शेवटच्या लेक्चरमध्ये शंकूच्या भागांवरील आठ क्रमांकाच्या व्याख्यानात आपले स्वागत आहे, आम्ही स्पर्शिका आणि सामान्य ते पॅराबोला या समीकरणाचा अभ्यास केला आहे.

या व्याख्यानात आपण लंबवर्तुळाविषयी अभ्यास करू, म्हणून मी mx अधिक c च्या समान रेषा y च्या छेदनबिंदूच्या बिंदूपासून सुरुवात करू.

लंबवर्तुळ x चौरस बाय चौरस अधिक y चौरस बाय ब चौरस एक समान आहे म्हणून आपल्याकडे हे लंबवर्तुळ आहे हे शून्य वजा शून्य आहे हा बिंदू शून्य b आणि शून्य वजा b आहे आणि आपल्याकडे काही रेषा y समान mx अधिक c आहे जसे तुम्ही चित्रावरून पाहू शकता की ही रेषा लंबवर्तुळाला दोन बिंदूंमध्ये छेदू शकते किंवा ही रेषा अशी असू शकते जेव्हा ती लंबवर्तुळाला छेदत नाही आणि तिसरी स्थिती अशी आहे की रेषा लंबवर्तुळाला फक्त एका बिंदूमध्ये छेदू शकते .

म्हणून आपण या तिन्ही प्रकरणांची स्थिती काढू

त्यामुळे लंबवर्तुळाच्या समीकरणात y समान mx अधिक c लावल्यास x वर्ग बाय एक चौरस अधिक y हा mx अधिक cmx अधिक c वर्ग बाय b वर्ग एक असतो आणि नंतर आपल्याला या समीकरणातून x साठी सोडवावे लागेल म्हणजे हे b वर्ग x चौरस अधिक एक वर्ग m वर्ग x चौरस अधिक 2 mcx अधिक c वर्ग एक वर्ग b वर्ग समान आहे आणि हे आपल्याला x आहे x मध्ये एक द्विघात समीकरण देते जो एक चौरस m वर्ग अधिक b वर्ग x वर्ग अधिक 2 a वर्ग mcx अधिक एक वर्ग c वर्ग वजा b वर्ग शून्य समान आहे म्हणून हे x मधील द्विघात समीकरण समीकरण आहे आणि त्याचा भेदक d समान b वर्ग वजा चार आहे ac ते दोन एक चौरस mc चौरस वजा चार पट चौरस m चौरस अधिक b वर्ग पट चौरस c वर्ग वजा b वर्ग हे देते भेदभाव चार a ते चार m वर्ग c वर्ग वजा चार a ते चार m वर्ग c वर्ग अधिक चार अ ते चार मी चौरस b वर्ग वजा 4 a वर्ग b वर्ग c वर्ग अधिक 4 a वर्ग b ते 4 हे रद्द करते आणि हे चौरस b वर्ग सामान्य आहे असे लिहिता येईल आणि नंतर आपल्याला चौरस m वर्ग वजा मिळेल c स्क्वेअर अधिक b स्क्वेअर म्हणून आपल्याला माहित आहे की आपल्याकडे छेदनबिंदूचे दोन बिंदू आहेत जर d काटेकोरपणे सकारात्मक असेल म्हणजे जर c वर्ग एक चौरस m चौरस अधिक b वर्गापेक्षा कमी असेल आणि छेदनबिंदूचा फक्त एक बिंदू असेल तर याचा अर्थ असा की द्विघात समीकरणाचे वास्तविक आणि समान मूळ आहे जे d साठी आहे शून्याच्या बरोबरी म्हणजे c वर्ग समान चौरस m चौरस अधिक b वर्ग आणि छेदाचे कोणतेही बिंदू नाही जर d शून्य पेक्षा कमी असेल म्हणजे c वर्ग एक वर्ग m वर्ग अधिक b वर्गापेक्षा मोठा असेल तर यावरून एक निष्कर्ष रेषा आहे y समान mx अधिक c हे लंबवर्तुळ x वर्गाचे स्पर्शिका आहे एक चौरस अधिक y चौरस बाय b वर्ग एक समान असेल आणि फक्त जर c वर्ग एक वर्ग m वर्ग अधिक b वर्ग असेल तर ही रेषेसाठी अट आहे लंबवर्तुळाला स्पर्शिका असू या पुढे दोन बिंदू जोडणाऱ्या जीवाच्या जीवा लांबीची लांबी किती आहे हे शोधण्याचा प्रयत्न करू या लंबवर्तुळाकारावर x एक y एक आणि x दोन y दोन असे म्हणू या लंबवर्तुळावर हे दोन बिंदू आहेत असे समजा x चौरस द्वारे a म्हणा चौरस अधिक y चौरस बाय b वर्ग एक समान असेल तर आपल्याला जीवेची लांबी किती आहे हे शोधायचे आहे म्हणून आपल्याकडे हे लंबवर्तुळ आहे आणि आपल्याला कोणतेही दोन बिंदू आहेत आपल्याला ही लांबी हवी आहे म्हणून आपण पाहिले आहे की आपल्याला याचे समीकरण माहित असल्यास सरळ रेषेचा y फॉर्म mx अधिक c च्या बरोबरीचा असेल तर आपल्याला माहित आहे की छेदनबिंदूंचे बिंदू द्विघात समीकरणाच्या मुळांद्वारे दिलेले आहेत म्हणून x one y one आणि x दोन y दोन यांना जोडणाऱ्या रेषेचे समीकरण y वजा y ने दिले आहे उताराचा एक समान म्हणजे y दोन वजा y एक बाय x दोन वजा x एक गुणा x वजा x एक तर ही गोष्ट y समान आहे y दोन वजा y एक x दोन वजा x एक गुणा x अधिक y एक वजा y दोन वजा y एक बाय x दोन वजा x एक गुणिले x एक म्हणजे हे m चे मूल्य आहे आणि या रेषेसाठी हे c आहे आता आपल्याला माहित आहे की x 1 आणि x 2 ही x एक आणि x दोन ही समीकरणाची मूळे आहेत.

