வணக்கம் மாணவர்கள்
கடந்த விரிவுரையில் சிக்கலான எண்கள் பற்றிய ஏழாவது விரிவுரைக்கு வருக, நாங்கள் ஒற்றுமைகளின் n வது மூலத்தைப் பற்றி விவாதித்தோம், அதன் அடிப்படையில் நாங்கள் பல அடையாளங்களை நிரூபித்துள்ளோம் , இந்த விவாதத்தைத்
தொடர்வோம், சைன் பை என்ற அடையாளத்தை நிரூபித்துள்ளோம்.
n sine two pi ஆல் n சைன் n கழித்தல் ஒரு pi மூலம் n மதிப்பு n இரண்டு சக்தி n கழித்தல் ஒன்று சில சிக்கல்களைத் தீர்க்க இது எவ்வாறு உதவுகிறது என்பதைப் பார்ப்போம் , பின்வரும் வெளிப்பாட்டின் மதிப்பைக் கண்டறிய பின்வரும் வெளிப்பாடு சைன் டென் டிகிரி ஆகும் சைன் இருபது டிகிரி தயாரிப்புடன் சைன் எண்பது டிகிரி வரையிலான தயாரிப்பு, இந்த வெளிப்பாட்டின் தயாரிப்பைக் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறோம், எனவே இந்த வெளிப்பாட்டின் மதிப்பைக் கண்டறிய மேலே உள்ள அடையாளத்தைப் பயன்படுத்த முயற்சிப்போம்.
இரண்டு பிறகு நாம் பார்ப்பது என்னவென்றால், இது பை இரண்டால் சைன் வரை இருக்கும், நான் n மதிப்பை எடுத்துக் கொண்டால் பத்து என்று வைத்துக் கொள்வோம், பிறகும் முதல் மதிப்பு சைன் பை பத்தில் இருக்கும், அது சைன் பதினெட்டு மற்றும் அது சைன் செல்லும் வரை இருக்கும்.
ஒன்பது பை ஒன்பது பை க்கு பத்து சரி, எனவே சைன் 10 டிகிரியில் தொடங்கும் முதல் காலத்தை நான் அடையாளம் காண முயற்சித்தால் மிகவும் இயல்பாக நான் n ஐ 18 ஆக எடுத்துக் கொண்டால், சைன் என்ற காரணியை என்னால் பெற முடியும்.
10 டிகிரி எனவே 18 க்கு சமமான n உடன் தொடங்க முயற்சிப்போம் , மேலே உள்ள அடையாளத்தின் வெளிப்பாட்டின் பகுதியுடன் என்னால் ஒத்துப்போக முடிகிறது, எனவே நான் n ஐ 18 க்கு சமமாகக் கருதினால், நான் இங்கே என்ன கிடைக்கும் என்பது 10 டிகிரி ஆகும்.
pi ஆல் 18 மற்றும் மற்றது சைன் இருபது டிகிரி, இது சைன் டூ டூ டூ பை பதினெட்டு வரை செல்கிறது, அதன் மதிப்பு பதினெட்டு பை இரண்டாக இருந்தால், எழுபது சக்திக்கு பதினெட்டுக்கு இரண்டு என்று நாம் அதை மேலும் எளிமைப்படுத்த முடியுமா என்று பார்ப்போம்.
முதல் கவனிப்பு இங்கே k மதிப்பை ஒன்பது அல்லது இங்கு சொல்லப்படும் ஒன்பதாவது காலத்தை எடுத்துக் கொண்டால், இங்கே சொல்லப்படும் k ஐ 9 க்கு சமமாக எடுத்துக் கொண்டால், எனது வெளிப்பாடு sine k ஆல் 18 க்கு மேல் உள்ளது, நான் k ஐ 9 க்கு சமமாக எடுத்துக்கொள்கிறேன்.
2 ஆல் அதாவது 1.

அதனால் ஒன்பதாவது கால in இந்த வெளிப்பாடு ஒன்பதாவது கால மதிப்பு ஒன்று, ஆனால் மற்றொன்று கவனிப்பு ஒன்று மற்றும் இரண்டாவது கவனிப்பு, பதினெட்டு கழித்தல் k pi பதினெட்டைக் கருத்தில் கொண்டால், இது sine k க்கு பதினெட்டைப் போன்றது.
k pi by n, இது 1 முதல் n வரையிலான sine k ஆல் nk மதிப்புக்கு சமம்.
18 sine two pi by 18, sine pi by 18, sine 17 pi by பதினெட்டு, அதாவது பதினெட்டு இரண்டு சக்தி பதினேழாக இருக்கும் .
ஒன்பதாவது பதம் ஒன்று மற்றும் மீதமுள்ள மற்ற சொற்கள் 17 pi ஆல் 18 என்ற அர்த்தத்தில் மீண்டும் மீண்டும் வருகின்றன, இது சைன் பை ஆல் 18 ஐப் போன்றது, எனவே நாம் சதுர சைன் ஸ்கொயர் 2 ஆல் 18 முதல் சைன் 8 பை பை 18 சதுரத்தைப் பெறுகிறோம்.
ஒன்பதில் இரண்டு பவர் பதினாறாக இருக்கும் பொதுவான காலத்தை ரத்து செய்யலாம், இப்போது இந்த சொல் சைன் 10 டிகிரி சைன் 20 டிகிரி மற்றும் சைன் 80 டிகிரி மற்றும் முழு சதுரம் என்பது நமக்குத் தேவையான வெளிப்பாடு தவிர வேறில்லை, இப்போது நீங்கள் இதை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் வர்க்கமூலம் 3 ஆல் 2 பவர் 8 ஐப் பெறுகிறோம் , அதே மதிப்பை இப்போது பெறுகிறோம் அடையாள தயாரிப்புகள் n மூலம் இரண்டு சக்தி n ஐக் கழித்தால் , இதைப் போலவே காஸ் காலத்தை உள்ளடக்கிய அடையாளத்தைப் பெறலாம், இது n காஸ் டூ பை ஆல் காஸ் பை ஆகும்.
n வரை காஸ் மீ மைனஸ் ஒன் பை ஆல் n ஆகும், இது m இன் வர்க்கமூலத்திற்கு சமம் இரண்டு பவர் m மைனஸ் ஒன்று எனவே இப்போது இந்த அடையாளத்தை எப்படி நிரூபிப்பது என்பதை நினைவுபடுத்தினால் , நாம் பயன்படுத்திய அடையாளச் சொல்லை உள்ளடக்கிய அடையாளத்தை நிரூபித்த போது z to சக்தி n மைனஸ் 1 முதல் இது வரை 1 பிளஸ் 1 வரை இந்த பல்லுறுப்புக்கோவை ஒற்றுமையின் n வது மூலத்தைப் பயன்படுத்தி காரணியாக்கப்படுகிறது , மேலும் z இன் மதிப்பை 1 ஆகக் கருதினோம், பின்னர் இந்த வெளிப்பாடு எங்களுக்குக் கிடைத்தது, அதன் மாடுலஸ் மதிப்பை நீங்கள்

