அடுத்த தொடர் விரிவுரைகளில் நாள்பட்ட பிரிவுகள் பற்றிய முதல் விரிவுரைக்கு வருக, வட்டங்கள் பரவளைய நீள்வட்டங்கள் ஹைப்பர்போலஸ் போன்ற பல வேறுபட்ட கூம்புத் தடைகளின் பண்புகள் மற்றும் சமன்பாடுகள் பற்றி விவாதிக்கப்படும், எனவே இந்த விரிவுரையில் வட்டங்களுடன் தொடங்குவோம், எனவே வட்டம் என்ன என்பதைப் பார்ப்போம்.

அதாவது, இங்கே காணக்கூடிய ஒரு நிலையான புள்ளி o உள்ளது என்று கூறுவோம், எனவே வட்டம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையான புள்ளியிலிருந்து ஒரே தூரத்தில் இருக்கும் அனைத்து புள்ளிகளின் தொகுப்பாகும், எனவே இந்த நிலையான தூரம் r என்று சொல்லலாம்.

நாம் ஒரு புள்ளியைக் கண்டுபிடிக்க முடியுமா , இந்த நிலையான புள்ளியிலிருந்து r தொலைவில் உள்ள சில புள்ளிகளைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிப்போம் என்று சொல்லலாம், எனவே மீண்டும் தூரத்தைப் பற்றி பேசும்போது நாம் இரு பரிமாண விமானத் தளத்தைப் பற்றி பேசுகிறோம், எனவே நாம் ஒரு மேற்பரப்பைப் பற்றி பேசுகிறோம் இந்த நிலையான புள்ளியில் இருந்து r தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியைக் கண்டுபிடிக்க,
முதலில் ஒரு செங்குத்து கோடு மற்றும் ஒரு கிடைமட்ட கோட்டை வரைவோம் , இந்த நிலையான புள்ளியில் குறுக்கிடும் o இப்போது தொலைவில் உள்ள மற்றொரு புள்ளியைப் பெறுவோம்.

இந்த புள்ளியில் இருந்து சில நிலையான தூரம் r என்று ஒரு வழி கூறலாம், இந்த புள்ளியில் இருந்து செல்லும் எந்த நேர்கோட்டையும் நாம் கருதுகிறோம் o எனவே எந்த நேர்கோட்டையும் வரைவோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், உதாரணமாக o இதிலிருந்து செல்லும் இந்த நேர்கோட்டைக் கருத்தில் கொள்வோம்.

நேர்கோடு இந்த கிடைமட்டக் கோட்டைப் பொறுத்தமட்டில் சில கோணத்தில் தீட்டா உள்ளது , பின்னர் புள்ளி r ஐப் பெறுவது மிகவும் கடினம் அல்ல, எனவே நாம் சிந்திக்கலாம், ஏனெனில் நாம் இந்த புள்ளியில் தொடங்கினால் o மற்றும் இந்த கோட்டின் வழியே நடந்தால் நாம் இந்த திசையில் சென்றால் இந்த திசையில் இந்த திசையில் செல்லலாம், உதாரணமாக நாம் இங்கிருந்து இங்கு சென்றால் சிறிது தூரம் கடந்துவிட்டதாக வைத்துக்கொள்வோம், எனவே நாம் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியை அடையும் வரை இந்த தூரத்தை அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கலாம்.

p
என்பது நாம் ஆரம்பத்தில் வைத்திருக்க விரும்பிய அந்த நிலையான தூரத்தில் உள்ளது, எனவே o இலிருந்து தொடங்கி , இந்த பச்சை நேர்கோட்டில் இந்த திசையில் செல்கிறோம் என்றும், இடையில் உள்ள தூரத்திலிருந்து மேலும் விலகிச் செல்லும்போது என்றும் சொல்லலாம்.

en நாம் எங்கே இருக்கிறோம் மற்றும் இந்த நிலையான புள்ளி o ஒரு புள்ளியை அடையும் வரை இந்த தூரம் r இப்போது இந்த திசையில் செல்வதற்கு பதிலாக வேறு திசையில் சென்றிருக்கலாம் மற்றும் நாம் வேறு திசையில் சென்றால் வெளிப்படையாக நாம் செய்வோம் வேறு சில புள்ளிகளைப் பெறுங்கள், இந்த புள்ளியை q என்று சொல்லலாம், எனவே இந்த தூரமும் r ஆகும், எனவே இப்போது இந்த நிலையான புள்ளியிலிருந்து r தொலைவில் உள்ள p மற்றும் q என்ற இரண்டு புள்ளிகள் உள்ளன, இது போன்ற பல புள்ளிகளைக் காணலாம் , நிச்சயமாக இது மிகவும் இல்லை என்பதைக் காணலாம் கடினமானது, ஏனென்றால் நாம் மீண்டும் கடந்து செல்லும் மற்றொரு நேர் கோட்டை வரையலாம், ஆனால் தீட்டாவிற்குப் பதிலாக வேறு ஏதேனும் கோணத்தில் அது வேறு சில கோணத்தில் வலதுபுறமாக இருக்கலாம், உதாரணமாக நாம் இந்த நேர்கோட்டைக் கொண்டுள்ளோம், இது கிடைமட்டக் கோட்டைப் பொறுத்து வேறு கோணத்தில் உள்ளது.

