

विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे आम्ही निश्चित अविभाज्य घटकांशी संबंधित बहुतेक सिद्धांत पूर्ण केले आहेत आज आम्ही विविध उदाहरणे शिकणार आहोत ज्यामुळे तुम्हाला स्पर्धा परीक्षांच्या गुंतागुंतीच्या समस्या सोडवण्यास मदत होईल

कार्टेशियन प्लेन चार x वजा एक म्हणून ही समस्या सोडवण्याची पहिली पायरी म्हणजे आपल्याला प्रदेश ओळखणे आवश्यक आहे, म्हणून आपण प्रथम हे शोधूया की y वर्गाने काय दर्शवले आहे ते दोन x पेक्षा कमी आहे हे समजून घेण्यासाठी आपल्याला हे समीकरण प्रथम प्लॉट करावे लागेल

जे तुम्हाला माहित आहे की हा एक पॅराबोला आहे ज्याचा शिरोबिंदू $0,0$ आहे आणि अक्ष हा x अक्ष आहे

त्यामुळे तुम्हाला हा y चौरस दोन x च्या बरोबरीचा आहे आता आपल्याला हे शोधायचे आहे की कोणता प्रदेश y चौरस दोन x पेक्षा कमी किंवा समान आहे म्हणून जर तुम्ही पॅराबोलाच्या बाहेर कोणताही बिंदू घेतला तर कदाचित इथे इथे किंवा इथे तर आपण 0 स्वल्पविराम 1 घेऊ आणि बघूया की $x = 0$ असेल तर तुम्हाला 0 ते 2 म्हणजे 0 मिळेल आणि या बाजूला 1 hs तुम्हाला 1 मिळेल जे काटेकोरपणे 1 मिळेल.

0 पेक्षा काटेकोरपणे जास्त म्हणजे असमानता समाधानी नाही त्याचप्रमाणे तुम्ही या बिंदूसाठी ते तपासू शकता म्हणा हा बिंदू हा बिंदू आहे वजा एक स्वल्पविराम शून्य आहे म्हणून दोन x उणे दोन असेल आणि y वर्ग शून्यावर वजा एक स्वल्पविराम शून्य असेल तर पुन्हा तुम्ही तुम्हाला जी असमानता मिळते ती या बिंदूसाठीही अशीच आहे,

त्यामुळे तुम्ही पॅराबोलाच्या वर किंवा x अक्षाच्या नकारात्मक बाजूने कोणताही बिंदू घेतल्यास या पॅराबोलाच्या खाली असेल तर हे सर्व बिंदू क्षेत्राबाहेरील आहेत

त्यामुळे तुम्ही कोणताही बिंदू आत घेतल्यास पॅराबोला तुम्ही पाहता की ही असमानता समाधानी होईल yy चौरस x पेक्षा कमी किंवा समान आहे म्हणून ah y चौरस दोन x पेक्षा कमी आहे

म्हणून हे छायांकित क्षेत्र y चौरस दोन x च्या बरोबरीने कमी आहे ते पाहूया प्रदेश हा चार x वजा एक पेक्षा मोठा किंवा बरोबरीच्या y वर्गाने दर्शविला जातो, म्हणून आपण प्रथम y ही रेषा चार x वजा एक इतकी आहे म्हणून आपण y बरोबर चार x वजा एक प्रमाणे प्लॉट करूया आणि मग आपण काय समजून घेण्याचा प्रयत्न करूया हे आहे क्षेत्र y बरोबर y पेक्षा मोठे चार x वजा एक च्या बरोबरी आहे म्हणून प्रथम xy ही ओळ प्लॉट करूया ही एक बाय चार स्वल्पविराम शून्य आहे आणि जर x शून्य असेल तर y वजा एक असेल तर हे शून्य स्वल्पविराम वजा एक आहे.

रेषा y बरोबर चार x वजा एक आहे आता तुम्ही ah x अक्षाच्या वर कोणताही बिंदू घेतल्यास y अक्षाच्या वर x अक्षावर y अक्षावर म्हणा हा शून्य स्वल्पविराम आहे म्हणून चार x उणे एक वजा एक होईल आणि y एक म्हणजे एक असेल वजा एक पेक्षा मोठा त्यामुळे समानता आता खरी आहे जर तुम्ही या ओळीच्या खाली कोणताही बिंदू घेतला तर म्हणा की तुम्ही 0 स्वल्पविराम वजा 2 घ्या म्हणजे $x = 0$ 4 x वजा एक म्हणजे x शून्याच्या बरोबरीने पुन्हा उणे एक आणि y वजा दोन म्हणजे वजा दोन वजा एक पेक्षा कमी त्यामुळे असमानता समाधानी नाही म्हणून जर तुम्ही या रेषेच्या वर कोणताही बिंदू घेतला तर

