

முந்தைய வகுப்பில் [இசை] வரவேற்கும் மாணவர்களை, பல்லுறுப்புக்கோவை வெளிப்பாடுகளை உள்ளடக்கிய சில ஒருங்கிணைப்புகளை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது என்பதை நாங்கள் பார்த்தோம். கோடாரி சதுரத்தின் ரூட் பிளஸ் பிஎக்ஸ் பிளஸ் சி மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட வழக்கில் ஒன்றுக்கு மேல் கோடாரி சதுரம் பிளஸ் பிஎக்ஸ் பிளஸ் சி மற்றும் ஒன்றுக்கு மேல் கோடாரி சதுரம் பிளஸ் பிஎக்ஸ் பிளஸ் சி இந்த அனைத்து ஒருங்கிணைப்புகளையும் சில அறியப்பட்ட வடிவங்களாக மாற்றியுள்ளோம், அவற்றைப் பயன்படுத்தி மதிப்பீடு செய்ய முயற்சிக்கிறோம். அறியப்பட்ட படிவங்களை மேலும் நகர்த்துவதற்கு முன், இந்த குறிப்பிட்ட படிவத்துடன் தொடர்புடைய ஒரு உதாரணத்திற்கு இன்னும் இரண்டு உதாரணங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பேன். நான்கு x கழித்தல் x வர்க்கத்தின் மூலத்தை நீங்கள் px கூட்டல் q வடிவத்துடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், x சதுரம் மற்றும் bx கூட்டல் c இன் வர்க்கமூலத்தின் மேல் px கூட்டல் q என்ற வடிவத்துடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், இங்கே a என்பது எதிர்மறை கழித்தல் ஒன்று என்பதைக் கவனியுங்கள். முந்தைய வகுப்பில் இதை மதிப்பீடு செய்வதற்காக நான் உங்களுக்குச் சொன்னேன், நாங்கள் என்ன செய்கிறோம் என்றால், வகுப்பின் வழித்தோன்றல் மற்றும் மாறிலியின் குறிப்பிட்ட கலவையின் அடிப்படையில் எண்களை எழுதுகிறோம், எனவே நீங்கள் அதை எழுதுவீர்கள் $2x$ கழித்தல் 1 என்பது ஒரு முறை d ஆல் வர்க்க மூலத்தைத் தவிர, வகுப்பின் dx செயல்பாட்டின் $4x$ மைனஸ் x ஸ்கொயர் பிளஸ் b ஆக உள்ளது, அதனால் நான்கு மைனஸ் இரண்டு x கூட்டல் b பெருக்கல் கிடைக்கும், இப்போது இரு பக்கங்களும் பல்லுறுப்புக்கோவை ஆகும், எனவே நாம் குணகங்களை ஒப்பிடலாம், எனவே முதலில் x இன் குணகத்தை ஒப்பிடலாம் எனவே, இரண்டின் மைனஸுக்கு இரண்டு சமம் கிடைக்கும். a என்பது மைனஸ் ஒன்றுக்கு சமம், பிறகு நான்கு a கூட்டல் b என்பது மைனஸ் ஒன்றுக்கு சமம், b என்பது மூன்றுக்கு சமம் என்பதைக் குறிக்கிறது, எனவே a மற்றும் b இன் மதிப்புகள் கிடைத்தவுடன் இந்த இரண்டு x மைனஸை மாற்றுவோம். இந்த இன்டிக்ரலில் உள்ள இந்த வெளிப்பாட்டின் மூலம், இந்த ஒருங்கிணைப்பு \int என்று சொல்லலாம், எனவே இந்த வார்த்தையை மாற்றிய பிறகு நான் இப்போது ஒரு டைம் d ஆல் dx ஐக் குறிப்பிடலாம், இது நான்கு கழித்தல் இரண்டு x மன்னிக்கவும் ஐக்கு பதிலாக மைனஸ் ஒன்று கழித்தல் ஒன்றை வைக்க வேண்டும் \int ஒரு பெருக்கல் நான்கு கழித்தல் இரண்டு x மற்றும் கூட்டல் b மதிப்பு மூன்று நான்கு x கழித்தல் x வர்க்கம் dx இது மைனஸ் ஒரு பெருக்கல் நான்கு கழித்தல் இரண்டு x அதை நான்கு கழித்தல் இரண்டு x வர்க்க மூலத்தால் வகுத்தால் அதை எழுதலாம் நான்கு x கழித்தல் இரண்டு $x dx$ மற்றும் அடுத்த சொல் நான்குக்கு மேல் மூன்று ஒருங்கிணைந்த dx என் நான்கு x கழித்தல் x என்பது நான்கு x கழித்தல் x ஸ்கொயர்ட் ஆ, இந்த இரண்டு பகுதிகளையும் இங்கே பாருங்கள், எனவே முந்தைய வழக்கில் வர்க்கமூலம் இல்லாதபோது நாங்கள் மாற்றியமைத்தோம் மன்னிக்கவும் நான்கு x கழித்தல் x சதுரம் நான்கு x கழித்தல் x சதுரம் எனவே முந்தைய வழக்கில் இந்த வர்க்கமூலம் இல்லாதபோது இந்தச் சொல்லை மாற்றியமைத்தோம், அது t ஆனது t ஆனது, எனவே நாம் அதே செயல்முறையைச் செய்வோம், அது என்னவாக உருவாகிறது என்பதைப் பார்ப்போம் எனவே நான்கு x கழித்தல் x என்பது t க்கு சமம் ஆகும், எனவே நான்கு கழித்தல் இரண்டு $x dx$ dt க்கு சமம் முதல் ஒருங்கிணைப்பில் அது t இன் வர்க்கமூலத்தின் மீது ஒருங்கிணைந்த dt இன் மைனஸ் ஆகவும், இதை மதிப்பிடுவதற்கு மூன்று மடங்கு இரண்டாவது ஒருங்கிணைப்பாகவும் மாறும். செய் அது தான் x ஸ்கொயர் பிளஸ் பிஎக்ஸ் பிளஸ் சி வடிவத்தில் உள்ளது, எனவே இதை முயற்சிப்போம் இதுவே முந்தைய வகுப்பில் ஆ என்று விவாதித்த முதல் படிவம் இது x ஸ்கொயர் பிளஸ் பிஎக்ஸ் பிளஸ் சி என்பதன் ஸ்கொயர் ரூட் ஒன்றின் படிவமாகும், எனவே நீங்கள் முயற்சி செய்யுங்கள் அதிலிருந்து ஒரு சரியான சதுரத்தை உருவாக்க, நான் நான்கு x கழித்தல் x சதுரத்தை x மைனஸ் மைனஸ் நான்கு x என்று எழுத முடியும் என்பதை நீங்கள் எளிதாகக் காணலாம், அதை நான் மேலும் நான்கு கழித்தல் x சதுரம் கழித்து நான்கு x கூட்டல் நான்கு என்று எழுதலாம். நான்கு கழித்தல் x கழித்தல் இரண்டு முழு சதுரம் எனவே நான்கு x கழித்தல் x சதுரம் இப்போது நான்கு மைனஸ் x கழித்தல் இரண்டு முழு சதுர வடிவமாக மாறுகிறது, இந்த டிடியை ரூட் t மூலம் எளிதாக மதிப்பிடலாம், இது அடிப்படையில் t சக்தி கழித்தல் பாதிப்பாக உயர்த்தப்படுகிறது, இது உங்களுக்குத் தரும் t ஐ பாதிப்பாகப் பிரித்து இந்த ஒருங்கிணைப்பை பாதிப்பாகப் பிரித்தால், நான் x கழித்தல் இரண்டு சமமாக இருந்தால், dx என்பது du க்கு சமம், அதனால் இந்த ஒருங்கிணைப்பு நான்கு மைனஸ் u சதுரத்தின் வர்க்க மூலத்தின் மீது du வடிவமாக மாற்றப்படும், அதை நீங்கள் நினைவில் வைத்திருந்தால் சூத்திரம் a வடிவில் உள்ளது சதுரம் மைனஸ் ஆ y சதுரம் எனவே இறுதியில் இது t இன் இரண்டு வர்க்கமூலத்தின் மைனஸாகவும் மூன்று ஒரு சதுரம் கழித்தல் u சதுரமாகவும் மாறும், எனவே இது sine இன்வெர்ஸ் u ஆல் acu ஆல் இரண்டு கூட்டல் மாறி மாறி இறுதியாக t மற்றும் u மதிப்புகளை மாற்றும் t மற்றும் t இன் இரண்டு வர்க்க மூலத்தின் கழித்தல் என்பது நான்கு x கழித்தல் x ஸ்கொயர் மற்றும் மூன்று சைன் தலைகீழ் u என்பது ஒன்றும் இல்லை, x கழித்தல் இரண்டை இரண்டால் வகுத்தல் மற்றும் ஒருங்கிணைப்பின் மாறிலி . நான்கு x கழித்தல் x சதுரம் இந்த ஒருங்கிணைந்த மதிப்பை நமக்குத் தருகிறது, இங்கே மிகவும் முக்கியமானது என்னவென்றால், இரண்டு தனித்தனி ஒருங்கிணைப்புகளாக மாற்றுவதன் மூலம் நாம் எவ்வாறு செயல்பட்டோம் என்பதைப் புரிந்துகொள்வது , இந்த குறிப்பிட்ட சிக்கலுக்காக நாங்கள் இங்கு தொடர்ந்த யோசனையை எவ்வாறு மதிப்பிடுவது என்பது எங்களுக்குத் தெரியும். எண் என்பது வகுப்பின் வழித்தோன்றலின் கலவையாக, அளவுச் சொல்லாக