மீண்டும் இந்த நேர்கோட்டில் கண்டிப்பாக ஏதாவது ஒரு புள்ளி இருக்கும், நான் அதை அழைக்க முடியும், எனவே நான் இதை முதல் வரிக்கு p one q என்று அழைப்பேன் , பின்னர் o இலிருந்து தொடங்கி இரண்டாவது வரியில் இந்த திசையில் சென்றால், அது இருக்கும் கடைசியாக சில புள்ளிகள் உள்ளன, அதாவது op இரண்டு r க்கு சமம் என்று p two என்று கூறுவோம் , அதே போல் இந்தப் பக்கத்திலும் ஒரு புள்ளி q இரண்டு கிடைக்கும், அதாவது oq இரண்டும் r ஆகும், எனவே இப்போது நமக்கு நான்கு புள்ளிகள் p ஒரு p இரண்டு q ஒன்று q இரண்டு இந்த நிலையான புள்ளி o இலிருந்து r அதே தூரத்தில் உள்ளன, மேலும் இந்த விஷயத்தில் ஒரு நேர் கோடு இருப்பதால் நாம் எண்ணற்ற பல நேர்கோடுகளை உருவாக்க முடியும் என்பதால், இந்த நிலையான புள்ளி o வழியாக செல்லும் அந்த நேர் கோடுகளை மட்டுமே நாங்கள் கருத்தில் கொள்கிறோம்.

எண்ணற்ற பல உள்ளன, ஏனென்றால் தீட்டா தொடர்ந்து மாறும்போது நாம் வரையும் கிடைமட்ட நீலக் கோட்டிற்கும் நேர் கோட்டிற்கும் இடையே உள்ள கோண தீட்டாவை மாற்ற

வேண்டும், இது அனைத்து உண்மையான மதிப்புகளையும் 0 முதல் 360 டிகிரி வரை எடுக்கும் , எனவே பூஜ்ஜியத்திற்கும் இடையே சாத்தியமான கோண தீட்டாவிற்கும் ஒத்திருக்கும்.
மூன்று அறுபது , நாம் தேர்ந்தெடுக்கும் எந்தக் கோணத்திற்கும் தொடர்புடையது, அங்கு ஒரு நேர்கோடு இருக்கும், எடுத்துக்காட்டாக, தீட்டாவை பூஜ்ஜிய டிகிரிக்கு சமமாக எடுத்துக் கொண்டால், இந்த கோடு தானே இந்த கிடைமட்ட லி.
ne தானே மற்றும் கிடைமட்ட கோட்டில், op என்பது r க்கு சமமான இந்த புள்ளி p உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் இந்த புள்ளி q என்பது oq என்பதும் r ஆகும் , நாம் தீட்டாவை தொண்ணூறு டிகிரிக்கு சமமாக எடுத்துக் கொண்டால் நாம் இந்த செங்குத்து கோட்டில் இருக்கிறோம்.
இந்த புள்ளியை இங்கே p மூன்று q மூன்று என்று கூறுவோம், இதுவும் r இதுவும் r ஆகும் , பின்னர் தீட்டாவை ஒரு இருபதுக்கு சமமாக எந்த சாத்தியமான கோணத்தையும் எடுத்துக் கொள்ளலாம், எனவே பூஜ்ஜியத்திற்கும் மூன்று அறுபதுக்கும் இடையில் எண்ணற்ற கோணங்கள் இருப்பதால் அதன் அர்த்தம் என்னவென்றால் இந்த நிலையான புள்ளி o இலிருந்து r ஒரே தூரத்தில் இருக்கும் எண்ணற்ற புள்ளிகள் எங்களிடம் உள்ளன , இப்போது நான் இந்த எண்ணற்ற பல புள்ளிகளுடன் இணைந்தால், இந்த புள்ளியிடப்பட்ட நீலக் கோட்டுடன் இங்கே காண்பிக்கும் எண்ணற்ற பல புள்ளிகள் இவை என்று சொல்லலாம்.
புள்ளிகள் சரியானது எனவே நான் அந்த புள்ளிகளை எல்லாம் வரைந்து அவற்றை இணைத்தால் நமது வட்டம் கிடைக்கும் எனவே சுருக்கமாக ஒரு வட்டம் என்பது கொடுக்கப்பட்ட நிலையான புள்ளியிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட தூரத்தில் இருக்கும் புள்ளிகளின் தொகுப்பாகும்.
தூரம் i sr எடுத்துக்காட்டாக, இங்கே நிலையான புள்ளி o எங்கள் ஒருங்கிணைப்பு அமைப்பில் தோற்றமாக இருக்கலாம், இந்த புள்ளி o பூஜ்ஜிய கமா பூஜ்ஜியமாகவும் r ஆகவும் இருக்கலாம் , இந்த விஷயத்தில் மூன்றரை அலகுகளாகவும் இந்த நிலையான புள்ளி o அழைக்கப்படுகிறது.
வட்டத்தின் மையம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே நிலையான புள்ளி o என்பது வட்டத்தின் மையம் மற்றும் இந்த நிலையான தூரம் வட்டத்தின் ஆரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது , வட்டத்தின் மீது ஏதேனும் இரண்டு புள்ளிகளை எடுத்துக் கொண்டால், இந்த புள்ளியை இங்கேயும் வேறு ஏதேனும் சொல்லலாம்.
இந்த புள்ளியை இங்கே கூறுவோம் அல்லது இந்த புள்ளியையும் இந்த புள்ளியையும் எடுத்துக்கொள்வோம் என்று சொல்லலாம், எனவே நாம் p 4 n q4 என்று கூறுவோம், எனவே இந்த இரண்டு புள்ளிகளும் அவை இருக்கும் வட்டத்தைச் சேர்ந்தவை என்று சொல்லலாம்.
வட்டம் மற்றும் நாம் அவற்றை ஒரு கோடு பிரிவு மூலம் இணைக்கிறோம், அத்தகைய ஒரு கோடு பிரிவு ஒரு நாண் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே நாண் என்பது எந்த இரண்டையும் இணைக்கும் எந்த வரிப் பிரிவாகும்,
எனவே நாண் என்பது வட்டத்தின் ஏதேனும் இரண்டு புள்ளிகளை இணைக்கும் ஒரு கோடு பிரிவு, எனவே நமக்கு ஒரு உள்ளது ஸ்பெஷல் நாண் எங்கே என்று வைத்துக்கொள்வோம் உதாரணத்திற்கு r வழக்கை எடுத்துக் கொண்டால், p one மற்றும் q ஒன் என்று வைத்துக்கொள்வோம்,
அதனால் p one மற்றும் q ஒன்று என்று இரண்டுமே வட்டத்தில் உள்ளன , எனவே q 1 மற்றும் p ஒன் இடையே உள்ள இந்த கோடு பிரிவு ஒரு கூட்டமாகும், ஆனால் இது ஒரு சிறப்புக் குழுவாகும்.
இது ஒரு சிறப்பு அட்டை, ஏனெனில் அது வட்டத்தின் மையத்தின் வழியாக செல்கிறது, எனவே அத்தகைய மற்றும் அத்தகைய கூட்டத்திற்கு விட்டம் என்று அழைக்கப்படும் ஒரு சிறப்பு பெயர் வழங்கப்படுகிறது, எனவே இந்த விஷயத்தில் p ஒரு q ஒன்று ஒரு விட்டம் அதே போல் p இரண்டு q இரண்டு a விட்டம் கூட மற்றும் நீங்கள் பார்க்க முடியும் என எண்ணற்ற விட்டம் இப்போது இந்த ah விட்டம் நீளம் என்ன இந்த வரி பிரிவில் எந்த விட்டம் பார்த்தால், அது இரண்டு ஆரம் கொண்டதாக உள்ளது உதாரணமாக p one q one இன் விஷயத்தில் ஒரு விட்டம் கடந்து செல்கிறது.
மையத்தின் வழியாக இந்த நீளம் p one q ஒன்று p one o பிளஸ் oq ஒன்று, ஏனெனில் p ஒரு q ஒன்று ஒரு நேர் கோடு மற்றும் p one onoq ஒன்று இரண்டும் r க்கு சமம் என்பதை நாங்கள் அறிவோம், எனவே p one q ஒன்று இரண்டு மடங்கு r ஆகும்.
விட்டம் எப்போதும் டி என்று நாம் காண்கிறோம் ஆரம்
எவ்வளவு துல்லியமாக வரையறுப்பது அல்லது ஒரு வட்டம் என்பதன் அடிப்படையில் எதைக் குறிப்பிடுவது என்று இதுவரை பார்த்தோம் ஆனால் கணிதத்தில் நாம் எப்போதும் ஒரு நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை வரையறுப்பது போலவே சமன்பாடுகளின் அடிப்படையில் விஷயங்களை முறையாக வெளிப்படுத்த வேண்டும்.

