नमस्ते दर्शकों का स्वागत है आईआईटी पाम गणित चैनल में यह इंटीग्रल कैलकुलस पर व्याख्यान 4 है,
इसलिए हम कुछ और समस्याएं करना जारी रखेंगे, आइए हम समस्या नंबर एक से शुरू करते हैं, यह कहता है कि y के बराबर ई से घात वाले क्षेत्र का क्षेत्रफल है घटा x वर्ग y बराबर 0 x बराबर 0 और x बराबर 1 तो निम्न में से कौन सा विकल्प सही है s 1 बटा 1 से बड़ा है b s 1 के बराबर से बड़ा है घटा 1 बटा e c s है 1 बटा 4 गुना 1 जमा 1 बटा e का वर्गमूल और d है s, 1 बटा रूट 2 जमा 1 बटा वर्गमूल e गुणा 1 घटा 1 बटा रूट 2 है. आइए इसे हल करने का प्रयास करें समस्या
इसलिए पहले उस क्षेत्र को ड्रा करें जिसमें हमारे पास xy अक्ष है और y का ग्राफ e के बराबर माइनस x वर्ग यह इस तरह दिखता है और x के बराबर 0 पर मान 1 है और यह x बढ़ने पर घटता रहता है
इसलिए यह क्षेत्र है इस वक्र से घिरा क्षेत्र y बराबर 0 है x अक्ष है और x बराबर शून्य y अक्ष है और x एक के बराबर है
इसलिए यह क्षेत्र क्षेत्र है o f इस क्षेत्र को अब s के बराबर दिया जाता है यदि हम देखते हैं कि यह मान क्या है तो x बराबर 1 e से घटा x वर्ग 1 बटा e देगा,
इसलिए यह बिंदु 1 अल्पविराम 1 बटा e है तो स्पष्ट रूप से हम देख सकते हैं कि यह क्षेत्रफल इस आयत के क्षेत्रफल के बराबर से बड़ा है जो 1 गुणा ई के बराबर है यह 1 है
इसलिए क्षेत्रफल s आयत के क्षेत्रफल के बराबर से बड़ा है आइए इस बिंदु को एबीसी ओएबीसी कहते हैं जो कि 1 गुणा 1 बटा ई के बराबर है s एक बटा e के बराबर से बड़ा है स्पष्ट रूप से सही है
इसलिए अब एक विकल्प सही है b कहता है कि s एक माइनस एक बटा e के बराबर से बड़ा है,
इसलिए यदि हम e को माइनस x वर्ग से देखते हैं यदि हम e की तुलना माइनस x वर्ग से करते हैं ई से माइनस एक्स के साथ, तो हम देखते हैं कि शून्य से एक्स वर्ग ई के बराबर ई से माइनस एक्स के लिए शून्य से एक के बीच सभी एक्स के लिए बड़ा है, ऐसा
इसलिए है क्योंकि एक्स वर्ग 0 में एक्स के बराबर एक्स से कम है। तो e से घटा x वर्ग, e से घटा x के बराबर से बड़ा होगा
इसलिए 0 से 1 e का घटा x वर्ग dx का समाकल यह 0 से 1 के समाकल के बराबर से बड़ा है e से माइनस x dx और यह इंटीग्रल और कुछ नहीं बल्कि 1 माइनस 1 बटा e है,
इसलिए विकल्प b भी सही है
इसलिए यह विकल्प a और विकल्प b दोनों सही हैं अब हमें विकल्प c और विकल्प d देखना है,
इसलिए यहां हमें खोजना होगा क्या s किसी चीज़ के बराबर से कम है, तो फिर से हमें यह देखने की कोशिश करनी चाहिए कि क्या हम इसे किसी क्षेत्र के बराबर से कम देख सकते हैं यदि हमें विकल्प d दिखाई देता है, तो हमारे पास s 1 बटा रूट 2 जमा 1 बटा वर्गमूल से कम है ई गुणा 1 घटा 1 रूट 2 से।
इसलिए यदि हम इसे खींचते हैं तो यह एक शून्य है यदि हम बिंदु एक को जड़ दो से देखते हैं तो एक जड़ दो इस आयत का क्षेत्रफल 1 गुणा जड़ 2 गुणा ऊंचाई 1 है और इस आयत के बारे में क्या है तो इस बिंदु पर 1 बटा रूट 2 का मान 1 बटा रूट 2 होगा अल्पविराम y ई से घटा x वर्ग है, जो कि e से माइनस आधा होगा
