வணக்கம் மாணவர்களே, கடந்த விரிவுரையில் வழித்தோன்றல்கள் குறித்த நான்காவது விரிவுரை இன்று , வேறுபாட்டிற்கான சங்கிலி விதியைப் பார்த்தோம் , பின்னர் கடந்த வகுப்பில் தலைகீழ் முக்கோணவியல் சார்புகளின் வழித்தோன்றல்களைத் தேடினோம்
, x இன் சைன் தலைகீழ் வழித்தோன்றலைக் கணக்கிட்டோம்.
மற்றும் x இன் டான் தலைகீழ் மற்றும் பின்னர் நான் சொன்னேன் இதேபோல் மற்ற தலைகீழ் முக்கோணவியல் சார்புகளின் வழித்தோன்றலை அடுத்த வகுப்பில் கணக்கிடுவோம், எனவே x இன் சைன் இன்வெர்ஸின் வழித்தோன்றலின் d ஆல் dx ஆனது 1 க்கு மேல் வர்க்கமூலத்திற்கு சமம் என்பதை முன்பு பார்த்தோம்.
மைனஸ் x சதுரம் மற்றும் x
இன் டான் தலைகீழ் என்பதன் வழித்தோன்றல் இப்போது முக்கோணவியல் விரிவுரையில் நீங்கள் சில அடையாளங்களைக் கற்றுக்கொண்டிருக்க வேண்டும், எனவே சைன் இன்வெர்ஸ் x பிளஸ் டான் இன் பிளஸ் காஸ் இன்வெர்ஸ் x என்பது பைக்கு சமம் என்பதை நாங்கள் அறிவோம்.

tan inverse x plus cotangent தலைகீழ் x ஆனது pi ஆல் இரண்டாகவும், அதே போல் secant தலைகீழ் x மற்றும் cosecant தலைகீழ் x என்பது pi ஆல் பை ஆகும், எனவே sin inv என்பதன் வழித்தோன்றலை நான் அறிந்தவுடன் erse xi ஆனது cos inverse x இன் வழித்தோன்றலை இந்த அடையாளத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கிட முடியும் எனவே cos inverse x என்பது pi ஆல் 2 மைனஸ் sin inverse x ஐத் தவிர வேறில்லை , இது cos inverse x இன் வழித்தோன்றல் 2 ஆல் pi யின் வழித்தோன்றலுக்கு சமம் 0 minus d சைன் தலைகீழ் x இன் dx ஆல்
, இது ஒரு மைனஸ் x சதுரத்தின் வர்க்க மூலத்தின் மைனஸ் 1 க்கு சமம் மற்றும் அதே போல் கட்டில் தலைகீழ் x இன் டெரிவேட்டிவ் டான் தலைகீழ் x இன் வழித்தோன்றலின் மைனஸுக்கு சமம், இது இப்போது ஒன்றுக்கு மேல் ஒன்று கூட்டல் x சதுரம் ஆகும் நாம் secant inverse x மற்றும் cosecant inverse x ஆகியவற்றின் வழித்தோன்றலைக் கொண்டுள்ளோம், எனவே நான் secant inverse x இன் வழித்தோன்றலைக் கணக்கிட முடிந்தால், மீண்டும் cosecant தலைகீழ் x இன் வழித்தோன்றல், secant inverse x இன் வழித்தோன்றலின் எதிர்மறையாக இருக்கும், எனவே d ஐக் கணக்கிடுவோம் dx இன் secant inverse x எனவே நாம் பாவம் தலைகீழ் மற்றும் பழுப்பு தலைகீழ் y க்கு சமம் y என்பது secant தலைகீழ் x க்கு சமம் பின்னர் x y இன் secant க்கு சமம் எனவே x ஐப் பொறுத்து வேறுபடுத்தினால் நாம் x இன் வழித்தோன்றல்
ஒன்று y இன் செக்கன்ட்டின் dx க்கு சமம் மற்றும் சங்கிலி விதியின் மூலம் இது d க்கு சமம் y முறை dydx இது சங்கிலி விதியின் மூலம் ஆனால் நாம் அறிந்த secant y இன் வழித்தோன்றல் என்ன இது y பெருக்கல் tan y மடங்கு dydx இன் செகண்டிற்குச் சமம், இது dx இன் வழித்தோன்றல் dy ஐக் குறிக்கிறது, இது ஒரு நொடிக்கு மேல் y மடங்கு tan y க்கு சமம், இந்த வழித்தோன்றலை நாம் வெளிப்படுத்த விரும்புகிறோம் xy என்பது x இன் செகண்ட் தலைகீழ் எனவே y இன் secant ஆகிறது.
y இன் secant is equal to xi இங்கே secant y ஐ x ஆல் மாற்றலாம் மற்றும் y இன் டான் டான் சதுரம் y மைனஸ் 1 என்று நமக்குத் தெரியும், எனவே இது x சதுரம் கழித்தல் 1 க்கு சமம், இது tan y என்பது கூட்டல் அல்லது கழித்தல் வர்க்க மூலத்தைக் குறிக்கிறது x சதுரம் மைனஸ் ஒன்று, இது நேர்மறை அல்லது எதிர்மறை குறியா என்பதை இப்போது நாம் தீர்மானிக்க வேண்டும், எனவே உங்கள் முக்கோணவியல் விரிவுரைகளில் இருந்து x இன் secant தலைகீழ் என்று நான் எழுதினால், இது x இன் செகண்ட் தலைகீழ் என்று எழுதினால், x ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், 0 முதல் pi வரை 2 வரை இருக்கும்.
1 எனவே , இது pi-ல் இரண்டு முதல் p i எனில் x என்பது n கழித்தல் முடிவிலியை கழித்தல் ஒன்று எனவே இதற்கு காரணம் x இன் secant தலைகீழ் எப்போதும் பூஜ்ஜியத்திற்கும் pi க்கும் இடையில் இருக்கும் மற்றும் அது ஒருபோதும் 2 ஆல் pi ஆக முடியாது மற்றும் x 1 ஐ விட பெரியதாக இருந்தால் 1 ஐ விட பெரியதாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருந்தால் 1 க்கு சமமாக இருக்கும் x என்பது pi ஐ விட 2 ஆல் குறைவாகவும் , 0 க்கு சமமாக அதிகமாகவும் , x என்பது மைனஸ் 1 க்கு சமமாக இருந்தால், secant inverse x ஆனது pi ஐ விட 2 ஆக அதிகமாகவும், pi க்கு சமமானதை விட குறைவாகவும் மற்றும் secant inverse x என்பது secant inverse x க்கு வரையறுக்கப்படவில்லை.
x மைனஸ் ஒன்றுக்கும் ஒன்றுக்கும் இடையில் இருந்தால் வரையறுக்கப்படவில்லை, ஏனென்றால் தீட்டாவின் secant எப்போதும் ஒன்றுக்கு சமமாக இருக்கும் அல்லது மைனஸ்