ஒரு நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டிற்கு, இது நம்முடையது என்று வைத்துக்கொள்வோம், இவை நமது ஒருங்கிணைப்பு அச்சு, இந்த புள்ளியின் தோற்றம் மற்றும் இந்த நேர்கோடு நம்மிடம் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே இந்த நேர்கோடு அடிப்படையில் அனைவராலும் வரையறுக்கப்படுகிறது, எனவே நாம் எப்படி நேராக எப்படி வரையறுத்தோம் கோடு
எனவே நேர்கோடு என்பது இந்த நேர்கோட்டில் இருக்கும் அனைத்து புள்ளிகளின் சேகரிப்பைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை , பின்னர் நாம் இங்கு ஏதேனும் தன்னிச்சையான புள்ளி இருப்பதாகக் கூறலாம், அதன் x ஒருங்கிணைப்பு x என்று சொல்லலாம் மற்றும் யாருடைய y ஒருங்கிணைப்பு என்பதை y என்று சொல்லலாம்.
இங்கே இப்போது ஒரு புள்ளி p வைத்திருங்கள்
, பின்னர் நாங்கள் கண்டுபிடிக்கப் போனோம், இந்த x மற்றும் y என்ன சொத்தை திருப்திப்படுத்த வேண்டும் என்பதைக் கண்டுபிடித்தோம், எனவே இந்த நேர்கோட்டில் நீங்கள் இதைப் பார்த்தால் இப்போது இந்த நேர்கோட்டில் இருக்கும் ine இந்த புள்ளியின் வழியாக செல்கிறது x பூஜ்யம் y ஒன்று, இது இந்த புள்ளி மேலும் இந்த கோணம் இங்கே நாற்பத்தைந்து டிகிரி ஆகும், ஏனெனில் இந்த கோட்டின் சாய்வு ஒன்று மற்றும் இதை பார்ப்பது மிகவும் எளிதானது, ஏனெனில் இந்த நேர்கோடும் இந்த மற்றொன்றின் வழியாக செல்கிறது.
இங்கே புள்ளி அதன் ஆயத்தொலைவுகள் x ஒன்று y இரண்டு பின்னர் எனவே கோட்டின் சாய்வு இரண்டு கழித்தல் ஒன்று எனவே y இரண்டு கழித்தல் y ஒன்று x இரண்டு கழித்தல் x ஒன்று வகுக்க ஒரு சாய்வு சமமான ஒரு சாய்வு இந்த நேர்க்கோட்டுக்கும் இடையே கோணம் கிடைமட்ட அச்சு இப்போது 45 டிகிரி ஆகும், ஏனெனில் சாய்வு 1 க்கு சமமாக இருப்பதால், இப்போது அது மிகவும் எளிதாகிறது, ஏனென்றால் இந்த புள்ளி xy இருந்தால், அது நேர்கோட்டில் உள்ளது என்று சொன்னால், நான் அதைக் கணக்கிட்டால், xy p க்கும் பூஜ்ஜியத்திற்கும் இடையில் உள்ள இந்தக் கோட்டுப் பிரிவின் சாய்வு, இந்த வரிப் பிரிவின் சாய்வும் ஒன்றாக இருக்க வேண்டும், எனவே இந்த புள்ளி xy நேர் கோட்டில் இருந்தால் மட்டுமே அது ஒன்றாக இருக்கும்,
எனவே இந்த வரிப் பிரிவின் சாய்வு y minu ஆகும்.
s ஒன்றை x கழித்தல் பூஜ்ஜியத்தால் வகுத்தால் , சாய்வு ஒன்றாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் இந்த நேர்கோட்டின் சாய்வு ஒன்றுக்கு சமம் என்று கணக்கிட்டோம், எனவே நாம் இந்த சமன்பாட்டை எவ்வாறு பெறுகிறோம், பின்னர் அதை எளிமைப்படுத்தினால் x க்கு சமமாக y கிடைக்கும்
இந்த நேர்கோடு அனைத்து புள்ளிகளின் தொகுப்பு என்று சொல்கிறோம் ,
எடுத்துக்காட்டாக , யாராவது எனக்கு ஒரு புள்ளியைக் கொடுத்தால், x ஆயத்தை விட y ஒருங்கிணைக்கப்படும் புள்ளி ஆறு கமா எட்டு x ஆறு y எட்டு நான் உடனடியாக சரிபார்க்க முடியும் இந்தப் புள்ளி இந்த நேர்கோட்டிற்குச் சொந்தமானதா இல்லையா என்பதாலும், y என்பது எட்டு மற்றும் x கூட்டல் ஒன்று ஏழு மற்றும் எட்டு என்பது ஏழு அல்ல என்பதாலும், ah y ஐ எட்டு மற்றும் x சமம் ஆறாக உள்ளதால், அது சொந்தமில்லை என்பதை ஒருவர் பார்க்கலாம்.
இந்த சமன்பாடு இந்த புள்ளியால் திருப்தி அடையவில்லை என்பதை நான் காண்கிறேன், எனவே இந்த புள்ளி இந்த நேர்கோட்டில் இல்லை , பின்னர் இதை எழுதுவது மிகவும் எளிதானது, எனவே அடிப்படையில் நம்மிடம் இருப்பது முழு நேர்கோட்டின் குணாதிசயமாகும்.
வட்டத்தின் வழக்கு அல்லது எங்கள் நோக்கம் இதே போன்ற குணாதிசயத்தைப் பெறுவது அல்லது அடிப்படையில் சில வகையான விதிகளைப் பெறுவது
, இது வட்டத்தில் உள்ள எந்தப் புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகளும் திருப்திப்படுத்த வேண்டும், நாம் திரும்பிச் செல்லலாம் , இது நமது கான் என்று சொல்லலாம், இவை ஒருங்கிணைப்பு அச்சுகள் அடுத்த அச்சு y அச்சு நம்மிடம் ஒரு வட்டம் உள்ளது, அதன் மையத்தில் h கமா k ஆயத்தொகுப்பு உள்ளது, எனவே மையத்தின் x ஒருங்கிணைப்பு h y ஒருங்கிணைப்பு k மற்றும் ஆரம் r என்று சொல்லலாம்.
அதன் ஒருங்கிணைப்புகள் x மற்றும் y ஆகும், மேலும் p இந்த வட்டத்தின் மீது skn ஆரம் r மையத்தில் உள்ளது என்று கூறுவோம், எனவே இந்த x மற்றும் y பூர்த்தி செய்ய வேண்டிய ஒரு விதியை உருவாக்க முடியுமா? இந்த விதி நமக்குத் தெரிந்தால், அதன் ஒருங்கிணைப்புகள் நமக்குத் தெரிந்தால், அந்த புள்ளி வட்டத்தில் இருக்கப் போகிறதா இல்லையா என்பதைச் சரிபார்த்துச் சொல்ல முடியும்,
எனவே முதலில் மையத்தை இப்போது ரேடில் இருந்து p புள்ளியுடன் இணைப்போம் ius என்பது r என்பது இந்த வரிப் பிரிவின் நீளம், r ஆக இருக்கும் , மைய வரிசையின் வழியாக செல்லும் ஒரு கிடைமட்ட கோட்டை வரைவோம், எனவே வெளிப்படையாக x அச்சும் இந்த கோடும் இப்போது இணையாக உள்ளன, மேலும் இந்த செங்குத்து கோடு p வழியாக செல்லும்

