पहले समस्या समाधान सत्र में द्विघात समीकरणों पर दूसरे समस्या समाधान सत्र में आपका स्वागत है हमने कुल छह समस्याओं को हल किया है
इसलिए आज हम सातवीं समस्या से शुरू करेंगे यह हमारा सातवां प्रश्न है यहां हमारे पास समीकरण माइनस 3 गुणा एक्स माइनस इंटीग्रल है x पूरे वर्ग का भाग जोड़ 2 गुणा x घटा x का अभिन्न भाग जोड़ एक वर्ग 0 के बराबर होता है वास्तविक संख्या a के लिए हमें यह जानकारी दी जाती है कि इस समीकरण का कोई पूर्णांक हल नहीं है तो हमें इसके संभावित परिसर का पता लगाना होगा सबसे पहले हम यह नोट कर सकते हैं कि a, 0 के बराबर नहीं है क्योंकि यदि a, 0 के बराबर है, तो स्पष्ट रूप से प्रत्येक पूर्णांक इस समीकरण का एक हल है क्योंकि x में z के लिए हम x का x का अभिन्न भाग जानते हैं, जो कि x का भिन्नात्मक भाग है।
0 के बराबर है
इसलिए a डालना 0 के बराबर है, हम देख सकते हैं कि प्रत्येक पूर्णांक इस समीकरण का एक समाधान है,
इसलिए हमारे पास यहाँ a है जो 0 के बराबर नहीं है।
अब हम x को घटाकर x का पूर्णांक भाग x के भिन्नात्मक भाग के बराबर रखते हैं।
वां ई दिए गए समीकरण और फिर हम शून्य से 3 प्राप्त करते हैं x पूरे वर्ग के आंशिक भाग में प्लस 2 x के भिन्नात्मक भाग में प्लस एक वर्ग 0 के बराबर होता है
इसलिए अब हमें x के भिन्नात्मक भाग में एक द्विघात समीकरण मिल रहा है क्योंकि हम हमेशा रखना चाहते हैं किसी भी वास्तविक द्विघात समीकरण के 2 डिग्री पद का गुणांक हमेशा सकारात्मक होने के लिए हम इसे 3 के रूप में x पूरे वर्ग के भिन्नात्मक भाग में माइनस 2 को x के भिन्नात्मक भाग में शून्य से एक वर्ग के बराबर 0 के रूप में लिखते हैं अब इस समीकरण को हल करने पर हमें संभावित विकल्प मिलेंगे x के भिन्नात्मक भाग के लिए और वे 2 जमा घटाकर 4 जमा 12 के वर्गमूल को 6 से विभाजित करने पर सरलीकरण करने के बाद हम पाते हैं कि यह 1 जमा के बराबर है एक जमा तीन का वर्गमूल तीन से विभाजित एक वर्ग
अब ध्यान दें कि एक जमा तीन एक वर्ग सख्ती से एक से बड़ा होता है क्योंकि हमारे पास एक 0 के बराबर नहीं है
इसलिए हमारे पास 1 घटा वर्गमूल 1 जमा 3 है एक वर्ग 3 से विभाजित 0 से सख्ती से कम है लेकिन हम जानते हैं कि x का भिन्नात्मक भाग alw है ays 0 से बड़ा या उसके बराबर है
इसलिए यह x के भिन्नात्मक भाग के लिए एक संभावित विकल्प नहीं हो सकता है, हम देख सकते हैं कि 1 जमा 3 का वर्गमूल 3 से विभाजित एक वर्ग
0 से सख्ती से बड़ा है,
इसलिए यदि x का भिन्नात्मक भाग है इसके बराबर तो हम लिख सकते हैं 1 जमा 3 का वर्गमूल 3 से सख्ती से कम है और हम जानते हैं कि यह 0 से भी सख्ती से बड़ा है
इसलिए यहां से हमें पता चलता है कि माइनस 1 1 जमा 3 के वर्गमूल से सख्ती से कम है वर्ग और यह सख्ती से 2 से कम है अब हमें प्राप्त असमानता का वर्ग 1 जमा 3 से सख्ती से कम है एक वर्ग यह सख्ती से 4 से कम है
इसलिए हम प्राप्त करते हैं 0 एक वर्ग से सख्ती से कम है और एक वर्ग सख्ती से 1 से कम है
इसलिए यह एक वर्ग की एक संभावित सीमा है और यहां से हम पाते हैं कि खुले अंतराल शून्य से 1 से 0 संघ से संबंधित है , खुले अंतराल 0 से 1
इसलिए विकल्प 3 सही है यह भी ध्यान दें कि यहां खुला अंतराल घटा 1 से 0 संघ खुले अंतराल 0 से 1 एक है खुले अंतराल का उपसमुच्चय घटा 2 से 1 और जैसा कि हमें उन सभी संभावित सेटों का पता लगाना है जहां एक झूठ के मान हैं
इसलिए हम देखते हैं कि विकल्प 1 भी सही है और चूंकि विकल्प 2 और विकल्प 4 विकल्प 3 से अलग हैं वह सेट ओपन इंटरवल माइनस 1 से 0 यूनियन ओपन इंटरवल 0 से 1 है हम सीधे यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि विकल्प 2 और विकल्प 4 गैर-ऋणात्मक वास्तविक संख्याओं के लिए सही नहीं हैं x आइए हम दो फ़ंक्शन gx पर विचार करें जो x के कोसाइन द्वारा दिया गया है वर्ग और फलन fx जो x के वर्गमूल द्वारा दिया गया है, हमें यहां एक द्विघात समीकरण 18 x वर्ग घटा 9 pi x जमा pi वर्ग 0 के बराबर है और इस द्विघात समीकरण के दो समाधान अल्फा और बीटा हैं ताकि अल्फा सख्ती से हो बीटा से कम हमें यह पता लगाना है कि वक्र y से घिरा क्षेत्र x के g कंपोज़ f के बराबर है और रेखा x अल्फा के बराबर है x बीटा के बराबर है और y बराबर 0 है ऐसा करने के लिए हमारा पहला काम होगा यह जानने के लिए कि अल्फा क्या है और बीटा क्या है आइए जानते हैं ऐसा करें कि द्विघात समीकरण के समाधान 9 पीआई प्लस माइनस 81 पीआई वर्ग का वर्गमूल घटा 72 पीआई वर्ग 36 से विभाजित है सरलीकरण के बाद हम 9 पीआई प्लस माइनस 3 पीआई को 36 से विभाजित कर सकते हैं क्योंकि हम जानते हैं कि अल्फा बीटा से सख्ती से कम है हम लिख सकते हैं कि अल्फा 9 पीआई के बराबर है माइनस 3 पीआई 36 से विभाजित है जिसका अर्थ है कि पीआई 6 से विभाजित है और बीटा 9 पीआई प्लस 3 पीआई 36 से विभाजित है जिसका मतलब है कि पीआई 3 अब ध्यान दें कि फ़ंक्शन जी कंपोज एफ ऑफ एक्स कुछ भी नहीं है फ़ंक्शन कोसाइन x अब उन सभी चार वक्रों से घिरे क्षेत्र का पता लगाने के लिए हम एक चित्र बनाने की कोशिश करेंगे , इसे हमारी x अक्ष होने दें और यह हमारी y अक्ष हो, आइए हम लिखते हैं कि यह x है और यह y है और फिर हम चित्र बनाते हैं लाइन x अल्फा के बराबर है और इसे लाइन x बीटा के बराबर होने दें, इसके बाद हम x के फंक्शन कोसाइन का ग्राफ खींचते हैं
इसलिए यह बिंदु pi बटा 2 है यह बिंदु pi बटा 3 है और यह बिंदु pi बटा 6 है यह है y, x की कोज्या के बराबर है, यह x है, अल्फा के बराबर है और यह x है, eq है बीटा के लिए हमें छायांकित क्षेत्र के क्षेत्र का पता लगाना होगा क्योंकि यह चित्र से बहुत स्पष्ट है हमें कोसाइन x dx के pi से 6 से pi बटा 3 का इंटीग्रल पता लगाना है, एकीकृत करने के
बाद हम pi से sine x प्राप्त करते हैं 6 से पीआई बटा 3 और इसे हल करने पर हम पीआई की ज्या 3 घटा पाय की ज्या 6 प्राप्त करते हैं जो कि 3 बटा 2 माइनस आधा का वर्गमूल है
यदि हम इसे संयुक्त रूप में लिखते हैं तो यह 3 घटा 1 का वर्गमूल 2 से विभाजित होता है
इसलिए हम देखते हैं कि यहां चौथा विकल्प इस प्रश्न का सही उत्तर है, हमें एक क्षेत्र r दिया गया है जिसमें वास्तविक संख्या x