इसलिए यह ऊंचाई e के एक बटा वर्गमूल के बराबर है तो आकृति से हम देखते हैं कि s इन दो आयतों के क्षेत्रफल के योग के बराबर से कम है
इसलिए पहली आयत का क्षेत्रफल 1 बटा मूल 2 और दूसरी आयत का क्षेत्रफल है कोण की ऊंचाई है ई गुणा 1 के वर्गमूल से 1 घटा 1 रूट 2 से। तो यह हमारा विकल्प है d
इसलिए ab और d सही हैं आइए देखने की कोशिश करें कि c सही है या नहीं
इसलिए c विकल्प कह रहा है कि s कम है 1 बटा 4 गुना 1 जमा 1 बटा e का वर्गमूल हम पहले ही देख चुके हैं कि s 1 घटा 1 बटा e के बराबर से बड़ा है तो आइए यह देखने की कोशिश करते हैं कि यह मात्रा एक घटा एक से कम या बड़ी है.
इसलिए यदि हम एक ऋण एक बटा ई घटा 1 बटा 4 गुणा 1 जमा 1 बटा ई का वर्गमूल देखते हैं तो यह विकल्प सी में है तो यह 1 घटा 1 बटा 4 के बराबर है जो 3 बटा 4 घटा 1 बटा ई घटा 1 बटा 4 है e का वर्गमूल जो 1 बटा 4 e गुणा तीन e घटा चार घटा e का वर्गमूल है अब हम जानते हैं कि e दो के बीच है और तीन लगभग दो दशमलव सात एक है
इसलिए हम इसका उपयोग यह देखने के लिए कर सकते हैं कि 3e घटा 4 ई का माइनस वर्गमूल यह 3 गुना 2 से घटा 4 घटा 3 का वर्गमूल से बड़ा होगा
इसलिए यह 2 माइनस 3 का वर्गमूल है जो स्पष्ट रूप से 0 से बड़ा है
इसलिए हम देखते हैं कि यह अंतर है erence 0 से बड़ा है
इसलिए 1 घटा 1 बटा e 1 से 4 गुना 1 जोड़ 1 से बड़ा है, क्योंकि s 1 के बराबर से बड़ा है घटा 1 बटा e होगा s 1 बटा 4 गुना 1 से बड़ा है प्लस 1 ई के वर्गमूल से
इसलिए विकल्प सी गलत है
इसलिए यह कहता है कि विकल्प एबी और डी सही हैं और सी गलत है
इसलिए यहां आपको ध्यान देना चाहिए कि यह पूर्णांक ई शून्य से एक्स वर्ग डीएक्स से 0 से 1 तक संभव नहीं है इसका ठीक-ठीक मूल्यांकन करने के लिए इसलिए आपको इन असमानताओं का उपयोग करना होगा, आप इस अभिन्न के सटीक मूल्य की गणना नहीं कर सकते हैं, अब हम दूसरी समस्या पर चलते हैं,
इसलिए मान लीजिए कि f को बंद अंतराल आधे से शून्य अनंत तक एक फ़ंक्शन दिया गया है, इसे एक होने दें गैर स्थिर अवकलनीय फलन जैसे कि x का f अभाज्य fx के 2 गुना से कम है और आधे पर f 1 के बराबर है, तो fxdx के आधे से एक तक के समाकलन का मान अंतराल विकल्प a में निहित है 2 e घटा 1 से 2 e बी ई माइनस एक से दो ई माइनस एक सी ई माइनस एक बटा टू टू ई माइनस वन है और डी विकल्प 0 . है ई माइनस 1 बटा 2। आइए हम इस समस्या को हल करने का प्रयास करें ,