இருக்கும் வகுப்பின் பாதி :போவைத் தவிர வேறு பட்டம் இருந்தால் கூட இதைப் பயன்படுத்தலாம். r உதாரணம் இதுவரை நாம் இந்த இரண்டு நிகழ்வுகளை கருத்தில் கொண்டோம், இங்கு வகுத்தல் கோடாரி சதுரம் மற்றும் bx பிளஸ் சி ஆகியவை இங்கு பட்டம் ஒன்று அல்லது முழு காலமும் டிகிரி அரை சதுர மூலத்தை கொண்டிருந்தது என்பது ஒரு டிகிரி பாதியாக இருந்தால், அது வேறு ஏதேனும் இருந்தால் எடுத்துக்காட்டாக, ஆ, இது கோடாரி சதுரம் மற்றும் பிஎக்ஸ் பிளஸ் சி சக்தி கூட்டுத்தொகை மூன்று நான்கு அல்லது வேறு சில எண்ணாக உயர்த்தப்பட்டது, அதன் பிறகு நீங்கள் அதே கருத்தை px கூட்டல் q ஐப் பிரித்து, இந்த வகுப்பின் வழித்தோன்றல் மற்றும் சில மாறிலி ஆகியவற்றின் கலவையாகப் பயன்படுத்தலாம். பின்னர் நீங்கள் தொடரலாம் ah மேலும் மற்றொரு விரைவான எளிய உதாரணத்தைத் தேர்ந்தெடுப்போம்,

எனவே x இன் வர்க்க மூலத்தின் மீது x சதுரத்தின் ஒருங்கிணைப்பைக் கண்டுபிடிப்போம் x சக்தி 6 ஐ அதிகரிப்பது மற்றும் சக்தி 6 ஐ அதிகரிப்பது, இதில் a என்பது நேர்மறையாக வழங்கப்படும் சில மாறிலிகள் மற்றும் இந்த ஒருங்கிணைப்பின் இந்த ஒருங்கிணைந்த தோற்றத்தை நாம் கவனமாகக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்,

எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பை x கனசதுரத்தின் வர்க்க மூலத்திற்கு மேல் x சதுர dx ஆகக் குறிப்பிடலாம் என்பதை நீங்கள் விரைவில் கவனித்திருப்பீர்கள் என்று நான் நம்புகிறேன். ஸ்கொயர் மற்றும் ஒரு பவர் ஆறாக உயர்த்தப்பட்டது மற்றும் நான் x கனசதுரத்தின் வழித்தோன்றலை எடுத்துக் கொண்டால், நான் ah x சதுரத்தைப் பெறுவேன், இது ஒருங்கிணைப்பின் ஒரு பகுதியாகும், எனவே x கனசதுரத்தை எடுத்துக்கொள்வது ஒரு புதிய மாறிக்கு சமம் x சதுரம் dx இன் உயர்வு சமமாக மாறும் dt க்கு எனவே, ah x சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுர வகையான சூத்திரம் ஆகியவற்றைப் பற்றி நான் ஏற்கனவே அறிந்த எனது சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்த விரும்புவதால், t ஸ்கொயர் பிளஸின் வர்க்கமூலத்தின் மீது இந்த ஒருங்கிணைப்பானது ஒன்றுக்கு மூன்று dt ஆக மாற்றப்படும் , எனவே இது ஒரு உயர்வு ஆறுக்கு அதிகாரம் அளிக்க, நான் ஒரு கன சதுரம் என எழுத வேண்டும், எனவே இது t சதுரத்திற்கு மேல் dt இன் ஒருங்கிணைந்த வடிவமாக மாறும் t சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுரம் என்பது எங்களுக்குத் தெரியும், இது t மற்றும் t சதுரத்தின் வர்க்கமூலத்தின் மடக்கைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, அதாவது ஒரு கன சதுரம் மற்றும் மாறிலி என்று பொருள்படும் ஒரு சதுரம், இது இறுதியாக t அதன் x கன சதுரம் மற்றும் x கன சதுரம் என்ன என்பதை ஒவ்வொன்றாக நமக்குத் தருகிறது. ஒரு கன சதுரம் சிவப்பு மற்றும் நிலையானது

எனவே இங்கு ஒரு சிறிய விஷயத்தை கவனித்தோம் , சிக்ஸரை இரண்டு பட்டியில் உயர்த்தப்பட்ட கனசதுரமாக எழுதலாம், இந்த உதாரணத்தை நாம் எளிமையாக தீர்க்க முடியும், இதுவரை குறிப்பிட்ட இயற்கணித வடிவத்தில் எழுதப்பட்ட சில ஒருங்கிணைப்புகளை இதைப் பயன்படுத்தி மதிப்பீடு செய்யலாம் என்று பார்த்தோம். நாம் மேலும் உருவாக்கிய நுட்பங்கள் ஆ, இப்போது நாம் பகுதி பின்னம் மூலம் முறை என அறியப்படும் மற்றொரு முறையைப் பார்ப்போம்,