याचा अर्थ हा प्रदेश असमानता समाधानी आहे म्हणून हा y पेक्षा जास्त चार x वजा एक हा लाल y हिरवा किंवा y मोठा आहे चार x वजा एकच्या बरोबरीने हे छायांकित क्षेत्र आहे आता आपण $p10$ t दोन्ही वक्र एका कार्टेशियन समतलावर जेणेकरून आपल्याला समजू शकेल की आपण कोणत्या क्षेत्राची गणना करायची आहे

त्यामुळे आता आपल्याला एका कार्टेशियन समतलावर y चौरस समान दोन x आणि y बरोबर चार x वजा एक काढणे आवश्यक आहे म्हणजे y वर्ग $2x$ च्या बरोबरीचा होईल हे आहे आणि y बरोबर $4x$ वजा 1 आहे

त्यामुळे तुमचा y चौरस दोन x च्या बरोबरीने हिरव्या रंगाने छायांकित क्षेत्रफळ आहे आणि y चार x वजा एक च्या बरोबरीने लाल रंगाने छायांकित केलेले क्षेत्रफळ आहे

त्यामुळे सामान्य क्षेत्रफळ ते पूर्ण होईल दोन्ही असमानतेमुळे हे क्षेत्र समाधानी आहे म्हणून आपल्याला हे क्षेत्रफळ शोधायचे आहे त्यासाठी आपल्याला दोन्ही वक्रांचे छेदनबिंदू शोधणे आवश्यक आहे म्हणून आपल्याला दोन्ही वक्र सोडवायचे आहेत जेणेकरून y चार y चौरस बरोबर दोन x चार x हा y चौरस बाय दोन वजा एक आहे

त्यामुळे y ची मूल्ये होतील म्हणजे आपल्याला 1 आणि वजा 1 बाय 2 मिळेल म्हणजे हे y वजा अर्धा बरोबर आहे आणि हे y एक च्या बरोबरीचे आहे म्हणून आपण दिशानिर्देशात समाकलित केल्यास क्षेत्र आवश्यक आहे y म्हणून तुम्हाला हे क्षेत्र सर्वात लहान t ने विभाजित करावे लागेल हिन स्ट्रिप्स क्षैतिज पट्ट्या म्हणून जर म्हंटले की ही एका पट्टीची dy रुंदी आहे, तर पट्टीची लांबी या रेषेपासून y मूल्य असेल पॅराबोलामधील y मूल्य वजा,

त्यामुळे पट्टीची लांबी y अधिक 1 बाय 4 वजा y चौरस बाय 2 आहे लांबी आणि रुंदीचे विभाजन करा म्हणजे हे तुमचे प्राथमिक क्षेत्र आहे आणि जर तुम्ही ते उणे अर्ध्या ते एक असे समाकलित केले तर तुम्हाला

आवश्यक क्षेत्रफळ मिळेल, म्हणून अंतिम आवश्यक क्षेत्र शोधण्यासाठी आपण हे एकत्रित करूया

म्हणजे हे एक बाय चार आहे हे मला मिळालेल्या समान आहे.

हे इतके उणे नऊ बाय बत्तीस

त्यामुळे हे तुमचे अंतिम उत्तर आहे आता आपण दुसरे उदाहरण घेऊ या द्वारे बंद केलेले क्षेत्रफळ शोधायचे आहे तर वरील ते वक्र आणि रेषा x शून्य आणि x बरोबर π च्या बरोबरीचे क्षेत्रफळ शोधा.

दोन द्वारे आपण y बरोबर $\sin x$ अधिक $\cos x$ ला प्लॉट करू या म्हणजे तुम्ही फक्त y शून्य y शून्य ची किंमत काय आहे ते शोधण्याचा प्रयत्न करूया 1 y π बाय 2 देखील 1 आहे आणि जर तुम्हाला व्युत्पन्न सापडले तर तुम्हाला दिसेल ते $\cos x$ उणे पाप x आहे म्हणून wh शोधण्यासाठी इथर ते y डॅश सकारात्मक किंवा नकारात्मक आहे आम्हाला फक्त हे एक टोबळ काम आहे वास्तविक प्लॉट नाही म्हणून तुम्हाला \cos of \cos आणि \sin या दोन्ही π चार बाय प्लॉट करणे आवश्यक आहे