अल्पविराम y के सभी जोड़े शामिल हैं जिनका y निर्देशांक x घन और x के बीच स्थित है और जिसका x निर्देशांक 0 और 1 के बीच स्थित है।
हमें बंद अंतराल 0 1 में एक वास्तविक संख्या अल्फा भी दी जाती है ताकि रेखा x बराबर अल्फा क्षेत्र r को दो बराबर भागों में विभाजित करे, फिर हमें यहां चार विकल्प दिए गए हैं, हमें यह पता लगाना है कि सभी शर्तें क्या संतुष्ट हैं इसे हल करने के लिए हम पहले क्षेत्र को खींचने का प्रयास करेंगे r इसे हमारी x अक्ष होने दें और यह हमारी y अक्ष हो, इसके बाद हम y का ग्राफ x घन के बराबर बनाते हैं फिर हम y का ग्राफ खींचते हैं xi इसे मिटा सकते हैं ठीक है तो यह वह बिंदु है जो y है x घन के बराबर है और यह y है x के बराबर है और यह 0 है
इसलिए मैं जिस क्षेत्र को छायांकित कर रहा हूं वह क्षेत्र r है अब अल्फा 0 और 1 के बीच एक वास्तविक संख्या है और रेखा x अल्फा के बराबर क्षेत्र r को दो बराबर में विभाजित करती है भागों तो चलो लाइन एक्स अल्फा के बराबर है
इसलिए यह बिंदु अल्फा है और यह रेखा एक्स अल्फा के बराबर है हम इस क्षेत्र को क्षेत्र ए और इस क्षेत्र को क्षेत्र बी कहते हैं,
इसलिए हम जानते हैं कि क्षेत्र का क्षेत्रफल बराबर है क्षेत्र के क्षेत्र के लिए बी आइए पहले क्षेत्र के क्षेत्र की गणना करें ए यह तस्वीर से बहुत स्पष्ट है कि यह 0 से अल्फा एक्स डीएक्स माइनस 0 से अल्फा एक्स क्यूब डीएक्स तक अभिन्न है, एकीकृत करने के बाद हम एक्स वर्ग को 2 से विभाजित करते हैं माइनस x से घात 4 को 4 से विभाजित किया जाता है और हमें इसका मूल्यांकन 0 से अल्फा और फाइनल में करना होता है y हम अल्फा वर्ग को 2 माइनस अल्फा से घात 4 से विभाजित 4 से विभाजित करते हैं ।
इसके बाद हम क्षेत्र बी के क्षेत्र की गणना करेंगे और वहां सीमित मान अल्फा से 1 तक होगा।

