

गणितावरील व्याख्यानांच्या आयआयटी पाम मालिकेत आपले स्वागत आहे हा द्विपदी प्रमेय आणि त्याचे उपयोग यावरील व्याख्यानांचा क्रम आहे आणि मागील अनेक व्याख्यानांमधील हे चौथे व्याख्यान आहे जे आम्ही विधानासह मांडलेल्या द्विपद प्रमेयाची चर्चा केली आहे. प्रमेयाचे आपण द्विपदी प्रमेयाचे अनेक उपयोग पाहिले आहेत आणि आज मी मुख्यतः समस्या सोडवण्यावर लक्ष केंद्रित करणार आहे, चला आपली पहिली समस्या घेऊया जी मला आज करायची होती .

ah साठी समस्या द्विपदी प्रमेयाशी संबंधित आहेत

त्यामुळे संकल्पनांपैकी एक ही संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठी संज्ञा आहे आता मला याचा अर्थ काय म्हणायचे आहे तर याचा विचार करा आपणास x अधिक y संपूर्ण शक्ती n म्हणू या आणि हे x पॉवर n अधिक बरोबर आहे $n - 1$ x पॉवर n वजा 1 y अधिक n निवडा x पॉवर n वजा 2 y स्केअर अधिक डॉट डॉट डॉट y पॉवर पर्यंत सर्व मार्ग निवडा n आता आहे आता यापैकी कोणते n अधिक 1 संज्ञा येथे n अधिक 1 संज्ञा आहेत तसे, जर तुम्ही याबद्दल फार काळजीपूर्वक विचार केला नसेल तर येथे n अधिक 1 संज्ञा आहेत

त्यामुळे यापैकी n अधिक 1 संज्ञा संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठी कोणती आहे ठीक आहे, म्हणून विचार करा की प्रत्येक संज्ञा मागील टर्मशी संबंधित आहे म्हणून मी यास कॉल केल्यास $t = 0$ $t = 1$ $t = 2$ सर्व मार्ग t_n उजवीकडे पर्यंत तुम्ही कोणतीही संज्ञा आणि त्याच्या मागील पदादरम्यान संबंध स्थापित करू शकता, उदाहरणार्थ $t = 1$ हे $t = 0$ $t = 1$ बरोबर t शून्य संबंधित आहे n एक $y = x$ बरोबर आहे.

हे खरं तर मी ते $n - 1$ बाय $n - 0$ y बाय x असे लिहीन कोणतीही संज्ञा निवडा, दुसरी टर्म निवडा आणि पहिली टर्म $t = 2$ बाय $t = 1$ $n - 2$ बाय $n - 1$ च्या बरोबरीची आहे आणि दुसरी टर्म a ने मोठी आहे फॅक्टर y एक फॅक्टर x बरोबर लहान आहे त्यामुळे हे आम्हाला आता कळेल जर तुम्ही हे गुणोत्तर $t = 1$ बाय $t = 0$ पाहिले तर तुम्ही $t = 2$ बाय $t = 1$ पाहाल तर तुम्ही $t = 3$ बाय $t = 2$ पाहाल तर तुम्हाला काय सापडेल.

हे गुणोत्तर सतत बदलत राहतील आणि या गुणोत्तराच्या एका विशिष्ट बिंदूच्या पलीकडे तुम्हाला या गुणोत्तरापर्यंत कमाल मिळेल मी सुरू करणार आहे मला माफ करा अहो एका विशिष्ट बिंदूच्या पलीकडे टर्म लहान होत आहे म्हणून हे $t = 1$ बाय $t = 0$ सुरुवातीला 1 पेक्षा जास्त असू शकते याचा अर्थ जर ते 1 पेक्षा जास्त असेल तर $t = 1$ जर $t = 0$ पेक्षा जास्त असेल तर हे 1 पेक्षा कमी असेल तर $t = 0$ $t = 1$ पेक्षा जास्त असेल ते $t = 2$ बाय $t = 1$ असेल तर ते एकापेक्षा जास्त असेल तर t दोन t एक पेक्षा मोठे आहे आणि त्याउलट बरोबर आहे, म्हणून तुम्हाला काय सापडणार आहे ते a येथे आहे ठराविक बिंदू t_r अधिक 1 b t_r अचानक 1 पेक्षा कमी होऊ शकतो जर अशी गोष्ट घडली तर t_r हा t_r अधिक 1 पेक्षा मोठा आहे आणि तेथे तुम्ही घोषित करता की t_r संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठा शब्द आहे

त्यामुळे हे गुणोत्तर सतत बदलत आहे बहुधा नीरसपणे ते सतत कमी होत जाणार आहे किंवा ते सतत वाढत जाणार आहे ते असे काहीतरी होणार आहे जे एका दिशेने नीरसपणे हलते म्हणून ते वर आणि खाली जात नाही, उदाहरणार्थ $lets$ मध्ये संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठी संज्ञा शोधूया.

दोन अधिक तीन x संपूर्ण पॉवर नऊ म्हणा जेथे x तीन बाय दोन आहे ठीक आहे, तर तुम्ही येथे काय कराल तुम्ही याची कल्पना करू शकता 2 पॉवर 9 अधिक n एक पट दोन पॉवर आठ गुणिले तीन x अधिक n दोन वेळा दोन पॉवर सात गुणा 3 x संपूर्ण स्केअर प्लस डॉट डॉट डॉट बरोबर आणि नंतर शेवटची टर्म 3 x संपूर्ण पॉवर 9 n आहे मी फक्त हे करण्याचा प्रयत्न करत आहे आणि तेथे एक शॉर्टकट आहे, म्हणजे जर तुम्ही लक्षात ठेवण्यास इच्छुक असाल तर तुम्ही शॉर्टकट वापरू शकता .

