

विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे, आज आपण आणखी काही सूत्र शिकू आणि ते मिळवू या अविभाज्य घटकांना मूलतः ते मिळवण्याचा एक विशिष्ट मार्ग असेल अहो, आपण हे लक्षात घेतले पाहिजे की आपण ते कसे मिळवतो आणि कोणत्या प्रकारचे तंत्र वापरतो कारण ते आपल्याला मदत करेल. आणखी काही कठीण अविभाज्य शोधणे ज्यासाठी तुम्हाला सूत्र माहित नसेल

त्यामुळे अविभाज्य शोधताना अह हे तंत्र स्वतःच खूप उपयुक्त ठरेल म्हणून आम्ही अविभाज्य शोधू ज्यात बीजगणितीय अभिव्यक्ती किंवा बहुपदी असतील हे पहिले उदाहरण म्हणून मी घेईन. x स्केअर प्लस स्केअर द्वारे विशिष्ट फॉर्म dx चा अविभाज्य भाग म्हणून हे अह इंटीग्रलपैकी एक सारखे दिसते जे आम्ही dx ओव्हर x स्केअर प्लस वन पाहिले आहे म्हणून प्रथम मी तुम्हाला हे मिळवण्यासाठी कोणते तंत्र वापरू शकतो ते दाखवतो. अविभाज्य म्हणून आपण काय करतो की जर आपण x च्या बरोबरीने $\tan t$ ला बदलले तर हे आपल्याला dx एक सेकंद चौरस t च्या बरोबरीचे देईल आणि नंतर अज्ञात अविभाज्य i एक सेकंद चौरस t होईल सॉरी dt द्वारे x स्केअर अधिक एक वर्ग

So $\sin t$ आहे म्हणून x स्केअर अधिक एक स्केअर एक स्केअर टॅन स्केअर t अधिक स्केअरच्या बरोबरीचा आहे, जरी एक स्केअर कॉमन म्हणून घेतला जाऊ शकतो आणि यामुळे तुम्हाला टॅन स्केअर टी अधिक एक मिळेल, तुम्हाला माहित आहे की एक अधिक टॅन स्केअर थीटा सेकंद स्केअर आहे थीटा म्हणून आपण त्रिकोणमितीय ओळख वापरू शकतो यामुळे आपल्याला एक चौरस सेकंद चौरस t मिळेल

त्यामुळे आपल्याला येथे एक वर्ग सेकंद वर्ग t मिळेल आणि dx एक सेकंद वर्ग t आहे

त्यामुळे शेवटी दोन संज्ञा येथे रद्द होतील \sec वर्ग t आणि \sec वर्ग t होईल a सह रद्द करा आणि हे तुम्ही इंटीग्रलच्या बाहेर लिहू शकता कारण ते एक स्केलर आहे म्हणून हे dt चे अविभाज्य म्हणून लिहिले जाऊ शकते म्हणून तुम्हाला दिसेल की ते अगदी सोप्या स्वरूपात रूपांतरित केले गेले आहे म्हणून मी ते एका अविभाज्य म्हणून लिहू शकतो. dt हा t plus is a constant of integration जो a द्वारे c म्हणून लिहिला जाऊ शकतो आणि नंतर पुन्हा एक नवीन स्थिरांक c one म्हणून लिहिला जाऊ शकतो म्हणून मी ते थेट c म्हणून लिहित आहे आणि t ला आधीच माहित आहे की ax आणि ah t च्या संबंधातून ah आहे. म्हणजे x हे $\tan t$ च्या बरोबरीचे आहे म्हणून t x असेल ah \tan व्युत्क्रम x द्वारे a म्हणून याला a मिळेल आणि t बरोबर \tan व्युत्क्रम x बरोबर अधिक c ने हे आपण नेहमी लक्षात ठेवले पाहिजे की मूळ अविभाज्य हे x च्या संदर्भात आहे आणि म्हणून अंतिम उत्तर a असावे x चे फंक्शन म्हणून शेवटी जेव्हा आपण a द्वारे t पर्यंत पोहोचतो तेव्हा आपल्याला या t ला प्रतिस्थापनामध्ये बदलावे लागेल जे आपण येथे शेवटी केले आहे जे सूत्र जे बनते ते आता लक्षात घेणे महत्वाचे आहे की x स्केअर वर ddx अधिक एक चौरस समान आहे एक टॅन व्युत्क्रम x द्वारे a आणि अधिक अर्थातच एकीकरणाचा स्थिरांक पुढे आपण x चौरस अधिक चौरस चौरस मूळचे अविभाज्य dx चे दुसरे उदाहरण विचारात घेतो

त्यामुळे आता आपण x वर्गाच्या वर्गमूळावर dx अधिक चौरस समाकलित करणार आहोत. मी तुम्हाला मागील केसमध्ये ज्या पद्धतीचा वापर केला आहे ते सांगितल्याप्रमाणे अह हे dx ओव्हर x स्केअर अधिक चौरस होते

त्यामुळे आपण हेच तंत्र वापरू शकतो तर आता आपण पाहू या की मी येथे x ला टॅन t च्या बरोबरीने बदलल्यास काय होईल. तर हे पुन्हा त्याचप्रमाणे आपल्याला dx is equals to $a \sec^2 t$ मिळेल dt जेणेकरून ah शेवटी आपल्याला t बरोबर ah \tan inverse x बरोबर a आवश्यक असेल किंवा नंतरच्या टप्प्यावर आपल्याला त्या नातेसंबंधाची आवश्यकता आहे का आणि नंतरच्या टप्प्यावर त्या नातेसंबंधाची आवश्यकता कशी आहे हे आपण पाहू जेणेकरून अविभाज्य आता बदललेल आउट टू बी dx हा एक सेकंद स्केअर t आहे हे मागील आह प्रॉब्लेममध्ये होईल आम्ही मूल्यमापन केले आहे की x स्केअर अधिक एक स्केअर हा स्केअर सेकंद स्केअर टी सारखा आहे म्हणून हे स्केअर से स्केअर टी चे स्केअर रूट होईल जे समान असेल $\sec t$ म्हणून आणि म्हणून शेवटी आपल्याला $\sec t$ dt मिळेल

