श्री. जे सह गणितात आपले स्वागत आहे. या व्हिडिओमध्ये मी पायथागोरियन प्रमेयाची ओळख करून देणार आहे. आता पायथागोरियन प्रमेय काटकोन त्रिकोण आणि काटकोन त्रिकोणांच्या बाजूंमधील संबंधांशी संबंधित आहे. याला पायथागोरस प्रमेय असे म्हणतात कारण त्याचे नाव पायथागोरस या ग्रीक तत्वज्ञानी आणि गणितज्ञांच्या नावावरून आहे. चला आपल्या उदाहरणांमध्ये उडी घेऊ आणि पाहू... या सर्वांचा नेमका अर्थ काय आणि किसा दिसतो. पहिल्या क्रमांकापासून सुरू होत आहे, जिथे आपल्याकडे काटकोन त्रिकोण आहे. आता लक्षात ठेवा, पायथागोरियन प्रमेय फक्त काटकोन त्रिकोणांना लागू होतो. पायथागोरियन प्रमेयाच्या वैशिष्ट्यांसह प्रारंभ करण्यापूर्वी, आपल्याला या त्रिकोणाच्या बाजूंवर एक नजर टाकणे आवश्यक आहे आणि आपण या बाजूने सुरुवात करणार आहोत. उजव्या कोनातून थेट बाजू. याला कर्ण म्हणतात. कर्ण ही काटकोन त्रिकोणाची सर्वात लांब बाजू आहे. आणि पुन्हा, ते काटकोनाच्या पलीकडे किंवा विरुद्ध असेल. पायथागोरियन प्रमेयाच्या बाबतीत हे आपल्याला ओळखणे आणि जाणून घेणे आवश्यक आहे. मग आपल्याकडे इतर दोन लहान बाजू आहेत. तर ही बाजू इकडे आणि इकडे. इथेच त्यांना पाय म्हणतात. तर हा एक पाय आहे आणि हा एक पाय आहे. पायथागोरियन प्रमेय असे सांगते की पायांच्या वर्गाची बेरीज कर्णाच्या वर्गाच्या बरोबरीची असेल. तर पायांच्या चौरसाच्या लांबी त्या एकत्र जोडतात आणि ते कर्ण वर्गाच्या बरोबरीचे होईल. आणि ते कदाचित गोंधळात टाकणारे, असे शब्दबद्ध वाटते. तर ते समीकरण म्हणून लिहू. अधिक b वर्ग समान c वर्ग. तर पायथागोरियन प्रमेयासाठी, आपण ते समीकरण वापरतो. पुन्हा, एक वर्ग अधिक b वर्ग समान c वर्ग. आता, a, b आणि c हे सर्व त्रिकोणाची बाजू दर्शवतात. c ने सुरुवात करूया. आता, c हे नेहमी कर्ण असणार आहे. तर इथे ac टाकूया. आणि नंतर a आणि b हे पाय असणार आहेत. एक. कोणता पाय A आणि कोणता B आहे हे महत्त्वाचे नाही. ते दोन्ही प्रकारे समान कार्य करेल. तर याला A आणि हा B म्हणू या. तर आपण काय करणार आहोत, आपण पायथागोरियन प्रमेय वापरणार आहोत, A स्क्वेअर अधिक B स्क्वेअर समान C स्क्वेअर, गहाळ बाजूची लांबी काढण्यासाठी. ही बाजू, येथे, कर्ण. जर आपल्याला दोन बाजूंची लांबी माहित असेल, तर आपण करू शकतो... नंतर गहाळ बाजूची लांबी शोधण्यासाठी पायथागोरियन प्रमेय वापरा. आम्हाला माहित नसलेली माहिती शोधण्यासाठी आम्हाला माहित असलेली माहिती प्लग इन करूया. तर आपण दोन्ही पायांना a आणि b दिले आहेत. तर त्या समीकरणात जोडूया. म्हणून एक वर्ग अधिक b वर्ग c वर्ग समान आहे. पुन्हा, आम्हाला a आणि b दिले आहेत. चला ते प्लग इन करा. 