मंडलियों पर चौथे व्याख्यान में आपका स्वागत है,
इसलिए पिछले व्याख्यान में हमने एक रेखा और एक वृत्त के बीच के संबंध पर चर्चा की थी व्याख्यान हम कुछ समस्याओं को लेने जा रहे हैं
कि कैसे अक्ष पर एक वृत्त द्वारा किए गए अवरोधों को खोजने के लिए
और किसी भी मनमानी सीधी रेखा पर एक वृत्त द्वारा बनाए गए अवरोधन को खोजने के लिए और उसके बाद हम एक नया उप विषय शुरू करेंगे जहां हम प्राप्त करेंगे
किसी दिए गए बिंदु पर एक वृत्त की स्पर्शरेखा और अभिलंब का समीकरण और उसके बाद एक वृत्त के संबंध में एक बिंदु ah की घात की परिभाषा दी जाएगी, तो आइए हम इस समस्या को यहाँ लेते हैं , ऐसा कहा जाता है कि
इसलिए हमें इसे खोजना होगा सर्कल का समीकरण जो मूल से 3 इकाइयों की दूरी पर एक्स अक्ष को छूता है और आगे सर्कल की लंबाई के वाई अक्ष पर सात के वर्गमूल का दो गुना है तो अगला वर्ग प्लस वाई वर्ग प्लस दो जीएक्स प्लस 2 फाई प्ल हम वृत्त के सामान्य समीकरण के साथ 0 के बराबर हैं और यह कहा जाता है कि वृत्त मूल बिंदु से 3 इकाई की दूरी पर x अक्ष को स्पर्श करता है,
इसलिए यह उल्लेख किया गया है कि वृत्त x अक्ष को स्पर्श करता है
इसलिए स्पर्श करने से हमारा मतलब है कि यदि यह मूल है यह एक्स है और यह वाई अक्ष है जो हमारे कहने का मतलब है कि सर्कल एक्स अक्ष को एक बिंदु पर छूता है जो मूल से तीन इकाई है
इसलिए एक स्थिति यह है कि सर्कल स्पर्श करता है तो यह सर्कल है और यह xx अक्ष को ठीक एक बिंदु पर स्पर्श करता है जो कि तीन अल्पविराम शून्य है
इसलिए यह एक संभावित मामला है,
इसलिए इसका मूल रूप से तात्पर्य यह है कि यदि हम 3 अल्पविराम 0 के इस मामले को लेते हैं तो दूसरा मामला यह हो सकता है कि वृत्त x को छूता है इस अन्य बिंदु पर अक्ष शून्य से तीन अल्पविराम शून्य जो कि x अक्ष पर भी है और जो यहां से मूल से तीन इकाइयों की दूरी पर भी है
और यह दोनों तीन हैं
इसलिए यदि हम उदाहरण के लिए यदि हम इस मामले को लेते हैं तो एकमात्र बिंदु जो bot .