इसलिए हमें जो दिया गया है वह है f अभाज्य x, x के f के 2 गुना से कम है f प्राइम x, fx के 2 गुना से कम है, इसका अर्थ है f अभाज्य x घटा दो fx सख्ती से है शून्य से कम यह सभी x में आधे से एक के लिए है अब हम यह कर सकते हैं कि हम इसे e से गुणा करके दो x तो e से घटाकर दो x गुणा f अभाज्य x घटा दो fx हम जानते हैं कि घातांक हमेशा धनात्मक होता है तो यह भी शून्य से कम होगा, क्यों हमने e को घटाकर दो x से गुणा किया क्योंकि ऐसा करने से हम देखते हैं कि इसे d से dx e से घटाकर दो x गुणा f x के रूप में लिखा जा सकता है क्योंकि उत्पाद नियम के अनुसार यह e है माइनस टू x गुना f का व्युत्पन्न f है प्राइम x प्लस व्युत्पन्न e से घटा दो x माइनस दो e को माइनस दो x गुना fx देगा ताकि आपको यह मिले तो यह सभी x और आधे के लिए शून्य से कम है एक के लिए अब हम जानते हैं कि यदि एक अंतराल में फ़ंक्शन का व्युत्पन्न ऋणात्मक है तो इसका मतलब है कि ई से घटाकर 2 x गुना fx int में घटते कार्य है erval आधा से एक
इसलिए इसलिए e से माइनस दो xfx सख्ती से e से घात घटाकर दो गुना आधा गुना f आधे से सभी x आधे से अधिक के लिए होगा
इसलिए आधे का f एक के बराबर दिया जाता है,
इसलिए यह बराबर है से 1 तक ई जिसका अर्थ है कि x का f, e से कम है, घात दो x घटा एक x के लिए आधा से एक, यदि fx, x के फ़ंक्शन

g से कम है, तो इसका अर्थ होगा कि पूर्णांक आधा से एक fxdx, के समाकलन से कम है आधा से एक ई से दो एक्स घटा एक डीएक्स और यह ई के बराबर है दो एक्स घटा एक बटा दो आधा से एक जो कि एक्स बराबर एक के बराबर है यह ई को दो और एक्स के बराबर आधा देगा यह ई टू ज़ीरो है एक बटा दो है
इसलिए यह ई माइनस एक बटा दो है
इसलिए यह इंटीग्रल हाफ टू वन एफएक्सडीएक्स यह सख्ती से ई माइनस 1 बटा 2 से भी कम है क्योंकि एफएक्स शून्य इंटीग्रल हाफ से एक एफएक्सडीएक्स से अधिक है । शून्य से बड़ा हो,
इसलिए यह शून्य और ई माइनस के बीच एक-दो है,
इसलिए यह विकल्प d सही है और अन्य सभी विकल्प जो आप देख सकते हैं, गलत हैं क्योंकि यह समाकल ई माइनस 1 बटा 2 से कम है
इसलिए विकल्प सी गलत है इसी तरह विकल्प बी गलत है और विकल्प ए चालू है
इसलिए ध्यान दें कि समाधान में हमें इसका उपयोग करने की आवश्यकता नहीं है कि एफ एक गैर-स्थिर कार्य है लेकिन यह दिया गया है समस्या में क्योंकि अगर यह निर्दिष्ट नहीं किया गया था कि एफ स्थिर नहीं है तो आप एक स्थिर कार्य के साथ एफ 2 ले सकते हैं क्योंकि आधे के एफ को 1 के बराबर दिया जाता है हम इस अंतराल में सभी एक्स के लिए एक के बराबर एफएक्स ले सकते हैं जो संतुष्ट करता है एफ प्राइम एक्स शून्य होगा जो कि एफएक्स के दो गुना से कम है और उस स्थिति में यह इंटीग्रल है क्योंकि एफएक्स एक के बराबर है यह केवल आधा के बराबर है और आधा स्पष्ट रूप से शून्य और ई माइनस एक बटा दो के बीच स्थित है,
इसलिए कोई भी आसानी से वह विकल्प प्राप्त कर सकता है d सही है, लेकिन अगर हमें दिया गया है कि f अचर फलन है, तो हम यह सुनिश्चित नहीं कर सकते कि यह सही है जब तक कि हम इसे हल नहीं करते हैं, आइए हम प्रश्न संख्या तीन पर चलते हैं, मान लीजिए कि fx और gx r पर गैर-स्थिर अवकलनीय फलन हैं, जैसे कि f का अभाज्य फलन x बराबर e से घात fx घटा gx गुना g अभाज्य x सभी x in r an . के लिए है 1 का d f बराबर 2 का g 1 के बराबर होता है तो 2 का af 1 से कम होता है 2 का प्राकृतिक लघुगणक 2 b का f 1 से बड़ा होता है लॉग 2 c 1 का g 1 से बड़ा होता है लघुगणक 2 और d एक का g है जो एक से कम है लॉग दो
