

வரவேற்கும் மாணவர்களை நாங்கள் இதுவரை காலவரையற்ற ஒருங்கிணைப்புகளை மதிப்பிடுவதற்கான பல்வேறு கருவிகளைப் பார்த்தோம், நாங்கள் ஆண்டி டெரிவேட்டிவ் மூலம் தொடங்கினோம், அவை செயல்பாடுகளை வேறுபடுத்தும் யோசனைகளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டன, பின்னர்

மாற்று முறையைப் பயன்படுத்தி ஒருங்கிணைந்த யோசனையைப் பார்த்தோம்.

சில ah பகுத்தறிவு செயல்பாடுகளை நாம் பகுதி பின்னங்களின் முறையைப் பார்த்தோம், பின்னர் இந்த கருவிகளைக் கொண்டு இரண்டு செயல்பாடுகளின் தயாரிப்பாக ஒருங்கிணைப்பு எழுதப்பட்ட பகுதிகளின் மூலம் ஒருங்கிணைக்கும் முறையைப் பார்த்தோம்.

சில ஒருங்கிணைப்புகளை மதிப்பிடுவதற்கு அந்த அனைத்து கருவிகளையும் நாங்கள் பயன்படுத்துவோம், மேலும் இந்த எடுத்துக்காட்டுகளை நாங்கள் செய்வோம், இந்த கருத்துக்கள் அனைத்தையும் உள்ளடக்கிய இந்த எடுத்துக்காட்டுகளை நாங்கள் தீர்க்கும் போது பெரும்பாலும் இந்த உதாரணம் இந்த குறிப்பிட்ட யோசனையைச் சார்ந்தது என்பதை நாங்கள் அறிந்திருந்தோம், ஆனால் இப்போது நாம் தேர்வு செய்வோம் எடுத்துக்காட்டுகள் மற்றும் உதாரணத்தைப் பார்த்து, இங்கே எந்த முறையைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை நாங்கள் உங்களுக்குச் சொல்ல வேண்டும் ஒரு குறிப்பிட்ட உதாரணத்தை வேறு முறையால் தீர்க்கலாம், நான் அதை வேறு முறை மூலம் தீர்க்கலாம், எனவே அது உங்களுடையது, குறிப்பிட்ட உதாரணத்தைப் பொறுத்து நீங்கள் எந்த முறையைத் தேர்ந்தெடுக்க விரும்புகிறீர்கள் என்பதை நீங்கள் தேர்வு செய்யலாம்.

உதாரணம் பல முறைகளால் தீர்க்கப்படலாம், எனவே ஒரு உதாரணத்தைப் பார்த்து நீங்கள் ஒரு முறையைத் தேர்வு செய்கிறீர்கள், அதைப் பயன்படுத்த முயற்சிக்கவும், அதைத் தீர்க்கவும், எனவே நீங்கள் சிக்கல்களுடன் பயிற்சி செய்யுங்கள், பின்னர் நீங்கள் பயிற்சி செய்த பிறகு, உதாரணத்தைப் பார்த்து அல்லது அதைத் தீர்த்த பிறகு நீங்கள் கண்டுபிடிப்பீர்கள்.

நீங்கள் எந்த முறையைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை நீங்கள் புரிந்துகொள்வீர்கள், எனவே பல்வேறு எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்ப்போம், எனவே ஒருங்கிணைந்த மற்றும் மின்சக்திக்கு உயர்த்துவது x மற்றும் மின்சக்திக்கு உயர்த்துவது மைனஸ் xd ஐ மதிப்பிடுவதற்கான ஒரு எளிய உதாரணத்துடன் தொடங்குவோம், எனவே வகுப்பில் இந்த தொகை இருப்பதால் e அதிகாரத்திற்கு உயர்த்தப்பட்டது x மற்றும் e மைனஸ் x க்கு உயர்த்தப்பட்டது நாம் என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதை நாம் கற்றுக்கொண்ட யோசனைகளைப் பார்க்க வேண்டும், அதை எப்படி கண்டுபிடிப்பது என்பது வேடிக்கையின் வழித்தோன்றலில் இல்லை ction, செயல்பாட்டின் வடிவத்தை சிறிது மாற்றினால், e பவர் மைனஸ் x க்கு உயர்த்தப்பட்டது என்பதை நாம் அறிவோம், e ஐ x க்கு மேல் e ரைஸ் டு பவர் x என்று எழுதலாம், எனவே இந்த ஒருங்கிணைப்பு e உயர்த்தப்பட்ட வடிவத்தை எடுக்கும்.

பவர் x க்கு மேல் e பவர் 2 x பிளஸ் 1 dx க்கு உயர்த்தப்பட்டது இப்போது இந்தப் படிவம் முந்தையதை விட மிகவும் வசதியாகத் தெரிகிறது, எனவே நாம் ஒரு படிவத்தை உன்னிப்பாகப் பார்த்து, மிகவும் வசதியாகத் தோன்றும் படிவமாக மாற்றினால், இது ஏன் மிகவும் வசதியானது என்பதை எளிதாகக் கையாளலாம் ஏனெனில் இங்கே நான் மாற்று முறையைப் பயன்படுத்த முடியும் என்று தோன்றுகிறது, இந்தச் சொல்லுக்கு ஒரு காரணி அதிவேகமும், அதிவேகமானது அதிவேகமாக வேறுபாட்டையும் கொண்டுள்ளது, எனவே எண் அதை ஒரு காரணியாகக் கொண்டுள்ளது, எனவே மாற்று யோசனை வேலை செய்யும், நான் மாற்றீட்டைச் செய்தால் e பவர் x ஆக t ஆக உயர்த்தப்பட்டால், நான் பெறுவது என்னவென்றால், e பவர் x dx க்கு dt ஆக உயர்த்தப்பட்டது, எனவே இந்த எடுத்துக்காட்டு t சதுரம் மற்றும் 1 க்கு மேல் dt இன் எளிய வடிவமாக மாறும், ஏனெனில் e சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது இரண்டு x என்பது e பவர் x சதுரத்திற்கு உயர்த்துவதைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இந்த ஃபார்முலா nd வழித்தோன்றலைப் பயன்படுத்தி நமக்குத் தெரியும், டான் தலைகீழ் t ஐத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, t ஐ மீண்டும் e க்கு மாற்றியமைத்து x சக்தியாக உயர்த்தப்பட்டால், x க்கு மாற்றாக நாம் டான் தலைகீழாகப் பெறுவோம்.

ஒருங்கிணைத்தல், அதை ஒரு சிக்கலாக மாற்றுவதன் மூலம் இதை எவ்வளவு எளிதாக தீர்க்க முடியும் என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம் ஆ மாற்றீடு வேலைசெய்து, பின்னர் அறியப்பட்ட படிவத்தின் ஒருங்கிணைப்பாக மாற்றுவதன் மூலம், இந்த மாற்றத்தை சாத்தியமாக்கும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் அல்லது இன்னும் சில எளிமைப்படுத்தல்களைப் பார்ப்போம்.

செயல்பாடுகள் சாத்தியமாகலாம், எனவே இந்த எடுத்துக்காட்டைப் பாருங்கள்  $\cos 2x$  over  $\cos x$  plus  $\sin x$  squared dx

என்பதன் ஒருங்கிணைப்பைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

$\frac{d}{dx} \cos^2 x - \sin^2 x$  இன் எண்ணுக்கு தெரிந்து அதை  $\cos^2 x - \sin^2 x$  என்று எழுதலாம் பிறகு  $\cos^2 x - \sin^2 x$  என்று எழுதப்படும்.

$\frac{d}{dx} (\cos x + \sin x)$  ஸ்கொயர்  $dx$  ஆல் வகுக்க இப்போது நான் ஒருங்கிணைப்பைப் பார்த்தால்  $\cos x + \sin x$  ஸ்கொயர்டில் ஒரு காரணி இருப்பதைக் காணலாம், இங்கே நான் அதை காரணியாக்க முடியும்,

அதனால் அது ரத்து செய்யப்படும், இறுதியில் நான் அதை எழுத முடியும்  $\cos x - \sin x$  ஆக  $\cos x + \sin x$  ஐ  $\cos x + \sin x$  ஸ்கொயர் ஆல் வகுத்தால் இது இந்தச் சொல்லுடன் ரத்து செய்யப்படும் சதுரம் எனவே எனக்கு  $\cos x - \sin x$  மேல்  $\cos x + \sin x$  இந்த ஒருங்கிணைப்பாக இருக்கலாம் வகு என்றால் என்ன, எண் என்ன என்பதை நான் கவனமாகப் பார்த்தால் எளிதாக மதிப்பிட முடியும், எனவே வகுப்பில் சைன்  $x$  செயல்பாடு உள்ளது மற்றும் கோசைன்  $x$  சைன்  $x$  என்பது கோசைன்  $x$  மற்றும்  $\cos x$  மைனஸ் சின்  $x$  என டெரிவேட்டிங்களைக் கொண்டுள்ளது, எனவே இது எண்களின் பகுதியாகத் தெரிகிறது.

எண் உண்மையில் வகுப்பின் வேறுபாட்டைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை,

அதனால் நான்  $\sin x + \cos x$  ஐ ஒரு புதிய மாறி  $t$  ஆக தேர்வு செய்யலாம்,

அதனால்  $\cos x$  மைனஸ்  $\sin x$  முழு  $dx/dt$  க்கு சமம் எனவே மாற்றீட்டை நான்  $dt$  ஆகப் பெறுவேன் இது  $t$  க்கு மேல்  $\cos t + \sin t$  மாறிலியின் மடக்கைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இது எனது  $t$  மதிப்பு  $t$  மதிப்பானது சைன்  $x$  பிளஸ்  $\cos x$  மற்றும்  $\sin x$  மாறிலியைத் தவிர வேறில்லை, எனவே  $e^u$  முக்கோணவியல் அடையாளங்களை உருவாக்கி அவற்றை எளிதாக்குவதன் மூலம் இந்த ஒருங்கிணைப்பைப் பெற்றோம்.

