முக்கோணவியல் செயல்பாடுகள் பற்றிய முதல் விரிவுரைக்கு வரவேற்கிறோம், நீங்கள் ஏற்கனவே உங்கள் 10 ஆம் வகுப்பில் படித்திருக்கக்கூடிய ஒரு சிறிய பின்னணியைப் பற்றி விவாதிப்போம், இது அடிப்படையில் ஒரு கிரேக்க வார்த்தையாகும், இது டிரிகோனோ மற்றும் மெட்ரானைக் கொண்டது, எனவே முக்கோணங்கள் முக்கோண மெட்ரோனோம் என்பது முக்கியமாக அளவிடப்படுகிறது. ஆ முக்கோணங்களின் பக்கங்களை அளப்பது மற்றும் முக்கோணங்களின் கோணங்களுக்கும் பக்கங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்பைக் கண்டறிவது, உதாரணத்திற்கு இந்த வலது கோண முக்கோணத்தை இங்கே abc எடுத்துக்கொள்வோம்,
எனவே இது 90 டிகிரி ஆகும், இந்த கோணம் தீட்டாவாக இருக்கட்டும் . உங்கள் முக்கோணவியல் விகிதங்களை நீங்கள் வரையறுத்திருப்பீர்கள், உதாரணமாக காஸ் தீட்டா சின் தீட்டா மற்றும் தீட்டாவின் டேன்ஜென்ட்,
எனவே இந்த கோண தீட்டாவிற்கு இந்த பக்க ab என்பதை அடுத்த பக்கமாகவும் , வலது கோண முக்கோணத்தில் வலது கோணத்திற்கு எதிரே இருக்கும் இந்த பக்க ஏசியையும் சொல்கிறோம். ஹைப்போடென்யூஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது மற்றும் இந்த கோண தீட்டாவிற்கு இந்த பக்கம் ab அருகில் இருக்கும் பக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் இந்த கோண தீட்டாவிற்கு எதிர் பக்கம் வெளிப்படையாக இருக்கும் எதிர் பக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, நீங்கள் cos theta என்று எழுதும் தீட்டாவின் கொசைன் நினைவுக்கு வந்தால், cos என்பது உண்மையில் cosine என்பதன் சுருக்கமான வடிவமாகும்,
எனவே இது உண்மையில் cosine என எழுதப்பட்டுள்ளது மற்றும் cos என்பது அதன் சுருக்கமான வடிவம் எனவே நீங்கள் ஏற்கனவே படித்துள்ள cos theta இது உண்மையில் அருகிலுள்ள பக்கத்தின் நீளத்திற்கு சமம், இது ஹைபோடென்யூஸின் நீளத்தின் மீது AB பிரிவின் நீளம், இது acsine தீட்டாவின் நீளம், மீண்டும் sin என்பது ஒரு குறுகிய வடிவம் சைன் சின் தீட்டாவின் நீளத்திற்கு சமம் எதிர்ப் பக்கம் bc என்ற கோடு பிரிவானது ac என்ற ஹைப்போடென்யூஸின் நீளத்தால் வகுக்கப்படுகிறது, பின்னர் இந்த கோண தீட்டாவின் தொடுகோடு இருக்கும் டான் தீட்டா, நீளத்தின் மீது bc இருக்கும் எதிர்ப் பக்கத்தின் நீளத்திற்குச் சமம். அருகில் உள்ள பக்கத்திலிருந்து இது ஏற்கனவே நீங்கள் படித்ததுதான், இந்த முக்கோணவியல் விகிதங்கள் பல்வேறு சிக்கல்களைத் தீர்க்க நீங்கள் பயன்படுத்தியுள்ளீர்கள்,
எனவே அவற்றில் ஒன்று உயரமான தூரம் தொடர்பான சிக்கல்கள், எடுத்துக்காட்டாக இந்த குறிப்பிட்ட சிக்கல் இங்கே ஆஹா, இங்கு உங்களுக்கு உயரமான கட்டிடம் உள்ளது, அதன் உயரம் உங்களுக்குத் தெரியாது, அதன் உயரம் h மீட்டர் என்று சொல்லுங்கள் , இந்த இடத்தில் நீங்கள் எழுந்து நிற்கும்போது a கட்டிடத்தின் மேல் கோணத்தைப் பார்க்கவும். நீங்கள் கட்டிடத்தை நோக்கி மற்றொரு புள்ளிக்கு 10 மீட்டர் நகரும் போது தரை AB 30 டிகிரி ஆகும் ,
எனவே இந்த தூரம் 10 மீட்டர் ஆகும், மேலும் கட்டிடத்தின் உச்சியை மீண்டும் பார்க்கும்போது உயரம் 60 டிகிரி என்று சொல்லலாம், பின்னர் நீங்கள் நிச்சயமாக இருக்கிறீர்கள் இந்த உயரக் கோணங்களின் இந்த அளவீட்டின் அடிப்படையில் கட்டிடத்தின் உயரத்தைக் கண்டறிய அல்லது உயரத்தை மதிப்பிடும்படி கேட்கப்பட்டது,
எனவே நீங்கள் அதைச் செய்யும் விதம்
எனவே h இங்கே உயரத்தைக் குறிக்கலாம் ah இங்கே உள்ள தூரம் bcb க்கு சமமாக s மீட்டர் என்று சொல்லலாம் , பிறகு நீங்கள் பயன்படுத்துங்கள் தொடுகோடு சூத்திரம்
எனவே இந்த கோணத்திற்கு 30 டிகிரி டேன்ஜென்ட் ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்தினால், நீங்கள் பெறுவது 30 டிகிரி டான் ஆகும், இது s க்கு சமம் 10 டிகிரி ஆகும், ஏனெனில் h என்பது இந்த 30 டிகிரி கோணத்திற்கு h என்பது எதிர் பக்கம் மற்றும் s ப்ளஸ் 10 இங்கே அருகில் உள்ளது டான் முப்பது என்பது ரூட் மூன்றில் ஒன்றுக்கு சமம் என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள், பின்னர் நீங்கள் மற்ற முக்கோணத்தை சிடிபி இந்த முக்கோணத்தைப் பார்த்து, மீண்டும் கோணத்தின் தொடுகோடு 60 டிகிரி உயரக் கோணத்தை எழுதி, அதே சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி அதை சமமாகப் பெறுவீர்கள். இந்த வழக்கில் s ஆல் வகுக்கப்பட்டால் அறுபது டான் ரூட் மூன்றிற்கு சமம்
எனவே இப்போது உங்களுக்கு இரண்டு சமன்பாடுகள் மற்றும் இரண்டு தெரியாதவை கிடைத்துள்ளன, எனவே h மற்றும் s இரண்டையும் நீங்கள் கண்டுபிடிக்க முடியும்,
எனவே முந்தைய பக்கத்தில் நாங்கள் விவாதித்தபோது இங்கே ஒரு சிறிய ஆ கேள்வி உள்ளது. இந்த ஹைப்போடனூஸ் எதிர் மற்றும் அருகில் இருக்கும் பக்கம் எந்தப் பக்கம் எதிரெதிர் உள்ளது என்பதன் வரையறை மிகவும் தெளிவாக உள்ளது, ஏனெனில் இது இந்த கோண தீட்டாவின் எதிர் ah க்கு எதிரான பக்கமாகும்,
எனவே உதாரணத்திற்கு நான் மீண்டும் அதே செங்கோண முக்கோணத்தை கூறலாம் இந்த கோணத்தை கருத்தில் கொண்டு, தீட்டாவாக இருந்தால், தீட்டா மற்ற கோணக் கோணம் ஏசிபியாக இருந்தால், இது தீட்டாவாக இருந்தால் , ஹைப்போடென்யூஸின் வரையறை இன்னும் அப்படியே இருக்கும், ஏனெனில் ஹைப்போடென்யூஸ் என்பது வதுக்கு எதிர் பக்கமாக இருக்கும். e வலது கோணம்,
எனவே இது இன்னும் ஹைப்போடென்ஸாக இருக்கும், ஆனால் அருகிலுள்ள மற்றும் எதிர் பக்கங்கள் இப்போது மாறும், இந்த பக்கம் bc ஆக இருக்கும்,
எனவே இந்த பக்கம் bc அடுத்த பக்கமாகவும், இந்த பக்கம் ab எதிர் பக்கமாகவும் இருக்கும், ஏனெனில் இப்போது இந்த ab இப்போது இந்தக் கோணத்திற்கு நேர் எதிரான பக்கமே காரணம்,
எனவே நீங்கள் எல்லா இடங்களிலும் ஆ கோணங்களையோ அல்லது நீங்கள் சந்திக்கும் ஏதாவது ஒன்றையோ பார்த்திருப்பீர்கள் என்றால் , இந்தக் கோணங்களை எப்படி அளவிடுவது என்பதுதான் மனதில் எழும் இயல்பான கேள்வி,