परंतु येथे काय चालले आहे ते आपण फक्त वैचारिकदृष्ट्या पाहू या

त्यामुळे वैचारिकदृष्ट्या बोलायचे तर हा संपूर्ण प्रश्न 2 अधिक $3x$ संपूर्ण शक्ती 9 चा विस्तार आहे.

आता येथे r th टर्म आपण r th संज्ञा निवडू आणि r अधिक एक निवडू या टर्म ऑल राईट आणि r प्लस वन बाय t_r म्हणजे nn म्हणजे काय इथे नऊ म्हणजे बरं, हे असे दिसले की 3 x बाय 2 गुणा n अधिक 1 बाय n आता n म्हणजे 9 .

याचा अर्थ काय आहे n प्लस 1 बाय एनसीआर फॅक्टोरियल 9 फॅक्टोरियल आर प्लस 1 फा t orial 8 वजा r म्हणजे n 9 cr अधिक 1 आणि 9 cr हा गुणनिष्ठ नऊ द्वारे फॅक्टोरियल r आणि फॅक्टोरियल नऊ वजा r आहे आणि आता 9 वजा r फॅक्टोरियल आणि 8 वजा r फॅक्टोरियल च्या बहुतेक अटींमध्ये गोष्टी रद्द होणार आहेत 8 वजा r फॅक्टोरियल च्या अटी रद्द होतील आणि जे काही राहिल ते सर्व नऊ वजा r ठीक आहे आणि r फॅक्टोरियल आणि r प्लस वन फॅक्टोरियल दरम्यान r फॅक्टोरियलच्या सर्व अटी रद्द होतील आणि जे काही राहतील ते सर्व r प्लस वन आहे

त्यामुळे तुम्ही काय हे ठीक आहे तुम्हाला पुढे दिले आहे की x तीन बाय दोन आहे

त्यामुळे तुम्ही हे नऊ बाय चार असे लिहू शकता, आता हे बघा जेव्हा $r = 0$ बरोबर असेल तेव्हा हे प्रमाण t_r अधिक 1 बाय $t_r = 0$ इतके आहे.

हा अंश आहे 9 भाजक 1 आहे

त्यामुळे हे 9 9 च्या 9 9 बाय 4 च्या बरोबरीचे आहे हे निश्चितपणे 1 पेक्षा जास्त आहे म्हणजे पहिली संज्ञा 0 व्या पदापेक्षा मोठी आहे ठीक आहे तर r बरोबर 1 8 बाय 8 अंश आणि 2 भाजक मध्ये म्हणून तो 8 बाय 2 चा घटक आहे जो 4 4 गुणिले 9 बाय 4 आहे 9 आहे म्हणून अजून दुसरी संज्ञा पहिल्या पदापेक्षा 9 पट मोठी आहे ठीक आहे, मग पुढे काय होईल हा अंश कमी होत आहे हा भाजक बरोबर वाढत आहे म्हणून हळूहळू अंश कमी होत आहे जसजसा r वाढतो अंश कमी होतो भाजक वाढतो r वर जातो म्हणजे हा $r = 0$ वरून जसजसा वाढतो तसतसा संपूर्ण घटक कमी होतो.

त्यामुळे असा एक बिंदू असेल जेथे r अचानक 1 पेक्षा कमी होईल तो संज्ञा संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठा अधिकार आहे त्यानंतर r अजूनही राहिल माफ करा हे प्रमाण अजूनही 1 पेक्षा कमीच राहणार आहे.

त्यानंतर 1 पेक्षा कमी राहणार आहे कारण r वाढले की संपूर्ण गुणोत्तर कमी होत जाईल ठीक आहे, म्हणून आपल्याला फक्त तो बिंदू

शोधायचा आहे जिथे नऊ वजा r बाय r अधिक एक गुणिले नऊ बाय चार पेक्षा कमी आहे.

एक r असे काय आहे की नऊ वजा r बाय r अधिक एक गुणिले नऊ बाय चार एकापेक्षा कमी आहे आणि आपण हे करू शकतो का हे काम करणे खूप सोपे आहे म्हणून तुम्हाला $4r$ अधिक $4gre$ मिळाले आहेत 81 वजा $9r$ पेक्षा कमी करा आणि नंतर r एकत्र करा म्हणजे तुम्हाला या बाजूला $13r$ मिळाले आहेत आणि तुम्हाला दुसऱ्या बाजूला 77 मिळाले आहेत म्हणजे r 77 बाय 13 पेक्षा जास्त असणे आवश्यक आहे.

आठ बाय तेरा म्हणजे सहा उजवे म्हणजे काय? तर सहा हे निश्चितच सत्तर बाय तेरा पेक्षा मोठे आहे बरोबर त्यामुळे सहावे पद हे पहिले पद असणार आहे

त्यामुळे r बरोबर 6 ही पहिली संज्ञा 6 आहे

त्यामुळे r बरोबर 6 हे r बरोबर 7 पूर्ण करेल हे 8 पूर्ण करेल हा 9 हा अधिकार पूर्ण करेल आम्ही पहिला बिंदू पाहत आहोत जिथे tr अधिक 1 बाय tr 1 पेक्षा कमी होतो म्हणजे तुम्हाला संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठे पद मिळाले आहे त्यामुळे संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठे पद हे सहावे पद आहे.