ஒன்றுக்கு சமமானதை விட குறைவாக இருக்கும் எனவே y என்பது secant தலைகீழ் x க்கு சமம், இது 0 க்கு pi என்று நாம் பெற்றோம்.
ஆல் 2 ஆல் x ஒன்றுக்கும் முடிவிலிக்கும் இடையில் இருந்தால், இது பைக்கு இரண்டாக இருந்தால் பைக்கு இரண்டாக இருந்தால், x மைனஸ் ஒன்றிற்குச் சமமாக இருந்தால், இப்போது நாம் விரும்புவது, y இன் டான் என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், y என்பது இடைவெளி பூஜ்ஜியத்தில் உள்ளது என்பது நமக்குத் தெரியும்.
1 க்கு சமமான x க்கு இரண்டு பை க்கு சமம் மற்றும் y என்பது pi க்கு 2 க்கு இடைப்பட்ட இடைவெளியில் pi ஆக இருந்தால் x மைனஸ் இன்ஃபினிட்டியில் இருந்து மைனஸ் 1ல் உள்ளது.
எனவே இது x ஒரு முடிவிலியில் இருந்தால் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமானதை விட அதிகமாக இருக்கும் , இது x ஆனது மைனஸ் இன்ஃபினிட்டியில் இருந்து மைனஸ் ஒன் ஆக இருந்தால் பூஜ்ஜியத்தை விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும் என்பதால் இது நமக்கு தெரியும்.
அந்த டான் செயல்பாடு முதல் நான்கில் நேர்மறையாகவும், இரண்டாவது நான்கில் எதிர்மறையாகவும் இருக்கும், எனவே முந்தைய பக்கத்தில் டான் y இருப்பதைப் பார்த்தால், x சதுரம் மைனஸ் 1 இன் பிளஸ் அல்லது மைனஸ் ஸ்கொயர் ரூட் 1 க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும்.
பின்னர் y இன் டான் எதிர்மறையாக இருக்க வேண்டும், எனவே x 1க்கு சமமாக இருந்தால் x சதுரம் கழித்தல் 1 இன் வர்க்கமூலத்திற்குச் சமம், மேலும்
x என்பது 1க்கு சமமாக இருந்தால் x சதுரம் கழித்தல் 1 இன் வர்க்க மூலத்தின் கழித்தல் ஆகும் .
மைனஸ் 1 இது x இன் secant தலைகீழ் டான் ஆகும் எனவே d ஆல் dx இன் secant தலைகீழ் x சமம் 1 க்கு சமம் y x சமம் x க்கு சமம் நான் மீண்டும் எழுதுகிறேன் secant y பெருக்கல் tan y இது 1 x மடங்கு சதுர மூலத்திற்கு சமம் x சதுரம் கழித்தல் 1 என்றால் x 1 ஐ விட அதிகமாக இருந்தால் , இது சமம் 1 க்கு மைனஸ் x வர்க்கமூலம் x சதுரம் கழித்தல் 1 என்றால் x ஒன்றுக்கு சமமாக இருந்தால் y இன் டான் மைனஸ் ஸ்கொயர் ரூட் x சதுரம் கழித்தல் ஒன்று, x மைனஸ் ஒன்றுக்கு சமமாக இருந்தால், மன்னிக்கவும், இதை ஒருங்கிணைத்து பார்க்கலாம் x 1 ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், x க்கு நேர்மறை குறி x மற்றும் x க்கு சமமான கழித்தல் 1 கழித்தல் x மீண்டும் நேர்மறை கழித்தல் x என்பது mod x க்கு சமம், ஏனெனில் mod x x க்கு சமம் x என்றால் 0 க்கு அதிகமாக இருந்தால் மற்றும் மைனஸ் x 0க்குக் குறைவாக இருந்தால், x என்பது dx இன் செகண்ட் தலைகீழ் x ஆல் d ஐ எழுதலாம்.
ஒன்றுக்கு, இது secant inverse x இன் வழித்தோன்றலுக்கான சூத்திரம், இங்கே நாம் x சதுரம் கழித்தல் 1 இன் ஒரு mod x மடங்கு வர்க்கமூலத்தை ஒன்று கொண்டிருப்பதை நீங்கள் நினைவில் கொள்ள வேண்டும், எனவே x எதிர்மறையானது கழித்தல் 1 ஐ விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருந்தால், இது வழித்தோன்றலாக மாறும்.
எதிர்மறையாக இருக்கும் , எனவே கோசெகண்ட் தலைகீழ் x என்பதன் வழித்தோன்றலையும் பெறுகிறோம் செகண்ட் தலைகீழ் x இன் வழித்தோன்றலின் மைனஸ் மைனஸ் x ஆல் மைனஸ் 1 ஆல் x மடங்கு x ஸ்கொயர் மைனஸ் ஒன்றின் வர்க்கமூலம் மீண்டும் இது ஒன்றுக்கு சமமான mod x க்கு மட்டுமே வரையறுக்கப்படுகிறது,
எனவே நாங்கள் சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்தி அனைத்து தலைகீழ் முக்கோணவியல்களின் வழித்தோன்றலை நிரூபித்துள்ளோம் செயல்பாடுகள் இப்போது அடுத்ததாக நாம் பார்ப்பது , ஒரு சார்பின் வழித்தோன்றலைக் கண்டுபிடிப்பது y என்பது x இன் சார்பு ஆகும், அங்கு y என்பது x இல் உள்ள ஒரு மறைமுகமான சார்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது, எனவே நான் மறைமுகமான வேறுபாட்டைச் செய்வேன், எனவே சில நேரங்களில்
y உடன் தொடர்புடைய சமன்பாடு இருக்கும்.
x ஆனால் x இன் செயல்பாடாக வெளிப்படையாக y எழுதுவது கடினம், உதாரணமாக y கூட்டல் சைன் y என்பது x க்கு சமம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே y என்பது x ஐச் சார்ந்தது என்பதை நாம் அறிவோம், ஆனால் y ஐ நேரடியாக ஒரு செயல்பாடாக எழுத முடியாது .
x மற்றும் நாம் dydx ஐக் கணக்கிட விரும்புகிறோம், எனவே dx இன் வழித்தோன்றல் dy ஐக் கண்டுபிடிப்பதே எங்கள் நோக்கமாகும், எனவே இங்கே y ஐ x இன் செயல்பாடாக எழுத முயற்சிப்பதற்குப் பதிலாக இங்கே எழுத முடியாது, நாங்கள் பின்வருமாறு மறைமுகமான வேறுபாட்டை செய்வோம்,
அதனால் நாம் என்ன செய்கிறோம் நாம் வெறுமனே வழித்தோன்றலை எழுதுகிறோம், எனவே y கூட்டல் குறி y என்பது x க்கு சமம் என்பதை இது குறிக்கிறது, நான் dx இன் y பிளஸ் சைன்