इसलिए हमें दिया गया है f अभाज्य x बराबर e से घात fx घटा gx गुना g अभाज्य x तो इसका अर्थ है e से ऋण fx गुणा f अभाज्य x बराबर e से माइनस जीएक्स टाइम्स जी प्राइम एक्स लेकिन यहां यह और कुछ नहीं बल्कि ई से पावर माइनस एफएक्स का व्युत्पन्न है और यह ई से माइनस जीएक्स का व्युत्पन्न है,
इसलिए हमारे पास इसका व्युत्पन्न है सभी एक्स के लिए इसके व्युत्पन्न के बराबर है इसका मतलब है ई से माइनस एफएक्स ई के बराबर है माइनस जीएक्स प्लस कुछ स्थिरांक के लिए कुछ स्थिर सी अब हमें 1 का मान दिया गया है और 2 का जी 1 है।
इसलिए हम उनका उपयोग करेंगे
इसलिए ई शक्ति के लिए एक का माइनस f, e के बराबर होगा, एक का माइनस g, एक का c f को एक के बराबर दिया जाता है,
इसलिए इसका मतलब है कि e से माइनस g का 1 जमा c, e के बराबर e से माइनस 1 और e से 2 का माइनस f बराबर है l से e से 2 का माइनस g जमा c g 2 का 1 है तो यह e से माइनस 1 जमा c है
इसलिए हमें ये दो समीकरण मिलते हैं हम c का मान नहीं जानते हैं
इसलिए हम इन दो समीकरणों से c को समाप्त कर सकते हैं
इसलिए एक और दो से हमारे पास c है e से 2 का ऋण f घटा 1 बटा e 2 से यह बराबर है एक बटा e घटा e से एक का ऋण g तो इसका अर्थ है e से दो जमा e का घात घटाना f एक का घात माइनस जी दो बटा ई के बराबर है अब हम जानते हैं कि घातांक यह हमेशा सकारात्मक होता है, इसलिए इसका मतलब है कि ई से माइनस एफ 2 का ई और ई से माइनस जी भी सख्ती से है। ई से दो से कम तो इसका मतलब है कि ई से एफ 2 से ई से बड़ा है और 1 का जी ई से 2 बड़ा है तो 2 का लॉग एफ लेने से लॉग ई से दो बड़ा होगा जो कि है लॉग ई एक माइनस लॉग टू है और इसी तरह एक का जी एक माइनस लॉग टू से बड़ा है
इसलिए विकल्प बीएफ दो में से एक माइनस लॉग टू और जी एक माइनस लॉग टू से बड़ा है ये सही हैं और ए और डी फिर से गलत हैं आप ध्यान दें कि यदि इस प्रश्न में यह नहीं दिया गया था कि ये अचर फलन हैं तो आप f और g को अचर फलन मान सकते हैं और तब स्पष्ट रूप से यह समानता संतुष्ट हो जाती है क्योंकि दोनों पक्ष शून्य हैं
इसलिए उस स्थिति में दो का f होगा एक के बराबर होगा और एक का जी एक होगा और जो स्पष्ट रूप से एक ऋण से बड़ा है लॉग दो ताकि आप बिना कोई काम किए आसानी से विकल्प बी और सी प्राप्त कर सकें आइए अब समस्या संख्या चार करते हैं हमें बराबर का जी दिया जाता है शून्य से एक t से घात का समाकलन शून्य से 1 गुना t घात से शून्य से 1 dt खुले अंतराल 0 से 1 के लिए यह भी दिया जाता है कि g खुले अंतराल 0 1 पर अवकलनीय है, तो के मान ज्ञात कीजिए आधे पर जी और आधे पर व्युत्पन्न जी प्राइम तो