विद्यार्थ्यांचे स्वागत आहे म्हणून आत्तापर्यंत आम्ही
निश्चित पूर्णांकांच्या बदलीची पद्धत पाहिली आहे आणि निश्चित पूर्णांकांचे अनेक गुणधर्म
या गुणधर्मांचा वापर करून आम्ही वेगवेगळ्या अविभाज्यांचा अतिशय गुंतागुंतीचा प्रश्न अगदी सोप्या
पद्धतीने सोडवू शकतो,
त्यामुळे आणखी काही उदाहरणे वापरून पाहू आणि ते कसे शोधू.
क्लिष्ट
समस्या अगदी सोप्या पद्धतीने सोडवता येतात, चला उदाहरणे घेऊ या, जर मी तुम्हाला या इंटिग्रलची गणना करण्यास सांगितले आणि
तुम्ही वेगवेगळ्या तंत्रांनी ते एकत्र करण्यास सुरुवात केली तर तुम्हाला त्रास होऊ शकतो परंतु जर
निश्चित इंटिग्रलचे गुणधर्म वापरले तर ते अगदी सोपे होईल.
तुम्ही अशा प्रकारे विचार करण्याचा प्रयत्न करू शकता की
तुमच्याकडे उणे दोन ते दोन पर्यंत मर्यादा असल्यामुळे तुमच्याकडे या प्रकारचा अविभाज्य घटक
असल्यास आणि तुम्हाला माहित आहे की जर कार्य सम असेल तर हे
सम कार्यासाठी शून्य ते afxdx च्या शून्य ते दुप्पट होईल आणि हे विषम कार्यासाठी शून्य बनते म्हणून आपण प्रथम हे शोधण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे
की हे इंटिग्रँड विचित्र आहे की जरी fx हे
इंटिग्रँड आहे तर ते तपासूया विषम किंवा सम आहे म्हणून आम्ही येथे पोहोचलो तुम्हाला अधिकचे चिन्ह मिळेल कारण
ते सम पॉवर आहे आणि उणे x ची cos x आहे म्हणून आम्हाला मिळत आहे की f चा
उणे x उणे fx आहे म्हणून integrand हे विषम कार्य आहे म्हणून इंटिग्रलचे मूल्य असे म्हणा मी
शून्य असेल का तुम्ही हे पाहू शकता की निश्चित अविभाज्यांचे गुणधर्म वापरून तुम्ही
सहजपणे समाकलित करू शकता आणि अतिशय क्लिष्ट समस्येचे 0 हे मूल्य शोधू
शकता या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी आपण आणखी एक उदाहरण घेऊ या
.
संबंधित संयुग्माचा गुणाकार करून तर्कसंगत करा म्हणे रूट x उणे मूळ 1 वजा x अंतर्गत
आणि नंतर ते सोडवण्याचा प्रयत्न करा पण मी तो दृष्टीकोन वापरणार नाही मी हे पाहण्याचा प्रयत्न करेन की आपण निश्चित इंटिग्रलचे
गुणधर्म वापरू शकतो की नाही
म्हणून सांगा की हे i आहे म्हणून गुणधर्म वापरणे की जर 0 ते af
xdx 0 ते afa उणे xdx समान असेल तर i शून्य ते शून्य ते एक रूट x सॉरी रूट एक वजा x रूट एक वजा x आणि रूट
एक वजा एक वजा xdx
म्हणजे शून्य रूट अंतर्गत एक ते एक उणे x u nder रूट एक वजा x अधिक रूट x dx अंतर्गत म्हणून
हे 1 आहे आणि हे 2 आहे असे जर आपण ही दोन समीकरणे जोडली तर आपल्याला उजव्या
हाताला डावीकडे 2i मिळेल आणि उजवीकडे आपल्याला dx मिळेल जेणेकरून आपण पाहू शकता अंश आणि
भाजक सारखेच आहेत म्हणून रद्द होतात आणि म्हणून रद्द होतात म्हणून आम्हाला एक मिळेल आणि
म्हणून मी दोन बाय एक आहे
त्यामुळे तुम्ही पाहू शकता की समस्या खूप क्लिष्ट आहे असे दिसते आहे
पण तुम्ही निश्चित च्या गुणधर्मांचा वापर करून ते अगदी सहजपणे सोडवू शकता.