எடுத்தவுடன், இப்போது குறி வெளிப்பாடு கிடைத்தது.
இந்த அடையாளத்தில் z மைனஸ் 1 க்கு சமமாகச்
சொல்லுங்கள் மற்றும் இதேபோன்ற செயல்முறையைச் செய்யுங்கள், எனவே நீங்கள் மைனஸ் 1 மைனஸ் ஆல்பா பவர் கே இலிருந்து தூரத்தைக் கணக்கிடும்போது இதேபோன்ற செயல்முறையைச் செய்யும்போது, இது 1 பிளஸ் ஆல்பா பவர் கே மாடுலஸுக்கு சமமானதாகும்.
கால இந்தக் குறிப்பைப் பயன்படுத்தி வலது புறத்தில், இங்கே கொசைனை உள்ளடக்கிய தயாரிப்புச் சொல் இந்த மதிப்பைக் கொடுக்கிறது என்பதையும், n என்பது ஒற்றைப்படை எண்ணாக இருந்தால் n என்பது இரட்டை எண்ணாக இருக்கும் என்பதையும்
காட்டலாம், மேலும் சைன் மற்றும் கொசைன் அடையாளங்களை இணைத்தால், சைன் மற்றும் கொசைன் அடையாளங்களை இணைத்தால், டேன்ஜென்ட் டெர்ம் ஓகே எனவே நான் இப்போது நிரூபணத்தை ஒரு பயிற்சியாக விட்டுவிடுகிறேன்,
ஒற்றுமையின் n வது மூலத்தை குறிப்பிட்ட வழக்கு n க்கு சமமான 3 உடன் விவாதிப்போம், இது ஒற்றுமையின் கனமூலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே n ஐ 3 ஆகக் கருதுகிறோம், மேலும் அவை என்ன என்று கேட்கிறோம்.

மூன்றாவது சக்தி 1 ஆக இருக்கும் எண்ணை நாம் அறிவோம், இது ஒன்று கோணம் இரண்டு பை மூன்று என்று சொல்லும் மற்றொரு சொல் நான்கு பை மூன்று மூன்று இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்தும் கலப்பு எண் இந்த எண்கள் சரி எனவே ஒரு சிறப்பு குறியீடு உள்ளது ஒமேகா என்பது சிஸ் டூ பை ஆல் த்ரீ என்று அழைக்கப்படுகிறது, காஸ் டூ பை ஆல் த்ரீ மற்றும் பிளஸ் ஐ சைன் டூ பை பை த்ரீயின் மதிப்பு என்ன என்பதை நாம் அறிவோம் அடுத்த பதம் என்பது ஒமேகா ஸ்கொயர் தவிர வேறொன்றுமில்லை , அதாவது `cis 4 pi by 3` என்பது 2 `pi by 3` என்று கூறுவது போல, இது நமது ஒமேகா சதுரத்தைத் தவிர வேறில்லை, எனவே இந்த ஒமேகா குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி நாம் கவனிப்பது ஒரு ஒமேகா ஒமேகா ஸ்கொயர் `r` க்யூப் ரூட் ஆகும்.
ஒற்றுமையின் ஒன்று கூட்டல் ஒமேகா கூட்டல் ஒமேகா சதுரத்தின் மதிப்பு பூஜ்ஜியமாக இருப்பதை நாம் காணலாம், ஏனெனில் ஒமேகா சதுரம் ஒமேகா இணைப்பே தவிர வேறில்லை என்பதை நீங்கள் அவதானிக்கலாம்.