आपण मागील स्लाइडमध्ये काढलेल्या द्विघात समीकरणाची मुळे म्हणजे हे समीकरण आहे ज्याची मुळे x 1 an आहेत dx 2.

म्हणून आपण ते लिहूया चौरस m वर्ग अधिक b वर्ग x चौरस अधिक दोन a चौरस mcx अधिक a वर्ग c वर्ग वजा b वर्ग शून्य समान आता आपल्याला माहित आहे की जर x एक आणि x दोन ही द्विघात समीकरणाची मुळे असतील तर मग आपण x एक अधिक x दोन आणि x एक गुणिले x दोन असे सूत्र लिहू शकतो म्हणजे x एक अधिक x दोन हे x च्या गुणांकाच्या वजा बरोबर x वर्गाच्या गुणांकाने भागले तर x एक गुणिले x दोन समान आहे.

एक चौरस c वर्ग वजा b वर्ग एक वर्ग m चौरस अधिक b वर्ग जेथे m आणि c क्रियापद म्हणून दिले आहेत आता जीवेची लांबी l समान आहे वर्गमूळ x एक वजा x दोन वर्ग अधिक y एक वजा y दोन वर्ग परंतु हे x एक वजा x दोन वर्ग अधिक y एक mx एक अधिक c आणि y दोन म्हणजे mx एक mx दोन अधिक c म्हणून लिहिता येईल म्हणून c येथे रद्द करतो आणि आपल्याला हे एक अधिक m वर्ग गुणा mod च्या वर्गमूळाच्या बरोबरीचे आहे.

