வணக்கம் மாணவர்களே, நாங்கள் வழித்தோன்றல்களுடன் எங்கள் விவாதத்தைத் தொடர்வோம், எனவே முந்தைய விரிவுரைகளில் தயாரிப்பு விதி அளவு விதி போன்ற வழித்தோன்றல்களின் சில பண்புகளைக் கற்றுக்கொண்டோம், மேலும் இந்த விரிவுரையில் மிக முக்கியமான விதியைக் கற்றுக்கொள்வோம்.

வழித்தோன்றலின் சங்கிலி விதி எனவே சங்கிலி விதியுடன் தொடங்குவோம், எனவே முதலில் இரண்டு செயல்பாடுகளின் கலவை என்ன என்பதை நினைவுபடுத்துவோம், எனவே f மற்றும் g இரண்டு செயல்பாடுகளை நாம் f கம்போஸ் z ஆல் குறிக்கும் போது இது வரையறுக்கப்படுகிறது f இன் g இன் x வலது, எனவே நம்மிடம் f மற்றும் g என்ற இரண்டு செயல்பாடுகள் இருந்தால் மற்றும் f இன் டொமைனில் g இன் வரம்பு இருந்தால், கலவை வரையறுக்கப்படுகிறது, மேலும் இது x இன் g இன் f ஐத் தவிர வேறில்லை, எனவே நாம் தெரிந்து கொள்ள விரும்புவது என்ன g என்பது சில x க்கு சமமாக வேறுபடுத்தக்கூடியது என்று நமக்குத் தெரியும் என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே x இன் g ஐ x க்கு சமமாக வேறுபடுத்தலாம் மற்றும் x இன் செயல்பாடு a க்கு சமமாக x இல் வேறுபடுகிறது, பின்னர் x ன் கலவை f கம்போஸ் g ஆகும்.

xe இல் வேறுபடுகிறது a க்கு தகுதியானது மற்றும் அப்படியானால், f கம்போஸ் g ப்ரைம்க்கான ஃபார்முலாவை a இல் எழுதலாமா, இதைத்தான் பார்க்க முயற்சிப்போம், எனவே h of x என்பது கலப்பு செயல்பாடு இது x இன் g இன் f ஆகும், பின்னர் வழித்தோன்றலை சரிபார்க்கவும்.

x இன் h ஆனது x க்கு சமமாக வேறுபடுகிறதா என்பதைச் சரிபார்க்க, பூஜ்ஜியத்திற்குச் செல்லும் h வரம்பைப் பார்க்க வேண்டும் h பூஜ்ஜியத்திற்குச் செல்லும் h இன் வரம்பு k என்பது ஒரு பிளஸ் h இன் g இன் f ஆகும், இது a யின் g இன் g க்கு h ஆல் வகுக்கப்படுகிறது மன்னிக்கவும் உள்ள இடைவெளியில் இப்படி எழுதுகிறேன், எனவே a யின் g என்பது ஒரு ப்ளஸ் h மைனஸ் g என்பது பூஜ்ஜியமல்ல என்றால், எல்லா சிறிய h என்பது பூஜ்ஜியமல்ல, பிறகு நாம் f இன் ga கூட்டல் h மைனஸ் f இன் g இன் g ஐ h ஆல் எழுதலாம்.

f இன் ga கூட்டல் h மைனஸ் g இன் g என எழுதப்பட்டால், a இன் g மற்றும் h மைனஸ் g இன் g ஆல் வகுக்கப்படும்.

g என்பது a பிளஸ் h மைனஸ் g என்பது பூஜ்ஜியம் அல்ல என்பது இப்போது நமக்குத் தெரிந்த விஷயம் என்னவென்றால், a இல் g வேறுபடுத்தக்கூடியது என்று நமக்குக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, எனவே h இன் வரம்பு a யின் g இன் 0 க்கு h கழித்தல் g க்கு h ஆல் செல்கிறது இது இருக்கிறதா மற்றும் இது a இன் வழித்தோன்றல் g ப்ரைம் ஆகும், எனவே இது இங்கே உற்பத்தியில் இரண்டாவது காரணியாகும், f என்பது g இன் g இல் வேறுபடுத்தக்கூடியது, எனவே h இன் வரம்பு g இன் g இன் 0 க்கு ஒரு கூட்டல் h கழித்தல் f a இன் g ல் a கூட்டல் h மைனஸ் g ஆனது a இன் g இல் f இன் வழித்தோன்றலுக்குச் சமம், ஏனெனில் h ஆனது a plus h இன் ag இன் ag இன் பூஜ்ஜியத்திற்குச் செல்லும்போது h ஆனது a இன் g க்கு செல்கிறது.

