डेरिवेटिव के अनुप्रयोगों पर अगले व्याख्यान में आपका स्वागत है,
इसलिए इस व्याख्यान में हम सीखेंगे कि वक्र पर बिंदुओं पर स्पर्शरिखा रेखा और सामान्य रेखा के समीकरण को कैसे खोजें और फिर हम इसके कुछ अनुप्रयोग देखेंगे , हम इसके साथ शुरू करेंगे टेंगेंट और नॉर्म्स के समीकरण तो मान लीजिए कि हमारे पास एक वक्र है और अगर हम इस बिंदु को देखें तो पी जिसके निर्देशांक x अल्पविराम y हैं और हमारे पास यह वक्र है जो x के कुछ f के बराबर है, अब इस वक्र की स्पर्शरिखा रेखा सीधी है इस बिंदु से गुजरने वाली रेखा x अल्पविराम y जिसका ढलान स्पर्शरिखा रेखा का इतना ढलान है , उस बिंदु पर व्युत्पन्न dydx है,
इसलिए हमने यह देखा है क्योंकि यदि हम वक्र पर किन्हीं दो बिंदुओं को देखते हैं और रेखा खंड को जोड़ते हैं उन दो बिंदुओं को मिलाते हुए और यदि हम सीमा लेते हैं क्योंकि बिंदु q p के पास पहुंचता है तो हमें व्युत्पन्न मिलता है कि ढलान इस बिंदु पर व्युत्पन्न के अलावा कुछ भी नहीं है और सामान्य रेखा यह स्पर्शरिखा रेखा है और सामान्य रेखा है परिभाषा के अनुसार वह रेखा जो इस बिंदु से फिर से गुजरती है और जो स्पर्शरिखा के लंबवत है,
इसलिए यह सामान्य रेखा है,
इसलिए हम जो जानते हैं वह यह है कि
किसी बिंदु पर स्पर्शरिखा का ढलान x naught y naught इस बिंदु पर व्युत्पन्न dydx है x naught y naught जो कि x naught पर f प्राइम के बराबर भी है यदि y को x के एक फ़ंक्शन के रूप में दिया गया है और
इसलिए x naught y naught पर सामान्य का ढलान माइनस वन है इस dydx द्वारा x naught y naught तो अब लिखने के लिए स्पर्शरिखा और सामान्य के समीकरण याद करते हैं कि किसी बिंदु x शून्य y शून्य से गुजरने वाली रेखा का समीकरण और ढलान m होने पर y घटा y शून्य से ढलान के बराबर होता है m गुणा x घटा x शून्य यह एक प्रसिद्ध सूत्र है बिंदु ढलान के रूप में रेखा का समीकरण
इसलिए x naught y naught पर स्पर्शरिखा का समीकरण मुझे इस बिंदु को कॉल करने दें p y माइनस y naught बराबर ढलान है यहाँ व्युत्पन्न dydx x शून्य y naught टाइम्स x है माइनस x नॉट एंड इक्वेशन ऑफ़ नॉर्मल एट पॉइंट x नॉट y नॉट y माइनस वाई नॉट बराबर माइनस वन बटा डाइडएक्स एट एक्स नॉट वाई नॉट टाइम्स x माइनस एक्स नॉट अगर यह डीईडीएक्स एट एक्स नॉट वाई नॉट यह नॉन-जीरो है अब क्या हो सकता है अगर हम कहते हैं कि यह सर्कल सर्कल को देखता है जिसका समीकरण x वर्ग प्लस y वर्ग बराबर है, तो समस्या एक बिंदु पर स्पर्शरिखा रेखा का समीकरण ढूंढती है
x नहीं y सर्कल x वर्ग पर शून्य जमा y वर्ग एक के बराबर है,
इसलिए यदि हम इसे समीकरण x वर्ग जोड़ y वर्ग एक के बराबर देखें तो इसका अर्थ है कि दो x जमा 2 ydydx यह 0 के बराबर है इसका अर्थ है कि व्युत्पन्न dydx y के ऊपर शून्य से x के बराबर है यदि y नहीं है 0 के बराबर तो हर बिंदु के लिए अगर y 0 है तो हमें यह दो अंक मिलते हैं एक अल्पविराम शून्य और शून्य एक अल्पविराम शून्य यदि y शून्य के बराबर नहीं है तो हमारे पास इन दो बिंदुओं को छोड़कर एक बिंदु है
इसलिए यदि y शून्य बराबर नहीं है x .