x एक वजा x दोन म्हणजे मॉड x एक वजा x दोन म्हणजे काय ते शोधून काढावे लागेल आणि नंतर आपल्याला लांबी कळेल h म्हणून x एक वजा x दोन चौरस हे x एक अधिक x दोन वजा 4 x 1 x 2 याशिवाय दुसरे काहीही नाही, म्हणून जर तुम्ही x 1 अधिक x 2 आणि x 1 x 2 ची किंमत बदलली तर हे चार a ला चार m वर्ग c वर्ग मिळते चौरस m चौरस अधिक b वर्गाने भागलेला वर्ग हा x एक अधिक x दोन चौरस वजा चार पट x एक x दोन आहे एक वर्ग c वर्ग वजा b वर्ग भागिले चौरस m वर्ग अधिक b वर्ग आणि सरलीकरण केल्यावर आपल्याला मिळते चौरस m वर्ग अधिक b वर्गाचा भाजकात वर्ग होतो आणि अंश हा चौरस b वर्ग गुणा चौरस m वर्ग अधिक b वर्ग वजा c वर्ग होतो आणि म्हणून mod x एक वजा x दोन हे याचे धनात्मक वर्गमूळ आहे जेणेकरुन ते समान असेल चौरस m वर्गाचे दोन ab गुणिले वर्गमूळ अधिक b वर्ग वजा c वर्ग भागिले चौरस m वर्ग अधिक b वर्ग आणि लांबी l एक अधिक m वर्गाचे वर्गमूळ आहे या मोड x एक वजा x दोन म्हणजे आपण लांबी शोधू शकतो याचा वापर करून लंबवर्तुळावरील कोणतेही दोन बिंदू जोडणारी जीवा सूत्र म्हणून पुढे आपण x one y one ते लंबवर्तुळ x चौकोन बिंदूवरील स्पर्शिकेच्या स्पर्शिकेच्या समीकरणाचे समीकरण काय आहे ते एक चौरस अधिक y चौरस बाय b चौरस एक असे आपण काढू म्हणजे आपण हे दोन वेगवेगळ्या प्रकारे करू प्रथम आपण जे केले आहे ते वापरून करू

त्यामुळे

स्पर्शिकेचा उतार x 1 y 1 bm वर द्या मग रेषेचे समीकरण y वजा y एक समान m गुणिले x वजा x एक म्हणजे y आहे mx अधिक y one वजा mx one च्या बरोबरी आहे म्हणून c बरोबर y एक वजा mx one ठेवूया म्हणजे आपल्याकडे y च्या फॉर्मच्या रेषेचे समीकरण mx अधिक c च्या बरोबर आहे आणि ही रेषा स्पर्शिका असते तेव्हा आपल्याला स्थिती माहित असते हे जाणून घ्या की y समान mx अधिक c ची रेषा लंबवर्तुळ x चौकोनाची स्पर्शिका आहे एक चौरस अधिक y चौरस बाय b वर्ग एक जर आणि फक्त जर c वर्ग एक वर्ग m वर्ग अधिक b वर्ग असेल तर ही अट आहे लंबवर्तुळाला फक्त एका बिंदूमध्ये छेदण्याची रेषा ज्या बाबतीत ती स्पर्शिका s असेल o ही समान गोष्ट आहे c y एक वजा mx एक चौरस समान वर्ग मी चौरस अधिक b वर्ग आणि हे आपण पाहू शकता m मध्ये एक द्विघात समीकरण आहे हे x एक चौरस वजा एक वर्ग मी वर्ग वजा दोन x एक y एक गुणिले m अधिक y एक वर्ग वजा b वर्ग शून्य बरोबर आहे आणि हे येथे लक्षात ठेवा की भेदभाव d समान आहे 4 x 1 वर्ग y 1 वर्ग वजा 4 x एक चौरस वजा एक वर्ग गुणा y एक वर्ग वजा b वर्ग जे देते d बरोबर चार पट एक चौरस y एक चौरस अधिक b वर्ग x एक वर्ग वजा एक वर्ग b वर्ग जो चार एक चौरस b वर्ग गुणा x एक वर्ग एक वर्ग अधिक y एक वर्ग ब वर्ग वजा एक पण x one y one लंबवर्तुळावर आहे म्हणून हे शून्य बरोबर आहे कारण x one y one लंबवर्तुळावर आहे

त्यामुळे m मधील चतुर्भुज समीकरण फक्त एकच खरे मूळ आहे असे सांगितले आहे म्हणून m बरोबर 2 x 1 y 1 भागले आहे दोन पट x एक चौरस वजा चौरस जो x एक y एक सारखा आहे x एक चौरस वजा चौरस ने भागले म्हणजे स्पशरिषेच्या उताराचे हे मूल्य आहे आता आपण समीकरण लिहू म्हणजे स्पशरिषेचे समीकरण y वजा y एक समान m x एक y एक x एक चौरस आहे वजा एक चौरस गुणा x वजा x एक आणि हे देते म्हणून आपल्याकडे y वजा y एक समान x एक y एक x एक चौरस वजा एक चौरस x वजा x एक वर्ग y एक x एक वर्ग वजा एक चौरस आहे म्हणून जर आपण याचा गुणाकार केला तर y एक द्वारे समीकरण आपल्याला yy एक वजा y एक वर्ग मिळेल x 1 गुणिले y 1 वर्ग x 1 चौरस वजा एक वर्ग x वजा x 1 वर्ग y 1 वर्ग x 1 वर्ग वजा एक वर्ग जो मी yy एक समान म्हणून लिहीन y एक स्क्वेअर बाय x एक स्क्वेअर वजा चौरस गुणा xx एक आणि नंतर माझ्याकडे अधिक y एक स्क्वेअर गुणिले एक वजा x एक स्क्वेअर बाय x एक स्क्वेअर वजा एक स्क्वेअर आहे, म्हणून मी ते y एक y एक स्क्वेअर बाय x म्हणून पुन्हा लिहू.