எளிமைப்படுத்தப்பட்ட பிறகு நாம் பெறும் இந்த செயல்பாடுகள் ஒருங்கிணைக்கக்கூடியவை மற்றும் ஒருங்கிணைந்தவை மிகவும் சிக்கலான தோற்றப் பிரச்சினைக்கு அவை எவ்வாறு முக்கோணவியல் அடையாளங்கள் எளிதாக இருக்கும் என்பதைக் காட்ட நான் இங்கே தேர்ந்தெடுத்துள்ள மற்றொரு உதாரணத்தைக் காணலாம், எனவே இதை ஒரு உதாரணமாக எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.

$\frac{d}{dx} \cos x - \sin x$  மைனஸ் கோசைனை ஒருங்கிணைக்க வேண்டும் என்று நாங்கள் ஒருங்கிணைக்கிறோம்.

$\frac{d}{dx} \cos^2 x - \sin^2 x$  மைனஸ் 2 சைன் ஸ்கொயர்  $x$  காஸ் ஸ்கொயர்  $x$  ஆல் வகுத்தால் இது மிகவும் சிக்கலான தோற்றம் கொண்ட செயல்பாடாகும் ஆனால் நாம் ஏற்கனவே அறிந்த சில உறவைப் பயன்படுத்தினால் நம்மால் முடியும் இதை ஒரு எளிமையான செயல்பாடாக மாற்ற முடியும் என்பதைக் கண்டுபிடி, நீங்கள் சைன்  $x$  மைனஸ் கோசைன்  $x$  சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்ட சைனைப் பார்க்கும்போது முதலில் உங்கள் மனதில் வரும் முதல் யோசனை எப்படி என்பதைக் காண்பிப்பேன்.

சதுர மைனஸ் பி சதுரத்தை ஒரு வடிவமாக மாற்ற முடியுமா, ஏனெனில் அந்த வடிவம் ஒரு சதுர மைனஸ் பி சதுரத்திற்கு சமமான பிளஸ் பி ஐ மைனஸ் பி ஆக எப்படி காரணியாக்குவது என்பது நமக்குத் தெரியும், எனவே ஆ சைன்  $x$  பவர் எட்டைப் பார்ப்போம்.

சைன்  $x$  ஸ்கொயர் மைனஸ் காஸ் 4 எக்ஸ் ஸ்கொயர் என்று எழுதலாம், அதை சைன் 4 எக்ஸ் மைனஸ் காஸ் 4 எக்ஸ் என்று சைன்  $x$  பிளஸ் காஸ்  $x$  என்று எழுதலாம் இங்கே ஒரு சதுரம் மைனஸ் பி ஸ்கொயர் என்பது ஒரு மைனஸ் பி க்கு சமம் என்ற சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தினேன்.

ஒரு பிளஸ்  $b$  ஆக இதையே மேலும் இங்கே சின் ஸ்கொயர் ஸ்கொயர் மைனஸ் காஸ் ஸ்கொயர் ஸ்கொயர் என்று பயன்படுத்தலாம், இதனால் சைன் ஸ்கொயர்  $x$  மைனஸ் காஸ் ஸ்கொயர்  $x$  என்று சைன் ஸ்கொயர்  $x$  பிளஸ் காஸ் ஸ்கொயர்  $x$  இன் சைன் ரைஸ்  $x$  பவர் 4 எக்ஸ் பிளஸ் காஸ் என்று எழுதலாம்.

அதிகாரத்தை உயர்த்த  $4x$  உங்களுக்கு தெரியும் பாவம் சதுரம்  $x$  பிளஸ் காஸ் ஸ்கொயர்  $x$  என்று

அதனால் ஆஹ் மன்னிக்கவும் இங்கே  $x$  ஐ மிஸ் செய்துவிட்டேன்

அதனால் சின் ஸ்கொயர்  $x$  பிளஸ் காஸ் ஸ்கொயர்  $x$  ஐ ஒன்றாக வைத்து பின்னர் எல்லாவற்றையும் காஸ் அடிப்படையில் எழுதுங்கள் எனவே இங்கே சின் ஸ்கொயர் என்பதற்கு பதிலாக  $x$  ஐ 1 என்று எழுதும்.

மைனஸ் காஸ் ஸ்கொயர்  $x$ ,

அதனால் நான் 1 மைனஸ் 2 காஸ் ஸ்கொயர்  $x$  ஐப் பெருக்கப்படும் சைன் 4 ஆகப் பெறுவேன்,

அதையும் நான் 1 மைனஸ் காஸ் ஸ்கொயர் x முழு சதுரம் என்று எழுதுவேன், ஏனெனில் சைன் டு பவர் 4 ஐ சைன் ஸ்கொயர் ஸ்கொயர் என்றும் சைன் ஸ்கொயர் என்றும் எழுதலாம்.

1 மைனஸ் காஸ் சதுரம் முழு சதுரம் மற்றும் காஸ் ரைஸ் டு பவர் 4 x இதை மேலும் 1 மைனஸ் 2 காஸ் சதுரம் x என்று எழுதலாம் இங்கே இதை 1 பிளஸ் காஸ் டு பவர் 4 x கழித்தல் 2 காஸ் ஸ்கொயர் x பிளஸ் ரைஸ் டு பவர் 4 என்று எழுதலாம் x மற்றும் இறுதியில் 1 மைனஸ் 2 cos சதுரம் x 1 கூட்டல் 2 cos எழுப்பும் சக்தி 4 x கழித்தல் 2 cos சதுரம் x என எழுதப்பட்டுள்ளது, எனவே இதுவே நமது எண் ஆகும், இப்போது நாம் வகுப்பினைப் பார்த்து , அதே நுட்பத்தை இங்கே செய்வோம், எனவே denominator 1 மைனஸ் 2 சைன் ஸ்கொயர் x காஸ் ஸ்கொயர் x ஆக எண்ணில் உள்ளதைப் போல எல்லாமே ஓடி நான் இங்கே cos அடிப்படையில் எழுதியுள்ளேன் அதையும் cos அடிப்படையில் எழுத விரும்புகிறேன்

அதனால் 1 மைனஸ் 2 மடங்கு 1 minus cos square x என்று cos square x என்று எழுதுகிறேன் அது எனக்கு 1 minus 2 times cos square x minus தரும் மைனஸ் பிளஸ் எனவே 2 மடங்கு காஸ் ஸ்கொயர் காஸ் க்ரைஸ் டு பவர் ஃபார் ஃபோர் x இப்போது இந்த இரண்டு ஃபேக்டர் நியூமரேட்டரைப் பாருங்கள் இது உங்கள் நியூமரேட்டர் எனவே எண் ஒன்று கழித்தல் இரண்டு காஸ் ஸ்கொயர் x ஒன்று பிளஸ் டீ காஸ் நான்கு x கழித்தல் இரண்டு காஸ் ஸ்கொயர் x மற்றும் டினாமினேட்டர் எண் 1 கழித்தல் 2 இல் உள்ள காரணி உள்ளது, மன்னிக்கவும், நான் ஒரு கூட்டலை தவறவிட்டேன், ஆம் மைனஸ் மற்றும் கழித்தல் கூட்டல் எனவே 1 கழித்தல் 2 காஸ் சதுரம் x பிளஸ் காஸ் 4 x எனவே 1 கழித்தல் 2 காஸ் சதுரம் x பிளஸ் 2 காஸ் சக்தி 4 x ஆக உயர்த்தவும், எனவே இந்த வார்த்தையை ஒருங்கிணைக்க எளிமையாக்கும் போது ரத்து செய்யப்படும்

i 1 மைனஸ் 2 cos சதுர x என எழுதப்பட்டுள்ளது, இது எண் ஆகும்

, இது வகுப்பினால் வகுக்கப்படுகிறது, எனவே இந்த இரண்டு சொற்களும் ரத்து செய்யப்படும்,

எனவே i அவற்றை எழுதத் தேவையில்லை, நான் எழுதுவேன் அவற்றை எழுதுங்கள் dx

இப்போது நீங்கள் இந்த ஒருங்கிணைப்பை எளிதாக மதிப்பிடலாம், எனவே முதல் கால

ஒருங்கிணைப்பு x கழித்தல் இரண்டு மடங்கு cos சதுரம் x எனவே சதுர காஸ்

செயல்பாடுகளுக்கு அதை நேரியல் செயல்பாடாக மாற்ற வேண்டும்,

cos two x என்பது இரண்டு cos சதுரம் x கழித்தல் ஒன்று என்பது நமக்குத் தெரியும்.

எனவே காஸ் ஸ்கொயர் x என்பது ஒன்று கூட்டல் காஸ் டீ x ஆல் டீ தவிர வேறு ஒன்றும்

இல்லை, எனவே நான் இந்த ஒன் பிளஸ் காஸ் டீ x ஐ டீ டிஎக்ஸ் ஆல் மாற்றுகிறேன், எனவே

இறுதியில் இந்த இரண்டும் இந்த இரண்டு மைனஸ் ஒருங்கிணைப்புடன் ரத்து செய்யப்படுகிறது

, மீண்டும் x மற்றும் பின்னர் காஸ் இரண்டின் ஒருங்கிணைப்பு x என்பது காஸ் டீவின்

ஒருங்கிணைப்பின் மைனஸ் தவிர வேறில்லை

two x உங்களுக்கு தெரியும் இரண்டு sin x cos x எனவே இதை sin x cos x plus

constant என எழுதலாம் எனவே முக்கோணவியல் அடையாளங்களைப் பயன்படுத்தி இந்த

செயல்பாடு ah இந்த ஒருங்கிணைப்பு ah மிகவும் எளிமையான வடிவத்தில் எழுதப்படலாம்,

அது மீண்டும் மாற்றப்பட்டது மற்றொரு தொழில்நுட்ப அடையாளத்தைப் பயன்படுத்தி , அது

வெறுமனே மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது, மேலும் சில உதாரணங்களைப் பார்ப்போம், வேறு சில

வகை எடுத்துக்காட்டுகள் , ஒரு பிளஸ் பி சைன் ஸ்கொயர் xக்கு மேல் dx வகையின்

ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பீடு செய்ய வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம் அல்லது அதற்காக

நான் அழைக்கிறேன்.