है h सर्कल पर है और x अक्ष तीन अल्पविराम शून्य है अब देखते हैं कि वे क्या हैं ah x अक्ष पर वे कौन से बिंदु हैं
जो इस सर्कल पर भी स्थित हो सकते हैं
इसलिए हम आम तौर पर इन निर्देशांकों द्वारा x अक्ष पर एक बिंदु को निरूपित कर सकते हैं
y निर्देशांक शून्य है और देखते हैं कि इस प्रकार के ये बिंदु कौन से हैं या वसीयत के किन मानों के लिए ऐसा बिंदु इस वृत्त पर स्थित है,
इसलिए मूल रूप से इसका अर्थ यह है कि इस समीकरण को x के बराबर y के बराबर शून्य से संतुष्ट होना है।
हमें जो मिलता है वह यह समीकरण है और चूंकि वृत्त ठीक एक बिंदु पर x अक्ष को छूता है, इसका मतलब है कि हालांकि इस द्विघात समीकरण की दो जड़ें हैं,
इसलिए सामान्य तौर पर मूल रूप से दो अलग-अलग मान होते हैं जो इस समीकरण को संतुष्ट करेंगे लेकिन फिर और वे दो मान मूल रूप से एक्स अक्ष पर दो अलग-अलग बिंदुओं के अनुरूप होगा जो इस सर्कल पर स्थित होंगे लेकिन इस समस्या में चूंकि हम जानते हैं कि सर्कल एक्स अक्ष को बिल्कुल एक बिंदु पर छूता है, यह निहित है कि दोनों रूट इस समीकरण का ts तीन के बराबर होना चाहिए और यह तभी संभव है जब इस द्विघात समीकरण का विवेचक शून्य हो जिसका अर्थ है कि g वर्ग आगे c के बराबर है क्योंकि तीन के बराबर इस समीकरण का मूल है, इसे कब से संतुष्ट होना चाहिए हम यहां तीन के बराबर डालते हैं तो अगर हम तीन के बराबर डालते हैं तो हमें नौ प्लस 6 ग्राम प्लस सी बराबर 0 मिलता है लेकिन सी जी वर्ग होता है
इसलिए 9 जमा 6 जी प्लस जी वर्ग शून्य के बराबर होता है और यह है कुछ भी नहीं,
इसलिए यह बायीं ओर है जी प्लस तीन पूर्ण वर्ग शून्य के बराबर है जिसका अर्थ है कि जी शून्य से तीन के बराबर है और
इसलिए चूंकि सी जी वर्ग है सी नौ के बराबर है, यह भी कहा जाता है कि एक ही सर्कल का अवरोधन y अक्ष पर लंबाई दो गुना मूल सात इकाई है अब पिछले व्याख्यान में हम पहले ही देख चुके हैं कि
y अक्ष पर एक वृत्त के अंतःखंड की लंबाई इस समीकरण द्वारा दी गई है जो f वर्ग के दो गुणा वर्गमूल के बराबर है शून्य से नौ क्योंकि w   ई ने अभी देखा है कि सी पिछली पंक्ति में नौ के बराबर है और इसे दो गुणा मूल सात दिया गया है , यहां से यह निम्नानुसार है कि एफ प्लस माइनस चार के बराबर है,
इसलिए अनिवार्य रूप से हमें दो अलग-अलग सर्कल मिलते हैं यदि हम उस मामले पर विचार करते हैं जहां सर्कल इस बिंदु तीन शून्य पर एक्स अक्ष को छूता है और यह बहुत स्वाभाविक भी है
इसलिए पहला सर्कल सी एक जी के मान से मेल खाता है जो शून्य से तीन था मान लें कि एफ बराबर शून्य से चार है
इसलिए सर्कल का केंद्र शून्य से जी घटाकर एफ है तीन अल्पविराम चार के बराबर जो कि यह बिंदु है और यदि आप वृत्त खींचते हैं तो यह कुछ इस तरह होने वाला है
इसलिए यह वृत्त c एक है और यदि हम f के बराबर ऋण चार लेने के बजाय लेते हैं यदि हम f के बराबर जोड़ लेते हैं चार तो हमें दूसरा हल मिलता है यदि आप जमा चार के बराबर f लेते हैं तो हमें केंद्र शून्य से g घटा f तीन घटा चार के रूप में मिलता है और वह यह है और यह लाल रंग में वृत्त है और इसी तरह यदि हमने 3 0 से शुरू करने के बजाय शुरू किया था कविता के रूप में एक्स अक्ष पर एनटी जो सर्कल को छूता है यदि हमने शून्य से तीन कॉमा शून्य से शुरू किया था तो हमें फिर से दो सर्कल मिलेंगे जो एक यहां होंगे और दूसरा इस तरह होगा