a இல் g என்பது தொடர்ச்சியாக இருப்பதால், a இல் g வேறுபடுத்தக்கூடியதாக இருந்தால் அதுவும் தொடர்ச்சியாக இருக்கும், எனவே இந்த வகுத்தல் 0 க்கு செல்கிறது, பின்னர் இந்த வரம்பு y-ன் g க்கு y-ஐ y மைனஸ் f என்று எழுதுவதைப் போலவே y ஆல் வகுக்கும் a இன் கழித்தல் g மற்றும் i யின் g க்கு இந்த y ஐ எழுதலாம், இது a இன் g இன் f ப்ரைம்க்கு சமம் என்று நமக்குத் தெரியும், எனவே இந்த சூத்திரத்தைப் பெற்றுள்ளோம், எனவே a இன் g கூட்டல் h ஆனது செல்ல சமமாக இல்லை சிறிய h க்கு f பிறகு f பிரைம் மன்னிக்கவும் பிறகு f கம்போஸ் g ப்ரைம் at a இது ஒரு முறை g ப்ரைம் இன் g க்கு சமம் எனவே இந்த நிபந்தனையை நாம் விதிக்காவிட்டாலும் இது உண்மை என்று சங்கிலி விதி கூறுகிறது மேலே உள்ள சூத்திரம் எப்பொழுதும் உண்மையாகவே இருக்கும், எனவே இந்த தேற்றம் சங்கிலி விதியை எழுதுகிறேன், எனவே f மற்றும் g இரண்டு செயல்பாடுகளாக இருக்கட்டும், அதாவது f என்பது g இல் வேறுபடலாம் மற்றும் g என்பது a இல் வேறுபடலாம், பின்னர் f கம்போஸ் g என்பது a இல் வேறுபடலாம் மற்றும் வழித்தோன்றல் f கம்போஸ் g ப்ரைம் ஆல் கொடுக்கப்பட்டது a இன் ஒரு முறை g ப்ரைம் எஃப் பிரைம் ஒரு முறை g ப்ரைம் க்கு சமம் எனவே முதலில் இதற்கான ஆதாரத்தைப் பார்ப்போம், எனவே ஒரு கூட்டல் h மைனஸ் f இன் g இன் f இன் வரம்பைக் காட்ட வேண்டும் என்று அர்த்தம்.

g இன் a by h க்கு சமம், இது ஒரு முறை g ப்ரைம் g க்கு சமம், எனவே நாம் என்ன

செய்வோம், ஏனெனில், g இன் g கூட்டல் h மைனஸ் g ஆல் வகுக்க முடியுமா என்று எங்களுக்குத் தெரியாது, எனவே புதியதை வரையறுக்கிறோம்.

y இன் ஃபை சார்பு இது y மைனஸ் எஃப் g இன் y மைனஸ் எஃப் க்கு சமமாகும் ual to g of a மற்றும் y என்பது g க்கு சமமாக இருந்தால், a இன் g இன் f ப்ரைம் என வரையறுக்கலாம், a இன் g இன் f பிரைம் உள்ளது என்பதை நாம் அறிவோம், y இன் y என்பது இந்த வடிவத்தில் வரையறுக்கப்பட்ட ஒரு சார்பு ஆகும்.

இது a இன் g க்கு சமம், இது g இன் y மைனஸ் f இன் y மைனஸ் a ஆல் y மைனஸ் a மற்றும் அது g இன் f ப்ரைம் க்கு சமம் என்றால், y இப்போது g இன் g க்கு சமம் என்பது ஒரு முக்கியமான விஷயம் என்னவென்றால், இந்த செயல்பாடு பின்னர் தொடர்ச்சியாக மாறும்.

y இன் ஃபையின் g க்கு செல்லும் வரம்பை நாம் பார்த்தால், இது y இன் y இன் g க்கு செல்லும் வரம்புக்கு சமம் y யின் f இன் g மைனஸ் f g இன் a by y minus g of a இப்போது கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

f என்பது இந்த வேறுபாடு குணகத்தின் g இல் வேறுபடுத்தக்கூடியது, இது a இன் g இன் f ப்ரைம் க்கு செல்கிறது, ஏனெனில் f என்பது g இன் g இல் வேறுபடுகிறது, ஆனால் phi f இன் g இன் g இன் வரையறையின்படி a

so இன் g இன் phi தவிர வேறில்லை.

y யின் pi வரம்பு, a இன் g ஐ நெருங்கும் போது y இன் phi இன் வரம்பு, a இன் g இன் pஐக்கு சமம் மற்றும் இது தொடர்ச்சியின் வரையறையின் மூலம் a இன் g இல் phi தொடர்கிறது என்பதைக் குறிக்கிறது, எனவே இது ஒரு முக்கியமான உண்மையாகும், y இன் f என்பதை இப்போது கவனிக்கவும் a இன் g இன் மைனஸ் f என்பது y முறையின் phi க்கு சமம் y மைனஸ் g இன் a இன் அனைத்து y க்கும் பொருந்தும் எனவே y என்பது a இன் g க்கு சமமாக இல்லாவிட்டால், y இன் p y minus f க்கு சமம் என்பதை நாம் அறிவோம்.