செங்குத்து கோட்டை உருவாக்குகிறோம்.
y அச்சு இணையாக இருப்பதால், x மற்றும் y அச்சு தொண்ணூறு டிகிரியில் இருப்பதால், இந்த கோணமும் தொண்ணூறு டிகிரியாக இருப்பதைப் பார்ப்பது எளிது , இந்த இரண்டு கோடுகளின் குறுக்குவெட்டுப் புள்ளியை நான் q ஆல் கட்டியெழுப்பியதைக் குறிக்கலாம் .
have என்பது இங்கே ஒரு செங்கோண முக்கோணம் எனவே நாம் இப்போது பித்தகோரஸ் தேற்றத்தில் இருந்து ஒரு செங்கோண முக்கோணம் opq ஐப் பெற்றுள்ளோம், பின்னர் op சதுரம் சரி சதுரம் op சதுரம் oq சதுரம் மற்றும் pq சதுரம் சமம் ஆனால் op சதுரம் r சதுரம் என்பது oq எவ்வளவு சதுரம் என்றால் இந்தப் புள்ளியின் x ஒருங்கிணைப்பு p இது x இந்த கிடைமட்ட தூரம் x மையத்தின் x ஒருங்கிணைப்பு o h எனவே இந்த தூரம் உள்ளது , எனவே th ஐப் பார்ப்பது எளிது oq சதுரத்தில் x மைனஸ் h முழு சதுரம் இருக்கும் அதே போல இந்த செங்குத்து தூரம் y என்பது இந்த புள்ளியின் y ஒருங்கிணைப்பு p இந்த செங்குத்து தூரம் k ஆகும், இது o மையத்தின் y ஆயமாகும், எனவே pq சதுரம் y மைனஸ் k ஆகும் சதுரம் எனவே இதுதான் நாம் பேசிக் கொண்டிருந்த விதி, எனவே வட்டங்களின் விஷயத்தில் கூட நேர் கோடுகளைப் போலவே இங்கேயும் ஒரு பொது விதியைப் பெறுகிறோம் , இது வட்டங்களில் உள்ள எந்தப் புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகளையும் பெறுகிறது .
வட்டம் திருப்தியாக இருக்க வேண்டும் எடுத்துக்காட்டாக , புள்ளி ஒன்று காற்புள்ளி இரண்டு மற்றும் ஆரம் ஐந்து அலகுகள் கொண்ட ஒரு வட்டம் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே நம்மிடம் ஒரு புள்ளி xy உள்ளது, இது ஒரு கமா மூன்றுக்கு சமமாக உள்ளது , இப்போது நாம் சரிபார்க்க வேண்டும்.
இந்தப் புள்ளி மைனஸ் ஒன்று கமா மூன்று இந்த வட்டத்தில் உள்ளது, எனவே வட்டமானது மையம் ஒன்று கமா இரண்டு மற்றும் ஆரம் ஐந்து மூலம் குறிப்பிடப்படுகிறது, எனவே இதை சரிபார்ப்பது மிகவும் கடினம் அல்ல, எனவே இந்த விஷயத்தில் இது r இது h மற்றும் இது k இது x இது y எனவே முதலில் இந்த மதிப்புகளை இங்கே வைத்து, சமத்துவம் கிடைக்கிறதா என்பதைச் சரிபார்க்கவும் , நிச்சயமாக இடது புறம் ஐந்து சதுரம் , அதாவது வலது புறத்தில் இருபத்தைந்து, x கழித்தல் h எனவே ஒரு கழித்தல் ஒன்று கழித்தல் இரண்டு எனவே கழித்தல் இரண்டு சதுரம் நான்கு y கழித்தல் ky கழித்தல் k மூன்று கழித்தல் இரண்டு எனவே ஒன்று மூன்று கழித்தல் இரண்டு முழு சதுரம் ஒன்று எனவே வலது புறத்தில் நாம் ஐந்து இடது புறத்தில் நாம் இருபத்தைந்து மற்றும் அவர்கள் இல்லை இந்த புள்ளியை கழித்தல் ஒன்று கமா மூன்று என்பது ஒரு கமா இரண்டிலும் ஆரம் ஐந்திலும் மையம் கொண்ட வட்டத்தில் அமையாது.