त्यामुळे आपण थेट फॉर्म्युला वापरू शकतो म्हणून आपल्याला आधीपासूनच माहित आहे की $\sec t$ dt चे एकत्रीकरण हे $\sec t$ अधिक $\tan t$ modulus plus constant च्या mod च्या लॉग प्रमाणे आहे म्हणून आपण हे सूत्र येथे वापरणार आहोत शोधा की हा $\sec t$ plus $\tan t$ plus constant चा लॉग आहे आता आपल्याला पुन्हा t वरून x कडे परत जावे लागेल आणि जर मी हा t बदलला तर तो टॅन व्युत्क्रम x च्या बरोबर आहे इथे मला x ने a मिळेल पण इथे मी करेन टॅन व्युत्क्रम x चा एक क्लिष्ट संबंध मिळवा, तर मी काय करावे ते मी केले पाहिजे या t ला थेट बदलून का उलट मी \sec आणि \tan सह दुसरा त्रिकोणमितीय संबंध वापरला पाहिजे जे आम्हाला माहित आहे की \sec वर्ग t एक अधिक \tan वर्ग t म्हणून लिहिता येतो आणि म्हणून $\sec t$ ला एक अधिक \tan वर्ग t चे वर्गमूळ म्हणून लिहिता येते. सेट च्या ऐवजी t ची जागा घेईल त्यामुळे याला एक अधिक \tan वर्ग t अधिक $\tan t$ अधिक constant च्या वर्गमूळाचा लॉग मिळेल आणि शेवटी आता आपण येथून सहजपणे पाहू शकता की संबंध $\tan t$ होईल म्हणजे t समान आहे 10 व्युत्क्रम xya एका व्युत्क्रम फंक्शन ऑपरेटरद्वारे टॅन व्युत्क्रम x चे टॅन होईल त्यामुळे आपल्याला येथे x आणि येथे टॅन इन्व्हर्स टॅन टॅन टॅन x एक स्केअरने मिळेल जेणेकरून तुम्हाला एक अधिक x स्केअरच्या वर्गमूळाने x मिळेल. चौरस अधिक x वर अधिक स्थिरांक जो पुढे काही सरलीकरणानंतर मी येथे लिहू शकतो ah हा एक वर्ग अधिक x चौरस अधिक x संपूर्ण भागाकार a आणि तुम्हाला माहिती आहे की m चा लॉग n ने n ला जातो m वजा लॉग n म्हणून तो लॉग एक स्थिरांक जो स्वतंत्रपणे लिहिला जाऊ शकतो म्हणून हा फिना a on x च्या संदर्भात $1/y$ अभिव्यक्ती फक्त x चा लॉग अधिक x वर्गाचे वर्गमूळ आणि mod a अधिक c चा वर्ग वजा लॉग सारखी दिसेल

त्यामुळे शेवटी ही गणना mod $x + x$ वर्ग अधिक चे वर्गमूळ लॉग बनवते एक चौरस आणि हा लॉग a तरीही स्थिर आहे म्हणून दुसऱ्या स्थिरांकासह जोडणे आणि स्थिरांक c 1 ने याचे नाव बदलणे आपल्याला माहित आहे स्थिर c 1 आपण याला काय म्हणता हे महत्वाचे नाही म्हणून शेवटी हा स्थिरांक c हा अनियंत्रित असल्याने आपण त्यास समान ठेवू शकतो नाव स्थिर c असे म्हणून हे dx प्रती x चौरस अधिक चौरस चौरस असे निघते मूळ हे सूत्र बनते आता आपण दुसऱ्या प्रकारचा अविभाज्य प्रकार शोधत आहोत जे x चौरस वजा चौरस वर dx चे अविभाज्य स्वरूपाचे आहेत म्हणून आम्ही मूल्यमापन करू इच्छितो या प्रकारचा अविभाज्य घटक कसा शोधायचा उह दोन चौरसांच्या फरकापर्यंत जातो म्हणून पहिली पायरी जी आपण येथे उचलू शकतो ती म्हणजे लगेच ती म्हणजे आपण ते त्या उत्पादनाच्या स्वरूपात लिहिल्यास आता आपल्याला काय फायदा झाला आहे तो लेखन हे हे रेखीय पद आहे आणि ही रेखीय संज्ञा आणि जर आपण कसे तरी त्यांना रेखीय पदाच्या संदर्भात ah लिहू शकलो तर आपण लॉगरिदमिक सूत्र वापरू शकतो का आपण ते करू शकतो म्हणून आपण हे करण्याचा प्रयत्न करूया म्हणजे मी काय करू ते म्हणजे मी हे इंटीग्रॅंड लिहीन स्वतंत्रपणे म्हणून आमचा इंटीग्रॅंड एक बाय x वजा a मध्ये x अधिक आहे मी काय करेन ते म्हणजे मी जर मी या संज्ञेकडे काळजीपूर्वक पाहिले तर अंक हा स्थिरांक आहे आणि जर मी या दोन संज्ञांचा फरक घेतला तर तो x अधिक आहे a वजा x वजा ai पहा की मला शेवटी दोन a मिळतात म्हणून मी काय करू की मी भागाकार आणि दोन a ने गुणाकार केला म्हणजे ते दोन a ओव्हर x वजा एक गुणाकार x अधिक विहीर असे लिहिले आहे जसे मी तुम्हाला सांगितले की हे आहे दोन अ हे या दोन पदांमधील फरकाशिवाय दुसरे काहीच नाही आणि म्हणून मी ते x अधिक एक उणे x उणे अ असे लिहू शकतो, म्हणून जर तुम्ही ते काळजीपूर्वक पाहिले तर तुम्हाला दिसेल की हे दोन भागांमध्ये एक करून दोन अॅक्स प्लसमध्ये मोडले जाऊ शकते. एक ओव्हर x अधिक अ मध्ये x वजा a हे तुम्हाला एक ओव्हर x वजा एक वजा एक ओव्हर x अधिक देईल म्हणून तुम्ही पाहिल्यास ज्या पदाची आपण सुरुवात केली होती ती एक ओव्हर x वजा a मध्ये x अधिक a होती ती दोन संज्ञांमध्ये रूपांतरित केली जाते ज्यात दोन्हीचा भाजक रेखीय घटक म्हणून असतो आणि रेखीय केससाठी आपल्याकडे लॉगरिदमिक सूत्र आहे म्हणून मी हे इंटीग्रल dx लिहिल्यास कारण इंटीग्रॅंड अशा प्रकारे फॅक्टराइज केले गेले आहे त्यामुळे हे एक ओव्हर x वजा a हे एक ओव्हर टू म्हणून बदलले जाईल आणि एक ओव्हर x वजा एक वजा एक ओव्हर x अधिक adx असे एकत्रीकरण केले जाईल आणि हे तुम्ही थोडा वेळ सोपा कराल ज्यासाठी प्रथम येथे वितरण गुणधर्म वापरा अविभाज्य म्हणून ते तुम्हाला tx पेक्षा जास्त x

उणे a नंतर वजा एक पेक्षा जास्त दोन adx वर x अधिक a देईल आणि नंतर तुम्ही ते चांगले समाकलित करता एक बाय दोन a एकत्र पुढे नेले जाऊ शकतात

त्यामुळे एक बाय दोन a हे x च्या मोडचे लॉगरिदमिक होईल मायनस ए वजा एक बाय दोन, x अधिक a च्या mod चा लॉगरिदमिक आणि नंतर c चा एकीकरणाचा स्थिरांक तुम्हाला माहित आहे म्हणून एक बाय दोन a हे सामान्य म्हणून घेतले जाऊ शकतात नंतर पुन्हा m चा लॉग वजा n चा लॉग m च्या लॉग सारखा असेल. n द्वारे, म्हणजे आपण मॉड x वजा a ov चा लॉग एक बाय दोन म्हणून लिहू शकतो er x plus a आणि plus constant of असमानता c या फॉर्ममध्ये अविभाज्य i चे मूल्यमापन केले जाते आणि आपण येथे वापरलेली युक्ती ah एक भाजक आहे जो चतुर्भुज फॉर्म होता ज्याचे गुणांकन केले जाऊ शकते आपण ah दोन ah घटकांमध्ये रूपांतरित केले जे दोन्ही आहेत डिनोमिनेटर असलेले जे एक रेखीय फंक्शन आहे