a இன் g இன் y மைனஸ் g ஆல் வகுக்கப்படுவதால், y மைனஸ் g ஐ af இன் y மைனஸ் g ஆல் பெருக்கினால் a y மைனஸ் f இன் g க்கு சமம் y மடங்கு y மைனஸ் g க்கு சமம் எனவே y என்றால் இது உண்மையாக இருக்கும் a இன் g க்கு சமமாக இல்லை, ஆனால் y என்பது a இன் g க்கு சமமாக இருந்தால், இடது புறம் g இன் g க்கு சமம் என்பதை நீங்கள் கவனிக்கிறீர்கள் மீண்டும் பூஜ்ஜியம் எனவே மேலே உள்ள சமத்துவம் y என்பது g க்கு சமமாக இருந்தாலும் சரி, எனவே இப்போது g இன் g இன் x மைனஸ் f இன் g இன் வரம்பைக் கண்டுபிடிக்க நாம் இப்போது வைத்தோம், எனவே y என்பது g இன் g க்கு சமம் பிறகு, g இன் g க்கு என்ன கிடைக்கும், a கூட்டல் h மைனஸ் g இன் g என்பது a இன் g இன் p க்கு சமம், a plus h பெருக்கல் a இன் g மற்றும் a கூட்டல் h கழித்தல் g, எனவே h என்பது பூஜ்ஜியமல்ல எனில் f என்று எழுதலாம்.

ga கூட்டல் h கழித்தல் f g இன் g ஐ h ஆல் வகுத்தால் இது eq ஆகும் ual லிருந்து phi இன் ga கூட்டல் h பெருக்கல் g ஒரு கூட்டல் h கழித்தல் g இப்போது வலது புறத்தில் h ஆல் வகுக்கப்படும் எனவே h இன் rhs வரம்பில் h இன் g இன் 0 க்கு ஒரு கூட்டல் h கழித்தல் g க்கு h ஆல் இது நமக்குத் தெரியும் g ப்ரைம் a க்கு சமம், ஏனெனில் g என்பது a இல் வேறுபடுத்தக்கூடியது மற்றும் மற்ற வரம்பைப் பற்றி நாம் ga பிளஸ் h இன் phi இன் 0 க்கு h செல்லும் வரம்பைப் பெறுகிறோம், ஆனால் நாம் பார்த்தது என்னவென்றால், g இல் p ஃபை தொடர்ச்சியாக உள்ளது, எனவே இது சமம் a இன் g யின் phi ஃபை என்பது g இன் g இல் தொடர்ச்சியாக இருப்பதால், c செயல்பாட்டின் வரையறையின்படி a இன் g இன் phi என்றால் என்ன, இது a இன் g இன் f ப்ரைம்க்கு சமம் எனவே h இன் வரம்பு f இன் g இன் பூஜ்ஜியத்திற்குச் செல்லும் a கூட்டல் h மைனஸ் f கம்போஸ் g ஆனது h ஆல் வகுக்கப்படுவது ஒரு முறை g ப்ரைம் g க்கு சமம்.

விதி எனவே ஒரு கருத்து, இந்த வேறுபாடு குணகத்தை நாம் எழுதும் போது, f of g இன் a கூட்டல் h மைனஸ் f இன் g என நீங்கள் பார்த்தால், இங்கே a ல் h கழித்தல் g ume ume, a plus h இன் g ஆனது, போதுமான அளவு h க்கு a இன் g க்கு சமமாக இருக்காது, எனவே நீங்கள் இதைப் பார்த்தால் இது நிகழலாம், எனவே a plus h மைனஸ் g இன் g என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம் அல்ல என்பது சிறிய h க்கு சரியாக இருக்காது நீங்கள் எவ்வளவு சிறிய h ஐ தேர்வு செய்தாலும், உதாரணமாக x இன் செயல்பாடு g என்பது x சதுர சைன் x க்கு சமம் என்பதை கருத்தில் கொள்ளுங்கள், எனவே இந்த செயல்பாடு g பூஜ்ஜியத்தில் வேறுபடுகிறதா என்பதை முதலில் சரிபார்க்கவும்.

0 இல் மற்றும் g ப்ரைம் 0 என்பது 0 க்கு சமம் எனவே கணக்கிடுவோம் எனவே h இன் வரம்பு 0 க்கு 0 g மற்றும் h கழித்தல் z 0 க்கு சமம் h க்கு 0 g க்கு செல்லும் h என்பது h சதுர சைன் 1 h ஆல் நான் எழுதுகிறேன், இது x க்கு சமமாக இல்லை மற்றும் 0 க்கு சமமாக இல்லை மற்றும் x 0