त्यामुळे $\sin x$ चा आलेख 0 ते $x = 0$ ते 0 बरोबर आहे π पाई बाय 2 हा आहे आणि $\cos x$ प्लॉटचा आलेख असा असेल

त्यामुळे तिथल्या मूल्यांची मूल्ये π by 4 वर समान आहेत

त्यामुळे तुम्ही पाहू शकता की हे $\cos x$ आहे आणि हा $\sin x$ काळा आहे एक $\sin x$ आणि लाल आहे एक म्हणजे $\cos x$ म्हणजे $\cos x$ हे शून्य आणि π मधील $\sin x$ वर चार बाय चार वर वर्चस्व गाजवते हे पाहू शकता

त्यामुळे या मध्यांतरात हे सकारात्मक असेल

आणि y डॅश y डॅश असेल म्हणजे y डॅश हा आहे

त्यामुळे $\sin x$ तेव्हा y डॅश नकारात्मक असेल $\cos x$ वर प्रभुत्व आहे

त्यामुळे या मध्यांतरात हे ऋण असेल आणि y डॅश π at चार हे शून्य आहे

त्यामुळे या π चा प्लॉट बाय चार म्हणजे π बाय दोन हा शून्य आहे जर हे y अक्षावर एक एकक असेल तर शून्यावर मूल्य असेल 1

वर 0 चे मूल्य 1 आहे आणि पाई 2 बाय 2 चे मूल्य 1 आहे आणि पाई बाय 4 y मूल्य 1 बाय रूट 2 1 रूट 2 द्वारे रूट 2 आहे रूट 2 आहे

जे 1 पेक्षा मोठे आहे आणि म्हणून कुठेतरी जर मी रूट दोन दर्शवितो तर हे रूट दोन आहे असे म्हणा की y वाढत आहे y डॅश 0 ते 4

पर्यंत धनात्मक आहे म्हणून y वाढत आहे म्हणून आपल्याला हा वक्र मिळेल आणि π वर 4 ने मिळेल ते 0 आहे

त्यामुळे 4 स्वल्पविराम रूट 2 ने π मधून जाणारी क्षैतिज कोणतीही क्षैतिज रेषा स्पर्शिका असेल आणि त्यानंतर y डॅश 0 पेक्षा कमी

असल्याने वक्र कमी होत जाईल तिथपर्यंत पोहोचते म्हणून तुमच्याकडे हा y चा आकार आहे $\sin x$ plus $\cos x$ आपल्याला हा

आकार मिळतो हा आकार आपण वेगळ्या कार्टेशियन प्लेनवर हा वक्र देखील भिन्न करतो मग आपण ते एकत्र करू या वेगळ्या कार्टेशियन

प्लेनवर $\cos x$ वजा $\sin x$ च्या बरोबरीचे प्लॉट करूया

त्यामुळे आपण \cos आणि प्लॉट करूया पुन्हा \sin कारण आम्हाला संदर्भ द्यावा लागेल की हा π by 4 हा π by 2 हा 0 आहे

त्यामुळे $\cos 0$ आहे 1 कारण π by 4 हा 1 by root 2 $\cos \pi$ by 2 आहे 0

त्यामुळे हा $\cos x$ आहे आणि म्हणा हे तुमचे आहे $\sin x$ हा तुमचा $\sin x$ आहे म्हणून हा $\sin x$ हा $\cos x$ आहे

कारण हे उघडण्यासाठी मॉड्युलस आहे.

d हे जाणून घ्या की $\cos x$ $\sin x$ वर कोठे वर्चस्व गाजवते आणि कोठे $\sin x$ वर प्रभुत्व आहे $\cos x$ म्हणून y डॅश

$\cos x$ उणे पाप x आहे कारण $\cos x$ प्रबळ पाप x मध्यांतर शून्य π by चार आणि जर तुम्ही y डॅशची गणना केली तर

तुम्हाला $\sin x$ उणे \cos मिळेल x कारण सायन आणि क्रॉस दोन्ही पॉझिटिव्ह आहेत

त्यामुळे या

मध्यांतरात हे इतर मध्यांतरासाठी नकारात्मक असेल म्हणजे π बाय 4 ते π बाय 2 y हे उणे आहे कारण $\sin x$ हे $\cos x$

वर प्रभुत्व आहे म्हणून आपल्याला $\cos x$ वजा \sin चे वजा मिळेल x आणि y डॅश हा $\sin x$ अधिक $\cos x$ असेल जो या

मध्यांतरामध्ये नेहमी सकारात्मक असतो

त्यामुळे हा वक्र हा वक्र $y = 0$ वर ah कसा दिसेल तो पुन्हा 1 वर y बाय चार आहे तो शून्य आहे आणि $y = \pi$ वर दोन बाय दोन आहे