त्यामुळे आपण तीच युक्ती लागू करू आणि आपण दुसरे सूत्र शोधू की जर आपल्याला dx चे मूल्यमापन चौरस वजा x वर्गावर करायचे असेल तर आता मागील उदाहरणासह आपण पाहू शकतो की आपण ते एक म्हणून लिहू शकतो. दोन अ पुन्हा इथे अंशामध्ये असलेली संज्ञा स्थिर आहे म्हणून फरक असा वाया घालवू नये कारण व्हेरिबल पद तेथे येते आणि म्हणून आपण त्यास वजा x अधिक एक अधिक x भागाकार वजा सहा असे लिहावे. अधिक x मध्ये जे या द्विघाती संज्ञा dx चे घटक आहेत मी ते लिहू शकतो एक द्वारे दोन a आणि एक वजा x ला वजा सहा ने भागिले अधिक x मध्ये तुम्हाला dx चा अविभाज्य मिळेल अधिक x वर अधिक दुसरा पूर्णांक देईल तुम्ही एक वजा x वर dx करा म्हणजे तुम्हाला मिळेल one by two a हे एक प्लस x च्या मोडचे लॉगरिदमिक देईल आतापर्यंत कोणतीही अडचण नाही परंतु येथे जर तुम्हाला ही संज्ञा x चे ऋण वजा आहे असे दिसले तर आम्हाला त्याचे स्वतंत्रपणे मूल्यमापन करावे लागेल आणि जर मी येथे प्रतिस्थापनाची कल्पना पुन्हा वापरली तर किंवा मी सूत्र वापरल्यास तुम्ही पाहू शकता की हे वजा x भागिले वजा एकच्या मोड्युलसचे लॉग होईल जे या संज्ञेचे व्युत्पन्न आहे आणि अधिक एकत्रीकरणाचा एक स्थिरता आहे जेणेकरून तुम्ही स्वतः तपासू शकता की वजा चे अविभाज्य काय असेल x म्हणून शेवटी आपल्याला येथे जे मिळाले ते असे आहे की हे नकारात्मक चिन्ह हे चिन्ह नकारात्मक बनवेल एक प्लस x वजा लॉग ऑफ मोडचा लॉग एक वजा x च्या मोडचा लॉग आणि अधिक एकत्रीकरणाचा स्थिरांक जो तुम्हाला दोन बाय एक देईल वजा x वर अधिक x चा लॉग वजा x अधिक समाकलनाचा स्थिरांक

त्यामुळे चौरस वजा x वर्गाचा अविभाज्य भाग या फॉर्मचा निघतो आपण हे सूत्र कसे लागू करावे याचे उदाहरण घेऊ या, तर खालील पद्धतीने हे उदाहरण निवडा असे समजा आम्ही या अविभाज्य घटकाचे मूल्यमापन करू इच्छितो म्हणून आपण येथे लक्षात घेतल्यास आपण निवड केली पाहिजे किंवा आपण अशा प्रकारे एक पर्याय बनवला पाहिजे जेणेकरून ते एका फॉर्ममध्ये रूपांतरित केले जावे जे आपल्याला आधीच माहित आहे की आहे मी हे अविभाज्य x चौरस dx वर x क्यूब स्केअर प्लस दोनच्या तीन वेळा लिहू शकतो. स्केअर आणि पुढे माझ्या लक्षात आले तर x क्यूबचा व्युत्पन्न हा इंटीग्रॅंडमधील घटक तीन x चौरस dx आहे जो इंटीग्रॅंडमधील आणखी एक घटक आहे म्हणून तो बनतो हा आपल्यासाठी चांगला पर्याय आहे आणि म्हणून आपण x क्यूब टाकू. एक ऋणात्मक चल t असेल जेणेकरून x स्केअर dx चा ट्रेस dt च्या बरोबरीचा होईल आणि या गणनेमुळे dt प्रती t स्केअर अधिक दोन स्केअर होतो ज्यामुळे आपण प्रथम dx ओव्हर एक्स स्केअर अधिक स्केअर हे सूत्र ah विकसित केले होते ते एक बाय एक असेल a

So one by two \tan inverse x by a म्हणून येथे t आहे म्हणून सूत्र t नुसार t दोन अधिक स्थिर एकत्रीकरणाने सुधारित केले आहे आता x मध्ये काय समस्या होती म्हणून आपण त्याचे रूपांतर x मध्ये परत केले पाहिजे आणि म्हणून ते एक बाय वर गेले पाहिजे दोन म्हणजे एक बाय e t म्हणजे x घनाच्या बरोबरी हे मला \tan inverse x क्यूब बाय दोन प्लस कॉन्स्टंट ऑफ इंटीग्रेशन देते

त्यामुळे सूत्र जाणून घेतल्याने आम्हाला या इंटीग्रलचे मूल्यमापन करण्यात मदत झाली म्हणून जेव्हा जेव्हा आपण लिहित असतो तेव्हा आपण कोणते सूत्र लिहित आहोत याचा उल्लेख केला पाहिजे, उदाहरणार्थ येथे आपण सूत्र वापरत आहोत त्यामुळे मूल्यमापन करताना आपण हे सूत्र वापरणे आवश्यक आहे. नमूद करा की dx ने x स्केअर अधिक स्केअर म्हणजे टॅन व्युत्क्रम x ने गुणाकार करून प्लस कॉन्स्टंट आता मी दुसरे उदाहरण घेतले तर x स्केअर एक वजा x वर वाढवून पॉवर सिक्स वर एकत्र करणे हे आहे. तुम्ही येथे सहज पाहू शकता की मी करू शकतो मी ते त्याच पद्धतीने लिहू शकतो जसे मी मागील उदाहरणात केले होते ते म्हणजे मी ते x चौरस वर एक वजा x क्यूब स्केअर म्हणून लिहू शकतो

त्यामुळे योग्य निवड x क्यूब t च्या बरोबरीची होईल तुम्हाला x चौरस dx च्या ddx वर dt च्या बरोबरीच्या dt वर घेऊन जाईल जे तुम्हाला x चौरस dx ते dt तीन ने बदलेल येथे एक वर एक वजा t स्केअर dt बाय तीन याने dt च्या एकत्रीकरणाच्या बाहेर एक बाय तीन स्थिर होईल ओ वर ne मायनस टी स्केअर तुम्हाला dx चे फॉर्म्युला माहित आहे एका स्केअर वजा x स्केअरवर,

त्यामुळे हे एक प्लस x च्या लॉगवर एक वजा x अधिक स्थिरांकावर जाईल, त्यामुळे येथे एक एक $x \times t$ म्हणजे i आहे. सूत्रानुसार एक अधिक t वर एक वजा t अधिक एकीकरणाच्या स्थिरांकात बदल करावे लागतील आणि शेवटी मला x 1 बाय 3 लॉग मध्ये 1 अधिक x घन वर 1 वजा x घन अधिक स्थिरांक मध्ये रूपांतरित करावे लागेल

