திரு. ஜே உடன் கணிதத்திற்கு வருக. இப்போது பித்தகோரியன் தேற்றம் செங்கோண முக்கோணங்கள் மற்றும் செங்கோண முக்கோணங்களின் பக்கங்களுக்கு இடையிலான உறவோடு தொடர்புடையது. இது பித்தகோரியன் தேற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் இது கிரேக்க தத்துவஞானி மற்றும் கணிதவியலாளரான பித்தகோரஸின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. நமது எடுத்துக்காட்டுகளுக்குள் குதித்து பார்ப்போம்... இவை அனைத்தும் சரியாக என்ன அர்த்தம் மற்றும் எப்படி இருக்கும். எண் ஒன்றிலிருந்து தொடங்கி, நாம் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தைக் கொண்டுள்ளோம். இப்போது நினைவில் கொள்ளுங்கள், பித்தகோரியன் தேற்றம் செங்கோண முக்கோணங்களுக்கு மட்டுமே பொருந்தும். பித்தகோரியன் தேற்றத்தின் பிரத்தியேகங்களைத் தொடங்குவதற்கு முன், இந்த முக்கோணத்தின் பக்கங்களைப் பார்க்க வேண்டும், மேலும் இந்தப் பக்கத்திலிருந்து இங்கேயே தொடங்கப் போகிறோம். வலது கோணத்தில் இருந்து நேரேயாக குறுக்கே உள்ள பக்கம். இது ஹைப்போடென்யூஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஹைப்போடென்யூஸ் என்பது ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் மிக நீளமான பக்கமாகும். மீண்டும், அது சரியான கோணத்தில் இருந்து குறுக்கே அல்லது எதிரே இருக்கும். இது பித்தகோரியன் தேற்றம் என்று வரும்போது நாம் உணர்ந்து தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய ஒன்று. பின்னர் மற்ற இரண்டு குறுகிய பக்கங்களும் உள்ளன. எனவே இந்தப் பக்கம் இங்கேயே இந்தப் பக்கம். இங்கேயே. இவை கால்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எனவே இது ஒரு கால் மற்றும் இது ஒரு கால். பித்தகோரியன் தேற்றம் கால்களின் கூட்டுத்தொகை ஹைப்போடென்யூஸ் ஸ்கொயர்க்கு சமமாக இருக்கும் என்று கூறுகிறது. எனவே கால்களின் நீளம் அவற்றை ஒன்றாகச் சேர்த்தால், அது ஹைப்போடென்யூஸ் ஸ்கொயர்க்கு சமமாக இருக்கும். அது அநேகமாக கொழப்பமாக இருக்கிறது, அது போன்ற வார்த்தைகள். எனவே அதை ஒரு சமன்பாடாக எழுதலாம். பிளஸ் b ஸ்கொயர் என்பது c ஸ்கொயர்க்கு சமம். எனவே பித்தகோரியன் தேற்றத்திற்கு, நாம் அந்த சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்துகிறோம். மீண்டும், ஒரு ஸ்கொயர் பிளஸ் பிஸ்கொயர், சி ஸ்கொயர்க்கு சமம். இப்போது, a, b மற்றும் c அனைத்தும் முக்கோணத்தின் ஒரு பக்கத்தைக் குறிக்கின்றன. c உடன் ஆரம்பிக்கலாம். இப்போது, c எப்பொழுதும் ஹைப்போடென்ஸாக இருக்கும். அதனால இங்கே ஏசி போடலாம். பின்னர் a மற்றும் b கால்களாக இருக்கும். ஒன்று. எந்த கால் A மற்றும் எது B என்பது முக்கியமல்ல. அது எந்த வகையிலும் ஒரே மாதிரியாக செயல்படும். எனவே இதை A மற்றும் B என்று அழைப்போம். எனவே நாம் என்ன செய்யப் போகிறோம், நாம் பித்தகோரியன் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தப் போகிறோம், A ஸ்கொயர்டு பிளஸ் B ஸ்கொயர்டு சமன் C ஸ்கொயர்டு, விடுபட்ட பக்க நீளத்தைக் கண்டுபிடிக்க. இந்தப் பக்கம், இங்கேயே, ஹைப்போடென்யூஸ். பக்க நீளங்களில் இரண்டை நாம் அறிந்திரு

ந்தால், நம்மால் முடியும்... பின்னர் பித்தகோரியன் தறேற்றத்தைப் ப
யன்படுத்தி விடுபட்ட பக்க நீளத்தைக் கண்டறியலாம். நமக்குத் தரெ
ியாத தகவல்களைக் கண்டுபிடிக்க, நமக்குத் தரிெந்த தகவல்களை
ச் சரேுகுவோம். எனவே இரண்டு கால்களுக்கும் a மற்றும் b கொட
ுக்கப்பட்டுள்ளோம். எனவே அவற்றை சமன்பாட்டில் சரேுகுவோம்.
