

முதல் விரிவுரையில் 1 மைனஸ்  $r$  முழுவதுமாக 1 கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் கூட்டல்  $r$  கனசதுரத்திற்குச் சமமான 1 மைனஸ்  $r$  முழுவதுமாக மைனஸ் 1 போன்ற வெளிப்பாடுகளின் பைனோமியல் விரிவாக்கங்களை நாங்கள் பார்க்கிறோம் என்பதை நீங்கள் நினைவில் வைத்திருந்தால், வரையறுக்கப்பட்ட தொடரில் இரண்டாவது விரிவுரைக்கு மாணவர்களை வரவேற்கிறோம்.

சிக்மா  $r$  க்கு பவர்  $i$  என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு முடிவிலிக்கு சமம் மற்றும் இது ஒன்றுக்கு குறைவான  $r$  இன் மாடுலஸுக்கு செல்லுபடியாகும், மேலும் 1 கூட்டல்  $r$  முழு சக்தி மைனஸ் 1 க்கு சமம் 1 கழித்தல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் கழித்தல்  $r$  கனசதுரம் மேலும் இது சிக்மா மைனஸ்  $r$  க்கு சமமான ஃபினிட் தொடரில் உள்ள சக்தி  $i$  க்கு சமம் பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் முடிவிலி மீண்டும்  $r$  இன் மாடுலஸ் ஒன்றுக்கு குறைவாக உள்ளது இன்று இந்த வெளிப்பாடுகளை சரிபார்க்க சில எளிய சிக்கலுடன் தொடங்குவோம் சரி அதனால் ஒன்று பூஜ்யம் என்ன புள்ளி எட்டு கழித்தல் ஒன்று என்பது பூஜ்ஜியப் புள்ளி எட்டு என்பது எட்டுக்கு பத்துக்குச் சமம் என்பதும், அதன் கழித்தல் ஒன்று என்பது நாம் அனைவரும் அறிந்ததே, அது ஒரு புள்ளி இரண்டு ஐந்து என்பது நம் அனைவருக்கும் தெரியும், எனவே இந்த விஷயத்தில் விடை தெரியும் என்ன  $ti$  like to show ஒரே பதிலை finiteல் விரிவடையச் செய்வதன் மூலம் அதே பதிலைப் பெற முடியுமா என்பதுதான் நமது கேள்வியானது அதன் எல்லையற்ற தொகையை விரிவுபடுத்துவதன் மூலம் அதே பதிலைப் பெற முடியுமா, அதை எப்படி செய்வது என்று பின்வரும் வழியில் அதைப் பார்க்கிறோம் பூஜ்ஜிய புள்ளி எட்டு தலைகீழ் என்பது ஒரு மைனஸ் பூஜ்ஜியப் புள்ளி இரண்டு கழித்தல் ஒன்றுக்கு சமம், எனவே இது வடிவம் ஒன்று கழித்தல்  $i$  முழுவதுமாக சக்தி கழித்தல் ஒன்றுக்கு வருகிறது, அங்கு  $r$  இன் மாடுலஸ் ஒன்றுக்குக் குறைவாக இருப்பதால் பூஜ்ஜியப் புள்ளி இரண்டு மாடுலஸ் ஒன்றுக்குக் குறைவாக இருப்பதால் இந்த நிபந்தனை திருப்திகரமாக உள்ளது.

தொடக்கத்தில் நாம் பார்த்த தொடர் விரிவாக்கம் மூலம் அதை விரிவுபடுத்தலாம், எனவே இது நன்றாக இருக்கிறது இல்லையா என்பதை முயற்சிப்போம் எனவே தொடர் விரிவாக்கத்தின் மூலம் இது 1 கூட்டல் 0.

2 சதுரம் 0.

2 கூட்டல் 0.

2 சதுரம் கூட்டல் 0.

2 கனசதுரம் மற்றும் இந்த எண்ணற்ற தொகை நாம் ஏற்கனவே ஒரு புள்ளி இரண்டு பெற்றுள்ளோம், ஆனால் பதில் ஒரு புள்ளி இரண்டு ஐந்து என்று எங்களுக்குத் தெரியும், எனவே இந்த தொகை பூஜ்ஜிய புள்ளி பூஜ்ஜிய ஐந்திற்கு சமமானதா இல்லையா என்பதைக் காண்பிப்பதே எங்கள் இலக்கு, எனவே இந்த சூரியன் என்ன இந்த தொகை 0.

2 சதுர அடி  $uare$  பிளஸ் 0.