त्यामुळे अविभाज्य i बाहेर येईल हा एक तर माफ करा मी इथे एक एक करून दोन अ चुकलो आहे त्यामुळे या प्रकरणात एक एक असल्याने ते तीन ते दोन असे होईल जे ते सहा बाय सहा बनवेल त्यामुळे आता आपण आणखी काही सूत्र पाहू. तत्सम प्रकारचा त्यापैकी एक हे आणखी एक महत्त्वाचे सूत्र आहे, त्यामुळे i समान आहे या प्रकाराचा अविभाज्य भाग शोधण्यासाठी dx चौरस वजा x चौरसाच्या वर्गमूळावर समाकलन dx आहे, तुम्ही आधीच ah सूत्र dx साठी एक वजा x चौरसावर समान अभिव्यक्ती पाहिली आहे. ah जे \sin व्युत्क्रम x साठी होते

त्यामुळे तुम्ही हे पाहिल्यास इथेही तत्सम काहीतरी अपेक्षित आहे अभिव्यक्ती पुन्हा काळजीपूर्वक व्यक्त करा कोणता पर्याय बनवला जाऊ शकतो म्हणून आपण येथे जी कल्पना वापरणार आहोत ती अशी आहे की आपण x ला $\sin t$ च्या बरोबरीने बदलणार आहोत का ते $x \sin t$ च्या बरोबरीचे आहे कारण त्या बाबतीत मला येथे मिळेल ah 1 उणे \sin वर्ग t अशी अभिव्यक्ती जी तुम्हाला \cos वर्ग t वर घेऊन जाईल आणि नंतर वर्गमूळ आम्हाला त्या संज्ञांचे मूल्यमापन करण्यात मदत करेल म्हणून आपण प्रतिस्थापन करूया याने तुम्हाला dx is equals to $a \sin t$ तुम्हाला \cos देईल $t dt$ म्हणजे अविभाज्य i एक $\cos t dt$ निघेल एका वर्गाच्या वजा x वर्गाच्या वर्गमूळाने भागल्यास एक वर्ग ah वजा एक चौरस पाप वर्ग t होईल म्हणून मी एक वर्ग s सामान्य घेईन तो एक वजा पाप वर्ग होईल t आणि तुम्हाला माहित आहे की एक वजा \sin स्केअर t म्हणजे \cos स्केअर t म्हणजे स्केअर रूट घेतल्यास ही संज्ञा $\cos t$ होईल

त्यामुळे अंक $a \cos t$ प्रमाणेच असेल त्यामुळे शेवटी मला इथे फक्त dt मिळेल जे मला इंटीग्रल t प्लसकडे घेऊन जाईल $c \times$ एक अधिक स्थिरांक द्वारे अविभाज्य बाहेर येतो आणि तो \exp असावा $ected$ ah कारण हे एक वजा x चौरस सारखे सूत्र आहे, जसे मी चौरस अधिक x वर्गाच्या बाबतीत केले होते, जर तुम्हाला हवे असेल तर तुम्ही एक चौरस सामान्य म्हणून घेऊ शकता आणि नंतर x या t मध्ये रूपांतर करू शकता आणि नंतर तुम्ही पुन्हा लिहू शकता आणि नंतर तुम्हाला समजेल की तुम्हाला तेच सूत्र पुढे मिळेल, आम्ही दुसरे उदाहरण शोधू dx वर x चौरस वजा चौरसाच्या वर्गमूळावर हे आधीच्या कसपेक्षा वेगळे आहे x चौरस वजा चौरस,

त्यामुळे या प्रकरणात आम्ही पूर्वी केलेले प्रतिस्थापन होईल. काम नाही आम्हाला दुसऱ्या टॅनचा संबंध लक्षात घ्यावा लागेल जेणेकरून आम्ही पाहू शकतो की जर मी x हा सेकंद t च्या बरोबरीचा असेल तर हे आम्हाला मदत करेल कारण नंतर तो चौरस सेकंद चौरस t वजा चौरस होईल.

त्यामुळे सेकंद चौरस t वजा एक तेथे दिसेल ज्याचे दहामध्ये रूपांतर केले जाऊ शकते त्यामुळे हे आम्हाला मदत करेल म्हणून मला येथून कोणती अभिव्यक्ती प्राप्त झाली पाहिजे ते पाहू या x चौरस वजा a चौरस हा एक चौरस सेकंद चौरस t वजा एक वर्ग ah आहे. चौरस सेकंद वर्ग टी वजा 1 आणि हे संबंध मला आधीच माहित आहे की तो टॅन स्केअर टी आहे म्हणून हा एक स्केअर टॅन स्केअर टी आहे आणि a ला at ला जातो

त्यामुळे हे देखील आपल्याला dx समान देईल पंथाच्या भेदभावासाठी $t \tan t$ सेट आहे आणि नंतर dt म्हणून तेथे पर्याय बनवणे हे अविभाज्य ah कसे उक्तांत होते ते पाहू या म्हणजे हे $\tan t dt$ भागी x वर्गाचे वर्गमूळ वजा चौरस x चौरस वजा चौरस एक चौरस टॅन चौरस t हा टॅन t होईल त्यामुळे हा टॅन t होईल आणि a रद्द केले गेले आणि शेवटी माझ्याकडे सेट tdt हा फॉर्म्युला शिल्लक आहे आम्हाला आधीच माहित आहे की $\sec t dt$ चे एकत्रीकरण $\sec t$ plus $\tan t$ चे लॉगरिदमिक आहे म्हणून आपण पुन्हा $\sec t$ plus $\tan t$ चा लॉगरिदमिक वापर हा सेट t हा आपल्यासाठी ज्ञात आहे हे या संबंधावरून सहज मूल्यमापन केले जाऊ शकते कारण x हे सेक t च्या बरोबरीचे आहे म्हणून सेक t x च्या बरोबरीचे आहे $\tan t$ बदल काय सुदैवाने आपल्यात $\sec t$ आणि $\tan t$ चे नाते आहे म्हणून आपण माहित आहे की 1 अधिक माफ करा आमच्यात संबंध आहे $\tan t$ समान sq से वर्ग t वजा एक चे $uare$ मूळ जे आपल्याला या $\tan t$ ला xa x वर्गाचे वर्गमूळ चौरस वजा एक ने बदलण्यास मदत करेल येथे मूल्य बदलून आपल्याला $\sec t$ चा लॉगरिदमिक मिळेल x एक अधिक $\tan t$ चे वर्गमूळ आहे x द्वारे चौरस वजा एक अधिक स्थिरांक थोड्या सरलीकरणानंतर आणि हा लॉग a सोबत या स्थिरांक ci बरोबर घेतल्यास हे लॉग ऑफ mod x अधिक वर्गमूळ x चौरस वजा a वर्गाचे लॉग म्हणून लिहू शकतो आणि नंतर वजा लॉग a अधिक c असे लिहू शकतो. याला c स्वतःच नवीन स्थिरांक म्हणूया कारण c अनियंत्रित आहे म्हणून ते याची काळजी घेईल