க்கு சமமாக இருந்தால் 0 க்கு வரையறுக்கப்படுகிறது.
எனவே xi இன் கிராம் 0 இல் வரையறுக்க வேண்டும், பின்னர் இந்த செயல்பாடு பூஜ்ஜியத்தில் வேறுபடுகிறது, எனவே இது h சதுர சைன் ஒன்று பூஜ்ஜியத்தின் h மைனஸ் g என்பது பூஜ்ஜியத்தை h ஆல் வகுத்தால், இது h இன் 0 க்கு h க்கு செல்லும் வரம்பு 1 ஆல் h க்கு சமம் d இந்த படிவத்தின் வரம்புகளுடன் ealt எனவே இது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம், ஏனென்றால் சைன் ஒன்று எச் எப்பொழுதும் ஒன்றுக்கு சமமாக இருப்பதை நாம் அறிவோம், எனவே இது mod h க்கு ஒரு குறியீடானது mod h க்கு சமமானதை விட குறைவாக இருக்கும் என்பதை இது குறிக்கிறது.
இது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமானதை விட அதிகமாகும், பின்னர் சாண்ட்விச் தேற்றத்தின் மூலம் h sin ஒன்றுக்கு h என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம் எனவே இந்த செயல்பாடு x சதுர பாவம் ஒன்று x க்கு சமமாக இல்லை x க்கு சமமாக இல்லை மற்றும் x இல் 0 க்கு சமமாக உள்ளது 0 மற்றும் வழித்தோன்றல் 0 க்கு சமம் ஆனால் நீங்கள் இந்தச் செயல்பாட்டைப் பார்க்கிறீர்கள் ஆனால் g இன் 1 ஐ m pi எடுத்தால், இது அனைத்து முழு எண்களுக்கும் 0 க்கு சமம் m pi இன் m pi சைன் அனைத்துக்கும் பூஜ்ஜியமாகும்.
m in integers ஆக 1 ஆல் m pi ஆக இருந்தால், அது m pi இன் 1 by m pi சதுர மடங்கு சைன் 0க்கு சமமாக இருக்கும் போதுமான அளவு m 1 by m pi இதில் இருக்கும், எனவே பூஜ்ஜியத்தை விட எந்த டெல்டாவிற்கும் m pi ஐ விட அதிகமாக இருக்கும் முழு எண்களில் சில m க்கு கழித்தல் டெல்டா டெல்டா, எனவே இதை நிரூபிக்க நீங்கள் நினைக்கும் போது, g இன் g மற்றும் h ஆனது g க்கு சமமாக இல்லாதபோது இதைச் செய்தால் போதும், செயல்பாடு இல்லையெனில் நிலையான g என்பது நிலையானது அல்ல, ஆனால் போதுமான அளவு சிறிய இடைவெளியில் g என்பது ஒரு கூட்டல் h க்கு சமமாக இருக்காது, ஆனால் அது உண்மையல்ல என்பதை இந்த எடுத்துக்காட்டு காட்டுகிறது, இப்போது இந்த சங்கிலி விதியை வேறு சில வடிவங்களில் எழுதலாம்.
y ஐ எழுதுவது y என்பது x இன் g க்கு சமம் yy ஐ எழுத அனுமதிக்கவும், u என்பது y வலது எஃப் க்கு சமம் எனவே இது கலப்பு செயல்பாட்டை எழுதுகிறது, எனவே u என்பது x இன் g இன் f ஐத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இது x இன் g ஐ தொகுத்தல் g எனவே எந்த ஒரு கூட்டுச் சார்பு கலவையும் இப்படி எழுதப்படலாம், நீங்கள் y என்பது x இன் உள் செயல்பாட்டிற்குச் சமமாக இருக்கும், பின்னர் u என்பது y இன் fக்கு சமமாக இருக்கும், எனவே x இல் g வேறுபடுத்தப்பட்டால், f ஆனது x இல் வேறுபடுத்தப்படும் என்று சங்கிலி விதி கூறுகிறது.
g இன் x பின்னர் f கம்போஸ் g ப்ரைம் x என்பது x மடங்கு g ப்ரைமின் g இன் f பிரைம்க்கு சமம் x இன் g ப்ரைம் என்றால் x என்றால் என்ன, அதாவது f கம்போஸ் g என்பது u சார்பு என்பதைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, எனவே dx ஆல் du என்பது fக்கு சமம் மற்றும் x இன் g என்பது y, எனவே இது f பிரைம் y ஆகும் du ஆல் dy நேரங்கள் dy by dx right எங்களிடம் உள்ளது y x இன் g க்கு சமம், இது dydx என்பது x இன் g பிரைம் என்றும், u y யின் f என்பதும், எனவே dudy என்பது f ப்ரைம் y இல் f ப்ரைம் தவிர வேறில்லை x இன் g, அதனால் i u என்பது y இன் f க்கு சமம் மற்றும் y என்பது x இன் g என்பது போல சங்கிலி விதியை நினைவில் வைத்துக் கொள்ளலாம், பின்னர் dudx என்ற வழித்தோன்றலைக் கண்டறிய நீங்கள் முதலில் y ஐப் பொறுத்து u என்பதன் வழித்தோன்றலைக் கண்டறிந்து பின்னர் அதை பெருக்கவும் x ஐப் பொறுத்தமட்டில் y என்பதன் வழித்தோன்றல், எனவே இதை நினைவில் கொள்வது எளிது, ஏனெனில் இது வழக்கமான பிரிவுதானா என்று நீங்கள் பார்த்தால், இந்த dy ரத்துசெய்யப்படும், பின்னர் எங்களுக்கு dudx கிடைக்கும், எனவே நீங்கள் அதை நினைவில் கொள்ளலாம் ஆனால் dudy இது ஒரு சின்னம் என்பதை நினைவில் கொள்க.
வழித்தோன்றல் இது இரண்டு விஷயங்களின் பங்கு அல்ல, எனவே இப்போது சில எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்ப்போம்.
ரீ பிளஸ் ஒன் க்யூப் பிறகு f ப்ரைம் x ஐக் கண்டறியவும், எனவே நீங்கள் செய்யக்கூடிய வழிகள் என்ன என்றால், நீங்கள் x சதுரம் மற்றும் ஒரு கனசதுரத்தை விரிவுபடுத்தலாம், இது x க்கு சமமாக இருக்கும் ஆறு கூட்டல் மூன்று மடங்கு x நான்கு கூட்டல் மூன்று x சதுரம் கூட்டல் ஒன்று எனவே இப்போது x லிருந்து n வரையிலான வழித்தோன்றல் எங்களுக்குத் தெரியும், எனவே f ப்ரைம் x 6 x க்கு 5 கூட்டல் 12 x கனசதுரம் கூட்டல் 6 x ஆகும், எனவே இது ஒரு வழி, நீங்கள் தயாரிப்பு விதியைப் பயன்படுத்தலாம்.
நான் வழித்தோன்றலைக் கண்டுபிடிக்க விரும்பினால், நாம் x சதுரம் மற்றும் 1 மடங்கு x சதுரம் மற்றும் 1 சதுரம் என்று எழுதுகிறோம், இது x இன் எஃப் ஆகும், எனவே f பிரைம் x என்பது முதல் செயல்பாட்டின் வழித்தோன்றல் 2x மடங்கு x சதுரம் மற்றும் 1 சதுரம் கூட்டல் x சதுரம் கூட்டல் 1 x சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுரத்தின் வழித்தோன்றல் மற்றும் இதற்கு நீங்கள் மீண்டும் தயாரிப்பு விதியைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள், எனவே இது இரண்டு x மடங்கு x சதுரம்