एक चौरस वजा एक वर्ग xx एक अधिक y एक चौरस आणि हे प्रमाण x एक चौरस वजा एक चौरस मीटर आहे inus x एक चौरस म्हणजे वजा एक चौरस बाय x एक चौरस वजा चौरस असेल म्हणजे हे y एक चौरस बाय x एक चौरस वजा चौरस गुणा xx एक वजा चौरस आता लक्षात घ्या की x एक चौरस बाय चौरस अधिक y एक चौरस बाय बी स्क्वेअर हे एकाच्या बरोबरीचे आहे कारण ते लंबवर्तुळावर आहे आणि यामुळे b वर्ग x एक चौरस अधिक एक चौरस y एक चौरस ब स्क्वेअरच्या बरोबरीचा म्हणजे b वर्ग गुणा x एक चौरस वजा चौरस वजा एक चौरस y एक चौरस म्हणून आपल्याकडे येथे y एक चौरस बाय x एक चौरस वजा चौरस आहे

त्यामुळे हे y एक चौरस बाय x 1 चौरस वजा चौरस म्हणजे ब चौरस वजा चौरस असे लिहेल म्हणून आम्ही ते ठेवले परत या वरील समीकरणात yy एक वजा b स्क्वेअर बाय स्क्वेअर xx एक वजा एक स्क्वेअर जो वजा b स्क्वेअर बाय स्क्वेअर xx 1 अधिक b स्क्वेअर मिळवण्यासाठी हे आपण xx एक असे पुन्हा लिहू शकतो.

वरील समीकरण b वर्गाने आपल्याला xx एक चौरस अधिक yy एक b मिळेल yb वर्ग 1 च्या बरोबरीचा आहे म्हणून आपण x 1 y 1 बिंदूच्या लंबवर्तुळावरील स्पशरिषेचे समीकरण या फॉर्ममध्ये लक्षात ठेवू. म्हणून हे x one y one वर स्पशरिषेचे समीकरण आहे म्हणून पुढे आपण त्यांच्यासाठी हे समीकरण पुन्हा काढू.

तुमच्यापैकी ज्यांनी कॅल्क्युलस शिकला आहे ते अधिक सोप्या पद्धतीने काढले जाऊ शकते म्हणून कॅल्क्युलस वापरून आणखी एक मार्ग म्हणजे आपल्याकडे x चौरस बाय चौरस अधिक y स्क्वेअर बाय बी स्क्वेअर आता एक आहे x च्या संदर्भात फरक केल्यास आपल्याला दोन x बाय a मिळेल चौरस अधिक दोन ydydx by b चौरस समान शून्य म्हणजे dydx समान आहे वजा b वर्ग एक चौरस गुणा x बाय y आता जर तुम्हाला माहित असेल की स्पशरिषेचा उतार हा x one y one या बिंदूवरील व्युत्पन्नाशिवाय काहीही नाही तर बिंदू x one y one बिंदूवर fx च्या समान वक्र y वर स्पर्शिकेचा उतार आठवा

x one y one बिंदूवर dydx बरोबर m आहे म्हणून या प्रकरणात उतार हा वजा b वर्ग चौरस गुणा x एक बाय y एक असेल आता उतार कळल्यावर आपण करू लिहू शकतो wn म्हणून समीकरण स्पर्शिकेचे समीकरण y वजा y एक समान उतारा आहे वजा b वर्ग एक वर्ग x एक y y एक गुणा x वजा x एक जो y वजा y एक वजा b वर्ग एक वर्ग x एक देतो y एक x अधिक b वर्ग एका वर्गाने x एक वर्गाने y एक वर्गाने y एक गुणाकार याने yy एक वजा y एक चौरस वजा b वर्ग एक चौरस xx एक अधिक b वर्ग एक वर्ग x एक चौरस द्वारे देतो