पर स्पर्श रेखा की प्रवणता को शून्य करने के लिए
naught y naught is m बराबर माइनस x naught by y naught और
इसलिए
x naught y naught पर स्पर्शरिखा का समीकरण y घटा है y naught , ढलान के बराबर है माइनस x naught y naught time x माइनस x नॉट जिसे आप सरल भी कर सकते हैं और y नॉट टाइम्स y माइनस y naught plus x naught टाइम्स x माइनस x naught बराबर शून्य या जो लिखने के समान है x naught x plus y naught y बराबर x naught वर्ग प्लस y naught वर्ग लेकिन x शून्य वर्ग प्लस के रूप में लिखें y naught वर्ग एक के बराबर है
इसलिए हमें x naught x plus y naught y एक के बराबर मिलता है यह हमने व्युत्पन्न किया है यदि y naught शून्य के बराबर नहीं है अब स्पष्ट रूप से यहां आप देख सकते हैं कि यदि हमारे पास 0 के बराबर y शून्य है तो हमारे पास है x अक्ष पर ये दो बिंदु यहाँ स्पर्श रेखा है समीकरण x बराबर 1 है और यहाँ स्पर्श रेखा x बराबर ऋण 1 है ।
तो यहाँ क्या होता है कि स्पर्शरिखा रेखा लंबवत होती है
इसलिए बिंदुओं पर 1 अल्पविराम 0 और ऋण 1 अल्पविराम 0 स्पर्शरिखा के समीकरण s क्रमशः x बराबर 1 और x बराबर ऋण 1 है तो यहाँ क्या होता है कि स्पर्शरिखा रेखा का ढलान अनंत है
इसलिए यदि स्पर्श रेखा का ढलान
बिंदु x शून्य y शून्य पर अनंत है तो स्पर्शरिखा का समीकरण x के बराबर x शून्य है अब हम स्पर्शरिखा रेखाओं और सामान्य रेखाओं के समीकरणों को खोजने पर कुछ उदाहरण देखेंगे दूसरा उदाहरण उस बिंदु को खोजें जिस पर वक्र y की स्पर्शरिखा चार के वर्गमूल के बराबर है x घटा तीन घटा एक का ढलान है दो तिहाई
इसलिए यदि हम y को चार के वर्गमूल के बराबर देखते हैं x घटा तीन घटा एक dydx एक बटा दो वर्गमूल है चार x घटा तीन गुना चार यानी दो को चार x घटा तीन के वर्गमूल से विभाजित किया जाता है तो x पर स्पर्शरिखा का ढलान अल्पविराम y है m दो के बराबर है चार x घटा तीन के वर्गमूल से विभाजित हमें उन बिंदुओं को खोजना है जहां ढलान दो तिहाई है
इसलिए हमें दो के लिए वर्गमूल द्वारा हल करना होगा चार x घटा तीन दो तिहाई के बराबर है तात्पर्य चार x घटा तीन नौ के बराबर होना चाहिए और इसका मतलब है कि x बारह बटा चार के बराबर है
इसलिए x तीन है
इसलिए हमें x का केवल एक मान मिलता है, यह ढलान दो तिहाई है और जब x तीन के बराबर है y वर्ग के बराबर है चार गुणा तीन घटा तीन घटा एक का मूल तो यह y है दो के बराबर है

इसलिए आवश्यक बिंदु तीन अल्पविराम है दो अगली समस्या वक्र x वर्ग बटा चार जोड़ y वर्ग बटा नौ एक के बराबर है जिस पर स्पशरिखा पहले हैं x अक्ष के समानांतर और अगले बिंदु जहां स्पशरिखा y अक्ष के समानांतर हैं,