எனவே ஒரு ஸ்கொயர் கூட்டல் b ஸ்கொயர் என்பது c ஸ்கொயர்க்க
ு சமம். மீண்டும், எங்களுக்கு a மற்றும் b வழங்கப்படுகிறது. எனவ
ே, 4 அடிகளை சரேுகுவோம், எனவே 4 அடி சதுரம் கூட்டல் b என்பத
ு 3 அடி, எனவே 3 அடி சதுரம் c ஸ்கொயர்க்கு சமம். இப்போது நாம்
இந்த சமன்பாட்டின் மூலம் வேலை செய்து c ஐ தீர்க்கலாம், எனவே c
என்பது என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். சமன்பாட்டின்
இடது பக்கத்துடன் தொடங்குவோம், எனவே 4 ஸ்கொயர் கூட்டல் 3
ஸ்கொயர். 4 ஸ்கொயர் என்றால் 4 பரேுக்கல் 4, அதனால் நமக்கு 16
கூட்டல் 3 ஸ்கொயர் கிடைக்கும். அதாவது மூன்று முறை மூன்று,
அது நமக்கு ஒன்பது சமமான சி ஸ்கொயர், 16 கூட்டல் ஒன்பது, அ
து 25க்கு சமம், சி ஸ்கொயர். இப்போது நாம் C இன் அந்த மாறியை
தனிமைப்படுத்தி இரண்டின் அடுக்குகளிலிருந்து விடுபட வேண்ட
ும். வர்க்க மூலத்தை எடுத்துக்கொண்டு அதைச் செய்கிறோம். எ
னவே சி ஸ்கொயர்பின் வர்க்க மூலத்தை எடுத்துக் கொள்வோம்.
இப்போது நாம் சமன்பாட்டின் ஒரு பக்கத்திற்கு என்ன செய்தாலும்,
மறுபுறம். எனவே 25ன் வர்க்க மூலத்தையும் எடுத்துக் கொள்வ
ோம். இப்போது சமன்பாட்டின் வலது பக்கம் வரை, C இன் மாறி இப்
போது தனிமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பின்னர் சமன்பாட்டின் இடது
பக்கத்திற்கு, 25 இன் வர்க்கமூலம் 5 ஆகும். எனவே C ஆனது 5 ஆக
ும். அதை முதலில் மாறியுடன் மீண்டும் எழுதுவோம். எனவே சி 5 ச
மம். இது அடி. அதனால் அது வெளியேறிவிட்டது. பக்க நீளம் இல்ல
ை. இது இங்கே 5 அடி. அந்த முக்கோணத்தின் விடுபட்ட பக்க நீளத்
தைக் கண்டறிய பித்தகோரியன் தறேற்றத்தைப் பயன்படுத்தினோம்.
இப்போது எண் ஒன்று மற்றும் பித்தகோரியன் தறேற்றத்தின் காட்சி
ப் பிரதிநிதித்துவத்தைப் பார்ப்போம். இது பித்தகோரியன் தறேற்றத்
தை நன்கு புரிந்துகொள்ள உதவும். முதலிடத்திற்கு 4 அடி மற்று
ம் 3 அடி அளவுள்ள கால்கள் கொண்ட வலது முக்கோணம் இருந்த
து. ஹைப்போடென்யூஸ் ஐந்து அடி அளவிடப்பட்டது. எனவே இங்
கே அந்த வலது முக்கோணம் உள்ளது. a, b, c ஆகியவற்றைக் கண்ட
ுபிடிப்போம். நாம் கால்களால் தொடங்குவோம். இது இங்கே ஒரு
உரிமை மற்றும் இது இங்கே b. நினைவில் கொள்ளுங்கள், a மற்று
ம் b எப்போதும் கால்களாக இருக்கும், எந்த கால் a மற்றும் எந்த கா
ல் b என்பது முக்கியமல்ல. அவை ஒன்றுக்கொன்று மாறக்கூடிய
வை. எனவே அதை மனதில் வைத்துக் கொள்ளுங்கள். பின்னர் எங்
களிடம் ஹைபோடென்யூஸ் உள்ளது. இது எப்போதும் C. ஹைப்ப
ோடென்யூஸ் என்பது மிக நீளமான பக்கமாகும், வலது கோணத்தி
ன் குறுக்கே அல்லது எதிர்புறம். எனவே இது சி. இப்போது இந்த