इसलिए हम ऐसा करते हैं कि अब यह अल्फा 2 1 है x dx माइनस अल्फ़ा टू 1 x क्यूब dx तो हमारे पास यहाँ x वर्ग है जो 2 माइनस x से विभाजित घात 4 से 4 से विभाजित है और हम इसका मूल्यांकन अल्फ़ा से 1 तक करते हैं,
इसलिए हमारे पास 1 बटा 4 माइनस अल्फ़ा वर्ग है जो 2 माइनस अल्फ़ा से विभाजित है घात 4 को 4 से विभाजित किया जाता है अब जैसा कि हम जानते हैं कि क्षेत्र का क्षेत्रफल a और क्षेत्र b का क्षेत्रफल बराबर है तो हम उनकी बराबरी कर सकते हैं और हम प्राप्त करते हैं कि मैं इसे यहाँ लिख सकता हूँ
इसलिए क्षेत्र a का क्षेत्रफल 2 माइनस से विभाजित अल्फा वर्ग था अल्फा से घात 4 को 4 से विभाजित किया गया है और यहाँ हमने 1 बटा 4 माइनस अल्फा वर्ग को 2 प्लस अल्फा से विभाजित 4 से विभाजित करके 4 से विभाजित किया है, इसे सरल बनाने के लिए हम घात 4 को 2 माइनस अल्फा वर्ग प्लस 1 बटा 4 से विभाजित करते हैं।
अब 0 के बराबर है यदि हम इस समीकरण को 4 से गुणा करते हैं तो हमें घात के लिए 2 अल्फा प्राप्त होता है 4 माइनस 4 अल्फा स्क्वायर प्लस 1 बराबर 0 है
इसलिए अब हमें अल्फा स्क्वायर में एक द्विघात समीकरण मिल रहा है यदि हम यहां विकल्पों को देखें तो हम देख सकते हैं कि तीसरा विकल्प सही है कि अल्फा तीसरी शर्त को संतुष्ट करता है अब हम बाकी की भी जांच करेंगे विकल्प हम पहले से ही अल्फा वर्ग में एक द्विघात समीकरण प्राप्त कर चुके हैं मैं यहां फिर से समीकरण लिखता हूं 2 अल्फा को शक्ति 4 घटा 4 अल्फा वर्ग प्लस 1 0 के बराबर है ।
इसे हल करने से हमें अल्फा वर्ग के लिए संभावित विकल्प मिलते हैं और वे 4 प्लस हैं माइनस स्क्वेयर रूट ऑफ़ 16 माइनस 8 को 4 से विभाजित किया जाता है जो कि 1 प्लस माइनस स्क्वायर रूट 2 को 2 से विभाजित किया जाता है, अब हम नोट कर सकते हैं कि 2 का 1 प्लस वर्गमूल 2 से विभाजित 1 से सख्ती से बड़ा है
इसलिए यह अल्फा के लिए एक संभावित विकल्प नहीं हो सकता है वर्ग के रूप में हमारे पास अल्फा 1 के बराबर से कम है
इसलिए हमारे पास अल्फा वर्ग 1 घटा 2 के वर्गमूल के बराबर है 2 से विभाजित अब यदि अल्फा आधा से कम या बराबर है तो अल्फा वर्ग 1 बटा 4 से कम या बराबर है वहाँ पहले हमें 2 का 1 घटा वर्गमूल 2 से भाग 1 बटा 4 से कम या बराबर होता है और यहां से हम पाते हैं कि 3 बटा 4 2 के वर्गमूल से कम या बराबर है 2 से विभाजित अब इसे वर्गमूल करने पर हम 9 प्राप्त करते हैं 16, 2 बटा 4 से कम या बराबर है यानी आधा लेकिन हम जानते हैं कि यह संभव नहीं है
इसलिए अल्फा आधे से कम या बराबर नहीं हो सकता है
इसलिए विकल्प एक सही नहीं है और
इसलिए विकल्प दो को सही होना चाहिए
इसलिए अब केवल हम जाँच करने के लिए विकल्प 4 है, हम देख सकते हैं कि यहाँ विकल्प 4 अल्फा वर्ग में एक द्विघात समीकरण है यदि हम इसे अल्फा वर्ग के लिए हल करते हैं तो हमें मिलता है कि अल्फा वर्ग में संभावित विकल्प माइनस 4 प्लस माइनस स्क्वायर रूट 16 प्लस 4 को 2 से विभाजित किया जाता है।
इसका मतलब है कि माइनस 2 प्लस माइनस 5 का वर्गमूल और जैसा कि हम स्पष्ट रूप से देख सकते हैं कि इनमें से कोई भी मान अल्फा वर्ग की पसंद से सहमत नहीं है जो हमें पहले ही मिल चुका है
इसलिए चौथा विकल्प सही नहीं है यह एक सकारात्मक पूर्णांक के लिए हमारा दसवां प्रश्न है n आइए विपक्ष द्विघात समीकरण x गुणा x जोड़ 1 जोड़ x जोड़ 1 गुणा x जमा 2 जोड़ x जोड़ n घटा 1 गुणा x जोड़ n बराबर n है तो हमें यह पता लगाना होगा कि इस द्विघात समीकरण का मान क्या है दो लगातार पूर्णांक समाधान हो रहे हैं अब ध्यान दें कि इस द्विघात समीकरण के बाएं हाथ में कई समन में कुल हैं
इसलिए हम देख सकते हैं कि
x वर्ग का गुणांक n है अब हमें यह पता लगाना होगा कि उसके लिए x का गुणांक क्या है आइए हम पहले पहले कमांड को विभाजित करें और हमें x वर्ग प्लस x मिलता है यदि हम दूसरे योग को विभाजित करते हैं तो हमें x वर्ग प्लस x प्लस 2x प्लस 2 मिलता है जो मूल रूप से x वर्ग प्लस 3x प्लस 2 होता है और फिर हम अंतिम सारांश को विभाजित करते हैं और फिर हम x वर्ग जोड़ n घटा 1 गुणा x जमा nx जमा n घटा n घटा 1 तो यहां हमें x वर्ग जोड़ 2 n घटा 1 गुणा x जमा n गुणा n घटा 1 मिलता है

इसलिए x का गुणांक 1 जमा 3 जमा अप के बराबर है 2n घटा 1 अब यदि हम इसे योग करने के लिए जोड़ दें तो 2 .