इसलिए पूरी तरह से चार सर्कल चार संभावित सर्कल होंगे जो हैं प्रश्न में इन दो शर्तों को पूरा करने जा रहा हूं,
इसलिए मैं यहां अन्य दो सर्कल भी खींचूंगा, एक और भी होगा

इसलिए ये दो अन्य दो सर्कल हैं जो मूल से तीन इकाइयों की दूरी पर एक्स अक्ष को छूते हैं और जिनके अंतःखंड पर y अक्ष 2 गुना रूट 7 है
इसलिए हमने अवरोधन नहीं दिखाया लेकिन यह बहुत मुश्किल नहीं होना चाहिए, हमें बस इस y अक्ष को ऊपर की ओर बढ़ाना है और फिर हम देखेंगे कि अगर हम इस सर्कल को पूरी तरह से कुछ इस तरह से खींचते हैं और यह c एक y अक्ष को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने जा रहा है और आप जिस लंबाई की जांच कर सकते हैं वह सात के दो गुणा वर्गमूल के बराबर होगी और अन्य तीन मंडलियों के अंतःखंड भी समान होंगे पिछले व्याख्यान में हमने दोनों अक्षों पर एक वृत्त द्वारा बनाए गए अवरोधन को खोजने के लिए सूत्र प्राप्त किया था, लेकिन क्या होगा यदि हमसे निम्नलिखित प्रश्न पूछा जाए तो हमें एक वृत्त दिया जाता है और हमें एक सीधी रेखा भी दी जाती है और हमें इसे खोजने के लिए कहा जाता है लंबाई जो इतनी है कि
इस सीधी रेखा पर इस वृत्त द्वारा बनाया गया अवरोध कहा जाता है,
इसलिए हमने ऐसा कोई सामान्य सूत्र नहीं निकाला था , लेकिन ऐसा करना बहुत मुश्किल नहीं है और यही हम इस अगली समस्या के माध्यम से स्पष्ट करेंगे।
आइए एक और समस्या लेते हैं l एक मूल से गुजरने वाली एक सीधी रेखा है और l दो यह सीधी रेखा है x जमा y एक के बराबर है , ऐसा कहा जाता है कि इस वृत्त द्वारा बनाए गए अंतःखंड
दोनों सीधी रेखाओं पर समान हैं समान लंबाई
इसलिए लंबाई लंबाई है l अंतःखंडों की एक लंबाई बराबर होती है तो यह पूछा जाता है क्योंकि पहली पंक्ति l एक का समीकरण नहीं दिया जाता है
इसलिए यह पूछा जाता है कि इन चार समीकरणों में से कौन सा है ओन्स संभवतः एल एक का समीकरण हो सकता है,
इसलिए आइए पहले इंटरसेप्ट का मान ज्ञात करें ताकि हमारे पास यह सर्कल हो और हमारे पास एक सीधी रेखा एल दो हो जिसका समीकरण एक्स प्लस वाई एक के बराबर हो, तो यह कुछ ऐसा है जहां हो सकता है ड़ा करें तो यह मूल है और स्पष्ट रूप से यह सीधी रेखा वह है जो नीले रंग में खींची गई है और वृत्त यदि हम देखते हैं कि इसका केंद्र x के बराबर आधा और y माइनस थ्री बटा टू के बराबर है और वृत्त की त्रिज्या इतनी है जैसा कि हम यह भी देख सकते हैं कि यह वृत्त मूल से होकर गुजरता है
इसलिए अनिवार्य रूप से यह दूरी जो 5 बटा 2 का वर्गमूल है, इस वृत्त की त्रिज्या होने वाली है
इसलिए मैंने इसे लगभग इसी तरह खींचा है और जैसा कि हम देख सकते हैं कि यह वृत्त सीधी रेखा को काटता है l दो दो बिंदुओं पर और यह
इस रेखा l दो पर इस सर्कल द्वारा बनाए गए अवरोध की लंबाई है तो अब सवाल यह है कि हम इस लंबाई को कैसे ढूंढते हैं तो स्पष्ट रूप से सरल विधि चौराहे के इन दोनों बिंदुओं को अब किसी भी बिंदु को ढूंढना है इस सीधी रेखा पर इसे संतुष्ट करने जा रहा है,