इसलिए यह वास्तव में है यदि आप इसे एक दीर्घवृत्त के रूप में पहचानते हैं तो आप आसानी से देख सकते हैं कि यह एक दीर्घवृत्त है और ये बिंदु 2 अल्पविराम 0 माइनस 2 0 हैं और फिर 0 माइनस 3 और 0 3 अतः आकृति से आप देख सकते हैं कि वे बिंदु जहां स्पशरिखा x अक्ष के समानांतर होगी, ये दो बिंदु हैं और वे बिंदु जहां स्पशरिखा y अक्ष के समानांतर हैं या इन बिंदुओं का उपयोग करके हम इसे खोजने का प्रयास करते हैं हमारे पास क्या है अभी सीखा है तो हमें दिया गया है x वर्ग बटा चार जोड़ y वर्ग बटा नौ एक के बराबर है इसका मतलब है कि यदि मैं x 2 x बटा 4 जमा 2 y बटा 9 गुना के संबंध में अंतर करता हूं तो dydx शून्य के बराबर है इसका मतलब है कि dydx बराबर है माइनस नौ बटा चार गुना x बटा y अब अगर हम चाहते हैं कि स्पशरिखा x अक्ष के समानांतर हो तो स्पशरिखा को x अक्ष के समानांतर होने के लिए ढलान क्या होना चाहिए ढलान शून्य होना चाहिए क्योंकि रेखा x का ढलान निरंतर खेद के बराबर है रेखा y का ढलान स्थिर के बराबर है,
इसलिए यदि हम ढलान को शून्य के बराबर करते हैं तो हमें x बराबर शून्य मिलता है,
इसलिए हमें x बराबर शून्य मिलता है , ताकि स्पशरिखा
x अक्ष के समानांतर हो, x को शून्य के बराबर रखते हुए वक्र का समीकरण हमें मिलता है तो x शून्य जोड़ y वर्ग बटा नौ एक के बराबर है इसका मतलब है कि y वर्ग बराबर नौ बराबर एक है
इसलिए y प्लस या माइनस तीन है
इसलिए शून्य अल्पविराम तीन और शून्य अल्पविराम घटा तीन हैं बिंदु जहां स्पशरिखा .
के समानांतर हैं x अक्ष जिसे हमने इस दीर्घवृत्त 0 अल्पविराम 3 और 0 ऋण 3 के ग्राफ को देखकर भी देखा, वे बिंदु हैं जहां स्पशरिखा x अक्ष के समानांतर हैं, अब पहले दूसरा भाग यदि स्पशरिखा y अक्ष के समानांतर है तो ढलान होना चाहिए अनंत
इसलिए अगर हम इस dydx को शून्य से नौ बटा चार x बटा y के बराबर देखते हैं तो हमारे पास y बराबर शून्य होना चाहिए
इसलिए y शून्य के बराबर है जिसका अर्थ है कि x वर्ग बटा चार एक के बराबर है
इसलिए x बराबर घटाव है दो
इसलिए दो अल्पविराम शून्य और शून्य दो अल्पविराम शून्य वे बिंदु हैं जहां स्पशरिखा y अक्ष के समानांतर हैं, हमने फिर से चित्र से देखा है कि शून्य से दो अल्पविराम शून्य और दो अल्पविराम 0 स्पशरिखा लंबवत रेखाएं हैं ठीक है तो अगली समस्या आपको वक्र के स्पशरिखा के समीकरण को खोजने की आवश्यकता है
y x माइनस 7 के बराबर x माइनस 7 से विभाजित x माइनस दो गुना x माइनस तीन उस बिंदु पर है जहां यह x अक्ष को काटता है,
इसलिए पहले हमें उन बिंदुओं को खोजने की आवश्यकता है जहां यह वक्र प्रतिच्छेद करता है एक्स अक्ष तो y को 0 के बराबर रखने पर हमें x के बराबर 7 प्राप्त होता है,
इसलिए वक्र x अक्ष को बिंदु सात अल्पविराम शून्य पर काटता है, अब हम स्पशरिखा रेखा का ढलान पाएंगे जिसके लिए हमें dydx की आवश्यकता है,