त्यामुळे x वर्गाच्या वर्गमूळावर dx चे एकत्रीकरण वजा चौरस होईल म्हणून आपण आता विशिष्ट विशिष्ट पूर्णांकांकडे पाहू. अक्स स्केअर अधिक bx प्लस c या फॉर्मचे dx अविभाज्य आहे,

त्यामुळे आम्हाला हे शोधायचे आहे की या प्रकारच्या फंक्शनचे अविभाज्य काय असेल हे तुम्ही सहजपणे पाहू शकता की हे x स्केअर अधिक चौरस किंवा x स्केअर यापैकी एकाचे स्वरूप नाही. वजा चौरस जो आपल्याकडे आहे किंवा चौरस वजा x चौरस जो मी आधी दाखवला आहे पण a h जर तुम्ही थोडेसे बीजगणित वापरत असाल तर हे त्यातील एका फॉर्ममध्ये रूपांतरित केले जाऊ शकते डिनोमिनेटर फंक्शन ax square plus bx plus c तपासा आम्ही येथे काय करू शकतो की आम्ही ते या फॉर्ममध्ये लिहू शकतो

त्यामुळे या x अटी बनवण्याचा आमचा पहिला प्रयत्न असेल. एक परिपूर्ण चौरस म्हणून ही एक द्विघाती संज्ञा आहे ही एक रेषीय संज्ञा आहे तेथे काही स्थिर पद असावे ज्यामुळे ते परिपूर्ण चौरस बनले पाहिजे म्हणून जर तुम्ही ते काळजीपूर्वक पाहिले तर तुम्ही काय करू शकता ते म्हणजे x चौरस त्यामुळे सूत्रीकरण x असावे चौरस अधिक दोन काही संख्या त्या संख्येच्या x अधिक वर्गाने गुणाकार केली म्हणून हा b अक्षाने दोन b बाय दोन अक्ष असे लिहू शकतो हे मला समजण्यास मदत करेल की परिपूर्ण वर्ग मिळविण्यासाठी पुढील संख्या कोणती असावी म्हणून हा x वर्ग दोन b दोन कुन्हाडीने हे b सारखे आहे म्हणून मी ही संख्या इथे तीच लिहिली आहे म्हणजे याचा अर्थ असा की जर माझ्याकडे p चौरस चौरस चौरस असेल तर तो एक परिपूर्ण वर्ग होईल पण हा c द्वारे a नाही मला हा b वर्ग चार a वर्गाने जोडावा लागेल मला तो b वर्ग fo ने वजा करावा लागेल ur a वर्ग आणि नंतर मला हे c a ने लिहावे लागेल म्हणून मी येथे काय केले आहे की मी ही संख्या जोडली आणि वजा केली आहे जेणेकरून ही संख्या एक परिपूर्ण चौरस होईल x च्या x चा वर्ग b च्या दोन वेळा a अधिक b द्वारे दोन संपूर्ण चौरस याचा अर्थ असा की तो x अधिक b द्वारे 2 पूर्ण चौरस आहे ही संपूर्ण संज्ञा ही संज्ञा मी ते अधिक चिन्ह c सह वजा b चौरस चार चौरस बरोबर लिहीन आम्हाला खरोखर काय आहे हे माहित नाही या अभिव्यक्तीचे चिन्ह ab आणि c चे मूल्य काय आहे यावर अवलंबून असेल

त्यामुळे ab आणि c च्या मूल्यांवर अवलंबून हे एकतर अधिकचे चिन्ह किंवा वजा चिन्ह असेल

त्यामुळे सर्वसाधारणपणे मी ही संख्या x अधिक b द्वारे लिहू शकतो 2 a काही नवीन संख्या म्हणून x आणि c वजा b वर्गावर 4 a वर्ग म्हणून काही संख्या k चा वर्ग आहे असे म्हणू या आणि मला चिन्ह काय दिसेल हे माहित नसल्यामुळे मी दोन्ही चिन्हे ठेवतो म्हणजे ती असेल तर सकारात्मक चिन्ह म्हणून येणे मी ते सकारात्मक चिन्ह म्हणून ठेवीन जर ते नकारात्मक म्हणून येत असेल तर मी ते चिन्ह नकारात्मक चिन्ह म्हणून ठेवीन. अविभाज्य i तुम्ही सहज पाहू शकता की लहान x अधिक b by two a हे कॅपिटल x च्या बरोबरीचे आहे हे dx कॅपिटल x चे जाहिरात बनवेल

त्यामुळे लहान x चा d हा कॅपिटल x च्या d सारखा आहे आणि म्हणून i ही अभिव्यक्ती असेल कॅपिटल x चे d मध्ये रूपांतरित x वर x स्केअर एक द्वारे a बाहेर असेल कारण ही भाजक अभिव्यक्ती आहे ही भाजक अभिव्यक्ती आहे जी या स्वरूपात लिहिलेली आहे हे कॅपिटल x स्केअर अधिक वजा k स्केअर म्हणून हे कॅपिटल x द्वारे एक असेल चौरस अधिक वजा k वर्ग आता काळजीपूर्वक पहा ही अभिव्यक्ती dx प्रती x चौरस अधिक एक चौरस किंवा dx प्रती x चौरस वजा चौरस यापैकी एक आहे म्हणून सूत्रांपैकी एखादे सूत्र उपयुक्त ठरू शकते कधीकधी a चे चिन्ह ऋण असेल तर समान फॉर्म्युला तुम्हाला स्केअर वजा x स्केअरच्या रूपात देखील नेऊ शकतो

त्यामुळे तुम्ही तो संबंध देखील वापरू शकता स्केअर वजा x स्केअर तुम्ही उदाहरणाच्या सहाय्याने ते पाहू शकता आणि ते कसे विकसित होते ते पाहू शकता, म्हणून आम्ही तुमच्यासाठी एक उदाहरण निवडू या नऊ x चौरस अधिक सहा x चा अविभाज्य भाग शोधू अधिक पाच म्हणजे मी तुम्हाला आधी सांगितल्याप्रमाणे हीच अभिव्यक्ती ax चौरस अधिक b x अधिक ca सकारात्मक आहे, म्हणून मी हे नऊ x चौरस अधिक सहा x अधिक पाच स्वतंत्रपणे नऊ घेऊन लिहितो, मी हे दोन्ही ठेवू म्हणून ते दोन्ही येथे म्हणून घेत आहेत नऊ हे सामान्य म्हणून तुम्ही ते x चौरस अधिक सहा बाय नऊ पैकी x अधिक पाच बाय नऊ असे लिहू शकता

त्यामुळे तुम्हाला येथे काय करावे लागेल हे तुम्ही सहज पाहू शकता की हे मुळात x चौरस अधिक दोन बाय तीन x अधिक पाच बाय नऊ आहे तुम्ही तो परिपूर्ण चौरस म्हणून लिहू शकता म्हणजे x चौरस हा x च्या दोन वेळा एक बाय तीन आहे तर x च्या दोन वेळा एक बाय तीन आहे म्हणून तुम्ही त्याला एक बाय नऊ अधिक आणि वजा एक बाय नऊ आणि नंतर पाच बाय नऊचा अधिक असे लिहावे