y இன் வழித்தோன்றல் d ஐ எடுத்துக் கொண்டால், இது dx இன் dx க்கு சமம்.
sine y என்பது சங்கிலி விதியின் மூலம் ஒன்றுக்கு சமம்.

x ஐப் பொறுத்தமட்டில் sine y இன் வழித்தோன்றலை d என்ற பாவத்தின் y டைம்ஸ் dydx ஆல் எழுதலாம் என்பதை நாங்கள் அறிவோம், மேலும் இங்கே நாம் சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்துகிறோம், எனவே நான் dydx பொதுவானதை எடுத்துக் கொள்ளலாம் என்பதை இது குறிக்கிறது.

முறை ஒன்று கூட்டல் சைன் y இன் வழித்தோன்றல் கோசைன் y ஒன்றுக்கு சமம், இது dydx என்பது ஒன்றுக்கு மேல் ஒன்று மற்றும் cos y வழங்கியது மைனஸ் ஒன்றுக்கு சமம் அல்ல என்பதைக் குறிக்கிறது, எனவே மறைமுக வேறுபாட்டைச் செய்வதன் மூலம் நாம் டெரிவேட்டிவ் dydx ஐப் பெற வேண்டியதில்லை என்பதை நினைவில் கொள்க x இன் செயல்பாடாக மட்டுமே இந்த எடுத்துக்காட்டில் டெரிவேட்டிவ் dydx 1 க்கு மேல் 1 பிளஸ் cos y ஆகும், இப்போது x இன் அடிப்படையில் cos y என்பது நமக்குத் தெரியாது, எனவே பொதுவாக டெரிவேட்டிவ் dydx என்பது x மற்றும் y இன் செயல்பாடாக இருக்கும், அது நமக்குத் தெரியும் y மறைமுகமாக ஒரு செயல்பாடு இந்த சமன்பாட்டின் மூலம் x இன் n
என்பது மறைமுகமான வேறுபாட்டைப் பற்றியது, இப்போது நான் செய்ய விரும்பும் அடுத்த விஷயம் என்னவென்றால், பல்லுறுப்புக்கோவைகள் அல்லது முக்கோணவியல் சார்புகள் அல்லது தலைகீழ் முக்கோணவியல் செயல்பாடுகள் அல்லது சில சக்திக்கு சில x ஆகிய செயல்பாடுகளை நாங்கள் கருத்தில் கொண்டுள்ளோம்.
அதிவேக செயல்பாடுகள் மற்றும் மடக்கை செயல்பாடுகள் போன்ற கால்குலஸில் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் பிற செயல்பாடுகளும் உள்ளன, எனவே நான்
உங்களுக்கு அதிவேக மற்றும் மடக்கை செயல்பாட்டை அறிமுகப்படுத்த விரும்புகிறேன், அதன் வழித்தோன்றல்கள் என்ன என்பதைப் பார்ப்போம், எனவே அதிவேக செயல்பாட்டைப் பற்றி பேசுவோம், எனவே அதிவேகத்தை வரையறுப்போம் .
x இது 1 கூட்டல் xக்கு மேல் 1 காரணி மற்றும் x சதுரத்திற்கு மேல் 2 காரணி மற்றும் புள்ளி புள்ளி x முதல் n மீது n காரணி வரை முடிவிலி வரை, இது ஒன்றும் இல்லை, ஆனால் இதற்கு சமம் என்று சுருக்கமாக எழுதுகிறோம் n இன் பூஜ்ஜியத்திலிருந்து முடிவிலிக்கு சமம் x க்கு n மேல் n காரணி மற்றும் கூட்டுத்தொகையின் வரம்பு x க்கு k மேல் k காரணி k 0 க்கு சமம் n முடிவிலியை அணுகும் போது இது சக்தித் தொடர் என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே நாம் ஒரு செயல்பாட்டை எல்லையற்ற தொடராக எழுதுகிறோம் மற்றும் எந்த எல்லையற்ற தொடரையும் இந்த வரையறுக்கப்பட்ட தொடரின் வரம்பாக எழுதலாம், எனவே நாம் இங்கு அதிக கடுமைக்கு செல்ல மாட்டோம், ஆனால் நான் இவ்வாறு எழுதுகிறேன்.
இந்தத் தொடரானது மேற்கூறிய தொடர் ஒன்றுபடுகிறது மற்றும் ஒன்றிணைகிறது என்பது ஒவ்வொரு மெய்எண்ணுக்கும் x ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட உண்மையான எண்ணாக இருக்கும், எனவே அதிவேக சார்பு x இன் அதிவேகமானது, இந்தத் தொடர் ஒருங்கிணைக்கும் வரம்பாகும், எனவே ஒவ்வொரு உண்மையான எண்ணுக்கும் அதிவேக x வரையறுக்கப்படுகிறது.