त्यामुळे हे देते yy एक अधिक b वर्ग एक वर्ग xx बरोबर y एक चौरस अधिक b वर्ग एक चौरस x एक चौरस जो yy एक ब चौरस अधिक xx एक चौरस y एक चौरस by b वर्ग अधिक लिहिण्यासारखे आहे x एक चौरस बाय चौरस पण हे एक बरोबर आहे कारण x एक y एक लंबवर्तुळा वर आहे

त्यामुळे आपल्याला समान समीकरण xx एक चौरसाने अधिक yy एक बाय b वर्ग एक समान मिळते

त्यामुळे हे स्पशरिषेचे समीकरण आहे बिंदूवर x one y one ते लंबवर्तुळ x चौरस एक चौरस अधिक y वर्ग b वर्ग uare बरोबर एक पुढे आपण सामान्य ते लंबवर्तुळ x चौरस बाइ स्क्वेअर अधिक y स्क्वेअर बाय बी स्क्वेअर x एक y वन या बिंदूवर एक बरोबरीचे समीकरण काढू,

तर वक्राला सामान्य काय आहे ते आहे रेषा जी स्पशरिषेला लंब आहे

त्यामुळे ही स्पशरिषा आहे आणि ही एक सामान्य आहे म्हणून आपल्याला आधीच माहित आहे की स्पर्शिकेचा उतार x one y one वर स्पर्शिकेचा उतार हा एक वर्ग x एक वजा b वर्ग आहे y one द्वारे म्हणून x one y one वर सामान्यचा उतार m द्वारे वजा एक द्वारे दिला जातो जो एक चौरस y एक by b वर्ग x एक आहे एकदा आपल्याला उतार माहित झाल्यावर आपण समीकरण लिहू शकतो म्हणून समीकरण y आहे उणे y एक म्हणजे m गुणिले x उणे x एक जे आपण या फॉर्ममध्ये लिहू म्हणजे x वजा x एक भागिले x एक चौरस y वजा y एक y एक बरोबर b वर्ग हे समीकरण आहे सामान्य ओळ पुढे आपण el