त्यामुळे संपूर्ण गणना तुम्हाला नऊ x अधिक एक बाय तीन पूर्ण चौरसापर्यंत घेऊन जाईल आणि नंतर पाच बाय नऊ वजा एक बाय नऊ तुम्हाला चार बाय नऊ वर घेऊन जाईल म्हणून हे आता चार बाय नऊ अधिक चिन्ह आहे मी ते पूर्ण दोन बाय तीन असे लिहीन चौरस म्हणून अविभाज्य i आता dx over नऊ म्हणून लिहिता येईल सामान्य x अधिक एक द्वारे t म्हणून घेतले जाते $hree$ पूर्ण चौरस अधिक दोन बाय तीन पूर्ण चौरस म्हणून आपण एक बाय नऊ मिळवू आणि या x अधिक तीनच्या जागी ah काही संख्या ah भांडवल x घेऊ म्हणजे x अधिक एक बाय तीन हे भांडवल x च्या बरोबरीचे असेल म्हणजे dx dx च्या बरोबर असेल तर आपण x चा d x पेक्षा जास्त x चौरस अधिक दोन बाय तीन पूर्ण चौरस मिळेल

त्यामुळे शेवटी मला एक बाय नऊ मिळेल हा x चौरस अधिक एक चौरस x चौरस अधिक चौरस अविभाज्य आहे मला आधीच माहित आहे आता ते 1 बाय a आहे म्हणून मी येथे 1 ठेवेन 2 बाय 3 टॅन व्युत्क्रम x बाय a

So x दोन बाय तीन आणि अधिक एकत्रीकरणाचा स्थिरांक

त्यामुळे काही मोजणी केल्यानंतर मी पाहू शकतो की संख्या एक बाय सहा निघते हे तीन येथे रद्द होते तीन दोन सहा टॅन व्युत्क्रम तीन कॅपिटल x चे दोन परंतु कॅपिटल x हा एक प्लसचा लहान x आहे म्हणून तो x अधिक एक बाय तीन अधिक स्थिर प्रतिगमन आहे आणि शेवटी जर आपल्याला ते आणखी सोपे करायचे असेल तर मी ते एक बाय सहा टॅन उलट असे लिहू शकतो. हे मला तीन x अधिक एक बाय दोन देईल

त्यामुळे हे मला तीन बाय दोन x अधिक एक करून दोन करेल हॅट थ्री x प्लस वन बाय टू प्लस कॉन्स्टंट ऑफ इंटिग्रेशन

त्यामुळे आता मी तेच उदाहरण दाखवेन जे मी पुन्हा घेतले आहे की आपण ज्या मार्गाने गेलो होतो त्या मार्गाने जाण्याऐवजी आपण वेगळा मार्ग स्वीकारू शकलो असतो कारण शेवटी कल्पना येथून घेतली पाहिजे असे आहे की आम्हाला हे कसे तरी एक परिपूर्ण चौकोन बनवायचे आहे म्हणून मी येथे काय करू शकतो परंतु मी तुम्हाला चेतावणी दिली पाहिजे की सुरुवातीला तुम्ही जावे आणि तुम्ही ही समस्या सोडवली पाहिजे जी आम्ही नंतर काढली आहे त्याप्रमाणे तुम्ही या कल्पना वापरू शकता

त्यामुळे नऊ x चौरस अधिक सहा x अधिक पाच हे मला सहज दिसून येते की हे तीन x चौरस नसून तीन x चौरस आहे आणि हे दुसरे पद म्हणजे तीन x च्या दुप्पट नसून दुसरे काही नाही म्हणून मी फक्त जोडून तो एक परिपूर्ण वर्ग बनवू शकतो. इथे एक म्हणजे पाच आधीच आहे म्हणून मी ते एक अधिक चार मध्ये मोडू शकेन जेणेकरून ही संपूर्ण संज्ञा मला तीन x अधिक एक पूर्ण चौरस अधिक चार असे बनवेल म्हणून मी लगेचच हा अविभाज्य i dx वर तीन x अधिक एक पूर्ण म्हणून लिहू शकेन चौरस अधिक चार आणि एक पर्याय बनवा की तीन x अधिक एक हे t च्या बरोबरीचे आहे म्हणजे तीन dx dt च्या बरोबरीचे आहे जेणेकरून या इंटिग्रलचे dt ने तीन मध्ये रूपांतर होईल मी याला तीन बाय तीन बाहेर घेऊ शकतो हे आपल्याला t स्केअर अधिक दोन स्केअर ah बनवते ज्यामुळे पुढे एक बाय तीन होईल फॉर्म्युला आपल्याला आधीच माहित आहे की आता एक टॅन व्युत्क्रम t बाय दोन t बाय दोन अधिक स्थिरांक आहे आणि t आता आपल्याला माहित आहे म्हणून हे एक बाय सहा टॅन व्युत्क्रम तीन x अधिक एक बाय दोन अधिक c याशिवाय दुसरे काहीही नाही म्हणून जो समान परिणाम आहे जसे आम्ही पुढे पाहिले आहे त्याप्रमाणे मी तुम्हाला अशाच प्रकारच्या कल्पनेसह दुसऱ्या प्रकारचे उदाहरण दाखवतो ज्याद्वारे आपण ax square plus bx plus c च्या वर्गमूळावर dx फॉर्मची समस्या सोडवू शकतो का पुन्हा कल्पना समान आहे की आपल्याला हे लिहिता आले पाहिजे. ax स्केअर अधिक bx अधिक c यापैकी कोणत्याही एका रूपात x चौरस अधिक वजा काही k चौरस म्हणून किंवा a ऋण असेल तर ते ah k वर्ग वजा x वर्ग असे लिहिता येईल