சரி, மேலும் அதிவேக x பின்வரும் பண்புகளை பூர்த்தி செய்கிறது ஒன்று பூஜ்ஜியத்தின் அதிவேகமாக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் பார்த்தால், x இன் அதிவேகமானது ஒன்று கூட்டல் x மற்றும் காரணியான இரண்டின் மேல் x சதுரம் என வரையறுக்கப்படுகிறது.
சொல் ஒன்று மற்றும் மற்ற அனைத்து சொற்களும் பூஜ்ஜியமாகும், எனவே பூஜ்ஜியத்தின் அதிவேகமானது ஒரு வினாடிக்கு சமம் என்பதை எளிதாகக் காணலாம், அதாவது
x இன் அதிவேகமானது அதிகரிக்கும்
செயல்பாடு x என்பது x இரண்டுக்குக் குறைவானது என்பது , x ஒன்றின் அதிவேகமானது x இரண்டின் அதிவேகத்தை விடக் குறைவாக இருப்பதைக் குறிக்க வேண்டும், எனவே நீங்கள் இங்கே பார்த்தால், நான் x இரண்டை x ஐ விட பெரியதாக எடுத்துக் கொண்டால், நிச்சயமாக x இரண்டு காரணிகளால் ஒன்று x ஒன்றைக் காட்டிலும் காரணியான ஒன்று மற்றும் x இரண்டு சதுரம் காரணியான இரண்டை விட பெரியது இந்தச் செயல்பாட்டின் டொமைன் அனைத்து உண்மையான எண்களின் தொகுப்பு என்று நான் சொன்னது நிச்சயமாக எங்களுக்குத் தெரியும், எனவே இந்த அதிவேக x அனைத்து r க்கும் வரையறுக்கப்படுகிறது மற்றும் இது அனைத்து நேர்மறை உண்மையான எண்களுக்கும் சமமான அதிவேக செயல்பாட்டின் வரம்பு அதை r பிளஸ் மூலம் குறிக்கும்.
இது 0 க்கு முடிவிலிக்கு சமம் எனவே அதிவேக x ஒருபோதும் எதிர்மறை மதிப்பை எடுக்காது

அல்லது பூஜ்ஜிய மதிப்பு அதிவேக x ஒருபோதும் பூஜ்ஜியமாகவோ அல்லது எதிர்மறையாகவோ இல்லை ஐந்தாவது பண்பு நான் எழுதுவேன், x நேர்மறை முடிவிலியை நெருங்கும்போது இந்த அதிவேக x க்கு என்ன நடக்கும்.

நீங்கள் பார்த்தால் x இன் அதிவேகமானது 1 கூட்டல் x ஆல் காரணி 1 கூட்டல் x சதுரம் காரணி 2 மற்றும்

அதனால் x நேர்மறை முடிவிலியை அணுகினால் , முதல் பதம் 1 தவிர ஒவ்வொரு சொற்களும் நேர்மறை முடிவிலியை அணுகும் எனவே இந்த வரம்பு நேர்மறைக்கு சமமாக இருக்க வேண்டும் முடிவிலி மற்றும் மற்றொன்று இங்கே தெளிவாகத் தெரியவில்லை, ஆனால் x இன் அதிவேக வரம்பை எழுதுகிறேன், x எதிர்மறை முடிவிலியை நெருங்கும் போது இது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் எனவே ஏழாவது பண்பு மிகவும் முக்கியமானது, இது x மற்றும் y ஆகியவற்றின் கூட்டுத்தொகையின் அதிவேகமானது என்று கூறுகிறது.

எக்ஸ்போனென்ஷியல் எக்ஸ்போனென்ஷியல் x கூட்டல் x மடங்கு எக்ஸ்போனென்ஷியல் y க்கு சமம், m கூட்டல் n உடன் ஒப்பிடும்போது, ்றும் n ஐப் பயன்படுத்தி இயற்கை எண்களைக் கூறினால், m மற்றும் n ஐ ் பயன்படுத்தி ம

னஸின் அதிவேகத்தைப் பெறுகிறோம்.

x என்பது x இன் அதிவேகத்தால் ஒன்றுக்கு சமம், ஏனென்றால் 1 என்பது 0 இன் அதிவேகமானது என்பதை நாங்கள் அறிவோம், இதை நான் x கூட்டல் கழித்தல் x இன் அதிவேகமாக எழுதலாம் மற்றும் ஏழு பண்புகளால் இது மைனஸ் x இன் அதிவேக அதிவேகமாகும்.

d எனவே எக்ஸ்போனென்ஷியல் மைனஸ் x என்பது எக்ஸ்போனென்ஷியல் x க்கு மேல் ஒன்று எனவே இப்போது இந்த ஆறிலிருந்து பின்வருவனவற்றைக் காணலாம், ஏனெனில் x கழித்தல் முடிவிலிக்கு போனால் ஆறு ஐந்திலிருந்து பின்தொடர்கிறது,

ஏனெனில் x மைனஸ் முடிவிலிக்கு செல்லும் போது கழித்தல் x நேர்மறை முடிவிலிக்கு செல்கிறது மற்றும் x இன் இந்த அதிவேகம் நேர்மறை முடிவிலிக்கு செல்லும் மைனஸ் x இன் அதிவேகமாக ஒன்றும் , 0க்கு செல்லும் முடிவிலிக்கு மேல் ஒன்றும் என எழுதலாம்.