இந்த குறிப்பிட்ட ah ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு மைய ஆரம் வடிவம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் நாம் ஏன் அந்த பெயரை மைய ஆரம் கொண்டுள்ளோம் என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது.
ஏனெனில் இந்த வெளிப்பாட்டைப் பார்க்கும்போது
, மையம் h காற்புள்ளியாக இருப்பதையும், இடதுபுறத்தில் உள்ள ஆரம் r என்பதையும் காண்கிறோம் , உதாரணத்திற்கு ஆ என்று நான் சொன்னால், அதைச் சொன்னால் , சில வட்டத்தின் இந்த சமன்பாட்டைக் கருத்தில் கொள்வோம் .

அதனால் இது சமன்பாடு என்பது மைய ஆரம் வடிவத்தில் உள்ள ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு மற்றும் அதைப் பார்ப்பதன் மூலம் வட்டத்தின் மையம் மூன்று காற்புள்ளி ஏழு என்றும் ஆரம் என்றால் இது r சதுரம் என்றும் r என்பது 8 ஆரம் என்றும் மிக எளிதாகக் கூறலாம்.
இது ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாட்டைக் குறிப்பிடுவதற்கான ஒரே வழி அல்ல, வேறு சில வழிகள் உள்ளன, எனவே அத்தகைய ஒரு வழி அளவுரு வடிவம் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே அளவுரு வடிவத்தில் நாம் வைத்திருப்பது என்னவென்றால் , ஒருங்கிணைப்பு அச்சை மீண்டும் வரைவோம்.
தோற்றம் மற்றும் நாம் மீண்டும் h கமா k மற்றும் ஆரம் r இல் மையம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தை வைத்திருக்கிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே இது மையத்தின் கமா k ஆரம் r என்று சொல்லலாம்,
இப்போது நாம் அனைத்து புள்ளிகளின் கட்டுமானத்திற்குத் திரும்ப வேண்டும்.
ஒரு நேர்க்கோட்டை வரைவதை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு வட்டம் இப்போது மையத்தின் வழியாக செல்லும் எந்த நேர்கோட்டையும் வரைந்தால், இந்த வரியை இங்கே சொல்லலாம், எனவே இந்த கோடு நிச்சயமாக h கமா k வட்டத்தின் மையத்தின் வழியாக செல்கிறது மற்றும் இந்த நேர்கோட்டை விடுங்கள்.
x அச்சுடன் தீட்டாவின் கோணத்தை உருவாக்க வேண்டும், எனவே நான் இங்கே x அச்சுக்கு

இணையாக ஒரு புள்ளியிடப்பட்ட கோட்டை வரைகிறேன் , இந்த நேர் கோடு தீட்டாவின் கோணத்தை உருவாக்குகிறது, எனவே தீட்டாவை எப்போதும் எதிர் கடிகார திசையில் அளவிடவும், எனவே நான் இப்படிச் சென்றால் எனக்கு நேர்மறை தீட்டா உள்ளது நான் இப்படிச் சென்றால், எனக்கு எதிர்மறையான தீட்டா உள்ளது என்று சொல்லலாம், அதன் x மற்றும் y ஆயத்தொலைவுகளை நாம் கண்டுபிடிக்க வேண்டிய ஒரு புள்ளி p உள்ளது அல்லது இந்த ஆரம் r கொடுக்கப்பட்ட இந்த புள்ளி p ஐக் கண்டுபிடித்த விதம் உங்களுக்கு நினைவிருந்தால் சொல்லலாம்.