4 फूट आहे, म्हणून 4 फूट स्क्वेअर अधिक b 3 फूट आहे, म्हणून 3 फूट स्क्वेअर c स्क्वेअर बरोबर आहे. आता आपण या समीकरणाद्वारे कार्य करू शकतो आणि c साठी सोडवू शकतो, म्हणून आपल्याला c समान काय आहे हे शोधणे आवश्यक आहे. चला समीकरणाच्या डाव्या बाजूने सुरुवात करू, म्हणजे 4 वर्ग अधिक 3 वर्ग. 4 वर्ग म्हणजे 4 गुणिले 4, म्हणजे आपल्याला 16 अधिक 3 वर्ग मिळेल. म्हणजे तीन गुणिले तीन, म्हणजे आपल्याला नऊ समान C वर्ग, 16 अधिक नऊ, म्हणजे 25, समान C वर्ग. आता आपण C चे ते व्हेरिएबल वेगळे केले पाहिजे आणि दोनच्या घातांकापासून मुक्त होणे आवश्यक आहे. आम्ही ते वर्गमूळ घेऊन करतो. तर C वर्गाचे वर्गमूळ घेऊ. आता आपण समीकरणाच्या एका बाजूने काहीही केले तरी आपण... दुसऱ्या बाजूने केले पाहिजे. तर 25 चे वर्गमूळ देखील घेऊ. आता समीकरणाच्या उजव्या बाजूपर्यंत, C चे चल आता वेगळे केले आहे. आणि नंतर समीकरणाच्या डाव्या बाजूसाठी, 25 चे वर्गमूळ 5 आहे. म्हणून C बरोबर 5. चला ते प्रथम व्हेरिएबलसह पुन्हा लिहू. तर C बरोबर 5. आणि हे फूट आहे. त्यामुळे ते बाहेर आहे. गहाळ बाजूची लांबी. इथेच 5 फूट आहे. त्या त्रिकोणाच्या गहाळ बाजूची लांबी शोधण्यासाठी आम्ही पायथागोरियन प्रमेय वापरला. आता क्रमांक एक आणि पायथागोरियन प्रमेयाचे दृश्य प्रतिनिधित्व पाहू. हे आपल्याला पायथागोरियन प्रमेय अधिक चांगल्या प्रकारे समजून घेण्यास मदत करेल. पहिल्या क्रमांकासाठी आमच्याकडे पाय असलेला काटकोन त्रिकोण होता ज्याचे मोजमाप 4 फूट आणि 3 फूट होते. कर्ण पाच फूट मोजले. तर येथे तो काटकोन त्रिकोण आहे. a, b, आणि c शोधूया. आम्ही पायांपासून सुरुवात करू. हा इथे हक्क

आहे आणि हा ब इथे आहे. लक्षात ठेवा, a आणि b हे नेहमी पाय असतील आणि कोणता पाय a आहे आणि कोणता पाय b आहे हे महत्त्वाचे नाही. ते अदलाबदल करण्यायोग्य आहेत. त्यामुळे ते लक्षात ठेवा. आणि मग आपल्याकडे कर्ण आहे. जे नेहमी C असते. कर्ण ही सर्वात लांब बाजू असते, ती बाजू काटकोनाच्या पलीकडे किंवा विरुद्ध असते. तर हे C आहे. आता या त्रिकोणाच्या त्या सर्व बाजू घेऊ आणि त्यांचा वर्ग करू. आणि आपण प्रत्यक्षात प्रत्येक बाजूला एक चौरस बनवणार आहोत. हे येथेच आहे. तर A, हा B आहे. तर B, आणि मग इथे C आहे. तर C. दोन लहान चौरसांचे क्षेत्रफळ, पाय, प्रत्यक्षात मोठ्या वर्गाच्या, कर्णाच्या क्षेत्रफळाची बेरीज करतात. तर दोन लहान चौरस एकत्रितपणे मोठ्या चौरसाच्या बरोबरीचे असतात. तर पायांची बेरीज चौरस झाली. तर त्या बाजूच्या लांबीचे चौरस करा आणि त्यांना एकत्र जोडा. आणि ती बेरीज कर्ण वर्गाच्या बरोबरीची होणार आहे. तर ती बाजूची लांबी चौरस आहे. पायथागोरियन प्रमेय हेच सांगतो. तर हे सत्य आहे हे दाखवण्यासाठी त्रिकोणाच्या बाजूंच्या प्रत्येक चौरसाचे क्षेत्रफळ शोधण्यासाठी प्रत्येक बाजूच्या लांबीचा चौरस करू. a साठी, त्या चौरसाचे क्षेत्रफळ 16 चौरस फूट आहे. b साठी, त्या चौरसाचे क्षेत्रफळ नऊ चौरस फूट आहे. आणि नंतर C साठी, त्या चौरसाचे क्षेत्रफळ 25 चौरस फूट आहे. तर पुन्हा, दोन लहान चौरसांचे क्षेत्रफळ, पाय, मोठ्या चौरसाच्या क्षेत्रफळाच्या, कर्णाची बेरीज करतात. 16 चौरस फूट अधिक 9 चौरस फूट म्हणजे 25 चौरस फूट. तर A वर्ग अधिक B वर्ग C वर्ग आहे. त्यामुळे ते कसे संबंधित आहे ते छान आहे. प्रत्येक काटकोन त्रिकोणासाठी कार्य करते. आता ते तसे लिहिण्यासाठी समीकरणात A, B, आणि C प्लग इन करू. तर आपल्याकडे A वर्ग अधिक B चा वर्ग C वर्ग आहे. आता आपण A, A, B, आणि C प्लग इन करू शकतो. त्यामुळे A 4 फूट आहे, म्हणजे 4 वर्ग. B 3 फूट आहे, म्हणून 3 वर्ग अधिक C 5 फूट आहे, म्हणून 5 वर्ग. 4 वर्ग 16 अधिक 3 वर्ग 9 अधिक 5 वर्ग 25 आहे. 