जोड़ दें प्लस 4 से 2एन तक और फिर हम जो पहले ही जोड़ चुके हैं उसे घटाते हैं 2 प्लस 4 प्लस इसी तरह आगे 2एन तक तो यह कुछ भी नहीं है लेकिन 2 एन में 2 एन प्लस 1 को 2 माइनस से विभाजित किया जाता है अगर हम यहां 2 को निकालते हैं तो यह है n में n प्लस 1 को 2 से विभाजित किया जाता है,

इसलिए अंत में हम यहां n को 2 n प्लस 1 माइनस n में n जमा 1 में प्राप्त कर रहे हैं,

इसलिए यह 2 n वर्ग प्लस n माइनस n वर्ग माइनस n है,

इसलिए हमें यह n वर्ग मिल रहा है

इसलिए गुणांक इस द्विघात समीकरण में x का n वर्ग है अब हम पहले समन से अचर पद ज्ञात करते हैं जो x से x जमा 1 है, अचर पद में योगदान 0 है और दूसरे समन से x जमा 1 गुणा x जोड़ है 2 निरंतर पद में योगदान 2 है बेहतर समझ के लिए हम तीसरा पद लिखते हैं जो x जमा 2 में x जमा 3 है यह पद

स्थिर पद में 6 का योगदान करता है अब अंतिम योग x जमा n घटा 1 गुणा x जमा n है।

हम देख सकते हैं कि यह पद स्थिर पद में n घटा 1 गुणा n का योगदान करता है और दाहिने हाथ में भी हमारे पास 10 n है

इसलिए सभी को मिलाकर हमने इसे यहां 0 प्लस 2 प्लस 6 प्लस अप टू एन से एन माइनस 1 लिखा है और हमारे पास 10 एन दाहिने हाथ की ओर था

इसलिए यह माइनस 10 एन है ध्यान दें कि यह हिस्सा पहले से ही

k के योग के रूप में k घटा 1 k 1 से n तक है और यह माइनस 10 n है यदि हम इसे विभाजित करते हैं तो हमें k वर्ग k 1 2 से n तक प्राप्त होता है और यह है kk 1 2 से n तक है और यह माइनस 10 n है

इसलिए यह n में n जोड़ 1 में 2 n जमा 1 को 6 से विभाजित किया जाता है, यह घटा n है n जमा 1 को 2 से विभाजित किया जाता है और यह माइनस 10 n है।

सरल बनाने के लिए हम पहले n को n जमा 1 में 2 से विभाजित करते हैं यह 2 n जमा 1 है जो 3 घटा 1 से विभाजित है और यह ऋण 10 n है

इसलिए हमारे पास यहां n गुणा n जोड़ 1 गुणा n घटा 1 है जो 3 से विभाजित है माइनस 10 n

इसलिए यह n गुणा n वर्ग माइनस 1 को 3 माइनस 10 से विभाजित किया जाता है यदि हम द्विघात समीकरण को सरलीकृत रूप में लिखते हैं तो हमें nx वर्ग प्राप्त होता है जोड़ n वर्ग x हैं और अचर पद n गुणा n वर्ग माइनस 1 से विभाजित 3 घटा 10 n बराबर 0 है क्योंकि n एक धनात्मक पूर्णांक है हमारे पास n 0 के बराबर नहीं है

इसलिए हम इस समीकरण से n को रद्द कर सकते हैं और हम है x वर्ग जोड़ nx जमा n वर्ग ऋण 1 को 3 से विभाजित करके 10 घटा 0 के बराबर है तो हमारा द्विघात समीकरण x वर्ग जोड़ nx जमा n वर्ग ऋण 31 को 3 से विभाजित करने पर 0 के बराबर है हमारे पास इस समीकरण में दो क्रमागत पूर्णांक हैं समाधान मान लें कि एम और एम प्लस वन

इसलिए हमारे पास एम प्लस एम प्लस 1 माइनस एन के बराबर है

इसलिए हमारे पास 2 एम बराबर एन प्लस 1 के माइनस के बराबर है और

इसलिए हमारे पास एम बराबर माइनस एन प्लस 1 है जो 2 से विभाजित है और साथ ही हमारे पास m गुणा m जमा 1 बराबर n वर्ग माइनस 31 को 3 से विभाजित किया जाता है अब हम m के मान को प्रतिस्थापित करते हैं जो हमें इस समीकरण में मिला है और फिर हम माइनस n प्लस 1 को 2 से 1 घटा n प्लस 1 विभाजित करते हैं बटा 2 बराबर n वर्ग माइनस 31 को 3 से विभाजित करने पर हमें माइनस n प्लस मिलता है 1 गुणा 1 माइनस में विभाजित 4 के बराबर n वर्ग माइनस 31 को 3 से विभाजित किया जाता है और यह एक और कुछ नहीं बल्कि n वर्ग माइनस 1 को 4 से विभाजित किया जाता है और दाहिने हाथ की ओर n वर्ग माइनस 31 को 3 से विभाजित किया जाता है

इसलिए हमारे पास 3 n है वर्ग माइनस 3 बराबर 4 n वर्ग माइनस 1 24 है और इसे हल करने पर हमें n वर्ग 121 के बराबर होता है और चूंकि n एक धनात्मक पूर्णांक है,

इसलिए हम यहाँ से यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि n 11 के बराबर है

इसलिए यहाँ तीसरा विकल्प सही है इस प्रश्न में हम एक वास्तविक द्विघात समीकरण पर विचार करते हैं px 0 के बराबर है, हमें बताया गया है कि इस समीकरण में केवल विशुद्ध रूप से काल्पनिक समाधान हैं, जिसका अर्थ है कि समाधान I अल्फा के रूप में हैं जहां अल्फा वास्तविक संख्याओं के समूह से संबंधित है तो हम समीकरण पर विचार करते हैं पीएक्स का पी 0 के बराबर है हमें यह पता लगाना है कि पीएक्स के पी के समाधान के बारे में सभी सही जानकारी क्या है 0 के बराबर है।

हमें याद रखना चाहिए कि एक वास्तविक द्विघात समीकरण फॉर्म का है एक्स स्क्वायर प्लस बीएक्स प्लस सी बराबर है से 0 जहाँ a st .