वरील कोणत्याही सामान्य बिंदूसाठी पॅरामेट्रिक फॉर्मवर चर्चा करू लंबवर्तुळ x चौकोनावरील सामान्य बिंदूचे लिपसे पॅरामेट्रिक रूप x चौरस बाइ चौरस अधिक y चौरस बाय b चौरस एक म्हणून लंबवर्तुळावरील कोणताही बिंदू x स्वल्पविराम y
x बरोबर चौरस अधिक y बरोबर b वर्ग एक म्हणून समाधान करतो म्हणून यावरून आपण आपण सहजपणे पाहू शकतो की आपल्याला x द्वारे a आणि y द्वारे b आवश्यक आहे जसे की वर्गाची बेरीज एक बरोबर आहे आपल्याला माहित आहे की cos स्क्रेअर थीटा अधिक sin स्क्रेअर थीटा एक समान आहे म्हणून x ला कॉस थीटा आणि y बरोबर ठेवले b बरोबर sin theta द्वारे आपण पाहतो की x समान बरोबर cos theta y बरोबर b sin theta
हा थीटासाठी लंबवर्तुळावरील कोणताही बिंदू देतो
आपण शून्य आणि दोन pi दरम्यान घेऊ शकतो
त्यामुळे पॅरामेट्रिक फॉर्म कोणत्याही सामान्य बिंदू p म्हणून घेईल लंबवर्तुळ हा cos theta स्वल्पविराम b sin theta म्हणून लिहिला जाऊ शकतो आता आपण हे थोडे अधिक काळजीपूर्वक पाहू या कोणत्याही दिलेल्या बिंदूसाठी हा कोन थीटा काय आहे ते कसे आहे ते आपण
येथे परिभाषित करूया म्हणून आपण कॉल करूया आपण कोन थीटा कॉल करू.
p बिंदूचा विक्षिप्त कोन
असेल तर आपण काढू लंबवर्तुळ समजा हा आपला लंबवर्तुळ x चौरस बाय चौरस अधिक y वर्ग ब चौरस एक असेल तर आपल्याकडे हा बिंदू आहे स्वल्पविराम 0 वजा a 0 0 b 0 वजा b हा मूळ आहे o आता येथे एक सामान्य बिंदू p आहे ज्याचा कोऑर्डिनेट्स एक cos theta आणि b sin theta आहेत आणि आपल्याला चित्रात हा कोन थीटा कुठे दिसतो, म्हणून आता जर तुम्हाला हे दिसले तर बिंदूचा x समन्वय cos theta आहे
त्यामुळे ही लांबी आता cos theta आहे जर मला हे घ्यायचे असेल तर बिंदू म्हणजे जर आपण धनात्मक x अक्षासह कोन थीटा घेतला तर x आणि y निर्देशांक दिले आहेत मी हा बिंदू q एक cos theta आणि sin theta म्हणून लिहूया, म्हणून जर मी हा कोन थीटा घेतला तर या बिंदू q मध्ये समन्वय आहे a cos theta a sin theta या प्रकरणात आपण b ते b a पेक्षा कमी घेत आहोत
त्यामुळे हा बिंदू या लंबवर्तुळाच्या बाहेर आहे आता हा बिंदू q कुठे आहे म्हणून जर तुम्हाला हा बिंदू q या वर्तुळावर दिसला तर बिंदू q वर आहे वर्तुळ x चौरस अधिक y चौरस एक चौरस समान आहे म्हणून हे वर्तुळ आहे जे a आहे उत्पत्तीच्या केंद्रस्थानी मिळवा परंतु त्रिज्या एक बरोबर आहे म्हणून मी काढले किंवा हे वर्तुळ काढले तर हे वर्तुळ आहे ज्याची त्रिज्या a आहे आणि केंद्र लंबवर्तुळाच्या मध्यभागी समान आहे म्हणून
हा बिंदू q वर्तुळावर आहे आणि बिंदू p प्रमाणेच x समन्वय
आहे हे वर्तुळ आहे ज्याची त्रिज्या a आहे
त्यामुळे आपण हा कोन शोधू शकतो ,
त्यामुळे लंबवर्तुळाकार x चौरसावरील कोणताही बिंदू एक चौरस अधिक y चौरस बाय b वर्ग एक बरोबर मिळू शकतो.
वर्तुळ x चौरस अधिक y चौरस वरील बिंदू घेऊन ज्या चौकोनात धनात्मक x अक्षासह कोन थीटा आहे आणि नंतर आपण x अक्षावर लंब सोडतो आणि नंतर तो लंबवर्तुळावरील p बिंदूला छेदतो ज्याचे समन्वय आहेत a cos theta b sin theta cos theta b sin theta द्वारे दिलेला लंबवर्तुळावरील कोणताही बिंदू हा वर्तुळ x चौरस अधिक y चौरस वरील बिंदूच्या माध्यमातून उभ्या रेषेवर आहे धनात्मक x अक्ष असलेल्या कोन थीटा येथे चौरस समान आहे आणि काय आहे याच्या y निर्देशांकांचे गुणोत्तर जर तुम्ही पाहिले तर sin theta आणि b sin theta हे अनुक्रमे q आणि p चे y निर्देशांक आहेत
त्यामुळे p आणि q च्या y निर्देशांकांचे गुणोत्तर हे b sin theta ने भागलेले s sin theta आहे जे समान आहे b a द्वारे खरं तर तुम्ही लंबवर्तुळाचे वर्णन करण्यासाठी याचा वापर करू शकता म्हणून जर मला लंबवर्तुळाकार x वर्गाचे चौरस अधिक y चौरस बाय b चौरस समान वर्णन करायचे असेल तर तुम्ही प्रथम त्रिज्याचे वर्तुळ मूळच्या केंद्रस्थानी पहा आणि नंतर तुम्ही या वर्तुळावरील कोणताही बिंदू q पाहाल तर लंबवर्तुळावरील बिंदू p हा या q द्वारे या उभ्या रेषेवर असेल आणि हा बिंदू p कुठे आहे की हा गुणोत्तर आहे म्हणून जर मी याला qm म्हटले तर pm भागिले गुणोत्तर qm हे b च्या a च्या बरोबरीने
आहे म्हणजे pm बरोबर b च्या qm गुणिले आहे म्हणून तुम्ही हा बिंदू p घ्या ज्याचा y समन्वय b ने q च्या y समन्वयाच्या गुणाकार आहे आणि जर तुम्ही बिंदूवर q बदलत राहिलात तर तुम्हाला जे मिळेल ते वर्तुळ करा लंबवर्तुळ x चौरस बाय एक चौरस अधिक y वर्ग b वर्गाने एक समान आहे तर पुढे आपण एक समस्या करू, स्पर्शिकेच्या
छेदनबिंदूच्या बिंदूचे
स्थान लंबवर्तुळ x वर्गाने एक चौरस अधिक y चौरस बाय b चौरस एक समान जो काटकोनात मिळतो ते ठरवू म्हणजे आपल्याला काय हवे आहे काटकोनात मांसासह स्पर्शिकेच्या छेदनबिंदूच्या बिंदूचे स्थान निश्चित करायचे आहे, म्हणून स्पर्शिकेचे समीकरण काय आहे ते लिहू या तर ज्या स्पर्शिकेचा
उतार m आहे त्याचे समाधान समीकरण y ने mx अधिक c च्या बरोबर दिले आहे.
c वर्ग समान वर्ग m चौरस अधिक b वर्ग म्हणजे आमच्याकडे समीकरण आहे y बरोबर mx अधिक वर्गमूळ एक वर्ग m वर्ग अधिक b वर्गाचे वर्गमूळ, म्हणून एकदा आपण उतार ओळखला की आपण स्पर्शिकेचे समीकरण लिहू शकता त्याचप्रमाणे काय आहे? स्पर्शिकेचे उतार ते उताराचे समीकरण वजा एक बाय m आहे
त्यामुळे
वरील स्पर्शिकेला लंब असलेल्या स्पर्शिकेचे समीकरण y च्या बरोबरीचे आहे
त्यामुळे उतार वजा एक बाय m असेल
त्यामुळे वजा एक बाय m गुणा x अधिक चौरस वेळ es वजा एक बाय m चौरस अधिक b वर्ग हे समीकरण एक लिहू आणि हे