अविभाज्यांचे दुसरे उदाहरण घेऊ या, या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी एक सोपा दृष्टीकोन तुम्ही
sin स्क्वेअर x च्या जागी एक वजा दोन x दोन ने बदला मी हा दृष्टीकोन वापरणार नाही त्याऐवजी मी
निश्चित अविभाज्यांचा गुणधर्म वापरणार आहे.

त्यामुळे आपण पाहू या हे फंक्शन
सम किंवा विषम आहे
त्यामुळे वजा x चा साइन स्क्वेअर हा साइन स्क्वेअर x आहे म्हणून हे फंक्शन सम आहे
म्हणून तुम्ही हे इंटिग्रल शून्य ते pi च्या दोन पट शून्य ते pi बाय दोन साइन स्क्वेअर xd
x म्हणून लिहू शकता आता दुसरी प्रॉपर्टी वापरूया म्हणते की 0 ते a f xdx हे 0 ते afa वजा x dx सारखे आहे
म्हणून तुम्ही हे 0 ते pi बाय 2 साइन स्क्वेअर pi बाय
2 वजा x dx असे वापरून लिहू शकता हे तुम्हाला शून्य ते pi बाय दोन sin pi बाय दोन वजा x
आहे cos x म्हणजे आता तुम्हाला cos चौरस xdx मिळेल जर तुम्ही हे असेल तर मी म्हणतो हा एक आहे आणि
हा दोन आहे म्हणून पुन्हा एक आणि दोन जोडून तुम्हाला दोन मिळेल i म्हणजे
शून्य ते pi बाय दोन साइन स्क्वेअर x अधिक cos स्क्वेअरच्या दुप्पट xdx जे आपल्याला माहित
आहे की आपल्याला दोन मध्ये pi बाय दोन मिळतात
त्यामुळे इंटिग्रलचे मूल्य आहे
म्हणून आपल्याला दोन i बरोबर pi मिळाले आहेत
त्यामुळे इंटिग्रलचे मूल्य pi बाय दोन आहे त्यामुळे

तुम्ही पाहू शकता की दुसरा एक अतिशय सुंदर वापर आहे निश्चित अविभाज्यांचे दोन गुणधर्म जे अतिशय गुंतागुंतीच्या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी वापरले
जाऊ शकतात आपण दुसरे उदाहरण घेऊ आणि आपण निश्चित पूर्णांकांचे सूत्र योग्यरित्या वापरण्यास सक्षम असाल तर एकत्रीकरण किती सोपे आहे ते पाहू
या पहिल्याच वेळी ते
खूप क्लिष्ट दिसते.
समस्या नेहमीप्रमाणे पण पुन्हा
शून्य ते गुणधर्म वापरून afxdx हे शून्य ते afa वजा xdx सारखे आहे आपण असे लिहू शकतो की
मी हे समीकरण 1 4 अधिक 3 sine pi बाय 2 वजा x x 4 अधिक 3 cos pi
by 2 वजा x dx असे म्हणू शकतो म्हणून मी समान असेल 4 अधिक 3 cos x चा लॉग बाय चार अधिक तीन
sin xdx आता पुन्हा एक आणि दोन जोडा आपल्याला lhs वर दोन i मिळेल आणि उजवीकडे 4 अधिक 3 cos x अधिक लॉग वर 4 अधिक 3 cos x अधिक लॉग मिळेल three
cos x बाय चार अधिक तीन sine xdx तुम्हाला माहीत आहे की log m अधिक log n हा log mn आहे म्हणून ते वापरून तुम्ही लगेच पाहू शकता की तुम्हाला चार अधिक तीन cos x वर
चार अधिक तीन cos x वर चार अधिक तीन cos x बाय चार मिळतात प्लस थ्री साइन x जो रद्द झाला म्हणजे तुम्हाला दोन i बरोबर शून्य ते pi एक dx च्या दोन लॉगद्वारे दोन
i मिळतात म्हणून मी शून्य आहे म्हणून मी शून्य आहे मला आशा आहे की तुम्ही निश्चित पूर्णांकांची ही सुंदर सूत्रे कशी वापरायची हे शिकत असाल
आणि मूल्यांकन करा क्लिष्ट इंटिग्रल्स आपण