है रिक्टली पॉजिटिव और सॉल्यूशन माइनस बी प्लस माइनस स्क्वेयर रूट ऑफ बी स्क्वेयर माइनस 4ac के 2a से विभाजित होते हैं, क्योंकि यह हमें दिया गया है कि सॉल्यूशंस पूरी तरह से काल्पनिक हैं तो हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि माइनस 4ac सख्ती से 0 से कम है क्योंकि चूंकि हम जानते हैं कि समाधान वहां से जटिल हैं, हम पहले यह निष्कर्ष निकालते हैं कि b वर्ग माइनस 4ac सख्ती से 0 से कम है और फिर हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि b बराबर 0 है क्योंकि समाधान विशुद्ध रूप से काल्पनिक हैं क्योंकि यदि b गैर-शून्य है तो यहां से हम देख सकते हैं कि बी समाधान के वास्तविक भाग में योगदान देगा

इसलिए हमारे पास बी शून्य के बराबर है

इसलिए हमारे पास यहां एसी 0 से सख्ती से बड़ा है इसका मतलब है कि हमारे पास ए और सी दोनों के समान संकेत हैं अब हम लिखते हैं कि हमारा पहला क्या है समीकरण px बराबर 0 है

इसलिए यह कुल्हाड़ी वर्ग है और c बराबर 0 है यहाँ से हम इसे x वर्ग जमा c के रूप में लिख सकते हैं जो a बराबर 0 है आइए हम

c को a से विभाजित करके कुछ स्थिर c अभाज्य कहते हैं और पाप सीई ए और सी दोनों में समान संकेत हैं, हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि सी प्राइम शून्य से सख्ती से बड़ा है अब हम लिखते हैं कि पीएक्स का पी क्या है 0 के बराबर है

इसलिए यह कुछ भी नहीं है एक्स स्क्वायर प्लस सी प्राइम पूरा स्क्वायर प्लस सी प्राइम बराबर है 0 से अब हम इस भाग को विभाजित करने के बाद विभाजित करते हैं, हमें x से घात 4 प्लस 2 x वर्ग c अभाज्य प्लस c अभाज्य वर्ग प्लस c अभाज्य शून्य के बराबर होता है।

x वर्ग समीकरण को हल करने के बाद हम प्राप्त करते हैं माइनस 2 सी प्राइम प्लस माइनस स्क्वायर रूट 4 सी प्राइम स्क्वायर माइनस 4 से सी प्राइम स्क्वायर प्लस सी प्राइम 2 से विभाजित बीटा स्क्वायर के लिए संभावित विकल्प हैं जहां बीटा पीएक्स के पी का समाधान है 0 के बराबर और अब इसे सरल करते हुए हम सी प्राइम का माइनस सी प्राइम प्लस माइनस आई स्क्वायर रूट प्राप्त करते हैं,

इसलिए हम देखते हैं कि पीएक्स के पी के बराबर 0 के समाधान न तो वास्तविक हैं और न ही पूरी तरह से काल्पनिक हैं क्योंकि अगर बीटा फॉर्म का है तो मैं अल्फा या बीटा अल्फा के रूप का है जहाँ अल्फा असली है तो हमें बीटा स्क्वायर माइनस अल्फा स्क्वायर के बराबर होता है या बीटा स्क्वायर अल्फा स्क्वायर के बराबर होता है लेकिन हम पहले ही यहां पहुंच चुके हैं कि बीटा स्क्वायर वास्तविक नहीं है

इसलिए चौथा विकल्प जो कहता है कि न तो वास्तविक और न ही विशुद्ध रूप से काल्पनिक समाधान सही है और तुरंत अन्य सभी विकल्पों को देखते हुए हम कह सकते हैं कि बाकी तीन विकल्प सही नहीं हैं यह हमारा प्रश्न संख्या 12 है।

यहाँ हमारे पास चार अलग-अलग संख्याएँ हैं abc और d हमारे पास दो द्विघात समीकरण हैं x वर्ग माइनस 10 cx माइनस 11 d 0 के बराबर है और x वर्ग माइनस 10 ax माइनस 11 b बराबर 0 है।

हमें बताया गया है कि ab पहले द्विघात समीकरण के समाधान हैं और cd दूसरे द्विघात समीकरण के समाधान हैं, हमें यह पता लगाना है कि abc और d का योग क्या है।

चलो हम ऐसा करते हैं क्योंकि हम जानते हैं कि ab x वर्ग माइनस 10 cx माइनस 11 d बराबर 0 का समाधान है, हम a लिख सकते हैं b बराबर 10c है और चूंकि cd x वर्ग माइनस 10 x माइनस के समाधान हैं 11 b बराबर 0 है हम लिख सकते हैं c जमा d बराबर 10 a है

इसलिए इन दोनों का योग करने पर हमें a जमा b जोड़ c जमा d बराबर 10 गुणा a जमा c मिलता है,

इसलिए यहाँ से हम देखते हैं कि का योग जानने के लिए ये चार संख्याएँ abc और d अब a और c का योग जानने के लिए पर्याप्त हैं क्योंकि a पहले द्विघात समीकरण का एक हल है, हम एक वर्ग माइनस 10 ca माइनस 11 d, 0 के बराबर लिख सकते हैं और चूँकि c का हल है दूसरा द्विघात समीकरण हम लिख सकते हैं c वर्ग माइनस 10 ac माइनस 11b बराबर शून्य है अब इन दोनों का उपयोग करके हम a और c में एक संबंध प्राप्त करने का प्रयास करेंगे