மைனஸ் பாதி எனவே நீங்கள் உண்மையான பகுதியின் இரண்டு மடங்குகளைப் பெறுவீர்கள், அது கழித்தல் ஒன்று எனவே கூட்டுத்தொகை பூஜ்ஜியமாகும், எனவே இந்தக் கருத்து ஒன்று மற்றும் ஒற்றுமையின் n வது மூலத்தில் நாம் என்ன செய்தோம் என்பதை ஒத்திருப்பதைக் காண்கிறோம்.
நாம் அதை ஒன்று சரி என்று பெறுகிறோம், எனவே ஒருவர் அதன் சக்தி மூன்றை உயர்த்தலாம், இது இங்கே உள்ளது எடுத்துக்காட்டாக சிஸ் டூ பை பை த்ரீ க்யூப், இது சிஸ் மூன்று அடிப்படையில் பெருக்கத்தில் செல்லும் வாதத்தில் உங்களுக்கு இரண்டு பை மட்டுமே கிடைக்கும் ஒன்று சரி அல்லது இதற்கான வடிவியல் விளக்கத்தையும் பார்க்கலாம்.
ஒமேகாவால் பெருக்குவது , இந்த குறிப்பிட்ட திசையனுடன் 120 டிகிரி கோணத்தைச் சேர்ப்பது போன்றது, இப்போது நீங்கள் ஒமேகாவால் பெருக்கப்படும் 120 டிகிரியை மீண்டும் சேர்க்கிறீர்கள், எனவே ஒமேகா கனசதுரமானது ஒமேகா சக்தியைக் கருத்தில் கொண்டால் பொதுவாக ஒமேகா கனசதுரமானது ஒன்றாக இருப்பதைக் காண்கிறோம்.
3 பவர் n இது ஒமேகா சக்திக்கு சமம் 3 பவர் n இது 1 n என்பது எந்த முழு எண்ணாக இருக்கலாம், எனவே அவதானிப்பு என்னவென்றால் , நம்மிடம் ஒமேகா சக்தி மூன்று மடங்குகள் இருந்தால் அது ஒன்று மற்றும் இன்னும் ஒரு அவதானிப்பு நாம் செய்தது ஒற்றுமையின் கன வேர்களின் கூட்டுத்தொகை ஆகும்.
பூஜ்ஜியம் என்பது பொதுவாக எங்களிடம் ஒற்றுமையின் n வது வேர் உள்ளது, நீங்கள் அதைச் சுருக்கி, நீங்கள் பூஜ்ஜியத்தைப் பெறுகிறோம், ஒரு எளிய சிக்கலைச் செய்வோம், இந்த வெளிப்பாட்டின் மதிப்பைக் கண்டறியவும் அல்லது எளிமைப்படுத்தவும் .
நாம் பார்ப்பது என்னவென்றால், இந்த சொல் நம் ஒமேகாவைத் தவிர வேறில்லை, எனவே ஒமேகாவின் சொத்தைப் பயன்படுத்தி இதை எளிதாக எளிதாக்கலாம்,
எனவே இந்த வார்த்தையை நான்கு மற்றும் ஐந்து ஒமேகா சக்தி முந்நூற்று முப்பத்து நான்கு கூட்டல் மூன்று மடங்கு ஒமேகா சக்தி முந்நூற்று அறுபத்து ஐந்து என்று நாம் முன்பு கவனித்தோம்.
இந்த சொல்லை

ஒமேகா பவர் 3 மடங்குகளாக எழுதலாம், அதாவது 300 முப்பத்து மூன்றை ஒமேகாவுடன் சேர்த்து மூன்று முறை பெருக்கினால், மீண்டும் ஒரு மூன்று மடங்கு, முந்நூற்று அறுபத்து மூன்று, இது ஒமேகா ஸ்கொயர், எனவே இந்த சொல் ஒன்று மீண்டும் இந்த காரணி ஒன்று
அதனால் நாம் பெறுவது இது நான்கு கூட்டல் ஐந்து ஒமேகா மற்றும் மூன்று ஒமேகா சதுரம் ஆகும் சமன்பாடு
ப்ளஸ் ஃபைவ் ஒமேகா எனப் பெறுகிறோம், பிறகு மைனஸ் மூன்று ஒமேகா மைனஸ் மூன்றைப் பெறுகிறோம், ஒன்று பிளஸ் டூ ஒமேகாவைப் பெறுகிறோம், இப்போது ஒமேகாவின் மதிப்பு என்ன என்பதை
மைனஸ் பாதியாகப் பாருங்கள் பிளஸ் ஐ த்ரீ ரூட் த்ரீ பை
டூ என்று எளிமைப்படுத்திய பிறகு இங்கே நமக்கு ஒரு மைனஸ் ஒன்று கிடைத்து, ஒன்றைக் கொண்டு கேன்சல் செய்ததைக் காண்கிறோம்,
அதனால் மீதியான காரணி i பெருக்கல் ரூட் 3 ஆகும்.
ஒமேகாவின் பண்புகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் எளிதாகக் குறைக்கலாம், மேலும் ஒரு சிக்கலைச் செய்வோம், இப்போது
இந்த கலப்பு எண்ணின் சக்தியை முல் மூன்றால் உயர்த்துவது இரண்டு n கூட்டல் 1 உடன் பெருக்கப்படுகிறது என்பதைக் காட்ட வேண்டும், இது ஒவ்வொரு nக்கும் எப்போதும் கழித்தல் 1 ஆகும்.
முழு எண் எனவே இந்த வெளிப்பாடு என்ன என்பதைப் பார்க்க முயற்சிப்போம், முதலில் இந்த வெளிப்பாடு ரூட் 3 ஐக் கருத்தில் கொண்டு ரூட் 3 ஐக் கழித்து நான் நேரடியாக எளிமைப்படுத்தலாம் அதாவது நீங்கள் அதன் இணைந்த ரூட் 3 பிளஸ் ஐ ரூட் 3 பிளஸ் ஐ நாங்கள் இங்கே பெறுகிறோம் இது ரூட் 3 ஆகும் ப்ளஸ் i இதனால் வகுக்கப்பட்ட முழு சதுரம் மூன்று கூட்டல் ஒன்று, நமக்கு ஒரு சொல் கிடைக்கிறது, அது நான்கு இப்போது ஒமேகா ஒமேகாவின் மதிப்பு மைனஸ் பாதி மற்றும் நான் ரூட் 3 ஆல் 2 என்பதை நினைவுபடுத்துகிறோம், இப்போது இந்த வெளிப்பாடு கிட்டத்தட்ட இதற்கு அருகில் இருப்பதைக் காண்கிறோம்.