आणखी एक उदाहरण घेऊया हे आपले अंतिम उदाहरण आहे मग आपण अर्जाकडे पुढे जाऊ
रेषा आणि वक्र मधील क्षेत्रफळ शोधण्यासाठी निश्चित अविभाज्यांचे n म्हणून
आपण हे xe पॉवर x वर घेऊ जेणेकरुन आपण हे निश्चित अविभाज्य शोधण्यासाठी भागांनुसार एकत्रीकरणात वापरू शकतो, म्हणून जर आपण म्हटल्यास हे आपले
कार्य आहे आणि हे आपले कार्य आहे फंक्शन सेकंड म्हणून भाग एकत्रीकरणाने आपल्याला प्रथम
फंक्शन दुसऱ्याच्या इंटिग्रेशनमध्ये मिळते म्हणून आपल्याला x बरोबर शून्य ते x बरोबर एक वजा
शून्य ते पहिल्याचे एक भिन्नता मिळेल तुम्हाला एक मिळेल आणि इंटिग्रेशन हे
पॉवर xdx चे e आहे
त्यामुळे आम्हाला एक वजा मिळेल शून्य वजा e ते पॉवर x एकीकरण
हे आहे e पॉवर x हे शून्य ते एक आहे
त्यामुळे आपल्याला मिळेल e उणे शून्य वजा e वजा e ते पॉवर शून्य
जे e वजा e अधिक एक आहे
त्यामुळे उत्तर एक आहे
त्यामुळे हा शेवट नाही
आम्ही नंतरच्या अधिक क्लिष्ट
समस्यांकडे लक्ष देऊ आम्ही अनेक समस्यांबद्दल चर्चा केली आहे
जिथे आम्ही अनेक प्रकरणांची चर्चा केली आहे
ज्यामध्ये रेषा आणि वक्र क्षेत्रामध्ये बांधलेले क्षेत्र दोन वक्र क्षेत्रामध्ये बांधलेले आहे
आणि तीन वक्रांमध्ये बांधलेले आहे.

त्यामुळे आपण या सर्व केसेस एकामागून एक
करूया इथून पुढे आपण क्षेत्र घेऊ या साधा शाप केस एक म्हणून असे गृहीत धरा की हा तुमचा y अक्ष आहे हा x अक्ष आहे आणि हे x चे काही कार्य आहे
जे नेहमी सकारात्मक असते ही रेषा x बरोबर n
ही नऊ x बरोबरी आहे ही रेषा y च्या बरोबरीची आहे शून्य आणि हा
वक्र तुम्हाला माहित आहे की ते fx च्या y च्या बरोबरीचे आहे म्हणून क्षेत्र कसे शोधायचे म्हणून आम्ही काय
केले हे तुम्हाला माहीत आहे की आम्ही त्यास अनेक पातळ आयतांमध्ये विभागले आहे जेणेकरून आम्ही एका आयताची रुंदी
dx मध्ये घेऊ शकतो हा केस आणि या आयताची उंची y असेल
या आयताची उंची y असेल
त्यामुळे प्राथमिक पट्टी किंवा आयताचे क्षेत्रफळ y मध्ये dxy आहे उंची आहे आणि dx ही रुंदी आहे जर तुम्ही असे असल्यास तुमच्याकडे
हे प्राथमिक क्षेत्र दादा प्राथमिक आहे क्षेत्र
त्यामुळे जर तुम्ही हा da x
पासून a ते x च्या बरोबरीचा b ला समाकलित केलात तर ते तुम्हाला आवश्यक क्षेत्र देते मला ते आवश्यक
क्षेत्रफळ छटा दाखवते ते तुम्हाला आवश्यक क्षेत्र देईल जे चार वक्र दरम्यान बांधलेले

आहे fxx   बरोबर b आणि y वर जाते शून्याच्या बरोबरीचे आहे
त्यामुळे हे तुम्हाला आवश्यक
क्षेत्र देईल म्हणून सूत्र a to bydx आहे आता अशी काही प्रकरणे आहेत जिथे
ही युक्ती कार्य करणार नाही उदाहरणार्थ जर तुमच्याकडे असा वक्र असेल तर जेथे x
y आणि क्षेत्रफळ दोन आडव्या रेषांमध्ये बांधलेले आहे म्हणे y
c च्या बरोबर y बरोबर d तर तुम्ही अविभाज्य कसे मूल्यांकन कराल
म्हणून क्षेत्राला उभ्या पट्ट्याने विभाजित करण्याऐवजी आम्ही क्षेत्रास आडव्या पट्ट्यांनी विभाजित करतो