यदि हम पहले वाले से दूसरे समीकरण को घटाते हैं तो हमें एक वर्ग माइनस c वर्ग प्राप्त होता है माइनस 11 डी प्लस 11 बी बराबर 0 है जिसका मतलब है कि हम एक प्लस सी को माइनस सी में 11 के बराबर डी माइनस बी में प्राप्त कर रहे हैं अब हम पता लगाएंगे कि डी माइनस बी क्या है याद रखें कि हमारे पास ए प्लस बी के बराबर है 10 सी और सी प्लस डी 10 ए के बराबर है,

इसलिए यहां से हमें यह भी मिलता है कि ए प्लस बी माइनस सी माइनस डी बराबर है l से 10 गुणा c माइनस a इसका मतलब है कि हमारे पास b माइनस d बराबर 11 गुना c माइनस a है तो चलिए इसे इस रूप में लिखते हैं d माइनस b बराबर 11 गुणा माइनस c अब हम इसे यहां स्थानापन्न करते हैं और

इसलिए हम प्राप्त करते हैं ए प्लस सी में माइनस सी 121 गुणा माइनस सी के बराबर है अब हम दोनों तरफ से माइनस सी को रद्द कर सकते हैं क्योंकि हमारे पास एबीसी है और डी सभी चार अलग-अलग संख्याएं हैं

इसलिए ए सी के बराबर नहीं है और

इसलिए माइनस सी नहीं है 0 के बराबर तो हम यहाँ से प्राप्त करते हैं कि a जमा c 121 के बराबर है और

इसलिए हमारे पास a जोड़ b जोड़ c जोड़ d बराबर 10 गुणा a जोड़ c बराबर 10 गुणा 121 है

इसलिए हमारे पास चौथा विकल्प है सही है यह हमारा प्रश्न संख्या 13 है।

मान लें कि सभी गैर-शून्य वास्तविक संख्याओं का समुच्चय अल्फा है जैसे कि द्विघात समीकरण अल्फा x वर्ग माइनस x प्लस अल्फा बराबर 0 के दो अलग-अलग वास्तविक समाधान हैं x 1 और x 2 संपत्ति के साथ x 1 घटा x 2 का मापांक 1 से कड़ाई से कम है हमें संभावित उप की पहचान करनी है नीचे दी गई सूची से सेट के सेट के लिए हम पहले याद करते हैं कि एक वास्तविक द्विघात समीकरण के लिए कुल्हाड़ी वर्ग प्लस बीएक्स प्लस सी बराबर 0 हम जानते हैं कि इसके अलग वास्तविक समाधान हैं यदि और केवल अगर बी वर्ग शून्य से 4 एसी सख्ती से बड़ा है 0

इसलिए इसका उपयोग करते हुए हमें यहां एक शर्त मिलती है कि 1 माइनस 4 अल्फा स्क्वायर को 0 से सख्ती से बड़ा होना चाहिए यानी 4 अल्फा स्क्वायर को 1 से सख्ती से कम होना चाहिए यानी अल्फा स्क्वायर को 1 से 4 से सख्ती से कम होना चाहिए

अब अल्फा के रूप में शून्य नहीं है, हमें प्रश्न में दिया गया है, हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि अल्फा को खुले अंतराल में शून्य से आधा से आधा होना चाहिए , संख्या शून्य को छोड़कर अब हम दूसरी शर्त का उपयोग करते हैं जो हमें दी गई है कि समाधान x1 और x2 के बीच की दूरी सख्ती से एक से कम है जिसका मतलब है कि x 1 घटा x 2 वर्ग सख्ती से 1 से कम है वास्तव में यह एक अगर और केवल अगर स्थिति है तो हम x 1 घटा x 2 पूरे वर्ग को x 1 प्लस x 2 पूर्ण वर्ग घटा 4 x के रूप में लिख सकते हैं 1 x 2 याद रखें कि हमारे बराबर एशन अल्फा x स्क्वायर माइनस एक्स प्लस अल्फा बराबर 0 है

इसलिए x 1 प्लस x 2 बराबर 1 बटा अल्फा और x 1 गुणा x 2 बराबर अल्फा गुणा 1 बटा अल्फा है जो 1 इन दो मानों को यहां असमानता में प्रतिस्थापित कर रहा है हमें अल्फा वर्ग से 1 मिलता है माइनस 4 सख्ती से 1 से कम है जिसका मतलब है कि अल्फा वर्ग द्वारा 1 सख्ती से 5 से कम है यानी अल्फा वर्ग सख्ती से 1 बटा 5 से बड़ा है,

इसलिए यहां से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि अल्फा वर्ग द्वारा 1 से सख्ती से बड़ा है 5 का मूल या अल्फा शून्य से 1 गुणा 5 का

वर्गमूल से सख्ती से कम है अब हम सेट को स्पष्ट रूप से लिख सकते हैं ताकि सेट s माइनस हाफ माइनस 1 बटा 5 के वर्गमूल के बराबर हो ओपन इंटरवल यूनियन ओपन इंटरवल 1 बटा वर्ग

इसलिए स्पष्ट रूप से विकल्प 1 में दिया गया सेट सेट का सबसेट है, विकल्प 4 में दिया गया सेट सेट का सबसेट है लेकिन विकल्प 2 और 3 में दिए गए सेट एस के सबसेट नहीं हैं,

इसलिए यहां पहला और चौथा विकल्प सही है चलो अब हम इस प्रश्न को देखते हैं यहां हमारे पास एक गैर-शून्य संख्या है और फिर हमारे पास द्विघात समीकरण px वर्ग जोड़ qx जमा r बराबर 0 है , इस संपत्ति के साथ कि pq और r अंकगणितीय प्रगति में हैं, हमें दिया गया है कि अल्फा और बीटा इस गुण के साथ दिए गए द्विघात समीकरण के समाधान हैं कि 1 बटा अल्फा प्लस 1 बटा बीटा 4 के बराबर है, हमें अल्फा माइनस बीटा के मापांक के मूल्य का पता लगाना है,

