வேறுபட்ட சமன்பாடுகள் பற்றிய இந்தத் தொடரின் ஆறாவது விரிவுரைக்கு வருக,
எனவே ஒரே மாதிரியான சமன்பாடுகளின் படிப்பைத்
தொடர்வோம்.
கடந்த முறை நாங்கள் நிறுத்திய இடத்திலிருந்து ஒரே மாதிரியான சமன்பாடுகளின் படிப்பைத் தொடர்வோம்.
கடந்த முறை எஃப் மற்றும் ஜி ஆகிய இரண்டு செயல்பாடுகளைக் கொடுக்கப்பட்ட முடிவிலிகளின் ஒப்பீடு பற்றி நாங்கள் பேசினோம்
என்பதை நினைவில் கொள்க.
f என்பது g ஐ விட வேகமாக முடிவிலிக்கு செல்கிறது அல்லது g அல்லது f ஐ விட மெதுவாக செல்கிறது மற்றும்
g முடிவிலிக்கு செல்லும் அதே இடத்தில் இந்த சிக்கல்களில் சிலவற்றை நாங்கள் கடந்த முறை விவாதித்தோம், எனவே
இந்த விஷயத்தில் இன்னும் ஒரு உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம், எனவே முடிவிலி மற்றும் வேறுபட்ட சமன்பாடுகளின் வரிசைகள் d
x ஆல் y ஒரு அப்பாவியாக
தோற்றமளிக்கும் வேறுபாடு
சமன்பாட்டைப் பாருங்கள் ஸ்லைடில் நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் என்பது ஒரு மாறி பிரிக்கக்கூடிய சமன்பாடு எனவே என்ன செய்ய வேண்டும் என்று நீங்கள்
கேட்கலாம், எல்லாம் எளிதானது அல்ல , ஆனால் இந்த பயிற்சிகளை சமன்பாடு 2.
11 இல் பார்ப்போம்
முதல் பயிற்சி தீர்வைக் கண்டறிவதாகும்.
2.
11 மற்றும் பின்னர் தீர்வு வரையறுக்கப்பட்ட நேரத்தில் முடிவிலிக்கு தப்பிக்க முடியாது என்பதைக் காட்ட
, பின்னர் நீங்கள்
லாக் x இன் அதே விகிதத்தில் தீர்வு முடிவிலிக்கு முனைகிறது என்பதைக் காட்ட வேண்டும்.

$\log x$ என மதிப்பிடவும் அதாவது பதிவின் மீது x இன் விகிதத்தை
நினைவுபடுத்து $\log \log x$ இல் x ஐப் பதிவு செய்யவும், இந்த வரம்பு பூஜ்ஜியமாக இல்லை என்றால் x க்கு ஏற்றவாறு வரம்பைக் கண்டறியும்படி கேட்கப்படுவீர்கள்,
பிறகு x மைனஸ் $\log x$ இன் x y ஆனது மைனஸ் $\log \log x$ அல்லது x இன்
y $\log x$ போல் செயல்படுகிறது என்று கூறுவீர்கள்.
மேலும் $\log \log x$ இந்த வேடிக்கையான பயிற்சியை முயற்சிப்போம் இது கடினம் அல்ல கடினமாகத் தோன்றலாம்
ஆனால் இது உண்மையில் கடினமாக இல்லை வேறுபட்ட சமன்பாடு ஒரு மாறி பிரிக்கக்கூடிய சமன்பாடு எனவே நீங்கள் என்ன செய்யப் போகிறீர்கள் மாறிகளை பிரிக்கப் போகிறீர்கள், அதை உடனடியாக
ஒருங்கிணைக்க வேண்டும் நீங்கள் 2.
11 ஐ y you w ஆல் வகுப்பீர்கள் 2.
11 ஐ 1 கூட்டல் y ஆல் பெருக்கினால்
, நீங்கள் சரியாக ஒருங்கிணைப்பீர்கள், மேலும் 1 மீது y 1 மீது x போன்றவற்றை ஒருங்கிணைப்பீர்கள், எனவே நீங்கள்
இந்த சமன்பாட்டைப் பெறுவீர்கள் y plus $\log y$ சமம் c plus $\log x$ இது இப்போது இங்கிருந்து பார்க்க மிகவும் எளிமையான சமன்பாடு.

இந்தக் கேள்விகளுக்கு நாங்கள் பதிலளிக்க வேண்டும் x இன் y ஆனது குறிப்பிட்ட நேரத்தில் முடிவிலிக்கு தப்பிக்க முடியாது என்பதை நீங்கள் காட்ட வேண்டும்
சரி, இதை கொஞ்சம் விரிவாகப் பார்ப்போம், ஆம் இதோ நாம்
இந்த சமன்பாட்டைப் பெற்றுள்ளோம் y கூட்டல் y சமம் c plus $\log x$ x இன் y ஆனது முடிவிலிக்கு
எல்லையற்ற நேரத்திற்குத் தப்பினால் என்ன அர்த்தம் இதன் அர்த்தம், x என்பது x இன் வரையறுக்கப்பட்ட எண் y க்கும், முடிவிலிக்கும் சென்றால், x இன் y கூட்டல் முடிவிலிக்கும் சென்றால் அது
நிகழலாம் y மேலும் முடிவிலிக்கு செல்கிறது y

இந்த சமன்பாட்டின் இடது புறம் முடிவிலிக்கு செல்கிறது, வலது பக்கம் ஒரு நிலையான நிலைக்கு செல்கிறது, அது எப்படி
சாத்தியம் ஒரு பக்கம் முடிவிலிக்கும், மறுபக்கம் வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைக்கும் செல்கிறது.

உங்களுக்கு ஒரு முரண்பாட்டைத் தருகிறது எனவே x இன் y ஆனது வரையறுக்கப்பட்ட நேரத்தில் முடிவிலிக்கு தப்பிக்க முடியாது, எனக்கு
சற்று வித்தியாசமான வாதம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, ஆனால்
இந்த ஸ்லைடில் நான் செய்ததைச் சொன்னதற்குச் சமமானது இடது பக்கத்தை சற்று வித்தியாசமாக எழுதியுள்ளேன்.