इसलिए मान लीजिए कि यदि हमारे पास एक बिंदु x अल्पविराम है तो इस x और y को इस समीकरण को संतुष्ट करना होगा क्योंकि यह बिंदु इस सीधी रेखा पर है
इसलिए सामान्य तौर पर यहाँ से हम देखते हैं कि y है एक ऋण x के बराबर है,
इसलिए सीधी रेखा पर कोई भी सामान्य बिंदु निर्देशांक द्वारा दिया जाएगा xn x निर्देशांक है x और y निर्देशांक एक ऋण x है,
इसलिए यदि हम दोनों निर्देशांक जोड़ते हैं तो हमें एक मिलेगा तो इसके सभी बिंदु प्रकार मूल रूप से इस सीधी रेखा पर हैं और फिर हम ऐसे बिंदुओं की तलाश कर रहे हैं जो सर्कल पर भी स्थित हैं क्योंकि हम चौराहे के इन बिंदुओं को खोजने में रुचि रखते हैं,
इसलिए चौराहे के बिंदु वे बिंदु होंगे जो दोनों पर भी हैं सीधी रेखा के साथ -साथ वृत्त पर और
इसलिए कोई भी ऐसा बिंदु जो सीधी रेखा पर है और जो वृत्त पर भी है , इस समीकरण को y के बराबर 1 घटा x से संतुष्ट करना चाहिए,
इसलिए हम उस समीकरण को लिखते हैं जो हमें मिलता है एक्स स्क्वायर प्लस वन माइनस एक्स प्लस थ्री इन वन माइनस एक्स शून्य के बराबर है और यदि आप इसे सरल बनाते हैं तो हमें एक्स स्क्वायर माइनस थ्री एक्स प्लस टू बराबर शून्य मिलता है जिसका अर्थ है कि या तो एक्स एक या दो है और मूल रूप से आह से मेल खाता है चौराहे के दो बिंदु
इसलिए जब x एक है तो y निर्देशांक शून्य होगा
इसलिए प्रतिच्छेदन के बिंदुओं में से एक एक अल्पविराम शून्य होगा, जो कि x को एक के बराबर लेने के अनुरूप होगा
ताकि हमें इस द्विघात को हल करके मिल जाए समीकरण और x का अन्य संभावित मान दो है, लेकिन फिर बिंदु दो n एक घटा दो होगा,
इसलिए चौराहे के दूसरे बिंदु का समन्वय दो n घटा एक होगा,
इसलिए अब हमारे पास चौराहे के दोनों बिंदु हैं इसकी लंबाई अवरोधन को बहुत आसानी से दो का वर्गमूल माना जाता है और फिर प्रश्न के दूसरे भाग में आने पर यह कहता है कि एक और सीधी रेखा l 1 है जो मूल से होकर गुजरती है
इसलिए एक और सीधी रेखा है जो कि मूल के माध्यम से sses
इसलिए यह हो सकता है कि यह कुछ इस तरह हो सकता है
इसलिए यह दूसरी सीधी रेखा l है जो मूल से होकर गुजरती है और ऐसा कहा जाता है कि यह सीधी रेखा
वृत्त पर एक अवरोधन भी बनाती है और अवरोधन की लंबाई चाहिए
एल दो द्वारा बनाए गए इंटरसेप्ट की लंबाई के समान हो जो कि दो का वर्गमूल है क्योंकि यह रेखा मूल के माध्यम से गुजरती है, इस रेखा का सामान्य समीकरण y बराबर एमएक्स होगा जहां एम इस रेखा की ढलान है और फिर के रूप में हमने लाइन एल दो के लिए किया था, हमें इस रेखा के सर्कल के साथ चौराहे के बिंदु भी खोजने होंगे जहां एक काम थोड़ा आसान हो गया है क्योंकि हम पहले से ही जानते हैं कि मूल चौराहे के बिंदुओं में से एक है क्योंकि दोनों सीधी रेखा और वृत्त मूल बिंदु से होकर गुजरता है और फिर आइए हम यह देखने का प्रयास करें कि प्रतिच्छेदन बिंदु के निर्देशांक क्या हैं