எனவே நமக்குத் தெரிந்த ஒரு பொதுவான அளவீடு டிகிரி ஆனால் அதற்கு முன் நமது கோணம் என்ன என்பதை வரையறுப்போம், இப்போது இந்த கதிர் ஓவா என்று கருதுவோம்,
எனவே இது ஒரு கதிர் மற்றும் இந்த கதிரை இந்த புள்ளியை சுற்றி சுழற்றுவோம் o
எனவே இது இந்த புள்ளியை நிலையானதாக வைத்திருக்கும், பின்னர் நாம் வரிசைப்படுத்துவோம்
எனவே இந்த புள்ளியை நிலையானதாக வைத்திருப்போம், பின்னர் இதைப் போல நகர்த்துவோம்,
எனவே இந்த நிலையான புள்ளியை உச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் அதை எதிர் கடிகார திசையில் நகர்த்துகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம் ,
எனவே இந்த முனை இதிலிருந்து நகர்கிறது என்று சொல்லலாம். இந்த புதிய புள்ளி b
எனவே இது நீளம் மற்றும் இந்த நீளம் ஒன்றுதான், நாங்கள் அதை இப்படிச் சுழற்றுகிறோம் சரி இப்போது இந்தப் பக்கம் oa பொதுவாக கோணத்தின் ஆரம்பப் பக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது,
எனவே நீங்கள் அதைச் சுழற்றும்போது இந்த கோணம் நீங்கள் எவ்வளவு சுழற்சி செய்கிறீர்கள் என்பதைத் தவிர வேறில்லை . நீங்கள் இந்த நிலையில் இருந்து இந்த நிலைக்குச் செல்லும்போது எவ்வளவு சுழற்சி செய்யப்படுகிறது என்பதற்கான அளவீடு ஆகும்,
எனவே இந்த பக்கம் o என்பது கோணத்தின் ஆரம்பப் பக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, இங்கே இந்த எடுத்துக்காட்டில் சுழற்சி எதிர் கடிகார திசையில் இருக்கும்போது இந்த பக்கம் ob முனையப் பக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. கோணம் பாசிட்டிவ் என்று சொல்லப்படுகிறது , சுழலும் அப்படியானால்,
உதாரணத்திற்கு இதை கடிகார திசையில் சுழற்றினால் எதிர் கடிகார திசையில் சுழற்றுவதற்குப் பதிலாக இப்போது இன்னொன்றை இங்கே வரைகிறேன்,
எனவே நாம் இங்கிருந்து செல்கிறோம் என்று சொல்லலாம். இங்கே இது ஆரம்பப் பக்கம், இது முனையப் பக்கம்
எனவே நாம் இப்போது கடிகார திசையில் அதைச் சுழற்றுகிறோம், அப்படியானால், வழக்கமாக இந்த கோணம் எதிர்மறையாக இருக்கும் , கோணங்களை அளவிடுவதற்கு இரண்டு பிரபலமான கோணங்கள் உள்ளன, ஒன்று பொதுவாக ஒன்று என்று அழைக்கப்படுகிறது. அளவிட ஒரு வழி அது டிகிரிகளின் அடிப்படையில் இருக்கிறது, அதை அளவிடுவது கதிர்வீச்சின் அடிப்படையில் உள்ளது,
எனவே நாங்கள் முதலில் பட்டங்களைப் பற்றி விவாதிப்போம், ஏனென்றால் நீங்கள் ஏற்கனவே படித்திருப்பீர்கள்,
எனவே நீங்கள் ஒரு முழுமையான புரட்சியைத் தொடங்கினால் மீண்டும் இந்த கதிர் ஓவாவை நாங்கள் கருத்தில் கொள்கிறோம், நாங்கள் அதை இப்படி சுழற்றுகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், அதை நாங்கள் எல்லா வழிகளிலும் எடுத்து பின்னர் அதை மீண்டும் கொண்டு வருகிறோம்,
எனவே ஒரு முழுமையான புரட்சி 360 டிகிரி என்று கூறப்படுகிறது, இப்போது உங்களுக்கு பின்னால் கணிதம் இல்லை, இது ஏன் தெரியுமா? 360 என்று அழைக்கப்படுவது 450 அல்லது 800 அல்லது 720 காரணங்கள் என்று அழைக்கப்பட்டிருக்கலாம், இப்போது நமக்குத் தெரிந்தபடி முதன்மையாக வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை,
எனவே நாம் ah மூன்று அறுபதுக்கு ஒட்டிக்கொள்வோம், பின்னர் நிச்சயமாக ஒரு முழுமையான புரட்சி 360 டிகிரி மற்றும் நிச்சயமாக 1 டிகிரி 1 க்கு சமமாக இருக்கும். ஒரு முழுமையான புரட்சியின் 360 வது பகுதி சரி, ஒரு பட்டம் என்பது எப்படி வரையறுக்கப்படுகிறது,
எனவே ஒரு பட்டம் என்பது ஒரு முழுமையான புரட்சியின் 360 வது பகுதி என்று இப்போது மீண்டும் பார்ப்போம். அழைப்பாக இருக்கும் d 360 டிகிரி நான்கில் ஒரு புரட்சியை மட்டுமே செய்தால், உதாரணமாக , கிடைமட்டமாக கிடைமட்டமாக கிடக்கும் இந்த ஓவாவிலிருந்து நாம் சென்றால், நிமிர்ந்து நிற்கும் ஓப் என்று சொல்லலாம் . நீங்கள் இந்த ஓபியை மீண்டும் இன்னொருவரால் சுழற்றுகிறீர்களா என்று பார்த்தால், இந்தக் கோணம் தீட்டாவுக்குச் சமம் என்று சொல்லலாம்,
எனவே ஓபிலிருந்து தொடங்கி இந்தக் கதிரை மீண்டும் மற்றொரு தீட்டாவால் எதிர் கடிகார திசையில் சுழற்றினால், நாம் சரியாகப் படுத்துக் கொள்ள வேண்டும். மீண்டும் சரி ஆனால் oa உடன் ஒப்பிடும்போது எதிர் திசையில் இது இப்படித்தான் இருக்கும்,
எனவே இதுவும் தீட்டாவாக இருக்க வேண்டும் , பின்னர் மற்றொரு க்ளா எதிர் கடிகார திசையில் oc இலிருந்து தொடங்கி மீண்டும் தீட்டாவால் நம்மை இங்கு அழைத்துச் செல்ல வேண்டும்,
எனவே இது மற்றொரு தீட்டாவாகும் . பின்னர் மீண்டும் அதே கோணத்தில் தீட்டாவின் மற்றொரு எதிர் கடிகாரச் சொல் , முதலில் ஓவா என்ற இடத்திலிருந்து நாம் தொடங்கிய இடத்துக்கு நம்மை அழைத்துச் செல்லும், ஆனால் நான்காவது முறை பார்ப்பது, ஏனெனில் இந்தக் கோணங்களைச் சேர்த்தால் நான்கு மடங்கு தீட்டா சரியாக ஈக் ஆகும். நாம் கடைசிப் பக்கத்தில் பார்த்த ஒரு முழுமையான புரட்சிக்கு இது 360 டிகிரிக்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் ,
எனவே இந்த கோணம் 360 இல் நான்கில் ஒரு பங்கு, அதாவது 90 டிகிரி ஆகும், அதனால்தான் நீங்கள் படுத்த நிலையில் இருந்து நேராக மாறினால் மேலே வலதுபுறம் , இந்த கதிர் தாக்கியிருக்கும் சுழற்சியின் அளவு 90 டிகிரி ஆகும் நீங்கள் oa இலிருந்து தொடங்கினால், நீங்கள் 2 90 டிகிரி சுழற்சிகளை எடுத்தால் சரியுங்கள், உதாரணமாக நீங்கள் oa வில் இருந்து ob க்கு சென்றால், அது 90 டிகிரி சுழற்சியை ஒரு முறை எடுத்து, பின்னர் ob லிருந்து soc க்கு மற்றொரு 90 டிகிரி சுழற்சியை எடுக்கிறது, நீங்கள் பார்ப்பது இதுதான். oc என்பது சரியாக கீழே கிடப்பதைப் போன்றது மற்றும் இந்த oa க்கு நேர் எதிரே உள்ளது,
எனவே அடிப்படையில் இந்த ca ஒரு நேர் கோடு
எனவே coa ஒரு நேர் கோடு மற்றும் சுழற்சியின் கோணம் இந்த 90 கூட்டல் இந்த 90 மற்றும் அது 180 டிகிரி ஆகும். அதனால்தான் நாம் பொதுவாக ஒரு நேர்கோடு 18 என்று சொல்கிறோம் 0 டிகிரி கோணங்களின் மற்றொரு அளவு ரேடியன் என்று அழைக்கப்படுகிறது, அது உங்களில் சிலருக்குப் புதியதாக இருக்கலாம்,