வடிவம் y ஆக 1 கூட்டல் y ஆல் y வலது, எனவே y முடிவிலிக்கு செல்கிறது, கடந்த முறை y ஐ விட மெதுவாக முடிவிலிக்கு செல்கிறது என்பதை நாங்கள் பார்த்தோம், எனவே y by y 0 க்கு செல்லும், எனவே 1 கூட்டல் y by y
1 ஆக ஒன்றிணையும் எனவே இந்த அடைப்புக்குறி 1க்கு செல்லும்.
மற்றும் y முடிவிலிக்கு செல்கிறது, எனவே இடது
புறம் முடிவிலிக்கு செல்கிறது, வலது புறம் வரையறுக்கப்பட்ட வரம்புக்கு செல்கிறது, இது ஒரு முரண்பாடாகும், எனவே
கேள்விக்கு நாங்கள் உடனடியாக பதிலளித்துள்ளோம் x இன் y இன் இன்ஃபினிட்டிக்கு தப்பிக்க முடியாது என்பதைக் காண்கிறோம்
.
வரையறுக்கப்பட்ட நேரம், x முடிவிலிக்கு செல்லும் போது
என்ன நடக்கும் என்பது அடுத்த கேள்வி.
x இலிருந்து 1 கூட்டல் y சரியாக wa
x என்பது நேர்மறை மற்றும் y
என்பதும் பாசிட்டிவ் ஆகும்.
ஒன்று அது ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட வரம்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் அல்லது அது முடிவிலிக்குச் செல்ல வேண்டும் வேறு எந்தத் தேர்வும் சரியாக இல்லை எனவே இப்போது அடுத்த கேள்விகளில் ஒன்று
x இன் y இன்ஃபினிட்டிக்கு செல்கிறது என்பதைக் காட்டுகிறது, அதாவது x இன் y என்பது வரையறுக்கப்பட்ட வரம்பிற்கு செல்லாது
இங்குள்ள சமன்பாட்டைப் பார்க்கவும் y இன் x ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட வரம்பிற்குச் சென்றால் log y ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட வரம்பிற்குச் செல்லும், எனவே y கூட்டல் log y ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட வரம்பைக் கொண்டிருக்கும் c என்பது ஒரு மாறிலி மற்றும் x முடிவிலிக்கு செல்கிறது எனவே பதிவு x முடிவிலிக்கு செல்கிறது
எனவே மீண்டும் நீங்கள் ஒரு முரண்பாட்டைப் பெறப் போகிறீர்கள் எனவே x முடிவிலிக்கு செல்லும்போது நாங்கள் என்ன முடிவு செய்தோம்
ஒரு ஆனால் கேள்வி உங்களிடம் என்ன கேட்கிறது
x இன் y முடிவிலிக்கு முனைகிறது என்பதைக் காட்ட கேட்கிறது பதிவு x இன் அதே விகிதம் x இன் y ஆனது
லாக் x இன் அதே விகிதத்தில் முடிவிலியை நோக்கி செல்கிறது.
நாம் இப்போது காட்டியது y இன் x
இன்ஃபினிட்டிக்கு செல்கிறது.
x ஐப்
பதிவுசெய்து, x முடிவிலிக்கு செல்லும் போது விகிதத்திற்கு என்ன ஆகும்
என்பதைப் பார்ப்போம் y ப்ரைம் 1க்கு மேல் x ஐப் பெறுங்கள் அல்லது x இன்ஃபினிட்டி x ஃபை பிரைம் என வரம்பைப் பார்க்கிறீர்கள்,
ஆனால் xy ப்ரைம் என்றால் என்ன வேறுபாடு
சமன்பாட்டிற்குத் திரும்பிச் செல்லுங்கள் y சரி இது ஒரு வித்தியாசமான
சமன்பாடு, எனவே y ப்ரைம் xy பிரைம் ஆக x ஆக y ப்ரைம் என்பது y மீது 1 பிளஸ் y ஆக உள்ளது, எனவே xy ப்ரைம் என்பது y ஆன் 1
மற்றும் y மேலும் l'ஹாபிட்டலின் ஒரு பயன்பாடு உங்களுக்கு ஒன்றைத் தருகிறது, எனவே x இன் y க்கு செல்வதைக் காண்கிறோம்.

பதிவின் அதே விகிதத்தில் முடிவிலி x விகிதம் ஒன்றுக்கு செல்கிறது, எனவே y இன் x

செயல்படுகிறது என்று சொல்கிறோம் லாக் x போன்ற குறியீடுகள்
y இன் x wiggles log x என்று எழுதுவோம் அடுத்த விஷயம் x
ஆனது x மைனஸ் லாக் x இன் முடிவிலி y க்கு முனைகிறது என வரம்பைப்
பார்க்க வேண்டும்.
மருத்துவமனையின் விதியைப் பயன்படுத்தவும் yx மைனஸ் log x என்ற எண் முடிவிலிக்கு
செல்கிறது என்பதை நீங்கள் எப்படி அறிவீர்கள் என்பதை
அடுத்த ஸ்லைடில் பார்ப்போம் y கழித்தல் பதிவு x இந்த சமன்பாட்டைப் பாருங்கள்
y மைனஸ் பதிவு x என்பது c மைனஸ் பதிவு yc க்கு சமமாக இருக்கும் நிலையான மனம் uc
என்பது ஒரு நிலையானது மற்றும்
x இன் y முடிவிலிக்கு செல்கிறது என்பதை நாங்கள் ஏற்கனவே அறிவோம், எனவே c கழித்தல்
பதிவு y மைனஸ் முடிவிலிக்கு செல்லும், எனவே x இன் y இன் மைனஸ்
பதிவு x கழித்தல் முடிவிலிக்கு செல்கிறது, எனவே நாங்கள் கணக்கிட முயற்சிக்கும் வரம்பு.
y இன் x மைனஸ் லாக்
x ஆன் லாக் லாக் x எண் மைனஸ் இன்ஃபினிட்டிக்கு செல்லும் வகுத்தல் முடிவிலிக்கு
செல்கிறது,
எனவே எல்'ஹோபிட்டலின் விதியை நாங்கள் பயன்படுத்த அனுமதிக்கப்படுகிறோம், எனவே
yx மைனஸ் விகிதத்திற்கு எல்'ஹாபிட்டலின் விதியைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
பதிவின் மீது x பதிவு x எனவே நீங்கள் வேறுபடுத்தினால் y பிரைம் மைனஸ்
1 க்கு மேல் x ஐப் பெறுவீர்கள் நீங்கள் அழிக்கும் எண்ணில் நீங்கள் xy பிரைம் மைனஸ் 1 ஐப்
பெறுவீர்கள், மேலும்
நீங்கள் வகுப்பில் ஒரு x ஐத் தேர்ந்தெடுப்பீர்கள், நீங்கள் வகுப்பினை வேறுபடுத்தும் போது அது
x பதிவில் 1 ஆக இருக்கும், எனவே x ரத்து செய்யப்படும்
அதனால் எங்களிடம் என்ன இருக்கிறது
கணக்கீட்டு வரம்புடன் x ஆனது x இன் முடிவிலி x y பிரைம் மைனஸ் 1 ஐ லாக் x ஆக
மாற்றுகிறது, ஆனால் xy பிரைம்
மைனஸ் 1 என்பது வேறுபட்ட சமன்பாட்டிற்குத் திரும்பு வேற்றுமை சமன்பாட்டிற்குத் திரும்பு
xy ப்ரைம் y மீது 1 ஐக் கூட்டல் y நினைவில் கொள்ளுங்கள்
அதனால் நீங்கள் பெறுவது இதுதான்
x ஆனது log x ஆக முடிவிலி xy ப்ரைம் மைனஸ் 1 ஆக மாறுவதால், xy ப்ரைம் என்றால்
என்ன என்பதை நினைவில் வையுங்கள்
.

நீங்கள் அதை எளிதாக்கலாம் மற்றும் ஸ்லைடு வரம்பில் உள்ளதை நீங்கள் சரியாகப்
பெறுவீர்கள்
x முடிவிலி மைனஸ் லாக் x அன் y பிளஸ் 1 மீண்டும் இது முடிவிலியின் மூலம் முடிவிலியாக
உள்ளது
, l'hopital's விதியின் மேலும் ஒரு பயன்பாடு உங்களுக்கு வரம்பை -1 ஆக வழங்கும்.
சிக்கலை நாங்கள் முடித்துவிட்டோம்
கொஞ்சம் சிக்கலானதாகத் தெரிந்தது
ஆனால் இந்த விகிதத்தின் வரம்பை
நாங்கள் கணக்கிடவில்லை என்று நம்புகிறேன் மைனஸ் பதிவு x அல்லது y of
x போன்றது log x minus log log x போல் செயல்படும்.
ஒருவேளை
அது ஒரு துல்லியமான வழி என்று சொல்வதில் ஒரு இழப்பு
இருக்கலாம்
x முடிவிலிக்கு செல்லும் தீர்வின் நடத்தையை எப்படி புரிந்துகொள்வது என்பது ஒரு
சுவாரசியமான பயிற்சியாக இருந்தது
நம்பிக்கையற்ற இந்த சமன்பாட்டை முயற்சித்து தீர்க்க
தீர்வை ஏற்கனவே எங்களிடம் உள்ளது
எங்களிடம் தீர்வு y plus log y சமம் c plus log x ஆனால் இந்தத் தீர்வை நாங்கள்
விரும்புவது
வெளிப்படையானதா இது ஒரு x மற்றும் y ஐ இணைக்கும் சமன்பாடு இது a மூடிய படிவ
தீர்வு ஆனால் y
என்பது x இன் அடிப்படையில் மறைமுகமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, இதைத் தீர்க்கவும் y ஐ x