इसलिए अल्फा और बीटा दिए गए द्विघात समीकरण के समाधान हैं हम तुरंत अल्फा प्लस बीटा को माइनस क्यू के बराबर पी से विभाजित कर सकते हैं और अल्फा में बीटा के बराबर आर को पी से विभाजित किया जा सकता है क्योंकि 1 बटा अल्फा प्लस 1 बीटा 4 के बराबर है , यहां से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि अल्फा प्लस बीटा बराबर है 4 से अल्फा बीटा में अब हम जानते हैं कि अल्फा में बीटा बराबर है r को p से विभाजित किया जाता है

इसलिए अल्फा प्लस बीटा बराबर 4 r है जो p से विभाजित होता है अब इन दोनों की बराबरी करने पर हम प्राप्त करते हैं कि ऋण q को p से विभाजित करने पर 4 r से विभाजित किया जाता है पी और के रूप में p गैर-शून्य है, हम लिख सकते हैं q माइनस 4 गुणा r के बराबर है

इसलिए हमें q और r में एक संबंध मिला है

इसलिए प्रश्न में हमें बताया गया है कि pq और r एक अंकगणितीय प्रगति में हैं

इसलिए हम लिख सकते हैं कि q बराबर है p प्लस r को 2 से विभाजित करने का मतलब है कि माइनस 4 गुणा r बराबर p जमा r 2 से विभाजित है क्योंकि हमें पहले ही मिल चुका है कि q माइनस 4r के बराबर है, इसका मतलब है कि p माइनस 9r के बराबर है और

इसलिए हमारे पास r को p से विभाजित किया गया है।

माइनस वन बटा नौ के बराबर है और

इसलिए हमारे पास अल्फा प्लस बीटा बराबर है हमारे यहां चार आर को पी माइनस 4 से विभाजित 9 से विभाजित किया गया है हम इस संबंध का उपयोग यह पता लगाने के लिए करने जा रहे हैं कि अल्फा माइनस बीटा का मॉड्यूलस क्या है अब हम जानते हैं वह अल्फा माइनस बीटा पूरा वर्ग अल्फा प्लस बीटा पूरे वर्ग माइनस 4 के बराबर अल्फा बीटा में है और हम अल्फा प्लस बीटा के मूल्य को यहां जानते हैं यदि हम स्थानापन्न करते

हैं तो हमें 81 से 16 मिलता है और यहां यदि हम अल्फा बीटा के मूल्य को प्रतिस्थापित करते हैं तो हमें यह मिलता है पूरी चीज़ 4 गुणा अल्फा बीटा बराबर 4 गुणा r di .

है p द्वारा vided जिसका अर्थ है कि माइनस 1 को 9 से विभाजित किया जाता है और

इसलिए हम इसे प्राप्त कर रहे हैं 16 को 81 से विभाजित 4 जमा 4 को 9 से विभाजित किया जाता है और यह और कुछ नहीं बल्कि 52 को 81 से विभाजित किया जाता है

इसलिए हमें अल्फा माइनस बीटा प्लस माइनस 2 वर्गमूल के बराबर होता है 13 में से 9 को विभाजित करने का मतलब है कि अल्फा माइनस बीटा का मापांक 13 के 2 वर्गमूल के बराबर है

और 9 से विभाजित है और

इसलिए हम देखते हैं कि दूसरा विकल्प सही है आइए इस प्रश्न को देखें अब हमारे पास तीन वास्तविक संख्याएं ab और c हैं ताकि a गैर-शून्य है हमारे पास तीन द्विघात समीकरण हैं एक वर्ग x वर्ग जोड़ bx जमा c 0 के बराबर है और एक वर्ग x वर्ग घटा bx घटा c 0 के बराबर है और एक वर्ग x वर्ग जोड़ 2 bx जमा 2 c 0 के बराबर है।

हम हैं बताया कि अल्फा पहले द्विघात समीकरण का एक समाधान है और बीटा दूसरी द्विघात समीकरण का एक समाधान है जिसमें संपत्ति के साथ 0 अल्फा से सख्ती से कम है और अल्फा बीटा से सख्ती से कम है हमारा काम यह पता लगाना है कि कौन से गुण संतुष्ट हैं टी का एक समाधान हर्ड द्विघात समीकरण चूंकि अल्फा पहले द्विघात समीकरण का एक समाधान है, हमारे पास एक वर्ग अल्फा वर्ग प्लस बी अल्फा प्लस सी शून्य के बराबर है और चूंकि बीटा दूसरे द्विघात समीकरण का समाधान है, हमारे पास एक वर्ग बीटा वर्ग माइनस बी बीटा माइनस सी है शून्य के बराबर है आइए हम fx को एक वर्ग x वर्ग जमा 2 bx जमा 2c के बराबर कहते हैं,

इसलिए हमें fx बराबर 0 के समाधान से संतुष्ट गुणों का पता लगाना होगा।

हम पहले गणना करेंगे कि अल्फा का f क्या है और क्या है अल्फा के बीटा एफ का एफ एक वर्ग अल्फा वर्ग प्लस 2 बी अल्फा प्लस 2 सी के बराबर है हम इसे स्क्वायर अल्फा स्क्वायर प्लस बी अल्फा प्लस सी प्लस बी अल्फा प्लस सी के रूप में लिख सकते हैं अब ध्यान दें कि हमारे पास स्क्वायर अल्फा स्क्वायर प्लस बी अल्फा है प्लस सी 0 के बराबर है क्योंकि अल्फा पहले द्विघात समीकरण का समाधान है