நான் ஒரு காஸ் ஸ்கொயர் x பிளஸ் பி சின் ஸ்கொயர் x ஐ விட ஒருங்கிணைந்த டிஎக்ஸ்

மதிப்பீட்டை நீங்கள் மதிப்பீடு செய்ய வேண்டும், இதில் a மற்றும் பி ஆகியவை

பொருத்தமானதாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சில மாறிலிகள் இப்போது இந்த சிக்கலை cos ஐ

தேர்வு செய்வதன் மூலம் இந்த சிக்கலாக மாற்ற முடியும் என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம்.

சதுரம் xs 1 மைனஸ் சைன் ஸ்கொயர் x, பின்னர் எளிமையாக்கி, பின்னர் சில புதிய a

மற்றும் b ஆகியவற்றைத் தேர்வுசெய்து, அதற்கேற்ப சிக்கலைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம், எனவே

ஒரு பிளஸ் b சின் ஸ்கொயர் x ah முதல் விஷயம் மீது வகையான dx இன் சிக்கலை எவ்வாறு

தீர்ப்பது என்பதைப் பார்ப்போம்.

நாம் நினைவில் கொள்ள வேண்டியது என்னவென்றால், நாம் ஏற்கனவே கற்றுக்கொண்ட சில

நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஒரு வடிவமாக மாற்றுவது

ஒரு வழி , எண் மற்றும் வகுப்பினை cos சதுரம் x ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

எண் சதுரம் x ஐப் பெறுவோம் மற்றும் வகுப்பில் ஒரு நொடி சதுரம் x கூட்டல் b டான் சதுரம் x

ஐப் பெறுவோம், ஆ, நான் இங்கே புரிந்துகொள்வது என்னவென்றால், எண் x சதுரம் x ஐப்

பெறுகிறது மற்றும் நான் டான் x ஐ மாற்றினால் மற்றொன்று புதிய மாறி பின்னர் நொடி

சதுரம்  $x dx$  ஆனது  $dt$  மட்டுமே பிரச்சனை இந்த நொடி சதுர  $x$  இல் இருக்கும் ஆனால் அதிர்ஷ்டவசமாக எங்களுக்கு ஒரு உறவு இருக்கிறது, ஆனால் ஒரு கூட்டல் டான் ஸ்கொயர்  $x$  என்பது நொடி சதுரம்  $x$  என்பதைத் தவிர வேறு ஒன்றும் இல்லை, எனவே வகுப்பில் நொடி சதுரம்  $x$  ஐ ஒரு கூட்டாக மாற்றுவோம்.

டான் ஸ்கொயர்  $x$  நொடி சதுரம்  $x dx$  ஐ பிளஸ் டான் ஸ்கொயர்  $x$  எனவே  $a$  plus  $a$  plus  $b$  tan square  $x$  சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி  $x$  சதுரம்  $x$  என்பது ஒரு பிளஸ் டான் ஸ்கொயர்  $x$  க்கு சமம், பின்னர்  $\tan x$  சமமாக  $t$  ஐ மாற்றவும், இதனால் நொடி சதுரம்  $x dx$  சமம்  $dt$  க்கு  $dt$  ஆக இந்த ஒருங்கிணைப்பை  $dt$  ஆல் வகுக்கிறோம்  $a$  plus  $a$  plus  $b$  மன்னிக்கவும்  $a$  plus  $b$  மடங்கு  $\tan x t$  எனவே  $a$  plus  $b$  முறை  $t$  ஸ்கொயர் ஆகும், எனவே இது  $dt$  வடிவத்திற்கு அருகில்  $t$  சதுரம் மற்றும் ஒரு சதுரம் மட்டுமே நாம் ஒரு பிளஸ்  $b$  ஐ பொதுவான  $s$  ஆக எடுக்க வேண்டும்  $o$  ஒரு பிளஸ்  $pi$  என்பது பொதுவான ஒன்று, பிளஸ்  $pi$  என்பது வகுப்பில் பொதுவானது என்று எடுத்துக் கொண்டால், படிவம் ஒரு பிளஸ்  $pi$  பிளஸ்  $pi$  ஸ்கொயர் ஆல் படியாக மாற்றப்படும்.

ஆல்பா ஸ்கொயர் ஒன்றுக்கு ஒரு பிளஸ்  $pi$  ஒருங்கிணைப்பு என்று நான் நினைத்தால், இது ஒரு பிளஸ்  $pi$  ஆல்பா ஸ்கொயர் என்று நான் நினைத்தால், நான் இங்கே ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்தலாம்,

அதனால் இது ஆல்பா டான் இன்வெர்ஸ்  $pi$  ஆல் ஆல்பாவால் ஒரு பிளஸ்  $pi$  1 ஆக மாறும். இந்தச் சிறிய மாற்றீட்டிற்குப் பிறகு ஒரு பிளஸ்  $pi$  ஐ ஆல்பாவைக் கூட்டினால், அது ஒரு பிளஸ்  $pi$  இன் வர்க்க மூலத்தை டான் தலைகீழ் வர்க்க மூலத்தால் வகுக்கப்படும்.

சிறிய எளிமைப்படுத்தல்,  $a$  இன் வர்க்கமூலத்தில் ஒரு பிளஸ்  $b$  ஆக டான் தலைகீழ்  $t$  மூலத்தை எழுதலாம் சில மதிப்பு  $b$  இருப்பது சிலவற்றைக் கொண்டிருப்பது மற்ற மதிப்பு என்ன என்பதை நீங்கள் வெறுமனே கண்டுபிடிக்கலாம் அல்லது இந்த படிவத்தில் படிவம் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால், ஒருங்கிணைந்த மதிப்பை நீங்கள் கண்டுபிடிக்கலாம், அடுத்து உங்களுக்காக மற்றொரு உதாரணத்தை நாங்கள் தேர்வு செய்கிறோம், எனவே நாங்கள் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

பாவத்தின் ஒருங்கிணைப்பு தலைகீழ் இரண்டு  $x$  மேல் ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரம்  $dx$ , எனவே வேறு எந்த காரணியும் இல்லாததால்,

இங்கே நாம் பயன்படுத்த வேண்டியது என்னவென்றால்,  $x$  க்கு மாற்றாக ஒருவர் பயன்படுத்த ஒரு வழி உள்ளது, நீங்கள் ஏதாவது மாற்றீடு அல்லது வேறு வழியில் வைக்கலாம் தலைகீழ் செயல்பாட்டின் உதாரணத்திற்கு நீங்கள் ஏற்கனவே பயன்படுத்திய யோசனையை சரிபார்த்து, இது 1 சைன் தலைகீழ் மூலம்  $2x$  மீது 1 கூட்டல்  $x$  சதுரத்தால் பெருக்கப்படுகிறது என்று எழுதப்பட்டிருப்பதைக் கருத்தில் கொண்டு, நான் தேர்வுசெய்தால் என்ன நடக்கும் என்பதைப் பார்ப்போம்.

இந்த கட்டத்தில் இது ஒரு தலைகீழ் முக்கோணவியல் செயல்பாடு என்பதால் நான் இதை முதல் செயல்பாடாகக் கருத வேண்டும், இது இயற்கணிதச் சார்பு என்பதால் நான் இரண்டாவது செயல்பாடாக கருத வேண்டும், எனவே பகுதிகளின் ஒருங்கிணைப்பை நான் இங்கே பயன்படுத்தப் போகிறேன்.

பாகங்கள் மூலம் இந்த ஒருங்கிணைப்பை நான் பெறப் போவது என்னவென்றால், சைன் தலைகீழ் இரண்டு  $x$  மேல் ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரம், இது இரண்டின் முதல் செயல்பாடு ஒருங்கிணைப்பு, எனவே ஒன்றின் ஒருங்கிணைப்பு எனக்கு சைன் தலைகீழின்  $x$  கழித்தல் ஒருங்கிணைப்பு வேறுபாட்டைக் கொடுக்கும், எனவே இதன் வேறுபாட்டை நான் அறிவேன். சைன் தலைகீழ்  $x$  என்பது 1 மைனஸ்  $x$  சதுரத்தின் வர்க்கமூலத்தால் 1 ஆகும், எனவே நான் அதை 1 சதுர மூலத்தின் 1 கழித்தல் என்று எழுதுவேன், எனவே  $x$  க்கு பதிலாக  $2x$  மேல் 1 கூட்டல்  $x$  சதுரம் முழு சதுரம், பின்னர் பெருக்கல் இது இதுதான்.