16 अधिक 9 आहे 25. तर 25 बरोबर 25. आता स्पष्टपणे ते खरे आहे. 25 बरोबर 25. त्यामुळे बाजूंमधील संबंध त्या समीकरणाद्वारे खरे ठरतात. आमच्याकडे पाय आहे. समीकरणाच्या डाव्या बाजूला, एक वर्ग अधिक b वर्ग दर्शविला जातो. त्या पायांच्या वर्गाची बेरीज 25 होती आणि नंतर कर्ण समीकरणाच्या उजव्या बाजूला दर्शविला जातो. आमच्याकडे c वर्ग आहे. कर्णाचा वर्ग देखील 25 होता. त्यामुळे तुमच्याकडे ते आहे. पायथागोरियन प्रमेयाचे दृश्य प्रतिनिधित्व आहे. आता नंबर दोनकडे वळू. क्रमांक दोनसाठी आपल्याकडे 15 सेंटीमीटर आणि 17 सेंटीमीटर दिलेल्या बाजूची लांबी असलेला काटकोन त्रिकोण आहे. आणि मग आपल्याकडे गहाळ बाजूची लांबी आहे. आता या साठी, आपल्याला एक पाय दिलेला आहे आणि कर्ण दिलेला आहे. तर याला अ, हे ब म्हणूया. तर ही गहाळ बाजूची लांबी आहे. आणि मग हे सी. लक्षात ठेवा c हा नेहमी कर्ण असावा. आणि नंतर a आणि b हे पाय आहेत. काही फरक पडत नाही. कोणता पाय A आहे आणि कोणता B आहे. आता आपण A स्क्वेअर अधिक B स्क्वेअर C स्क्वेअर समान समीकरणामध्ये काय दिले आहे ते जोडू शकतो आणि गहाळ बाजूची लांबी सोडवू शकतो. तर A वर्ग अधिक B वर्ग C वर्ग आहे. आम्हाला A 15 सेंटीमीटर दिलेले असताना, त्यामुळे 15 सेंटीमीटर वर्ग अधिक B वर्ग, अधिक B वर्ग अधिक B वर्ग अधिक B वर्ग, वर्ग. आपल्याला B म्हणजे काय हे शोधण्याची गरज आहे, म्हणून त्याला B वर्ग म्हणून सोडा. C वर्गाच्या बरोबरीचे. विहीर C 17 सेंटीमीटर आहे, म्हणून 17 सेंटीमीटर वर्ग. आता या समीकरणावर काम करू आणि B ची समानता काय आहे ते शोधू. आपण 15 स्क्वेअरसह प्रारंभ करू. म्हणजे 15 गुणिले 15. म्हणजे आपल्याला 225 अधिक B वर्ग E. बरोबरीचे 17 वर्ग, म्हणजे 17 गुणिले 17, म्हणजे आपल्याला 289 मिळतात. आता आपल्याला ते व्हेरिएबल वेगळे करण्यासाठी कार्य करणे आवश्यक आहे. तर समीकरणाच्या डावीकडून 225 वजा करू. समीकरणाच्या एका बाजूने आपण जे काही करतो ते दुसऱ्या बाजूने केले पाहिजे. तर या समीकरणाच्या बाजूने 225 वजा करू. 225. समीकरणाच्या डाव्या बाजूला, एकमेकांना रद्द करा, म्हणजे आपल्याकडे b चा वर्ग आहे, आणि नंतर समीकरणाच्या उजव्या बाजूला, आपल्याकडे 289 वजा 225 आहे. ते 64 च्या बरोबरीचे आहे. म्हणून आपल्याकडे b चा वर्ग 64 आहे आम्हाला b चे व्हेरिएबल वेगळे क

रणे आवश्यक आहे. आपण b चा वर्ग करत असल्याने, आपल्याकडे 2 चा घातांक आहे. म्हणून आपल्याला वर्गमूळ घेणे आवश्यक आहे. ते B वेगळे करण्यासाठी मूळ. आपण समीकरणाच्या एका बाजूने जे काही करतो ते दुसऱ्या बाजूने केले पाहिजे, म्हणून आपल्याकडे 64 चे वर्गमूळ देखील आहे. B आता वेगळे केले आहे, समान आहे आणि नंतर 64 चे वर्गमूळ 8 आहे, म्हणून B 8 आहे आणि हे सेंटीमीटर आहे. ही आमची गहाळ बाजूची लांबी आहे. तर B. 8 सेंटीमीटर आहे. तर तिथे तुमच्याकडे आहे. पायथागोरियन प्रमेयाचा परिचय आहे. मला आशा आहे की मदत झाली. पाहिल्याबद्दल खूप खूप धन्यवाद. पुढच्या वेळेपर्यंत शांतता.