முக்கோணத்தின் அனைத்து பக்கங்களையும் எடுத்து அவற்றை ச துரப்படுத்துவோம். நாம் உண்மையில் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் ஒர ு சதுரத்தை உருவாக்கப் போகிறோம். இது இங்கே ஏ. எனவே ஏ, இ து பி. எனவே பி, பின்னர் இது இங்கயே சி. எனவே C. இரண்டு சிறி ய சதுரங்களின் பகுதிகளான கால்கள், உண்மையில் பெரிய சதுரத் தின் பரப்பளவைக் கூட்டுகின்றன, ஹைப்போடென்யூஸ். எனவே இரண்டு சிறிய சதுரங்கள் இணைந்து பெரிய சதுரத்திற்கு சமம். எ னவே கால்களின் கூட்டுத்தொகை சதுரமானது. எனவே அந்த பக்க நீளத்தை சதுரப்படுத்தி அவற்றை ஒன்றாகச் சேர்க்கவும். மேலும் அந்தத் தொகை ஹைபோடென்யூஸ் ஸ்கொயர்க்கு சமமாக இருக் கும். அதனால் பக்க நீளம் சதுரம். இதைத்தான் பித்தகோரியன் தேற் றம் கூறுகிறது. எனவே இது உண்மை என்பதைக் காட்ட முக்கோ ணத்தின் பக்கங்களில் உள்ள ஒவ்வொரு சதுரத்தின் பரப்பளவைக் கண்டறிய ஒவ்வொரு பக்க நீளத்தையும் சதுரமாக்குவோம். ஒரு, அந்த சதுரத்தின் பரப்பளவு 16 சதுர அடி. b க்கு, அந்த சதுரத்தின் ப ரப்பளவு ஒன்பது சதுர அடி. பின்னர் C க்கு, அந்த சதுரத்தின் பரப்ப ளவு 25 சதுர அடி. எனவே மீண்டும், இரண்டு சிறிய சதுரங்களின் ப குதிகளான கால்கள், பெரிய சதுரத்தின் பரப்பளவைக் கூட்டுகின்ற ன, ஹைப்போடென்யூஸ். 16 சதுர அடி மற்றும் 9 சதுர அடி 25 சதுர அடிக்கு சமம். எனவே A ஸ்கொயர் பிளஸ் B ஸ்கொயர் ஆனது C ஸ் கொயர்க்கு சமம். எனவே அது எவ்வாறு தொடர்புடையது என்பது மிகவும் அருமையாக இருக்கிறது. ஒவ்வொரு வலது முக்கோணத் திற்கும் வேலை செய்கிறது. இப்போது A, B மற்றும் C ஐ சமன்பாட்டி ல் இணைத்து அதையும் அப்படியே எழுதலாம். எனவே நாம் A ஸ்க ொயர் பிளஸ் B ஸ்கொயர் சமம் C ஸ்கொயர். இப்போது நாம் A, A, B மற்றும் C ஐ செருகலாம். எனவே A என்பது 4 அடி, எனவே 4 சதுரம். B என்பது 3 அடி, எனவே 3 சதுரம் மற்றும் C என்பது 5 அடி, எனவே 5 சதுரம். 4 வர்க்கம் 16 கூட்டல் 3 வர்க்கம் 9 கூட்டல் 5 வர்க்கம் 25. 16 க ூட்டல் 9 25. எனவே 25 சமம் 25. இப்போது வெளிப்படையாக அது உ ண்மை. 25 ஆனது 25க்கு சமம். எனவே அந்த சமன்பாட்டின் மூலம் ப க்கங்களுக்கு இடையிலான உறவு உண்மையாக இருக்கும். எங்க ளுக்கு கால் இருக்கிறது. சமன்பாட்டின் இடது பக்கத்தில் குறிப்பிட ப்படுகிறது, ஒரு சதுரம் மற்றும் b ஸ்கொயர். அந்த கால்களின் கூட் டுத்தொகை 25 ஆகும், பின்னர் ஹைப்போடென்யூஸ் சமன்பாட்டி ன் வலது பக்கத்தில் குறிப்பிடப்படுகிறது. எங்களிடம் சி ஸ்கொயர் உள்ளது. ஹைப்போடென்யூஸ் ஸ்கொயர் 25 ஆகவும் இருந்தது. எனவே அது உங்களிடம் உள்ளது. பித்தகோரியன் தேற்றத்தின் காட் சிப் பிரதிநிதித்துவம் உள்ளது. இப்போது எண் இரண்டிற்கு செல்ல லாம். எண் இரண்டுக்கு 15 சென்டிமீட்டர் மற்றும் 17 சென்டிமீட்டர் பக் க நீளம் கொண்ட செங்கோண முக்கோணம் உள்ளது. பின்னர் எங் களிடம் ஒரு பக்க நீளம் இல்லை. இப்போது இதற்கு, நமக்கு ஒரு கா ல் கொடுக்கப்பட்டு, ஹைப்போடென்யூஸ் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