ரூட் 3 க்கு சமமாக நான் ஐ வெளியே எடுக்கலாம், அதாவது i சதுரம் என்பதை வெளியே எடுத்தால், சதுர காலத்தின் உள்ளே நான்கை எடுக்கலாம், அதாவது நாம் இங்கு ஒரு மைனஸ் பை டூ வருகிறோம் என்று அர்த்தம்.
மைனஸ் ஒமேகாவைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, நாம் அதை ஒமேகா சதுரமாகப் பார்க்கிறோம், எனவே இப்போது நாம் சக்தியை மூன்று முறை உயர்த்தினால் மூன்று முறை ரூட் மூன்று கூட்டல் i மூலம் ரூட் மூன்று கழித்தல் i மூன்று முறை இரண்டு n கூட்டல் ஒன்று மற்றும் நாம் பார்ப்பது என்னவென்றால், இங்கே மைனஸ் ஒமேகா ஸ்கொயர் மூன்றின் சக்தியாகும்.
மல்டிபிள் டூ ன் பிளஸ் ஒன் இது மைனஸ் ஒன் பவர் சிக்ஸ் என் பிளஸ் த்ரீ மற்றும் ஒமேகா ஸ்கொயர் இதை ஆறு பவர் டூ ன் பிளஸ் ஒன் என்று எழுதலாம், இது நமக்கு மைனஸ் ஒன் தருகிறது , மேலும் இது மூன்றின் பெருக்கமாக இருப்பதால் எப்போதும் ஒன்றுதான்.
எங்கள் அறிக்கையைச் சரிபார்க்க இயலும், இன்னும் ஒரு சிக்கலைச் செய்வோம், குறைந்தபட்ச நேர்மறை முழு எண் n ஐக் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறோம் , அது இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்துகிறது, எனவே பல n இந்த அடையாளத்தை திருப்திப்படுத்தும் ஆனால் n இன் குறைந்தபட்ச மதிப்பை நாம் கொடுக்க வேண்டும்.
எந்த இந்த சமன்பாடு திருப்தி அடைகிறது, எனவே இந்த வெளிப்பாட்டின் மூலம் நாம் ஒமேகா சதுரத்தின் கழித்தல் ஒமேகா மற்றும் ஒமேகா பவர் 4 ஐப் பயன்படுத்தலாம், அதாவது ஒமேகா கனசதுரமானது ஒமேகாவுடன் பெருக்கப்படுகிறது, அதாவது ஒமேகாவுடன் பெருக்கப்படுகிறது, அதாவது இந்த வெளிப்பாடு 1 கூட்டல் ஒமேகா சதுர சக்தியாகப் பெறுகிறது.
n 1 ப்ளஸ், இது மைனஸ் ஒமேகா பவர் n ஆக இருந்தால் மட்டுமே, இந்த சொல் 1 பிளஸ் ஒமேகா மைனஸ் ஒமேகா ஸ்கொயர் பவர் n ஆக இருந்தால் மட்டுமே திருப்தி அடையும்.
ஒமேகா பவர் n 1 க்கு சமமாக இருந்தால், ஒமேகா சக்தியை ரத்து செய்கிறோம், n இன் குறைந்தபட்ச மதிப்பு என்ன என்று கேட்கிறோம், இது n மூன்று மட்டுமே , சற்று வித்தியாசமான ஒரு சிக்கலைப் பற்றி விவாதிக்க முயற்சிப்போம்
இந்த சமன்பாட்டை பூர்த்தி செய்யும் அனைத்து கலப்பு எண்களும் ஆகும், எனவே நாம் z ஐ பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக எடுத்துக் கொண்டால் இதைப் பார்க்கும் தருணம் திருப்தி அடைகிறது, இது ஒரு அற்பமான தீர்வாகும், இப்போது z பூஜ்யம் அல்லாதது என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் ஏதேனும் zer அல்லாததா என்று கேட்கிறோம்.