எனவே அதை வரையறுக்கும் விதம் இங்கே உள்ள வட்டத்தைப் பார்ப்போம் அல்லது இந்த புள்ளியில் எந்த மையத்தில் உள்ளது மற்றும் அதன் ஆரம் ஒரு அலகு ஆகும் . இது ஒரு யூனிட் வட்டம் சரி, பின்னர் இந்த கதிர் ஓவா என்று கருதுங்கள்,
எனவே இது ஒரு ஆரம் ஓவா நீளம் இப்போது ஒரு யூனிட் என்று நீங்கள் நினைக்கும் போது, அதை எதிர் கடிகார திசையில் சுழற்றத் தொடங்குகிறோம், மேலும் இந்த முனையால் நகர்த்தப்படும் தூரத்தின் அளவைக் கவனியுங்கள். இந்த ஓவாவை சற்று நகர்த்தினால், இந்த கதிர் இப்படி இருக்கும் மற்றும் முனை இங்கே வருகிறது,
எனவே சுழற்சி கோணத்தை அதிகரித்துக் கொண்டே போனால், இந்த வளைவின் நீளம் சரியாக அதிகரிக்கும்,
எனவே நாம் அதிகரித்துக் கொண்டே இருந்தால், இந்த வளைவின் நீளம் சரியாக அதிகரிக்கும். புள்ளி வரை நாம் சொல்லலாம்,
எனவே நாம் முனையில் இருந்து தொடங்கினோம் ஒரு புள்ளி b க்கு நகர்கிறோம், அதாவது இந்த ஆர்க் ab இன் நீளமும் ஒரு அலகு ஆகும், இது இந்த அலகு வட்டத்தின் ஆரம் சரியாக இருக்கும். அப்போது சுழற்சி கோணம் என்று கூறப்படுகிறது ஒரு ரேடியன்
எனவே ஒரு மாணவரின் மனதில் எழும் இயல்பான கேள்வி என்னவென்றால், எனக்கு இங்கே ஒரு ரேடியஸ் oc இருந்தால் என்ன, இப்போது நான் அதை இரண்டு ரேடியன்களின் கோணத்தில் oc இலிருந்து od க்கு சுழற்றுகிறேன் மற்றும் இந்த ஆர்க் சிடியின் நீளம் எவ்வளவு நிச்சயமாக இது ஒரு யூனிட்டிற்கு மேல் ஒரு யூனிட்டாக இருக்காது என்று தோன்றுகிறது, ஆனால் இந்த கோணம் இரண்டு ரேடியன்கள் ஒன்றும் இல்லை, ஆனால் இது இரண்டு தொடர்ச்சியான சுழற்சிகளை சுழலும் சுழற்சிகளைக் கொண்டுள்ளது. ஒரு ரேடியன் மூலம் இரண்டு முறை கதிர் இந்த புள்ளியில் கதிரின் நுனியில் தொடங்குகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம் a மற்றும் நாம் முதலில் ஒரு ரேடியனால் சுழற்றினோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம்,
எனவே நீங்கள் இந்த புள்ளியை அடையலாம் b என்று சொல்லலாம் மற்றும் நாம் பார்த்த வரையறையின்படி ஏனெனில் இந்த சுழற்சியின் கோணம் ஒரு ரேடியன் மற்றும் வெளிப்படையாக இந்த வளைவின் நீளம் இங்கே இந்த வளைவு ab இங்கிருந்து தொடங்கும் இந்த புள்ளி b என்பதும் ஒரு அலகு ஆகும், ஆனால் கோணம் குறைக்கப்படும்போது வளைவின் நீளத்தைக் கண்டுபிடிக்க நாங்கள் தேடுகிறோம் அந்த வளைவின் மையத்தில் t உள்ளது வோ ரேடியன்கள்
எனவே நாம் என்ன செய்வோம் என்றால் நாம் b இலிருந்து முன்னேறி மற்றொரு ரேடியன் மூலம் மற்றொரு ரேடியன் மூலம் மேலும் சுழற்றுகிறோம்,
எனவே நாம் இப்படி ஆரம்பித்து மீண்டும் ஒரு ரேடியனால் சுழற்றுகிறோம்,
எனவே இறுதியாக நாம் இங்கே சில புள்ளி c என்று கூறுவோம். இது ஒரு ரேடியனைப் போல் சரியாகத் தெரியவில்லை, ஆனால் நீங்கள் இந்த புள்ளியை அடையும் போது c இந்த புள்ளியில் இருந்து b முதல் புள்ளி வரை தொடங்குங்கள் நீங்கள் குறிப்பிட்ட துறை obc ஐப் பார்த்தால் மற்றும் நீங்கள் செக்டார் oab ஐப் பார்த்தால் இந்தத் துறையானது சரியாக ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் ,
எனவே இந்த நீளம் bc என்பது ஒரு அலகிற்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் மீண்டும் ob இலிருந்து oc க்கு தொடங்கும் சுழற்சியின் கோணம் ob லிருந்து oc க்கு ஒரு ரேடியன் ஆகும் ,
எனவே இந்த ஆர்க் bc இன் நீளமும் இருக்க வேண்டும். ஒரு ரேடியன் பின்னர் நிச்சயமாக எங்களுக்கு பதில் கிடைக்கும், ஏனென்றால் இந்த கேள்விக்கான பதிலை நீங்கள் இப்போது கண்டுபிடித்தால் , வட்டத்தின் மையத்தில் இரண்டு ரேடியன்களின் கோணத்தைக் குறைக்கும் இந்த ஆர்க் சிடியின் நீளத்தைக் கண்டறியுமாறு நாங்கள் உங்களிடம் கேட்டோம் . எங்களிடம் ஒரு ஆர்க் ஏசி உள்ளது நான் இந்த ஆர்க் ஏசியைப் பற்றி பேசுகிறேன், அங்கு மையத்தில் உள்ள கோணம் 1 ரேடியன் மற்றும் 1 ரேடியன் அது 2 ரேடியன்கள் மற்றும் பரிதியின் நீளம் இந்த ஒரு ரேடியன் மற்றும் இது ஒரு ரேடியன் மற்றும் மன்னிக்கவும் இந்த ஒரு அலகு மற்றும் இந்த ஒரு அலகு
எனவே அதன் மொத்தம் ஒரு அலகு மற்றும் ஒரு அலகு இரண்டு அலகுகள்
எனவே மையத்தில் உள்ள எந்த வளைவின் கோணம் இரண்டு ரேடியன்களாக இருந்தால், அந்த வளைவின் நீளம் இரண்டு அலகுகள் சரியாக இருக்கும்,
எனவே நீங்கள் சுழற்சியின் கோணத்தை இரட்டிப்பாக்கினால் நீங்கள் அதிகரித்தால் அது தோன்றும் பின்னர் தொடர்புடைய வளைவின் நீளமும் இரட்டிப்பாகும்,
எனவே வில் நீளம் என்றால் அதற்கு ஒரு சிறிய அட்டவணை உள்ளது . கோணமானது மையத்தில் இரண்டு ரேடியன்களாகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் முந்தைய ஸ்லைடில் நாம் பார்த்தது போல , மையத்தில் உள்ள கோணம் ஏதேனும் ஒரு பின்னம் அல்லது தசம எண்ணாக இருந்தால் , பரிதியின் நீளம் ஒரு அலகிலிருந்து இரண்டு அலகுகளாக இரட்டிப்பாகும். மூன்று புள்ளி ஒன்று ஏழு ரேட் ஐயன்கள் பின்னர் வில் நீளம் மூன்று புள்ளி ஒன்று ஏழு அலகுகளாக இருக்கும் என்பதை இப்போது நாம் அறிவோம், இங்கே ஒரு வட்டத்திற்கு நான் இந்த புள்ளியில் இருந்து தொடங்கினால் ஆரம் ஒரு அலகு என்று சொல்லலாம்,
எனவே இதைப் பாருங்கள் o a ஐப் பாருங்கள், நான் ஒரு முழுமையான புரட்சியை செய்கிறேன், அதாவது ii இப்படிச் சென்று, பின்னர் a க்கு வரவும், நீங்கள் ஒரு முழுமையான புரட்சியை உருவாக்கினால், வில் நீளம் இரண்டு மடங்கு பை அலகுகளுக்குச் சமமாக இருக்கும் ,
எனவே இதன் மூலம் வில் நீளமும் கோணமும் சமமாக இருக்கும். வில் நீளம் ஒரு அலகு பின்னர் மையத்தில் உள்ள கோணம் ஒரு ரேடியன் மற்றும் நீங்கள் அதை இரட்டிப்பாக்கினால், மையத்தில் உள்ள கோணமும் இரட்டிப்பாகிறது . இந்த முழுப் புரட்சியின் மூலம் மையத்தில் உள்ள கோணம் இரண்டு பை ரேடியன்களுக்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும் ,