पहले हम आधा का जी खोजने की कोशिश करते हैं, आधा का आधा जी के बराबर डालकर 0 से 1 टी का इंटीग्रल होगा माइनस आधा गुना 1 माइनस टी पावर ए माइनस 1 फिर से माइनस हाफ dt है यह 0 से 1 1 बटा t गुणा 1 घटा t के वर्गमूल के बराबर है dt अब इसे 0 से 1 1 तक इंटीग्रल के रूप में लिखा जा सकता है, हमारे पास वर्गमूल के अंदर t माइनस t वर्ग है, इसलिए इसे 1 बटा 4 माइनस t माइनस हाफ स्क्वायर dt 1 बटा 4 के रूप में लिखा जा सकता है और माइनस मिलेगा टी स्क्वायर प्लस टी अब हम जानते हैं कि टी माइनस आधा का साइन व्युत्क्रम शून्य के बीच आधे से विभाजित है और एक के लिए टी बराबर एक के लिए यह आधा से आधा का साइन उलटा होगा
इसलिए 1 माइनस साइन व्युत्क्रम का साइन उलटा 0 यह माइनस 1 है
इसलिए यह pi बटा 2 घटा माइनस pi बटा 2 है जो pi के बराबर है
इसलिए g पर आधा pi के बराबर है, आगे हमें आधे पर मान g प्राइम की गणना करनी है,
इसलिए एक करने के दो तरीके हैं क्या हम a के इस g को अलग करने की कोशिश कर सकते हैं और फिर इसे आधा के बराबर रख सकते हैं और दूसरा तरीका यह है कि आइए हम गणना करें कि 1 घटाकर g क्या है a g को 0 से 1 t से इंटीग्रल के बराबर दिया जाता है माइनस ए 1 माइनस टी टू पावर ए माइनस 1 डीटी
इसलिए 1 माइनस ए का जी 0 से 1 टी के बराबर है पावर माइनस 1 माइनस ए और 1 मिन s t to power a को 1 माइनस a माइनस 1 dt से बदल दिया जाता है,
इसलिए यह 0 से 1 t से घात a माइनस 1 और 1 माइनस t से पावर माइनस a dt के इंटीग्रल के बराबर है अब यह 1 के इंटीग्रल के समान है घात से t से घात a माइनस 1 और t से घात 0 से 1 तक घटा है, क्योंकि a से b fxdx का समाकलन a से bf के योग b घटा xdx के समाकलन के समान है,
इसलिए अब यह g के बराबर है a का
इसलिए हमें मिला है कि a का g बराबर g का 1 घटा है और सभी a के लिए 0 से 1 में अंतर करने पर हमें प्राप्त होता है कि a का g अभाज्य है एक ऋण पर g अभाज्य के बराबर होता है a अब हम बराबर डाल सकते हैं आधे से हमें आधा का जी अभाज्य माइनस जी प्राइम के बराबर होता है,

इसका मतलब है कि जी अभाज्य आधा शून्य होना चाहिए ,
इसलिए जी अभाज्य आधा का मूल्य शून्य के बराबर है इस जी की गणना करने का दूसरा तरीका आधा का अभाज्य है क्या हमारे पास एक का जी है पूर्णांक 0 से 1 t के बराबर है ऋणात्मक a 1 ऋण t से ऋण 1 dt इसका अर्थ है कि a का g अभाज्य 0 से 1 के समाकल के बराबर होगा t से ऋणात्मक a 1 के संबंध में आंशिक अवकलज मीनू s t to a माइनस 1 dt अब हम इस व्युत्पन्न की गणना a इंटीग्रैंड के संबंध में कर सकते हैं जो माइनस t से माइनस a log t 1 माइनस t से माइनस 1 प्लस t से माइनस a 1 माइनस t से बराबर है। ए माइनस 1 और लॉग 1 माइनस टी डीटी और अब अगर हम आधे के बराबर डालते हैं तो हम देखते हैं कि यह शून्य के बराबर है,