केस म्हणून तुम्हाला ते तपासायचे आहे की तुमच्याकडे हे आहे की नाही हे तुम्ही सहावे टर्म बघितले तर नऊ वजा सहा म्हणजे तीन बाय सात गुणिले नऊ बाय चार म्हणजे इथे हे फक्त एकापेक्षा कमी होते तुम्हाला सत्तावीस बाय अठ्ठावीस मिळाले आहे.

फक्त एकापेक्षा कमी आहेत म्हणून एस इव्हेंट टर्म सहाव्या टर्मपेक्षा अगदी कमी आहे याचा अर्थ सहावा टर्म सर्वात मोठा होता ठीक आहे आणखी एक उदाहरण चला 3 वजा $5x$ संपूर्ण पॉवर 15 मधील संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठी संज्ञा कोणती आहे याचा प्रयत्न करू या जेथे x 1 बाय 5 च्या बरोबर आहे ठीक आहे.

tr अधिक 1 by tr म्हणजे काय ते बरोबर पंधरा कोटी अधिक एक पंधरा कोटी आणि अंशामध्ये r अधिक एक पद वजा पाच x ok च्या घटकाने मोठे असेल तर तीनच्या घटकाने लहान असेल तर

कोणतेही प्रश्न फार मोठे आहे वजा पाच x तीनच्या घटकाने लहान हा tr अधिक आहे tr अधिक एक आहे आणि हे काय आहे हे कसे मूल्यमापन करते हे फॅक्टोरियल आहे 15 कॅन्सल आउट नंतर वर तुम्हाला फॅक्टोरियल r खाली आला आहे तुम्हाला फॅक्टोरियल मिळाला आहे r plus 1 म्हणजे r plus 1 भाजक वर राहतो तुम्हाला 15 फॅक्टोरियल मिळाले आहे 15 वजा r अंशात उजवीकडे आहे आणि भाजकात तुम्हाला 14 वजा r मिळाले आहेत

त्यामुळे 15 वजा r अंशात राहतो ठीक आहे आता इथे काय होते तर आपण mi घेऊ आता nus out r वाढले की काय होते हे गुणोत्तर नेहमी ऋण असते ठीक आहे हे गुणोत्तर नेहमी ऋणात्मक असते 50 वजा 15 वजा r द्वारे r अधिक 1 r 0 वरून 15 पर्यंत जात असते.

त्यामुळे हे गुणोत्तर नेहमी ऋणात्मक असते काहीवेळा ठीक आहे संज्ञा सकारात्मक आहे पुढील संज्ञा पुन्हा नकारात्मक आहे संज्ञा पुन्हा सकारात्मक आहे पुढील संज्ञा नकारात्मक सकारात्मक आहे आणि नकारात्मक संज्ञा बदलत राहतात परंतु जर तुम्ही संख्यात्मकदृष्ट्या सर्वात मोठी संख्या शोधत असाल तर तुम्ही एकूण संख्या शोधत आहात म्हणून हे वजा चिन्ह फक्त आहे तुम्हाला गोंधळात टाकण्यासाठी तिथे टाकले आहे बरोबर ही एक जोडलेली नोंदकी आहे जी तुम्हाला गोंधळात टाकणारी आहे वजा चिन्हाकडे दुर्लक्ष करा त्याबद्दल काळजी करू नका कारण तुम्ही जे शोधत आहात ते संख्यात्मकदृष्ट्या कोणते पद सर्वात मोठे आहे म्हणजे माझ्याकडे 25 वजा 32 असे काहीतरी असेल तर अधिक 43 वजा 67 संख्यात्मकदृष्ट्या जे सर्वात मोठे 67 आहे ते सर्वात मोठे आहे ठीक आहे

त्यामुळे अधिक किंवा वजा काही फरक पडत नाही

त्यामुळे येथे वजा फक्त कामात स्पॅनर जोडण्यासाठी टाकला आहे म्हणून तुम्ही फक्त जात आहात येथे गोंधळात पडू नका, या वजाबद्दल जास्त काळजी करू नका ठीक आहे, जर तुम्ही वजाबद्दल काळजी करू नका तर r जसजसा अंश खाली जात राहतो तसतसा भाजक वर जात राहतो

आणि मग काय होईल ते होईल.

एक विशिष्ट बिंदू असेल ज्यानंतर हे संपूर्ण गुणोत्तर 1 पेक्षा कमी होणार आहे.

म्हणून जर तुम्ही r बरोबर 0 सारखे पाहिले तर r बरोबर 0 असेल तर हा 15 अंश आहे 15 भाजक 1 आहे

त्यामुळे हा संपूर्ण अपूर्णांक 15 गुणिले 5 आहे x बाय 3 5 गुणिले 1 बाय 5 हे 1 बाय 3 आहे तर 15 बाय 3 हा 5 चा घटक आहे ठीक आहे म्हणून तुम्ही 5 ने सुरुवात कराल म्हणून पहिली संज्ञा 0 व्या पदापेक्षा 5 पट मोठी आहे ठीक आहे आणि नंतर हळूहळू तुम्ही तेथे r चे मूल्य स्टेप करा एक r असेल ज्यावर tr अधिक 1 हा tr पेक्षा लहान होणार आहे म्हणजे 15 वजा r बाय r अधिक 1 गुणिले 5 x बाय तीन पाच x बाय तीन म्हणजे खरोखर एक बाय तीन एकापेक्षा कमी आहे आणि r मध्ये काय आहे ते केस बरोबर आहे जे तुम्ही पहात आहात म्हणून तुम्ही हे सोडवता 15 वजा r पेक्षा कमी आहे 3 r अधिक 3 आणि नंतर चार भोवती गोष्टी हलवा r बारा पेक्षा मोठा असणे आवश्यक आहे म्हणजे r तीन पेक्षा मोठा असणे आवश्यक आहे म्हणजे r चार बरोबर r बरोबर तीन असेल तेव्हा तुमच्याकडे tr अधिक एक tr पेक्षा मोठा असेल पण r असेल तेव्हा चार tr अधिक एक यापुढे tr पेक्षा मोठे होणार नाही ठीक आहे r 3 च्या बरोबरीचे असताना काय होते हे तपासू 12 15 वजा r म्हणजे 12 बाय 4 म्हणजे 3 गुणिले 1 बाय 3 म्हणजे 1 चा घटक आहे.

