अगदी बरोबरीचे असणे आवश्यक नाही ठीक आहे म्हणून हे बरोबर नाही ठीक आहे

त्यामुळे ही थोडीशी समस्या आहे म्हणून आम्ही हे बरोबर सुरू करण्यापूर्वी देखील एक सुगावा एकीकरण होता परंतु जेव्हा जेव्हा तुम्हाला पूर्णांक करायचे असतात तेव्हा तुम्ही हे लक्षात ठेवायला हवे की जर तुम्ही ओळखीच्या दोन बाजू एकत्र केल्या तर तुम्हाला नेहमीच ओळख मिळत नाही, हे थोडे समस्याप्रधान आहे आम्ही करू का तुम्ही या स्थिरांकांसाठी कसे दुरुस्त कराल तुम्ही ठीक कसे निश्चित कराल मला तुम्हाला हवे आहे $c=1$ $c=2$ क्षमस्व $k=1$ $k=2$ ok तुम्ही अनियंत्रित स्थिरांकापासून मुक्त कसे व्हाल तुम्हाला एक निश्चित अविभाज्य वापरावे लागेल आणि अनिश्चित अविभाज्य नाही ठीक आहे, यामुळे समस्या दूर होईल, म्हणून आपण 1 अधिक x संपूर्ण पॉवर n वापरून पाहू आणि याच्या समान म्हणजे $c=0$ अधिक $c=1$ x अधिक $c=2$ x वर्ग अधिक $c=3$ x क्यूब अधिक डॉट डॉट डॉट सर्व मार्ग पर्यंत cnx power n ही अशी गोष्ट आहे जी आपल्याला माहित आहे आणि आता आपण काय करणार आहोत ते म्हणजे आपण निश्चित पूर्णांक वापरून दोन्ही बाजू एकत्रित करणार आहोत,

म्हणून समजा i integrate 1 अधिक x संपूर्ण पॉवर n dx पासून x समान 0 ते x समान p नंतर उजव्या बाजूने देखील मी निश्चित इंटिग्रल इंटिग्रेशन समाकलित करणार आहे ठीक आहे आतापर्यंत चांगले आहे हे निश्चित इंटिग्रल समान आहे ते ठीक काम करते अनिश्चित अविभाज्य ठीक काम करत नाही ठीक आहे तर आपण डाव्या हाताच्या बाजूचे निश्चित इंटिग्रल उजवीकडे कसे करूया तुम्ही ते करता का तुम्ही प्रथम अनिश्चित अविभाज्य 1 अधिक x करा संपूर्ण पॉवर n अधिक 1 बाय n अधिक 1 म्हणजे भेद करून तुमचा अविभाज्य बरोबर आहे की नाही हे तुम्ही कसे तपासाल जर तुम्ही हे वेगळे केले तर मला ते परत मिळेल का तुम्ही n अधिक 1 गुणिले 1 अधिक x संपूर्ण पॉवर n विभाजित करा.

n plus 1 द्वारे ते छानपणे रद्द होते

त्यामुळे खरंच याचा अविभाज्य भाग याच्या बरोबरीचा आहे पण हा अविभाज्य भाग तुम्हाला 0 वरून p वर घ्यावा लागेल आणि जर तुम्ही p प्लग इन केले तर तुम्हाला एक अधिक p मिळेल.

आम्हाला

p च्या बरोबरीची गरज नाही आम्ही p च्या बरोबरीने प्लग करू शकतो p करू नका तर p च्या बरोबरीने काम करूया त्यामुळे आम्ही x च्या बरोबरीने प्लग इन केल्यास शून्य ते एक शून्य ते वन समाकलित करणार आहोत.