இன் அடிப்படையில் வெளிப்படுத்தவும் விரும்புகிறீர்கள், ஆனால்
அத்தகைய முயற்சி பயனற்றதாக இருக்கும் ஆனால் அதைச் செய்யாமல் நடத்தை பற்றிய மிகத்
துல்லியமான தகவலைப் பெற்றுள்ளோம்.
y of x என்ன செய்தோம் என்பதை இந்தப் பயிற்சி
காட்டுகிறது எங்களிடம் உள்ள கால்குலஸின் பயன்பாடுகளைக் காட்டுகிறது எங்களிடம் உள்ள கணக்கிடப்பட்ட வரம்புகள்
, தீர்வை வரைபடமாக்க கால்குலஸைப் பயன்படுத்திய கடைசி எடுத்துக்காட்டில் நாங்கள் l'hopital's விதியைப் பயன்படுத்துகிறோம் கடைசி ஸ்லைடில் உள்ள உதாரணம் எடுக்கப்பட்டது.
கடினமான கள தீர்வுகளின் விரிவாக்கங்களில் ஏற்படும் ஒரு குறிப்பிட்ட தாள் j shackle growth orders
போன்றவை இது மிகவும் பயமுறுத்தும் தலைப்பாகத் தெரிகிறது ஆனால் இந்தத் தாளில் உங்களுக்கு எந்தத் தொடர்பும் இருக்கப் போவதில்லை, ஏனெனில் நான் இந்தக் குறிப்பை வைக்கிறேன்.
இங்குதான் எனக்கு உதாரணம்
கிடைத்தது, நாங்கள் செய்ததற்கும் இந்தத் தாளின் முக்கிய கருப்பொருளுக்கும் எந்தத் தொடர்பும் இல்லை.
இந்தக் குறிப்பு நீங்கள் பார்ப்பதற்குப் பதிலாக
முழுமை மற்றும் சரியான தன்மைக்காக வைக்கப்பட்டுள்ளது.
நீங்கள்
இந்தத் தாளைப் பார்க்கவில்லை, இது உங்களுக்குப் பொருந்தாது
ஒரு வித்தியாசமான சமன்பாட்டின் தீர்வின் நடத்தையை பெரிய நேரங்களுக்குத் தெளிவாகப் புரிந்துகொள்வது முக்கியம், ஏனெனில் இது
உங்களுக்கு அமைப்புகளின் நடத்தையைப் நடத்தப் போகிறது.
எங்கள் வேறுபட்ட சமன்பாடுகள் இயற்பியலில் இருந்து
வருகின்றன அவை உயிரியலில் இருந்து வருகின்றன இரசாயன இயக்கவியல்
போன்றவற்றிலிருந்து வருகின்றன, எனவே நீங்கள்
இயற்பியல் அமைப்பின் நிலைக்கு என்ன நடக்கிறது என்பதைப் புரிந்து கொள்ள வேண்டும் நீங்கள் விரும்பும் வேறு வார்த்தைகளில் முடிவிலியாக மாறும் காலத்தின் பெரிய மதிப்புகளுக்கான
தீர்வின் நடத்தையைப் புரிந்துகொள்வதற்கு,
எல்'ஹோபிட்டலின் விதி மற்றும் வேறுபட்ட சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி அதன் இரண்டு எளிய எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்த்தோம்.

சமன்பாடு வெளிப்படையாக ஏனெனில் நிஜ வாழ்க்கையில் நீங்கள் வேறுபட்ட சமன்பாட்டைத் தீர்க்க முடியாது
, பின்னர் ஹா என்ன என்பதைப் பற்றி விவாதிக்க முடியாது ppens to the தீர்வு வேறுபட்ட சமன்பாடுகளின்
கோட்பாடு வேறுபட்ட சமன்பாடு என்பது தீர்வுகளைப் பற்றிய தகவல்களை உண்மையில் தீர்க்காமல் பெற முயற்சிப்பதாகும்,
எனவே ——————————————————————————————] கேபிரிட்ஜ்
மற்றும் கெட்டியின் முடிவுகளை கேம்பிரிட்ஜ் ஆகியவற்றிற்கு அழைத்து வந்த நபரைக் கண்டறிந்ததால்,
சில தசாப்தங்களுக்குப் பிறகு, சில தசாப்தங்களாக பின்னர், சந்திரசேகருக்கு பின்னர் சாந்த்ரா ஷேக்கர்
ஆகியோரால் பயன்படுத்தப்பட்டவர்.
நட்சத்திர வானியற்பியல் பற்றிய ஆய்வு 1910 இல் நிரூபிக்கப்பட்ட ஒரு கணிதத் தேற்றம் மிகவும் சுவாரஸ்யமாக உள்ளது நான் ஏற்கனவே குறிப்பிட்டுள்ள ra என்ற ரெயின்வில்லின் புத்தகத்திலிருந்து இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கவும் inville's
புத்தகம் முந்தையது மற்றும் நாங்கள் ரெயின்வில்லின் புத்தக உதாரணத்திலிருந்து மேலும் இரண்டு உதாரணங்களை
எடுக்கப் போகிறோம் நிபந்தனைகள் y ரூட்
3 ஆல் 2 சமம் என்பது வேறுபட்ட சமன்பாட்டை பாதியாகத் தீர்த்து தீர்வு வளைவுகளை

வரைந்து, குறிப்பிட்ட
ஒன்றை வரைந்து, y இன் ரூட் 3 ஆல் 2 சமம் பாதி சிக்கல் ஏழு சமம்.

பிரச்சனை எண் ஆறில் கவனிக்க வேண்டிய முதல் விஷயம்
இது ஒரே மாதிரியான வேறுபாடு சமன்பாடு இரண்டாவது சொல்லான மைனஸ் xdy x கால
ஒரே மாதிரியானது ஆனால் முதல் கால y மைனஸ் y ஸ்கொயர் மற்றும் x ஸ்கொயர்ட் இன்
வர்க்க மூலத்தைப் பாருங்கள்
இது ஒரே மாதிரியாக இல்லை நேர்மறையாக ஒரே மாதிரியாக மட்டுமே உள்ளது , எனவே
நாம் y ஐப் பயன்படுத்தப் போகிறோம் என்றால் முதல் நாற்கரத்தில் இருக்க வேண்டும்.
உறுப்பினர் கவனமாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டதால் மழை
முதல் நாற்புறத்தில் மட்டுமே தீர்வைக் கேட்கும் எனவே இப்போது
இரண்டாவது நாற்புறத்தில் இந்தச் சமன்பாடு 2.
12 ஐ எவ்வாறு தீர்ப்பது என்று
கேட்போம் எனவே இந்தப் பயிற்சி 6 ஐ நீங்களே செய்யுங்கள், ஏனெனில் நீங்கள் போட
வேண்டும் y சமன் vx மற்றும்
வேலையை முடித்தல் இது மிகவும் வழக்கமானது, நாங்கள் ஏற்கனவே இந்த வகையான
இரண்டு மூன்று உதாரணங்களைச் செய்துவிட்டோம், ஆனால் இரண்டாவது குவாட்ரண்டில்
சமன்பாடு 2.
12 ஐ எவ்வாறு தீர்ப்பது என்பதைப் புரிந்து கொள்ள விரும்புகிறோம், எனவே இந்த சமன்பாட்டை
இரண்டாவது குவாட்ரன்ட் சமன்பாடு 2.
12 இல் எவ்வாறு தீர்ப்பது என்பதைப் பார்ப்போம்
இரண்டாவதாக எப்படித் தீர்ப்பது என்பதில், கண்மூடித்தனமாக விளக்ஸ்
மாற்றீட்டிற்குச் சமமான vy மூலம் தொடர்வோம் நீங்கள் ரிக்மரோல் வழியாகச் செல்லுங்கள்,
x dv
பிளஸ் 1 பிளஸ் v சதுர dx இன் வர்க்கமூலம் 0 ஐப் பெறுவீர்கள், அதை நீங்கள் x ஆல்
வகுக்கிறீர்கள் நீங்கள்
1 கூட்டல் v வர்க்கத்தின் வர்க்க மூலத்தால் வகுக்கிறீர்கள், எனவே நீங்கள் x மீது dx ஐ
ஒருங்கிணைக்க வேண்டும், இது x இன் முழுமையான மதிப்பாகும் .
1 பிளஸ் வி ஸ்கொயர்டின் ரூட் பதிவு v பிளஸ் ரூட் 1 பிளஸ் பி ஸ்கொயர்ட் பதிவின் உள்ளே
இருக்கும் அளவு
v பிளஸ் ஸ்கொயர் ரூட் 1 பிளஸ் வி சதுரம் எப்போதும் நேர்மறையாக இருக்கும், எனவே
முழுமையான மதிப்பை அங்கு வைக்க வேண்டிய அவசியமில்லை ஆனால் பதிவு மோட் x
சமமாக இருக்கும் மைனஸ் x இன் பதிவு எனவே
நீங்கள் இரண்டு பதிவுகளையும் ஒன்றாக இணைக்கும்போது மைனஸ் xv கிடைக்கும் ஆனால்
மைனஸ் xv என்பது மைனஸ் y எனவே தீர்வு காட்டப்படும் ஸ்லைடில் 2.
14 ஆக இருக்கும் பவர் c க்கு
சமமாக கழித்தல் y பிளஸ் ரூட் x ஸ்கொயர் பிளஸ் y ஸ்கொயர்டு சமமாக இருக்கும்.