यावरून तुम्ही येथे x ची व्हॅल्यू टाकू शकता आणि y म्हणून $y = \pi$ दोन ने काय आहे ते पहा ते पुन्हा एक आहे, जर हे x असेल तर x

शून्याच्या बरोबरीचे असेल तर x बरोबर π ला दोन बाय दोन आणि हे x बरोबर π बरोबर चार असेल

त्यामुळे शून्य ते π बाय चार y डॅश ऋण आहे म्हणून y कमी होत आहे आणि शून्यावर y मूल्य एक आहे आणि π चार ते $i = s$

शून्य म्हणजे ते कमी होत आहे y कमी होत आहे कारण y डॅश 0 पेक्षा कमी आहे π 4 बाय 2 y डॅश पॉझिटिव्ह आहे म्हणून तो

वाढत आहे आणि π 4 ने 0 आहे आणि π 2 हा 1 आहे

त्यामुळे तुम्हाला मिळेल हा वक्र आता आपण दोन्ही वक्र एकाच कार्टेशियन समतलावर प्लॉट करू या जेणेकरून क्षेत्रफळ काय आहे हे

समजू शकेल म्हणजे y बरोबर $\sin x$ अधिक $\cos x$ आणि y बरोबर $\cos x$ वजा $\sin x$ हा y अक्ष हा x अक्ष आहे हे

एक एकक आहे का π चा चार आहे शून्य हे π द्वारे दोन आहे आणि हे कुठेतरी आहे हे मूळ दोन आहे म्हणून $\sin x$ अधिक \cos

x हा वक्र आपण पाहिला आहे आणि $\cos x$ उणे $\sin x$ चा मोड आहे हा वक्र आहे तर हे काळ्या रंगाने काढले आहे आणि हे

निळ्या रंगाने काढले आहे

त्यामुळे आवश्यक क्षेत्र हे तुमचे आवश्यक क्षेत्र आहे म्हणून हे क्षेत्र शोधण्यासाठी आम्हाला त्याचे दोन भाग करावे लागतील कारण जर

तुम्ही उभ्या पट्ट्या काढल्या तर पातळ आयत असे म्हणतात.

dx रुंदी म्हणजे शून्य आणि पाई बाय चारच्या दरम्यान असलेल्या या भागासाठी ते एका वक्रापासून सुरू होते.

जेव्हा ते संपते तेव्हा ते y वर समाप्त होते $\sin x$ अधिक $\cos x$ आणि या भागासाठी वक्राच्या दुसऱ्या भागापासून सुरू होते जे भिन्न

समीकरणाने जात आहे म्हणून आपल्याला त्याचे दोन भाग करावे लागतील

त्यामुळे एकूण क्षेत्रफळ आवश्यक असेल प्राथमिक क्षेत्र शून्य ते π बाय चार म्हणजे प्राथमिक क्षेत्र $\sin x$ अधिक $\cos x$ वजा हे

आहे जे $\cos x$ उणे $\sin x dx$ अधिक आहे π वरून चार ते π बाय दोन dx प्राथमिक क्षेत्र हे dx मध्ये आहे आणि हे साइन

x प्लस काय आहे $\cos x$ वजा या वक्राचे हे समीकरण उणे $\cos x$ अधिक $\sin x$ आहे

त्यामुळे आपल्याला शून्य ते π बाय चार दोन $\sin x dx$ अधिक π बाय चार दोन π बाय दोन दोन $\cos x dx$ हे समीकरण

करूया ठीक आहे

त्यामुळे तुम्हाला हे एकीकरण मिळाले यातील उणे $\cos x = 0$ ते π by 4 अधिक आहे याचे एकत्रीकरण $\sin x = \pi$ by 4

2π by 2 आपल्याला वरच्या आणि खालच्या मर्यादा टाकून मिळते आपल्याला वरची मर्यादा मिळते ही आहे आणि खालची मर्यादा

आपल्याला रूट 2 द्वारे देईल.