एक मला दोन पॉवर n अधिक एक बाय n अधिक 1 काय मिळेल आणि जर मी x बरोबर 0 प्लग इन केले तर मला 1 बाय n अधिक 1 मिळेल आणि मी हे का केले या

प्रश्नामुळे प्रश्न हे 2 पॉवर n अधिक सारखे दिसतात 1 वजा 1 संपूर्ण भागाकार n अधिक एक येथे पहा दोन शक्ती n अधिक एक n अधिक एक वजा एक n अधिक एक म्हणून मी प्रश्नावर आलो आहे म्हणून मी p बरोबर एक प्लग इन का केले आहे ठीक आहे त्यामुळे डाव्या बाजूने माझ्या प्रश्नाचे खूप छान मूल्यांकन केले आहे आता मला फक्त उजव्या बाजूने काम करायचे आहे माझ्याकडे हेच आहे ठीक आहे, मी बेरीज वाढवली आणि अर्थातच ती $c\theta$ पट x बरोबर आहे आणि तुम्ही x बरोबर 1 x बरोबर 0 प्लग इन केले तर तुम्हाला फक्त 1 मिळेल.

c 1 पट x वर्ग 2 प्लग इन x बरोबर 0 असेल तर तुम्हाला शून्य x मिळेल एकाच्या बरोबरीने तुम्हाला एक c दोन पट x क्यूब बाय तीन ओके स्टेट फॉरवर्ड c θ अधिक c 1 बाय 2 c 2 बाय 3 c 3 बाय 4 c n बाय n अधिक 1 हेच तुम्हाला मिळाले आहे ठीक आहे की इथे तुम्ही आहात निश्चित अविभाज्य करावे लागेल, अनिश्चित अविभाज्य नाही कारण अनिश्चित अविभाज्य म्हणजे तुम्ही चांगल्या प्रमाणात अडचणीत आहात आणि ते नेहमीच योग्य नसते समान प्रश्न आम्ही आणखी एक करणार आहोत आणि नंतर आम्ही आणखी काही सोडवण्याचा प्रयत्न करणार आहोत.

j समस्या आणि तुम्ही उजव्या बाजूला पहा, तुम्हाला माहित आहे की सर्व प्रथम तुम्हाला करावे लागेल एका अविभाज्य भागाला n प्लस वन ने भागले तर तुम्हाला निश्चित अविभाज्य करावे लागेल कारण n अधिक 1 ने वजा एक आहे आणि तिसरे म्हणजे तुम्ही 1 च्या मर्यादित बरोबर जोडणार नाही असे दिसते की ही दुसरी मर्यादा असेल ठीक आहे, जेव्हा तुम्ही मागच्या वेळी हे केले होते तेव्हा तुमच्याकडे 1 अधिक x n अधिक 1 पूर्ण पॉवर n अधिक 1 बाय n अधिक 1 होता तेव्हा येथे 1 वर प्लग इन केले तेव्हा तुम्हाला 2 पॉवर n अधिक 1 मिळाला आहे येथे तुम्हाला तीन पॉवर एन प्लस वन मिळाले आहेत याचा अर्थ असा की तुम्ही शून्यापासून सुरुवात करणार आहात जी तुम्हाला दुसरी टर्म देईल आणि एक अधिक x वर संपेल तुम्हाला तीन हवे आहेत म्हणून x 2 बरोबर असणे आवश्यक आहे त्यामुळे तुम्हाला फक्त मर्यादा 0 वरून बदलायची आहेत.

2 आणि तुम्ही पूर्ण केले कारण ते तुम्हाला उजवीकडे देणार आहे ठीक आहे फक्त तपासून पहा की ते खरेच आहे की 1 अधिक x संपूर्ण शक्ती n dx समान आहे 1 अधिक x संपूर्ण शक्ती n अधिक 1 बाय n अधिक 1 आपण हे खरोखरच तुम्हाला ते देते हे तपासण्यासाठी व्युत्पन्न करू शकता आणि नंतर तुम्ही 0 आणि 2 ची मर्यादा ठेवता जेव्हा तुम्ही 2 प्लग इन करता तेव्हा तुम्हाला 3 पॉवर n अधिक 1 बाय n अधिक 1 मिळेल जेव्हा तुम्ही 0 प्लग इन करता तेव्हा तुम्हाला 1 बाय n अधिक 1 मिळेल