எனவே நமக்கு ஒருங்கிணைக்கப்பட்டால், இது qxdx மூலம் px வடிவத்தில் இருக்கும், எனவே இந்த வகையான ஒருங்கிணைப்புகளைத் தேடப் போகிறோம். எங்கள் ஒருங்கிணைப்பானது qx ஆல் px வடிவத்தில் உள்ளது, அதாவது qx பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இல்லை, அதாவது இது p மற்றும் q இன் பகுத்தறிவு செயல்பாடு ஆகும், இதில் p மற்றும் q ஆகியவை x மாறியில் பல்லுறுப்புக்கோவைகளாகும், எனவே பகுதி பின்னங்களின் முறையைப் பயன்படுத்துவதற்கு நாம் கருதுவோம். இந்த p மற்றும் q இல் உள்ள சில குறிப்பிட்ட படிவங்கள், ஒரு பல்லுறுப்புக்கோவையின் பட்டம் மாறிக்கு இருக்கும் மிக உயர்ந்த பட்டம் என வரையறுக்கப்படுகிறது உதாரணமாக x சதுரம் மற்றும் மூன்று x கூட்டல் நான்கு நான் அதை apx என வரையறுத்தால் t அவரது பட்டம் இரண்டு அல்லது ஒரு இருபடி பல்லுறுப்புக்கோவைக் கூறப்படும் அதே போல் நான் கனசதுரத்தில் ஒரு வெளிப்பாட்டை வரையறுத்தால் அது கனசதுரமாக வரையறுக்கப்படும். பகுத்தறிவு செயல்பாடு p by q அதை சரியானது என்று அழைக்கிறோம், அது இல்லை என்றால், பட்டம் q இன் அளவை விட பெரியதாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருந்தால், அதை முறையற்றது என்று அழைக்கிறோம்,

எனவே சரியான பகுத்தறிவு செயல்பாட்டிற்கு px இன் அளவு பட்டத்தை விட குறைவாக இருக்க வேண்டும். qx ah இன் ஒரு முக்கியமான உண்மையை ஒருவர் கவனிக்கலாம், அது முறையற்றதாக இருந்தாலும், எடுத்துக்காட்டாக , px இன் அளவு qx ஐ விட பெரியதாக இருந்தாலும், நாம் ah பெரிய பிரிவைப் பயன்படுத்தலாம், பின்னர் அதை a ah பல்லுறுப்புக்கோவை மற்றும் மற்றொரு பகுத்தறிவு செயல்பாடுகளாக எழுதலாம். இது ஒரு பிரச்சாரச் செயல்பாடாக இருக்கும் , பகுதி பின்னங்களின் முறையில் அதை எப்படிச் செய்ய முடியும் என்பதை ஒரு உதாரணத்தின் உதவியுடன் நான் உங்களுக்குக் காண்பிப்பேன், நாம் கருதுவது என்னவென்றால், வகுக்கப் பல்லுறுப்புக்கோவை qxஐ நேரியலாகக் காரணியாக்க முடியும். அல்லது இருபடி பல்லுறுப்புக்கோவைகளை நாம் நேரியல் காரணிகளின் அடிப்படையில் இந்த qx ஐ காரணியாக்கலாம் அல்லது இல்லை என்றால் குறைந்தபட்சம் இருபடி பல்லுறுப்புக்கோவைகளில் நாம் ஏற்கனவே முந்தைய வகுப்பில் பார்த்த ஒரு உதாரணம் , x சதுரம் கழித்தல் ஒரு சதுரத்திற்கு மேல் dx இன் ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பிடும்தோது.

எனவே இங்கே நீங்கள் அதை கவனமாகப் பார்த்தால் , ஒருங்கிணைப்பு என்பது p ஆல் q வடிவமாகும், இதில் p என்பது ஒன்றுக்கு சமம் மற்றும் q என்பது x சதுரம் கழித்தல் ஒரு சதுரம் மற்றும் q ஐ x மைனஸ் ஒரு முறை x கூட்டல் a மற்றும்

எனவே q என்று எழுதலாம். q ஐ உருவாக்கும் இரண்டு நேரியல் பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் அடிப்படையில் காரணியாக்கப்படலாம்,

எனவே p மற்றும் q இன் குறிப்பிட்ட வடிவங்களைப் பொறுத்து நாம் குறிப்பிட்ட பகுதி பின்னங்களை

எடுத்துக் கொள்ளலாம் . எண் மற்றும் இருபடியாக இருக்கும் வகுப்பினை ah இரண்டு வெவ்வேறு நேரியல் காரணிகளாக எழுதலாம் a b க்கு சமமாக இல்லை சில சமயங்களில் இந்த qx 0 க்கு சமமாக வைத்தால் இந்த a மற்றும் b ஆகியவை வேர்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. அந்த வகையில், வகுத்தல் சார்புக்கு இரண்டு தனித்தனி வேர்கள் உள்ளன என்று சொல்லலாம் a மற்றும் b அப்படியானால் நாம் பகுதி பின்னத்தை a on x minus a plus b on x minus b என தேர்வு செய்கிறோம். வடிவம் px கூட்டல் q மற்றும் வகுப்பானது மீண்டும் மீண்டும் நிகழ்கிறது, அதாவது x கழித்தல் ஒரு சதுரம். எண் நேர்கோட்டாகவும், வகுப்பானது இருபடியாகவும் இருக்கும் போது, வகுத்தல் ஒ ு கனச் செயல்பாடாக இ ுந்தால், மூன்று தனித்தனி வேர்கள் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம், ஒ ு எண் ஒ ு இருபடி பல்லுறுப்புக்கோவை ஆகும், p ன்னர் தொடர்புடைய பகுதி பின்னம் k டுக்கப்படலாம், g வே a abc க்கு சமமாக இ ு லை. சமம் என்பது b க்கு சமம் மற்றும் b க்கு சமம் இல்லை மற்றும் c க்கு சமம் அல்ல, c க்கு சமம் இல்லை

எனவே நான்காவது வழக்கு அது வகுப்பில் ஒரு கன பல்லுறுப்புக்கோவை

எனவே இரண்டு மீண்டும் மீண்டும் வேர்கள் இருக்க வாய்ப்பு உள்ளது

எனவே p x சதுரம் கூட்டல் qx கூட்டல் r மேல் x கழித்தல் ஒரு முழு சதுரம் x கழித்தல் b அந்த வழக்கில் நான் அதை இந்த பாணியில் எழுத முடியும் x கழித்தல் a plus b மீண்டும் மீண்டும் வரும் ரூட் வழக்கு x கழித்தல் a plus b

எனவே இது முந்தைய வழக்கைப் போலவே இருக்கும் போது எங்களிடம் மீண்டும் மீண்டும் ரூட் கேஸ் மற்றும் x மைனஸ் p மீது q மற்றும் r மேல் x கழித்தல் ஒரு முழு சதுரம் x கழித்தல் b அந்த வழக்கில் லீனியர் காரணிகள் ஒரு ஆன் x கழித்தல் a ஆகும்,

எனவே இந்த இருபடி காரணியுடன் தொடர்புடைய நேரியல் காரணி தனித்தனி பிளஸ் நேரியல் காரணிக்கு மேலும் காரணியாக்க முடியாது பகுதி பின்னத்திற்கான தேர்வு bx பிளஸ் c ஆக்சு ஸ்கொயர் மற்றும் bx பிளஸ் c லெட்டாக இருக்கும். நான் அதை ஒன்று என்று அழைக்கிறேன், அதனால் குழப்பம் எதுவும் இல்லை, ஒன்று இரண்டு சொற்களும் வேறுபட்டவை a மற்றும் ஒன்று, எனவே அது இங்கே ஒரு தனித்துவமான வேரைக் கொண்டுள்ளது , இவை பல்லுறுப்புக்கோவையின் குணகங்கள்

எனவே இவை ஐந்து குறிப்பிட்ட நிகழ்வுகள் எந்த பகுதி பின்னங்கள் ah எழுதப்படுகின்றன மற்றும் இதேபோன்ற செயல்பாட்டில் மற்ற வெளிப்பாடுகளுக்கு மேலும் பகுதி பின்னங்களை வரையறுக்கலாம்,

எனவே வேர்கள் தனித்தனியாக இருந்தால், வேர்கள் மீண்டும் மீண்டும் எழுதப்பட்டால் அவற்றை தனித்தனியாக எழுதுவோம். இருபடிச் சொல்லுடன் அதே போல் ah , மேலும் காரணியாக்க முடியாத இருபடிச் சொல் இருந்தால், அதற்குப் பொருத்தமாக அந்தச் சொல் மாறி x பிளஸ் மாறிலியின் பெருக்கமாக எழுதப்படுகிறது,