காரணி எனவே நான் இந்த காரணியின் வழித்தோன்றலை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும், எனவே  $d$  இன்  $dx$  இன்  $dx$  இன் இரண்டு  $x$  மற்றும் ஒரு பிளஸ்  $x$  சதுரத்திற்கு மேல் வேறுபடுத்துதல் இதுவரை முதல் செயல்பாடு ஒருங்கிணைப்பு இரண்டின் மைனஸ் ஒருங்கிணைப்பு வேறுபாட்டைக் கழித்தல் மற்றும் இரண்டாவது ஒருங்கிணைப்பு எனவே இரண்டாவது உங்களுக்கு

$x dx$  ஐக் கொடுக்கும் குகைக்கு மேல் ஒமினேட்டர் எனவே இது எனக்கு ஒன்று கூட்டல்  $x$  வர்க்கத்தை இரண்டு  $x$  வேறுபடுத்தி இரண்டு மைனஸ் இரண்டு  $x$  ஐ ஒரு கூட்டல்  $x$  சதுரத்தை வேறுபடுத்தினால் எனக்கு இரண்டு  $x$  ஐ கொடுக்கும் நான்கு  $x$  சதுரம் எனக்கு இரண்டு

கழித்தல் இரண்டு  $x$  சதுரத்தைக் கொடுக்கும்  $x$  ஆன் ஒன் பிளஸ்  $x$  சதுரம் கழித்தல் ஒருங்கிணைப்பு இப்போது இங்கே 1 கழித்தல் இது  $4x$  சதுரமாக மாறும், எனவே நான் தனித்தனியாக 1 மைனஸ்  $4x$  சதுரத்தை 1 கூட்டல்  $x$  சதுரம் முழு சதுரத்தின் மீது தனித்தனியாக மதிப்பிடுவேன், எனவே இதுதான் நான் இங்கே எழுதும் சொல் இது ஒரு கூட்டல்  $x$  சதுரம் முழு சதுரம் கழித்தல் நான்கு  $x$  சதுரத்தை ஒரு கூட்டல்  $x$  சதுரம் முழு சதுரத்தால் வகுத்தால், நான் இங்கே  $c$  என எழுதலாம் 1 கூட்டல்  $x$  சதுரம், முழு சதுரத்தையும் திறந்தால் 1 கூட்டல்  $x$  சக்திக்கு உயர்த்தப்படும் 4 பக்  $1 + 2x$  சதுரம் கழித்தல்  $4x$  சதுரம் அதை மைனஸ்  $2x$  சதுரமாக மாற்றும்,

அதனால் நான் 1 கழித்தல்  $x$  சதுர முழு சதுரத்தைப் பெறுவேன், எனவே எண் கூட்டல்  $x$  சதுரம் முழு சதுரத்திற்கு மேல் ஒரு கழித்தல்  $x$  சதுர முழு சதுரமாக மாறும், இறுதியில் நான் அதைப் பெறுவேன் 1 கூட்டல்  $x$  சதுரத்திற்கு மேல் ஒரு கழித்தல்  $x$  சதுரம், எனவே வகுப்பில் உள்ள இந்த ஆ சொல் 1 கழித்தல்  $x$  சதுரம் 1 கூட்டல்  $x$  சதுரமாக மாறும், எனவே நான் இந்த வகுப்பின் சொல்லுக்கு மாற்றாகச் செய்வேன், எனவே இது 1க்கு மேல் 1 கழித்தல்  $x$  சதுரமாகப் பெறுவேன் 1 கூட்டல்  $x$  சதுரம் இங்கே உள்ள வேறுபாட்டால் பெருக்கப்படுகிறது, இது எனக்கு ஏற்கனவே 2 மடங்கு 1 கழித்தல்  $x$  சதுரம் 1 கூட்டல்  $x$  சதுரம் முழு சதுரம், பின்னர் இறுதியில் இந்த  $xdx$ , எனவே நான் அதை  $x$  இங்கே வைக்கிறேன், பின்னர் இறுதியாக  $dx$  இங்கே, கவனமாகப் பாருங்கள் சில விதிமுறைகள் ரத்து செய்யப்படுகின்றன எடுத்துக்காட்டாக, இந்த ஒரு கழித்தல்  $x$  சதுரம் ஒரு மைனஸ்  $x$  சதுரம் ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரம் ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரம் ஒன்றுடன் ரத்து செய்யப்படுகிறது, எனவே இறுதியில் இது  $x$  சைன் தலைகீழ் இரண்டு  $x$  மேல் ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரமாக மாறும்  $e$  மைனஸ்  $x$  மேல் ஒரு கூட்டல்  $x$  சதுரம்  $dx$  ஐ மீண்டும் ஒரு புதிய மாறி  $t$  ஆக நான் இந்த ஒரு கூட்டல்  $x$  சதுரத்தை எடுத்துக் கொள்ளலாம், அதனால்  $tx$  two  $xdx$   $dt$  ஆகும், எனவே  $xdx$  இரண்டாக  $dt$  ஆக இருக்கும், அதை நான் நேரடியாக மடக்கையில் எழுதலாம்.

அது  $x$  பாவம் தலைகீழ் இரண்டு  $x$  மேல் ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரம் கழித்தல் அரை மடக்கை ஒன்று கூட்டல்  $x$  சதுரம் மற்றும் மாறிலியின் மோட், எனவே இந்த விதிமுறைகளை மதிப்பிட்ட பிறகு இந்த முடிவுகளைப் பெறலாம் எடுத்துக்காட்டாக, தலைகீழ் முக்கோணவியல் செயல்பாடுகளை ஒருவர் இங்கே பார்க்கலாம் ஆ என்பதைத் தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம்  $x$  ஐ டான் தீட்டாவுக்குச் செல்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் இந்த குறிப்பிட்ட எடுத்துக்காட்டில் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம்.

$ah$  மற்றொரு மாறி, எனவே காஸ் தலைகீழ் ஒருங்கிணைப்பு உதாரணத்தை தேர்வு  $x$  சதுரம் இரண்டு முறை கழித்தல் ஒரு  $dx$  எனவே இந்த  $\cos$  தலைகீழ் இரண்டு  $x$  சதுரம் கழித்தல் ஒரு  $t$  எனவே வழியில் செல்ல பதிலாக நான் அதை முந்தைய உதாரணம் தீர்த்தேன்  $x$  என்பது காஸ் தீட்டாவுக்குச் சமம் என நான் மாற்றீடு செய்வேன்,

அதனால்  $dx$  என்பது பாவம் தீட்டா டி தீட்டாவின் கழிப்பிற்குச் சமம், எனவே ஒருங்கிணைப்பானது காஸ் தலைகீழ் இரண்டு காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா மைனஸ் ஒன் மைனஸ் சின் தீட்டா டி தீட்டாவாக அதன் வடிவத்தை எடுக்கிறது இப்போது இந்த சொல்  $\cos$  இந்த கூட்டாளியின் தலைகீழ் ஆனால் நான் ஃபார்முலா டிரிகோனோமெட்ரிகல் ரிலேஷன்ஷிப் 2 காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா மைனஸ் 1 என்பது காஸ் 2 தீட்டா என்று எனக்கு தெரியும், எனவே காஸ் இன்வெர்ஸ் காஸ் 2 தீட்டா என்பது தீட்டா காஸ் இன்வெர்ஸ் காஸ் 2 தீட்டா என்பது தீட்டாவின் இரண்டு மடங்கு மற்றும் பிறகு சைனின் மைனஸ் ஆகும்.

தீட்டா டி தீட்டா எனவே இது சைன் தீட்டா தீட்டா டி தீட்டாவின் மைனஸ் 2 ஒருங்கிணைப்பு ஆகும் தீட்டாவில் காஸ் தீட்டா மைனஸ்

இன்டக்ரேஷன் தீட்டாவின் மைனஸ் மைனஸ் இன் டிஃபரென்சியேஷன் 1 ஆகவும், சின் தீட்டாவில் காஸ் தீட்டா டி தீட்டாவின் மைனஸாக ஒருங்கிணைப்பு உள்ளது, இது இறுதியாக எனக்கு மைனஸ் மைனஸ் பிளஸ் 2 தீட்டா காஸ் தரும் தீட்டா பின்னர் மைனஸ் 2 ஆக ஆகிவிடும், பின்னர் இந்த மைனஸ் அதை மைனஸ் மைனஸ் பிளஸ் ஆக மாற்றிவிடும், காஸ் தீட்டாவின் காஸ் தீட்டா ஒருங்கிணைப்பு சைன் தீட்டாவைத் தவிர வேறில்லை மற்றும் ஒரு நிலையான ஒருங்கிணைப்பு ஆகும், எனவே இந்த மாற்றீடுகள் இப்போது நமக்குத் திரும்புவதற்கு உதவும் மதிப்பு என்ன என்றால் காஸ் தீட்டா  $x$  மற்றும் தீட்டா காஸ் தலைகீழ்  $x$  எனவே  $2x$  காஸ் தலைகீழ்  $x$  இங்கிருந்து கழித்தல் 2 சின் தீட்டா, எனவே சின் தீட்டா என்பது 1 கழித்தல் காஸ் சதுர தீட்டாவின் வர்க்க மூலமாக இருக்கும் எனவே 1 மைனஸின் 2 வர்க்கமூலம்  $\cos$  ஸ்கொயர் தீட்டா ஒரு மைனஸ்  $x$  ஸ்கொயர் ஆக இருக்கும் போது ஒருங்கிணைப்பின் மாறிலி ஆக இருக்கும், எனவே  $ah$  இன் மாற்றாக

நமக்கு கொடுக்கப்படும் போது தலைகீழ் இயக்கவியல் செயல்பாடுகள்  $ah$  ஒரு மாறியை முக்கோணவியல் செயல்பாட்டிற்கு மாற்றியமைப்பதன் மூலம் இது சில நேரங்களில் ஒருங்கிணைப்பை மற்றொரு எளிய வடிவமாக மாற்ற உதவுகிறது.