त्यामुळे एकूण मूल्य चार पट चार पट एक वजा एक मूळ दोन द्वारे आहे

त्यामुळे आवश्यक क्षेत्रफळ मूळ दोनच्या चार पट एक वजा एक आहे

त्यामुळे या उदाहरणात लक्षात घेण्याजोगा एक महत्त्वाचा मुद्दा आहे

जर तुम्ही हा प्रदेश पाहिला तर हा प्रदेश दोन भागांमध्ये विभागला जाऊ शकतो आणि हा प्रदेश ज्याला मी आता निव्व्या रंगाने देखील

छायांकित केले आहे आणि हे एक हिरवा करून ते सममितीय आहेत

त्यामुळे दोन्ही क्षेत्रांची स्वतंत्रपणे गणना करण्याऐवजी तुम्ही फक्त याची मोजणी करू शकता आणि यापैकी दोनदा तुम्हाला आवश्यक

क्षेत्रफळ मिळेल, आपण

दुसरे उदाहरण घेऊया b ची सर्व संभाव्य मूल्ये शोधू या जेणेकरून सीमावर्ती क्षेत्राचे क्षेत्र संलग्न होईल पॅराबोला दरम्यान y बरोबर x वजा bx चौरस आणि y बरोबर x चौरस by b जास्तीत जास्त आहे जेथे b धन आहे असे दिले आहे

त्यामुळे तुम्ही पाहू शकता की हा एक अगदी साधा वक्र y आहे जो एक बाय b चौरस आहे हा पॅराबोला आहे ज्याचा शिरोबिंदू आहे शून्य आहे आणि अक्ष y अक्ष y बरोबर एक bx चौरस आहे म्हणून b साठी आहे कारण b धन आहे जर b ऋण असेल तर ते उलट केले गेले असते म्हणून हा एक पॅराबोला आहे चला y बरोबर x मिनिट प्लॉट करूया sbx चौरस हे आपण उणे b असे लिहू शकतो जर आपण सामान्य घेतले तर आपल्याला x चौरस वजा x बाय b मिळेल जे आपण अधिक एक बाय वजा एक बाय चार b चौरस म्हणून लिहू शकतो म्हणून हे अधिक एक बाय चार b म्हणून y वजा असे लिहिता येईल.

एक बाय चार b म्हणजे वजा px वजा एक बाय दोन b हे समीकरण b अशा प्रकारचे आहे

त्यामुळे हा पॅराबोला उलटा आहे ज्याचा शिरोबिंदू एक बाय दोन b वर आहे स्वल्पविराम एक बाय चार b आणि त्यातून जातो तुम्ही पाहू शकता की x बरोबर शून्य y बरोबर शून्य आणि x बरोबर x बरोबर 1 बाय 0 म्हणून हा उलटा पॅराबोला आहे ज्याचा अक्ष x बरोबर दोन बाय b आणि शिरोबिंदू एक बाय दोन b एक बाय चार b आता चला आम्ही दोन्ही पॅराबोला एकाच कार्टेशियन समतलावर प्लॉट करतो हा तुमचा y बरोबर x चौरस बाय b आहे आणि दुसरा हा आहे

त्यामुळे तुमचे क्षेत्रफळ जे त्यांच्यामध्ये बंद आहे ते हे आहे म्हणून आम्हाला दोन्हीच्या छेदनबिंदूचा हा बिंदू शोधणे आवश्यक आहे.

आपण दोन्ही समीकरणे सोडवू म्हणजे x म्हणजे x म्हणजे zer o हे सोडवल्यास तुम्हाला x बरोबर शून्य आणि x बरोबर b x 1 अधिक b चौरस मिळेल

त्यामुळे हे x बरोबर b बाय एक अधिक b चौरस आहे

त्यामुळे आवश्यक क्षेत्रफळ प्राथमिक क्षेत्र आहे

त्यामुळे प्राथमिक क्षेत्रफळ x उणे bx चौरस वजा आहे x चौरस by b dxx मध्ये 0 ते b by 1 अधिक b चौरस जातो

त्यामुळे आवश्यक क्षेत्र x चौरस बाय दोन वजा b बाय तीन x क्यूब वजा x क्यूब बाय 3 b 0 ते b वर 1 अधिक b वर्ग हे आहे ब चौरस बरोबर 2 वजा संपूर्ण घन वजा b क्यूब 3 b एक अधिक b वर्ग घन वजा हा b वर्ग म्हणून जर आपण सामान्य अधिक b वर्ग घन घेतले तर आपल्याला b वर्ग वर एक बाय तीन अधिक b वर्ग घन b वर्ग ब वर्ग एक अधिक एक बाय बी स्केअर बाय ग्री मध्ये एक अधिक बी स्केअर क्यूब सामान्य आहे म्हणून आपल्याला एक अधिक बी स्केअर मिळतो म्हणून याचे मूल्य आवश्यक आहे क्षेत्र b स्केअर 2 ते 1 अधिक b स्केअर स्केअर वजा हे क्यूबिक रद्द केले जाईल आणि यामुळे एक तुम्हाला येथे चौरस मिळेल