म्हणजे tr plus 1 is equal to tr सर्व ठीक आहे जेव्हा r बरोबर 3 असतो तेव्हा r बरोबर 4 t 5 आहे अकरा बाय पाच गुणिले एक बाय तीन तर अकरा बाय पंधरा बरोबर t पाच म्हणजे अकरा बाय पंधरा गुणिले t सहा क्षमस्व tt पाच आहे अकरा बाय पंधरा गुणिले t चार बरोबर म्हणजे t चार हा आता सर्वात मोठा मानला पाहिजे, जर तुम्ही खरोखर वजा चिन्हाकडे लक्ष दिले असते तर त्या बाबतीत काय झाले असते म्हणून समजा तुम्ही म्हणाल की नाही नाही हे वजा चिन्ह माझ्यासाठी काहीतरी म्हणजे मला वजा चिन्हाची जबाबदारीही घ्यायची आहे अशावेळी तुमचा अपूर्णांक r वजा 15 बाय r अधिक 1 गुणिले 5 x 3 असेल जो 1 बाय 3 शिवाय काहीच नाही.

ठीक आहे आणि तुम्ही इथे एक समस्या पाहत आहात कारण r वजा 15 बाय r अधिक 1 हे बहुतेक वेळा नकारात्मक असते ठीक आहे

त्यामुळे हे नाते जवळजवळ नेहमीच समाधानकारक असते ठीक आहे

त्यामुळे तुम्ही खरोखरच tr प्लस 1 आणि tr सह जाऊ शकत नाही आणि यापुढे चिन्ह पूर्णपणे बदलत आहे

त्यामुळे तुम्ही या नकारात्मक बदल काळजी करू नका ठीक आहे चला काही पाहू.

इतर समस्या

त्यामुळे आम्ही आमच्या शेवटच्या वर्गात केलेल्या सरावाच्या सारखेच आहे, ठीक आहे, आम्ही शेवटच्या वर्गात केलेल्या सरावापेक्षा हे काहीसे अधिक क्लिष्ट आहे, जरी ही संकल्पना संकल्पनात्मकदृष्ट्या सारखीच आहे, म्हणून x पासून स्वतंत्र संज्ञा शोधा या क्लिष्ट अभिव्यक्तीमध्ये आता खालील लक्षात घ्या मला येथे 1 मिळाले आहे मला एक x आणि एक x क्यूब मिळाला आहे म्हणजे x च्या 1 पट स्वतंत्र शब्द xx च्या 1 पट स्वतंत्र असेल 1 बाय x ची संज्ञा x च्या स्वतंत्र असेल आणि x क्यूब वेळा 1 बाय x क्यूबशी संबंधित पद x पेक्षा स्वतंत्र असेल म्हणून तुम्हाला याच्या विस्तारात आणि 3 पदांचा विस्तार पाहावा लागेल ज्यात x पॉवर 0 1 बाय x आणि 1 बाय x क्यूब अशा संज्ञा आहेत.

या विस्तारामध्ये तुम्ही ज्या तीन अटी शोधत आहात आणि त्यानंतर तुम्ही त्या अटी जोडणार आहात ज्या तुम्ही पहिल्याच्या एक वेळा दुसऱ्याच्या दोन वेळा आणि तिसऱ्याच्या दोन वेळा जोडणार आहात आणि ते तुम्हाला एकंदर चित्र देईल.

म्हणून आपल्याला मुळात फक्त हे विस्तार पाहण्याची गरज आहे x पॉवर शून्य मूल्यमापन x एक करून x आणि एक x क्यूबने मूल्यमापन करा ठीक आहे आता अटीचा विस्तार कसा होतो ते पहा म्हणजे आपल्याला समजेल की आपल्याला सामान्य संज्ञा आहे एनसीआर आमच्या बाबतीत ते 9 आहे cr गुणिले $3x$ वर्ग 2 पूर्ण शक्ती 9 वजा r गुणा 1 बाय $3x$ संपूर्ण शक्ती r ठीक आहे ही r th संज्ञा आहे ठीक आहे, जर तुम्ही यामध्ये x बघितले तर मला येथे x ची पॉवर 18 वजा 2 r मिळाली आहे.

येथे मला x ची पॉवर आर ओके मिळाली आहे याचा अर्थ हा h आहे ow अटी व्यवस्थित केल्या जाणार आहेत म्हणून मी आहे मी सुरू करेन जर $r = 0$ च्या बरोबरीचा असेल तर मी x बार ने सुरू करेन 18 r बरोबर 1 मला मिळेल x बार 15 नंतर x बार 12 9 6 3 0 वजा 3 आणि तर मग तुम्ही सर्व काय शोधत आहात तुम्ही 0 उणे 1 आणि उणे 3 आता उणे 1 कधीच येणार नाही ही संज्ञा फक्त अनुपस्थित आहे बरोबर आहे म्हणून ते रसहीन आहे म्हणजे तुम्ही x पॉवर वजा 1 वाजता येणार नाही या सर्व विस्तारात तुम्ही x बार 0 वर याल आणि तुम्ही x पॉवर वजा 3 वर याल.