எனவே இந்த படிவங்களை ஒருவர் மனதில் கொள்ள வேண்டும்,

எனவே நாம் தேர்வு செய்வோம் நாம் ஏற்கனவே செய்த ஒரு ஒருங்கிணைப்பின் உதாரணம் dx மேல் x சதுரம் கழித்தல் ஒரு சதுரம்

எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பின் மதிப்பை x கழித்தல் a over x மற்றும் a plus மாறிலி என நாம் ஏற்கனவே அறிவோம். பகுதி பின்னங்களைப் பயன்படுத்தி, இங்குள்ள வகுப்பான் செயல்பாட்டை x கழித்தல் a ஆக x plus a ஆக காரணியாக்க முடியும்,

எனவே முழு காரணியும் பகுதிக்கு சமமாக எழுதப்படலாம். இந்த பகுத்தறிவு செயல்பாட்டின் அல் பகுதியானது x மைனஸ் ஒரு பிளஸ் p மேல் x பிளஸ் q என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது,

எனவே ஒருங்கிணைப்பின் வடிவம் px மற்றும் q இந்த வடிவத்தில் இருந்தால் x மைனஸ் அக்ஸ் மைனஸ் b இல் அவை x ஆல் எழுதப்பட வேண்டும். மைனஸ் a plus b ஆல் x கழித்தல் b ,

எனவே இங்கே ஒருங்கிணைப்பு என்பது நான் இந்தப் படிவத்தில் எழுதிய ஒரு சதுரம் x மைனஸ் ஒரு சதுரம் என்ற வடிவத்தில் உள்ளது,

எனவே இதை x மைனஸ் b மீது ஒரு மேல் x கழித்தல் a plus b என்று எழுத வேண்டும்,

எனவே இதைக் கணக்கிடுங்கள். இங்கே வலது புறத்தில் x மைனஸ் x plus a ஐ மீண்டும் $1cm$ ஆக எடுத்துக் கொண்டால் , வலது புறத்தில் நீங்கள் பெறுவது ஒரு முறை x plus a plus b முறை x கழித்தல் a மற்றும் இடது புறத்தில் நீங்கள் ஒன்றைப் பெறுவீர்கள். ஏனெனில் x கழித்தல் கோடாரி மற்றும் a முழுவதுமாக ரத்து செய்யப்பட்டுள்ளது ,

எனவே நீங்கள் குணகங்களை மீண்டும் பல்லுறுப்புக்கோவையாக ஒப்பிட்டு இரு பக்கங்களின் குணகங்களையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கிறீர்கள். இடது புறம்

எனவே a கூட்டல் b பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் மற்றும் இங்கே aa minus ab

எனவே a ஐ ஒன்றுக்கு பொதுவான சமமாக எடுத்துக் கொள்ளலாம்,

எனவே இந்த வெளிப்பாட்டிலிருந்து a மைனஸ் b க்கு சமம் என்பதையும் நான் a ஐ மாற்றினால் minus b க்கு சமம் என்பதையும் இங்கே நான் பெறுவது என்னவென்றால், minus two ab என்பது ஒன்றுக்கு சமம் .

எனக்கு b சமம் மைனஸ் ஒன்றுக்கு இரண்டாகக் கொடுங்கள், ஏனெனில் a மைனஸ் b க்கு சமம்

எனவே a என்பது ஒன்றுக்கு இரண்டு a ஆகும் ,

எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பானது a க்கு சமம் என்று எழுதப்பட்டுள்ளது a is one by two a one by x minus ab ஒன்றுக்கு இரண்டாக a எதிர்மறை அடையாளத்துடன், மைனஸ் மைனஸ் x ப்ளஸ் a க்கு மேல் ஒன்றாக இரண்டு வினாடிகளை எடுத்துக் கொள்ளலாம்,

எனவே எங்கள் முந்தைய வகுப்பில் இந்த ஃபார்முலாவைப் பெறும்போது நாங்கள் பயன்படுத்தியபோது நீங்கள் அதையே கண்டுபிடித்தீர்கள் என்பதை நீங்கள் நினைவில் வைத்திருந்தால், இப்போது நீங்கள்

இதை எளிதாக எழுதலாம். ஒன்று இரண்டாக a இது $\text{mod } x$ மைனஸ் மடக்கையின் மடக்கை ஆகும் எனவே நாம் ஒருங்கிணைக்க விரும்புகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம் dx செயல்பாட்டின் மீது x ஐ x ஆக உயர்த்தி நான்கு கூட்டல் ஒன்று என மதிப்பிடவும்,

எனவே இது இதுவரை நாம் விவாதித்த எந்த வடிவத்திலும் வராது, ஆனால் ஒருங்கிணைப்பில் சில மாற்றங்களைச் செய்தால், நாம் உண்மையில் கண்டுபிடிக்க முடியும் என்பதைக் காணலாம். பகுதி பின்னங்களைப் பயன்படுத்தி ஒருங்கிணைக்க வேண்டும், அதற்காக நாம் இங்கே செய்ய வேண்டியது என்னவென்றால், நாம் சில எண்ணை மாற்றினால் என்ன என்பதைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிப்போம், அதன் மூலம் உங்கள் மாற்றீடு வேலை செய்ததைப் போலவே உங்களுக்குத் தெரியும். இங்கே அது x சக்தி 4 ஆக உயர்த்தப்பட்டுள்ளது, அது x ஆக உள்ளது,

எனவே அவை எதுவும் வேலை செய்யவில்லை, ஆனால் நீங்கள் அதை x கனசதுரத்தால் பெருக்கினால், x நான்கு x நான்கு கூட்டல் ஒன்று இப்போது நான் x நான்கு மற்றும் மாற்றினால் கிடைக்கும் அங்கு x கனசதுரம் dx தோன்றுவதை நான் காண்கிறேன், அதனால் x கனசதுரத்தின் ஒரு காரணி எண்கணிதத்தில் தோன்றுகிறது, அதனால் நான் x ஐ நான்காக உயர்த்துவேன் t க்கு சமம் இது நான்கு x கனசதுரம் dx dt க்கு சமம் அதனால் x கன சதுரம் dx என்பது dt ஆல் நான்கு எனவே இந்தக் கணக்கீடு dt க்கு t க்கு t க்கு நான்கு நான்குக்கு இட்டுச் செல்கிறது மேலும் இந்த ஒருங்கிணைப்பு இப்போது நாம் பார்க்கும் வடிவத்தின் வடிவமாகும், இது வகுப்பில் இருபடியாகவும், எண்ணில் மாறிலியாகவும் இருக்கிறது,

எனவே நான் அதிலிருந்து ஒரு பகுதியைப் பிரிக்கலாம். t இன் t ப்ளஸ் ஒன் என நான் அதை a by t plus b ஆல் t plus one ஆக எழுத முடியும்,

எனவே இப்போது நான் a மற்றும் b இன் மதிப்புகளை மீண்டும் a time t plus one plus b time d ஐப் பயன்படுத்தி கணக்கிட வேண்டும். a is equals to one மற்றும் b is equals to minus one, எனவே இந்த integrand ஐ tt -க்கு மேல் நான்கு integral dt என எழுதலாம், ஒன்று இந்த எண்ணை இந்த எண்ணால் மாற்றலாம் a