இது தவறான வேறுபடுத்தி 2.
14 பிறகு நீங்கள் வேறுபட்ட சமன்பாட்டைத் திரும்பப் பெறவில்லை என்பதை நீங்கள்
புரிந்துகொள்கிறீர்கள்,
எனவே 2.
14 வேறுபட்ட சமன்பாட்டின் தீர்வு அல்ல, எனவே
நீங்கள் கண்மூடித்தனமாகத் தொடர்ந்தால் தவறான பதிலைப் பெறுவீர்கள் இது என்ன தவறு
என்பதை நீங்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும் என்பதை
கவனமாக நினைவில் கொள்ளுங்கள்.
வேற்றுமைச் சமன்பாடு மட்டும்
நேர்மறையாக ஒரே மாதிரியாக இருந்தால் முதல் நாற்கரத்தில் இருங்கள் மற்றும் நீங்கள்
இரண்டாவது பகுதிக்குச் சென்றால் எல்லாம் நன்றாக இருக்கும்
எச்சரிக்கை தேவை அதிக எச்சரிக்கை தேவை
♂ .

செயல்முறை மூலம்
கண்மூடித்தனமாக நீங்கள் தவறான பதிலைப் பெறுவீர்கள், மேலும் 2.
14 ஐ வேறுபடுத்தினால் உதாரணம் இங்கே

நீங்கள் முடிவடைவது சமன்பாடு 2.
15 ஆகும், இது அசல் வேறுபாடு சமன்பாடு அல்ல, எனவே
இப்போது குறைபாடு எங்குள்ளது என்று நம்மை நாமே கேட்டுக்கொள்வோம் வேறுபாடு சமன்பாடு
ஏற்கனவே ஒரே மாதிரியாக உள்ளது உங்களுக்குச் சொன்னது எனவே தீர்வு நடைமுறை முதல் நாற்கரத்தில் மட்டுமே செல்லுபடியாகும் இப்போது முழு கணக்கீட்டையும் புதிதாகச் செய்வோம்
நாங்கள் வளர்ந்துள்ளோம் என்ற கோட்பாட்டை நம்பாமல் முழு விஷயத்தையும் கவனமாக மீட்டெடுப்போம் வேறுபட்ட சமன்பாடு mdx பிளஸ் என்ன ndy என்ன y ஐ சமமாக மாற்றுகிறோம் என்பது
vx க்கு சமம் என்பது சரி
காற்புள்ளி vxdy என்ன
செய்ய வேண்டும் என்பதை x காற்புள்ளியின் m மைனஸ் xx இன் மைனஸ் என எழுதப்பட்டுள்ளது.

ஒன்ட் க்வாட்ரன்ட் மற்றும்
மைனஸ் x பாசிட்டிவ் ஆகும், ஏனெனில் செயல்பாடுகள் நேர்மறையாக ஒரே மாதிரியானவை என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள்
அதனால் நான் மைனஸ் x ஐ பவர் கே க்கு இழுத்தேன் , நான் மைனஸ் x லிருந்து பவர் கே ஐ மைனஸ் 1 காற்புள்ள மீ ஆகப் பெறுகிறேன் ni இலிருந்து minus v ஆனது பவர் k க்கு ஒரு x ஐ இழுக்க முடியும்,
ஏனெனில் n சொல் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால், எந்தப் பிரச்சனையும் இல்லை என்பதையும், dy
நிச்சயமாக vdx x dv என்பதையும் நான் அறிவேன்.
சமன்பாடு
என்பது ஸ்லைடில் மைனஸ் 1 முதல் பவர் k க்கு மைனஸ் 1 காற்புள்ளி மைனஸ் v dx பிளஸ் n இன் 1 கமா v ல் v dx பிளஸ் x dv க்கு சமம் 0 ஆகக் கடைசியாகக் காட்டப்படும் சமன்பாடு ஆகும், எனவே கணக்கீட்டில் சிறிய வேறுபாடு
உள்ளது உள்ளன கழித்தல் அறிகுறிகள் சுற்றி மிதக்கின்றன ஆனாலும் கடைசியாகக் காட்டப்பட்ட
சமன்பாடு மீண்டும் பிரிக்கக்கூடியதாக உள்ளது, எனவே அதைக் கடந்து செல்லலாம் எனவே கடைசி ஸ்லைடில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி தொடரவும், அது
என்ன மீ மற்றும் வேறுபாடு சமன்பாட்டிலிருந்து n என்ன என்பதைத் திரும்பப் பெறுகிறோம் y நிமிடம் y ஸ்கொயர் பிளஸ் x ஸ்கொயர் dx மைனஸ் xdy சமம்
க்கு சமம் நீங்கள் y க்கு சமமாக bx x ஐ வைத்தால் எதிர்மறை எனவே x எதிர்மறையாக இருக்கும் போது y
ஸ்கொயர் மற்றும் x ஸ்கொயர் x இன் வர்க்க மூலமானது என்ன mod x வெளிவரவில்லை மற்றும் இரண்டாவது சொல் பிரச்சனை இல்லை dy
என்பது vdx பிளஸ் xt இப்போது இது ஒரு பிளஸ் v ஸ்கொயர் dx மைனஸ்
xtv க்கு சமம் 0 க்கு வர்க்க மூலத்தை எளிதாக்குகிறது, ஏனெனில் mod x மைனஸ் x இப்போது mod x மைனஸ் x மற்றும் அந்த கடைசி
ஒன்றின் தீர்வு mod x மீது v பிளஸ் ரூட் 1 பிளஸ் v ஸ்கொயர் என்பது c க்கு சமமான தீர்வு mod x மீது b
பிளஸ் கீழ் ரூட் 1 பிளஸ் v ஸ்கொயர் மீண்டும் சமம் c என்பது பாசிட்டிவ் ஏனெனில் நாங்கள் விரிவுபடுத்தினோம்
இப்போது நீங்கள் வகுப்பினை 2.
16 இல் பகுத்தறிவு செய்கிறீர்கள் 2.
16 இல் வகுப்பை பகுத்தறிவு செய்து நீங்கள்
சரியான தீர்வு y பிளஸ் ரூட் இன் x சதுரம் மற்றும் y ஸ்கொயர் கிடைக்கும் எனவே வேறுபட்ட சமன்பாடு மட்டும் நேர்மறையாக ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் போது கற்றுக் கொள்ள வேண்டிய பாடம் என்ன , நீங்கள்
இரண்டாவது quadrant இல் பணிபுரிந்தால் கவனமாக இருங்கள் இப்போது mod x மட்டுமே வெளிவரும் சில இடங்கள் மேலும்
ஒரு மோட் x எங்கு வந்தாலும் அதை மைனஸ் x டாட் x என்று மாற்ற வேண்டும்.