எனவே இந்த செயல்பாட்டின் வரைபடத்தை வரையலாம்.

எனவே எக்ஸ்போனென்ஷியல் x அனைத்து x க்கும் x க்கு சமமாக 0 க்கு சமமாக வரையறுக்கப்படுகிறது என்பதை அறிவோம்.

1 என்றால் என்னிடம் 0 காற்புள்ளி 1 உள்ளது, இது அதிகரித்து வரும் செயல்பாடாகும், எனவே x பூஜ்ஜியத்திலிருந்து அதிகரிக்கும் போது இது அதிகரித்துக்கொண்டே இருக்கும் , நீங்கள் நேர்மறை முடிவிலிக்குச் செல்லும்போது இது முடிவிலிக்கு செல்லும், மேலும் x எதிர்மறையாக இருந்தால், இது x இன் சார்பு அதிவேகத்தை அதிகரிக்கிறது.

0 இன் அதிவேகத்தை விட குறைவாக இருக்கும், இது 1 ஆகும் , மேலும் நீங்கள் எதிர்மறை முடிவிலிக்கு செல்லும்போது இது 0 க்கு வலதுபுறம் செல்கிறது, எனவே இது எக்ஸ்போனென்ஷியல் எக்ஸ்போனென்ஷியலின் வரைபடம் ஆகும்.

es லிருந்து 0 க்கு x எதிர்மறை முடிவிலிக்கு செல்லும் போது அது நேர்மறை முடிவிலிக்கு செல்கிறது x நேர்மறை முடிவிலிக்கு செல்கிறது

இப்போது நாம் x ஐ 1 க்கு சமமாக வைத்தால் 1 இன் அதிவேகத்தைப் பெறுகிறோம் , இது ஒன்றுக்கு சமம் நான் x ஐப் போட்டது ஒன்று எனவே ஒன்றுக்கு மேல் காரணி பிளஸ் x சதுரம் மீண்டும் ஒன்றுக்கு மேல் இரண்டு காரணியாலானது , எனவே இதுவும் ஒன்றுக்கு மேல் k காரணியாலான k என்பது பூஜ்ஜியத்தில் இருந்து முடிவிலிக்கு இயங்கும் என்பதன் கூட்டுத்தொகை என்பதால் இதை நான் எழுத முடியும், இது ஒன்றின் சில உண்மையான எண் அதிவேகமானது ஒரு உண்மையான எண் மற்றும் நாம் e ஆல் இதைக் குறிக்கவும், இது யூலரின் மாறிலி என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே e என்பது ஒன்றின் அதிவேகமாகும், இது ஒன்றுக்கு மேல் k காரணிசார் k இன் கூட்டுத்தொகைக்கு சமமான பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமான முடிவிலிக்கு சமம் உண்மையில் இந்த e என்பது இரண்டை விட பெரிய சில உண்மையான எண் மற்றும் உண்மையில் மூன்றுக்கும் குறைவானது e என்பது தோராயமாக இரண்டு புள்ளி ஏழு ஒரு எட்டுக்கு சமம், எனவே இது இப்போது கால்குலஸில் நமக்கு முக்கியமில்லை என்றாலும் e ஏன் இரண்டை விட பெரியது மற்றும் மூன்றிற்கு குறைவாக உள்ளது என்பதை உங்களுக்குக் காட்ட முயற்சிக்கிறேன்.

ஒ க்கு சமம் இல்லை ஒன்றுக்கு மேல் ஒன்றுக்கு மேல் ஒன்று காரணி மற்றும் ஒன்றுக்கு மேல் இரண்டு காரணி புள்ளி புள்ளி புள்ளி முடிவிலி வரை இது நிச்சயமாக ஒன்று மற்றும் ஒன்றுக்கு