எனவே இது ஒரு முழுப் புரட்சி இரண்டு பை ரேடியன்களுக்குச் சமம் என்பதைக் காட்டுகிறது . சி _ எங்கள் பை என்பது ஒரு மாறிலி என்பது உங்களுக்குத் தெரியும், இது ஒரு உலகளாவிய மாறிலி மற்றும் இது ஒரு வட்டத்தின் விட்டத்தால் வகுக்கப்பட்ட வட்டத்தின் சுற்றளவின் விகிதத்திற்கு சமம்,

எனவே இந்த பிரபஞ்சத்தில் எந்த வட்டம் சிறியதாக இருந்தாலும் பெரியதாக இருந்தாலும் எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதே வட்டம் சுற்றளவைக் கணக்கிட்டால், அதே வட்டத்தின் விட்டம் மற்றும் சுற்றளவை ஒரு விட்டத்தால் வகுத்தால் எவ்வளவு பெரியதாக இருந்தாலும் சிறியதாக இருந்தாலும் அல்லது எந்த வட்டத்தை வரைந்தாலும் விகிதம் எப்போதும் மாறிலியாக இருக்கும், மேலும் அந்த மாறிலி பை மற்றொன்று என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது சம்பந்தமான கேள்வி மனதில் தோன்றலாம்,

எனவே இந்த உள் வட்டம் இங்கே உள்ளது,

எனவே இந்த படத்தில் நீங்கள் பார்ப்பது போல் என்னிடம் இரண்டு குவி வட்டங்கள் உள்ளன,

எனவே ஒன்று சிறிய ஆரம் கொண்ட இந்த ஆ வட்டம் மற்றொன்று வெளி வட்டம் ஒரு பெரிய ஆரம் கொண்டது மற்றும் இரண்டும் இந்த புள்ளியில் ஒரே மையத்தைக் கொண்டுள்ளன, மேலும் இந்த குறிப்பிட்ட கதிர் இங்கே ஒரு கதிர் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம் , அதை ஒரு ரேடியன் மூலம் கடிகார திசையில் சுழற்றுகிறோம், இதனால் கதிர் இப்போது இங்கே வருகிறது t கோழியின் உள்வட்டத்தின் ஆரம் ஒரு அலகாகும் . இதைப் பற்றி பேசுவது மற்றும் அது சுழலும் நாம் இந்த குறிப்பிட்ட கதிரை ஒரு ரேடியன் மூலம் சுழற்றுகிறோம், மேலும் இந்த நீளம் x வெளிப்புற வட்டத்தில் உள்ள வளைவின் நீளத்தைப் பார்க்க விரும்புகிறோம், இது நிச்சயமாக ஒரு யூனிட்டாக இருக்காது, ஏனெனில் ஒரு அலகு பரிதின் நீளம். உள் வட்டத்தில் மற்றும் நீங்கள் பார்ப்பது போல் இது நிச்சயமாக ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அலகுகள் என்று தோன்றுகிறது, ஆனால் வெளிப்புற வட்டத்திற்கான இந்த அட்டவணையில் நீங்கள் பார்த்தால், இந்த வில் நீளம் நமக்குத் தெரியாது என்று சொல்லலாம் . இந்த வில் நீளம் x அலகுகளுக்குச் சமமாக இருந்தால், அதை இங்கே வரைந்துள்ளபடி மையத்தில் உள்ள கோணம் ஒரு ரேடியன் சரி , முந்தைய ஸ்லைடில் இருந்து ஒரு முழுமையான புரட்சி என்பது ஒரு முழுமையான புரட்சி எத்தனை ரேடியன்களுக்குச் சமம் என்பதை நாம் அறிவோம். புரட்சி இரண்டு பை ரேடியன்களுக்கு சமம்

எனவே இது ஒரு முழுப் புரட்சியாகும்,

எனவே மையத்தில் ஒரு வளைவால் உட்செலுத்தப்படும் கோணம் இரண்டு பை ரேடியன்களாக இருந்தால், அது ஒரு சுழற்சிக்கு ஒத்ததாக இருந்தால், வளைவின் கோணத்தை ஒரு ரேடியனில் இருந்து இரண்டு பை ரேடியன்களாக உயர்த்தினால், அது ஒரு முழுமையான புரட்சியாகும். அதே விகிதத்தில் வில் நீளமும் அதிகரிக்க வேண்டும், அதாவது இங்கே நீங்கள் கோணத்தை இரண்டு pi மடங்கு அதிகரிக்கிறீர்கள் என்றால், வில் நீளம் x இலிருந்து இரண்டு pi x ஆக அதிகரிக்க வேண்டும், அது x இலிருந்து இரண்டு pi x ஆக அதிகரிக்க வேண்டும், ஆனால் நமக்குத் தெரியும் ஒரு முழு முழுமையான ஒரு முழுமையான புரட்சிக்கான வில் நீளம் என்பது வெளிப்புற வட்டத்தின் சுற்றளவைத் தவிர வேறில்லை, இது உண்மையில் இரண்டு மடங்கு பை முறைகள் r மற்றும் அது இரண்டு மடங்கு pi முறை x க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் அதுதான் இந்த அட்டவணையில் இருந்து நமக்கு கிடைத்தது,