त्यामुळे हे बरोबर आहे हे बरोबर आहे आता तुम्हाला फक्त ते खंडित करायचे आहे म्हणजे 1 अधिक x संपूर्ण पॉवर n म्हणजे c θ अधिक c 1 x अधिक c 2 x चौरस c n x पॉवर n पर्यंत सर्व मार्ग आणि ज्या प्रत्येकाला तुम्ही शून्य वरून दोन dx बरोबर वाढवणार आहात आणि ते तुम्हाला c θ dx काय देईल? c θ वेळा x सर्व बरोबर मर्यादा 2 वापरा आणि 0 तुम्हाला मिळेल 2 c θ x एक x तुम्हाला c एक x दोनचा वर्ग देईल आणि मर्यादा शून्य आणि दोन वापरा तुम्हाला दोन वर्ग मिळेल c एक बाय दोन c दोन x वर्ग तुम्ही एकत्र कराल तुम्हाला c दोन x क्यूब बाय श्री c 2 x क्यूब बाय 3 मिळेल तुम्ही ते 0 वरून 2 वर वाढवता त्या मर्यादा आहेत 0 तुम्हाला 0 देईल 2 तुम्हाला 2 क्यूब बाय 3 देईल.

अगदी त्याच फॉर्ममध्ये जसे आम्हाला हवे आहे आणि आम्ही हे कसे करत आहोत आम्हाला आमचा निकाल कसा मिळाला आम्हाला फक्त काही संकेत वापरून आमचा निकाल मिळाला e^r येथे मला एक सुगावा दिला की मला एक निश्चित अविभाज्य अधिकार करणे आवश्यक आहे

त्यामुळे ते माझे सर्व संकेत आहेत ठीक आहे,

त्यामुळे ही समस्या खूप चांगली झाली आहे, चला आणखी एक प्रयत्न करूया हा देखील एक अविभाज्य अधिकार आहे भाजक वाढत आहे पण त्याचे चिन्ह पहा पर्यायाने कदाचित तुम्ही 1 अधिक x पूर्ण शक्ती n करू शकणार नाही n तुम्हाला 1 वजा x संपूर्ण शक्ती n बरोबर करावे लागेल आणि नंतर तुम्हाला त्याचे एक अविभाज्य करावे लागेल आणि हे पहा जर तुम्ही केले तर ते फक्त एक बाय n अधिक एक आहे इंटिग्रल तुम्हाला निश्चित अविभाज्य अधिकार करावे लागतील कारण फक्त एक अविभाज्य करणे निरर्थक आहे बरोबर या बाजूचे अविभाज्य अविभाज्य जुळणार नाही

त्यामुळे तुम्हाला निश्चित अविभाज्य करावे लागेल परंतु जर मी निश्चित अविभाज्य केले आणि मी 1 च्या बरोबरीने x प्लग इन केले तर मग मला एक θ मिळेल म्हणजे जर मी θ च्या बरोबरीने x प्लग इन केले तर माझ्याकडे 1 बाय n अधिक 1 शिल्लक आहे.

त्यामुळे जर तुम्ही हे काम केले तर तुम्हाला उजवीकडे मिळेल आणि बाकीचे मी तुमच्यावर सोडणार आहे कारण ठीक आहे, तुम्हाला 1 उणे x करण्याची गरज नाही, तुम्ही x उणे 1 देखील करू शकता.

scr करू द्या अँटच आउट करू या इंटिग्रल x वजा एक संपूर्ण पॉवर n dx शून्य ते एक करा जर मी एक प्लग इन केला तर मी येथे 1 प्लग इन केले तर मला 0 मिळेल.

त्यामुळे 0 वजा मी 0 प्लग इन केल्यास मला वजा 1 पूर्ण शक्ती मिळेल n अधिक एक द्वारे n अधिक एक ठीक आणि नंतर n विषम किंवा अगदी वर अवलंबून मला एकतर उत्तराचे अधिक किंवा उणे मिळतील

आता तुम्हाला हे काम करावे लागेल मी हा निकाल तुमच्यावर सोडणार आहे हे फार कठीण नाही बरोबर सोडवा तुम्हाला फक्त प्लग इन करावे लागेल तुम्हाला विस्तार आणि समाकलित करणे आवश्यक आहे निश्चित अविभाज्य करा ठीक आहे चला आणखी एक प्रयत्न करूया ही काही काळापूर्वी एक समस्या होती ठीक आहे 50.