इसलिए आधा पर जी प्राइम शून्य के बराबर है ठीक है, प्रश्न संख्या पांच करते हैं तो हमारे पास है इंटीग्रल का मान 0 से 1 4 x क्यूब गुणा के दूसरे व्युत्पन्न के 1 माइनस x वर्ग से घात 5 तक बढ़ाने के लिए । गणनाओं की तो यह एक लंबी प्रक्रिया होगी क्योंकि हमें इसका दो गुना व्युत्पन्न लेना होगा फिर चार x घन से गुणा करना होगा और फिर इसे एकीकृत करना होगा ताकि यह एक बड़ा बहुपद होगा और इसमें बहुत अधिक समय लगेगा
इसलिए एकीकरण का उपयोग करने का एक बेहतर तरीका है भागों के सूत्र द्वारा तो आइए हम भागों के सूत्र द्वारा एकीकरण को याद करें ताकि हमारे पास यदि हम पूर्णांक लिखें अल fx गुणा g प्राइम x dx यह fx गुणा gx घटा x dx के f अभाज्य xg के समाकलन के बराबर है या दूसरा तरीका है यदि हमारे पास दो फलन fx और gx को एक साथ गुणा किया जाता है तो यह समाकल आपके द्वारा दूसरे को एकीकृत करने का fx गुणा होगा फंक्शन gx dx माइनस इंटीग्रल ऑफ यू पहले फंक्शन f प्राइम x को अलग करता है और दूसरे फंक्शन gx dx को इंटीग्रेट करता है और फिर आप इसे इंटीग्रेट करते हैं
इसलिए हम इस फॉर्मूले का उपयोग करेंगे तो चलिए लिखते हैं fx 1 माइनस x स्क्वायर से 5 के बराबर है तो हमारे पास है 4 x घन गुणा f डबल अभाज्य x dx के 0 से 1 के समाकलन की गणना करने के लिए, तो भागों के सूत्र द्वारा एकीकरण द्वारा यह 4 x घन गुणा के बराबर है यदि हम देखते हैं कि f डबल अभाज्य x, f अभाज्य x का व्युत्पन्न है, तो यह f के बराबर है अभाज्य x 0 से 1 तक शून्य से 0 से 1 का समाकलन, 4 x घन का व्युत्पन्न 12 x वर्ग गुना f अभाज्य x dx देगा, अब हम फिर से भाग द्वारा एकीकरण का उपयोग कर सकते हैं,
इसलिए यह 4 x घन f अभाज्य x 0 से 1 तक है माइनस यह 12 x वर्ग गुना होगा fx 0 से 1 तक घटा पूर्णांक 0 से 1 का 12 x वर्ग जब हम अंतर करते हैं ते हमें अब 24 x गुना fxdx मिलता है क्योंकि fx एक ऋण x वर्ग से पांच के बराबर है, जो कि एक में f अभाज्य है, यह 0 के बराबर होगा क्योंकि आप इसे अलग कर सकते हैं और फिर x को 1 के बराबर रख सकते हैं, आपके पास 1 घटा x वर्ग है कारक है कि 0 के बराबर होगा या आप देख सकते हैं कि x बराबर 1 x के इस फ़ंक्शन f का दोहराया रूट है और
इसलिए f प्राइम 1 को 0 के बराबर होना चाहिए।
इसलिए यह भाग 0 के बराबर है और एक पर x बराबर शून्य हमारे पास चार x घन पद हैं
इसलिए यह शून्य है इसी तरह एक का f भी शून्य है
इसलिए यह भाग भी शून्य के बराबर है क्योंकि एक का f शून्य है और शून्य पर हमारे पास x वर्ग पद है
इसलिए यह बात कुछ भी नहीं है लेकिन शून्य से एक चार x घन गुणा f डबल अभाज्य x dx 24 गुणा के बराबर है 0 से 1 x गुणा fx dx तो यह चौबीस के बराबर है शून्य से एक x fx एक ऋण x वर्ग से घात पांच dx है अब यह आसानी से एकीकृत किया जा सकता है
इसलिए यह बराबर है अगर हम y के बराबर 1 घटा x वर्ग डालते हैं तो हमें घटा दो xdx dy है तो यह कहना कुछ और नहीं बल्कि दो है लिव टाइम्स इंटीग्रल जीरो टू वन वाई टू फाइव डाई जो 2 y से 6 के बराबर 0 से 1 तक है और यह 2 के बराबर है