இதை நாம் எளிதாக மதிப்பிடலாம் ஆ இன்னும் சில எடுத்துக்காட்டுகளில் இதைப் பார்ப்போம் , பின்வரும் உதாரணத்தைத் தேர்வு செய்வோம், எனவே இந்த உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம்  $i$   $is$  சமன் ஒருங்கிணைப்பு இந்த எடுத்துக்காட்டைத் தீர்க்க ஒரு கழித்தல்  $x$  க்கு மேல் ஒன்று கூட்டல்  $dx$  இன் டான் தலைகீழ் மூலத்தை நாம் முந்தைய வழக்கில் பயன்படுத்தியதைப் போலவே பயன்படுத்துவோம்.

இந்த முழு காலமும் ஒரு டான் செயல்பாடாக மாறுகிறது,

அதனால் அந்த நேர்ச் சார்புடன் இந்த டான் தலைகீழ் ரத்துசெய்யப்படும் , நான் நினைவில் கொள்ள வேண்டும், எனவே இந்த படிவத்தை 1 கழித்தல்  $x$  மேல் 1 பிளஸ்  $x$  ஐப் பார்க்கவும், எனவே இவை ரத்து செய்யப்பட வேண்டிய சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டும் நீங்கள் கவனித்தால் , நீங்கள் சரிபார்த்தால் , காஸ்  $\theta$  தீட்டாவுக்கான ஃபார்முலா இரண்டு வெவ்வேறு வடிவங்களில் இருந்தால், அதை ஒன்று கழித்தல் இரண்டு சைன் ஸ்கொயர் தீட்டா என்று எழுதலாம் அல்லது இரண்டு காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா மைனஸ் ஒன்று என எழுதலாம்.

$x$  ஐ மாற்றுவது  $\cos$  two தீட்டாவிட சமம் என்பதை நான் கவனிக்கிறேன், ஒரு மைனஸ்  $x$  மேல் ஒரு கூட்டல்  $x$  ஐ ஒரு கழித்தல் என்று எழுதலாம், பின்னர் நான் இதை எழுதுவதால் இதை ரத்து செய்ய வேண்டும், எனவே நான் இந்த சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டும் எனவே 1 கழித்தல் 2 1 பிளஸ் 2 சிக்கு மேல் சைன் ஸ்கொயர் தீட்டா ஓஎஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா மைனஸ் மிகக் கவனமாகப் பார்த்தால், இறுதியில் இங்கு என்ன கிடைக்கும் என்பது இதுவே கேன்சல் ஆகிறது ஆ, இதுவும் நியூமரேட்டரில் கேன்சல் ஆகிறது, சைன் ஸ்கொயர் தீட்டாவும் , டினாமினேட்டரும் உங்களுக்கு காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டாவும் கிடைக்கும், ஏனெனில் இரண்டும் ரத்து செய்யப்படும்.

இரண்டு எனவே நீங்கள் காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டாவை விட சைன் ஸ்கொயர் தீட்டாவைப் பெறுவீர்கள், எனவே 1 பிளஸ்  $x$  மேல் 1 மைனஸ்  $x$  மேல் 1 பிளஸ்  $x$  ஆனது காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டாவின் மீது சின் ஸ்கொயர் ஆகிறது, இது டான் ஸ்கொயர் தீட்டாவைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை, இதுவே எங்கள் எம்.

$x$  is equals to  $\cos$  two  $\theta$  இது உங்களுக்கு  $dx$  சமம் இரண்டு  $\sin$  two  $\theta$   $d$   $\theta$  இன் மைனஸுக்கு சமம், எனவே இந்த மாற்றீட்டை செய்வதன் மூலம் இந்த இணையின் integrand  $i$  ஐ டான் இன்வெர்ஸ் ஸ்கொயர் ரூட் என்று எழுதலாம் என்பதை நாம் காண்கிறோம்  $\tan$   $\theta$   $\tan$  inverse  $\tan$  தீட்டாவை  $dx$  ஆல் பெருக்கினால் அது மைனஸ்  $\theta$  சைன்  $\theta$  தீட்டா டி தீட்டா ஆகும் முந்தைய பிரச்சனை எனவே இதை முதலில் மற்றும் இதை இரண்டாவது செயல்பாடாக கருதி, பின்னர் பகுதிகள் மூலம் பயன்பாட்டு ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பீடு செய்வேன், அதை முழுமையாக தீர்க்காது, இந்த ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பிடுவதற்கு பகுதிகளின் ஒருங்கிணைப்பைப் பயன்படுத்தவும், பின்னர் உறவைப் பயன்படுத்தி தீட்டாவிலிருந்து  $x$  ஆக மாற்றவும், எனவே நீங்கள் பார்க்க முடியும் சில மாற்றீடுகளைச் செய்வதன் மூலம் நீங்கள் சிக்கலைத் தீர்க்கும்போது எளிமைப்படுத்தல் உதவுகிறது, இது சிக்கலை எளிய வடிவமாக மாற்றும் அதே மாதிரியான மற்றொரு சிக்கலை நான் உங்களுக்காகத் தேர்ந்தெடுப்பேன்.

ரூட்  $dx$  எனவே முந்தைய எடுத்துக்காட்டில் இருந்து குறைந்தபட்சம் 1 மைனஸ் மற்றும் பின்னர் 1 பிளஸ் என்னவாக இருக்க முடியும் என்பதை நீங்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும், எனவே நான்

ஸ்கொயர் ரூட்  $x$  ஐ முயற்சி செய்ய வேண்டும் என்று நீங்கள் எளிதாக யூகிக்க முடியும் என்று நினைக்கிறேன்

அதனால் 1 காஸ் 2 தீட்டாவுக்கு சமம்.

மைனஸ் ரூட்  $x$  ஆன் 1 பிளஸ் ரூட்  $x$  இதற்கு முந்தைய சிக்கலில் செய்தது போல் 1 மைனஸ் காஸ் 2 தீட்டாவை 1 பிளஸ் காஸ் 2 தீட்டா என்ற எண்ணில் நான் பயன்படுத்துவேன்  $e$   $\sin$  function the denominator நான் கொசைன் செயல்பாட்டைப் பயன்படுத்துவேன்,

அதனால் நான் அதை கோசைன் ஸ்கொயர் தீட்டாவின் மேல் சைன் ஸ்கொயர் தீட்டாவாகப் பெறுவேன்

, முந்தைய சிக்கலில் நாங்கள் அதை நீங்கள் மாற்றியமைத்தோம், எனவே நீங்கள் எண்ணுக்கு நீங்கள் பயன்படுத்தும்  $\cos$   $\theta$  சமம் 1 மைனஸ் 2 சைன் ஸ்கொயர் தீட்டா மற்றும்

வகுக்கப்பட்ட காஸ் தீட்டாவிட 2 காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா மைனஸ் ஒன்றைப்

பயன்படுத்துகிறீர்கள், எனவே நீங்கள் அதே காலத்தைப் பெறுவீர்கள், எனவே நான்

வேறுபாட்டை எடுத்துக் கொண்டால், நான் பெறுவது என்னவென்றால்,  $x dx$  என்பது மைனஸுக்கு சமம்.

சைன்  $\theta$  தீட்டாவை  $\theta$  டைட்டாக  $d$  தீட்டா ரூட்  $x$  ஏற்கனவே எனக்கு காஸ் தீட்டா என்று தெரியும், எனவே டிஎக்ஸ் என்பது மைனஸ் நான்கு ரூட்  $x$  காஸ்  $\theta$  தீட்டா என்பதால் என்னால் பாதுகாக்க முடியும், எனவே காஸ்  $\theta$  தீட்டா சைன்  $\theta$  தீட்டா  $d$  தீட்டாவை இப்போதைக்கு பார்ப்போம் இதை  $2 \cos 2\theta \sin 2\theta \sin 4\theta d\theta$  என்று எழுதுங்கள், எனவே இந்தச் சொல்லை மதிப்பிட்டுள்ளோம், இது டான் ஸ்கொயர் தீட்டாவாகும், எனவே ஒருங்கிணைப்பு  $i$  என்பது டேன் ஸ்கொயர் தீட்டாவின் வர்க்க மூலத்தின் ஒருங்கிணைப்பாக மாற்றப்படும்.

ஒரு மைனஸ்  $\theta$  சைன்  $\theta$  போர் தீட்டா மற்றும் பின்னர்  $d$  தீட்டாவால் பெருக்கப்படுகிறது, எனவே நீங்கள் மதிப்பீட்டைப் பார்த்தால், அதை உடனடியாக மதிப்பீடு செய்ய முடியும் என்று தெரியவில்லை, எனவே முக்கோணவியல் உறவை மேலும் பயன்படுத்த வேண்டும், எனவே இரண்டு மடங்கு ஒருங்கிணைந்த இந்த டான் தீட்டாவை என்னால் எழுத முடியும்.

இது

சின்  $\theta$  போர் தீட்டாவின் அடிப்படையில் சின்  $\theta$  போர் தீட்டாவால் பெருக்கப்படுகிறது, அதை நான்  $\theta$  சைன்  $\theta$  தீட்டா காஸ்  $\theta$  தீட்டா  $d$  தீட்டா என்று எழுதுவேன், எனவே இது மைனஸ் நான்காக மாறும், மேலும் நீங்கள் சின்  $\theta$  தீட்டாவை இரண்டு சின் தீட்டா காஸ் தீட்டாவாக எழுதலாம் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும்.