त्यामुळे या अभिव्यक्तीच्या स्वरूपावर अवलंबून ही संज्ञा रूपांतरित केली जाऊ शकते यापैकी एका फॉर्ममध्ये जसे मागील केस होते तसे मी तुम्हाला w दाखवतो उदाहरणाच्या साहाय्याने समजा आपण x चौरस अधिक दोन x अधिक दोनच्या वर्गमूळावर dx असे उदाहरण निवडले तर हे जसे मी येथून सहज पाहू शकतो ते x चौरस अधिक दोन x आहे, जर मी येथे एक जोडले तर हे होईल. एक परिपूर्ण चौरस बनवा आणि म्हणून मी x च्या वर्गमूळावर dx म्हणून लिहू शकतो अधिक एक पूर्ण वर्ग अधिक एक x अधिक एक नवीन व्हेरिएबल t ने बदलून आपण फक्त शोधू शकता की dx हे dt शिवाय दुसरे काहीही नाही जेणेकरून हे अविभाज्य dt मध्ये रूपांतरित होईल ओव्हर स्केअर रूट ऑफ टी स्केअर प्लस वन आणि हे सूत्र आपल्याला माहित आहे की x स्केअरच्या स्केअर रूट अधिक स्केअर हे प्रत्यक्षात लॉगरिदमिक फंक्शन x आहे म्हणून ah dx ओव्हर एक्स स्केअर अधिक स्केअर या फॉर्म्युलाचे आम्ही आधीच मूल्यांकन केले आहे हे मोडचे लॉगरिदमिक आहे. x वर्गाचे x अधिक वर्गमूळ x वर्ग अधिक a वर्ग आणि अधिक स्थिर, त्यामुळे येथे एकत्रीकरणाचे चल t आहे म्हणून ते t वर्गाचे t अधिक वर्गमूळ अधिक एक मोड अधिक एकत्रीकरणाचा स्थिरांक आहे आणि हा t म्हणजे x प्लस वन शिवाय दुसरे काहीही नाही. हे तुम्हाला x अधिक एक अधिकचे वर्गमूळ देईल x चे वर्गमूळ अधिक एक संपूर्ण वर्ग अधिक एक x अधिक एक पूर्ण वर्ग अधिक एक अधिक c जे आपण पुढे करू शकता आपण इच्छित असल्यास x चौरस अधिक दोन x अधिक दोन म्हणून स्थिर म्हणून लिहू शकता जेणेकरून आपण ते वापरून पाहू शकता या सूत्राचे मूल्यमापन करणे खूप सोपे झाले आहे ah या अविभाज्यतेचे मूल्यमापन करणे खूप सोपे झाले आहे जेव्हा आपल्याकडे px अधिक q भागाकार ax चौरस अधिक bx अधिक c किंवा px अधिक q भागाकार कुन्हाडीच्या वर्गमूळाने भागाकार केलेला इंटिग्रँड असतो तेव्हा या उदाहरणांमध्ये पुढील अनुप्रयोग आहेत स्केअर अधिक bx अधिक c म्हणून आपण हे दोन ah फॉर्म शोधू म्हणजे समजा आपल्याला x अधिक q वरील ax चौरस अधिक bx अधिक c या फॉर्मच्या अविभाज्यतेचे मूल्यमापन करावे लागेल किंवा आपल्याला px अधिक q वरील चौरस फॉर्मचे मूल्यमापन करावे लागेल. ax square plus bx plus c चे मूळ त्यामुळे या दोन्ही अविभाज्य घटकांच्या मूल्यमापनासाठी दोन्हीची प्रक्रिया सारखीच आहे फक्त हेच की जे सूत्र वापरले जातील ते थोडे वेगळे असतील कारण येथे वर्गमूळ आहे

त्यामुळे ते वर्ग रूट सूत्र वापरले जातील आणि येथे एक चौरस आहे ती परिपूर्ण चौरस सूत्रे वापरली जातील म्हणून आपण त्यापैकी एक निवडू या, आपण हे पहिले उदाहरण येथे निवडू या, तर ही अभिव्यक्ती सोडवण्यासाठी मी त्याला i एक म्हणू या आणि i एक सोडवण्यासाठी मी त्याला i दोन म्हणून संबोधू दे. ax चौरस अधिक bx अधिक c आणि आणखी एक स्थिरांक असलेल्या भाजकाच्या अभिव्यक्तीचे व्युत्पन्न काही स्थिर वेळा म्हणून आपण अंश px अधिक q लिहितो जेथे हे काही अज्ञात स्थिरांक आहेत जे नंतर निश्चित केले जातील काळजीपूर्वक लक्षात घ्या की अंश रेखीय आहे टर्म डिनोमिनेटर ही एक द्विघाती संज्ञा आहे म्हणून जर तुम्ही या चतुर्भुज पदामध्ये फरक केला तर तुम्हाला एक रेखीय संज्ञा मिळेल त्यामुळे ही दोन अभिव्यक्ती तुलना करता येतील

त्यामुळे रेखीय अभिव्यक्ती ही अभिव्यक्ती तुम्हाला एक रेखीय अभिव्यक्ती देखील देईल आणि या प्रकरणात आणखी एक स्थिरांक देखील px अधिक q याच्या बरोबरीचा असेल. हा आणखी एक द्विघात आहे म्हणून आपण ही चौकोन संज्ञा ax स्केअर अधिक b x अधिक c या ax स्केअर अधिक bx अधिक c ची भिन्नता घेऊ

त्यामुळे px अधिक q beco काय होईल ते पाहू. मी या पदाचा फरक तुम्हाला अक्ष अधिक b अधिक b च्या दुप्पट देईल आणि शेवटी जर मी तुलना केली तर ah या दोन्ही बाजूंच्या बहुपदी आहेत

त्यामुळे ते तुलना करण्यायोग्य आहेत म्हणून मला येथे x चा गुणांक p हा गुणांक सारखाच मिळायला हवा. x येथे लहान वेळा भांडवल a आणि q च्या दुप्पट आहे जे येथे स्थिर संज्ञा आहे हे नातेसंबंध पूर्ण करण्यासाठी भांडवल a गुणिले b अधिक b समान असणे आवश्यक आहे, म्हणून ही अभिव्यक्ती समाधानी असणे आवश्यक आहे म्हणून तुम्ही आता समीकरणे पाहिल्यास तुम्ही दोन व्हेरिएबल्समध्ये दोन समीकरणे आहेत आम्हाला माहित नाही काय आहे आम्हाला माहित नाही v काय आहे हे माहित नाही परंतु आम्हाला दोन समीकरणे मिळाली आहेत आणि म्हणून आम्ही ती सहजपणे सोडवू शकतो म्हणून पहिल्या समीकरणापासून तुम्ही सहज सोडवू शकता a is equals to p by two a आणि नंतर तुम्ही येथे a ला बदला आणि तुम्ही b सोडवू शकता

त्यामुळे शेवटी या समीकरणांवरून तुम्हाला तुमचा a काय आहे हे कळू शकते तुम्हाला तुमचा b काय आहे हे कळू शकते आणि एकदा तुम्हाला समजले की तुमचे a आणि b काय आहेत ते तुम्ही येथे परत करा आणि नंतर हे px बदला या अभिव्यक्तीद्वारे या अभिव्यक्तीमध्ये अधिक q n आणि रेखीयता गुणधर्म वापरून या अविभाज्य भागाला दोन भागांमध्ये खंडित करा म्हणजे पहिल्या भागामध्ये असेल

त्यामुळे मी अविभाज्य लिहू शकेन i एक येथे हा अविभाज्य i एक या दोन भागांमध्ये मोडला जाईल पहिल्या भागामध्ये dx द्वारे भांडवल असेल. ax स्केअर अधिक bx अधिक c द्वारे ax चौरस अधिक bx अधिक cdx म्हणून हे असे होईल कारण हे bx अधिक q आत आहे a स्थिरांक बाहेर घेतलेला आहे अधिक b अविभाज्य एक ओव्हर ax स्केअर अधिक bx अधिक c म्हणून मला आता ही अभिव्यक्ती आधीच माहित आहे जर आता तुम्ही काळजीपूर्वक लक्षात घ्या की या भाजक संज्ञा ah मध्ये ही अंश संज्ञा डेरिव्हेटिव्ह म्हणून आहे म्हणून मी हे नवीन व्हेरिएबल t म्हणून घेतले तर हे जोपर्यंत येईल तोपर्यंत हे इंटिग्रल लॉगरिदमिक फंक्शन म्हणून येईल आणि मी पुन्हा परिपूर्ण वर्गात रूपांतरित होईल आणि पूर्णांक प्राप्त करेन