எனவே இந்த x r அலகுகளுக்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும்,

எனவே நாம் பார்ப்பது என்னவென்றால், பொதுவாக r ஆரத்தின் வட்டம் இருந்தால், பொதுவாக ஒரு ரேடியனைப் பார்ப்பதற்குப் பதிலாக ஒரு ரேடியனை பொதுவாக வரையறுக்கலாம். வெளிவட்ட ஆரத்தில் உள்ள இந்த ஆரத்தை இங்கே பார்ப்போம் r இந்த ஆரத்தை இப்போது ஒரு ரேடியனால் சுழற்றினால் நாம் இங்கே அடைகிறோம் , ஏனென்றால் நாம் அதை ஒரு ரேடியனால் சுழற்றுகிறோம். ஆர்க் நீளம் ஆரத்திற்கு சமமாக இருக்கும் ,

எனவே அடிப்படையில் ஒரு ரேடியனை சுழற்சி கோணமாக வரையறுக்கலாம், அதாவது அந்த சுழற்சி கோணத்துடன் தொடர்புடைய வளைவின் நீளம் வட்டத்தின் ஆரத்திற்கு சமமாக இருக்கும் அடுத்த படி இது முந்தைய ஸ்லைடில் நாங்கள் விவாதித்தது என்னவென்றால், உங்களிடம் r ஆரம் வட்டம் இருந்தால், இந்த கதிர் ஓவை ஒரு ரேடியன்களால் சுழற்றினால், இந்த வளைவின் நீளம் இங்கே r அலகுகளாக இருக்கும் ஆரத்திற்கு சமமாக இருக்கும் என்று அடுத்த கேள்வி நம்மிடம் ஒரு ரே ஓசி உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம் , அதை நான் தீட்டா ரேடியன்களால் சுழற்றுகிறேன் மற்றும் இந்த ஆர்க் சிடியின் நீளத்திற்கான பொதுவான சூத்திரம் என்ன,

எனவே மீண்டும் இங்கே ஒரு அட்டவணை உள்ளது, முந்தைய ஸ்லைடில் இருந்து இந்த ஆரம் r வட்டத்தில் இருந்தால் அது நமக்குத் தெரியும். சுழற்சியின் கோணம் ஒரு ரேடியன் என்றால் வில் நீளம் இரண்டு ரேடியன்கள் என்றால் ஆரம் சமமாக r அலகுகள் இருக்கும் பின்னர் நிச்சயமாக வில் நீளம் இரட்டிப்பாகும் அது எந்த உண்மையான எண் முறை ஒரு ரேடியன் எடுத்துக்காட்டாக மூன்று புள்ளி ஒன்பது ரேடியன்கள் இருந்தால் அது பொதுவாக இரண்டு r அலகுகள் மாறும் வில் நீளமும் விகிதாச்சாரத்தில் 3.98 r ஆக அதிகரிக்கும் ,

எனவே கோணம் பொதுவாக சில தீட்டா கதிர்வீச்சு இருந்தால், வில் நீளமும் அதிகரிக்க வேண்டும், ஏனெனில் அப்படியானால் , ஒரு ரேடியனுடன் ஒப்பிடும்போது நாம் அதை அதிகரிக்கிறோம் அல்லது குறைக்கிறோம். இது தீட்டா ரேடியன்களுக்கு,

எனவே தீட்டாவின் பெருக்கல் காரணி ஒன்றிலிருந்து தீட்டாவுக்குச் செல்கிறது,

எனவே ஆர்க்கிலிருந்து தீட்டா r க்கு விகிதாச்சாரத்தில் வில் நீளமும் அதிகரிக்க வேண்டும்,

எனவே இந்த வளைவின் நீளம் இதனுடன் தொடர்புடையது என்ற பதிலைப் பெறுகிறோம் . இந்த நடவடிக்கைகளுக்கு இடையே ஒரு தொடர்பு இருப்பதாக உங்களில் பலர் யூகித்திருப்பதால், தீட்டாவின் சுழற்சியின் கோணம் தீட்டா நேரங்கள் r அலகுகளுக்கு சமமாக இருக்கும் ஒரு முழுமையான புரட்சி என்பது 360 டிகிரி ஆகும், அப்போதுதான் பட்டம் என்றால் என்ன என்று வரையறுத்தோம் , பின்னர் ஒரு