त्यामुळे b वर्गावर 3 अधिक b वर्ग चौरस हा 3 इतका आहे वजा 2 बाय 6 ब चौरस वर 1 अधिक b चौरस चौरस म्हणून आवश्यक क्षेत्रफळ b वर्गाने सहा एक अधिक b वर्ग पूर्ण चौरस आहे म्हणून आम्ही आवश्यक क्षेत्र मोजले आहे आता प्रश्न असा आहे की ah शोधा ज्यासाठी b क्षेत्रफळाचे मूल्य जास्तीत जास्त आहे तर आपण गणना करूया की तुमचे क्षेत्रफळ ah b चौरस बाय एक अधिक b चौरस चौरस एक बाय सहा आहे म्हणून b पॉझिटिव्ह आहे ते दिले आहे

म्हणून b क्षेत्रफळाचे कोणते मूल्य जास्तीत जास्त आहे त्यासाठी आपण फरक करू या आपण नियम लागू करून हे मिळवू.

भेदभाव म्हणून एक अधिक b वर्ग येथे सामान्य आहे,

त्यामुळे आपल्याला दोन b अधिक दोन b घन वजा चार b घन मिळतात

त्यामुळे आपल्याला एक बाय सहा एक वर एक अधिक b चौरस पॉवर चार 2 b वजा 2 bq मिळेल

त्यामुळे शेवटी आपल्याला 1 बाय 3 मिळेल p एक वजा b स्केअर बाय एक अधिक p स्केअर हे रद्द आहे हे क्यूबिक आहे चार क्यूब नाही म्हणून आम्हाला ba बाय db मिळाला आहे

एक बाय तीन b एक वजा b स्केअर वर वन प्लस b स्केअर क्यूबिक आता da बाय db बरोबर शून्य देईल आपण आवश्यक गुण जेथे हे कमाल किंवा लहान असू शकते मम

त्यामुळे आपल्याला b बरोबर शून्य b बरोबरीचे वजा एक b बरोबरीचे वजा एक मिळते

त्यामुळे ही दोन मूल्ये आपण दुर्लक्षित केली पाहिजे कारण b धन

आहे

त्यामुळे फक्त b चे संभाव्य मूल्य

आहे ज्यावर आपण आहोत असे मानले जाते गणना जास्तीत जास्त कमी करा b च्या बरोबरीचे आहे आता कमाल कसे शोधायचे

त्यामुळे आपण दुहेरी व्युत्पन्न शोधणार नाही आहोत हे कसे शोधायचे ते पाहू या x चे क्षेत्रफळ कमाल आहे की किमान b बरोबर एक

so da द्वारे $dbda$ db द्वारे एक तीन b एक वजा b वर्ग एक अधिक b चौरस घन आहे आणि आपण पाहू शकता की जर b

एकापेक्षा मोठा असेल तर da by db ऋण असेल आणि एकदा b शून्य आणि एक da db पेक्षा कमी असेल तर सकारात्मक म्हणून

a वाढते तेव्हा b वाढते आणि a घटते जेव्हा a एकापेक्षा जास्त मूल्य घेते तेव्हा जर तुम्ही हे b च्या आसपास प्लॉट केले तर जर हे क्षेत्र

असेल तर तुम्ही क्षेत्र प्लॉट कराल तर b हे हे b आहे म्हणजे b जेव्हा एक da पेक्षा जास्त असेल तेव्हा db शून्यापेक्षा कमी आहे म्हणून

हे कमी होत आहे आणि केव्हा b एकापेक्षा कमी आहे तो वाढत आहे म्हणून b वर एक बरोबर एक क्षेत्र जास्तीत जास्त आहे यासह

आपण क्षेत्रावरील काही उदाहरणे पूर्ण करूया विविध संगणकीय परीक्षांमधून निश्चित पूर्णांकांची आणखी काही उदाहरणे पाहूया ही

समस्या आहे असे दिसते निश्चित अविभाज्यांवर खूप गुंतागुंतीची समस्या आहे परंतु जर तुम्ही निश्चित पूर्णांकाचे काही गुणधर्म लागू केले तर

ते खूप सोपे होईल

त्यामुळे आम्हाला माहित आहे की $x \log n$ पॉवर $n n \log m$ आहे म्हणून आम्हाला हे येथे मिळेल तुम्ही हे 6 वजा x पूर्ण चौरस म्हणून लिहू शकता.

आम्हाला द्या आणि 2 रद्द झाले आम्हाला मिळते म्हणून शेवटी आम्हाला हे अविभाज्य मिळाले आणि आम्ही हे निश्चित अविभाज्य गुणधर्म वापरणार आहोत हे पहा जे म्हणते की हे मूल्य a प्लस b वजा $x dx$ सारखे आहे.