त्यामुळे या अविभाज्य i one चे मूल्यमापन केले जाऊ शकते हे उदाहरणाच्या साहाय्याने दिसले की याचे मूल्यमापन कसे केले जाऊ शकते आणि प्रत्यक्षात समान प्रक्रिया केससाठी वापरली जाईल परंतु त्या बाबतीत काय होईल ते येथे व्युत्पन्न दिसले आणि एक भाजक असेल ज्यामध्ये वर्गमूळ असेल आणि म्हणून त्या बाबतीत तुम्हाला t द्वारे 1 मिळेल आणि तुम्ही देखील त्याचे मूल्यमापन करू शकता जेणेकरून कोणतीही अडचण येणार नाही म्हणून मी तुम्हाला ते एका च्या मदतीने दाखवतो. उदाहरण $6x$ वजा 2 भागिले तीन x चौरस अधिक दोन x वजा एक dx

त्यामुळे तुम्ही सहजपणे पाहू शकता की हे $p \times$ अधिक q भागिले ax चौरस अधिक bx अधिक c आहे म्हणून आपण आता विकसित केलेली कल्पना वापरूया सहा x उणे दोन हे भांडवल म्हणून अज्ञात संज्ञा d द्वारे dx तीन x चौरस अधिक दोन x अधिक एक अधिक b असे लिहीले पाहिजे जेणेकरून तुम्हाला यातील फरक कळेल तुम्हाला येथे सहा x अधिक दोन गुणिले सहा x अधिक दोन अधिक b मिळेल त्यामुळे सहा x वजा दोन बरोबर गुणिले सहा x अधिक b हे तुम्हाला अगदी सहजपणे देखील तुम्ही येथे दोन संज्ञांची तुलना करू शकता ही सहा अक्ष सहा च्या बरोबरीची आहे म्हणून a एक बरोबर असणे आवश्यक आहे आणि हे अधिक b च्या दुप्पट आहे वजा दोन च्या बरोबरी म्हणजे a एक असल्याने हे b होईल बरोबर ah वजा चार किंमत a अधिक b आहे दोन च्या बरोबरीने b म्हणजे वजा चार बरोबर आहे त्यामुळे या मूल्यांच्या बदली इंटीग्रॅटमध्ये मला काय मिळेल ते i जे आहे ही अभिव्यक्ती a च्या बरोबरीची आहे जी एक वेळा आहे मला ती प्रथम dx ने तीन x चौरस अधिक दोन लिहू द्या x अधिक एक सर्व भागिले तीन x चौरस अधिक दोन x अधिक एक dx नंतर तुम्ही ही संज्ञा थेट सहा x अधिक दोन भागिले b म्हणून लिहू शकता म्हणून b हा एक पेक्षा तीन x चौरस अधिक दोन x वजा एक यांचा अविभाज्य भाग आहे येथे माफ करा वजा एक हे सुद्धा वजा एक आहे क्षमस्व म्हणून ah ही संज्ञा मूल्यमापनानंतर तुम्ही पाहू शकता की मी ही संख्या t म्हणून निवडल्यास मला येथे काय मिळेल ते dt चा अविभाज्य द्वारे t वजा या पदाच्या चार पट येथे तीन x वर्ग अधिक दोन x plus one पुन्हा ah प्रमाणेच सूत्र वापरून आपण येथे आधी केले आहे, आपण सर्व प्रथम एक बाय तीन बाहेर निवडू या म्हणजे या अविभाज्य भागाला dx भागिले x चौरस अधिक दोन x वजा एक पैकी तीन असे दाखवता येईल. पहा x चौरस अधिक दोन बाय तीन पैकी x वजा एक असे लिहिले जाऊ शकते x अधिक एक बाय तीन पूर्ण चौरस वजा चार बाय नऊ आता तुम्ही ते लिहू शकता आणि म्हणून हा अविभाज्य प्रथम तुम्हाला t लॉगरिदमिक rt चा लॉगरिदमिक देखील आणि एक स्थिरांक मी त्याला c एक वजा चार बाय तीन असे म्हणू या, दुसरा पूर्णांक तुम्हाला dx देखील ओव्हर x अधिक एक बाय तीन पूर्ण स्केअर वजा दोन बाय तीन पूर्ण स्केअर त्यामुळे हे सूत्र देखील तुम्हाला माहित आहे आणि तुम्ही फक्त मूल्यांकन करू शकता अंतिम अविभाज्य टी ही अभिव्यक्ती आहे जी तीन x चौरस अधिक दोन x अधिक एक आहे म्हणून हा लॉगचा लॉग असेल मोड ऑफ तीन x चौरस अधिक दोन x वजा एक वजा चार बाय तीन हा dx ओव्हर x चौरस वजा चौरस आहे म्हणून तो येईल एक बाय दोन एक दोन गुणा दोन बाय तीन लॉग x वजा a म्हणून x अधिक एक बाय तीन वजा दोन बाय थ्री ओव्हर x अधिक ए म्हणून x अधिक एक बाय तीन अधिक दोन बाय तीन आणि नंतर स्थिरांक c एक आधीपासूनच होता म्हणून त्याला c एक अधिक c दोन असे ठेवा जे मी शेवटी नवीन स्थिरांक c म्हणून लिहीन म्हणजे शेवटी तुम्हाला तीन x मिळेल चौरस अधिक दोन x अधिक एक वजा एक दोन x वजा एक वजा हे चार रद्द आणि हे तीन रद्द लॉगरिदमिक ऑफ एक बाय तीन वजा दोन बाय तीन तुम्हाला पुन्हा एक बाय तीनचे वजा तीन एक आणि दोन बाय तीन तुम्हाला एक देखील त्यामुळे तुम्हाला तीन x वजा एक किंवा तीन x अधिक तीन x अधिक तीन अधिक मिळतील नवीन स्थिरांक c आहे येथे ही अभिव्यक्ती मिळविण्यासाठी पुढे काही ah गणन किंवा सरलीकरण करू शकते, त्यामुळे शेवटी आपण हे पाहिले की आपण हे उदाहरण कसे सोडवू शकतो आणि आपण ते तंत्र वापरून उत्तर मिळवू शकतो आणि त्याच पद्धतीने आपण हे करू शकतो. या संज्ञेच्या वर्गमूळाचे वर्गमूळ दिलेले आहे ते उदाहरण देखील घ्या म्हणजे आपण ते वापरू शकतो म्हणून आज आपण जे शिकलो ते सारांशित करतो ते म्हणजे आपण आणखी काही फंक्शन्सचे आणखी काही अविभाज्य भाग शिकलो ज्यामध्ये बीजगणितीय अभिव्यक्तींची परिमेय कार्ये असतात. आपण पुढील वर्गात या अविभाज्य घटकांचे मूल्यांकन करण्यासाठी आणखी काही नवीन तंत्रे शिकू. धन्यवाद