எனவே tb ஆல் ஒன்று கழித்தல் ஒன்று

எனவே t plus ஒருவர் மிக எளிதாகப் பார்க்கக்கூடிய ஒரு dt என்பது t dt க்கு நான்கு ஒன்று ஆகும் 4 ஆல் மற்றும் m மைனஸ் லோ என்ற சூத்திரத்தை ஒரே நேரத்தில் பதிவு செய்யவும் n இன் g என்பது m இன் பதிவுக்கு n ஆல் சமம், x ரைஸ் du பவர் 4 ஆல் வகுத்தால் x ரைஸ் du பவர் 4 பிளஸ் ஒன் மோட் பிளஸ் காண்டன்ட் c

எனவே இதைத்தான் நீங்கள் பெறுவீர்கள். qx ஆல் படிவத்தை px ஆல் qx பூஜ்ஜியமாக இல்லை ah அது சாத்தியமாகலாம் சில சமயங்களில் px இன் அளவு qx டிகிரியை விட அதிகமாகவோ அல்லது qx டிகிரிக்கு சமமாகவோ இருக்கலாம். ஒரு பல்லுறுப்புக்கோவை மற்றும் பின்னர் சரியான ah பகுத்தறிவு செயல்பாட்டைப் பெறவும், பின்னர் மறு செய்கை செயல்பாட்டில் பகுதி பின்னங்களைப் பயன்படுத்துகிறோம்,

எனவே சிக்கலைப் புரிந்துகொள்ள உதவும் ஒரு உதாரணத்தைப் பார்ப்போம்,

எனவே எடுத்துக்காட்டு x சதுரம் மற்றும் ஒரு x சதுரம் மற்றும் இரண்டு x சதுரம் கூட்டல் ஆகும். மூன்று x சதுரம் மற்றும் நான்கு dx இந்த ஒருங்கிணைப்பைப் பார்த்தால், இது x சதுர மடங்கு x சதுரம் x நான்கு சக்திக்கு உயர்த்துவது போல் தெரிகிறது,

எனவே நான்கு டிகிரி பல்லுறுப்புக்கோவை எண் நான்கு டிகிரி பல்லுறுப்புக்கோவை வகுப்பில் உள்ளது, ஆனால் நாம் அதையும் பார்த்தால் அது சி அவை எண் மற்றும் வகுப்பு இரண்டிலும் மட்டுமே தோன்றும் இருபடிச் சொற்கள் நேரியல் சொல் இல்லை அல்லது கனச் சொல் இல்லை,

எனவே இந்த இருபடிகளைத் தவிர வேறு எந்தச் சொல் அங்கு தோன்றவில்லை,

எனவே நாங்கள் என்ன செய்ய முடியும் இந்தச் சிக்கலுக்கான தீர்வைக் கண்டுபிடிக்கத் தொடங்கும் முன், இந்த வெளிப்பாட்டை ஒரு புதிய மாறி x சதுரம் y க்கு சமமாக மாற்றுவதன் மூலம் இதை எளிதாக்கலாம், எனவே நாங்கள் அதை ஒரு உண்மையான மாற்றாக உருவாக்கவில்லை, மாறாக இந்த மாற்றீட்டை ஒருங்கிணைப்பில் செய்கிறோம். இந்த ஒருங்கிணைப்பானது y பிளஸ் ஒன் y கூட்டல் இரண்டுக்கு மேல் y கூட்டல் மூன்றாக y கூட்டல் நான்காக மாறுகிறது, இது நான் தயாரிப்பைப் பார்த்தால் y சதுரம் மற்றும் மூன்று y கூட்டல் இரண்டை y சதுரம் கூட்டல் ஏழு y கூட்டல் பன்னிரெண்டால் வகுத்தால் இரண்டும் எண் மற்றும் வகுத்தல் அவர்கள் ஒரே பட்டப்படிப்பைக் கொண்டுள்ளனர்,

எனவே நாம் தவறான பிரிவிற்கு செல்ல வேண்டும்,

எனவே y சதுரம் $7y$ கூட்டல் பன்னிரெண்டு y சதுரம் கூட்டல் மூன்று y கூட்டல் இரண்டையும் பிரிப்போம் குணகம் இங்கே ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால், அது ஒரு முறை செல்லலாம்,

எனவே நான் இங்கே y சதுரம் மற்றும் ஏழு y கூட்டல் பன்னிரெண்டு கழித்தால் இந்த அறிகுறிகளை மைனஸாகப் பெறுகிறோம்,

எனவே இங்கே எஞ்சியிருப்பது என்னவென்றால், இந்த y சதுரம் ரத்து செய்யப்படுகிறது 3 கழித்தல் 7 உங்களுக்கு மைனஸைக் கொடுக்கும். $4y$ மற்றும் 2 மைனஸ் 12 என்பது பத்தில் மைனஸ் ஆகும்,

எனவே இங்கு மீதியானது மைனஸ் நான்கு y மைனஸ் பத்து ஆகும்,

எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பின் வெளிப்பாடு 1 கூட்டல் கழித்தல் $4y$ மைனஸ் 10 ஐ y சதுரம் கூட்டல் ஏழு y கூட்டல் பன்னிரெண்டால் வகுக்கப்படுகிறது இதுவே ஒருங்கிணைக்கப்பட்டதாகும்,

எனவே அதை இப்போது ஒருங்கிணைப்பு இந்த ஃபேஷன் என்று எழுதுவோம் அல்லது ஒன்று கூட்டல் ஒன்று கழித்தல் நான்கு y கூட்டல் பத்தை y சதுரத்திற்குப் பதிலாக ஒரு கழித்தல் என்று எழுதலாம்,

எனவே இந்தக் காரணியை மேலும் நான் y பிளஸ் என எழுதலாம் மூன்று y கூட்டல் நான்கு மற்றும் இது

ஒருங்கிணைப்புக்கானது

எனவே எங்கள் உண்மையான ஒருங்கிணைப்பு i இது x சதுரம் மற்றும் ஒரு x சதுரம் பிளஸ் இரண்டை x சதுரம் மற்றும் மூன்று x சதுரம் மற்றும் நான்கு dx ஆல் வகுத்தல் இதில் நாங்கள் x ஆல் yx சதுரத்தை y உங்களால் மட்டுமே மாற்றினோம் அவரை பார்க்க நாம் x சதுரத்தை y ஆல் மாற்றுகிறோம், எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பில் y ஐ x சதுரத்தால் மாற்றவும், எனவே இது 1 கழித்தல் 4 x சதுரம் கூட்டல் 10 x சதுரம் கூட்டல் மூன்று மற்றும் x சதுரத்தால் வகுக்கப்படும் மேலும் நான்கு dx

எனவே இப்போது இந்த வெளிப்பாட்டைத் தீர்ப்பதற்கான இந்த முழுப் பயிற்சியும் மற்றொரு சிக்கலாக மாறுகிறது, அதில் ஒன்று பல்லுறுப்புக்கோவையாகவும் பின்னர் மற்றொரு வெளிப்பாடாகவும் உள்ளது, எனவே நாம் இங்கே என்ன செய்வோம் என்பது என்னவென்றால், இந்த வெளிப்பாட்டை இப்போது எவ்வாறு கையாள்வது என்பது நமக்குத் தெரியும், ஏனெனில் இந்த ஒருங்கிணைப்பு பகுதிப் பகுதியைப் பயன்படுத்தி நாம் கையாளலாம்,

எனவே இதைத் தீர்ப்பதற்காக நாம் பகுதி பின்னங்கள் வழியாகச் செல்வோம் , மேலும் நான்கு y கூட்டல் பத்துக்கு y கூட்டல் மூன்றில் இருந்து y கூட்டல் நான்கின் பகுதிப் பகுதியை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது என்பதைக் காண்பிப்பேன். ஆய் பிளஸ் தீர் பிளஸ் ஆல் பிளஸ் ஃபோர் என எழுதப்பட்டால், அதைத் தீர்த்த பிறகு எளிதாகக் கண்டுபிடிக்கலாம். தொப்பி பின்னர் நீங்கள் இந்தக் கணக்கீட்டை எழுதலாம், எனவே a என்பது மைனஸ் இரண்டுக்கு சமம் மற்றும் b என்பது ஆறுக்கு சமம் என்பதைக் கண்டறியலாம் , எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பு ஒரு dx ஐக் கழித்தால் இந்த காரணி y ஆல் x சதுரத்திற்குப் பதிலாக இந்தக் காரணிக்கு சமம். இது மைனஸ் 2 ஆக இருக்கும்,