इसलिए इस सीधी रेखा पर कोई भी बिंदु x अल्पविराम mx प्रकार का होगा क्योंकि y समन्वय ते x निर्देशांक का m गुना है और ऐसे किसी भी बिंदु के भी इस वृत्त पर होने के लिए वृत्त के समीकरण को y के बराबर mx से संतुष्ट होना चाहिए, अर्थात यदि हम y को ms के बराबर रखते हैं तो हमें यह समीकरण मिलता है,
इसलिए दो मान हैं x जो इस द्विघात समीकरण को संतुष्ट करता है और वे दो मान मूल रूप से प्रतिच्छेदन के दो बिंदुओं के अनुरूप होंगे,
इसलिए दो जड़ें x के बराबर शून्य और x एक शून्य से तीन मीटर बटा एक प्लस मीटर वर्ग के बराबर हैं,
इसलिए समाधान x शून्य के बराबर है बिंदु शून्य अल्पविराम शून्य से मेल खाती है प्रतिच्छेदन का प्रतिच्छेदन बिंदु शून्य अल्पविराम शून्य और x एक शून्य से तीन मीटर अधिक एक प्लस मीटर वर्ग से मेल खाता है जो चौराहे के इस अन्य बिंदु से मेल खाता है जिसका निर्देशांक ऐसा होगा अब हमें दोनों बिंदुओं के निर्देशांक मिल गए हैं प्रतिच्छेदन
इसलिए l एक जो कि y के बराबर mx है, वृत्त को मूल बिंदु और इस अन्य बिंदु पर प्रतिच्छेद करता है और
इसलिए अवरोधन की लंबाई t द्वारा बनाए गए अवरोधन की लंबाई होगी वह रेखा l एक वृत्त c पर इन दो बिंदुओं के बीच की दूरी होने जा रही है और यह c पर रेखा l दो द्वारा बनाए गए प्रतिच्छेद के बराबर होना चाहिए जो कि दो का वर्गमूल है तो हमारे पास समीकरण है जो वर्गमूल है दो का इन दो बिंदुओं के बीच की दूरी के बराबर होना चाहिए, जो इसे सरल बनाने पर होगा,
इसलिए वास्तव में m के दो अलग-अलग मान हैं , l का अवरोधन दो का वर्गमूल होगा,
इसलिए यहां से m या तो एक है या घटा एक सात से
इसलिए l एक का समीकरण हो सकता है, एक y के बराबर x हो सकता है या
इसलिए इन दोनों सीधी रेखाओं में वृत्त पर दो के वर्गमूल का समान अंत:खंड होगा
इसलिए हम सभी संभावित विकल्पों में से देखते हैं तो हम उस विकल्प b को देखते हैं इस y से मेल खाती है x के बराबर एक दो sb x के बराबर सीधी रेखा y से मेल खाती है जो हमें मिली संभावनाओं में से एक है और विकल्प c भी दूसरी संभावना से मेल खाता है जो हमने पाया है तो आइए हम समीकरण प्राप्त करें किसी दिए गए बिंदु पर एक वृत्त की स्पर्शरिखा तो मान लीजिए कि हमारे पास यह वृत्त है और हम वृत्त की स्पर्शरिखा के समीकरण को एक ऐसे बिंदु पर खोजना चाहते हैं, जिसका निर्देशांक x एक y एक है,
इसलिए हमारे पास यह वृत्त यहाँ केंद्र ऋणात्मक g ऋण के रूप में है f तो हमारे पास एक बिंदु p है जो x एक y एक निर्देशांक वाले वृत्त पर है
और हम उस सीधी रेखा के समीकरण को खोजना चाहेंगे जो इस बिंदु p पर वृत्त की स्पर्शरिखा है,
इसलिए यह स्पर्शरिखा है और हम चाहते हैं इस स्पर्शरिखा के समीकरण को प्राप्त करें
अब मान लीजिए कि हमारे पास इस स्पर्शरिखा पर एक बिंदु xy है, तो स्पर्शरिखा का ढलान y घटा y है जिसे x घटा x एक से विभाजित किया जाता है, इस बिंदु p को वृत्त के केंद्र से जोड़ने वाली रेखा का ढलान है,
इसलिए इस रेखा का ढलान y एक घटा ऋण f है जो x एक ऋण घटा g से विभाजित है जो कि y एक जमा f के बराबर x एक जमा g से विभाजित है,
इसलिए यह रेखा का ढलान है op का यह ढलान अब हम जानते हैं कि स्पर्शरिखा पर वृत्त पर कोई बिंदु p 90 .