व्हॅल्यू आता हे लागू करा म्हणजे तुम्हाला

$a 2 b$ आहे 4 चे 2 ते 4 लॉग मिळतील

त्यामुळे तुम्हाला 6 वजा $x 6$ वजा $x dx$ लॉग x द्वारे 6 वजा x अधिक लॉग 6 वजा 6 वजा x ने बदलले जाईल

त्यामुळे मी दोन आहे ते चार लॉग सहा वजा $x dx$ x द्वारे लॉग सहा वजा x अधिक लॉग x म्हणजे तुम्ही हे पाहू शकता की हे तुम्ही 1 आहे आणि तुम्ही हे 2 आहे असे म्हणाल तर दोन्ही आमचे प्रारंभिक अविभाज्य प्रतिनिधित्व करतात आणि जर आपण ते जोडले तर इंटीग्रॅंड 1 होईल कारण अंक लॉग x असेल.

अधिक लॉग 6 वजा x आणि भाजक हा लॉग x अधिक लॉग 6 वजा x असेल

त्यामुळे दोन्ही रद्द होतील म्हणून आपण ते जोडू आणि आपल्याला 2 i समान 2 ते 4 लॉग x अधिक लॉग सहा वजा x द्वारे लॉग x अधिक लॉग सहा वजा मिळेल $x dx$ आणि हे रद्द होईल म्हणून आपल्याला dx मिळेल जे चार वजा दोन आहे हे दोन म्हणजे i चे मूल्य एकासाठी आहे आता आपण दुसरे उदाहरण घेऊया x चौरस अधिक लॉग π उणे x बाय π अधिक $x \cos x dx$ तर आपण ब्रेक करूया हे दोन भागांमध्ये लॉग π वजा x बाय π अधिक x मध्ये $\cos x dx$ समान आहे म्हणून हे अविभाज्य वजा a ते $a f x dx$ प्रकारचे आहे म्हणून आपल्याला ते सम किंवा विषम फंक्शन आहे की नाही हे शोधणे आवश्यक आहे म्हणून हे कार्य सम कार्य आहे.

कारण जर तुम्ही x च्या जागी वजा x ने केले तर तुम्हाला x वर्ग मिळेल आणि वजा x चा $\cos \cos x$ असेल तर तुम्हाला मिळेल 0 ते π बाय 2 x स्केअर $\cos x dx$ च्या दुप्पट आणि जर तुम्ही हे फंक्शन पाहिल्यास येथे वजा x टाकल्यास तुम्हाला π अधिक x बाय π वजा x हा \cos वजा x आहे

त्यामुळे उणे x चा $\cos \cos x$ असेल आणि येथे तुम्ही तुम्ही लावल्यास अधिक आणि वजा मिळवा आणि लॉगच्या गुणधर्माचा वापर करून तुम्हाला दिसेल की तुम्ही या संपूर्ण इंटीग्रलमध्ये x ने वजा x ने बदलल्यास तुम्हाला वजा चिन्ह मिळेल आणि तुम्हाला बाहेर एक वजा चिन्ह मिळेल म्हणून हे एक विषम कार्य आहे म्हणून वापरून निश्चित अविभाज्यांचे गुणधर्म तुम्हाला शून्य मिळतील, म्हणून ते काळजीपूर्वक पाहण्यासाठी ते करू या म्हणजे तुम्हाला ते सम किंवा विषम आहे की नाही हे शोधायचे आहे, तर जर हा वजा x चा hxh असेल तर π अधिक x चा π वजा $x \cos$ of चा लॉग आहे.

$\cos x$ च्या गुणधर्माचा वापर करून वजा x करा आणि लॉग करा हे $\cos x$ असे लिहिले जाऊ शकते जे म्हणजे हे एक विषम कार्य आहे म्हणून वजा π by 2 ते π by 2 $hx dx$ 0 असेल

त्यामुळे तुमचे अविभाज्य होईल शेवटी तुम्हाला मिळाले ही अभिव्यक्ती हे x चौरस $\cos x dx$ या wil च्या दोनदा मूळ अविभाज्य मूल्य आहे 1 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून तुम्हाला ते भागांनुसार एकत्रित करणे आवश्यक आहे प्रथम फंक्शन हे दुसरे फंक्शन आहे हे फंक्शन सेकंदाचे अविभाज्य आहे $\sin x$ हे हे शून्य आहे