o கலப்பு எண் இந்த சமன்பாட்டை பூஜ்ஜியமல்லாத பூஜ்ஜியமாக பூர்த்தி செய்கிறது, அது தலைகீழ் அல்லது பூஜ்ஜியமல்லாத z இன் மாடுலஸைக் கூட இந்த வெளிப்பாடு முழுவதும் mod z சதுரத்தால் வகுக்க முடியும்,
எனவே z சதுரத்தை mod z சதுரம் மற்றும் z ஆல் mod z ஐப் பெறுவோம் இங்கே ஒரு மோட் z ரத்துசெய்யப்பட்டதாகச் சொல்லுங்கள், இப்போது ஒன்று இது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம் என்று நமக்குக் கிடைக்கிறது எப்படியோ அது இப்போது பழக்கமான சமன்பாட்டிற்கு அருகில் வருகிறது, இது z ஆல் மோட் z முழு சதுரம் மற்றும் மற்றொரு கலப்பு எண் கூட்டல் ஒன்று பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம்.
இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்துகிறது, எனவே இப்போது நமது கேள்வியை மீண்டும் கேட்போம், இந்த சமன்பாட்டை பூர்த்தி செய்யும் பூஜ்ஜியமற்ற கலப்பு எண்ணை நாங்கள் தேடுகிறோம், எனவே நான் ஒமேகா எண்ணை z ஆகக் கருதினால் , ஒமேகா இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்த வேண்டும் , மேலும் இரண்டு உள்ளன என்பதை நாங்கள் அறிவோம்.
இந்த சமன்பாட்டிற்கு தனித்துவமான தீர்வு ஒன்றும் இல்லை, இது ஒமேகா சோ மற்றும் ஒமேகா சதுரம் என்று நாம் அழைக்கும் ஒற்றுமையின் கன மூலத்தைத் தவிர வேறு ஒன்றும் இல்லை, எனவே இது
cis 2 pi by 3 மற்றும் 4 pi by 3 என்று இரண்டு தீர்வுகளைக் கொண்டுள்ளது, அதை நாம் o என்று அழைக்கிறோம்.
மெகா மற்றும் ஒமேகா சதுரம் இப்போது zஐ லாம்ப்டா நேரமாக ஒமேகாவாகக் கருதினால், அங்கு லாம்ப்டா என்பது இந்தச் சமன்பாட்டிலிருந்து உங்களுக்கு என்ன கிடைக்கும், எனவே நாம் z ஐ மோட் லாம்ப்டாவாக ஒமேகாவாகத் தேர்வு செய்யலாம், அது இந்தச் சமன்பாட்டைத் திருப்திப்படுத்துகிறது, எனவே நாம் z-க்கான மதிப்பை வைக்கிறோம் mod z என்பது ஒமேகா ஆகும், அங்கு mod z தன்னிச்சையாக தேர்வு செய்யப்படலாம், அதாவது z என்பதை லாம்ப்டா முறை ஒமேகா என்றும் மற்றவை லாம்ப்டா முறை ஒமேகா ஸ்கொயர் r என்றும் எழுதலாம், அங்கு லாம்ப்டா எதிர்மறையாக இல்லை, எனவே எங்கள் தீர்வுகள்
எங்களிடம் உள்ளதை மீண்டும் மீண்டும் சொல்கிறேன் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான தீர்வு என்பதை முதலில் கவனித்தோம், பின்னர் z என்பது பூஜ்ஜியமற்றது என்று கருதி பூஜ்ஜியமற்ற தீர்வைத் தேடுவோம், அதாவது mod z ஆல் வகுக்க முடியும், அதாவது நமது சமன்பாடு அலகு வட்டத்தில் அளவிடப்படுகிறது, ஏனெனில் எந்த சிக்கலான எண் இதை திருப்திப்படுத்துகிறது சமன்பாடு அதன் மாடுலஸ் ஒன்று சரி, எனவே நாம் ஒரு கலப்பு எண்ணைத் தேடுகிறோம், அது அலகு வட்டத்தில் உள்ளது மற்றும் இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்துகிறது , அது ஒற்றுமையின் கன மூலத்தைத் தவிர வேறில்லை , அதிலிருந்து மற்ற அனைத்தையும் நாங்கள் பெற்றோம் lutions
இப்போது நாம் வடிவியல் அம்சத்தின் அடிப்படையில் இந்த சிக்கலான எண்களின் நன்மையைப் பற்றி விவாதிக்க முயற்சிப்போம், எனவே ஒற்றுமையின் கன வேர்கள் ஒரு வடிவியல் விளக்கத்தைக் கொண்டிருக்கின்றன, அதாவது அலகு வட்டத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்போது நாம் 1 ஐயும் 120 டிகிரி கோணத்தில் ஒமேகாவையும் வைக்கிறோம் .
நேர்மறை உண்மையான அச்சு மற்றும் நீங்கள் 120 டிகிரியில் அதே திசையன் மூலம் சுழலும் ஒமேகா சதுரம் நமக்குத் தெரியும் , நாம் உச்சியுடன் கூடிய பலகோணத்தை இந்த க்யூப் வேர்கள் யூனிட்டி இங்கே மூன்று பக்கங்களுடன் பலகோணமாக வைத்தால், அது வழக்கமான முக்கோணத்தைத் தவிர வேறில்லை.
இங்கே வழக்கமானது என்றால், நாம் ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தைப் பெறுகிறோம், எனவே சமபக்க முக்கோணம் என்றால் என்ன என்பதை நினைவுபடுத்த முயற்சிப்போம்,
எனவே அனைத்து பக்கங்களும் கொண்ட முக்கோணம் சமம் என்று சொல்லலாம் , இது பக்கத்தின் நீளம் என்பதால் அதை அழைப்போம் a மற்றும் மற்ற நீளம் b மற்றும் அது சமபக்கமாக இருந்தால் அனைத்து பக்கங்களும் சமம் மற்றும் அனைத்து கோணங்களும் சமம் என்பதை நாம் இங்கு கவனிக்கிறோம், இந்த சமபக்க முக்கோணம் சென்ட்ரோய் d ஆர்த்தோ மையம் மற்றும் சுற்றளவுடன் ஒத்துப்போகிறது, எனவே சமபக்க முக்கோணத்திற்கான பல பண்புகளை தற்போதைக்கு பட்டியலிடலாம்.
ஒரு முக்கோணம் சமபக்க முக்கோணம் என்று சொல்வதற்கு இந்த இரண்டும் சமமான வரையறையாக இருப்பதால், இப்போது நாம் இங்கே பெறும் முக்கோணம் ஒரு சமபக்க முக்கோணம் என்பதைச் சரிபார்ப்பது மிகவும் எளிதானது.
இது ஒமேகா மைனஸ் ஒமேகா ஸ்கொயர் போன்றது என்று பார்க்க முடியும், ஏனெனில் இதை ஒமேகா என்று எழுதலாம் என்பதால் இதை பொதுவாக எடுத்துக்கொள்ளலாம் மற்றும் நீங்கள் பெறுவது 1 மைனஸ் ஒமேகா கொண்ட ஒமேகா தயாரிப்பு மற்றும் ஒவ்வொரு காரணிக்கும்