முழுமையான புரட்சி என்பது இரண்டு பை ரேடியன்களுக்கு சமம் என்றும் ,
எனவே அவை ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும் என்பதால் இரண்டு பை ரேடியன்கள் மூன்றிற்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் என்றும் கூறினோம். நூற்று அறுபது டிகிரி,
எனவே ஒரு ரேடியன் மூன்று அறுபதுக்கு இரண்டு பை டிகிரிகளால் வகுக்கப்பட வேண்டும்,
எனவே பை இருபத்தி இரண்டு ஏழுக்கு சமம் என்ற தோராயத்தைப் பயன்படுத்தினால், தோராயமாக 360 ஐ 44 ஆல் 7 ஆல் வகுக்க வேண்டும். தோராயமாக 57.27 டிகிரி
எனவே இங்குள்ள 1 ரேடியன் 360க்கு 2 பை டிகிரிக்கு சமமான இந்த ஃபார்முலா உங்களுக்கு ரேடியனில் இருந்து டிகிரிக்கு மாற்றும். உதாரணமாக நான் உங்களிடம் கேட்டால் 4 ரேடியன்களின் பை எத்தனை டிகிரிக்கு சமம் என்று கேட்டால் அது மிகவும் எளிமையானது . 1 ரேடியன் 360 ஆல் 2 பை பை ஆல் 4 ரேடியன்கள் பை 4 மடங்கு 360 மற்றும் 2 பை டிகிரிக்கு சமமாக இருக்கும், இது 45 டிகிரிக்கு சமமாக இருக்கும்,
எனவே நீங்கள் ரேடியனில் இருந்து டிகிரிக்கு மாற்றினால், நிச்சயமாக யாராவது உங்களிடம் கேட்கலாம் சரி நான் உங்களுக்கு ஒரு கொடுத்தால் டிகிரிகளின் அடிப்படையில் நீங்கள் அதை எப்படி ரேடியன்களாக மாற்றுவீர்கள் , அதனால் அதுவும் மிகவும் எளிமையானது,
எனவே முழு வாதத்தையும் தலைகீழாக மாற்றி இப்போது மூன்று அறுபது டிகிரி பை ரேடியன்களுக்கு சமம் எனவே ஒரு டிகிரி சமமாக இருக்க வேண்டும் என்று கூறுகிறோம் மூன்று அறுபது ரேடியன்களுக்கு இரண்டு பை மற்றும் யாராவது உங்களிடம் கேட்டால், எத்தனை ரேடியன்கள் முந்நூற்று நூற்று முப்பத்தைந்து டிகிரி என்று கண்டுபிடிக்கச் சொல்லலாம், அது மிகவும் எளிது, ஏனென்றால் ஒரு டிகிரி இரண்டு பை மூன்று அறுபது ரேடியன்கள் என்றால் ஒன்று முப்பத்தைந்து டிகிரி மூன்று அறுபது ரேடியன்களில் ஒரு முப்பத்தைந்து பெருக்கல் இரண்டு பைக்கு சமமாக இருக்கும், இது மூன்று பைக்கு சமமாக இருக்கும், எனவே மூன்று பையை நான்கு ரேடியன்களால் வகுத்தால் , மாற்றம் மிகவும் எளிமையானது,
எனவே நான் இங்கே வரைந்ததை இங்கே ஒரு சிறிய உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம் . கடிகாரம் என்பது 12 மணி 3 மணி 6 மணி 9 மணி என்று நீங்கள் பார்க்க முடியும் மற்றும் கடிகாரத்தின் நிமிட கை ஐந்து சென்டிமீட்டருக்கு சமமான நீளம் என்று கூறப்படுகிறது, இப்போது எப்படி ஐந்து சென்டிமீட்டருக்கு சமமான நீளம் உள்ளது எவ்வளவு முனை நகர்கிறது எப்படி மீ நிமிடக் கையின் நுனி நாற்பத்தி இரண்டு நிமிடங்களில் நகர்கிறது,
எனவே நிமிடக் கை தொடங்குவதற்கு இந்த நிலையில் இருந்தது என்று வைத்துக்கொள்வோம் , பின்னர் அது சில கோணத்தில் சுழற்ற வேண்டும், பின்னர் 42 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு அது இங்கு வந்து சேரும் . முதலில் இந்த சுழற்சியின் கோணத்தைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும், ஒரு முழுமையான புரட்சி இரண்டு பை ரேடியன்களுக்குச் சமம் என்பதை இப்போது நாம் அறிவோம், ஆனால் இது ஒரு முழுமையான புரட்சி அல்ல, ஏனெனில் இந்த விஷயத்தில் கடிகாரத்தின் நிமிடக் கையின் ஒரு முழுமையான புரட்சி.
உண்மையில் 60 நிமிடங்களுக்குச் சமமான ஒரு ஆர் ஆக இருக்கும், அதேசமயம் இந்தச் சிக்கலில் 42 நிமிடங்களில் முனை எவ்வளவு நகர்ந்துள்ளது என்பதைக் கண்டறியும்படி கேட்கப்படுகிறோம் என்பதையும், 42 என்பது 60க்குக் குறைவாக இருப்பதால் அது முழுப் புரட்சியல்ல என்பதும் நமக்குத் தெரியும். ஒரு புரட்சியின் நாற்பத்தி இரண்டுக்கு அறுபதுக்கு சமம், ஏனெனில் ஒரு முழுப் புரட்சி இரண்டு பை ரேடியன்களின் சுழற்சிக்கு நாற்பத்தி இரண்டுக்கு அறுபதுக்கு ஒத்திருக்கும். இந்த வளைவின் நீளத்தை இங்கே எப்படிக் கண்டுபிடிப்பது, ஏனென்றால் நிமிடக் கையின் நுனி 42 நிமிடங்களில் எவ்வளவு தூரம் நகரும் என்று கேள்வி கேட்கிறது,
எனவே நாம் பார்த்தபடி கோண தீட்டாவால் இந்த சுழற்சியுடன் தொடர்புடைய இந்த பெரிய வளைவின் நீளத்தைக் கண்டறிய முந்தைய ஸ்லைடில், இந்த வளைவின் நீளம், இந்த வட்டத்தின் ஆரத்தின் சுழற்சியின் கோணத்திற்கு 1 சமமாக இருக்கும் .
எனவே பதில் ஒரு புள்ளி நான்கு pi பெருக்கல் ஐந்து சென்டிமீட்டருக்கு சமம் மற்றும் நீங்கள் இருபத்தி இரண்டுக்கு ஏழுக்கு சமமான பையை தோராயமாகப் பயன்படுத்தினால், நீங்கள் அதை ஒரு புள்ளி நான்கு மடங்கு இருபத்தி இரண்டு முதல் ஏழு முறை ஐந்து சென்டிமீட்டருக்குப் பெறுவீர்கள், அது சமமாக இருக்கும் 22 சென்டிமீட்டருக்கு இது ஒரு சிறிய பின்னணியாகும் , இந்த அமர்வின் நோக்கத்தை உங்களில் பலர் இப்போது அறிந்திருப்பீர்கள், மேலும் வரவிருக்கும் மற்ற அமர்வுகள் இந்த முக்கோணவியல் விகிதங்களைப் பொதுமைப்படுத்துவதாக இருக்கும். வகுப்புகள் இரண்டு முக்கோணவியல் செயல்பாடுகள்
எனவே நாம் மீண்டும் சைன் மற்றும் கொசைனுக்குச் சென்று அவற்றை சைன் மற்றும் கொசைன் செயல்பாடுகளுக்குப் பொதுமைப்படுத்த முயற்சிக்கிறோம்,
எனவே இந்த ஸ்லைடில் நம்மிடம் இருப்பது ஒரு யூனிட் வட்டம், இது ஒரு அலகு ஆரம் கொண்டது, அதன் மையம் இந்த புள்ளியில் உள்ளது. இந்த கிடைமட்ட அச்சு x அச்சாகவும், செங்குத்து y அச்சாகவும் இப்போது இந்த புள்ளி p ஐ இங்கே யூனிட் வட்டத்தில் x மற்றும் y ஆயத்தொலைவுகள் முறையே a மற்றும் b என்று கருதுங்கள்,
எனவே இதன் பொருள் என்னவென்றால், நீங்கள் இந்த புள்ளியை x அச்சில் முன்வைத்தால். இந்த நீளம் ஒரு அலகுக்கு சமம், இது ஒரு அலகு மற்றும் இந்த நீளம் இந்த புள்ளியின் y அச்சில் உள்ள திட்டமாகும், நிச்சயமாக இது b அலகுகளுக்கு சமமாக இருக்கும், மேலும் இந்த புள்ளியை o இந்த புள்ளியுடன் இணைப்போம் p
எனவே நாம் இதைப் பார்க்கவும் , இங்கே இருப்பது ஒரு செங்கோண முக்கோணம் மற்றும் இந்த கோணத்தை x என்று அழைப்போம் , இப்போது இந்த செயல்பாடுகளை x இன் சைன் மற்றும் x இன் காஸ் ஆகியவற்றை முறையாக வரையறுக்க தயாராக உள்ளோம்,
எனவே x இன் சைன் நீங்கள் ஏற்கனவே படித்ததற்கு சமமாக இருக்கும் முன்னதாக நீங்கள் இந்த