इसलिए dydx हम भागफल नियम का उपयोग कर सकते हैं ताकि हमारे पास हो एक्स माइनस 7 गुना डिनोमिनेटर x माइनस 2 गुना x माइनस 3 माइनस 7 गुना d बटा dx x घटा दो गुना x माइनस तीन का व्युत्पन्न हर वर्ग से विभाजित और यह x माइनस 7 के व्युत्पन्न के बराबर है 1 है
इसलिए हमें x माइनस 2 गुना x माइनस 3 माइनस x माइनस सात गुना d x का dx घटा दो गुना x माइनस तीन मिलता है, यह कुछ भी नहीं है, लेकिन यह x वर्ग माइनस पांच x प्लस सिक्स है
इसलिए व्युत्पन्न दो x माइनस पांच x से विभाजित है शून्य से 2 वर्ग गुना x घटा 3 वर्ग अब ध्यान दें कि हमें बिंदु 7 अल्पविराम 0 पर ढलान का पता लगाना है।
अगर मैं x को सात के बराबर रख दूं तो यह दूसरा पद शून्य है
इसलिए हमें केवल स्पशरिखा का ढलान मिलता है बिंदु सात अल्पविराम शून्य है m सात कॉम पर dydx के बराबर है मा शून्य जो 7 घटा 2 गुना 7 घटा 3 घटा 0 के बराबर है 7 घटा दो वर्ग सात घटा तीन वर्ग और इसे रद्द किया जा सकता है
इसलिए यह एक बटा पांच गुना चार है
इसलिए एक बटा बीस यह स्पशरिखा का ढलान है और अब हम समीकरण को आसानी से लिख सकते हैं
इसलिए 7 कॉमा 0 पर स्पशरिखा का समीकरण y घटा 0 है, ढलान 1 के बराबर है 20 गुणा x घटा 7 या 20 y x घटा 7 के बराबर है।
ठीक है तो अगली समस्या दिखाई देगी जहां पर वक्र पैरामीट्रिक रूपों में दिया गया है,
इसलिए यहां हम सामान्य के लिए खोजने की कोशिश करेंगे
वक्र के लिए सामान्य का ढलान x एक कॉस क्यूब थीटा के बराबर है, उस बिंदु पर साइन क्यूब थीटा के बराबर है जहां थीटा बराबर है चार से पीआई करने के लिए तो यहाँ केवल एक चीज यह है कि हमें xy के एक समारोह के रूप में y नहीं दिया गया है और x को पैरामीटर थीटा के संदर्भ में दिया गया है,
इसलिए dydx को खोजने के लिए हम श्रृंखला नियम का उपयोग कर सकते हैं
इसलिए व्युत्पन्न यदि हम dxd थीटा पाते हैं 3 a cos वर्ग थीटा के बराबर है और फिर हमें ऋण s मिलता है थीटा और डीआईडी थीटा में 3 ए साइन स्क्वायर थीटा गुणा थीटा के बराबर है
इसलिए हमने थीटा के संबंध में एक्स और वाई के व्युत्पन्न की गणना की है और इसका मतलब है कि डीईडीएक्स बराबर डीईडी थीटा बटा डीएक्सडी थीटा यह तीन ए साइन स्क्वायर के बराबर है थीटा कोस थीटा को माइनस थ्री ए से विभाजित किया जाता है, यह कॉस स्क्वायर थीटा कॉस स्क्वायर थीटा टाइम्स पाप थीटा है हम तीन ए तीन ए और फिर एक कोस थीटा पाप थीटा को रद्द कर सकते हैं तो हमें

जो मिलता है वह टैन थीटा के माइनस के बराबर होता है
इसलिए डाइडएक्स माइनस है टैन थीटा
इसलिए टेंगेंट की ढलान जब थीटा बराबर पाई बटा चार है एम बराबर माइनस टैन पाई बटा चार जो माइनस वन के बराबर है हम सामान्य की ढलान चाहते हैं