அந்த சைன் தீட்டாவை காஸ் தீட்டாவை இந்த நான்கின் இரண்டு இரண்டால் பெருக்கினால் ஏற்கனவே இரண்டு சைன் தீட்டா காஸ் தீட்டா காஸ்  $\theta$  தீட்டா  $d$  தீட்டாவாக உள்ளது, எனவே இந்த காஸ் தீட்டா ரத்து செய்யப்படுகிறது, மேலும் உங்களுக்கு எஞ்சியிருப்பது மைனஸ் எட்டு நான்கு முதல் எட்டு கழித்தல் எட்டு சைன் ஸ்கொயர் வரை தீட்டா காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா சின் தீட்டா சின் தீட்டா சைன் ஸ்கொயர் தீட்டா காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா  $d$  தீட்டா இப்போது நீங்கள் அதை எப்படி வேண்டுமானாலும் தீர்க்கலாம் ஆனால் எளிமையான வழிகளில் ஒன்று நீங்கள் முழு எண்ணாக மாற்றுவது ஓ சைன்  $\theta$  தீட்டா , நான் இங்கு நான்கு சைன் ஸ்கொயர் தீட்டா காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டாவை எழுதுகிறேன், சைன்  $\theta$  தீட்டா என்று எழுதினால், இது இரண்டு சின் தீட்டா காஸ் தீட்டாவைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை .

$\theta$  பார்முலா காஸ்  $\theta$  தீட்டா என்பது ஒரு மைனஸ்  $\theta$  சைன் ஸ்கொயர் தீட்டாவுக்குச் சமம் எனவே இங்கே தீட்டா என்பது இரண்டு தீட்டாவுக்குச் சமம்.

அதனால் ஒரு மைனஸ் ஸாரி கிடைக்கும்.

அதனால் ஆ சைன் ஸ்கொயர் முதல் தீட்டா வரை நான்கு தீட்டாவை இரண்டால் வகுத்தால் ஒரு மைனஸ் காஸ் கிடைக்கும் நான்கு தீட்டாவின் ஒரு கழித்தல் காஸின் இந்த மைனஸ்  $\theta$  ஒருங்கிணைப்பை இரண்டு  $d$  தீட்டாவால் வகுத்தால் இறுதியில் இவை இரண்டும் ரத்து செய்யப்படும், நீங்கள் இங்கே பெறுவீர்கள் மைனஸ் தீட்டா மைனஸ் மைனஸ் மற்றும் கோசைனின் ஒருங்கிணைப்பு நான்கு தீட்டாவின் சைனை நான்கால் வகுத்து மேலும் ஒரு ஒருங்கிணைப்பின் மாறிலி மற்றும் நீங்கள் எடுத்துக் கொண்ட அனுமானம்  $x$  இன் வர்க்க மூலமானது காஸ்  $2$  தீட்டா ஆகும், எனவே சின்  $4$  தீட்டாவை  $2$  சைன்  $2$  தீட்டா காஸ்  $2$  தீட்டாவாக எழுத வேண்டும், இதன் மூலம் நீங்கள் மாற்றலாம்.

$e^{\theta}$  என்பது  $\cos$  இன்வெர்ஸ் ரூட்  $x$  இன் பாதிக்கு சமம் , அதாவது நீங்கள் இந்த ஆ சைன் தீட்டாவை ஒரு மைனஸ் காஸ் ஸ்கொயர் தீட்டா சின்  $\theta$  தீட்டாவை ஒரு மைனஸ் காஸ் ஸ்கொயர்  $\theta$  தீட்டாவாக எழுதி பிறகு இதை மாற்றலாம்.

இந்த ரூட்  $x$  ஐப் பயன்படுத்துவதால், காஸ் தீட்டா ரூட்  $x$  க்கு சமம், எனவே நீங்கள் இறுதியாக அதை ஒரு கழித்தல்  $x$  என்று எழுதலாம், எனவே இறுதிப் பதிலைப் பெற மேலும் எளிமைப்படுத்தலாம், மேலும்

சைன்  $4$  தீட்டாவை  $2$  சின்  $2$  தீட்டா காஸ்  $2$  எனப் பயன்படுத்தி இப்போது இங்கே மதிப்பீடு செய்யலாம்.

தீட்டா மற்றும் பின்னர் இந்த தீட்டாக்களின் மதிப்புகளை மீண்டும் மாற்றியமைப்பதால், இப்போது நான் மற்றொரு வகை எளிய சிக்கல்களுக்குச் செல்கிறேன், அங்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வகையான செயல்பாடு பலமுறை அதிவேகச் சார்புடன் எழுதப்பட்டு  $x^f x$  மற்றும்  $f$  ப்ரைம்  $x dx$  சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது, எனவே நாம் மதிப்பீடு செய்ய வேண்டுமானால் இந்த மாதிரியான பிரச்சனை பல சமயங்களில் அதிவேகத்துடன் கூடிய தயாரிப்பு எழுதப்பட்டால் அது மிகவும் உதவியாக இருக்கும், மேலும் அதிவேகத்துடன் எழுதப்பட்ட தயாரிப்பை

$f(x)$  plus  $f'(x)$  இந்த வடிவத்தில் எழுதலாம் என்பதை நாம் அடையாளம் காணலாம் நீங்கள் உதாரணத்துடன் இதை மதிப்பிடுவதற்கு, நாங்கள் அதை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிப்போம், என்ன நடக்கிறது என்பதைக் கூறுவோம், எஃப்எக்ஸ்எக்ஸ் மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு மின்சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது எக்ஸ்எஃப் பிரைம் எக்ஸ்எக்ஸ் இதை நான் ஒன்று, இதை ஐ இரண்டாகக் கருதி, ஐ ஒன் ஆகச் சரிபார்க்கவும்.

ஒன்று  $e$  ரைஸ் டு பவர்  $x^2 dx$  மற்றும் இதை முதல் செயல்பாடாகவும், இது இரண்டாவது செயல்பாடாகவும் கருதி பகுதிகள் மூலம் பயன்படுத்தி மதிப்பீடு செய்தல், எனவே ஒருங்கிணைப்பானது முதல்  $f(x)$  பிரைம்  $x$  ஒருங்கிணைப்பின் பவர்  $x$  மைனஸ் ஒருங்கிணைப்பு வேறுபாட்டிற்கு  $f'(x)$  உயர்த்தப்படும்.

சக்தி  $x dx$  மற்றும் பிளஸ் நிச்சயமாக ஒருங்கிணைப்பு மாறிலி இறுதியாக அங்கு தோன்றும், எனவே இப்போது நீங்கள் இது  $a^2$  தவிர வேறு ஒன்றும் இல்லை என்று பார்க்க முடியும் எனவே  $i=1$  என்பது  $f'(x)$  சக்தி  $x$  கழித்தல்  $i=2$  plus  $c$  ஆக உயர்த்தப்பட்டது, எனவே நான் இப்போது ஒருங்கிணைக்கிறேன்  $i$  ஒன் என எழுதப்பட்டது, இதன் மதிப்பு  $f(x)$  ஆக  $e$  பவர்  $x$  மைனஸ் ஐ டீ பிளஸ் ஐ டீ பிளஸ்  $c$  ஆக உயர்த்தப்படுகிறது, இது ரத்து செய்யப்படுகிறது, எனவே இறுதியாக ஒருங்கிணைப்பு  $i$  பவர்  $x^2$  ஆக மாறும், எனவே இதில் சிக்கல் இருந்தால் இது அதிவேக செயல்பாட்டைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் தயாரிப்பு  $a^2$  என அதிவேகத்துடன்  $f(x)$  மற்றும்  $f'(x)$  பிரைம்  $x$  என எழுதப்பட்டுள்ளது, அதை மதிப்பிடுவது மிகவும் எளிதாகிறது, மேலும் இது  $e$  சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டதைத் தவிர வேறில்லை என்ற சூத்திரத்தை நாம் நேரடியாகப் பயன்படுத்தலாம்  $x^2$  மற்றும் நிலையான  $c$  தேர்ந்தெடுக்கும் இந்த சொத்தின் இந்த பயன்பாட்டிற்கு ஒரு எளிய உதாரணம் முதல் மிக எளிய உதாரணம் எனவே இந்த ஒருங்கிணைந்த  $e$  ரைஸ் டு பவர்  $x^2$  மூலம்  $x$  மைனஸ்  $1$  மூலம்  $x$  சதுர  $dx$  ஐ தேர்வு செய்யவும், எனவே  $x$  ஆல் ஒன்று  $f(x)$  என்றால் கழித்தல்  $1$  ஆல் என்பதை நீங்கள் எளிதாகக் கண்டுபிடிக்கலாம்.

$x$  சதுரம் என்பது  $f'(x)$  பிரைம்  $x$  ஐத் தவிர வேறில்லை, எனவே இதன் ஒருங்கிணைப்பானது  $f'(x)$  க்கு உயர்த்தப்பட்ட சக்தியாக இருக்க வேண்டும், எனவே ஒருங்கிணைப்பானது  $x^2$  ல்  $1$  ஆல் பவர்  $x$  பிளஸ் மாறிலிக்கு உயர்த்தப்படுகிறது, எனவே இது சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் பார்க்கக்கூடிய பதில் ஒரு வரியை நீங்கள் மதிப்பீட்டைச் செய்வதன் மூலமும் சரிபார்க்கலாம், எனவே  $i$  ஒருங்கிணைப்பு என எழுதவும்  $e^x$  ஐ  $x dx$  மூலம்  $x$  ஐ மைனஸ் ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் சக்திக்கு உயர்த்தவும்  $x$  ஒன்று  $x$  சதுரம்  $dx$  ஐ இதை முதல் செயல்பாடாகப் பயன்படுத்தி இந்த ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பிடவும் அயன் மற்றும் இது இரண்டாவது செயல்பாடாக எனவே நீங்கள் இங்கு பெறுவது என்னவென்றால், இது முதல் செயல்பாடாக  $1$  ஆல்  $x e^x$  சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது  $x$  மைனஸ் ஒருங்கிணைப்பு வேறுபாட்டின் முதல்  $1$   $x$  சதுரம் எதிர்மறை அடையாளத்துடன் உள்ளது, எனவே அது அதை கூட்டல்  $e$  உயர்த்தப்படும்.