முக்கோண op ஐப் பார்த்தால், இந்த புள்ளியை இவ்வாறு அழைப்போம் x இன் b சைன் என்பது ஹைபோடென்யூஸின் நீளத்தால் வகுக்கப்படும் b க்கு சமம் ஆனால் இது ஒரு யூனிட் வட்டம் என்பதால் இந்த ஹைப்போடென்யூஸ் அலகு நீளம் கொண்டது,
எனவே x இன் சைன் இந்த புள்ளியின் y ஒருங்கிணைப்புக்கு சமம் p மற்றும் அதே போல் x இன் கொசைன் மீண்டும் யூனிட் நீளம் கொண்ட ஹைப்போடென்யூஸால் a க்கு சமமாக இருங்கள்,
எனவே இது வெறுமனே x இன் கொசைன் இந்த புள்ளியின் x ஒருங்கிணைப்புக்கு சமம், இது நிச்சயமாக இப்போது நமக்குத் தேவையான சைன் மற்றும் கொசைன் ஆகிய இரண்டு செயல்பாடுகளை வரையறுக்கிறோம். இந்த செயல்பாட்டின் வரம்பையும் டொமைனையும் வரையறுக்க, இந்த x இந்த x உண்மையான மதிப்பைக் கண்டால், அது எந்த உண்மையான மதிப்பையும் எடுக்கலாம்,
எனவே இந்தச் செயல்பாட்டின் டொமைன் இந்த இரண்டு சார்புகளும் cos மற்றும் அடையாளம் உண்மையான எண்களின் தொகுப்பாகும்,
எனவே டொமைன் சமமாக இருக்கும் . நிஜ எண்களின் தொகுப்பிற்கு r மற்றும் எடுத்துக்காட்டாக, x இன் சைன் செயல்பாட்டின் சைன் செயல்பாட்டின் அளவைப் பற்றி பேசலாம், இந்த x க்கு எந்த x க்கும் சமம் இந்த புள்ளி p யின் y ஒருங்கிணைப்புக்கு சமம் . நீங்கள் தொடங்கினால், p இங்கே இருந்தது என்று முதலில் சொன்னால் என்று வைத்துக்கொள்வோம் en p இங்கே இருக்கும் போது x என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம், பின்னர் நீங்கள் நகரும் போது இந்த வட்டத்தின் எதிர் கடிகார திசையில் x அதிகரிக்க ஆரம்பிக்கிறது, மேலும் நீங்கள் இப்படியே தொடரலாம்,
எனவே நீங்கள் செல்லும்போது x இன் வெவ்வேறு மதிப்புகள் கிடைக்கும். x இன் ஒவ்வொரு மதிப்பையும் நீங்கள் உண்மையில் x மற்றும் y ஒருங்கிணைப்பை அளவிடலாம், ஏனெனில் ஒவ்வொரு வெவ்வேறு x க்கும் உங்களிடம் இருப்பது அலகு வட்டத்தில் உள்ள வட்டத்தின் ஒரு புள்ளியாகும், மேலும் அங்கிருந்து நீங்கள் x மற்றும் y ஒருங்கிணைப்பைக் காணலாம்,
எனவே நீங்கள் உண்மையில் கண்டுபிடிக்கலாம். சைன் மற்றும் காஸ் போன்ற எந்த x இன் சைன் மற்றும் காஸ் ஆனால் பார்க்க வேண்டியது என்னவென்றால், இந்த b இன் மதிப்பு மற்றும் வட்டத்தில் உள்ள எந்த புள்ளி p இன் மதிப்பும் ஒன்றுக்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும், காரணம் இந்த புள்ளியில் உள்ளது வட்டம் மற்றும் அதன்
எனவே ஆரம் ஒரு அலகுக்கு சமமாக இருப்பதால் இது a மற்றும் b இரண்டும் ஒரு அலகுக்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் இந்த வலது கோண முக்கோணத்தை நீங்கள் இங்கே பார்த்தால், எடுத்துக்காட்டாக, இந்த குறிப்பிட்ட புள்ளியை நீங்கள் பார்த்தால் p
எனவே இது a என்பது வெளிப்படையாக இருக்கும். விட குறைவாக மற்றும் இதேபோல் இந்த b என்பது இங்கே இந்த ஆரத்தை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும் நீங்கள் அதை இங்கே ப்ரொஜெக்ட் செய்தால், இது b க்கு சமம், அதுவும் ஆரம் மற்றும் ஆரம் ஒரு அலகாக இருக்க வேண்டும்,
எனவே ஒன்று நிச்சயம் இரண்டும் ஒன்றுக்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும், அவை ஒன்றுக்கு சமமாக இருக்கலாம் இப்போது எடுத்துக்காட்டாக, இந்த புள்ளி p
எனவே இது ஒரு மேல் வரம்பாகும்,
எனவே a எப்போதும் ஒன்றை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் இந்த வட்டத்தில் உள்ள எந்தப் புள்ளியின் மிகப்பெரிய x ஒருங்கிணைப்பு இந்த புள்ளியை மீறாது,
எனவே இங்கே இந்த புள்ளியின் ஒருங்கிணைப்பு 1 கமா 0.
எனவே வட்டத்தில் உள்ள எந்தப் புள்ளியின் x ஆயமும் ஒன்றுக்கு மேல் இருக்க முடியாது, அதனால்தான் a என்பது ஒன்றுக்குக் குறைவானது அதேபோல வட்டத்தின் எந்தப் புள்ளியின் y ஒருங்கிணைப்பும் இருக்க முடியாது, ஏனெனில் இந்தப் புள்ளி பூஜ்ஜியம் ஒன்று
எனவே y con coordinate இல்லை . இந்த ah குறிப்பிட்ட வரிக்கு மேலே இருக்கலாம் அல்லது ah என்று சொல்லலாம், ஏனென்றால் இங்கே இந்த வரி உள்ளது,
எனவே y ஒருங்கிணைப்பு அல்லது எந்த புள்ளியும் இந்த வரிக்கு மேல் இருக்காது,
எனவே b மற்றொரு பக்கத்தில் உள்ள ஒன்றிற்கு சமமாக இருக்க வேண்டும். நாம் அதை தொண்ணூறு டிகிரிக்கு மேல் சுழற்றும் தருணத்தில், நமக்கு ஒரு புள்ளி இருக்கிறது என்று சொல்லலாம் இந்த புள்ளியின் x ஒருங்கிணைப்பு எதிர்மறையானது மற்றும் இந்த வட்டத்தில் உள்ள எந்தப் புள்ளியின் x ஒருங்கிணைப்பும் இருக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய எதிர்மறை மதிப்பு, நாம் அடையும் போது , இந்த குறிப்பிட்ட புள்ளியை சுழற்றி அடைகிறோம் என்று சொல்லலாம் . மைனஸ் ஒன்று கமா பூஜ்ஜியம்
எனவே எந்தப் புள்ளியின் x ஆயமும் கழித்தல் ஒன்றிற்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும், அதேபோல் y ஆயமும் ஒன்றுக்கு சமமாக இருக்க வேண்டும்,
எனவே இந்த சைன் மற்றும் கொசைன் செயல்பாடு இரண்டின் வரம்பையும் நீங்கள் பார்க்கலாம். இரண்டு cos களின் வரம்பு , ஏனெனில் sine x b மற்றும் cos x a ஆக இருப்பதால், sine மற்றும் cosine செயல்பாடு இரண்டின் வரம்பும் மைனஸ் ஒன்று முதல் plus one வரை இருக்கும்,
எனவே இந்த செயல்பாடுகளை நாம் வரையறுத்துள்ள வேறு சில பண்புகள் உள்ளன. இந்த செயல்பாடுகள் திருப்திகரமாக இருக்கும் சில பண்புகள், நாம் வட்டம் வரைந்த முந்தைய ஸ்லைடிற்குச் சென்றால், இப்போது உங்களுக்காக ஒரு வட்டத்தை வரைகிறேன்,
எனவே இது x ஒருங்கிணைப்பு x அச்சு மற்றும் இது இங்கே y அச்சு மற்றும் நாங்கள் வரைந்தோம் . இந்த புள்ளி p உடன் x மற்றும் y ஆயத்தொலைவுகள் முறையே a மற்றும் b , இது x இது a மற்றும் இந்த நீளம் b இது o இங்கே இந்த புள்ளி a என்று சொல்லலாம், மேலும் x இன் சைன் b க்கு சமம் என்றும் x இன் cos சமம் என்றும் சொன்னோம். a now நீங்கள் இங்கே இந்த வலது கோண முக்கோணத்தைப் பார்த்தால், பித்தகோரஸ் தேற்றத்தில் இருந்து os சதுரம் என்பது நமக்குத் தெரியும்,