आणि आम्ही म्हणतो की या आयताची ही रुंदी प्राथमिक आहे
आयताकृती प्राथमिक पट्टी dy आहे आणि या पट्टीची उंची x
या समीकरणाद्वारे नियंत्रित केली जाईल
त्यामुळे प्राथमिक क्षेत्र xdy आहे जे आपले प्राथमिक क्षेत्र आहे आता जर आपण
ते y च्या बरोबर c ते y बरोबर d बरोबर एकत्रित केले तर आपल्याला आवश्यक क्षेत्र मिळेल तर या
केसमधील सूत्र y बरोबर c ते y बरोबर dxdy असेल, तर हे प्रकरण दोन होते, चला केस तीन पाहू या जेथे तुमचे कार्य सर्व
x अक्षाच्या खाली आहे तर हे तुमचे fx आहे जे a ते b पर्यंत सर्व नकारात्मक आहे रेषा x   a च्या
बरोबरी आहे हे लँडलाइन x च्या बरोबरीचे आहे b आणि हे आवश्यक क्षेत्र आहे म्हणून पुन्हा
समान तर्कानि सूत्र a ते b fxdx असेल परंतु fx हे a चे संपूर्ण
मूल्य ऋण असेल म्हणून आवश्यक क्षेत्रासाठी तुमच्याकडे आहे अंतिम मूल्याचे मॉड्युलस घेण्यासाठी
म्हणून आवश्यक क्षेत्र a चा मोड असेल आता आपण आणखी एक प्रकरण घेऊ ज्यात फंक्शन संपूर्ण ऋणात्मक नाही किंवा
संपूर्ण सकारात्मक नाही म्हणजे त्याचे चिन्ह बदलते मग काय होईल म्हणून
आपण प्रकरण 4 घेऊ या जेथे आपण फंक्शन आहे   हा तुमचा y अक्ष आहे हा तुमचा x अक्ष आहे आणि
तुमच्याकडे एक फंक्शन आहे जे त्याचे चिन्ह बदलत आहे म्हणा की हे a हे b आहे आणि फंक्शनचा हा छेदनबिंदू x अक्ष सह c आहे
म्हणून तुम्हाला हे
शोधायचे आहे फंक्शनचे क्षेत्रफळ जे बाऊन आहे x च्या
बरोबरीच्या a आणि x च्या बरोबरीने b आणि x अक्ष मध्ये ded
त्यामुळे या प्रकरणात एकूण क्षेत्रफळ a ते b मध्ये थेट समाकलित करून तुम्हाला मिळू शकणार नाही
म्हणून तुम्हाला समाकलित करावे लागेल आणि
क्षेत्र a ते a असे म्हणावे लागेल c म्हणा हे एक आहे आणि हे क्षेत्र दोन आहे आणि तुम्हाला
c ते d मध्ये एकत्रित करून क्षेत्र दोन मिळतात
त्यामुळे एकूण आवश्यक क्षेत्र एक
सकारात्मक असेल कारण fx c पासून d पर्यंत ऋण आहे माफ करा c ते b आहे c ते b पासून
फंक्शन संपूर्ण ऋणात्मक आहे c ते b म्हणून दोन ऋण असतील
त्यामुळे एकूण
क्षेत्र a एक दोनचे एक प्लस मोड असेल आता आपण या सर्व तथ्यांचा वापर करूया आणि काही अगदी सोप्या समस्या सोडवूया
सुरुवातीला
सांगा.
चला एका वर्तुळाचे क्षेत्रफळ x चौरस अधिक y वर्ग हे चौरसाच्या बरोबरीचे
आहे ते शोधूया, जर हा तुमचा x अक्ष असेल तर माफ करा हा तुमचा y अक्ष आहे आणि
हा तुमचा x अक्ष आहे आणि वर्तुळ हे आहे जेणेकरून तुम्हाला कळेल की वर्तुळ सममितीय आहे
दोन्ही x आणि y अक्ष म्हणून वर्तुळाचे एकूण क्षेत्रफळ देखील सममितीय आहे म्हणून जर आपण
या क्षेत्राचे मूल्यमापन केले तर आपण c   चार ने गुणाकार करा म्हणजे जर हे क्षेत्र एकूण क्षेत्रफळ असेल तर एकूण क्षेत्रफळ या वर्तुळाच्या
क्षेत्रफळाच्या 4 पट
आहे जे पहिल्या चतुर्थांश मध्ये आहे तर 4 मध्ये कसे मिळवायचे म्हणून dx लांबीची उभी पट्टी काढा