எனவே இங்கே மைனஸ் இரண்டுக்கு மேல் y கூட்டல் மூன்றில் ஒரு சுருள் அடைப்புக்குறியை வைப்போம், எனவே y க்கு பதிலாக x சதுரம் x சதுரம் மற்றும் மூன்று ஒருங்கிணைந்த dx கூட்டல் b எனவே கூட்டல் 6 ஆல் y கூட்டல் 4 x சதுரம் மற்றும் நான்கு ஒருங்கிணைந்த dx பின்னர் சுருள் அடைப்புக்குறி மூடப்பட்டது,

எனவே நாம் இதுவரை என்ன செய்தோம் என்றால், இந்த வெளிப்பாடு y ஐப் பயன்படுத்தி புதிய மாற்றாக மாற்றப்பட்டது அல்லது இந்த வெளிப்பாடாக மாற்றப்பட்டது, இதற்கு இணையான பகுதியளவு பின்னங்களைப் பயன்படுத்துகிறோம், இப்போது இந்த வெளிப்பாட்டை சொற்களில் எழுதுகிறோம். அந்த பகுதி பின்னங்களில் இறுதியாக இந்த ஒருங்கிணைப்புக்கு சமமாக இருக்கும் ஒருங்கிணைப்பு நான் அதை மீண்டும் எழுதுவேன் ஒரு dx இன்டிக்ரல் ஒரு dx க்கு சமம், இது x ஐ விட இரண்டு மடங்கு ஒன்று தவிர வேறில்லை சதுரம் கூட்டல் மூன்று கழித்தல் ஆறு மடங்கு ஒருங்கிணைந்த ஒன்று x சதுரம் மற்றும் நான்கு dx ,

எனவே இந்த வெளிப்பாடு x கழித்தல் இரண்டு முறை x சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுரம் என எளிதாக மதிப்பிடலாம் ஒரு டான் தலைகீழ் x மூலம் ஒரு பிளஸ் மாறிலி மூலம் ஒன்றைக் கொடுக்கவும், எனவே எளிமைப்படுத்தப்பட்ட பிறகு இது இரண்டு மூன்று ஆறுக்கு செல்கிறது,

எனவே இது நீங்கள் பெறக்கூடிய ஒரு தீர்வாக இருக்கும்,

எனவே சிக்கலை சரியாகப் பார்ப்பதற்குப் பதிலாக சில சமயங்களில் அது உதவும். சில மாறிகளை மாற்றுவதன் மூலம் அல்லது மாற்றுவதன் மூலம் வேறுபட்ட கண்ணோட்டத்தில் எழுதப்பட்டால், அது நமக்குத் தெரிந்த முறைகள் அல்லது நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க மிகவும் எளிதாகிவிடும் எண் மற்றும் வகுப்பில் உள்ள காரணி என்பது ஒரு கன பல்லுறுப்புக்கோவை ஆகும் ஒருங்கிணைந்தபடி , இது கனசதுரத்தால் வகுக்கப்படும் நேரியல் வடிவத்தைக் காணலாம், அங்கு கனசதுரமானது ஒரு நேரியல் காரணி மற்றொரு இருபடிக் காரணியைக் கொண்டிருக்கிறது அளவு காரணியை மேலும் காரணியாக்க முடியாது, அந்த சந்தர்ப்பத்தில் நாம் அதை நேரியல் காரணி கூட்டல் bx மற்றும் c பெருக்கல் இருபடி காரணியாக எழுத வேண்டும்,

எனவே இந்த வழக்கை p என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் q மற்றும் r இரண்டும் ஒன்று, ஏனெனில் இது ஒன்று மற்றும் ஒன்று q மற்றும் r என்பது ஒன்று மற்றும் இதைப் போலவே மற்ற குணகங்களையும் ஒப்பிடலாம், எனவே பகுதி பின்னங்களாக எழுதப்பட்ட ஒருங்கிணைப்பானது x மைனஸ் இரண்டு கூட்டல் bx மற்றும் c மேல் x சதுரம் மற்றும் ஒன்று என எழுதப்படும்,

எனவே இதை எளிதாக்கினால் இடது புறம் நேரியல் பல்லுறுப்புக்கோவையாகப் பெறுவோம். வலது பக்கம் எங்களிடம் கோடாரி சதுரம் மற்றும் ஒன்று கூட்டல் பிளக்ஸ் பிளஸ் சி மடங்குகள் x கழித்தல் இரண்டு கிடைக்கும்,

எனவே நீங்கள் அங்கு கோடாரி சதுரத்தைப் பார்க்கலாம் , இங்கே நீங்கள் பிளக்ஸ் சதுரத்தைப் பெறுவீர்கள், எனவே இடது புறத்தில் x சதுரம் இல்லை என்பதால் ஒரு பிளஸ் பி கிடைக்கும் e

எனவே , x இன் குணகத்தை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், a plus b என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம், இங்கிருந்து நீங்கள் பெறுவது என்னவெனில், மைனஸ் இரண்டு b plus c

எனவே கழித்தல் இரண்டு b கூட்டல் c இங்கே x இன் குணகம் ஒன்று மற்றும் நீங்கள் சுருளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் மேலும் நிலை மாறிலி குணகங்கள் இது உங்களுக்கு இடது புறத்தில் ஒரு கழித்தல் c மைனஸ் இரண்டு ca மைனஸ் இரண்டு c கொடுக்கிறது இடது புறத்தில் ஒரு ah க்கு சமம்

எனவே நாம் இந்த மூன்று சமன்பாடுகள் மூன்று தெரியாத மூன்று சமன்பாடுகளைப் பெறுகிறோம்,

எனவே நீங்கள் அவற்றை தெளிவாக தீர்க்கலாம் a என்பது கழித்தல் சமம் b

எனவே நீங்கள் b என்பது கழித்தல் a க்கு சமம் அல்லது a என்பது minus b க்கு சமம் என்று மாற்றவும் ,

பின்னர் நீங்கள் இந்த இரண்டு சமன்பாடுகளையும் a மற்றும் c அல்லது b மற்றும் c ஆகியவற்றில் தீர்க்கிறீர்கள்,

எனவே அதைத் தீர்ப்பதும் கண்டுபிடிப்பதும் உங்களுக்கு மிகவும் கடினமாக இருக்கக்கூடாது. a என்பது மூன்றின் மூலம் ஐந்து b என்பது ஒன்றும் இல்லை, மூன்றில் இருந்து ஐந்து மைனஸ் மற்றும் c என்பது ஒன்றும் ஒன்றுக்கு ஐந்து மைனஸ் அல்ல,