इसलिए सामान्य का ढलान एक के बराबर है क्योंकि सामान्य है स्पर्शरिखा के लंबवत तो ढलान 1 ठीक है अगली समस्या
वक्र पर एक बिंदु खोजें y बराबर x घटा दो वर्ग है जिस पर स्पर्शरिखा 2 अल्पविराम 0 और चार अल्पविराम f को मिलाने वाले वक्र को जोड़ने वाली जीवा के समानांतर है।
हमारे तो ये दो बिंदु इस परवलय y पर x माइनस दो वर्ग के बराबर हैं और हमें उस बिंदु को खोजने की आवश्यकता है जहां स्पर्शरिखा इन दो बिंदुओं को मिलाने वाली इस जीवा के समानांतर है,
इसलिए पहले गणना करें कि दो अल्पविराम शून्य में शामिल होने वाली जीवा का ढलान क्या है और चार कॉमा फोर m बराबर y दो माइनस y एक बटा x दो माइनस x एक तो चार माइनस ज़ीरो बटा चार माइनस दो जो कि दो के बराबर है यह इन दो पॉइंट दो कॉमा ज़ीरो और चार कॉमा चार को मिलाने वाली लाइन का स्लोप है
इसलिए इसलिए क्योंकि हम चाहते हैं कि स्पर्शरिखा इसके समानांतर हो , स्पर्शरिखा का ढलान भी दो के बराबर है, अगर हम y को x घटा दो वर्ग के बराबर देखते हैं, तो इसका मतलब है कि dydx दो गुणा x घटा दो के बराबर है,
इसलिए यदि हम चाहते हैं ढलान दो के बराबर होने के लिए हमें यह समीकरण मिलता है जिसका अर्थ है x घटा दो बराबर एक जिसका अर्थ है x बराबर तीन है
इसलिए हमें x बराबर तीन और x को तीन के बराबर रखने पर हमें y तीन घटा दो वर्ग के बराबर होता है जो कि है एक हेंक .
के बराबर ई बिंदु तीन अल्पविराम है, जहां ढलान इन दो बिंदुओं को जोड़ने वाली जीवा के समानांतर है,
इसलिए हमने कुछ समस्याओं को देखा है, जैसे कि
स्पर्शरिखा के ढलान या समीकरण को खोजने पर और वक्र पर किसी बिंदु पर सामान्य है, हम इसके आवेदन को देखेंगे।
ये दोनों
किसी बिंदु पर फ़ंक्शन के मान के लिए सन्निकटन पाते हैं,
इसलिए सन्निकटन के लिए स्पर्शरिखा रेखा का अनुप्रयोग, तो मैं समझाता हूँ कि हम क्या करना चाहते हैं, मान लीजिए कि हमारे पास x के f के बराबर कुछ वक्र y है और मान लीजिए कि हमारे यहाँ एक बिंदु है जो है x अल्पविराम y तो यह बिंदु p है जो x अल्पविराम y है अब हम इस वक्र पर एक और बिंदु देखते हैं जहां यह x निर्देशांक कुछ x प्लस डेल्टा x है और आइए हम y समन्वय को यहां y प्लस डेल्टा y कहते हैं,
इसलिए यह बिंदु qx प्लस डेल्टा x और y प्लस डेल्टा y है तो यहां हमारे पास y x के f के बराबर है और y प्लस डेल्टा y x पर f है और डेल्टा x है तो मान लीजिए कि
x पर f की गणना करना आसान है लेकिन इतना आसान नहीं है एक्स प्लस डेल्टा एक्स पर एफ की गणना करें कि हम क्या करते हैं चींटी यह है कि हम x प्लस डेल्टा x के f को कुछ मान से अनुमानित करना चाहते हैं, जिसकी गणना करना आसान है,