சில இறுதிக் கருத்துகள் உள்ளன.
ரெயின்வில்லின் புத்தகத்திலிருந்து
இந்த இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளைப் பற்றி நான் கூற விரும்புகிறேன் அந்த இரண்டு சமன்பாடுகளையும் நீங்கள் பார்த்தால் சமன்பாடு இரண்டு புள்ளிகளைப் பார்ப்போம் ஒன்று இரண்டு சமன்பாட்டிற்குச் செல்வோம் 2.
12 2.
12
ஒரு தீர்வைக் கண்டறியச் சொல்கிறது, அதாவது y என்பது x இன் செயல்பாடாக இருக்க வேண்டும் அல்லது x என்பது y இன் செயல்பாடாக இருக்க வேண்டும்
.

y அச்சு y அச்சு 0 கமா t இல் ஒரு புள்ளியை எடுக்கும் 0 ஆக இருக்க வேண்டும் நேர்மறை y அச்சில் ஒரு புள்ளியில் 0 ஆக மாறுகிறது எனவே இதை கொஞ்சம் ca என்று பார்ப்போம் refully எனவே y அச்சில் உள்ள புள்ளிகளுக்கு என்ன நடக்கும் என்பதை நான் புரிந்து கொள்ள விரும்புகிறேன்,
எனவே ஒரு புள்ளி 0 கமா t மற்றும் சமன்பாடு 2.
12 dx ஆல் dy படிக்கிறது
x x வர்க்கத்தின் y மைனஸ் வர்க்க மூலத்திற்கு சமம் x x அல்லது நான் எண்களை பகுத்தறிவு செய்யலாம் மற்றும்
அதை மைனஸ் x மேல் y என எழுதவும், ரூட் x ஸ்கொயர் கூட்டல் y ஸ்கொயர்களின் கீழ், முதல் வெளிப்பாடு பூஜ்ஜியத்திற்கு
பூஜ்ஜிய வடிவமாகும்.

பிறகு முதல் வெளிப்பாடு பூஜ்ஜியத்தால் பூஜ்ஜியமாக இருக்கிறது
, இரண்டாவது வெளிப்பாடு இரண்டாவது வெளிப்பாடு சரியான அர்த்தமுள்ளதாக இருக்கிறது, ஏனெனில் வகுப்பின் x 0 மற்றும் y என்பது t வர்க்கமூலம் y ஸ்கொயர் mod y மற்றும் mod y என்பது
t என்பதால் t நேர்மறை எனவே இரண்டாவது வெளிப்பாடு மதிப்பு 0 ஐ dx ஆல் dx என வைக்கிறது
0 கமா டி
t உடன் 0 க்கும் குறைவாகவும், t 0 க்கும் குறைவாக இருந்தால் 0 கமா t இல் என்ன நடக்கும், எனவே
x சதுரத்தின் தீவிர அடையாளத்தின் வர்க்க மூலத்தைப் பார்க்கவும் y ஸ்கொயர் x 0 ஆகும், எனவே நீங்கள் y ஸ்கொயர்டின் வர்க்க மூலத்துடன் இருப்பீர்கள்
, இது மோட் ஆகும் y ஆக நீங்கள் y மைனஸ் மோட் y ஐப் பெறுகிறீர்கள், எனவே y என்றால் என்ன t மற்றும்
என்ன mod y மைனஸ் t dx ஆல் அர்த்தம் x x ஸ்கொயர்டின் y மைனஸ் ஸ்கொயர் ரூட் கூட்டல்
y ஸ்கொயர் 0 க்கு சமமாக x ஐ வைக்கும்போது உங்களுக்கு t மைனஸ் மோட் கிடைக்கும் d ஆனால் mod t ஆனது மைனஸ் t ஆகும், ஏனெனில் t
எதிர்மறையாக இருப்பதால், நீங்கள் x ஐ y அல்லது y இன் செயல்பாடாக ஆய அச்சில் எழுத வேண்டியிருக்கும்.
மாறி b க்கு எந்த அர்த்தமும் இல்லை எனவே
bx மாற்றீடுக்கு சமமான y
க்கு ஒரே மாதிரியான சமன்பாடுகளின் தீர்வுகளை
எப்படிக் கண்டுபிடிப்பது என்பது பற்றிய மேலும் மூன்று பயிற்சிகள் இங்கே உள்ளன y அச்சு y க்கு சமமான v இருப்பதால் முறை முற்றிலும் தோல்வியடைய வேண்டும் x மூலம்
மாறிக்கு அர்த்தம் இல்லை, எனவே நீங்கள் பயன்படுத்தப் போவது என்ன மாற்று என்பது vx க்கு சமமான y என்று சொல்ல வேண்டாம்
இங்கே நீங்கள் மாற்று x ஐ v க்கு சமமான மாற்று x
ஐ எடுத்துக்கொள்கிறீர்கள் மூலம் முறையைத் தகுந்த முறையில் மாற்றியமைக்கவும்
அதனால்தான் நீங்கள் பிரச்சனை எண் எட்டைச் செய்கிறீர்கள் சிக்கல் எண் ஒன்பது
சமன்பாடு இரண்டு புள்ளி ஒன்று ஏழு dy ஆல் dx க்கு சமம்
x கூட்டல் y ஆல் x கழித்தல் y க்கு சமமான ஒரே மாதிரியான சமன்பாடு y க்கு சமமான vx

மாற்றீடு
x வரிக்கு சமமான y வேறுபாடு சமன்பாடு அர்த்தமற்றது, ஆனால் இந்த வரியிலிருந்து விலகி , வேறுபட்ட சமன்பாடு ஒரே மாதிரியானதாக இருக்கிறது எந்தப் பிரச்சனையும் இல்லை
c அடுத்த சமன்பாடு dy ஆல் dx
கழித்தல் y ஆல் x x க்கு சமம் x
மீண்டும் இன்னும் கொஞ்சம் மேலே சென்று அடுத்த சில ஸ்லைடுகளில் நான் எந்தப் புதிய சிக்கல்களையும் செய்யப் போவதில்லை, அதற்குப் பதிலாக இந்த ஒரே மாதிரியான வேறுபாடு சமன்பாடுகளைப் பார்த்து, சிறிது வடிவவியலைப் பார்க்கவும், இந்த ஒரே மாதிரியான வேறுபாடு சமன்பாட்டின் பின்னால்
உள்ள வடிவியல் விளக்கம்
இது சில சுவாரஸ்யமான அம்சங்களைக் காட்டுகிறது.
இந்த அம்சங்கள் பொதுவான ஆர்வத்திற்குரியவை,
இந்தச் சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவோ அந்தச் சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவோ அவை உங்களுக்கு உதவப் போவதில்லை, ஆனால் இவற்றை வடிவியல் ரீதியாகப் பார்ப்பது வேடிக்கையாக இருக்கிறது,
எனவே சில நிமிடங்கள் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்க்கலாம்.

ஒரே மாதிரியான வேறுபாடு சமன்பாடு 2.
19 என்ன என்பதைப் பார்க்கலாம்.
dy by dx க்கு சமமான fxy க்கு சமம் என்பது எதிர்ம குறியுடன் n மேல் m விகிதமாகும், ஆனால் m மற்றும் n ஆகியவை ஒரே அளவில் ஒரே மாதிரியானவை , எனவே விகிதம் xy டிகிரி பூஜ்ஜியத்தின் ஒரே மாதிரியானது, பூஜ்ஜியம் டிகிரிக்கு ஒரே மாதிரியானது எனவே சமன்பாடு 2.
19 என்ன செய்கிறது
நாங்கள் ஒரு புள்ளி x கமா mx ஐ எடுத்துக் கொண்டால், நீங்கள் ஒரு புள்ளி x காற்புள்ள mx ஐ எடுத்துக் கொண்டால்,
x comma mx புள்ளியில் உள்ள தொடுகோட்டின் சாய்வைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சித்தால், அதைச் செய்வோம் le
வேற்றுமைச் சமன்பாடு 2.
19 என்ன சொல்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம்.

x கமா mx என்ற புள்ளியில் உள்ள தீர்வு வளைவு
எனவே இந்த குறுக்குவெட்டுப் புள்ளியில் வளைவின் சாய்வு என்ன என்பதைப் பார்க்கவும் dx ஆல் dy வேறுபாடு சமன்பாடு xy f ஆக உள்ளது ஆனால் புள்ளி x காற்புள்ள mx ஆக உள்ளது, எனவே நாம் f ஐப் பார்க்க வேண்டும்
x காற்புள்ளி mx ஆனால் x காற்புள்ளி mx இன் f என்பது ஒரு கமா m இன் f ஆகும், ஏனெனில் f என்பது
பூஜ்ஜிய டிகிரியின் ஒரே மாதிரியானது, எனவே முடிவு என்னவென்றால் x கமா mx புள்ளியில் உள்ள தீர்வு வளைவின் சாய்வான வளைவின் சாய்வு 1 m இன் f ஆகும்.