जिची उंची y आहे म्हणून a होईल ydx   x इकडून तिकडे जाईल
म्हणून वर्तुळाचे केंद्र ० ० आहे आणि हा बिंदू स्वल्पविराम ० असेल
त्यामुळे x मूल्य ० पासून सुरू होईल आणि
ते a वर जाईल आणि y मूल्य समीकरणावरून मोजले जाईल वर्तुळाचे म्हणून तुम्हाला y च्या बरोबरी
मिळतात   वजा वजा मूळाखालील चौरस उणे
नकारात्मक मूल्य तुम्हाला खालची शाखा देईल
त्यामुळे हे 4 पट 0 ते aa चौरस वजा x चौरस dx इतके आहे आता याचे एकत्रीकरण तुम्हाला माहीत आहे
म्हणून तुम्ही थेट x हे मूल्य ठेवू शकता म्हणजे x शून्य वरून a वर जातो
वरच्या आणि खालच्या मर्यादेची मूल्ये ठेवा
ही संज्ञा तुम्हाला 1 बाय 2 स्क्वेअर साइन व्युत्क्रम 1 देईल जी पाई बाय 2 वजा 0 वर आहे हे x बरोबर आहे तर 0 वर ते
x मुळे 0 असेल
त्यामुळे तुम्हाला येथे शून्य मिळेल   आणि नंतर शून्य वर सिन व्युत्क्रम शून्य होईल शून्य व्हा

म्हणजे तुम्हाला शून्य मिळेल
त्यामुळे अंतिम उत्तर पाई एक चौरस आहे आता आपण ही गणना
उभी पट्टी घेऊन केली आहे तीच गोष्ट क्षैतिज पट्टी घेऊन देखील केली जाऊ शकते,
तर आपण वर्तुळासाठी ते कसे करायचे ते पाहू या, तर चला काढू.
पुन्हा वर्तुळ काढा आणि क्षैतिज पट्टी
वापरून ते कसे करायचे ते पाहूया ही
क्षैतिज पट्टी घेऊ ज्याची रुंदी ty आणि लांबी x हे वर्तुळाच्या समीकरणाद्वारे शासित आहे म्हणून x या प्रकरणात मूळ खाली वजा वजा एक वर्ग वजा y असेल चौकोन आपण
ही शाखा वापरत असल्यामुळे x चे धनात्मक मूल्य घेतले जाईल ऋण मूल्य
वर्तुळाची ही शाखा देत असेल
त्यामुळे वर्तुळाचे एकूण क्षेत्रफळ आवश्यक क्षेत्रफळ xdy च्या चार पट आहे आता y च्या मर्यादा किती आहेत
त्यामुळे हा
बिंदू 0 स्वल्पविराम 0 आहे आणि हा बिंदू 0 स्वल्पविराम आहे म्हणून y जातो f rom शून्य आणि तो शून्य स्वल्पविरामावर जातो a म्हणजे y शून्य वरून a वर जातो आणि x चे मूल्य धन धरले जाईल
कारण तुम्ही सकारात्मक बाजूवर आहात म्हणून या शाखेसाठी 0 ते a अंतर्गत स्क्वेअर वजा y स्क्वेअर
dy पुन्हा समान वापरून सूत्र 1 बाय 2 y मुळाखाली एक वर्ग वजा y
वर्ग अधिक 1 बाय 2 एक चौरस साइन व्युत्क्रम y बाय ay 0 वरून a वर जातो म्हणून पुन्हा a वर ते
0 होईल आणि a वर हे तुम्हाला 1 बाय 2 एक वर्ग pi by देईल 2 आणि 0 वर ते 0 होईल आणि शून्यावर
पुन्हा ते शून्य होईल
त्यामुळे तुम्हाला पुन्हा pi a चौरस मिळेल आपण आणखी एक उदाहरण घेऊ
आणि लंबवर्तुळ x चौरसाचे क्षेत्रफळ चौरस अधिक y चौरस बाय b
चौरस एकाच्या बरोबरीचे आहे ते शोधून काढा a हा b पेक्षा मोठा आहे म्हणून हे लंबवर्तुळ पुन्हा यासारखे दिसेल कारण हे लंबवर्तुळ x आणि y दोन्ही अक्षांच्या संदर्भात सममितीय आहे म्हणून आपण क्षेत्रफळाच्या फक्त एक चतुर्थांश मोजू शकतो
आणि नंतर एकूण क्षेत्रफळ मिळविण्यासाठी त्याला 4 ने गुणाकार करू.