तर हे सर्व आम्ही आहोत आम्ही बोलत आहोत 50 कोटी याला कॉल करत आहोत या विशिष्ट समस्येतील c^r हे संक्षेप आहे

त्यामुळे संदर्भानुसार तुम्ही ते शोधू शकता c 50 ही त्याची शेवटची पद आहे म्हणून ती 50 c 50 असेल ठीक आहे, हा तुमचा प्रश्न

आहे या विस्तारात x बार 49 चा गुणांक शोधा

आणि तुम्ही 50 पर्यंत 1 2 3 4 किती अटी आहेत r 49 म्हणजे काय याचा अर्थ मी हा x निवडला तर मला माफ करा मला 49 x निवडावे लागतील, जर मी हा x निवडला नाही तर मी हे निवडले नाही तर मला इतरत्र x उचलावे लागेल.

x मग मला इतर सर्वत्र x निवडावे

लागेल म्हणजे उत्तर उणे c 1 π c 0 पट x बार 49 वजा 2 वर्ग c 2 बाय c 1 पट x घात 49 वजा 3 वर्ग c 3 x 2 पट x असेल बार 49 डॉट डॉट डॉट वजा 50 स्केअर c 50 बाय c 49 ठीक आहे ते तुमचे x बार 49 चा गुणांक असेल आणि मी ते कसे करू c 1 बाय c 0 हे पुन्हा एकदा काहीतरी आहे हे परिचित आहे बरोबर आम्ही असेच काहीतरी केले आम्ही ते कसे केले आम्ही प्रत्यक्षात ते c एकाने c शून्याने तोडले आम्ही c एक खंडित केला n द्वारे गुणज n एक गुणज n वजा एक म्हणून येथे आपण पन्नास n आहे पन्नास बदल बोलत आहोत

त्यामुळे या मालिकेतील या मालिकेतील r th टर्म जर मी r th टर्म निवडले तर आपण ही एक पहिली टर्म दुसरी टर्म तिसरी टर्म राईट तीर म्हणू या d टर्म 3 स्केअरने सुरू होते

त्यामुळे r th टर्म r स्केअरने सुरू होईल आणि नंतर तिसऱ्या टर्ममध्ये c 3 असेल

त्यामुळे हे c 2 ने c r असेल

त्यामुळे हे c r वजा 1 c r असेल 50 द्वारे फॅक्टोरियल r आणि फॅक्टोरियल 50 वजा r आणि क्र वजा 1 हे r वजा 1 द्वारे गुणन्य 50 आहे आणि 50 वजा r अधिक 1 आणि नंतर हे 50 रद्द होणार आहे 50 r वजा 1 r फॅक्टोरियल बरोबर रद्द होईल आणि r वर्ग एक r निघून जाईल आणि नंतर पन्नास वजा होईल r अधिक एक म्हणजे हे मोठे आहे 50 वजा r लहान आहे

त्यामुळे हे फॅक्टोरियल बरोबर पूर्णपणे रद्द होईल

त्यामुळे ही संपूर्ण गोष्ट r गुणिले 50 वजा r अधिक 1 च्या समान आहे ठीक आहे, म्हणजे r ही संज्ञा r मध्ये 50 वजा r आहे अधिक 1 आता तुम्हाला प्रत्येक गोष्टीची बेरीज वजा चिन्हाचे शोधावी लागेल i i ने वजा चिन्हाकडे दुर्लक्ष केले आहे सर्व संज्ञा वजा आहेत

त्यामुळे शेवटी आपण वजा चिन्ह बरोबर ठेवू म्हणजे या सर्वांची बेरीज होईल या अटीपैकी जेथे प्रत्येक पद r मध्ये 50 वजा r अधिक 1 आहे $1e$ जर r 1 असेल तर हे 1 ते 50 वजा 1 अधिक 1 50 अधिक असेल तर r 2 2 ते 50 वजा 2 अधिक 1 49 अधिक 3 ते 48 अधिक 4 ते 47 अधिक डॉट डॉट डॉट सर्व प्रकारे पन्नास ते एक पर्यंत ठीक आहे म्हणजे हीच बेरीज आहे जी तुम्हाला करायची आहे आणि तुम्हाला तिची बेरीज r वरून एक r बरोबर 50 करावी लागेल आणि नंतर तुम्ही हे खंडित करू शकता तुम्ही 51 पैकी प्रथम 50 वजा r म्हणून तोडू शकता.