बनाता है उस बिंदु p को वृत्त के केंद्र से जोड़ने वाले रेखा खंड के साथ डिग्री अनिवार्य रूप से यह रेखा op और स्पर्शरिखा एक दूसरे के लंबवत हैं और
इसलिए इस रेखा op रेखा खंड op और स्पर्शरिखा के ढलानों का गुणनफल ऋणात्मक होना चाहिए।

स्पर्शरिखा समय की ढलान लीनो पी की ढलान शून्य से एक है जिसका अर्थ है कि फिर थोड़ा सा सरलीकरण हमें देता है लेकिन चूंकि बिंदु पी सर्कल सी पर स्थित है, इस बिंदु के निर्देशांक को सर्कल के समीकरण को भी संतुष्ट करना चाहिए और
इसलिए यह सच होना चाहिए या
इसलिए अनिवार्य रूप से हम इस मात्रा से स्पर्शरिखा के समीकरण में इस दाहिनी ओर को प्रतिस्थापित कर सकते हैं और
इसलिए हमें स्पर्शरिखा का समीकरण मिलता है जिसे सरल बनाया जा सकता है
इसलिए यह स्पर्शरिखा का समीकरण है एक वृत्त जिसमें सामान्य समीकरण x वर्ग जोड़ y वर्ग जोड़ दो gx जमा दो fy जोड़ c , बिंदु p पर शून्य के बराबर होता है, जो x एक y एक है, ठीक उसी तरह जैसे हमने व्युत्पन्न किया था किसी दिए गए बिंदु p पर एक वृत्त की स्पर्शरिखा का समीकरण, हम अगली बार वृत्त के एक बिंदु पर दिए गए वृत्त के अभिलंब के समीकरण को प्राप्त करते हैं, तो मान लीजिए कि हमारे पास यह वृत्त है और यह केंद्र है और हमारे पास एक बिंदु p है परिधि
इसलिए अभिलंब को केंद्र को इस बिंदु p से मिलाने वाली रेखा द्वारा दिया जाता है जो कि यह रेखा है
इसलिए अब उद्देश्य यह है कि यदि हमें वृत्त का समीकरण दिया जाता है
और यदि हमें इस बिंदु p के निर्देशांक दिए जाते हैं जो कि इस बिंदु पर है सर्कल की परिधि तो उद्देश्य इस सामान्य के समीकरण को ढूंढना है,
इसलिए मान लीजिए कि सर्कल का समीकरण यह है कि केंद्र के साथ शून्य से जी घटाकर एफ है और मान लीजिए कि एक बिंदु पी है जिसमें निर्देशांक x दो y दो है जो पर है जो वृत्त की परिधि पर है तो हमारा उद्देश्य इस सामान्य रेखा या तत्कालीन के समीकरण का समीकरण ज्ञात करना है हमारा उद्देश्य
दिए गए बिंदु p पर वृत्त के अभिलंब का समीकरण ज्ञात करना है अब यह cle है ar कि p पर सामान्य के सामान्य ढलान का ढलान y दो घटा माइनस f के बराबर x दो घटा घटा g से विभाजित होता है अब हमारे पास एक और बिंदु है जहां हमारे पास इस सामान्य बिंदु पर कोई सामान्य बिंदु है xy तो ढलान या तो मान लीजिए कि हमारे पास है यह बिंदु इस
सामान्य रेखा पर कोई सामान्य बिंदु है तो यह ढलान भी सामान्य रेखा पर किसी भी बिंदु और वृत्त के केंद्र के बीच रेखा खंड के ढलान के

बराबर होना चाहिए,
 इसलिए केंद्र और बिंदु के बीच की रेखा का यह ढलान p