மற்றும் ஒன்று கூட்டல் x சதுரம் மற்றும் ஒரு முறை இரண்டு x ஆகும், இது நான்கு x மடங்கு x சதுரம் கூட்டல் ஒன்று மற்றும் எனவே f பிரைம் x என்பது இரண்டு xx சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுரம் மற்றும் நான்கு x மடங்கு x சதுரம் pl எங்களுக்கு ஒரு சதுரம் இது ஆறு x பெருக்கல் x சதுரம் கூட்டல் ஒரு சதுரம் மற்றும் இதுவும் முந்தைய பதிலைப் போலவே இருப்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம், இது ஆறு x மடங்கு x முதல் நான்கு கூட்டல் இரண்டு x சதுரம் கூட்டல் ஒன்று மற்றும் நீங்கள் பெருக்கினால் எங்களுக்கு கிடைக்கும் ஆறு x முதல் ஐந்து கூட்டல் பன்னிரெண்டு x கன சதுரம் மற்றும் ஆறு x வரை ஒரே பதிலைப் பெறுகிறோம், ஆனால் சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்தி அதைச் செய்ய மற்றொரு வழி உள்ளது, எனவே சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்துகிறோம், எனவே x இன் f x சதுரம் மற்றும் ஒரு கனசதுரம் உள்ளது, எனவே இது சமம் கிராம் x கனசதுரத்தில் x என்பது x சதுரம் மற்றும் 1 ஆகும், எனவே இப்போது x இன் f என்பது x கனசதுரத்தின் g ஆகும் x இன் 3 மடங்கு g x சதுர மடங்கு g ப்ரைம் கொடுங்கள், இது x இன் 3 மடங்கு g x என்பது x சதுரம் மற்றும் 1 சதுர மடங்கு g பிரைம் x எனக்கு 2 x கொடுக்கிறது, எனவே இது 6 x மடங்கு x சதுரம் கூட்டல் 1 சதுரத்திற்கு சமம் தயாரிப்பு விதியைப் பயன்படுத்தி நாங்கள் பெற்ற அதே பதில் அல்லது நீங்கள் ah y என்பது x சதுரம் மற்றும் ஒரு கனசதுரத்திற்கு சமம் என்று எழுதலாம், இதை நீங்கள் u குட்டி என்று எழுதலாம் ed எங்கே u என்பது x சதுரம் கூட்டல் 1, பின்னர் dydxy என்பது u இன் செயல்பாடு என்பதை நாங்கள் அறிவோம், எனவே அவர்கள் dydu முறை u என்பது x
so du இன் சார்பு என்று dx மற்றும் dudydu என்பது u கனசதுரத்தின் வழித்தோன்றல் எனக்கு மூன்று u சதுர மடங்கு dudx தருகிறது இரண்டு x கொடுக்கிறது, பின்னர் நீங்கள் எல்லாவற்றையும் x அடிப்படையில் எழுத வேண்டும், எனவே இது மூன்று மடங்கு x சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுர மடங்கு இரண்டு x வலது, எனவே சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்துவது கணக்கீட்டை எளிதாக்குகிறது, மேலும் சில எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்ப்போம்.