तुम्ही x पॉवर 0 वर केव्हा याल जेव्हा $r = 6$ च्या बरोबर असेल आणि तुम्हाला x पॉवर वजा 3 केव्हा मिळेल जेव्हा r समान असेल ते 7.

ठीक आहे, तर तुम्ही आता या विस्ताराची सहावी आणि सातवी पदे पाहत आहात

त्यामुळे सहावी पद नऊ c सहा गुणिले $3x$ वर्गाने 2 पूर्ण घन गुणिले वजा $1x^3$ पूर्ण घात 6 हे r बरोबर आहे 6 पद आणि r समान 7 पद $9c^7$ $3x$ वर्ग 2 पूर्ण वर्ग आणि वजा $1x^3$ संपूर्ण घात 7.

म्हणून या दोन संज्ञा आहेत आणि नंतर wh तुम्ही हे करणार आहात का तुम्ही पहिल्याला 1 ने गुणाकार करणार आहात.

आणि दुसऱ्याला दोन x क्यूबने गुणाकार करणार आहात आणि नंतर तुम्ही त्यांना जोडणार आहात आणि ते x पासून स्वतंत्र होणार आहे ठीक आहे आता $9c^6$ म्हणजे काय? $9c^6$ हे 9 ते 8 गुणानुक्रम 6 आहे जे 9 ते 8 ते 7 आहे.

$9c^7$ आहे जे तीन मध्ये दोन बरोबर आहे आणि $9c^7$ म्हणजे ते 9 ते 8 द्वारे 2 आहे आणि नंतर $3x^2$ पूर्ण घनाने वर्ग आहे तुम्हाला काय 3 घन देईल जे सत्तावीस x बार सहा आहे परंतु आम्हाला माहित आहे x सर्व रद्द करेल आम्ही फक्त दोन घनाद्वारे पडताळू जे आठ गुणा वजा एक पूर्ण पॉवर सहा हे अधिक काहीच नाही तर वजा खरोखर नाही या विशिष्ट टर्ममध्ये महत्त्वाचे आहे वेळा 1 बाय 3 पॉवर 6 3 पॉवर 6 3 घन म्हणजे 27 3 ते 3 3 मध्ये 3 म्हणून ते 27 ते 27 मध्ये x पॉवर 6 मध्ये लिहू आणि स्पष्टपणे x बार 6 व्यवस्थितपणे रद्द होईल आणि दुसरा एक मला 2 समोर x क्यूब समोर $9c^7$ मिळाला आहे मी विस्तार लिहिला आहे आणि नंतर $3x$ चौरस म्हणून 3 स्केअर म्हणजे $9x$ पॉवर 4 बाय 2 स्केअर म्हणजे 4 आणि नंतर वजा 1 पूर्ण पॉवर 7 एक वजा आणि नंतर 3 ची पॉवर 7 म्हणजे 27 ते 27 3 मध्ये x पॉवर 7 आणि x पॉवर 7 रद्द होईल कारण डिझाईननुसार आम्ही x पेक्षा स्वतंत्र दोन संज्ञा x च्या स्वतंत्रपणे निवडल्या आहेत आता तुम्हाला अंकगणित करावे लागेल आणि त्यावर कार्य करावे लागेल 27 रद्द करा आहे हे 9 रद्द करा 27 सह आणि तुम्हाला 3 बरोबर 8 रद्द होईल आठ ने तर तुम्हाला पहिल्यासाठी सात भागिले अठरा मिळतील आणि दुसऱ्यासाठी मला 4 2 कॅन्सल आउट 8 9 आणि 9 ने 27 आणि 3 ने रद्द केले.

आणि ते ठीक आहे म्हणून माझ्याकडे फक्त 2 आणि 27 आहेत आणि बरोबर कार्य करण्यासाठी हा एक वाजवी अंश आहे का ते वाजवी आहे, होय ते ठीक आहे, म्हणजे तुम्ही फक्त 54 उजवीकडे जा म्हणजे ते असेच आहे म्हणून आम्ही या मोठ्या गुंतागुंतीच्या अभिव्यक्तीमध्ये x पेक्षा स्वतंत्र शब्द शोधून काढला आहे.

दुसरा प्रयत्न करा म्हणजे हे तुम्हाला दिले जाईल आणि मग तुम्हाला ते सांगितले जाईल x चा हा f देखील 0 अधिक $a = 1$ मध्ये 1 अधिक x अधिक $a = 2$ ते 1 अधिक x संपूर्ण वर्ग अधिक $a = 3$ ते 1 अधिक x संपूर्ण घन अधिक बिंदू डॉट बिंदू सर्व 17 पर्यंत समान असेल 1 अधिक x संपूर्ण पॉवर 17 ला आणि ते तुम्हाला x पॉवर 17 टर्म देईल ठीक आहे म्हणून तुम्हाला सांगितले जाईल की $0 a = 1 a = 2 a = 3 a = 17$ असे आहेत की x चा f याच्या बरोबर आहे आणि समान गोष्ट आहे या क्लिष्ट अभिव्यक्तीच्या बरोबरीचे आहे आता तुम्हाला सांगितले जाते की तुम्हाला दोन म्हणजे काय असे विचारले जाते ठीक आहे तुम्ही हे कसे कराल तुम्ही हे कसे कराल, तर चला काही निरीक्षण करू या जर तुम्ही येथे 1 वर पाहिले तर 1 बरोबर आहे 0 अधिक एक 1 अधिक एक दोन अधिक तीन अधिक सतरा ठीक पर्यंत सर्व मार्ग आहे

आणि ती फक्त पहिली टर्म आहे आता आपण दुसरी टर्म पाहू या वजा x आहे म्हणून सर्वजण उणे a कोण तयार करत आहेत सर्व तुम्हाला x टर्म देत आहेत म्हणून $a = 0$ नाही मला 1 वेळा x बरोबर मिळाले आहे आणि नंतर मला 1 पर्यंत 2 $a = 2$ वेळा $x = 3$ वेळा x मिळाले आहेत.