अधिक 1 हे 51 51 r वजा r वर्गाशिवाय दुसरे काहीही नाही आणि तुम्ही 51 बाहेर घेऊ शकता आणि r r चा सिग्मा एक ते पन्नास बरोबर काही नाही परंतु n मध्ये n अधिक एक बाय 2 म्हणून पन्नास ते पन्नास एक बाय दोन आणि r चा सिग्मा r स्केअर r एक ते पन्नास बरोबर काही नाही पण n मध्ये n अधिक एक मध्ये दोन n अधिक एक म्हणून पन्नास मध्ये पन्नास एक मध्ये दोन मध्ये पन्नास अधिक एक म्हणजे शंभर एक ते सहा म्हणून हे तुमचे उत्तर आहे आता तुम्हाला फक्त याची गणना करायची आहे अहो हे करू शकतो मला विश्वास आहे की उत्तर बावीस हजार एकशे आहे पण शेवटी तुम्हाला एक नकारात्मक चिन्ह ठेवावे लागेल ठीक आहे तो उत्तर देतो अंतिम उत्तर उणे 22100 आहे ठीक आहे आपण आणखी एक करू या सर्व ठीक आहे ही देखील काही वर्षापूर्वीची समस्या आहे t चा घात 24 मध्ये 1 अधिक t वर्ग पूर्ण घात 12 गुणा 1 अधिक t पूर्ण घात 12 t चा गुणांक शोधा पॉवर 12 गुणिले 1 अधिक t पॉवर 24 ला लक्षात घ्या की येथे हे 12 कंसाच्या आत आहे हे 24 कंसाच्या आत आहे याचा अर्थ तुम्ही खरोखर कोणत्याही द्विपदी विस्ताराकडे पाहत नाही आहात फक्त द्विपदी विस्तार येथे आहे ठीक आहे मग लक्षात घ्या की तुम्ही आहात टी पॉवर 24 शोधत आहात, जर तुम्ही हे 1 अधिक टी पॉवर 24 येथे पाहिले तर तुम्ही टी पॉवर 24 निवडल्यास मी ही संज्ञा निवडल्यास मला इतर अटींमधून काय निवडावे लागेल येथून मला एक निवडावा लागेल आणि येथून मला सर्व बारा पदांपैकी एक निवडावे लागेल म्हणून मला सर्वत्र एक निवडावे लागेल म्हणून जर मी ही टी पॉवर 24 निवडली तर इतर सर्वत्र मला एक निवडावी लागेल म्हणजे मी आता टी पॉवर चोवीस शोधत आहे जर मी हे निवडले तर टी नाही पॉवर चोवीस मग मी येथे टी पॉवर बारा निवडण्यास मोकळा आहे किंवा नाही कदाचित मी निवडेन कदाचित मला तपासू इच्छितो म्हणून मी आता येथे एक निवडले तर दुसरी शक्यता आहे की मी येथून एक निवडू शकतो आणि मग मी शोधत आहे संपूर्ण t भाग 24 इथून येत आहे, तर इथे एक निवडू या, म्हणून मी आधीच p पॉवर 24 गुणिले 1 गुणिले 1 केले आहे बरोबर आता पूर्ण झाले आहे, मी इकडे एक निवडला आहे आणि जर मी येथे एक उचलला तर मी एकतर एक निवडू शकतो किंवा मी टी भाग 12 निवडू शकतो चला एक निवडू या जर मी एक निवडले तर मला पहिल्या टर्ममधील सर्व टी पॉवर 24 निवडावे लागतील आणि पहिल्या टर्ममध्ये टी पॉवर 24 करण्याचा एकमेव मार्ग म्हणजे टी निवडणे प्रत्येक वेळी स्केअर करण्याचा एकच मार्ग आहे

त्यामुळे मला तिथे 1 मिळेल मग मी या शेवटच्या टर्ममधून 1 निवडू शकतो, पुढील शक्यता आहे की मी टी पॉवर 12 निवडतो.

म्हणून मी इथे टी पॉवर 12 निवडल्यास मला फक्त आवश्यक आहे t पॉवर 12 या 1 पैकी 1 अधिक t स्केअर संपूर्ण पॉवर 12.