आपले समीकरण आहे दोन y समान वजा एक बाय mx अधिक एक वर्ग m चौरस अधिक b वर्गमूळ जर h स्वल्पविराम k हा या दोघांचा छेदनबिंदू असेल तर दोन स्पर्शिका जर h स्वल्पविराम k हा एक आणि दोन च्या छेदनबिंदूचा बिंदू असेल तर आपल्याकडे k वजा mh समान वर्गमूळ a वर्ग m वर्ग अधिक b वर्ग आणि mk अधिक h हे वर्गमूळ a वर्ग अधिक b वर्ग m वर्ग आहे म्हणून hk हे एक आणि दोन या दोन्ही समीकरणांवर वसलेले आहे हे आता आपल्याला वरील दोन समीकरणांमधून m काढून टाकण्यासाठी आवश्यक असलेल्या छेदनबिंदूचे स्थान शोधण्यासाठी आपल्याला ही दोन समीकरणे देते , आपण याला तीन आणि चार म्हणू या म्हणून आपल्याला m मधून काढून टाकणे आवश्यक आहे.

तीन आणि चार समीकरणे म्हणून जर तुम्ही वर्गाचे वर्गीकरण केले आणि तीन आणि चार चौरस जोडले आणि तीन आणि चार समीकरण जोडले तर

k वजा mh चौरस अधिक mk अधिक h वर्ग समान वर्ग m वर्ग अधिक b वर्ग अधिक a वर्ग अधिक b वर्ग m वर्ग आणि हे सरलीकरणावर k वर्ग अधिक h वर्ग गुणा एक अधिक m वर्ग समान वर्ग अधिक b वर्ग गुणा एक अधिक m वर्ग देते आणि तीच गोष्ट h वर्ग अधिक k वर्ग समान वर्ग अधिक b वर्ग आहे म्हणून स्थान x चौरस अधिक आहे y चौरस एक चौरस अधिक b चौरस समान आहे म्हणून लोकस एक वर्तुळ आहे हे एक वर्तुळ आहे जे शून्य शून्यावर केंद्रित आहे आणि चौरस अधिक b वर्गाचे वर्गमूळ त्रिज्या आहे ठीक आहे, म्हणून आपण पुढील व्याख्यानात या व्याख्यानासाठी येथे थांबूया आपण आणखी काही चर्चा करू.

लंबवर्तुळावरील समस्या आणि नंतर आम्ही स्पर्शिका आणि सामान्य ते अतिपरवलय याबद्दल बोलू. धन्यवाद