7 a 17 वेळा x ठीक आहे आणि नंतर तुम्ही दोन्ही बाजूंनी x रद्द करू शकता तुम्हाला एक अधिक दोन दोन अधिक तीन तीन मिळतील सतरा पर्यंत सतरा सतरा समान वजा एक बरोबर आहे हे पाहूया बरोबर कदाचित तुम्ही जे करू शकता ते ठीक आहे, चला पुढे करू या, म्हणून आम्ही हे आधीच केले आहे, x स्केअर a 0 बदल मला x स्केअर 1 गुणिले एक अधिक x मिळणार नाही, यात x स्केअर नाही पण एक दोन वेळा x वर्ग आणि नंतर एक तीन मला अधिकार देईल तीन c दोन वेळा x वर्ग तीन c दोन नाही पण आणि नंतर 4 देखील मला एक x वर्ग देईल माफ करा ठीक आहे आता येथे काय आहे ते पाहू या दुसरे शब्द मी 1 समान 7 a 0 अधिक 1 c 0 वेळा 1 अधिक 2 c 0 वेळा 2 1 असे लिहू शकलो असतो, जर तुम्ही काहीही निवडले नाही तर तुम्हाला काहीही न निवडण्याचा एकच मार्ग मिळेल येथे 1 अधिक 2 आहे खरोखर 2 c 1 3 खरोखर 3 c 1 आणि असेच आणि त्याचप्रमाणे a दोन a दोन आहे तुम्ही a दोन समोर तुम्ही दोन c दोन मिळाले जे एक आहे आणि नंतर 3 c 2 4 c 2 5 c 2 17 c 2 ठीक आहे या संज्ञा कशा फिरत आहेत

त्यामुळे 3 c 2 आणि 4 c 2 मधील फरक काय आहे उदाहरणार्थ 3 c 2 हे गुणनिष्ठ दोन द्वारे गुणनिष्ठ तीन आहे चार क दोन म्हणजे चार गुणगुणित दोन भाजणी दोन पाच क दोन म्हणजे पाच गुणगुणित दोन अनुक्रमणिका तीन आणि बरं, याचा अर्थ काय आहे याचा अर्थ असा की जर तुम्ही ही संज्ञा पाहिली आणि जर तुम्ही ही संज्ञा पाहिली तर हे गुणोत्तर काय आहे 4 च्या अंशाने वाढला आहे आणि भाजक 2 च्या घटकाने वाढला आहे.

नंतर येथे तुम्ही 5 च्या घटकाने वाढला आहे भाजक 3 च्या घटकाने वाढला आहे.

ठीक आहे पुढील टर्म तुम्ही वाढणार आहात 6 च्या घटकाने 4 च्या घटकाने कमी होते आणि त्याचप्रमाणे ठीक आहे, म्हणून आपण ते थोडे वेगळ्या पद्धतीने लिहू या, म्हणून ही फक्त निरीक्षण आहेत मी अद्याप समस्या केली नाही ही समस्या कदाचित दोन तीनशी संबंधित असू शकते किंवा असू शकत नाही

c 2 हा क्षमस्व घटकानुसार 3 आहे $3!$ 3 by factorial 2 जे फक्त 3 बरोबर आहे आणि चार c दोन म्हणजे चार बाय दोन पट हे माझ्याकडे आहे आणि अर्थातच तुम्ही x क्यूब x पॉवर 4 साठी आणखी बरेच नातेसंबंध तयार करू शकता आणि पुढे प्रश्न काय होता.

एक दोन आहे आता तुम्हाला सतरा अज्ञात सतरा समीकरणे मिळाली आहेत तुम्हाला मला म्हणायचे आहे की एखाद्याला ते सोडवता आले पाहिजे पण ते इतके सरळ पुढे नाही ठीक आहे ते खरोखर तसे करू शकत नाही तुम्ही काय कराल म्हणून येथे तुम्हाला पार्श्व विचार करणे आवश्यक आहे.

इयत्ता 10वी पर्यंतच्या तुमच्या गणिताच्या विपरीत, 10वी पर्यंतच्या तुमच्या गणिताचे बरेच वेगवेगळे भाग होते, तुमच्याकडे भूमिती होती, तुमच्याकडे बीजगणित होते, तुमच्याकडे अंकगणित होते, तुमच्याकडे मासिकपाळी होती, तुमच्याकडे त्रिकोणमिती होती, हे सर्व वेगवेगळे भाग एकमेकांशी बोलत नाहीत जर तुम्ही भूमितीमध्ये चांगले असाल तर याचा अर्थ असा नाही की तुम्ही अंकगणितात चांगले असाल तर तुम्ही अंकगणितात चांगले असाल याचा अर्थ असा नाही की तुम्ही बीजगणितात चांगले असले पाहिजे वगैरे वगैरे त्यामुळे ते काहीसे स्वतंत्र होते.