m ஐ மட்டுமே சார்ந்துள்ளது அது x ஐச் சார்ந்து இருக்காது எனவே இந்த
வளைவுகள் இந்த வரியை சந்திக்கும் போதெல்லாம் y mx க்கு சமமான அனைத்து தீர்வு வளைவுகளும் இந்த
வரியை ஒரே கோணத்தில் வெட்டுகின்றன படத்தைப் போல இதைப் பார்ப்போம் படத்தைப் பார்க்கலாம் படம் உங்களுக்கு அல் காட்டுகிறது ine
y சமமான mx மற்றும் தீர்வு வளைவுகளின் குடும்பம் வேறுபட்ட சமன்பாட்டிற்கான ஒவ்வொரு தீர்வு வளைவுகளும்
இந்த வரியை ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும் அடுத்த தீர்வு வளைவு வெவ்வேறு புள்ளியில் சந்திக்கும் தொடுகோடு இந்த
வரியை அதே கோணத்தில் சந்திக்கும் கோணத்தில் வெட்டும் கோணம் வெட்டும் கோணம் எல்லா வளைவுகளுக்கும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் அல்லது மற்றொரு வரியை எடுக்கவும் இந்த வளைவுகள் இந்த கோடு y ஐ சந்திக்கின்றன.
ஒரே கோணம் இது சரியல்ல, எனவே இது
ஒரே மாதிரியான வேறுபாடு சமன்பாடுகளின் வடிவியல் பொருள், எனவே இப்போது இன்னும்

கொஞ்சம் மேலே செல்லலாம் , நிச்சயமாக இந்தக் கோணத்தை அடிப்படை முக்கோணவியலைப்
பயன்படுத்தி நீங்கள் எளிதாகக் கணக்கிடலாம், எனவே கிளாசிக்கல்
வடிவவியலில் வளைவுகளின் குடும்பம்
வளைவுகளின் குடும்பத்தை ஸ்லைடு அவை அனைத்தும் mx க்கு சமமான y கோடுகளை
ஒரே கோணத்தில் வெட்டும் வளைவுகளின் குடும்பம் si என கூறப்படுகிறது ஒரே மாதிரியான மற்றும்
தோற்றம் உருவகத்தின் மையம்
என்று அழைக்கப்படுகிறது நான் இப்போது விவரித்த சொத்தை நான் இந்த வார்த்தைகளை
விவரிக்க மாட்டேன் அனைத்து வளைவுகளும் ஒவ்வொரு வரியையும்
y க்கு சமமாக ஒரே கோணத்தில் சந்திக்கின்றன இந்த பண்பு வளைவுகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது
.
ஒற்றுமையின் மையமாக இது தோற்றமளிக்கும் வகையில்
இது மிகவும் கிளாசிக்கல் வடிவவியலின் துரதிருஷ்டவசமாக உள்ளது, ஆனால் அந்தப் பகுதிகளில் கட்டிடக்கலை செய்யும்
நபர்கள் இதேபோல் செய்த புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும்
ஒற்றுமையின் மையம் போன்ற கருத்துக்களை மிகவும் ஆர்வமாகக் கொண்டுள்ளனர்
கணிதத்தை விட கட்டிடக்கலை
ஆனால் இந்த வளைவுகளுக்கு ஒரு பண்பு உள்ளது இந்த வளைவுகளின் குடும்பம்
0 க்கு சமமான xy இன் phi என விவரிக்கப்பட்டால், மற்ற அனைத்து உறுப்பினர்களும் x மீது cy மீது x ஆகப் பெறலாம், எனவே
நீங்கள் குடும்பத்தில் ஒரு உறுப்பினரை எடுத்துக் கொண்டால் மற்றும் அதன் சமன்பாடு 3 xy ஐ 0 க்கு சமமாக எழுதவும் மற்றும் x ஐ
lambda xy ஐ lambda y ஆல் இடவும்
எனவே xy இன் ஃபியில் இருந்து தொடங்கி 0 க்கு சமமான x இன் மற்றொரு சமன்பாடு phi பெறுவீர்கள் .
பிறகு மற்ற வளைவு 2.
22 மூலம் வழங்கப்படும்,
நீங்கள் c ஐ மாற்றிக்கொண்டே இருப்பதால், நீங்கள் அனைத்து வளைவுகளின் குடும்பத்தைப் பெறுவீர்கள், எனவே இது ஒரே மாதிரியான வேறுபட்ட சமன்பாடுகளின் மிகவும் அழகான வடிவியல் விளக்கமாகும்.
துரதிர்ஷ்டவசமாக
இது பல புத்தகங்களில் காணப்படவில்லை.
புத்தகங்கள் மற்றும் நான் இதை 1913 இல் எழுதப்பட்ட மிகவும் பழமையான புத்தகத்தில் கண்டேன்,
நான் அதை உங்களுடன் பகிர்ந்து கொள்ள விரும்பினேன் இதை நான் சமச்சீர் கொள்கை என்று அழைக்க விரும்புகிறேன்,
அது என்ன சொல்கிறது, அது என்ன சொல்கிறது?
0 ஒரு பொதுவான தீர்வு இந்த விதிவிலக்கான தீர்வுகளில் ஒன்றல்ல
சில சமயங்களில் நீங்கள் வேறுபட்ட சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும் போது y சமமான 0 ஒரு தீர்வு அல்லது x சமம் 0 ஒரு
தீர்வு அவை சில சிறப்பு தீர்வுகள் அவை பொதுவானவை அல்ல.
lutions நீங்கள்
xy இன் பொதுவான தீர்வை எடுத்துக் கொண்டால், 0 க்கு பதிலாக x ஆல் x மீது c ஐப் பதிலாக y க்கு பதிலாக y ஆல் c ஐ
மாற்றினால், நீங்கள் அனைத்து தீர்வுகளையும் பெறப் போகிறீர்கள் எனவே இது ஒரு சமச்சீராக நான் அழைக்க விரும்புகிறேன்
இது வேறுபட்ட சமன்பாடுகளில் சமச்சீர் கொள்கை, எனவே
பொதுவாக பொதுவான ஒரு தீர்வை அறிந்தால், எல்லா தீர்வுகளையும் பெறலாம், எனவே
பொதுவான வார்த்தையின் அர்த்தம் என்ன என்று வெளிப்படும் ஒரே மாதிரியான சமன்பாடுகளின் பல உதாரணங்களைத்
தீர்த்துவிட்டோம் என்பதை நாங்கள் காணும் அனைத்து எடுத்துக்காட்டுகளின் மூலமாகவும் இதை விளக்கவும்.

 இப்போது இதையும் இந்த எடுத்துக்காட்டுகள் ஒவ்வொன்றிலும் பயன்படுத்த விரும்புகிறோம்,
இதற்குப் பின்னால் உள்ள இந்த வடிவவியலைப் புரிந்து கொள்ள விரும்புகிறோம்
, நிச்சயமாக நான் சொன்னது சிலவற்றில் வேலை செய்யாது.
 உங்களிடம் x இன் y பூஜ்ஜியமாக இருந்தால்
பூஜ்ஜிய தீர்வு இருந்தால் y ஆல் y ஆல் சி ஆல் மாற்றினால் , பூஜ்ஜிய தீர்வை மீண்டும் பெறுவீர்கள் உங்களுக்கு வேறு எதுவும் கிடைக்காது,
எனவே பூஜ்ஜிய தீர்வு விதிவிலக்காக இருக்கும்   இது பொதுவான தீர்வு அல்ல அயன்
எனவே இந்த வார்த்தை வழக்கமாக வைக்கப்படுகிறது மற்றும் நான் இதை ஒரு தேற்றமாக வைக்கவில்லை, ஏனென்றால்
நீங்கள் அதை ஒரு தேற்றமாக வைக்க விரும்பும் தருணம் இது மிகவும் துல்லியமாக கூறப்பட வேண்டும், மேலும் நான் அதை
மிகத் துல்லியமாகக் கூறவில்லை.
 ' நான்   அறிக்கையை ஒரு தேற்றத்தின் நிலைக்கு உயர்த்தவில்லை
மேலும் நான் தேற்றத்தை நிரூபிக்கப் போவதில்லை எனவே அதே காரணத்திற்காக
மேற்கோள் காட்டப்பட்ட முடிவின் ஆதாரத்தை நாங்கள் விவாதிக்க மாட்டோம் இந்த சமச்சீரின் வேறு அம்சத்தைப் பார்ப்போம்.