இந்த திசையில் உள்ள நேர்கோட்டில் நாங்கள் இந்த புள்ளியை அடையும் வரை நகர்ந்தோம் p அதாவது op என்பது r க்கு சமம் எனவே இன்றைய விரிவுரையின் முதல் அல்லது இரண்டாவது ஸ்லைடுக்குச் சென்றால் வட்டத்தில் புள்ளிகளைக் கண்டறியத் தொடங்கினோம்.

r எனவே இது r ஆக இருந்தால் மற்றும் நான் y அச்சுக்கு இணையாக ஒரு கோடு வரைந்தால் , என்னால் கட்டப்பட்ட இந்த இரண்டு கோடுகளும் இங்கே தொண்ணூறு டிகிரி கோணத்தில் q என்ற புள்ளியில் சந்திக்கும் என்பது தெளிவாகிறது , பின்னர் எனக்கு இந்த சிறிய உரிமை உள்ளது.

கோண முக்கோணம் இங்கே op q இங்கு op என்பது r க்கு சமம் என்று நமக்குத் தெரியும், ஆனால் op என்பது r என்பது முக்கோணவியல் விகிதங்கள் பற்றிய நமது அறிவின் அடிப்படையில், இங்கு இருக்கும் r காஸ் தீட்டாவுக்கு oq சமமாக இருக்கும் என்பதை அறிவோம், எனவே இது r cos theta மற்றும் qp என்பது r sin theta ஆகும் இப்போது இதிலிருந்து

இந்த புள்ளியின் இரண்டு ஆயங்களை நாம் கண்டுபிடிக்க முடியும், இது வட்டத்தில் உள்ளது, எனவே இப்போது நாம் என்ன செய்யப் போகிறோம் என்பது இந்த புள்ளியின் x மற்றும் y ஆயங்களை வெளிப்படுத்தப் போகிறோம் .

r மற்றும் இந்த கோணம் தீட்டாவின் அடிப்படையில் வட்டம் மற்றும் அது மிகவும் கடினம் அல்ல , ஏனெனில் இந்த புள்ளியின் x ஒருங்கிணைப்பு p இந்த தூரத்திற்கு சமம் எனவே நாம் pxy என்று சொல்லலாம், எனவே x ஒருங்கிணைப்பு இது மிகவும் x ஆனால் இந்த x உண்மையில் இதுவும் x தான் ஆனால் இந்த x என்பது இந்த தூரம் கூட்டல் அல்ல எனவே x என்பது மையத்தின் x ஆயத்தொகைக்கு சமம், இது h பிளஸ் மற்றும் இந்த தூரம் oq ஆகும் cos theta இதேபோல் y ஒருங்கிணைப்பு o f இந்தப் புள்ளி p என்பது இங்கே இந்த தூரம் இது y என்பது இந்த பிளஸ் qp ஐத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இது ஒன்றும் இல்லை, இது k ஆக இருக்கும் மையத்தின் y ஒருங்கிணைப்புக்குச் சமம்.

ஏற்கனவே r sin theta ஆதலால்

, இந்த புள்ளியின் x மற்றும் y ஒருங்கிணைப்புக்கான வெளிப்பாடு இப்போது p.

வட்டத்தின் மையத்தின் ஆயத்தின் அடிப்படையில் வட்டத்தின் ஆரம் r மற்றும் நேர் கோடு மற்றும் கிடைமட்ட x அச்சுக்கு இடையே உள்ள கோணம் தீட்டா ஆனால் மைய ஆரம் உருவாக்கத்தில் இருந்ததைப் போலவே இதையும் ஒரு விதியாக உருவாக்க முடியுமா மற்றும் அது மிகவும் கடினம் அல்ல , முழு வட்டத்தையும் x மற்றும் y புள்ளிகள் x என்பது h கூட்டல் r cos theta y என்று வரையறுக்கலாம்.

k plus r sin theta உண்மையில் நாம் திரும்பிச் சென்றால் , x கழித்தல் h முழு சதுரமும் x கழித்தல் h என்பது r cos தீட்டா சதுரம் என்பது r சதுரம் cos சதுரம் தீட்டா y கழித்தல் k என்பது r sin theta சதுரம் r சதுரம் என்பதைக் காணலாம்.

பாவம் ஸ்கொயர் தீட்டா இப்போது இந்த இரண்டையும் சேர்த்தால் என்ன நாம் பெறுவது r ஸ்கொயர் காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா பிளஸ் ஆர் ஸ்கொயர் சின் சின் ஸ்கொயர் தீட்டா இது r சதுரத்தைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இது இப்போது மைய ஆரம் வடிவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கும் போது நாம் இப்போது பார்த்த விதியைத் தவிர வேறில்லை,

எனவே இந்த இரண்டையும் சேர்த்தால் நாம் இறுதியில் இதைப்

பெறுங்கள், அதாவது வட்டத்தில் உள்ள எந்தப் புள்ளியும் p ஐ முதலில் வட்டத்தின் எந்தப் புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகளையும் எழுதலாம்,

தீட்டா பூஜ்ஜியத்திற்கும் இரண்டு piக்கும் இடையில் சில கோணத்தில் இருக்கும் இடத்தில் தீட்டாவிற்கு இடையில் நாம் தேர்வுசெய்தால்.