इतर ते पूर्णपणे भिन्न क्षेत्र होते, मासिक पाळीच्या समस्येमुळे केले जाऊ शकत नाही कारण

तुमच्या वर्ग 10 मधील गणितामध्ये तुमच्या 12 वीच्या गणितात भौमितिक किंवा बीजगणित करण्याची गरज नाही, दुर्दैवाने गणिताचे हे विभागीकरण आता वैध नाही तुम्हाला सक्षम असणे आवश्यक आहे.

चपळ होण्यासाठी तुम्हाला जटिल संख्यांमधून संकल्पना आणाव्या लागतील, त्या द्विपदावर फेकून द्या, तुम्हाला तुमचे कॅल्क्युलस ते द्विपदीमध्ये आणण्यास सक्षम असावे लागेल, तुम्ही तुमचा द्विपदी कॅल्क्युलसमध्ये वापरण्यास सक्षम असाल, तुम्हाला तुमची समन्वय भूमिती वापरता आली पाहिजे.

तुमचे कॅल्क्युलसमध्ये आहे आणि मला असे म्हणायचे आहे की कोणतीही गोष्ट कोणत्याही गोष्टीसह जाते योग्य समन्वय भूमिती त्रिकोणमिती बरोबर जाईल अचानक तुम्हाला द्विपद प्रमेयच्या आत त्रिकोणमिती सापडेल ही एक गोंधळ आहे, तुम्ही इकडून तिकडून संकल्पना उचलू शकता आणि इतरत्र लागू करू शकता जेणेकरून ते सर्व आहे एक मिक्स अप ठीक आहे, तर आपण या विशिष्ट समस्येत येथे काय करणार आहोत आपण थोडे कॅल्क्युलस वापरणार आहोत.

y बरोबर चला आता थोडेसे कॅल्क्युलस वापरून पाहू या x चा f हा x मधील बहुपदी आहे ठीक आहे तुम्हाला काय वाटते dx द्वारे dx काय आहे असे गृहीत धरत आहे की dx द्वारे कॅल्क्युलस df हे उणे 1 अधिक 2 x वजा 3 x वर्ग अधिक आहे.

16 x पॉवर पंधरा वजा सतरा x बार सोळा आणि असेच घडते आणि हे समान होते आपण तेच करू शकता आपण याचे एक व्युत्पन्न देखील करू शकता तसेच आपण 0 च्या या व्युत्पन्नाचे व्युत्पन्न कसे करू शकता हे काही व्युत्पन्न नाही a 1 गुणिले 1 अधिक x हे 1 अधिक x चे 1 पट व्युत्पन्न आहे जे 2 अधिक 2 गुणिले 1 अधिक x वर्गाचे 1 अधिक व्युत्पन्न आहे 2 2 a 2 गुणिले 1 अधिक x गुणिले एक अधिक x चे व्युत्पन्न आहे जे आहे एक आणि याप्रमाणे तुम्हाला चित्र सर्व ठीक आहे आणि आता गोष्टी अचानक आमच्या वरील क्रमांप्रमाणे दिसू लागल्या आहेत की आम्ही आता एका पदाची बरोबरी केली नाही, म्हणून तुम्ही आता एक पद पाहिल्यास तुमच्याकडे वजा एक समान आहे.

अधिक दोन एक दोन अधिक 3 अधिक 3 अधिक 4 एक 4 अधिक 17 आणि 17 ठीक आहे म्हणून तुम्हाला हा संबंध आला आहे nship तुमच्याकडे आधीच आहे तुमच्याकडे आहे ठीक आहे दुसरा डेरिव्हेटिव्ह करू शकता

त्यामुळे हा एक शॉर्टकट आहे तुम्ही हे f prime म्हणून लिहा बरोबर तुम्ही हे f डबल प्राइम म्हणून लिहू शकता

त्यामुळे हे पहिल्याचे व्युत्पन्न आहे आणि हे आम्हाला व्युत्पन्न करणे आवश्यक आहे पुढच्या टर्मचे तसेच

त्यामुळे पहिली टर्म पहिली समानता ही f प्राइम उणे 1 अधिक 2 x इत्यादि बरोबर आहे याने मला एक व्युत्पन्न दिले जे खूप ठीक आहे आणि नंतर मला दुसऱ्यासह कार्य करावे लागेल आणि ते काय आहे त्याचे व्युत्पन्न म्हणून त्याचे व्युत्पन्न म्हणून तुम्हाला ते पाहण्याची आवश्यकता आहे, मी ते पाहू शकतो परंतु तुमच्यासाठी हे स्क्रिनपासून दूर आहे, तर चला अशा प्रकारे वापरून पाहू या, मी काय करत आहे ते तुम्हाला दिसेल मी या ओळीचे व्युत्पन्न करणार आहे 2 a 2 वेळा एक अधिक x चे व्युत्पन्न एक तीन a तीन वेळा दोन वेळा 1