इसलिए अल्फा का एफ बी अल्फा प्लस सी के बराबर है और चूंकि एक वर्ग अल्फा वर्ग प्लस बी अल्फा प्लस सी 0 के बराबर है

इसलिए वहां से हम बी लिख सकते हैं अल्फा प्लस सी माइनस के बराबर है सा वर्ग अल्फा वर्ग जिसे हम यहां प्रतिस्थापित करते हैं बी अल्फा प्लस सी शून्य से एक वर्ग अल्फा वर्ग के बराबर है क्योंकि एक वर्ग अल्फा वर्ग सकारात्मक है हम पाते हैं कि अल्फा का एफ शून्य से सख्ती से कम है

इसलिए यहां से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि अल्फा एक समाधान नहीं है तीसरे द्विघात समीकरण का

इसलिए यदि हम गामा द्वारा तीसरे द्विघात समीकरण के समाधान को कहते हैं तो गामा अल्फा के बराबर नहीं है, हम देखते हैं कि तीसरा विकल्प गामा अल्फा के बराबर है अब हम गणना करते हैं कि बीटा का एफ क्या है बीटा का f एक वर्ग बीटा वर्ग प्लस 2 बी बीटा प्लस 2c के

बराबर है, हम ध्यान दे सकते हैं कि यहां एक वर्ग बीटा वर्ग बी बीटा प्लस सी के बराबर है

इसलिए बीटा बीटा वर्ग के स्थान पर बी बीटा प्लस सी को प्रतिस्थापित करने पर हमें बीटा मिलता है 3 बी बीटा प्लस 3 सी के बराबर है और यह एक वर्ग बीटा वर्ग में 3 के बराबर है

इसलिए यदि बीटा 0 से सख्ती से बड़ा है तो ध्यान दें कि एफएक्स एक सतत कार्य है और अल्फा एफ पर सख्ती से 0 से कम है और बीटा एफ पर सख्ती से है बी 0 से अधिक igger

इसलिए

अल्फा और बीटा के बीच एक गामा मौजूद होना चाहिए ताकि गामा का f 0 के बराबर हो क्योंकि हमारे पास 0 अल्फा से सख्ती से बीटा से सख्ती से कम है

इसलिए हम लिख सकते हैं कि वहां मौजूद गामा है जो अल्फा और बीटा के बीच है ताकि अगर गामा शून्य के बराबर है तो हम यहां देखते हैं कि चौथा विकल्प सही है, यह जांचने के लिए कि पहला विकल्प सही है या नहीं, आइए हम अल्फा प्लस बीटा के f की गणना 2 से विभाजित करें।

अल्फा प्लस बीटा का f 2 से विभाजित है अल्फा प्लस बीटा में एक वर्ग के बराबर 2 पूरे वर्ग प्लस 2 बीटा को अल्फा प्लस बीटा में 2 प्लस 2 सी से विभाजित किया जाता है

और यह एक वर्ग के बराबर है जो अल्फा प्लस बीटा में 2 पूरे वर्ग प्लस बी अल्फा प्लस सी प्लस बी बीटा प्लस से विभाजित है सी अब चूंकि हमारे पास बीटा अल्फा से सख्ती से बड़ा है , हम लिख सकते हैं कि पहला शब्द एक वर्ग से 2 अल्फा में 2 पूर्ण वर्ग से विभाजित है और ध्यान दें कि दूसरा शब्द शून्य से एक वर्ग अल्फा वर्ग के बराबर है और तीसरा टर्म प्लस ए स्क्वायर बीटा स्क्वायर के बराबर है

इसलिए हम सभी को एक साथ मिल रहा है यह बीटा स्क्वायर में एक वर्ग के बराबर है जो कि 0 से सख्ती से बड़ा है

इसलिए हमारे पास अल्फा प्लस बीटा का 2 से विभाजित 0 से सख्ती से बड़ा है और यह साबित करता है कि अल्फा प्लस बीटा को 2 से विभाजित करना f के बराबर 0 का समाधान नहीं हो सकता है

इसलिए पहला विकल्प सही नहीं है अब हमें उस भाग के लिए केवल दूसरे विकल्प की जांच करने की आवश्यकता है आइए इस चित्र के उद्देश्य के लिए एक चित्र बनाने का प्रयास करें आइए हम आकर्षित करें केवल x अक्ष इसे y का ग्राफ x के f के बराबर होने दें, याद रखें कि हमें पहले से ही अल्फा का f शून्य से सख्ती से कम है और बीटा का f 0 से सख्ती से बड़ा है, हमें अल्फा प्लस बीटा का f भी विभाजित किया गया है 2 सख्ती से 0 से बड़ा है

इसलिए अल्फा इस क्षेत्र में कहीं है और बीटा इस क्षेत्र में कहीं है और अल्फा प्लस बीटा 2 कहीं इस क्षेत्र में सादगी के लिए है आइए हम इस बिंदु को अल्फा मानते हैं इस बिंदु को बीटा होने के लिए अल्फा प्लस बीटा पूरे 2 से विभाजित अब यहां कहीं होगा ध्यान दें कि अल्फा प्लस बीटा 2 से सख्ती से बड़ा है अल्फा प्लस बीटा पूरे 2 से विभाजित है क्योंकि हमारे पास अल्फा 0 से सख्ती से बड़ा है

इसलिए तस्वीर से यह बहुत स्पष्ट है कि अल्फा का एफ प्लस बीटा 2 , 0 से सख्ती से बड़ा है

इसलिए अल्फा प्लस बीटा 2 से एफएक्स बराबर 0 का समाधान नहीं हो सकता है,

इसलिए दूसरा विकल्प भी सही नहीं है, हम इस सत्र को यहां समाप्त करते हैं, हमारे पास द्विघात समीकरणों पर एक और सत्र है,

इसलिए अगले सत्र में हम कुछ और समस्याओं का समाधान करने जा रहे हैं

आप