एकूण क्षेत्रफळ या क्षेत्रफळाच्या 4 पट आहे a आणि हे क्षेत्र a जर तुम्ही अनुलंब पट्टी वापरत असाल तर पुन्हा ydx द्वारे दिले जाईल जेथे x ta होईल ke मूल्ये इथून इथपर्यंत
म्हणून या लंबवर्तुळासाठी हे मध्य शून्य शून्य आहे हे स्वल्पविराम शून्य आहे हे स्वल्पविराम शून्य आहे हे स्वल्पविराम शून्य आहे हे शून्य स्वल्पविराम वजा b आहे आणि हे शून्य स्वल्पविराम b आहे म्हणून या प्रदेशासाठी x किमान 0 आहे आणि कमाल a आहे म्हणून आम्हाला 0 ते ay मूल्य मिळते
ओठांच्या समीकरणावरून ते मिळवा आणि ते मिळवण्यासाठी तुम्हाला ते सोडवावे लागेल म्हणून तुम्हाला y बरोबर अधिक वजा b रूट खाली एक वजा x वर्ग चौरसाने y आहे सोबत वजा b by a
मुळाखाली एक चौरस वजा x चौरस म्हणून x च्या प्रत्येक मूल्यासाठी तुम्हाला
y ची दोन मूल्ये मिळत आहेत पण तुम्ही
या x अक्षाच्या वर असलेला सूचीचा भाग वापरत असल्यामुळे तुम्ही सकारात्मक चिन्ह घेत असाल
त्यामुळे आम्हाला b ने a मिळेल
मुळाखाली a चौरस वजा x चौरस dx
त्यामुळे आपल्याला शून्य ते a मिळते जे चार b बाय एक बाय दोन x मुळाखाली एक वर्ग वजा x
वर्ग अधिक 1 बाय 2 चौरस साइन व्युत्क्रम x एकूण क्षेत्रफळ चार b आहे एक बाय दोन x मुळाखाली एक वर्ग वजा x चौरस अधिक एक बाय दोन a चौरस साइन व्युत्क्रम x बाय a सो चार b बाय a इंट o आठ वाजता ते
शून्य होईल आणि हे तुम्हाला एक बाय दोन
मिळेल त्याचप्रमाणे हे आपण उभ्या
पट्टी द्वारे केले आहे क्षैतिज पट्टी क्षैतिज पट्टी वापरून आपण ते करू या
त्यामुळे आपण लंबवर्तुळ काढू या वेळी क्षैतिज पायरी घेत आहे ज्याची
रुंदी dy आणि लांबी x हा बिंदू शून्य आहे b हा बिंदू शून्य वजा आहे b
हा स्वल्पविराम शून्य आहे हे लंबवर्तुळाचे वजा स्वल्पविराम शून्य आहे समीकरण
आता तुम्हाला x साठी सोडवावे लागेल म्हणून x चौरस बाय एक चौरस एक वजा y वर्ग
आहे b स्क्वेअर म्हणून x हे अधिक वजा मूळाखाली एक वजा y वर्ग v.
चौरस म्हणून आपण लंबवर्तुळाचा हा भाग घेत आहोत
त्यामुळे x मुळाखाली धनात्मक असेल आणि आवश्यक
क्षेत्र लंबवर्तुळाच्या चार पट क्षेत्रफळ आहे या क्षेत्रफळाच्या चार पट आहे जे y आहे ते 0 वरून bxdy वर जाते
त्यामुळे आपल्याला 4 पट 0 ते bx आहे a by b मूळाखाली b वर्ग वजा y वर्ग dy
त्यामुळे या अविभाज्य मूल्याचे चार a बाय b एक बाय दोन y मूळ b स्क्वेअर वजा y
वर्ग अधिक एक बाय दोन v स्क्वेअर साइन इनव्हर्स y बाय b 0 ते b
त्यामुळे तुम्हाला b वर 0 अधिक मिळेल ते शून्य आहे मग

b वर ते दोन बाय एक आहे b चौरस pi बाय दोन वजा शून्य नंतर पुन्हा ते शून्य आहे म्हणून तुम्हाला क्षेत्रफळ आणि वर्तुळांच्या या दोन उदाहरणांसह pi ab मिळेल
दोन्ही उभ्या आणि क्षैतिज पट्ट्या वापरून तुम्ही साध्या वक्रांचे क्षेत्रफळ कसे मोजायचे ते पाहू शकता
परिस्थिती गुंतागुंतीची करूया.