इसलिए इसे आसानी से एकीकृत किया जा सकता है
इसलिए उत्तर है कि इंटीग्रल का मूल्य दो के बराबर है आइए प्रश्न संख्या छह करते हैं यदि मैं उप n इस निश्चित अभिन्न को दर्शाता है, nx की ज्या के माइनस pi से pi को 1 जमा pi से घात x गुणा sine x dx के लिए n के बराबर 0 1 2 और इसी तरह प्रत्येक गैर-ऋणात्मक पूर्णांक के लिए विभाजित किया गया है। हमने इस इंटीग्रल के रूप में परिभाषित किया है, तो निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है प्लस 2 के बराबर है i 2 के सभी nb योग के लिए m प्लस 1 m के लिए 1 से 10 के बराबर यह 10 pi c योग i 2 के बराबर है m के लिए m के बराबर 1 से 10 के बराबर 0 और विकल्प d सभी n के लिए प्लस 1 के बराबर है,
इसलिए हमें इसमें यह इंटीग्रल दिया गया है, इस चीज़ के लिए माइनस pi से pi तक इंटीग्रल है,
इसलिए हम जानते हैं कि यह होगा ज्या nx बटा pi से x गुना ज्या x के 0 के समाकलन के बराबर यह x का f जमा f का ऋण x है जो ऋण से nx बटा 1 जमा pi का ज्या होगा माइनस x गुना ज्या माइनस xdx यह
इसलिए है क्योंकि एफएक्सडीएक्स के ए से इंटीग्रल माइनस ए के अलावा कुछ भी नहीं है, एक्स के एफ प्लस एफ के माइनस एक्सडीएक्स का इंटीग्रल 0 है। साइन एक्स डीएक्स द्वारा साइन एनएक्स की पीआई अन्य चीज 1 में जुड़ जाती है
इसलिए हमें यह अब स्पष्ट रूप से मिलता है हम गणना कर सकते हैं कि क्या हम n को 0 के बराबर रखते हैं i 0 बराबर 0 है क्योंकि साइन 0 0 है और i 1 भी हम आसानी से i 1 की गणना कर सकते हैं साइन एक्स डीएक्स द्वारा पीआई साइन एक्स के लिए अभिन्न 0 होगा, यह केवल पीआई के बराबर है,
इसलिए स्पष्ट रूप से यह दर्शाता है कि में प्लस 1 के बराबर नहीं है n के लिए 0 के बराबर है
इसलिए विकल्प डी गलत है मैं शून्य बराबर नहीं है मैं एक का तात्पर्य है डी गलत है अब हम कहते हैं कि प्लस 2 में तुलना करें तो अगर हम प्लस 2 माइनस में देखते हैं तो यह एन प्लस 2 के लिए इंटीग्रल 0 टू पीआई होगा यह एन प्लस 2 एक्स माइनस साइन एनएक्स की साइन होगी जो साइन एक्सडीएक्स से विभाजित है। अब हम सूत्र का उपयोग कर सकते हैं sin c घटा sin d तो यह 0 से pi 2 cos c जोड़ d बटा टू के बराबर है, यानी n जमा दो जमा n दो n जमा दो है जो दो से विभाजित है ताकि n जमा एक हो एक्स टाइम्स साइन सी माइनस डी बटा 2 एन प्लस 2 एक्स माइनस एनएक्स देगा साइन 2 एक्स बाय 2 साइन एक्स को साइन एक्स डीएक्स से विभाजित करेगा
इसलिए साइन एक्स कैंसिल और यह केवल दो बार साइन एन प्लस वन एक्स को एन प्लस वन के बीच विभाजित करता है शून्य और पीआई जो शून्य के बराबर है क्योंकि पीआई के किसी भी पूर्णांक पर साइन शून्य है
इसलिए प्लस टू में सभी एन के लिए बराबर है,
इसलिए विकल्प ए सही है अब हमें बी और सी भी मिलते हैं क्योंकि हम पहले ही देख चुके हैं कि मैं शून्य शून्य है, हमारे पास सभी एम के लिए दो मीटर बराबर शून्य है और मैं एक पीआई के बराबर है