பூஜ்ஜியம் மற்றும் இரண்டு pi பூஜ்ஜியத்திலிருந்து இரண்டு pi வரை x மற்றும் y ஒருங்கிணைப்புகளைக் கொண்ட ஒரு புள்ளியை நாம் உருவாக்கினால் , h plus r cos theta n y ஒருங்கிணைப்பில் k பிளஸ் i sin theta உள்ளது, அத்தகைய புள்ளி வெளிப்படையாக வட்டத்தில் இருக்கும், அதுதான் இந்த இரண்டு வாதங்களுடனும் நாம் இங்கே நிரூபித்துள்ளோம்,

வட்டம் என்பது x மற்றும் y அனைத்து புள்ளிகளின் தொகுப்பைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை , இதில் x மற்றும் y ஒருங்கிணைப்பு அடிப்படையில் h கூட்டல் r cos theta nk மற்றும் r sin theta theta சேர்ந்தது இடைவேளை al zero to two pi ஆக நாம் தீட்டாவை 0 முதல் 2 pi வரை மாறுபடும் போது நாம் அடிப்படையில் நகர்கிறோம் என்பது மிகவும் தெளிவாக உள்ளது, எனவே தீட்டா 0 க்கு சமமான புள்ளி இங்கே எங்காவது இருக்கும் , பின்னர் நாங்கள் இப்படி நகர ஆரம்பிக்கிறோம் , பிறகு நீங்கள் மேலும் தொடர்ந்தால் தீட்டாவை அதிகரிப்பது இங்கே எங்காவது சென்றடையும் எனவே நாம் இங்கு சென்றால் 90 டிகிரிக்கு சமமான தீட்டாவைக் கொண்டிருக்கிறோம், ஏனெனில் அந்த விஷயத்தில் இது நேர் கோடாக இருக்கும் , இந்த கோணம் இப்போது 90 டிகிரியாக இருக்கும், பின்னர் நாம் தீட்டா 90 க்கு அப்பால் செல்லலாம்.
ஒரு முழு புரட்சியை முடிக்கவும், எனவே இந்த வடிவத்தில் வட்டத்தை வெளிப்படுத்தும் போது அது ஒரு அளவுரு தீட்டாவின் அடிப்படையில் இருக்கும் , எனவே ஒரு வட்டத்தின் இந்த வகை சமன்பாடு ஒரு வட்டத்தின் அளவுரு புள்ளி அளவுரு சமன்பாடு என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே அடிப்படையில் நாம் என்ன சொன்னோம் ஒரு புள்ளி x கமா y என்பது மைய hk மற்றும் r ஆரம் கொண்ட வட்டத்தைச் சேர்ந்ததாக இருந்தால், x இருக்க வேண்டும், அடுத்து s கூட்டல் r cos theta க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் y என்பது சில தீட்டாவுக்குச் சமமாக இருக்க வேண்டும் k கூட்டல் r sin theta g முதல் பூஜ்ஜியம் இரண்டு pi வரை சில தீட்டா இருக்க வேண்டும், அதாவது x இது மற்றும் y என்பது k பிளஸ் r பாவம் தீட்டா, எனவே இது ஒன்று தான் நாம் சொன்னது மற்றொன்று பூஜ்ஜியத்திற்கு சொந்தமான எந்த கோண தீட்டாவிற்கும் இரண்டு pi புள்ளி s கூட்டல் r cos theta மற்றும் k plus r sin theta எனவே இந்த குறிப்பிட்ட புள்ளியானது கமா k மற்றும் r ஆரம் கொண்ட மையத்தை கொண்ட வட்டத்திற்கு சொந்தமானது, எனவே இந்த இரண்டு விஷயங்களையும் நாம் நமது மைய ஆரம் படிவத்திற்குச் சென்றால் மற்றும் நாம் காட்டினால் இது இந்த வடிவத்தில் இருந்தது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள், ஆனால் நீங்கள் இந்த சதுரங்களைத் திறந்தால் x சதுரம் மைனஸ் இரண்டு hx கூட்டல் h சதுரம் மற்றும் y சதுரம் மைனஸ் இரண்டு ky கூட்டல் k சதுரம் சமம் r சதுரம் அல்லது x சதுரம் மற்றும் y சதுரம் மைனஸ் இரண்டு hx மைனஸ் இரண்டு ky கூட்டல் கூட்டல் k சதுரம் கூட்டல் s சதுரம் கழித்தல் r சதுரம் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் எனவே மைய ஆரம் வடிவத்திலிருந்து தொடங்கி இறுதியில் இதைப் பெறுகிறோம் , மேலும் ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாட்டை பொதுவாக இந்த வகை வடிவத்தில் எழுதலாம், இது x சதுரம் மற்றும் y சதுரம் ஆகும்.
இரண்டின் குணகம் x சதுரமும் y சதுரமும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும், ஏனென்றால் ah என்பது அடிப்படையில் இங்கிருந்து தொடங்குகிறது , பின்னர் x ஐக் கொண்ட ஒரு சொல் சில குணகத்துடன் பெருக்கப்படும், எனவே இங்கே இந்தச் சொல்லைப் போலவே y இல் மற்றொரு சொல் நேரியல் இது மற்றொரு சொல், இது y முறை சில மாறிலி மற்றும் ஒரு நிலையான c ஆகும்
இது அடிப்படையில் x மற்றும் y இல் இரண்டாவது டிகிரி சமன்பாடு ஆகும், ஆனால் இந்த ஜோடியுடன் ah சில சிறப்புப் பண்புகளுடன் x சதுரம் மற்றும் y சதுரத்தின் குணகம் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் , இரண்டாவதாக இந்தச் சொல்லைக் கொண்டிருக்கும் எந்தச் சொல்லும் இல்லை.
இது சில நிலையான நேரங்கள் xy ஆகும், ஏனெனில் ஒரு பொதுவான இரண்டாம் நிலை சமன்பாட்டில் பொது இரண்டாம் நிலை சமன்பாடு
இந்த வடிவத்தில் உள்ளது.
a இன் வடிவம் எனவே இது ஒரு பொதுவான இரண்டாம் நிலை சமன்பாட்டின் வடிவம் ஆனால் இங்கு x ஒன்று மற்றும் y சதுரத்தின் குணகம் பொதுவாக ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை மேலும் xy இன் இந்த குணகம் பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை ஆனால் இந்த இரண்டாவது பொதுவில் இருந்தால் இரண்டாவது டிகிரி சமன்பாடு, இந்த இரண்டு நிபந்தனைகளும் பூர்த்தி செய்யப்பட்டால், பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான b மற்றும் c இருந்தால், நமக்குக் கிடைப்பது ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு ஆகும், ஏனென்றால் நாம் இங்கே b மற்றும் c க்கு சமமான பூஜ்ஜியத்தை வைத்தால், நாம் செய்வோம் கோடாரி சதுரம் மற்றும் ay சதுரத்தைப் பெறுங்கள், ஏனெனில் b a ஆகவும் பின்னர் cxy மறைந்துவிடும், ஏனெனில் c 0 இரண்டு dx பிளஸ் மற்றும் எல்லாவற்றையும் a ஆல் வகுத்தால் நமக்குக் கிடைக்கும் , இது வெளிப்படையாக x சதுரம் மற்றும் y சதுரம் மற்றும் இரண்டு gx பிளஸ் இரண்டு fy கூட்டல் c வடிவமாகும்.
பூஜ்ஜியம் அதனால்தான் இது ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாட்டின் மிகவும் பொதுவான வடிவமாகும்.
y சதுரம் மற்றும் இரண்டு fy to கூட்டி பின்னர் நாங்கள் இதை நிறைவு செய்கிறோம்