சக்திக்கு  $x^2$  ஒருங்கிணைப்பு  $e^x dx$  கழித்தல் ஒருங்கிணைப்பு  $e$  பவர்  $x$  க்கு உயர்த்தப்பட்டது  $x$  சதுர  $dx$  மற்றும் பிளஸ் இறுதியாக ஒருங்கிணைப்பு ஒரு மாறிலி எனவே இந்த இரண்டு சொற்களும் ரத்து செய்யப்படும், இது இறுதியாக  $x$  மீது  $x$  ஐ உயர்த்தும் மற்றும் அதே காலத்தை நிலையானது அந்த ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் இங்கு வந்தீர்கள், அதாவது, ஆஹா போன்ற உதாரணங்களைத் தீர்க்கும் போது இந்த ஃபார்முலா  $a^2$  மிகவும் எளிது மற்றும் உதவியாக இருக்கும்.

அதை அந்த வடிவத்தில் பெறுங்கள், எனவே அந்த மாற்றீடுகளை நாம் செய்யக்கூடிய இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்ப்போம், எனவே இந்த உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் நான்  $x dx$  இன் பதிவின் பதிவின் ஒருங்கிணைப்புக்கு சமம்  $x$  ஸ்கொயர் இது ஸ்கொயர்  $dx$  எனவே இப்போது இந்த ஒருங்கிணைப்பை மதிப்பீடு செய்ய வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே அதன் பல மடக்கை செயல்பாடுகள் இங்கே தோன்றுவதால் ஒரு இயற்கையான தேர்வு நான்  $\log x$  ஐ மாற்ற வேண்டும் என்று தோன்றுகிறது மற்றும் நான் வைத்தால் உண்மையில் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்க்கவும்.

$\log x$  என்பது  $t$  க்கு சமம் என்பது உடனடியாக  $1$  ஆல்  $x dx$  ஆனது  $dt$  க்கு சமம் என்பதை என்னால் பார்க்க முடிகிறது, ஆனால் இந்த வெளிப்பாட்டில்  $x$  இல்லை என்பதால் நான் அதை  $x$  க்கு முயற்சி செய்து தீர்க்க வேண்டும், எனவே மடக்கையில் இருந்து ஒவ்வொரு மடக்கை மற்றும் அதிவேக தலைகீழ் செயல்பாடும் எனக்கு தெரியும் மற்றபடி  $\log x$  is equals to  $t$  என்பது நான் அதைத் தீர்த்தால்  $x$  என்பது  $e$  க்கு சமம்  $e$  பவர்  $t$  ஆக உயர்த்தப்பட்டது, எனவே இது எனக்கு  $dx$  ஐ சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்ட  $x e^t$  க்கு சமம்  $t$  கொடுக்கிறது, மன்னிக்கவும்  $x dt$  இது  $x$  ஐத் தவிர வேறொன்றுமில்லை  $e$  உயர்த்தப்படுகிறது பவர்  $t$  எனவே  $e$  பவர்  $dt$  ஆக

உயர்த்தப்பட்டது, எனவே dx என்பது dt க்கு உயர்த்தப்பட்டது, இப்போது அந்த மாற்றீடுகளை ஒருங்கிணைப்பில் செய்கிறேன், எனவே நான் பதிவின் பதிவாக மாறுகிறேன் x என்பது t கூட்டல் 1 ஆல் t ஸ்கொயர் லோ g இன் t பிளஸ் ஒன் ஆல் t சதுரம், பின்னர் இது e பவர் tdt ஆக உயர்த்தப்பட்டது, எனவே இதை இந்த வடிவத்தில் எழுதினால், e பவர் 0 லாக் tdt மற்றும் e ரைஸ் 0 பவர் 0 t dt dt என்று இதுவரை இந்த வெளிப்பாடு உள்ளது இந்த படிவமாக மாற்றப்பட்டது ah ஆனால் நேரடியாக ii முந்தைய சிக்கலில் நாம் பயன்படுத்திய சூத்திரத்தின் பயன்பாட்டைப் பார்க்கவில்லை, ஆனால் நான் இங்கே என்ன செய்ய முடியும் என்றால், இந்த காரணிக்கான பகுதிகளின் ஒருங்கிணைப்பை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம் மற்றும் மடக்கை இங்கே இருப்பதால் எனவே நான் இந்த மடக்கையை முதல் செயல்பாடாகவும், இந்த அதிவேகத்தை இரண்டாவது செயல்பாடாகவும் தேர்வு செய்ய வேண்டும், அப்படிச் செய்தால், e இன் log t ஒருங்கிணைப்பை நான் பெறுவேன்.

e சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது t என்பது tdt மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு e பவர் t மீது t சதுர dt க்கு உயர்த்தப்பட்டது இப்போது நாம் அவற்றை ஒன்றாக இணைத்து, எனவே மின் t லாக் t மைனஸ் ஒருங்கிணைப்பு e t க்கு உயர்த்தப்பட்டது t க்கு உயர்த்தப்பட்டது மைனஸ் ஒன் ஓவர் டி ஸ்கொயர் dt இப்போது இந்தக் காரணியைப் பார்க்கவும், எனவே முதலில் பதிலீட்டைப் பயன்படுத்திய பிறகு மடக்கை மற்றும் ah ஒரு பகுதியாக q ஐ ஒருங்கிணைத்து நான் சொன்ன சூத்திரத்தின் பயன்பாட்டைக் கொண்ட பிரச்சனைக்கு ஒரு சக்தியாக உயர்த்தப்பட்டது.

t மைனஸ் 0 ட் ஸ்கொயர் அதே சிக்கலை நான் முந்தைய எடுத்துக்காட்டில் தீர்த்தேன், எனவே அந்த உதாரணத்தின் உதவியுடன் இது அடி மற்றும் இது எஃப் பிரைம் t என்று நீங்கள் அறிவீர்கள், எனவே ஒருங்கிணைப்பு t ஐ அடி மற்றும் நிலையானதாக மாற்றும். எனவே இங்கு e ரைஸ் 0 பவர் t log t மைனஸ் இந்த ஃபெலோவின் ஒருங்கிணைப்பு e பவர் t ஆக ft ஆக உயர்த்தப்படும் என்று எழுதுவோம், மேலும் ஒரு நிலையான மதிப்புகளை மீண்டும் வைப்பது t என்பது பதிவு x க்கு சமம் மற்றும் x என்பது சமம் மின் சக்தியாக உயர்த்தப்பட்டது tc பகுதியாக உயர்த்தப்பட்டது x log t என்பது வெளிப்படையாக t இன் பதிவு x மைனஸ் e சக்திக்கு உயர்த்துவது t என்பது மீண்டும் x ல் 1 ஆல் t என்பது பதிவு x மற்றும் மாறிலி c ஆக உள்ளது எனவே இதுவே தீர்வு அல்லது பதில்கள் இந்த குறிப்பிட்ட பிரச்சனைக்கு நாங்கள் டி நாங்கள் படித்த இந்த சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தினால், நாங்கள் படித்த இந்த சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தினால், இந்தக் குறிப்பிட்ட சிக்கலுக்குத் தீர்வு காண்பீர்கள், அதே யோசனையைப் பயன்படுத்தும் உங்களுக்கான மற்றொரு எளிய பிரச்சனை என்னவென்றால், e க்ரீட் 0 பவர் x 1 பிளஸ் சின் x இன் ஒருங்கிணைப்பைக் கண்டறிவது. 1 பிளஸ் cos x முதல் பார்வையில் இது ஒரு செயல்பாடாகத் தெரியவில்லை மற்றும் அது வழித்தோன்றலாக பொருந்துகிறது, ஆனால் நீங்கள் அதை கவனமாகப் பார்த்தால், நீங்கள் அதை ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவத்தில் மாற்றலாம் என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம், முதலில் அதை எப்படி செய்வோம் என்பதை நீங்கள் பார்க்கலாம்.

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக, இந்த முக்கோணவியல் வெளிப்பாட்டை 1 பிளஸ் சைன் x மேல் 1 பிளஸ் காஸ் x ஐ எழுதுவோம், மேலும் அதே கோண சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்துவோம், எனவே ஒன்று கூட்டல் சின் xi ஒன்று எழுதும் நான் காஸ் ஸ்கொயர் x ஐ இரண்டு கூட்டல் சின் ஸ்கொயர் x ஆல் இரண்டு காஸ் ஸ்கொயர் x என்று எழுதுவேன்.

0 பிளஸ் சைன் ஸ்கொயர் x ஆல் 0 பிளஸ் 0 சைன் x ஆல் 0 காஸ் x ஆல் 0, இது ஒன்று, இது சைன் x முழுவதையும் ஒன்றால் வகுத்தால், இந்த காஸ் x ஐ இரண்டு காஸ் ஸ்கொயர் x ஆக இரண்டு கழித்தல் ஒன்று ஆக மாறும்.

ரத்து செய்யப்படுகிறது a இங்கே நீங்கள் பெறுவது என்னவென்றால், cos x ஆல் இரண்டு கூட்டல் sine x ஆல் இரண்டு முழு ஸ்கொயர்களை cos சதுரம் x இரண்டால் இரண்டு ஒன்று மூலம் இரண்டு இங்கே வகுத்து, இங்கே இந்த cos x ஐ அறிமுகப்படுத்துங்கள், இதன் மூலம் நீங்கள் ஒன்றின் பாதி கூட்டல் tan x ஐப் பெறுவீர்கள்.