इसलिए हम यहां क्या करते हैं, हम इसे स्पर्शरिखा रेखा से अनुमानित करते हैं, तो आइए हम इस बिंदु x अल्पविराम y पर स्पर्शरिखा रेखा को देखें और फिर अगर हम इस बिंदु को यहां देखें तो x निर्देशांक मुझे इस बिंदु को r के रूप में लिखने देता है, इसका x निर्देशांक x प्लस डेल्टा x है, लेकिन अब यहां y निर्देशांक
x प्लस डेल्टा x का होगा जहां lx जहां y का समीकरण है x के l के बराबर px पर स्पर्शरिखा का समीकरण है,
इसलिए क्योंकि हम जानते हैं कि इस स्पर्शरिखा रेखा के समीकरण की गणना कैसे की जाती है, हम गणना कर सकते हैं कि x प्लस डेल्टा x का l क्या है, जिससे मुझे यह मान मिलेगा जो इसके बजाय यहाँ है यह y प्लस डेल्टा y प्राप्त करने पर हमें यह मान मिलेगा जो कि x प्लस डेल्टा x का l है अब मान लीजिए कि यह डेल्टा x छोटा है,
इसलिए यदि हम सीमा लेते हैं क्योंकि डेल्टा x 0 की ओर जाता है तो
x का यह f प्लस डेल्टा x घटा x का f है इसे डेल्टा x से विभाजित किया जाता है यदि हम इस सीमा को लेते हैं तो हम दृष्टिकोण जानते हैं एफ प्राइम एट एक्स यह व्युत्पन्न की परिभाषा है कि यह अंतर एक्स पर व्युत्पन्न तक पहुंचता है
इसलिए हम जो कर रहे हैं वह यह है कि यदि डेल्टा एक्स छोटा है तो एक्स प्लस डेल्टा एक्स का एक्स प्लस डेल्टा एक्स का अनुमान भी नहीं है खराब तो क्या हम समीकरण लिखते हैं px पर स्पर्शरिखा का समीकरण द्वारा दिया गया है क्योंकि मैं यहाँ y का उपयोग कर रहा हूँ मुझे इसे पूंजी के रूप में लिखने दें y माइनस y बराबर f अभाज्य x स्पर्शरिखा रेखा का यह ढलान है पूंजी x घटा x यानी y, y जमा f प्राइम x गुणा x घटा x के बराबर है, तो x के बराबर x प्लस डेल्टा x पूंजी y है y जमा f अभाज्य x गुणा x घटा x डेल्टा x है
इसलिए रैखिक सन्निकटन वह है जो हम कर रहे हैं एक्स प्लस डेल्टा एक्स का एफ है, यह वाई द्वारा अनुमानित किया जा रहा है, एक्स के एक्स के एफ के अलावा
कुछ भी नहीं है
एफ प्राइम एक्स टाइम्स डेल्टा एक्स ध्यान दें कि यह बिल्कुल बराबर नहीं है हम इसका अनुमान लगा रहे हैं
इसलिए अब इसकी गणना करने में कुछ त्रुटि है हम कुछ उदाहरण उदाहरण देखेंगे जिसे हम चाहते हैं t से 36.
6 के वर्गमूल का अनुमान लगाने के लिए निश्चित रूप से आपने किसी भी संख्या के वर्गमूल की गणना करने की विधि सीखी होगी, ताकि इसकी गणना की जा सके, लेकिन हम इसका अनुमान लगाना चाहते हैं,
इसलिए हम जो करते हैं वह सबसे पहले आपको यह चुनना होगा कि x का f क्या है,
इसलिए हम x का x के वर्गमूल के बराबर f लें, हम इस फ़ंक्शन का मान 36.

6 पर चाहते हैं, अब यदि आप देखते हैं कि यदि हम x को 36 के बराबर लेते हैं तो 36 का वर्गमूल 6 के बराबर होता है,
इसलिए हम इसके बराबर fx लेते हैं और अगर हम x को 36 के बराबर लेते हैं और डेल्टा x 0.