பூஜ்ஜியமல்லாத உண்மையான எண்ணை t எடுத்து, மூலதனம் x ஐ tx மூலதனம் y க்கு சமமாக ty 2.
23 என்று அழைக்கப்படுகிறது
அல்லது ஹோமோ தீட்டா
2.
23   என்பது x திசையில் உருப்பெருக்கம் ஆகும்.
 நீங்கள் பாஸ்போர்ட் அளவு புகைப்படம் பெற்றுள்ள படத்தைப் பெரிதாக்குவது போல் உள்ளது, மேலும் நீங்கள் அதை பெரிதாக்க
விரும்புகிறீர்கள் x மற்றும் y திசையை
பெரிதாக்குங்கள் ilar முக்கோணங்கள்   பக்கங்களும் அதே அளவு பெரிதாக்கப்படுகின்றன, எனவே
இது ஒரு ஒற்றுமை மாற்றம், எனவே dx க்கு சமமான dx க்கு சமமான வேறுபாடு சமன்பாட்டிற்குச்
செல்லவும் fxyf க்கு சமமான பட்டம் 0.
 நான் மாற்றீடு 2.
23 ஐச் செய்யும்போது என்ன நடக்கும்
சங்கிலி விதி d மூலதனம் y ஐப் பயன்படுத்தவும் d மூலதனம் x ஆனது d மூலதனம் y ஆல் d கொஞ்சம் y க்கு சமம் ஆனால் d மூலதனம்
y மூலம் d கொஞ்சம் yt, பின்னர் d கொஞ்சம் y மூலம் dx மற்றும் dx மூலம் d மூலதனம் x ஆனால் dx மூலம் d
மூலதனம் x 1 மீது t மற்றும் t   1 அன்ட் டி கேப்பிடல் y ஆல் d கேப்பிடல் x
என்பது d லிட்டில் y பை டி லிட்டில் x க்கு சமம்.
 வலது பக்கம் என்ன நடக்கும்
t   t மறைந்து விடுகிறது, ஏனெனில் f
என்பது டிகிரி 0-ஐ ஒரே மாதிரியாகக் கொண்டிருப்பதால் 2.
25ஐப் பெறும் புதிய வேறுபாடு சமன்பாட்டில் என்ன நிகழ்கிறது
என்பது பழைய வேறுபாடு   சமன்பாடு 2.
24 2.
24
மற்றும் 2.
25 வேறுபாடு சமன்பாடுகள் ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால் வேறுபாடு சமன்பாடு 2.
24 என்று சொல்கிறோம்.

சிம்மின் கீழ் ஐலாரிட்டி உருமாற்றங்கள் அல்லது இது ஹோமோ தீட்டாவின் கீழ் மாறாதது எனவே சமச்சீர் கொள்கை
0 க்கு சமமான xy யின் ஃபை ஒரு தீர்வாக இருந்தால்   0 க்கு சமமான cx காற்புள்ளியின் ஃபையும் ஒரு தீர்வாகும்.

மேலும் அனைத்து தீர்வுகளையும் சொல்கிறது நீங்கள் ஒரு
பொதுவான தீர்வைத் தேர்வு செய்கிறீர்கள்
.

இது நாம் ஏற்கனவே படித்த உதாரணத்தின் மூலம் எனவே
2 xydx மைனஸ் x ஸ்கொயர் மைனஸ் y ஸ்கொயர் dy ஐ ஒருங்கிணைத்த 0 சமன்பாடு 2.
4 க்கு சமமான முதல் வேறுபாடு சமன்பாட்டை எடுத்துக்கொள்வோம்.
சமம் 0 எடுத்து c சமம் 1 எடுத்து c 1 க்கு சமம் மற்றும் ஒரு சிறப்பு
தீர்வு x ஸ்கொயர் மற்றும் y ஸ்கொயர் மைனஸ் y என்பதைப் பார்ப்போம்.
c என்பது
x ஆல் c முழு ஸ்கொயர் ஆக
இருக்கும் நாங்கள் எடுத்த அனைத்து தீர்வுகளும் xyக்கு சமமான x ஸ்கொயர்
பிளஸ் y ஸ்கொயர்டு மைனஸ் y க்கு சமமான
phi ஐ எடுத்தோம்
2 xydx மற்றும் x ஸ்கொயர் மைனஸ் y சதுரம் dy க்கு சமமான
0 க்கு
சமச்சீர் கொள்கையை விளக்கினோம் நீங்கள் விரும்பினால் c ஐ 5 க்கு சமமாக எடுத்துக்
கொள்ளுங்கள், ஆனால் நீங்கள் c க்கு சமமாக 0 ஐ எடுத்துக் கொண்டால் அது
வேலை செய்யாது, எனவே நீங்கள் 0 க்கு சமமாக c ஐ எடுத்துக் கொண்டால், நீங்கள் ஒரு
விதிவிலக்கான தீர்வைப் பெறுவீர்கள்,
இது பொதுவானது அல்ல, எனவே c சமமாக எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் 1 நீங்கள் 3 x ஸ்கொயர்டு
y மைனஸ் y க்யூப் மைனஸ் 1 க்கு சமமான xy இன் ஃபை பெறுவீர்கள்
அதனால் எல்லா தீர்வுகளும் கிடைக்கும் x க்கு பதிலாக x ஆல் y ஆல் y ஆல் y ஆல் சி என
மாற்றுவதன் மூலம்
, மூன்றாவது உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம், நாங்கள் தீர்த்த மற்றொரு உதாரணம் ydx
பிளஸ் x லாக் y மைனஸ் லாக் xdy
சமம் 0 க்கு சமம், இதற்கு y மைனஸ் 1 மைனஸ் லாக் y பிளஸ் லாக் தீர்வு கிடைத்தது.
x சமன்பாடு
இரண்டு புள்ளி ஒன்று பூஜ்ஜியமாக இருந்த சமன்பாடு இரண்டு புள்ளி ஒன்று பூஜ்ஜியமாக
இருந்ததால் மீண்டும் xy இன் ஃபை கிடைத்துள்ளது இங்கே p xy இன் xy y மைனஸ்
ஒரு கழித்தல் பதிவு y கூட்டல் x எனவே x ஐ x ஆல் மாற்றுகிறதா என்பதைப் பார்ப்போம்.
c மற்றும் y by y on
c மற்றும் என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்ப்போம், அதைச் செய்வோம் எனவே
இந்த விஷயத்தில் xy இன் 3 xy என்பது y மைனஸ் 1 மைனஸ் log y மற்றும் log x இங்கே
நிச்சயமாக நாம் முதலில் வேலை செய்ய வேண்டும்.