x சதுரத்தின் சைன் எனவே இங்கே நீங்கள் பார்த்தால், தயாரிப்பு விதியைப் பயன்படுத்தவோ அல்லது வழித்தோன்றலைக் கண்டுபிடிக்க எந்த எளிமையும் செய்யவோ முடியாது, எனவே நீங்கள் வரம்பைப் பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்க வேண்டும் அல்லது இங்கே சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதை நீங்கள் கவனித்தால் இதை எழுதுகிறோம்.

y என்பது u இன் சைனுக்குச் சமம் என்றும், u என்பது x சதுரத்துக்குச் சமம் என்றும் எழுதவும், எனவே dydu என்பது cos u ஐக் கொடுக்கும், dudx என்பது இரண்டு x ஆகும், எனவே dydx என்பது சங்கிலி விதியின்படி வரும் dydx என்பது dydu முறை dudx ஆகும், இது u இன் cos க்கு சமம் x சதுர மடங்கு ஆகும் 2 x வலது கள் o இந்த சங்கிலி விதி என்ன செய்கிறது என்றால், சைனின் வழித்தோன்றல் கொசைன் என்று உங்களுக்குத் தெரிந்த ஒன்றின் சைன் உங்களிடம் உள்ளது, எனவே நீங்கள் முதலில் வெளிப்புறச் செயல்பாட்டின் வழித்தோன்றலைக் கண்டுபிடித்து, பின்னர் இந்த உள் செயல்பாட்டில் அதை மதிப்பீடு செய்து, பின்னர் உள் செயல்பாட்டின் வழித்தோன்றலைக் காணலாம்.

சில பயிற்சிகளுக்குப் பிறகு நீங்கள் இதை நேரடியாக எழுத முடியும், அதை மிகவும் சிக்கலாக்குவோம், மேலும் x க்யூபின் சைன் சதுரத்தின் dx ஐக் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறேன், எனவே இங்கே நீங்கள் சைன் சதுரம் x கனசதுரத்தைக் கவனித்தால் இதை மூன்றின் கலவையாக எழுதலாம்.

செயல்பாடுகள் எனவே சைன் ஸ்கொயர்டு x கன சதுரம் இது x கனசதுரத்தின் சைனுக்குச் சமம், பின்னர் நீங்கள் இதை வலதுபுறமாகச் சதுரமாக்குகிறீர்கள், எனவே இங்கே வெளிப்புறத்தின் பெரும்பாலான செயல்பாடு நீங்கள் இதை சதுரமாக்குகிறீர்கள், பின்னர் உங்களிடம் x கனசதுரத்தின் சைன் உள்ளது, எனவே இது எனது செயல்பாடு y எனவே dydx முதலில் நீங்கள் x கனசதுரத்தின் 2 மடங்கு sine ஐக் கொடுக்கும்.

நீங்கள் x கனசதுரத்தின் கோசைனைப் பெறுவீர்கள் சைனின் வழித்தோன்றலை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள், பின்னர் x கனசதுரத்தின் வழித்தோன்றல் மூன்று x சதுரத்தைக் கொடுக்கும், எனவே இது எனக்கு வழித்தோன்றலைத் தருகிறது, மேலும் ஒரு உதாரணம் செய்யலாம், எனவே நான் அதை x இன் கொசைனின் சைனின் அடையாளமாக மாற்ற முடியும்.

நீங்கள் இங்கே டெரிவேட்டிவ் dydx ஐக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்றால், வெளிப்புற செயல்பாடு ஏதாவது ஒன்றின் சைன் ஆகும், எனவே இந்த முழு விஷயத்தின் கோசைனைப் பெறுவீர்கள், எனவே நீங்கள் சைனின் வழித்தோன்றலை எடுக்க வேண்டும், எனவே முறை சரி, சைனின் dx இன் d ஆல் மீண்டும் ஒரு முறை எழுதுகிறேன்.

cosine x cube plus x பின்னர் நீங்கள் மீண்டும் சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்துகிறீர்கள், எனவே இது எனக்கு cosine x cube plus xஐக் கொடுக்கும், பின்னர் cosine x cube plus x என்பதன் வழித்தோன்றலை நீங்கள் மீண்டும் அதற்குச் சங்கிலி விதியைப்