இரண்டு முழு ஸ்கொயர் இந்தச் சொல் ஒன்று கூட்டல் டான் x இரண்டு முழு சதுரமாகப் பெற்றால் இப்போது இந்தச் செயல்பாட்டை விரிவுபடுத்துகிறோம், ஏனெனில் இன்னும் நாம் விரும்பும் இடத்திற்குச் செல்லவில்லை, எனவே இப்போது இந்தச் செயல்பாட்டைப் பின்வருவனவற்றில் 1 கூட்டல் டான் ஸ்கொயர் x ஆல் 2 ஆக விரிவுபடுத்துகிறோம்.

கூட்டல் 2 டான் x இரண்டாகக் கூட்டி, ஒன் பிளஸ் டான் ஸ்கொயர் தீட்டா என்பது நொடி சதுர தீட்டாவைத் தவிர வேறில்லை என்பதைக் கவனியுங்கள், இதனால் இது அரை வினாடி சதுரம் x இரண்டால் இரண்டாக மாறுகிறது, மேலும் x இன் டான் இரண்டால் ரத்து செய்யப்படுகிறது,

எனவே ஒருங்கிணைப்பில் இருக்கும் முக்கோணவியல் செயல்பாடு முடியும் இந்த படிவத்தில் எழுதப்பட்டால், இப்போது இந்த காரணியை நான்  $f(x)$  லான  $x$  ஆல்  $2 \int f(x) dx$  ஆகக் கருதினால், லான  $x$  ஆல்  $2$  இன் வழித்தோன்றல் நொடி சதுரம்  $x$  ஐ இரண்டால் இரண்டால் பெருக்கினால், இந்த காரணி  $f(x)$  பிரைம்  $x$  ஆகும், எனவே சிறிய கையாளுதலுக்குப் பிறகு அந்த காரணி ஒவ்வொன்றிலும் என்னால் முடியும்  $\int f(x) dx$  எதற்குச் சமம் இந்த சக  $e$  சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது  $x$  இந்த காரணியால் பெருக்கப்படுகிறது, எனவே இந்த காரணியை நான் எளிமையாக இந்த படிவத்தில் கணக்கிட்டுள்ளேன், நான் அதை  $\tan x$  என  $2 \int \tan x dx$  மற்றும்  $2 \int dx$  மற்றும் இப்போது எழுதுவேன்.

இது எஃப்எக்ஸ் என்பது எனக்கு தெரியும், இது எஃப் பிரைம்  $x$  ஆகும், எனவே முந்தைய வழக்கை  $e$  பவர்  $x^f(x)$  மற்றும்  $f'(x)$  ப்ரைம்  $x$  என உயர்த்தினால்,  $x^f(x)$  ப்ளஸ் ப்ரைம்  $x$ , தீர்வாக  $x^f(x)$  மற்றும் நிலையானது என உயர்த்தப்படும், எனவே இந்த சிக்கலான பிரச்சனையை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், நாங்கள் எளிதாக்குகிறோம் குறிப்பிட்ட சில உறவுகளைப் பயன்படுத்தி இதை இங்கே கொண்டு வரலாம், பின்னர் அந்த ஃபார்முலாவைப் பயன்படுத்தி அதைத் தீர்க்கலாம், அதுதான் அதற்கான பதில் இறுதியாக இன்னும் ஒரு உதாரணம்  $1$  கூட்டல்  $x$  கூட்டல்  $1$  கூட்டல்  $x$  கழித்தல்  $1$  மூலம்  $x e$  உயர்த்தும் சக்தி  $x$  ஐப் பார்ப்போம்.

கூட்டல்  $1$  ஆல்  $x dx$  மதிப்பிடுவதற்கு, அதை வேறு கோணத்தில் பார்க்க வேண்டும் என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள், ஏனெனில் நாம்  $x$  கூட்டல்  $1$  மூலம்  $x$  ஐ  $t$  ஆக நேரடியாகத் தேர்வுசெய்தால் அது  $1$  கழித்தல்  $1$  by  $x$  சதுரம்  $dx$  என்பது  $dt$  க்கு சமம்.

இங்கே தோன்றவில்லை எனவே  $1$  முதலில் அதை இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரித்து ஒன்றைத் தனித்தனியாக வைத்து  $x$  மைனஸ் ஒன்றை  $x$  தனித்தனியாக வைத்து  $x$  ப்ளஸ் ஒன்றை  $x dx$  என்று எழுதலாம், இரண்டாவது பகுதி அதை  $x$  மைனஸ்  $1$  ஆல்  $x e$  ஆல் பவர்  $x$  ப்ளஸ்  $1$  என எழுதும்.

$x dx$  மூலம் இப்போது நாம் முதலில் இந்த இரண்டாவது காரணியைச் சமாளிக்க முயற்சிப்போம் மற்றும்  $x$  ப்ளஸ் ஒன் பை  $x$  ஐ சில புதிய மாறி  $t$  ஆக தேர்வு செய்வோம், இதனால் ஒன்று கழித்தல்  $x$  சதுரம்  $dx$   $dt$  க்கு சமம், நான் கவனமாகப் பார்த்தால்  $x$  சதுரம் போலவே இருக்கும் நான் இந்த காரணியைப் பார்த்தால் இங்கே  $x$  சதுரத்தில்  $dx$  என்பது  $dt$  க்கு சமம், அது எனக்கு  $x$  சதுரத்தில்  $1$  கழித்தல்  $x$  ஐக் கொடுக்கிறது, எனவே நான் செய்ய வேண்டியது என்னவென்றால், நான்  $x$  ஆல் பெருக்கி வகுக்க வேண்டும், அதனால் நான் அந்த காரணியைப் பெற முடியும் ஆனால் அது அது இந்த தருணத்தில் இல்லாத ஒன்று அல்ல,

அதனால் நான் செய்வேன், அந்த காரணியால்  $x$  ஆல் பெருக்கி,  $x$  ஆல் வகுக்க நான் பெருக்கி வகுக்கிறேன், அப்படி செய்தால் நான் இங்கு பெறுவது  $x$  சதுரம் கழித்தல்  $1$  ஆல்  $x$  பெருக்கல்  $x$  என்பது  $x$  சதுரம் எனவே இதை கவனமாகப் பாருங்கள் இந்த எண்  $x$  ஐ இப்போதே விட்டு விடுங்கள்  $y$  நீங்கள் இதை  $t$  ஆக எடுத்துக் கொண்டால், ஒருங்கிணைந்த நேரங்களில்  $dx$  இன் புதிய பகுதியில் உள்ள பகுதி  $dt$  எனவே இந்த கூட்டாளியின் ஒருங்கிணைப்பு சாத்தியமாகும், எனவே நான் அதை இரண்டாவது செயல்பாடு  $x$  ஆக முதல் செயல்பாடாகக் கருதி ஒருங்கிணைப்பைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

இந்த யோசனையின் பகுதிகளின் மூலம் அதை  $x dx$  ஆல் எங்கள்  $x$  ப்ளஸ் ஒன் ஆக உயர்த்தி, பின்னர் ப்ளஸ் முதல் செயல்பாடு  $x$  இரண்டாவது ஒருங்கிணைக்கப்படும், எனவே அது  $e$  பவர்  $t$  க்கு உயர்த்தப்படுகிறது, மேலும் இந்த முழு காரணியும்  $dx$  மடங்கு  $dt$  ஆக மாறும்.

எனவே  $e$  ஐ பவர்  $t$  க்கு உயர்த்துவது  $a^h$   $e$  ஐ பவர்  $t$  க்கு ஒருங்கிணைப்பது போலவே இருக்கும், எனவே அது  $e$  ஆக உயர்த்தப்படும்  $x$  ப்ளஸ் ஒன் மூலம்  $x$  நீங்கள் அதை தனித்தனியாக கணக்கிட வேண்டும் கோரிக்கை  $x$  கழித்தல்  $1$   $x$   $1$  ஆக உள்ளது  $x e$  ஆல்  $x$  ப்ளஸ்  $1$  ஆல்  $x dx$  ஆனது  $e$  க்கு சமம் மின் சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டது  $x$  ப்ளஸ்  $1$  மூலம்  $x$  இதை மாற்றுவதன் மூலம் பெறலாம், எனவே இதை நீங்கள் தனித்தனியாக முதல் ஒன்றின் கழித்தல் வேறுபாட்டைக் கணக்கிட வேண்டும், பின்னர் மீண்டும் ஒருங்கிணைப்பைப் பெறுவீர்கள்.

இ பவலுக்கு உயர்த்தவும்  $r(x) + 1$  by  $x dx$  இப்போது அவற்றைக் கவனமாகப் பாருங்கள், அவை ஒரே மாதிரியானவை, எனவே இது ரத்து செய்யப்படுகிறது, மன்னிக்கவும், நான் ஒரு நிலையான சமன்பாட்டைத் தவறவிட்டேன், எனவே இது இந்த கூட்டாளியைப் போலவே உள்ளது, எனவே இது  $x e$   $x$  ப்ளஸ்  $1$  ஆல்  $x$  ப்ளஸ்  $c$  சக்திக்கு உயர்த்தப்பட்டதாகத் தெரிகிறது. மாற்றீடுகள் சில மாறிகளின் மாற்றம் இந்த ஒருங்கிணைப்புகளை மதிப்பிடுவதில் எங்களுக்கு உதவியது, மேலும்

அவற்றை எவ்வாறு நமக்கு வசதியான வடிவமாக மாற்றுவது என்பதை நாங்கள்

கற்றுக்கொண்டோம், அதை நாம் எளிதாகக் கையாள முடியும், எனவே இத்துடன் இந்த  
விரிவுரையை முடிக்கிறோம் ah அதிக சிக்கல்களுடன் பயிற்சி செய்து, அவர்களுடன்  
உங்களை வசதியாக வைத்துக் கொள்ளுங்கள் நன்றி

Prutor@iitk