எனவே o என்பது இந்த பிரிவின் நீளம் oaoa சதுரம் மற்றும் ap சதுரம் op சதுரத்திற்கு சமம்,
எனவே இது இப்போது இந்த oa ஒன்றும் இல்லை ஆனால் அடிப்படையில் நாம் சொல்வது என்னவென்றால் , ஒரு சதுரம் மற்றும் b சதுரம் இப்போது o p சதுரத்திற்கு சமம். இது ஒரு யூனிட் வட்டம் என்பதால் இந்த op ஒன்றுக்கு சமம்,
எனவே இது ஒன்றுக்கு சமம் மற்றும் a என்பது cos x ஐத் தவிர வேறில்லை அதனால் நமக்கு என்ன கிடைக்கிறது காஸ் ஸ்கொயர் x பிளஸ் d சின் x சின் ஸ்கொயர் x சமம் ஒன்று
எனவே எந்த x சின் ஸ்கொயர் x பிளஸ் காஸ் ஸ்கொயர் x எப்பொழுதும் ஒன்று தான் இப்போது நாம் ஏற்கனவே சொன்னோம் x மற்றும் cos x மைனஸ் ஒன் மற்றும் பிளஸ் ஒன் இடையே இருக்கும், அது எப்போது இந்த வட்டத்தில் உள்ள புள்ளிகளுடன் இந்த வட்டத்தை மீண்டும் பார்த்தால் x என்ற அடையாளம் பூஜ்ஜியமாகிவிடும் இந்த வட்டத்தில் உள்ள புள்ளிகளின் rdinate x சுழற்சியின் கோணம்
எனவே சின் x பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் என்பது அடிப்படையில் எந்த புள்ளியில் y ஒருங்கிணைப்பு பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாகிறது என்பதை நாம் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறோம்,
எனவே நீங்கள் இதைப் பார்த்தால் நிச்சயமாக வட்டம் மற்றும் வட்டத்தில் உள்ள அனைத்து புள்ளிகளும் y ஒருங்கிணைப்பு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் இரண்டு புள்ளிகள் மட்டுமே உள்ளன,
எனவே ஒன்று இங்கே இந்த புள்ளி ஒரு பூஜ்ஜியம் இப்போது இந்த புள்ளிக்கு கோணம் x பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம்
எனவே இது சைன் x பூஜ்ஜியம் என்பதற்கு ஒரு தீர்வு. x பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும் போது y ஒருங்கிணைப்பு பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் மற்றொரு புள்ளி இந்த புள்ளியாகும் , மேலும் இந்த கதிரை அல்லது இந்த ஆரத்தை பை ரேடியன்கள் அல்லது 180 டிகிரி மூலம் சுழற்றுவதன் மூலம் இந்த புள்ளியை நீங்கள் அடையலாம், இது அடிப்படையில் அரை புரட்சியாகும் . x பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும் போது அல்லது x pi க்கு சமமாக இருக்கும் போது, x ஐ பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக குறிக்கவும், ஆனால் இந்த இரண்டு செயல்பாடுகளும் sin x மற்றும் cos x x ஐ இரண்டு pi இன் மடங்குகளால் கூட்டினால் அல்லது குறைத்தால் அவற்றின் மதிப்பு மீண்டும் மீண்டும் வரும் என்பதை நாம் உணர வேண்டும். பை ரேடியன்கள் ஒரு முழுமைக்கு ஒத்திருக்கும் te புரட்சி
எனவே எடுத்துக்காட்டாக, இந்த புள்ளி p என்று வைத்துக்கொள்வோம், இதில் பாவம் x என்பது y ஒருங்கிணைப்புக்கு சமம், இப்போது நாம் இதை op இலிருந்து சுழற்றுகிறோம், அதை இந்த திசையில் நகர்த்தி ஒரு முழுமையான சுழற்சியை செய்தால் x க்கு பதிலாக என்ன நாம் பெறப்போகும் கோணம், நாம் இதைப் போன்ற ஒன்றைச் செய்யப் போகிறோம்,
எனவே ஒரு முழுமையான சுழற்சி, பின்னர் மற்றொரு x
எனவே இப்போது நாம் பார்க்கும் கோணம் x அல்ல x மற்றும் இரண்டு pi ரேடியன்கள் சரி , ஆனால் நாம் உணர்ந்தது என்னவென்றால் , ஒருங்கிணைப்புகள் புள்ளியின் புள்ளி ஒத்திருப்பதால், x பிளஸ் டூ பை ரேடியன்களுக்குப் பிறகும் நாம் அதே புள்ளி p ஐ அடைகிறோம்,
எனவே நாம் அதே புள்ளியை அடைவதால், x மற்றும் y ஒருங்கிணைப்புகள் நிச்சயமாக ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் என்று முடிவு செய்யலாம். x இன் சைன் மற்றும் x பிளஸ் டூ பையின் சைன் ஒன்றுதான் என்று நாம் முடிவு செய்யலாம், மேலும் x கூட்டல் நான்கு பை அல்லது x பிளஸ் சிக்ஸ் பையைப் பார்த்தால் ஒரே விஷயம் நடக்கும், ஏனெனில் இரண்டு பை ரேடியன்களைச் சேர்ப்பது ஒரு முழுமையான புரட்சியாகும், அது இல்லை நீங்கள் ஒரு முழுமையான புரட்சிக்கு செல்லும்போது நாம் வட்டத்தில் ஒரே புள்ளியில் வருவதை நீங்கள் மாற்றவில்லை,
எனவே பொதுவாக x இன் சைன் சைன் x பிளஸ் கே இரண்டு பை ரேடியன்களுக்கு சமம் என்று எழுதலாம் . மேலும் x இன் கொசைன் என்பது x பிளஸ் டூ பையின் கொசைனுக்குச் சமம், அதுவும் x கூட்டல் நான்கு பையின் கொசைனுக்குச் சமம்,
எனவே x இன் கொசைன் என்பது எந்த முழு எண் kக்கும் இரண்டு பையின் x கூட்டல் கே பெருக்கல் இரண்டு பைக்கு சமம் . நாங்கள் தொடங்கிய இந்தச் சிக்கலுக்கு, x இன் மதிப்புகளைக் கண்டறிவதற்காக, x என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமான x மற்றும் x என்பது pi க்கு சமம், மேலும் பல தீர்வுகள் இருக்கும், ஏனெனில் x என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம். பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான ஒரு தீர்வு x பிளஸ் டூ பையும் ஒரு தீர்வாக இருக்கும்,
எனவே நான்கு பை இந்த சமன்பாட்டிற்கு ஒரு தீர்வாக இருக்கும் sin x பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம்
எனவே அதிலிருந்து x என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும் என்று முடிவு செய்யலாம் n x என்பது pi இன் முழு எண் மடங்குக்கு சமமாக இருப்பதால், நீங்கள் எந்த முழு எண்ணையும் m எடுக்கிறீர்கள் அந்த கோணத்தின் அடையாளத்தை நீங்கள் எடுத்துக் கொண்டால், pi இன் பெருக்கல், நீங்கள் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான குறி x ஐப் பெறுவீர்கள்,
எனவே k எந்த முழு எண்ணாகவும் இருக்கலாம், அது எதிர்மறையாகவும் இருக்கலாம்,
எனவே இந்த வகுப்பில் நாங்கள் படித்தது நீங்கள் படித்தவற்றின் பின்னணியில் கொஞ்சம் இருந்தது. உங்கள் தரம் 10 இல் , அடிப்படை முக்கோணவியல் விகிதங்களை x இன் இரண்டு முக்கோணவியல் சார்புகளுக்குப் பொதுமைப்படுத்த முயற்சிப்போம் மற்றும் x இன் காஸ் மற்றும் இந்த இரண்டு செயல்பாடுகளின் சில அடிப்படை பண்புகளை அடுத்த வகுப்பில் விவாதித்தோம். இரண்டு செயல்பாடுகள் மற்றும் பின்னர் மேலும் டான் ஆஃப் x மற்றும் பிற செயல்பாடு போன்ற கூடுதல் செயல்பாடுகளை விவாதிக்கவும் நன்றி