பயன்படுத்துகிறீர்கள்,
அதனால் எனக்கு எதிர்மறை அடையாளம் x கனசதுரம் கூட்டல் x பின்னர் உள் அதிக செயல்பாட்டின் வழித்தோன்றலால் பெருக்கப்படும் x கனசதுரம் கூட்டல் x 3 x சதுரம் கூட்டல் 1 உரிமையைக் கொடுக்கும், எனவே சங்கிலி விதியைப் பயன்படுத்தி, இரண்டு செயல்பாடுகளுக்கு மேல் கலவை இருந்தால், வழித்தோன்றலை எளிதாகக் கண்டறியலாம், பின்னர் நீங்கள் சங்கிலி விதியை மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்துகிறீர்கள்.
டி o இப்போது கலவையின் வழித்தோன்றலைக் கண்டறியவும், தலைகீழ் சார்புகளின் வழித்தோன்றல்களை நாம் கண்டுபிடிக்க முடியுமா என்று பார்க்க விரும்புகிறோம், உதாரணமாக நீங்கள் தலைகீழ் முக்கோணவியல் செயல்பாடுகளைப் பற்றி படித்திருப்பீர்கள், எனவே சைன் இன்வெர்ஸ் xd இன் dx இன் dx என்ன என்று கேட்க விரும்புகிறோம்.
dx இன் கொசைன் தலைகீழ் x டான் தலைகீழ் x மற்றும் பல,
y x இன் fக்கு சமமாக இருக்கட்டும், இந்தச் சார்பு
x இன் f க்கு
தலைகீழ் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், x இன் g ஐ எழுதுகிறேன் , அதன் அர்த்தம் என்ன x என்பது x இன் g க்கு சமம் மற்றும் அது x வலது க்கு சமம் எனவே தலைகீழ் என்பது x இன் f இன் தலைகீழ் நீங்கள் எடுத்தால் நீங்கள் x மற்றும் f இன் f இன் தலைகீழ் x ஐப் பெறுவீர்கள், எனவே y சமமாக இருந்தால் x க்கு f க்கு பிறகு x ஐ f தலைகீழ் y என்று எழுதலாம்,
இது இங்கே g இன் y க்கு சமமாக உள்ளது, எனவே இப்போது வழித்தோன்றலைக் கண்டறியலாம், எனவே y இன் g பிரைம் என்று பார்த்தால், இது dxdy சரியானது அல்ல, நமக்குத் தெரிந்தது என்னவென்றால் x இன் g இன் f என்பது x க்கு சமம் என்பதால், இது x இன் g ஐக்
குறிக்கிறது நான் இதன் வழித்தோன்றலை எடுத்துக் கொண்டால், xi ஐப் பொறுத்தமட்டில் , x இன் g இன் f இன் dx க்கு d க்கு 1 கிடைக்கும் g ப்ரைம் x என்ற வழித்தோன்றலைக் கண்டறிவதே ஆகும், எனவே x
இன் g இன் f ப்ரைம் பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமாக இல்லாவிட்டால் , x இன் g ப்ரைம் x இன் எஃப் பிரைம் g ஆல் ஒன்றாக இருக்கும் f இன் தலைகீழ் பின்னர் d ஆல் f இன் dx இன் தலைகீழ் x ன் தலைகீழ் இது 1 க்கு சமம் f ப்ரைம் x இன் தலைகீழ் வழித்தோன்றல், எனவே நமக்குத் தேவை என்னவென்றால் , f தலைகீழ் x இல் உள்ள f ப்ரைம் பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும், எனவே எடுத்துக்காட்டாக நாம் முயற்சிப்போம்.
x இன் சைன் இன்வெர்ஸின் dxயின் வழித்தோன்றலைக் கணக்கிடுங்கள், எனவே இந்த சூத்திரத்தின் மூலம் இது குறியின் வழித்தோன்றலால் ஒன்றிற்குச் சமமாக இருக்கும், எனவே சைன் தலைகீழ் x இன் f ப்ரைம் மூலம் ஒன்றை எழுதுகிறேன், அங்கு fx என்பது x இன் சைனுக்குச் சமம் எனவே இதன் வழித்தோன்றல் x இன் சைன் கோசைனைக் கொடுக்கிறது, எனவே இது சைன் தலைகீழ் x இன் கோசைனாக இருக்கும், மேலும் பாவத்தின் கோசைன் தலைகீழ் x ஆக இருக்கும், எனவே y சமமாக இருந்தால் பாவம் தலைகீழ் x இதன் பொருள் x என்பது y இன் சைன் போன்றது மற்றும் y இன் கோசைன் என்ன என்பதைக் கண்டறிய விரும்புகிறோம் , இது y கோசைன் சதுரம் y இன் கோசைன் ஒரு கழித்தல் பாவ சதுரம் y க்கு சமம், இது ஒரு கழித்தல் x சதுரம் எனவே y இன் கோசைன் 1 கழித்தல் x சதுரத்தின் பிளஸ் அல்லது மைனஸ் வர்க்க மூலத்திற்குச் சமம் இப்போது சைன் தலைகீழ் x பற்றி நமக்கு என்ன தெரியும், இது மைனஸ் ஒன்றுக்கும் ஒன்றுக்கும் இடையே உள்ள x க்கு வரையறுக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் x வரம்பின் சைன் மைனஸ் ஒன்றுக்கும் ஒன்றுக்கும் இடையில் இருப்பதால் சைன் தலைகீழ் x வரையறுக்கப்படுகிறது.
x இல் கழித்தல் ஒன்று மற்றும் இந்த சைன் தலைகீழ் x x 0 முதல் 1 வரை இருந்தால் இது 0 முதல் pi வரை 2 ஆகும் மற்றும் x மைனஸ் 1 முதல் 0 வரை இருந்தால் சைன் தலைகீழ் x மைனஸ் பை 2 முதல் 0 வரை இருக்கும்.