quadrant ஆனால் பொருட்படுத்தவேண்டாம் கொள்கை முதல் quadrant கூட வேலை
செய்கிறது எனவே x மீது c
y மீது c என்பது y ஆக இருக்கும், c இல் y மைனஸ் 1 கழித்தல் லாக்
c minus c log y plus c log x எனவே 0 க்கு சமமாக x இன் x by cy ஐ c லாக்
போடும்போது y மைனஸ் c மைனஸ் c log y plus c log x சமமாக 0 க்கு கிடைக்கும்.
இதுவே பொதுவான தீர்வு
ரெயின்வில்லின் புத்தகத்திலிருந்து அடுத்த உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் y மைனஸ்
ஸ்கொயர் ரூட் x ஸ்கொயர் பிளஸ் y ஸ்கொயர் dx
மைனஸ் xdy 0 க்கு சமம்.
எங்களிடம் ஒரு தீர்வு phi கிடைத்தது x ஸ்கொயர் ப்ளஸ்
மைனஸ் மைனஸ் 1 இன் y பிளஸ் ஸ்கொயர் ரூட் ஆனால் வேறுபட்ட சமன்பாடு நேர்மறையாக
ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால் முதல் நான்கில் மட்டும் ஒரே மாதிரியான சமன்பாட்டைக்
கருத்தில் கொள்ளுங்கள் xydx கழித்தல் x ஸ்கொயர் பிளஸ் 4 y ஸ்கொயர் பிளஸ்
4xy dy 0 க்கு சமம் ரெயின்வில்லின் புத்தகத்தில் இருந்து மேலும் இரண்டு உதாரணங்களை
எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்
x பிறகு xy சமம் to 0 என்பது ஒரு தீர்வு, அதாவது y மைனஸ் x க்கு சமம் என்பது
ஒரு தீர்வாகும், ஆனால் நீங்கள் இங்கிருந்து அனைத்து தீர்வுகளையும் பெறப் போவதில்லை,
ஏனெனில் நீங்கள் y கூட்டல்

x ஐ எடுத்துக் கொண்டால் மற்றும் y ஐ c ஆல் மாற்றினால் மற்றும் x மூலம் x மூலம் c பிறகு x மூலம் x மூலம் c கமா y மூலம் c
0 க்கு சமம் மீண்டும் அதே தீர்வாகும், எனவே நீங்கள் அதே தீர்வைப் பெறுவீர்கள், நீங்கள் புதிதாக எதையும் பெறவில்லை   சமச்சீர் கொள்கைக்கு முரண்படுகிறதா இது சமச்சீர் 2.
26 ஐ தீர்க்காது
பொது மற்றும் அடையாளம் y சிறப்புத் தீர்வு கிணறு 2.
26 என்பது ஒரே மாதிரியான சமன்பாடு ஆகும், y க்கு
சமமான vx மாற்றுப் பொதுத் தீர்வைப் பெறுங்கள் பொதுவான தீர்வு
இந்த ஸ்லைடில் சிவப்பு நிறத்தில் காட்டப்படும்   இந்த தீர்வுக்கு சமமாக 0 ஐ வைத்தால், உங்களுக்கு y கன சதுரம் கிடைக்கும் x கூட்டல் y என்பது 0 க்கு சமம் எனவே அதனால்தான் x பிளஸ் y என்பது ஒரு சிறப்புத் தீர்வு
மற்றும் அது ஏன் மிகவும் சிறப்பு வாய்ந்தது என்பதை இப்போது நீங்கள் புரிந்துகொள்கிறீர்கள்
வேறுபாடு சமன்பாடு x ஸ்கொயர் dy மைனஸ் 4 x ஸ்கொயர் பிளஸ் 2 y ஸ்கொயர் கூட்டல் 7 xy ஐப் பார்க்கவும்
dx சமம் 0 க்கு சமமான xy 0 க்கு சமமான phi ஆனது x ப்ளஸ் y மற்றும் 2
x கூட்டல் y என்பது மைனஸ் x க்கு சமமான y என்பது ஒரு தீர்வாகும் மற்றும் y மைனஸ் 2x க்கு சமம் என்பதும் ஒரு
தீர்வாகும் இந்த தீர்வுகளுடன் தொடங்கி, x by cy by c தந்திரம் செய்யுங்கள், உங்களுக்கு எல்லா தீர்வுகளும்
கிடைக்காது நீங்கள் மீண்டும் அதே தீர்வைப் பெறுவீர்கள், எனவே இந்த இரண்டு தீர்வுகளும் பொதுவானவை அல்ல, ஏன்
பொதுவான வழியில் 2.
27 ஐ y சமமாக vx மாற்றாக தீர்க்கவில்லை பொதுவான தீர்வு கிடைக்கும் a   nd
என்ன நடக்கிறது என்பதைப் பார்க்க, வேறுபட்ட சமன்பாட்டை முழுவதுமாகத் தீர்த்து, என்ன நடக்கிறது என்பதைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும்
அதன் பதில் உங்களுக்கு x ஸ்கொயர் y மற்றும் 2 x கனசதுரம் கழித்தல் cx கழித்தல் cy ஆகும், எனவே
நீங்கள் c ஐ எடுக்கும்போது 0 க்கு சமமாக c போடும்போது என்ன நடக்கும் சமம் க்கு 0 நீங்கள் x ஸ்கொயர் y பிளஸ் 2 x சமம்
க்கு சமம் எனவே y பிளஸ் 2 x ஒரு சிறப்பு தீர்வு சரி, எனவே y பிளஸ் 2x ஒரு சிறப்பு தீர்வு ஆனால்
ஏன் x பிளஸ் ya சிறப்பு தீர்வு கடைசி வரியில் பார்க்கவும் நீங்கள் c ஆல் வகுக்கும் காட்சியை c ஆல் வகுத்தால் என்ன நடக்கிறது என்று பார்ப்போம்   வேறுபாடு சமன்பாடு x ஸ்கொயர் d y கழித்தல் 4 x ஸ்கொயர் பிளஸ் 2 y ஸ்கொயர் பிளஸ் 7xy dx 0 க்கு சமம்.
 சரி நான் y மைனஸுக்கு சமம் என்று சொல்கிறேன்
x மற்றும் y சமமான மைனஸ் 2x இரண்டும் விதிவிலக்கானவை அவை சிறப்புத் தீர்வுகள் அல்ல பொதுவானவை அல்ல.

இதை நீங்கள் ஏன் ஒரு பயிற்சியாகச் செய்ய வேண்டும் என்று சொல்கிறேன்   இது நீங்கள் வேறுபட்ட சமன்பாட்டை முழுவதுமாகத் தீர்ப்பதற்கான ஒரு பயிற்சி   y சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி வேறுபட்ட சமன்பாட்டை
தீர்க்கவும் vx மாற்றுக்கு சரி தீர்வைப் பெறுகிறீர்கள், தீர்வு x
வர்க்கம் y பிளஸ் 2 x கழித்தல் c ஆக x பிளஸ் y 0 க்கு சமமான பொதுவான தீர்வு
.
 நீங்கள் c 0 க்கு சமமாக எடுத்துக் கொண்டால் அது உங்களுக்கு   y கூட்டல் 2 x ஐ ஒரு சிறப்புத் தீர்வாகக் கொடுக்கிறது, ஆனால் ஏன்? இது
ஒரு சிறப்புத் தீர்வாக நீங்கள் c ஆல் வகுக்கப் பார்க்கிறீர்கள்   0 க்கு சமமான
0   தீர்வை பெறுவதற்கு

தீர்வை நீங்கள் முடிவிலிக்கு செல்ல அந்த c தீர்வு ,
முடிவிலி க்கு செல்ல அனுமதிக்கும்
இது ஒரு சிறப்பு தீர்வு .

பொதுவானவை அல்ல மற்றும் அவை எப்போதும் இருக்கும், ஆனால் நீங்கள்

இந்த விதிவிலக்கான தீர்வுகளை விட்டுவிட்டு, பொதுவான தீர்வைத் தேர்ந்தெடுத்து, x க்கு x மீது x மற்றும் y மீது y ஐ மாற்றினால், பின்னர் x மீது x காற்புள்ளி y மீது c க்கு சமம் 0 அனைத்து தீர்வுகளையும் உருவாக்கும்.

இது ஒரே மாதிரியான
வேறுபாடு சமன்பாடுகளின் ஒரு அழகான பகுதியாகும் அத்தியாயம் அடுத்த முறை நான் லீனியர் மற்றும் பெர்னௌல்லி சமன்பாடுகள் பற்றிய புதிய அத்தியாயத்தைத் தொடங்கப் போகிறேன்,
அதன் பிறகு நாங்கள் ஒரு முடிவான விரிவுரையை எடுத்து
, விரிவுரைத் தொடரை முடிப்போம்.
மிக்க நன்றி உங்களுக்கு