எனவே இதை a, this b என்று அழைப்போம். எனவே இது விடுபட்ட பக்க நீளம். பின்னர் இந்த சி. c எப்போதும் ஹைப்போடென்ஸாக இருக்க வேண்டும் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். பின்னர் a மற்றும் b கால்கள். பரவாயில்லை. எந்த கால் A மற்றும் எது B. இப்போது நாம் A ஸ்கொயர்டு பிளஸ் B ஸ்கொயர் சமன் C ஸ்கொயர்டு சமன்பாட்டில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதை செருகலாம் மற்றும் விடுபட்ட பக்க நீளத்தை தீர்க்கலாம். எனவே A ஸ்கொயர் பிளஸ் B ஸ்கொயர் ஆனது C ஸ்கொயர்க்கு சமம். எங்களுக்கு A 15 சென்டிமீட்டர்கள் கொடுக்கப்பட்டாலும், 15 சென்டிமீட்டர்கள் ஸ்கொயர் பிளஸ் பி ஸ்கொயர், பிளஸ் பி ஸ்கொயர் பிளஸ் பி ஸ்கொயர் பிளஸ் பி ஸ்கொயர், ஸ்கொயர். B என்றால் என்ன என்பதை நாம் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், எனவே அதை B ஸ்கொயர்டாக விடவும். சமம் C ஸ்கொயர். சரி C என்பது 17 சென்டிமீட்டர், எனவே 17 சென்டிமீட்டர் சதுரம். இப்போது இந்த சமன்பாட்டின் மூலம் வேலை செய்து, B சமம் என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிப்போம். நாங்கள் 15 சதுரத்துடன் தொடங்குவோம். அதாவது 15 பெருக்கல் 15. அது நமக்கு 225 கூட்டல் B ஸ்கொயர்டு E. சமம் 17 ஸ்கொயர், அதாவது 17 பெருக்கல் 17, அதாவது 289. இப்போது அந்த மாறியை தனிமைப்படுத்த நாம் தொடர்ந்து வேலை செய்ய வேண்டும். எனவே சமன்பாட்டின் இடது பக்கத்திலிருந்து 225 ஐ கழிப்போம். சமன்பாட்டின் ஒரு பக்கத்திற்கு நாம் என்ன செய்தாலும், மறுபுறம் நாம் செய்ய வேண்டும். எனவே சமன்பாட்டின் இந்தப் பக்கத்திலிருந்து 225 ஐக் கழிப்போம். 225. சமன்பாட்டின் இடது பக்கத்தில், ஒன்றையொன்று ரத்துசெய்து, அதனால் b ஸ்கொயர் சமம் உள்ளது, பின்னர் சமன்பாட்டின் வலது பக்கத்தில், 289 கழித்தல் 225 உள்ளது. அது 64 ஆகும். எனவே, b ஸ்கொயர் 64க்கு சமம். b இன் அந்த மாறியை நாம் தனிமைப்படுத்த வேண்டும். நாம் b ஐ ஸ்கொயர் செய்வதால், நம்மிடம் 2 இன் அடுக்கு உள்ளது. எனவே நாம் வர்க்க மூலத்தை எடுக்க வேண்டும். அந்த B ஐ தனிமைப்படுத்த ரூட். சமன்பாட்டின் ஒரு பக்கத்திற்கு நாம் என்ன செய்தாலும், மறுபுறம் செய்ய வேண்டும், எனவே 64 இன் வர்க்க மூலமும் உள்ளது. B இப்போது தனிமைப்படுத்தப்பட்டு, சமம் மற்றும் 64 இன் வர்க்கமூலம் 8, எனவே B சமம் 8 மற்றும் இது சென்டிமீட்டர் ஆகும். இது எங்கள் விடுபட்ட பக்க நீளம். எனவே B. என்பது 8 சென்டிமீட்டர். எனவே நீங்கள் அதை வைத்திருக்கிறீர்கள். பித்தகோரியன் தேற்றத்திற்கு ஒரு அறிமுகம் உள்ளது. அது உதவியது என்று நம்புகிறேன். பார்த்ததற்கு மிக்க நன்றி. அடுத்த முறை வரை, அமைதி.