अधिक x अधिक 4 a4 वेळा तीन मध्ये एक अधिक x संपूर्ण वर्ग 17 a 17 गुणिले 16 मध्ये 1 अधिक x संपूर्ण घात 15 पर्यंत सर्व प्रकारे बरोबर म्हणून आम्ही येथे काही डेरिव्हेटिव्ह केले आहेत पहिले व्युत्पन्न केले आहे आम्ही दुसरे व्युत्पन्न केले आहे आता जर व्युत्पन्न समीकरणात तुम्ही x बरोबर ० प्लग इन केले तर समजा तुम्ही x शून्याच्या बरोबरीने प्लग इन केले तर हे सर्व निघून जाईल बरोबर या सर्व संज्ञा गायब झाल्यात वजा बाकी आहेत एक जे एक अधिक दोन दोन अधिक तीन तीन अधिक चार चार अधिक डॉट डॉट डॉट अधिक सतरा सतरा असे असेल आणि अंदाज लावा की हे समीकरण काय असेल ते ठीक आहे जर दुसरीकडे तुमच्याकडे दुसरे व्युत्पन्न असेल आणि तुम्ही x च्या बरोबरीने पुन्हा प्लग इन करा मग तुम्ही 2 ने सुरुवात करा बाकीच्या अटी सर्व 0 2 समान आहेत 2 a 2 अधिक 6 a 3 ठीक आहे आमच्याकडे ते खरेच नव्हते होय 2 x चौरस 2 a च्या बरोबरीचे होते 2 अधिक 6 a 3.

बरोबर अधिक 12 a4 अधिक डॉट डॉट डॉट 17 मध्ये 16 a17 ठीक आहे म्हणून आम्ही ते थोडेसे वेगळे केले आहे आता पुन्हा माझ्या प्रश्नाकडे परत येत आहे माझा प्रश्न होता a2 म्हणजे काय म्हणून मी आतापर्यंत तीन संबंध विकसित केले आहेत माझे तीन संबंध आहेत खरेतर मी जे केले ते माझ्याकडे दोन होते बेल येथे चौरस आहे आणि दोन एक दोन सहा तीन बारा चार आह चार ते पाच उजवे आह हे सर्व रद्द होतील तुम्हाला 16 मध्ये 17 ए17 मिळतील ठीक आहे तर आमचे नाते असे आहे की हे एक नाते आहे आणि दुसरे नाते आहे की मी होता वजा 1 म्हणजे 1 अधिक 2 a 2 अधिक 3 a 3 अधिक 4 चार ठीक आहे आणि तिसरे नाते होते एक समान शून्य अधिक एक अधिक दोन ठीक आहे

त्यामुळे हे माझे तीन संबंध आहेत जे तुम्ही अधिक तयार करू शकता नातेसंबंध जर तुम्हाला सर्व काही ठीक करायचे असेल तर तुम्ही ते कसे सोडवाल, तुम्ही काहीही दूर करू शकता, उदाहरणार्थ या शेवटच्या दोन समीकरणांमधील अह दूर करू शकता, दुसरे आणि तिसरे नाते तुम्ही 1 ते 17 पर्यंत काढून टाकू शकता का तुम्ही शेवटचे नाते घेतले तर ते शक्य आहे का? आणि दुसरा संबंध वजा करा एक संपुष्टात येईल ठीक आहे, तुम्ही एक काढून टाकू शकता जर तुम्ही दुसऱ्या उजवीकडून अह वजा केल्यास तुम्ही पहिल्या दोन मधून वजा कराल तर उजवीकडे तुम्ही प्रथम संबंध घेतल्यास जहाज आणि दुसरे नाते मग तुम्ही एक दुसऱ्यामधून वजा करू शकता आणि तुमची a2 मधून सुटका होऊ शकते आणि तुमच्याकडे a1 a3 a4 शिल्लक राहिल आणि त्याचप्रमाणे दुसरी गोष्ट म्हणजे या प्रत्येक नातेसंबंधातील संज्ञांची संख्या कमी होत आहे.

पहिल्या रिलेशनशिपमध्ये सर्व 17 टॉप 18 टर्म आहेत पुढील 17 टर्म आहेत पुढील 16 टर्म आहेत जर तुम्ही जास्त रिलेशनशिप लिहिल्यास तुम्हाला कमी आणि कमी आणि कमी टर्म मिळतील बरोबर 17 व्या रिलेशनशिपमध्ये फक्त एक टर्म असेल ठीक आहे, ते देखील काहीतरी आहे आता निरीक्षण करण्यासाठी तुम्ही गोष्टी सुलभ करण्यासाठी काय करू शकता म्हणून तुम्हाला प्रथम 17वा संबंध शोधायचा आहे, मग 16वा संबंध पाहायचा आहे, मग 15वा संबंध पाहायचा आहे आणि असेच पुढे या आणि पुढे या गोष्टी करण्याचा एक मार्ग असेल.

यावर एक अधिक शोभिवंत उपाय आहे म्हणून इथेच थांबूया मुळात हा एक समस्या सोडवणारा वर्ग आहे आणि आम्ही विविध समस्यांकडे पाहत आहोत दुर्दैवाने ही समस्या अजूनही पूर्ण झालेली नाही आम्ही जात आहोत g या समस्येवर काम करत राहण्यासाठी पण आम्ही आतापर्यंत जे काही केले आहे ते म्हणजे आम्ही द्विपद प्रमेय वापरला आहे आम्ही द्विपद प्रमेय लागू करत राहिलो आहे आम्ही द्विपद प्रमेय सह सोयीस्कर होत राहिलो आणि आम्ही काही संबंध विकसित केले आहेत आम्ही आह फेकले आहे.

काही इतर गोष्टी ज्या आम्हाला इतर ठिकाणाहून माहित आहेत उदाहरणार्थ कॅल्क्युलसमधून आणि आम्ही द्विपदी ah विस्तार आणि पुढे विकसित केले आहे, म्हणून आम्ही पुढील व्याख्यानात या विशिष्ट समस्येचा सामना करणार आहोत आणि लवकरच तुम्हाला भेटण्याची आशा आहे धन्यवाद तू