எனவே ஒருங்கிணைப்பை இந்தக் காரணி வடிவத்தில் குறிப்பிடலாம் ,
எனவே இந்த காரணி சமமாக இருப்பதால் integral i குறிப்பிடப்படும். ஒரு wh ere a என்பது இந்த எண்ணுக்கு சமம் b மற்றும் c இந்த எண்கள்,
எனவே a மற்றும் b இன் மதிப்புகளை மாற்றுவதன் மூலம் இந்த ஒருங்கிணைப்பை இந்த காரணியுடன் மாற்றுவோம், மேலும் a என்பது மூன்றால் ஐந்து ஆகும்,
எனவே இது x கழித்தல் 2க்கு மேல் இங்கே கூட்டல் b மைனஸ் 3 ஆல் 5
எனவே கழித்தல் 3 ஆல் 5 மடங்கு x பிளஸ் சிசி மன்னிக்கவும் c என்பது மைனஸ் 1 ஆல் 5 மைனஸ் ஒன்று ஐந்து ஐந்து x சதுரம் மற்றும் ஒரு x சதுரம் மற்றும் ஒரு டிஎக்ஸ் மூலம் வகுக்கப்பட்டது
எனவே இந்த முழு ஒருங்கிணைப்பும் இப்போது இந்த வடிவமாக மாறும் முதல் காரணி ஒருங்கிணைப்பு இரண்டாவது காரணியை ஒருங்கிணைக்க மிகவும் எளிதானது, நாம் என்ன செய்கிறோமோ அதை இரண்டு பகுதிகளாக உடைக்கிறோம்,
எனவே ஒருங்கிணைப்பைப் பின்வருவனவற்றில் மூன்று முதல் ஐந்து ஒருங்கிணைந்த x கழித்தல் இரண்டு கழித்தல் என எழுதுவோம். x சதுரத்திற்கு மேல் பிளஸ் ஒன் மற்றும் பின்னர் மைனஸ் dx நிச்சயமாக ஒன்றுக்கு ஐந்து ஒன்றுக்கு மேல் x சதுரம் மற்றும் ஒரு dx ,
எனவே இதைத்தான் மைனஸ் மூன்றிலிருந்து ஐந்து கழித்தல் ஒன்றுக்கு ஐந்தாகப் பெறுவோம்,
எனவே ஒருங்கிணைந்த மூன்று ஐந்து பதிவின் மோட் ஆக மாறும் x கழித்தல் இரண்டு நேரியல் சொல் கழித்தல் மூன்று ஐந்து thi sx சதுரம் ப்ளஸ் ஒன் என்பதை t என்ற எண்ணால் மாற்றினால், எனக்கு இரண்டு xdx dt க்கு சமம்,
எனவே xdx என்பது இரண்டால் dt ஆக இருக்கும்,
எனவே உடனடியாக அதை x சதுரத்தின் mod இன் மடக்கையின் ஒரு பாதி கூட்டல் ஒன்று ஆக இப்போது எழுதலாம். நீங்கள் அதை வெறுமனே மைனஸ் ஒன்றுக்கு ஐந்தாக மதிப்பிடலாம்,
எனவே இங்கே அது x சதுரம் மற்றும் ஒன்றுக்கு மேல் dx ஆகும், இதை நான் உடனடியாக டான் தலைகீழ் x சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி எழுத முடியும் , மேலும் இறுதியாக ஒருங்கிணைப்பின் மாறிலியை சிறிது எளிதாக்குவதன் மூலம் இங்கே நீங்கள் இறுதிப் பதிவைப் பெறலாம் . செயல்பாடுகளை மேலும் காரணியாக்க முடியாத சந்தர்ப்பங்களில், எடுத்துக்காட்டாக, இங்கே x சதுரம் மற்றும் ஒன்றை மேலும் காரணியாக்க முடியாது. ab மற்றும் இந்த அறியப்படாத மாறிலிகளின் மதிப்புகளை எவ்வாறு கணக்கிடுவது என்பதை நீங்கள் புரிந்துகொள்வீர்கள், மேலும் அவற்றை நேரியல் அல்லது இருபடி காரணிகளின் அடிப்படையில் நீங்கள் காரணியாக்க முடிந்தவுடன், நாம் h இது சூத்திரத்தை உருவாக்குகிறது. அவை ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ளன,
எனவே p மூலம் q வடிவத்தில் உள்ள ஒருங்கிணைப்புகளை மதிப்பிடுவது , அந்த p by q மேலும் பகுதி பின்னங்களின் அடிப்படையில் ah எழுதப்படலாம், இது மிகவும் எளிதாக இருக்கும், அடுத்ததாக அறியப்பட்ட மற்றொரு வகையான முறையைப் பார்ப்போம். சில தயாரிப்புகளை உள்ளடக்கிய ஒருங்கிணைப்புகளை நாம் தீர்க்க வேண்டியிருக்கும் போது, இந்த முறை முக்கியமானது ஆஹா, சில தயாரிப்புகளை உள் டக்கிய போது ஒருங்கிணைப்புகள் சிக்கலானதாகி வருவதை நாங்கள் காண்கிறோம், சில ேர ஃகளில் அவற றை தயாரிப்புகளாக உடைக்க முடிந்தால் அது எளிதாகிவிடும் மேலும் அவற்றின் ஒருங்கிணைப்புகளைக் கண்டறியவும், மேலும் சில செயல்பாடுகளின் விளைபொருளாக ஒருங்கிணைப்பு கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் ஒருங்கிணைப்புகளை மதிப்பிடுவதற்கான மற்றொரு முறையைப் பார்ப்போம் . பகுதிகளின் ஒருங்கிணைப்புகளை நாம் மதிப்பீடு செய்யக்கூடிய ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவம், இந்த குறிப்பிட்ட முறை மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்,
எனவே நாம் பார்ப்போம் பகுதிகளின் மூலம் ஒருங்கிணைப்பு எனப்படும் முறையானது , வேறுபாட்டின் போது, ஂறும் v ஆகிய இரண்டு செயல்பாடுகளின் v ருபாடு, அவற்றின் தயாரிப்பின் வேறுபாட்டை எடுத்துக் கொண்டால், அ ு u ம ஂறும் v வெளிப்படையாக இருக்கும் இடத்தில் மாறிவிடும் என்பதை நாம் அ ிவோம். இதை முழுவதுமாக ஒருங்கிணைத்தால் x இன் செயல்பாடாக கருதப்படுகிறது,
எனவே இந்த ah இன்டக்ரல் செயல்பாட்டை இயக்க முடியும் என்பதை அறிவோம். dx ஐ இடது புறத்தில் வைத்து, அதை uv என எழுதினால், dx முறை vdx க்கு மேல் du இன் மைனஸ் ஆகிறது. இப்போது சில அனுமானங்கள் இங்கே a is u என்பது xfx இன் சார்பு என்றும் v என்பது x இன் சார்பு என்றும் dv மேல் dx என்பது சமம் gx இதை ஏன் செய்கிறோம் என்பதை நீங்கள் கவனிப்பீர்கள், அதனால் அது இங்கே வரும் என்றால், $fxdv$ மேல் dx dx
எனவே fx முறை $gxdx$, இந்த வெளிப்பாடு $fxgxdx$ இன் ஒருங்கிணைந்த வடிவத்தை எடுக்கும். uv க்கு uv என்றால் dx க்கு மேல் $fxdv$ என்பது gx க்கு சமம்
எனவே v என்பது $gxdx$ க்கு மைனஸ் integral d க்கு மேல் dx க்கு சமமாக இருக்கும். மூடிய அடைப்புக்குறி மற்றும் பின்னர் முழு ஒருங்கிணைப்பும் இந்த முழு விஷயத்தின் ஒருங்கிணைந்ததாகும், எனவே நாம் இங்கிருந்து கவனிப்பது என்னவென்றால் , இரண்டு செயல்பாடுகளின் தயாரிப்பின் இந்த வேறுபாட்டை நாம் எடுத்துக் கொண்டால், இந்த இரண்டு செயல்பாட்டு அடையாளத்தைப் பயன்படுத்தி இறுதியில் நீங்கள் எதை அடைகிறோம் என்பதை நாங்கள் அந்த சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம். செயல்பாடுகளின் இந்த சூத்திரத்தில் $fxgxdx$ என்பது fx ஒருங்கிணைப்புக்கு சமம் $gxdx$ மைனஸ் ஒருங்கிணைப்பு f பிரைம் x $gxdx$ இன் ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் பின்னர் முழு ஒருங்கிணைப்பு ஆகும், எனவே இது இரண்டு செயல்பாடுகளின் தயாரிப்புகளை ஒருங்கிணைப்பதற்கான பகுதிகள் அல்லது

சூத்திரம் மூலம் ஒருங்கிணைப்பதற்கான சூத்திரமாக மாறும். தயாரிப்பின் ஒருங்கிணைப்பு என்பதை புரிந்து கொள்ளுங்கள், எனவே செயல்பாட்டில் ஒன்றை முதல் செயல்பாடு என்றும் மற்ற செயல்பாட்டை இரண்டாவது செயல்பாடு என்றும் அழைப்போம்.