மோட் ஒமேகா ஒன்று என மாடுலஸ் எடுக்கலாம்.
இது ஒரு மைனஸ் ஒமேகா , அதாவது பக்கமும் இந்தப் பக்க நீளமும் சமமாக இருப்பதைப் போலவே இதுவும் 1 கழித்தல் ஒமேகா சதுரத்திற்கு சமம் என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம்.
மோட் ஒமேகாவால் பெருக்கினால், அது உடனடியாக மறுபக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதை நீங்கள் காண்பீர்கள், எனவே ஒரு ஒமேகா ஒமேகா சதுரமாக செங்குத்துகளுடன் வைக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணம் சமபக்க
முக்கோணத்தை அளிக்கிறது என்பதை நாம் நேரடியாகச் சரிபார்க்கலாம்.
சமபக்க முக்கோணத்தின் சில குணாதிசயங்கள் பின்வருவனவற்றை நாங்கள் நிரூபிப்போம், இது செங்குத்துகளுடன் கூடிய முக்கோணம் t என்பது abc ஆனது சிக்கலான எண்களில் இருக்கும் abc ஆல் குறிக்கப்படுகிறது, மேலும் t என்பது சமபக்க முக்கோணம் என்று கூறுகிறோம்,
அது அமர்ந்தால் நிபந்தனைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை பூர்த்தி செய்யும்.

நிபந்தனை திருப்தியானது பிறகு t சமபக்க முக்கோணம் இது என்ன என்பதை படிப்போம் a கூட்டல் ஒமேகா மடங்குகள் b பிளஸ் ஒமேகா சதுரம் c உடன் பெருக்கினால் அவற்றின் கூட்டுத்தொகை பூஜ்யம் மற்றும் மற்ற சமன்பாடு ஒரு சதுரம் கூட்டல் b சதுரம் மற்றும் c சதுரம் ஆகும், அது ab plus bc plus க்கு சமம் ca இந்த சமன்பாடு திருப்தி அடைந்தால் , abc ஆக செங்குத்துகளுடன் தொடர்புடைய முக்கோணம் ஒரு சமபக்க முக்கோணம் என்று நாம் கூறலாம், எனவே முயற்சிப்போம் இந்த முடிவை முதலில் நிரூபிப்பேன் , t சமபக்க முக்கோணம் என்றால் அது இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்துகிறது என்பதை நிரூபிக்கிறேன், அதே போல் சமன்பாடு திருப்தி அடைந்தால் அது சமபக்க முக்கோணம் என்று கூறலாம், எனவே 1 மற்றும் 2 சமமான அறிக்கைகள் 1 மற்றும் 2 என்று காட்டுவோம்.
சமமான கூற்றுகள் எனவே நமக்கு வழங்கப்படுவது ஒரு முக்கோணத்துடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இது உறுப்பு விமானத்தில் எங்காவது வைக்கப்படும் செங்குத்துகளுடன் abc நோக்குநிலையுடன் உள்ளது , அது சமபக்கமானது என்று கொடுக்கப்படும்போது இப்போது எதிரெதிர் திசையில் உள்ள நோக்குநிலையை ஒருவர் கவனிக்க வேண்டும்.
முக்கோணம் என்பது நமக்குத் தெரிந்த கோணங்கள் சமம் என்றால், ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளமும் சமமாக இருப்பதைக் காணலாம், இப்போது நான் கவனிக்கப் போகிறேன் , இது உண்மையில் ஒரு மாதிரியானதா என்பதை வேறு சில புள்ளிகளுக்கு மாற்றுவதன் மூலம் முக்கோணத்தைப் படிக்கலாமா சரி அதே முடிவு நான் இந்த முக்கோணத்தை வேறு ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கு மாற்றி அங்குள்ள பிரச்சனையை தீர்த்துவிட்டு நான் திரும்பி வரமுடியுமா, இது இயற்கையாகவே மாற்றும் சொத்து என்று அழைக்கப்படுகிறது , நான் அப்படியானால் எங்கள் கோரிக்கை என்ன இப்போது முதலில் இது ஒரு சமபக்க முக்கோணம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், அதன் பிறகு இரண்டாம் பாகம் என்ன இரண்டாம் பாகம் இது ஒரு பிளஸ் ஒமேகா மடங்குகள் b பிளஸ் ஒமேகா சதுர மடங்கு c பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் என்பதைக் காட்டுகிறோம், எனவே நான் இந்த முக்கோணத்தை மாற்றினால் அதைக் காட்ட விரும்புகிறோம் அதாவது, நான் எல்லாப் புள்ளிகளிலும் சில கலப்பு எண்ணைக் கூட்டப் போகிறேன் இல்லையெனில் இந்தக் குறிப்பிட்ட முக்கோணத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளிகளாலும் ஒரு புள்ளியைக் கழிக்க வேண்டும் .
ஒரு காற்புள்ளி ஒன்று மற்றும் இது மூன்று கமா ஒன்று என்று சொல்லலாம், இது இரண்டு கமா ஒன்று மற்றும் அரை சரி என்று சொல்லலாம்,
அதனால் நான் என்ன செய்ய முடியும், நான் ஒரு கமாவால் கழிக்கலாம், பின்னர் முழு விஷயத்தையும் புள்ளி மூலத்திற்கு மாற்றலாம் சரி இந்த முக்கோணத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் 1 கமா 1 ஐ கழித்தால், எந்த நோக்குநிலையையும் மற்றும் பக்க நீளத்தையும் மாற்றாமல் நான் இங்கே ஒரு புதிய முக்கோணத்தை உருவாக்க முடியும், எனவே எந்த வடிவியல் பண்புகளையும் மாற்றாமல் நாம் மாற்றலாம் அதாவது w e ஒரு முக்கோணத்தை எடுத்து மற்றொரு இடத்தில் வைக்கலாம் சரி
அதனால் என்னால் பார்க்க முடிவது என்னவென்றால், நான் மாற்றினால் அது மாறாமல் இருக்கும் இந்த சமன்பாடுதான் சரி
, சமன்பாடு திருப்தி அடைந்ததாக வைத்துக்கொள்வோம், ஒருவர் திருப்தி அடைந்தார் என்று வைத்துக்கொள்வோம் சரி அப்படியானால் வேறு ஏதாவது புள்ளிக்கு மாற்றப்பட்ட மற்ற முக்கோணத்திற்கு இது உண்மையாக இருக்குமா சரி அதாவது எனது புதிய புள்ளி ஒரு மைனஸ் zb மைனஸ் zc மைனஸ் z ஆகும், அவர்கள் ஒரு புதிய முக்கோணத்தை உருவாக்குகிறார்கள், அது இப்போது z ஆல் மாற்றப்பட்டது சரியா என்று நான் கேட்கிறேன் சமன்பாடு