रेषेदरम्यान बांधलेले क्षेत्रफळ शोधून काढू या म्हणून या शृंखलामध्ये
y च्या बरोबरीचे एक आणि y च्या बरोबरीचे x चौरस मधील क्षेत्रफळाचे एक उदाहरण घेऊ या म्हणून आपण प्रथम त्या दोन्हीचे प्लॉट करू या म्हणजे y एक
समांतर रेषा आहे.
x अक्ष आणि y बरोबर x चौरस हा पॅराबोला आहे ज्याचा शिरोबिंदू शून्य शून्य आहे आणि
अक्ष y अक्ष आहे म्हणून हे आवश्यक क्षेत्र आहे म्हणून आपण येथे क्षैतिज पट्टी वापरू शकतो म्हणून आपण हे देखील पाहू शकता की हे y x चौरस
y बद्दल सममितीय आहे अक्ष म्हणून आवश्यक एकूण क्षेत्रफळ हिरव्या छायांकित क्षेत्राच्या दुप्पट आहे
म्हणून म्हणा t क्षेत्रफळ a च्या दुप्पट म्हणून मी क्षैतिज पट्टी वापरणार आहे
त्यामुळे आम्हाला हे dy आहे आणि पट्टीची ही उंची x आहे म्हणून आम्हाला xty हे या
आडव्या पट्टीचे क्षेत्रफळ आहे आणि नंतर तुम्ही y ची मूल्ये ठेवल्यास एकूण क्षेत्रफळ होईल
इथून इथपर्यंत तर y शून्यातून जातो हे शून्य आहे आणि ते एकावर जाते म्हणून y एकाच्या बरोबरीचे आता x हे मूळ y आहे
त्यामुळे x चे मूल्य
पॅराबोलाच्या समीकरणाद्वारे नियंत्रित केले जाते कारण क्षैतिज पायरी
पॅराबोलावर संपत आहे म्हणून या पट्टीची उंची पॅराबोलाच्या
फंक्शन व्हॅल्यूद्वारे नियंत्रित केली जाते म्हणून x हे
रूट y आहे
त्यामुळे तुम्हाला 0 ते 1 रूट ydy मिळेल तर 2 y ची घात 3 बाय 2 बाय 3 बाय
2 0 ते 1
त्यामुळे तुम्हाला चार बाय तीन मिळतील आता चला हे उभ्या पट्ट्यांद्वारे करा म्हणजे उभ्या पट्ट्या किंवा उभ्या प्राथमिक क्षेत्रफळाचा वापर करून
प्राथमिक प्राथमिक आयत म्हणून मी ते पुन्हा काढतो हा
तुमचा y अक्ष आहे हा तुमचा x अक्ष आहे हा y बरोबर आहे हा y च्या बरोबरीचा x चौरस आहे म्हणून तुम्ही घेतल्यास उभ्या स्टेपमध्ये काय समस्या निर्माण
होतील
त्यामुळे तुम्ही उभी पट्टी घेतली तर giv द्वारे काय होईल ing
y dx इथून इथपर्यंत समाकलित करून किंवा त्याला 2 ने गुणून दुप्पट करून देखील तुम्हाला
आवश्यक क्षेत्र मिळणार नाही कारण y dx जर तुम्ही या पॅराबॉलिक प्रदेशासाठी अर्ज केलात तर तुम्हाला
हे क्षेत्र मिळेल जे आवश्यक क्षेत्र नाही
त्यामुळे हे अनुलंब कसे वापरावे
क्षेत्रफळ काढण्यासाठी पट्टी काढूया ते पाहण्यासाठी आपण पुन्हा आकृती काढूया
त्यामुळे आपण काय करू शकतो इतके आवश्यक क्षेत्रफळ आहे हे क्षेत्र वजा आवश्यक क्षेत्रफळ लाल रंगाने छायांकित केलेले क्षेत्र आहे आणि वजा क्षेत्र हिरव्या रंगाने छायांकित आहे म्हणून क्षेत्र छायांकित लाल
द्वारे ydxx च्या बरोबरीने जातो तुम्हाला हे मूल्य शोधून काढावे लागेल आणि
त्यासाठी तुम्हाला y बरोबर एक आणि y बरोबर x चौरस सोडवायचे आहे
जे तुम्हाला x च्या बरोबरीचे प्लस वजा एक देईल म्हणून हे x बरोबर आहे एक आणि हे x हे
वजा एक च्या बरोबरीचे आहे म्हणून आयताचे क्षेत्रफळ उणे एक ते एक y असेल का हा y
येतोय रे y बरोबर 1 उणे y dx x पुन्हा उणे 1 ते 1 वर जातो पण हे
y आहे पॅराबोलावरून मोजले जात आहे म्हणून तुम्हाला आवश्यक क्षेत्र उणे एक आहे एक ते एक
dx वजा वजा एक ते एक x चौरस dx म्हणजे हे दोन वजा x घन बाय तीन वजा एक ते
एक तर दोन वजा दोन बाय तीन जे पुन्हा चार बाय तीन
पूर्वीच्या गणनेप्रमाणे समान आहे म्हणून हे मोजण्यासाठी आह आयतांग क्षेत्रफळ
या आयताचे क्षेत्रफळ आपण ही पट्टी घेतली आहे आणि पॅराबोलाच्या खाली असलेल्या आहच्या क्षेत्रफळाची गणना करण्यासाठी आपण या आयताच्या उभ्या पट्ट्या घेतल्या आहेत आणि म्हणून आपल्याला वास्तविक क्षेत्रफळ
मिळवण्यासाठी दोन क्षेत्रे वजा करावी लागतील.