तर 1 अधिक t मध्ये t पॉवर 12 चा गुणांक किती आहे? स्केअर संपूर्ण पॉवर 12 c 6 ठीक c 6 चा गुणांक आहे कारण तुम्ही करत आहात तुम्ही t स्केअर 6 वेळा निवडत आहात जर तुम्ही t स्केअर 6 वेळा उचलला तर तो 1 अधिक t स्केअर 1 अधिक t स्केअर 1 अधिक t स्केअर 12 आहे

त्या 12 उत्पादनांपैकी बरोबर उत्पादने जर तुम्ही 6 टी स्केअर आणि 6 निवडले तर तुम्हाला टी पॉवर 12 मिळेल, तुम्ही या टी पॉवर 12

पैकी टी पॉवर 12 शोधत आहात,

त्यामुळे हे तुमचे उत्तर आहे.

हे फक्त एक तर्क आहे मला वाटते की या तर्कावर आधारित समस्या आहेत ज्या तुमच्या स्पर्धा परीक्षांमध्ये तुमच्या परीक्षांमध्ये अगदी सामान्य आहेत, चला आपण आणखी एक प्रयत्न करू या ठीक आहे, तर हा प्रश्न तुम्हाला शोधायचा आहे की उत्तर काय आहे ते तुमच्याकडे आहे.

या सर्वांची बेरीज या सर्व जोड्या आणि हा प्रकार आपण याआधी केलेल्या काही गोष्टींसारखा दिसतो, जरी ते खूप फसवे असले तरी ते

समान अधिकार नाही म्हणून याआधी आपण या स्वरूपाचे काहीतरी केले होते हेच आपण खूप पूर्वी केले होते.

पण आह नोटीस एक मायनस a मि आहे nus आणि हे minuses बरोबर कामात एक स्पॅनर टाकणार आहेत आणि तुम्हाला हे सर्व पुन्हा सोडवावे लागेल ठीक आहे, हे असे नाही तुम्ही जे शोधत आहात ते हे नाही कारण तुम्ही जे शोधत आहात ते हे झाले असते तर तुम्हाला 60 मिळतील.

c काहीतरी पण ते बरोबर नाही आहे इथे वजा चिन्हे आहेत हे सर्व अधिक आहेत आणि तुम्ही हे कसे बाहेर काढाल आणि हे बाहेर काढण्याचा मार्ग म्हणजे आम्ही ज्या प्रकारे काम केले त्याकडे परत पाहणे कारण ते सारखेच दिसते.

कारण ते सारखेच दिसत असल्यामुळे आम्ही यासह कार्य करण्यासाठी समान दृष्टीकोन वापरू शकतो जरी उत्तर समान नाही ठीक आहे तिथे आमचा दृष्टीकोन काय होता आमचा दृष्टीकोन आम्ही x अधिक y संपूर्ण शक्ती $2n$ उजवीकडे आणि x पॉवरचा काही गुणांक पाहिला होता काहीतरी y पॉवर दुसरे काहीतरी ठीक आहे आम्ही x अधिक y पूर्ण शक्ती $2n$ बघत होतो त्या बाबतीत ठीक आहे, तर येथे वजा चिन्हे असल्यामुळे तुम्ही काय कराल तुम्ही x अधिक y पूर्ण शक्ती ते m वर कार्य कराल किंवा आणखी काहीतरी तुम्हाला काय हवे आहे वजा करणे म्हणजे तुम्ही ए.

आर e x उणे y पूर्ण शक्तीसह काम करणार आहे ठीक आहे ही चांगली सुरुवात आहे म्हणून चला x उणे y पूर्ण शक्ती $2n$ सह कार्य

करूया आणि आपण जे करणार आहोत ते प्रत्यक्षात इतके ठीक नाही आपण x उणे सह कार्य करू शकतो y संपूर्ण शक्ती n ला आणि आपण काय करणार आहोत ते म्हणजे आपण याला x उणे y संपूर्ण शक्ती n आणि y उणे x संपूर्ण शक्ती n मध्ये मोडणार आहोत आणि नक्कीच एक उणे 1 आहे तुम्हाला असे काहीतरी करायचे आहे का? ठीक आहे म्हणून कदाचित तुम्ही असे काहीतरी करू शकता हे वजा 1 पूर्ण शक्ती n विसरून जा, आता ते विसरू नका, परंतु हे सर्व संपले आहे का ते पाहू या, म्हणून तुम्ही या अधिकाराचे गुणांक काढणार आहात, तुम्हाला काय मिळेल.