इस सामान्य रेखा पर किसी भी बिंदु के बीच की रेखा के ढलान के समान होना चाहिए, आइए हम q और वृत्त का केंद्र कहें क्योंकि अनिवार्य रूप से ये दोनों रेखाएँ एक ही रेखा हैं, वे मूल रूप से सामान्य हैं
 इसलिए यह ढलान के बराबर होना चाहिए रेखा खंड o oq जो y माइनस माइनस f बटा x माइनस माइनस g के बराबर है और यदि हम इसे और सरल करते हैं तो हम प्राप्त करते हैं जिसका अर्थ है कि यह उस बिंदु p पर वृत्त के अभिलंब का समीकरण है।

किसी दिए गए बिंदु से किसी दिए गए वृत्त की स्पर्शरेखा की लंबाई को राइव करें,
तो मान लीजिए कि हमारे यहाँ एक वृत्त है जिसका समीकरण यह है और यह वृत्त का केंद्र है और मान लीजिए कि हमें एक बिंदु p दिया गया है जिसमें निर्देशांक x एक y एक है और फिर हमें इस स्पशरिखा पीटी की लंबाई खोजने के लिए कहा जाता है,
 इसलिए यह लंबाई पीटी जहां पीटी इस बिंदु पर इस सर्कल के लिए एक स्पशरिखा है,
 इसलिए स्पष्ट रूप से यह 90 डिग्री है और हमें इस बिंदु को खोजने के लिए कहा जाता है, हमें इस लंबाई को खोजने के लिए कहा जाता है हम जानते हैं कि यह लंबाई ओटी दिए गए सर्कल की त्रिज्या है जो कि जी वर्ग प्लस है जो कि जी वर्ग का वर्गमूल है और यह दूरी भी गणना की जा सकती है यह इस अभिव्यक्ति के ऑप्स वर्गमूल द्वारा दिया गया है जो वर्ग है x का वर्गमूल x एक जमा g पूरा वर्ग जमा y एक जमा f पूरा वर्ग हमें पता चलता है कि ऑप्ट एक समकोण त्रिभुज है और
 इसलिए पाइथागोरस प्रमेय से हम जानते हैं कि op वर्ग ot वर्ग और pt वर्ग है जो pte है क्लस ऑप स्क्वायर माइनस ओटी स्क्वायर का वर्गमूल जो इतना ऑप स्क्वायर है इस समीकरण से पाया जा सकता है
 इसलिए पी वर्ग x एक प्लस जी पूरा वर्ग प्लस वाई एक प्लस एफ पूरा वर्ग होगा और ओटी वर्ग त्रिज्या का वर्ग है जो डी है वर्ग जोड़ f वर्ग ऋण c तो अंत में यह किसी दिए गए बिंदु p से इस वृत्त तक स्पशरिखा pt की लंबाई का व्यंजक है, जिसका समीकरण यह है
 इसलिए अनिवार्य रूप से यहाँ हम यदि आमतौर पर समीकरण का वृत्त दिया जाएगा इस वृत्त का हमें दिया जाएगा
 इसलिए यह गुणांक gf और c इसी तरह ज्ञात होंगे इस बिंदु p के निर्देशांक हमें दिए जाएंगे, उन्हें भी जाना जाएगा और फिर इस लंबाई को इस स्पशरिखा की लंबाई खोजने के लिए कहा जाएगा ताकि हम इस सूत्र का आसानी से उपयोग कर सकते हैं जहां ये सभी x एक y एक ज्ञात हैं और gf और c भी ज्ञात हैं हम अगले व्याख्यान में हम परिभाषित करेंगे कि एक वृत्त के संबंध में एक बिंदु की शक्ति का क्या अर्थ है और हम इस पर भी चर्चा करेंगे एस कुछ समस्याएँ किसी दिए गए बिंदु पर वृत्त की स्पशरिखा से संबंधित कुछ समस्याओं को हल करती हैं और वृत्त पर दिए गए बिंदु पर वृत्त के लिए सामान्य भी धन्यवाद