6 के बराबर है, तो हम चाहते हैं कि हम x का f प्लस डेल्टा x चाहते हैं, तो हम जो जानते हैं वह यह है कि x का f प्लस डेल्टा x का अनुमान लगाया जा सकता है f का x प्लस f प्राइम पर x गुणा डेल्टा x अब x का f क्या है 36 का वर्गमूल है f अभाज्य x 1 बटा 2 है 36 गुणा का वर्गमूल x 0.
6 है तो यह 6 जमा 1 बटा 20 के बराबर है जो 6.
05 के बराबर है तो क्या हम गणना कर रहे हैं कि छत्तीस दशमलव छह का वर्गमूल लगभग छह दशमलव शून्य पांच के बराबर है, हालांकि यह सटीक नहीं है यहाँ कुछ त्रुटि शामिल है, आइए हम एक और उदाहरण देखें,
इसलिए ध्यान दें कि 36.
6 के पिछले एक वर्गमूल में वर्गमूल की गणना करने की एक विधि है, अब मान लीजिए कि मैं आपसे 25 के घनमूल के मान की गणना करने के लिए कहता हूँ।
फिर से गणना करना आसान नहीं है कि हम क्या करते हैं कि हम फ़ंक्शन fx को x के घनमूल के बराबर लेते हैं और फिर f प्राइम x एक तिहाई x से घटा दो तिहाई होगा और फिर हम x को अब के बराबर मानते हैं 25 के पास का मान देखने के लिए जिसके लिए घनमूल की गणना करना आसान है,
इसलिए पूर्ण घन जो 25 के करीब है वह 27 है
इसलिए हम x के बराबर 27 लेते हैं और हम चाहते हैं कि x प्लस डेल्टा x 25 के बराबर हो,
इसलिए हम डेल्टा लेते हैं x माइनस 2 के बराबर होगा और फिर 25 का क्यूब रूट x प्लस डेल्टा x के f के समान होगा जिसे हम x के f प्लस f प्राइम x गुणा डेल्टा x से अनुमानित करेंगे जो 27 प्लस एक तिहाई और बीस के क्यूब रूट के बराबर है सात से घात घटा दो तिहाई और डेल्टा x माइनस दो है
इसलिए 27 का घनमूल दें s me 3 घटा 2 बटा 3 और 27 तो यह मुझे 9 देगा।

इसलिए तीन घटा दो बटा सत्ताईस जो कि उनहत्तर बटा सत्ताईस के बराबर है
इसलिए पच्चीस का घनमूल लगभग उनहत्तर बटा सत्ताईस के बराबर है हम भी कर सकते हैं मात्रा के परिवर्तन की दर का अनुमान लगाने के लिए इसका उपयोग करें,
इसलिए मुझे एक और उदाहरण करने दें , एक गोले की त्रिज्या को नौ सेंटीमीटर के रूप में मापा जाता है, जिसमें बिंदु शून्य तीन सेंटीमीटर की त्रुटि होती है, मात्रा में अनुमानित त्रुटि का पता लगाएं,
इसलिए हमारे पास गोले का आयतन है चार बटा तीन pi r घन द्वारा दिया जाता है जो हमें दिया जाता है r नौ सेंटीमीटर डेल्टा के बराबर होता है r बिंदु शून्य तीन सेंटीमीटर होता है यदि डेल्टा v मात्रा में त्रुटि है तो यह r पर v के बराबर है और r पर डेल्टा r शून्य से v है और हमने देखा है कि इसे व्युत्पन्न v प्राइम r टाइम्स डेल्टा r द्वारा अनुमानित किया जा सकता है,
इसलिए हम जो करते हैं वह हम केवल गणना करते हैं
इसलिए वॉल्यूम में अनुमानित त्रुटि v प्राइम r बार डेल्टा r के बराबर है जो कि v प्राइम के बराबर है r 4 pi r है वर्ग समय s डेल्टा r और फिर आप r को 9 के बराबर रखते हैं तो यह 4 pi गुणा 9 वर्ग गुणा 0.
03 है यह इतना सेंटीमीटर घन है
इसलिए यह डेरिवेटिव के अनुप्रयोगों पर हमारा व्याख्यान समाप्त करता है धन्यवाद