மேல் ஒரு காரணியை விட பெரியது, இது இரண்டிற்கு சமம் எனவே e இரண்டை விட பெரியது ஏன் இது மூன்றுக்கும் குறைவாக
இருந்தால் நான் e ஐ ஒன்று கூட்டல் ஒன்றுக்கு மேல் ஒரு காரணி மற்றும் ஒன்றுக்கு மேல் இரண்டு காரணிகள் மற்றும் ஒன்றுக்கு மேல் மூன்று காரணிகள் என எழுதுகிறேன், மேலும் இது ஒன்றுக்குக் குறைவானது என்பதால் இதை எழுதலாம், இது மீண்டும் 1 கூட்டல் 1 க்கு 2 காரணிக்குரியது 2 கூட்டல் 3 காரணிக்குரியது 3 பெருக்கல் 2 எனவே இது 2 சதுரத்திற்கு மேல் 1 ஐ விடக் குறைவாக உள்ளது , பின்னர் மீண்டும் ஒரு முறை எழுதுகிறேன் 1 மேல் 4 காரணி 4 காரணி 4 மடங்கு 3 மடங்கு 2 இது 2 மடங்கு 2 மடங்கு 2 இது 2 கன சதுரம் எனவே 1 மேல் 4 காரணியாலானது 1 க்கு 2 கனசதுரத்தை விடக் குறைவாக உள்ளது , மேலும் இது n க்கு மேல் n கூட்டல் ஒன்று காரணியாக எழுதினால் , n க்கு சமமான இரண்டிற்கு சமமான n க்கு இது ஒன்றுக்கு மேல் இரண்டுக்கும் குறைவாக இருக்கும், இதை நீங்கள் தூண்டல் அல்லது நேரடியாக i போல நிரூபிக்கலாம் விளக்கினார் இப்போது நாம் இங்கே நாம் ஒரு ge பெறுகிறோம் என்று பார்க்கிறோம் ஓமெட்ரிக் தொடர் 1 கூட்டல் பாதி கூட்டல் அரை சதுரம் மற்றும் பல மற்றும் இந்த வடிவியல் தொடர்
நாம் இந்த எல்லையற்ற தொடரை தொகுக்க முடியும் என்பதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம், எனவே அந்த வடிவியல் தொடர் ஒரு கூட்டல் ar கூட்டல் ar சதுரம் மற்றும் முடிவிலி வரை இதை நினைவுபடுத்தி எழுதுகிறேன் முழுமையான மதிப்பில் வடிவியல் விகிதம் 1 க்கும் குறைவாக இருந்தால் 1 கழித்தல் r க்கு சமம், எனவே இந்த வடிவியல் முன்னேற்றத்தின் கூட்டுத்தொகையில் நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள், நீங்கள் எல்லையற்ற தொடருக்கான வரம்பை எடுத்துக் கொண்டால் , பொதுவான விகிதம் குறைவாக இருக்கும் வரை 1 முழுமையான மதிப்பில் இது ஒன்றிணைகிறது, இது ஒன்றுக்கு மேல் கழித்தல் r க்கு சமம் எனவே ஒன்றுக்கு சமம் மற்றும் இரண்டிற்கு r சமமாக வைப்பது ஒன்று கூட்டல் மன்னிக்கவும் r சமமாக ஒன்றுக்கு இரண்டு ஆகும், எனவே ar என்பது ஒன்றுக்கு இரண்டு கூட்டல் ஒன்றுக்கு இரண்டு சதுரம் மற்றும்