திருப்தியடையும் , இந்த குறிப்பிட்ட புள்ளிக்கான சமன்பாட்டில் செங்குத்துகளாக மாற்ற முயற்சிக்கவும், அதாவது இது ஒரு கழித்தல் z கூட்டல் ஒமேகா மடங்குகள் b கழித்தல் z கூட்டல் ஒமேகா சதுரம் c கழித்தல் z இது ஒரு பிளஸ் ஒமேகா பி பிளஸ் ஒமேகா சதுரம் c. மைனஸ் z ஒரு பொதுவான காரணியாக ஒன்று மற்றும் ஒமேகா பிளஸ் ஒமேகா சதுரம் பூஜ்ஜியமாகும், மேலும் abc க்கு சமன்பாடு திருப்திகரமாக இருப்பதால், இது பூஜ்ஜியமாக இருப்பதைக் காண்கிறோம், எனவே இப்போது நாம் கவனிப்பது என்னவென்றால் , abc ஒன்றைத் திருப்திப்படுத்தினால், நீங்கள் அதை வேறு எதற்கும் மாற்றலாம்.
இடத்தை மீண்டும் z ஆல் கழிப்பதன் மூலம் அது மறுபுறம் இந்த சமன்பாட்டை திருப்திப்படுத்தும், எனவே இது ஒரு நேர்மாறானது, இது குறிப்பிட்ட ஒன்று பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருந்தால், நீங்கள் உண்மையில் ஒன்று திருப்தியடைந்ததாகக் காட்டலாம், எனவே இது போன்றது இதை இரண்டு என அழைக்கலாம் எனவே நாம் கவனிப்பது ஒன்று மற்றும் இரண்டு சமமானவை இந்த அவதானிப்பில் இருந்து சரி நாம் என்ன செய்யப் போகிறோம் பொதுத்தன்மையை இழக்காமல் போகிறோம் நாம் நமது முக்கோணத்தை மையமாக முக்கோணத்திற்கு ஒரு தோற்றத்திற்கு மாற்றப் போகிறோம் அதாவது நான் செல்கிறேன் என்று அர்த்தம் எனது முக்கோணத்தை
மையமாக மாற்றுவதற்கு , சமபக்க முக்கோணத்தின் சொத்து தோற்றம் என்று நமக்குத் தெரியும், மையப்பகுதி மற்றும் சுற்றளவை சமம் என்று சொல்லுங்கள், எனவே நாம் அறிந்ததை உண்மையில் மாற்றியுள்ளோம், அது ஒரு குறியீட்டு முறைகேடு என்பதால் அதை அழைப்போம்.

இந்த மாற்றத்தின் கீழ் சொத்து மாறாதது, நான் அதை மீண்டும் abc என்று அழைப்பேன் சமபக்க முக்கோணத்தின் se , மையத்தை நாம் பார்ப்பதால் , அது மையமாகவும், சுற்று மையமாகவும் இருப்பதால், அது இந்த கோணத்தை இரண்டாகப் பிரிக்கிறது என்பதைக் காண்கிறோம்.

30 எஞ்சியிருப்பது 120 ஆக இருக்கும், எனவே இந்த அவதானிப்பில் இருந்து நாம் காணக்கூடியது என்னவென்றால், நீங்கள் 120 டிகிரி கோணத்தில் சுழற்றினால் b கழித்தல் a ஆக இருக்கும் இந்த பக்க திசையன் 120 டிகிரி கோணத்தில் சுழற்றினால் அது c மைனஸ் b இருக்கும் பக்கத்தை அடையும்.
இந்த அவதானிப்பு உண்மையில் சமபக்க முக்கோணமாக இருக்கும் என்று நமக்குத் தருகிறது , என் பக்க c மைனஸ் b ஐ 120 டிகிரி கோணத்தில் சுழற்றினால் மட்டுமே அது சமபக்க முக்கோணமாக இருக்கும்.
சுழற்சியை சுழற்றுவதன் மூலம் நமது பக்க c மைனஸ் b என்பது ஒமேகாவால் பெருக்கப்படுவதைத் தவிர வேறில்லை, எனவே இது இப்போது சமன்பாட்டை எளிதாக்குவதன் மூலம் c கூட்டல் ஒரு ஒமேகா மற்றும் பின்னர் கழித்தல் b ஒன்று கூட்டல் ஒமேகா இது பூஜ்ஜியத்திற்கும் th க்கும் சமம் ஒமேகா பி ஒமேகா ஸ்கொயர் பிளஸ் சிக்கு சமம் இது இப்போது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம், நமது சமன்பாட்டை ஒமேகா சதுரத்தால் பெருக்கினால், இங்கே கிடைக்கும் ஒமேகா க்யூப் இங்கே ஒன்று, ஒமேகா பவர் நான்காக இருக்கும் ஒமேகா பவர் நான்கு கிடைக்கும்.