इसलिए मैं 2 मीटर प्लस 1 सभी एम के लिए पीआई के बराबर है
इसलिए यदि हम विकल्प बी देखते हैं तो मैं दो मीटर प्लस एक का योग एम के लिए एक से दस के बराबर मैं दो मीटर प्लस एक पीआई है
इसलिए यह दस पीआई देगा
इसलिए यह सही है और मैं दो मीटर सभी एम के लिए शून्य है
इसलिए योग भी शून्य है
इसलिए एबी और सी सही हैं तो आइए हम एक और प्रश्न करें प्रश्न संख्या सात 0 1 में विशिष्ट x की कुल संख्या जिसके लिए 0 से x t वर्ग बटा 1 जमा t

से 4 dt का समाकल 2x घटा 1 के बराबर है, तो हमें क्या ज्ञात करना है x की संख्या जिसके लिए यह इंटीग्रल दो x घटा एक के बराबर है,
इसलिए हम 0 से xt वर्ग बटा 1 जमा t से 4 dt घटा दो x माइनस वन के बराबर fx को शून्य से संबंधित x के लिए इतनी स्पष्ट रूप से लिखते हैं f निरंतर और अवकलनीय फलन है, यह भी देखते हैं कि 0 के f का मान क्या है यदि हम x को शून्य के बराबर रखते हैं तो पूर्णांक शून्य से शून्य होता है
इसलिए यह शून्य घटा है यह ऋण एक होगा
इसलिए यह एक के बराबर है
इसलिए शून्य का f सकारात्मक है और यदि हम x को 1 के बराबर रखते हैं तो 1 का f बराबर पूर्णांक 0 से 1 t वर्ग बटा एक जोड़ t से चार dt घटा दो x घटा एक x बराबर एक है तो अब हमारे पास यह अभिन्न ऋण है t के बीच 0 और 1 t वर्ग गुणा 1 जमा t से 4 एक से कम है
इसलिए एक t वर्ग गुणा एक जमा t से चार dt तक पूर्णांक शून्य यह 1 से कम होगा और
इसलिए 1 का f अंतर है ऋणात्मक है
इसलिए हमारे पास f एक सतत फलन है f शून्य पर धनात्मक है और f एक ऋणात्मक है
इसलिए मध्यवर्ती मान प्रमेय द्वारा मध्यवर्ती va निरंतर कार्य के लिए ल्यू प्रमेय हम जानते हैं कि 0 से 1 के अंतराल में कम से कम एक x मौजूद है जिसके लिए fx 0 के बराबर है,
इसलिए हम जानते हैं कि x की संख्या जिसके लिए यह 2 x घटा एक के बराबर है, कम से कम एक है हम देखते हैं कि क्या अब हमारे पास एक से अधिक हो सकते हैं , एक्स का एफ प्राइम क्या है,
इसलिए एफएक्स इस माइनस 2 एक्स माइनस 1 का अभिन्न अंग है,
इसलिए यदि हम इसे अलग करते हैं तो एफ प्राइम एक्स एक्स स्क्वायर बाय 1 प्लस एक्स से 4 माइनस 2 होगा। हम जानते हैं कि x वर्ग बटा 1 जमा x से 4, 1 से कम है
इसलिए यह 1 घटा 2 से कम है जो कि ऋण 1 है
इसलिए f अभाज्य x 0 से कम है इसका मतलब है कि f अंतराल 0 से 1 में सख्ती से घट रहा है। तो f सख्ती से घट रहा कार्य है जिसका अर्थ है कि f में एक से अधिक शून्य नहीं हो सकते हैं,
इसलिए इसका तात्पर्य है कि f में शून्य में अधिकतम एक शून्य हो सकता है,
इसलिए हमने पाया कि इस अंतराल में f में कम से कम एक शून्य है और यह कहता है कि f में सबसे अधिक है एक शून्य
इसलिए x की संख्या जिसके लिए fx शून्य के बराबर है , इस समस्या का उत्तर है
इसलिए यह व्याख्यान चार को समाप्त करता है समाकलन कलन अगले व्याख्यान में हम कुछ और समस्याएँ करेंगे धन्यवाद