அதனால் இதில் a என்பது ஒன்றுக்கு ஒன்று கழித்தல் ஒன்றுக்கு இரண்டு ஆகும், எனவே இந்தத் தொடர் 1 கூட்டல் பாதி கூட்டல் 1 4வது மற்றும் 1 8 இது 2 ஆகும், பின்னர் என்னிடம் 1 கூட்டல் உள்ளது எனவே e என்பது ஒரு கூட்டலை விட குறைவாக உள்ளது வடிவியல் கூட்டுத்தொகை மூன்றிற்குச் சமமான இரண்டு இந்த வரிசையின் வரம்பை நீங்கள் பார்த்தால், e என்பது ஒரு விகிதாச்சார எண் என்பதை நிரூபிக்க முடியும் என்பதை ஒரு உண்மையாகக் கூறுவேன்.
1 கூட்டல் 1 ஆல் n க்கு n என்பது e க்கு சரியாக சமமாகிறது, மேலும் x இன் 0 க்கு 1 கூட்டல் x க்கு உயர்த்தப்பட்ட வரம்பை 1 ஆல் e க்கு சமமாக எழுதலாம், எனவே இந்த உண்மையை நான் சொல்ல மாட்டேன் இப்போதே நமக்குத் தேவைப்படும் மற்றொரு விஷயம் என்னவென்றால் , h இன் அதிவேகத்தின் 0 க்கு h இன் வரம்பைக் கணக்கிடுவோம், எனவே இந்த குறியீட்டைப் பயன்படுத்துகிறேன், எனவே குறியீடானது அதிவேக x ஐ சக்திக்கு e என்று எழுதுகிறோம் x ஐயும் சரி எனவே நான் பார்த்தால் , h இன் அதிவேகமானது ஒரு காரணிக்கு மேல் h ஒரு கூட்டல் h க்கு சமம் என்பது எங்களுக்குத் தெரியும்.
h கூட்டல்
h சதுரத்திற்கு சமம் காரணியாலான n மற்றும் பலவற்றின் மூலம் e க்கு h கழித்தல் ஒன்று h க்கு சமமாக உள்ளது என்பதை குறிக்கிறது.
e இன் வரம்பு h க்கு மேல் h கழித்தல் ஒரு உரிமைக்கு சமம் என்பதைக் காட்டலாம், எனவே h பூஜ்ஜியத்தை அணுகும் போது இந்தச் சொற்கள் h சதுரம் காரணி 3 ஆல் இந்த எல்லாச் சொற்களும் 0 ஐ நெருங்குவதை நீங்கள் முறையாகக் காணலாம்.
முதல் சொல் 1 எனவே இந்த வரம்பு h பூஜ்ஜியத்திற்குச் செல்லும்போது அது ஒன்றை நெருங்குகிறது என்பதைக் காட்டலாம், எனவே இது ஒரு முக்கியமான வரம்பு ஆகும், எனவே இது ஒரு முக்கியமான வரம்பாகும், இது நமக்கு தேவைப்படும் அதிவேக h இன் வரம்பு h க்கு மேல் h கழித்தல் ஒன்றுக்கு சமம் இப்போது நான் கணக்கிட முயற்சிப்பேன்
e க்கு e என்பதன் வழித்தோன்றல், e to the x என்பது இந்த அதிவேகச் செயல்பாடாகும், எனவே fxஜ x க்கு சமமாக எழுதுவோம், பிறகு f ப்ரைம் xஜக் கண்டறிய இந்த வரம்பு x இன் f இன் பூஜ்ஜியத்திற்குச் செல்கிறதா என்பதைப் பார்க்க வேண்டும்.
இந்த வரம்பு இருந்தால் h க்கு மேல் x இன் h கழித்தல் f, வரம்பு என்பது வழித்தோன்றலாகும் மேலும் இது h க்கு 0 e க்கு x கூட்டல் h கழித்தல் e க்கு x மேல் h செல்லும் வரம்புக்கு சமம், x plus h இன் அதிவேகமானது h மைனஸ் எக்ஸ்போனென்ஷியல் x ஆல் h இன் அதிவேக x மடங்கு அதிவேகத்தைத் தவிர வேறில்லை என்பதை நாம் அறிவோம்.
e x பொதுவானது இது e க்கு சமம் x மடங்கு h இன் 0 க்கு செல்லும் h இன் h கழித்தல் 1 h