उभ्या पट्ट्यांची पद्धत वापरून आपण
दुसरे उदाहरण घेऊ आणि नंतर उदाहरण म्हणजे y बरोबर xy चौरस बरोबर दोन वजा x आणि y च्या बरोबरीचे क्षेत्रफळ जे पहिल्या चतुर्थांश मध्ये आहे ते y च्या बरोबरीचे x ही रेषा काढू.
आणि y चौरस दोन वजा x च्या
बरोबरीचा एक पॅराबोला आहे ज्याचा शिरोबिंदू दोन स्वल्पविराम शून्य आहे म्हणून आपल्याकडे अशी परिस्थिती आहे

आणि आवश्यक क्षेत्र ही रेषा आहे रेषेच्या दरम्यान बांधलेले क्षेत्र
पॅराबोला y शून्याच्या बरोबरीचे आहे आणि जे ० मध्ये आहे त्याचे लाकूड st quadrant म्हणून हे
अविभाज्य सोडवण्यासाठी आपल्याला हे दोन स्वल्पविराम आहे शून्य हे शून्य शून्य आहे हे शोधून काढणे आवश्यक
आहे या दोन बिंदूंचा समन्वय शोधणे आवश्यक आहे म्हणून आपण ते सोडवतो आणि पाहतो की x समान आहे म्हणजे हा एक
स्वल्पविराम शून्य आहे आणि हे एक स्वल्पविराम आहे म्हणून एकूण क्षेत्रफळ
आवश्यक आहे a एक अधिक दोन आणि एक हे क्षेत्र दोन
हे क्षेत्र आहे म्हणून ydxx द्वारे दिलेला एक 0 ते 1 अधिक ydx पर्यंत जातो आणि दोनसाठी ही x
मर्यादा असेल एक ते दोन पर्यंत हे y x च्या बरोबरीचे आहे आणि हे y
मूळ दोन वजा x च्या खाली आहे म्हणून एकूण क्षेत्रफळ आवश्यक आहे एक अधिक दोन
एक एक शून्य ते एक xdx अधिक एक ते दोन मूळ दोन वजा xdx अंतर्गत हे समान आहे एक
बाय दोन x चौरस शून्य ते एक अधिक दोन वजा x तीन बाय दोन बाय तीन बाय दोन वजा एक ते
दोन म्हणजे आपल्याला एक बाय दोन वजा शून्य अधिक दोन वर ते शून्य असेल तर शून्य
वजा एकावर ते एक इतके वजा होईल दोन बाय तीन म्हणजे एकूण क्षेत्रफळ
एक बाय दोन अधिक दोन बाय तीन म्हणजे सात बाय सहा आज आपण साध्या वक्रांचे क्षेत्रफळ कसे काढायचे ते पाहिले आणि आपण ह.

वर्तुळाच्या लंबवर्तुळाचे मोजलेले क्षेत्र ave आणि नंतर आपण थोड्या गुंतागुंतीच्या प्रकरणांकडे जातो
जिथे आपण वक्र आणि रेषा यांच्यामध्ये बद्ध असलेल्या प्रदेशाच्या क्षेत्रफळाची गणना कशी करायची हे पाहिले आहे या वर्गात
आणखी काही समस्या उरल्या आहेत
जेथे क्षेत्र आपण या दरम्यान बांधलेल्या प्रदेशाचे क्षेत्र शोधत आहोत
एक वक्र आणि एक रेषा आणि अधिक क्लिष्ट उदाहरणे
पुढील वर्गांमध्ये घेतली जातील.
धन्यवाद