$2n$ c तुमचा गुणांक म्हणून काहीतरी पण तुम्हाला यावर काय मिळेल nc काहीतरी nc काहीतरी nc योग्य वेळा एक वजा बरोबर तुम्हाला काय मिळेल ते म्हणजे हे पर्यायी चिन्ह येणार नाही तुम्ही काम करू शकणार नाही.

पर्यायी चिन्हे ठीक आहे, आम्हाला थोडे हुशार हवे आहे आपण x वजा y पूर्ण शक्ती n गुणा x अधिक y पूर्ण शक्ती n वेळा x अधिक y संपूर्ण शक्ती n प्रयत्न केल्यास काय होईल आणि n येथे मी तीस ठीक आहे, जर आपण असे काहीतरी प्रयत्न केले तर x उणे y पूर्ण शक्ती तीस आणि पाहू या आम्ही यासह काम करत असताना तुम्हाला येथे कोणता गुणांक पहायचा आहे आम्ही या उजवीकडे x पॉवर n अधिक r पाहत होतो, हे तुम्ही x पॉवर n अधिक r पहात आहात त्यामुळे n या प्रकरणात 30 r आहे आम्ही 10 निवडले आहे

त्यामुळे कदाचित तुम्हाला x पॉवर 40 चा गुणांक पहायचा असेल कदाचित ठीक आहे मग काय होईल तुम्ही x बार 40 कसे निर्माण कराल तुम्ही पहिल्यापासून x बार 30 निवडू शकता आणि लक्षात ठेवा आम्ही नेहमी दुसरा फ्लिप करा म्हणजे तुम्ही x पॉवर निवडा पहिल्यापासून 30 आणि x पॉवर 10 दुसऱ्यापासून ठीक आहे, ही एक शक्यता आहे दुसरी शक्यता म्हणजे x पॉवर 29 इथे आणि y आणि y पॉवर 1 आणि x पॉवर y पॉवर 19 x पॉवर 11 मग तुम्ही x पॉवर 28 y स्केअर करू शकता.

y पॉवर 18 x बार 12 उजवीकडे आणि हे सर्व म्हणून हा गुणांक 30 c 0 आहे हे 30 c 10 आहे त्यामुळे येथे कोणतेही y निवडले गेले नाहीत म्हणून 10 x s निवडले गेले आहेत नंतर मी 1 y निवडले आणि म्हणून मला एक वजा चिन्ह मिळेल आणि येथे मी 11 x निवडा जे मला 30 c 11 देते आणि पुढच्या वेळी मी निवडले.

दोन y जे मला अधिकचे चिन्ह देते आणि 30 c 2 आणि येथे मी 30 c 12 निवडतो ठीक आहे, तर तुम्हाला दिसत आहे की आम्ही आमची अभिव्यक्ती तयार केली आहे

त्यामुळे आमची अभिव्यक्ती अशा प्रकारे तयार केली जाईल ठीक आहे, हा आमचा प्रश्न आहे

त्यामुळे आमच्या प्रश्नाचे उत्तर आहे उत्तर असे आहे की जर तुम्हाला असे काहीतरी मूल्यमापन करण्यास सांगितले असेल तर तुम्ही ते या फॉरमॅटमध्ये तयार कराल आणि म्हणून तुमचे उत्तर आहे y पॉवर 20 x पॉवर 40 चा गुणांक या विस्तारामध्ये एक्स वजा y पूर्ण पॉवर 30 मध्ये y अधिक x संपूर्ण आहे पॉवर 30 आणि तुम्ही y पॉवर 20 x बार 40 चा गुणांक शोधत आहात.

आता याचे मूल्यमापन करण्याचा एक सोपा मार्ग आहे आणि तो म्हणजे x स्केअर वजा y स्केअर ग्रेट x स्केअर वजा y स्केअर संपूर्ण पॉवर 30 बरोबर आणि किती xx स्केअर करतात मला आवश्यक आहे t साठी x पॉवर मिळवा मला वीस x स्केअर आणि दहा y स्केअर्स बरोबर हवे आहेत

त्यामुळे उत्तर आहे तीस k वीस देखील दहा ठीक आहे, अहो ही देखील एक मनोरंजक समस्या होती आम्ही काही समस्या सोडवल्या आहेत धन्यवाद