எனவே x என்றால் நேர்மறை பின்னர் சைன் தலைகீழ் x 0 மற்றும் பை 2 இடையே முதல் இருபகுதியில் உள்ளது மற்றும் x எதிர்மறையாக இருந்தால் சைன் தலைகீழ் x மைனஸ் பையில் 2 பை மைனஸ் பை 2 முதல் 0 வரை உள்ளது.
இப்போது இதன் காஸ் ஆனால் தீட்டாவின் காஸ் என்ன தீட்டா மைனஸ் பை 2 முதல் 0 மைனஸ் பை 2 முதல் பை 2 வரை முதல் நான்காவது மற்றும் நான்காவது இடையே இருந்தால் நேர்மறையாக இருக்கும் quadrant would cosine என்பது ஒரு சமமான செயல்பாடாகும், எனவே இது எப்போதும் மைனஸ் pi ஆல் 2 to pi ஆல் நேர்மறையாக இருக்கும், எனவே x இன்

சைனின் தலைகீழ் x ஆனது மைனஸ் ஒன்றுக்கும் ஒன்றுக்கும் இடையே உள்ள அனைத்து x க்கும் நேர்மறையாக இருக்கும்
எனவே இந்த காஸ் ஆஃப் சின் இன்வெர்ஸ் x நாம் இங்கு எழுதியுள்ளோம் பாவத்தின் காஸ் தலைகீழ் x என்பது 1 கழித்தல் x சதுரத்தின் பிளஸ் அல்லது மைனஸ் வர்க்கமூலம் ஆனால் அது எப்போதும் எதிர்மறையாக இருக்க வேண்டும் என்பது எங்களுக்குத் தெரியும், எனவே சைன் தலைகீழ் x என்பது 1 கழித்தல் x சதுரத்தின் வர்க்கமூலத்திற்குச் சமம், இது எல்லா x க்கும் பொருந்தும்.
 இது மூடிய இடைவெளியில் மைனஸ் 1 1 க்கு உண்மையாக இருக்கும் ஆனால்
 அதனால் சைன் தலைகீழ் x இன் dx இன் வழித்தோன்றல்
1 மைனஸ் x சதுரத்தின் வர்க்க மூலத்தின் 1 க்கு சமம் எனவே நான் டான் தலைகீழ் x இன் வழித்தோன்றலை இன்னும் ஒன்றை செய்வேன் நீங்கள் y க்கு சமமான டான் ஆஃப் x எனவே டான் தலைகீழ் x என்று எழுதினால், நாங்கள் dydx ஐக் கண்டுபிடிக்க விரும்புகிறோம், எனவே சில சமயங்களில் இதை எழுதுவது எளிது x க்கு சமமாக எழுதுவது y க்கு சமம் , எனவே நான் dxdy ஐ எழுதினால் இது டெரிவேட்டிவ்க்கு சமம் tan y எனக்கு secant square y ஐ தருகிறது எனவே dydx என்பதை கவனிக்கவும் சங்கிலி விதி மூலம் சங்கிலி விதி மூலம் இது dxdy மூலம் ஒன்றுக்கு சமம் மற்றும் இது y secant சதுரம் y இன் செகண்ட் சதுரம் 1 க்கு சமம் 1 பிளஸ் டான் சதுரம் y மற்றும் டான் y x க்கு சமம் எனவே இது 1 ஆல் 1 பிளஸ் ஆகும் x சதுரம் எனவே டான் தலைகீழ் x என்பதன் வழித்தோன்றலானது ஒன்றன்பின் ஒன்றாகக் கூட்டல் x சதுரம் வலதுபுறம் இருக்கும் மற்ற தலைகீழ் முக்கோணவியல் சார்புகளின் வழித்தோன்றல் உங்களுக்குத் தெரியும் என்பதை நீங்கள் கணக்கிட முயற்சிக்க வேண்டும்
, பின்னர் அடுத்த வகுப்பில் நான் அவற்றுக்கான சூத்திரங்களை எழுதுவேன்.
 வேறு சில செயல்பாடுகளின் வழித்தோன்றல்களையும் நாங்கள் கண்டுபிடிப்போம் நன்றி