மற்றும் இந்த வரம்பு 1 க்கு சமம் எனவே இது e க்கு e க்கு சமம் எனவே e x அதிவேகச் சார்பு என்பது மிகவும் சிறப்பான செயல்பாடாகும், அதன் வழித்தோன்றல் தானே, எனவே e லிருந்து x க்கு x இன் வழித்தோன்றல் d ஆல் dx க்கு e க்கு x தானே என்பதை நாம் புரிந்துகொண்டோம்.
அதிவேக செயல்பாட்டினை உள்ளடக்கிய சில டெரிவேடிவ்கள் d ஆல் dx e to e to power five x
அதனால் நாம் சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதை அறிவோம், நான் இதை dd ஐந்து x e க்கு 5 x மடங்கு d ஐ ஐந்து x dx ஆக எழுதினால் அதிவேக செயல்பாட்டின் வழித்தோன்றல் ஐந்து x ஐ ஐந்து முறைக்கு e ஐ கொடுக்கும் இது அதிவேகத்தின் வழித்தோன்றலுக்குச் சமம், ஆனால் பின்னர் நான் சங்கிலி விதி x சதுரத்தால் வேறுபடுத்த வேண்டும்,
இது இரண்டு x க்கு சமம் எனவே நான் x சதுரத்திற்கு இரண்டு x மடங்கு e ஐப் பெறுகிறேன் x இன் டான் தலைகீழின் வழித்தோன்றல் 1 க்கு மேல் 1 கூட்டல் x சதுரம் , பின்னர் e இன் வழித்தோன்றல் x என்பது நமக்குத் தெரியும், எனவே இது e க்கு x க்கு சமம் x க்கு சமமாக e க்கு இரண்டு கூட்டல் x எனவே இது இன்றைய விரிவுரையை
அடுத்த விரிவுரையில் முடிப்போம்.

பின்னர் இந்த செயல்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி மேலும் சில வழித்தோன்றல்களைக் கணக்கிடுங்கள் நன்றி