எனவே ஒருங்கிணைப்பு என்பது இரண்டு செயல்பாடுகளின் விளைபொருளை முதலில் இரண்டாக எழுதப்படுகிறது, பின்னர் நாம் $f(x)$ ஐ முதல் செயல்பாடாக அழைக்கிறோம். முதல் செயல்பாட்டின் வேறுபாடு இரண்டாவது செயல்பாட்டின் ஒருங்கிணைப்பால் பெருக்கப்படுகிறது, எனவே தயாரிப்பின் ஒருங்கிணைப்பு இரண்டாவது செயல்பாட்டின் முதல் செயல்பாட்டின் ஒருங்கிணைப்பாக மாறும், முதல் செயல்பாட்டை இரண்டாவது செயல்பாட்டின் ஒருங்கிணைப்பாகக் கழித்தல் ஒரு விரைவான உதாரணத்தைப் பார்ப்போம், இது நமக்கு உதவும். இந்த ஃபார்முலாவைப் புரிந்து கொள்ள, x ரைஸ் $\int dx$ ஐ மதிப்பிடுவதற்கான மிக எளிய உதாரணம், இதை மதிப்பிடுவதற்கு, ஒரு செயல்பாட்டை முதல் செயல்பாடாக தேர்வு செய்யலாம், எனவே இதை முதல் செயல்பாடாகவும், இதை இரண்டாவது செயல்பாடாகவும் தேர்வு செய்கிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், பிறகு சூத்திரம் முதல் செயல்பாடு x ஐ என்ன சொல்கிறது சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்ட இரண்டாவது e இன் ஒருங்கிணைப்பு x^2 இன் வேறுபாட்டைக் கழித்தல் முதல் x பிரைம் எனவே dx பிரைம் என்பது இரண்டாவது ஒருங்கிணைப்பின் மூலம் பெருக்கப்படுகிறது, இது e பவர் x முழுமையின் முழு ஒருங்கிணைப்பாக உயர்த்தப்படுகிறது, எனவே இது உங்களுக்கு x^2 சக்தியை x மைனஸ் எக்ஸ்போனென்ஷியல் இன்டிக்ரலுக்கு உயர்த்துகிறது. இறுதியாக ஒருங்கிணைப்பின் மாறிலி மன்னிக்கவும், எனவே இந்தச் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி இந்த ஒருங்கிணைப்புச் சூத்திரம் முக்கியமானது அல்லது நீங்கள் இங்கே கவனிக்கலாம், ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்தும் போது முதலில் ஒருங்கிணைக்கும் போதெல்லாம் நாம் மாறிலியைப் பயன்படுத்துவதில்லை இது உங்களுக்காக இங்கே உள்ளது மற்றும் என்ன நடக்கிறது என்று பாருங்கள், ஒருங்கிணைப்பு செயல்பாட்டின் போது நாம் மாறிலிகளைப் பயன்படுத்தியிருந்தால், Xe இன் ஒருங்கிணைப்பு சக்தி $x dx$ க்கு உயர்த்தப்பட்ட முதல் செயல்பாட்டின் வடிவத்தை எடுத்திருக்கும், இது முதல் செயல்பாடு இது இரண்டாவது செயல்பாடு ஒருங்கிணைப்பில் உள்ளது. இரண்டாவதாக e ரையிஸ்ட் $\int dx$ என்று எழுதுவதற்குப் பதிலாக இங்கே e ரைஸ் $\int dx$ பிளஸ் C முதல் ஃபூவின் ஒருங்கிணைப்பு வேறுபாட்டைக் கழித்தல் என்று எழுதியிருக்க வேண்டும். n ction இது இரண்டாவது ஒருங்கிணைப்பாக இருக்கும் நான் e பவர் x பிளஸ் C மற்றும் dx என்று எழுத வேண்டும்,

எனவே இறுதியில் நான் இங்கே பெறுவது என்னவென்றால், x^2 சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது x பிளஸ் C மைனஸ் மைனஸ் இந்த வார்த்தையின் ஒருங்கிணைப்பு இப்போது e உயர்த்தப்பட்டுள்ளது பவர் x இந்த காரணியின் காரணமாக C ஒரு மாறிலி ஆகும், எனவே ஒருங்கிணைந்த எனக்கு Cx மற்றும் மற்றொரு மாறிலி C ஒன்று இந்த Cx உடன் இந்த Cx ரத்து செய்யப்படுகிறது,

எனவே இறுதியில் நான் x^2 சக்தியாக உயர்த்தப்படுகிறேன் x மைனஸ் e பவர் x பிளஸ் மற்றும் நிலையான C ஒன்று உங்களுக்குத் தெரியும் நிலையானது வரை இவை நன்றாக இருக்கும், எனவே இந்த இரண்டு ஒருங்கிணைப்புகளும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும், எனவே ஒருங்கிணைப்பு செயல்பாட்டின் போது மாறிலியை எழுதுவது தேவையற்றது மற்றும் அவற்றை விட்டுவிடலாம்,

எனவே நாம் இரண்டாவது செயல்பாட்டின் ஒருங்கிணைப்பை எழுதும் போது மற்றும் அந்த நேரத்தில் கவலைப்பட வேண்டாம். நாம் அந்த மாறிலியை விட்டுவிடுகிறோம், இங்கே தேர்வு செய்வது மிகவும் முக்கியம் அல்லது ஃபங்ஷனைத் தேர்வு செய்வது மிகவும் முக்கியம். ஃபார்முலாவில் நீங்கள் கவனமாகக் கவனித்தால், இந்த ஃபார்முலா செயல்பாடுகளின் சரியான தேர்வு இருந்தால், இந்த சூத்திரம் மிகவும் எளிதாக இருக்கும். முதல் சார்பு, நாம் டெரிவேட்டிவ் எடுக்கும்போது குறையும் ஒரு சார்பு இருந்தால், எடுத்துக்காட்டாக ஒரு பல்லுறுப்புக்கோவைச் சார்பை நீங்கள் வேறுபடுத்தினால், பல்லுறுப்புக்கோவை செயல்பாட்டை வேறுபடுத்தினால், அதன் அளவு குறைகிறது என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். ஆனால் அதை விதியாகக் கருத முடியாது ஆ, இது நமது இரண்டாவது செயல்பாடு என்ன என்பதைப் பொறுத்தது, ஏனென்றால் நமக்கு ஒரு இரண்டாவது செயல்பாடு இருந்தால், அது கொடுக்கும் அல்லது அல்லது நமக்குத் தெரியாத செயல்பாடு இருந்தால் அது நமக்கு கடினமாக இருக்கும். அந்த ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பிடுவதற்கு, இந்த செயல்பாடுகளின் தேர்வை நாம் தேடுவோம், எந்த செயல்பாட்டை முதல் செயல்பாடாக தேர்வு செய்ய வேண்டும் எங்கள் அடுத்த வகுப்பில் இந்த குறிப்பிட்ட சூத்திரத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதையும் இரண்டாவது செயல்பாடாக நாம் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் நன்றி