நீங்கள் ஒரு பிளஸ் ஜி சதுரம் மற்றும் ஒரு மைனஸ் ஜி சதுரத்தை வைத்து நீங்கள் மைனஸ் எஃப் சதுரத்தின் கீழ் ஒரு பிளஸ் எஃப் சதுரத்தை வைத்தீர்கள், எனவே நாங்கள் பெறுவது x பிளஸ் ஜி முழு சதுரம் பிளஸ் எஃப் முழு சதுரம் ஜி சதுரம் மற்றும் எஃப் சதுரம் கழித்தல் c மற்றும் இது x கழித்தல் h முழு சதுரம் மற்றும் y கழித்தல் k முழு சதுரம் r சதுரத்திற்கு சமமான மைய ஆரம் வடிவத்தின் வடிவத்தை நமக்கு நினைவூட்டுகிறது.

எப்பொழுதும் எதிர்மறையானது அல்ல , எனவே இது எதிர்மறையாக இருந்தால் மட்டுமே இது ஒரு வட்டத்தைக் குறிக்கிறது, எனவே சமன்பாட்டைப் பெற்றால் இது எதிர்மறையாக இருந்தால் இந்த நிலை எப்போதும் வைத்திருக்க வேண்டும் , மேலும் d சதுரம் மற்றும் f சதுரம் கழித்து c ஐ எதிர்மறையாகக் கணக்கிட்டால், இது ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு அல்ல, ஆனால் அது எதிர்மறையாக இல்லாவிட்டால்,

அது ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு என்பது தெளிவாகிறது, ஏனெனில் இதுவும் இங்கே உள்ளது.

g சதுரம் மற்றும் f சதுரம் கழித்தல் c இன் வேர் மற்றும் மையம் h காற்புள்ளி k ஆனால் h என்பது கழித்தல் g ஆகும், ஏனெனில் இதுவும் இதுவும் சமம் மற்றும் k என்பது கழித்தல் f எனவே

இந்த வடிவத்தின் பொதுவான சமன்பாடு ஒரு வட்டம் என்று கூறி முடிக்கலாம்.

d சதுரம் கூட்டல் f சதுரம் கழித்தல் c எதிர்மறையாக இருந்தால் மட்டும் um இல் வட்டத்தின் ஆரம் r க்கு சமமான d சதுரம் மற்றும் f சதுரம் கழித்தல் c இன் வர்க்க மூலத்திற்கு சமமாக இருக்கும், ஏனெனில் இந்த r சதுரமும் இந்தச் சொல்லும் வேண்டும் ஒரே மாதிரியாக இருங்கள் மற்றும் வட்டத்தின் மையமானது வட்டத்தின் மையத்தில் மைனஸ் g காற்புள்ளி கழித்தல் f என்பதை மீண்டும் நாம் இங்கிருந்து பார்க்கலாம், ஏனெனில் g என்பது கழித்தல் h க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் , எனவே h என்பது கழித்தல் g ஆகும்.

எனவே, ஒரு

வட்டத்தின் சமன்பாட்டின் பொதுவான வடிவத்தைப் புரிந்துகொண்டு இந்த விரிவுரையை முடிக்கிறோம், அங்கு

g சதுரம் மற்றும் f சதுரம் கழித்தல் c

எதிர்மறையாக இருந்தால் மட்டுமே இது ஒரு வட்டத்தைக் குறிக்கிறது என்று பார்த்தோம்.

வட்டம் மற்றும் கழித்தல் g கமா மைனஸ் எஃப் என்பது வட்டத்தின் மையமாகும், எனவே இந்த வடிவத்தில் ஏதேனும் சமன்பாடு கொடுக்கப்பட்டால், முதலில் அது ஒரு வட்டமா இல்லையா என்பதை நாம் சரிபார்க்க முடியும், பின்னர் ஆரம் மற்றும் ஆரத்தைக் கண்டறிய முடியும்.

வட்டத்தின் மையம் எனவே இதைப் பற்றியும் மற்ற முறைகளைப் பற்றியும் அடுத்த வகுப்பில் ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடுகளின் பிற வகைகளைப் பற்றி விரிவாகப் பார்ப்போம்.