t சமபக்க முக்கோணம் என்பதை நாம் அடையக்கூடிய முதல் கருத்து, இந்த நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்தால் மட்டுமே இப்போது நாம் மற்றொன்றை சமபக்க முக்கோணம் என்று நிரூபிக்க விரும்புகிறோம்.
தானாகவே அது இந்த சமன்பாட்டை பூர்த்தி செய்கிறது, எனவே இந்த இரண்டு சமன்பாடுகளும் சமமானவை என்பதைக் காண்பிப்போம், எனவே இரண்டு மூன்றுக்கு சமம்
அல்லது அடிப்படையில் நாம் சமபக்க முக்கோணம் போன்றது என்பதை நிரூபிப்போம் மற்றும் நிபந்தனை மூன்று மீண்டும் திருப்தி அடைந்தால் மட்டுமே ஒருவர் கவனிக்க முடியும் செங்குத்துகள் மீண்டும் ஷிஃப்டிங் ஷிப்ட் பண்பு மீண்டும் வைத்திருக்கும், அதாவது நீங்கள் abc ஐ மாற்றினால், அது z ஆல் ஒரு முக்கோணமாகும், எனவே இது திருப்தி அடைந்தால் b கழித்தல் z சதுரம் மற்றும் c மைனஸ் z முழுவதுமாக இருந்தால் மட்டுமே சதுரம் இது மைனஸ் zb மைனஸ் z பிளஸ் பி மைனஸ் இசட் தயாரிப்புக்கு சமமாக இருக்கும் எளிமையான தேர்வை z ஆல் மாற்றுவோம், அதாவது முக்கோணத்தை t மாற்றுவோம் , அதாவது உச்சியில் ஒன்றை பூஜ்ஜியமாக சரி, அதாவது பொதுத்தன்மையை இழக்காமல் , இப்போது t இன் பூஜ்ஜிய பிசிஆர் முனைகளை நாம் எடுத்துக் கொள்ளலாம், அதாவது அது திருப்தி அளிக்கிறது எங்களுக்கு கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடு b சதுரம் மற்றும் bc க்கு சமமான c சதுரம் இப்போது எங்கள்

கோரிக்கை என்ன கோரிக்கையை நாங்கள் கோர விரும்புகிறோம், இது நிபந்தனையை திருப்திப்படுத்துவதற்கு சமம் இரண்டு நிபந்தனை இரண்டு என்ன என்பதை நான் நினைவுபடுத்துகிறேன், எனவே செங்குத்துகள் இருந்தால் ஏபிசி என்றால் இந்த சமன்பாடு இப்போது நமது வெர்டெக்ஸ் a பூஜ்ஜியத்தை பூர்த்தி செய்கிறது, அதாவது சமன்பாட்டிற்கு குறைக்கிறோம், இது ஒமேகா மடங்குகள் b கூட்டல் ஒமேகா சதுரம் c இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் என்று சொல்வதற்கு சமம் இப்போது என்ன என்று கேளுங்கள் இதன் அர்த்தம் , இங்கே நாம் ஒமேகாவின் மைனஸ் பி பை சியைக் கவனிக்க வேண்டும் என்று கூறுவதற்குச் சமமானதாகும் .

c என்பது ஒற்றுமையின் கன மூலாதாரம் இப்போது இந்தச் சமன்பாடு நமக்குத் தருவது b by c கூட்டல் c by b இது இதிலிருந்து b by c க்கு ஒரு வெளிப்பாடு உள்ளது, இது b ஆல் cs ஒரு கழித்தல் c by b இப்போது நாம் முயற்சி செய்யலாம் b by c என்பது ஒற்றுமையின் க்யூப் ரூட் எனவே இதற்கு நமது கூற்று மைனஸ் b by c க்யூப் ஒன்று எனவே இந்த தொடக்கத்திற்கு மைனஸ் b by c சதுரம் உள்ளது, இது b by c தயாரிப்புக்கு b by c ஆனால் b by c 1 மைனஸ் c பை b என்பது இப்போது நாம் அதை b ஆல் c மைனஸ் 1 ஆகப் பெறுகிறோம் என்பதைக் கவனியுங்கள், இப்போது மீண்டும் b ஆல் c மைனஸ் 1 s மைனஸ் c by b என்ற வெளிப்பாடுக்குச் செல்க, இப்போது y மைனஸ் b by c க்யூப் ஒன்று என்பது தெளிவாகிறது.
மைனஸ் பி ஆல் சி சதுரம் மைனஸ் பி ஆல் சி ஆல் பெருக்கினால், வேகமான சொல் மைனஸ் சி ஆல் பி என்றும், மைனஸ் பி ஆல் சி என்றும் பெற்றோம் ஒன்று எனவே , மைனஸ் பி பை சியை ஒற்றுமையின் கன மூலமாக நாங்கள் முடிவு செய்தோம், எனவே
பின்வரும் சமன்பாடு முக்கோணத்தை திருப்திப்படுத்துகிறது என்பதைக் காட்ட முடியும்.
திருப்தியளிக்கிறது, ஆனால் இந்த சமன்பாடு திருப்தி அடைந்தால், முக்கோணம் சமபக்க முக்கோணமாக இருக்க வேண்டும் என்பதை நாங்கள் அறிவோம், எனவே
பின்வரும் கூற்று t சமபக்க முக்கோணம் என்பதை நிரூபித்தோம், அது ஒரு இலையில் ஏதேனும் ஒரு நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்தால் , இந்த விரிவுரையில் நாங்கள் விவாதித்தோம்.
ஒற்றுமையின் கன மூலத்தின் பல பண்புகள் மற்றும் ஒற்றுமையின் கன மூலத்தின் அடிப்படையில் பல சிக்கல்களைப்
பற்றி விவாதித்தோம், மேலும் சில சிக்கல்களை அடுத்த விரிவுரையில் விவாதித்தோம் நன்றி