त्यामुळे शून्य ते π by two च्या दोनदा आम्हाला प्रथम फंक्शन दुसऱ्या शून्याच्या इंटीग्रलमध्ये मिळाले π बाय दोन वजा शून्य ते π बाय दोन दोन $x \sin x dx$ ते π बाय चार वजा शून्य वजा प्रथम फंक्शन सेकंदाच्या अविभाज्यतेमध्ये वजा $\cos x 0$ ते π बाय 2 वजा वजा 0 ते π बाय 2 प्रथमचा फरक 2 आणि उणे $\cos x dx$ तर हे 0 at π by 2 $\cos \pi$ by 2 0 असेल 0 हे 0 आहे

त्यामुळे तुम्हाला 2 π by चार वजा दोन $\cos x \sin x$ चा अविभाज्यता मिळेल

त्यामुळे तुम्हाला शून्य ते π बाय दोन मिळेल हे 2 π बाय 4 वजा 2 आहे

त्यामुळे अंतिम उत्तर येथे मी चुकले आहे एक i स्केअर तुम्हाला π स्केअर π स्केअर मिळेल

त्यामुळे अंतिम उत्तर π स्केअर बाय दोन वजा 4 आहे रूट लॉग 2 बाय 2 अंतर्गत रूट लॉग लॉग अंतर्गत दुसरे उदाहरण घेऊ.

मूळ लॉग अंतर्गत 3 x साइन चौरस x पाप x चौरस बाय साइन x चौरस अधिक साइन लॉग सहा वजा x वर्ग dx म्हणजे x स्केअर आहे आणि x इथे इंटीग्रॅंडमध्ये आहे हे पाहिल्यामुळे, जर तुम्ही x स्केअर t च्या बरोबरीने घेतले तर

त्यामुळे आमची गणना सुलभ होईल आणि मर्यादा स्केअरमधून मुक्त होतील म्हणून लगेच तुम्हाला x मिळेल.

रूट लॉग 2 तुम्हाला लॉग 2 मिळेल तसेच t चे लॉग 2 मिळेल आणि वरची मर्यादा t असेल लॉग तीनच्या बरोबरी दोन $x dx dt$ असेल

त्यामुळे हे x तुम्ही dx सह एकत्र करू शकता ते अर्ध्या dt ने बदलेल $\sin x$ चौरस $\sin t$ द्वारे $\sin t$ plus आहे लॉग सिक्स वजा t ची साइन म्हणजे तुमचा अविभाज्य 1 बाय 2 आहे, मी म्हणतो ते ii आहे लॉग 2 लॉग 3 साइन $t dt$ द्वारे साइन t अधिक साइन लॉग 6 वजा t लॉग 6 वजा t आता निश्चित पूर्णांकाचे गुणधर्म लागू करून जे म्हणतात की a ते $b f x dx$ हे a ते $b f a$ अधिक b वजा $x dx$ सारखेच आहे

त्यामुळे आपल्याला

$\ln 2$ अधिक $\ln 3$ चे $\sin \ln 6$ असेल

त्यामुळे $\log \log 2$ अधिक $\log 3$ ला $\log 6$ असेल

त्यामुळे लॉग 6 वजा $t t$ साइन द्वारे लॉग करा सिक्स साइन लॉग सिक्स मायनस टी प्लस येथे टी हे लॉग सिक्स वजा टी ने बदलले आहे

त्यामुळे तुम्हाला या टर्ममधून पाप टी मिळेल जेणेकरून तुम्ही पाहू शकता जर तुम्ही हे दोन अविभाज्य जोडले तर अंश आणि भाजक सारखे असतील

त्यामुळे ते रद्द होतील

त्यामुळे तुम्हाला साइन t अधिक साइन लॉग सिक्स वजा t बाय साइन लॉग सिक्स वजा t अधिक $\sin t dt$ मिळेल
त्यामुळे हे रद्द होईल आणि तुम्हाला दोन i एकाच्या बरोबरीचे मिळतील दोन लॉग दोन होते दोन गहाळ होते येथे लॉग तीन dt हे 1
बाय 2 लॉग 3 वजा लॉग 2 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून मी एक आहे चार लॉग तीन बाय दोन आम्ही क्षेत्रावरील निश्चित पूर्णांकांवर काही
संकीर्ण उदाहरणे पाहिली आहेत आणि निश्चित आहे इतर प्रकारचे निश्चित अविभाज्य,
त्यामुळे आमच्या पुढील वर्गात आम्ही
विविध उदाहरणांसह पुढे जाऊ आणि अशा गुंतागुंतीच्या समस्यांकडे कसे जायचे ते पाहू.
धन्यवाद

Prutor@iitk