2 கன சதுரம் மற்றும் பூஜ்ஜிய புள்ளி இரண்டு முழு சக்தி நான்கு மற்றும் இது வரையறுக்கப்பட்ட தொகையில் இது பூஜ்ஜிய புள்ளி இரண்டு சதுர பொது ஒன்று கூட்டல் 0.

2 கூட்டல் 0.

2 சதுரம் மற்றும் இது ஒரு  $gp$  தொடர் எனவே இது சமம் 0.

2 சதுரம் மற்றும் இந்தத் தொகையானது ஒரு மைனஸ்  $r$  க்கு ஒரு மைனஸ்  $r$  க்கு சமம், இது பூஜ்ஜியப் புள்ளிக்கு சமம் இரண்டு சதுர பூஜ்ஜியப் புள்ளி இரண்டு சதுரத்தை 1 கழித்தல் 0.

2 ஆல் பெருக்கினால் 1 மைனஸ் 0.

2 இல்  $n$  மற்றும் வரம்பை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.

$n$  முடிவிலிக்கு செல்கிறது, எனவே இது 0.

2 சதுரமாக 1க்கு 1 கழித்தல் 0.

2 ஆக 0.

2 சதுரமாக 1 இல் 0.

8 ஆக உள்ளது, இது 0.

04

க்கு சமம் 0.

8 க்கு 1 மீது 20 க்கு சமம், இது 0.

05 க்கு சமம் எனவே மொத்த தொகை 1.

2 ஆகும் கூட்டல் 0.

05 1.

25 க்கு சமம் மற்றும் அது சரியான பதில் என்று எங்களுக்குத் தெரியும், எனவே இந்த உதாரணம் பைனோமியல் தொடரை விரிவுபடுத்துவதன் மூலம் சரியான பதிலைப் பெறலாம் என்று பரிந்துரைக்கிறது.

o ஒன்று கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் கூட்டல்  $r$  கனசதுரம் முடிவிலி வரை ஒரே மாதிரியான சிக்கல் எண் இரண்டை எடுத்துக் கொள்வோம், அது ஒன்று பிளஸ் பூஜ்ஜியப் புள்ளி இரண்டு என்பது பவர் கழித்தல் ஒன்றுக்கு பதில் நமக்குத் தெரியும், ஏனெனில் இது 1.

2 தலைகீழ் சமம்.

12 க்கு 10 தலைகீழ் இது 10 க்கு 12 க்கு சமம், இது 5 க்கு 6 க்கு சமம், இது பூஜ்ஜிய புள்ளி எட்டு மூன்று மூன்று மூன்று போன்றது சரி, நமக்கு பதில் தெரியும், எனவே நமக்கும் கிடைக்குமா என்று பார்க்க வேண்டும் அதை ஒரு தொடராக விரிவாக்குவதன் மூலம் பதில் 1 கூட்டல்  $r$  முழுமையும் சக்தி கழித்தல் 1 க்கு சமம் 1 மைனஸ்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் மைனஸ்  $r$  கனசதுரம் முதலியன எனவே 1 கூட்டல் 0.

2 தலைகீழ் 1 கழித்தல் 0.

2 கூட்டல் 0.

2 சதுர கழித்தல் 0.

2 கனசதுரம் கூட்டல் போன்றது நாம் ஏற்கனவே இங்கு 0.

8 ஐப் பெற்றுள்ளோம், எனவே இது பூஜ்ஜியப் புள்ளி பூஜ்ஜியம் மூன்று மூன்று மூன்றாக இருக்குமா என்பதைச் சரிபார்க்க வேண்டும், எனவே இதைத்தான் நாம் சரிபார்க்க வேண்டும் மற்றும் முந்தைய சிக்கலைப் போலவே இதையும் ஒரு ஜியோமாக பார்க்கலாம் ட்ரிக் தொடர் இது 0.

2 முழு சதுரத்தில் 1 கழித்தல் 0.

2 கூட்டல் 0.

2 சதுரம் கழித்தல், எனவே இது பொதுவான விகிதம் கழித்தல் 0.

2 ஆக இருக்கும் வரையறுக்கப்பட்ட தொடராகும், எனவே இந்த கூட்டுத்தொகை பூஜ்ஜியப் புள்ளி பூஜ்ஜிய நான்கு, ஒன்று கூட்டல் பூஜ்ஜியப் புள்ளி இரண்டால் பெருக்கப்படும் இது 0.

04

ஒரு புள்ளியில் 1 ஆல் பெருக்கப்படுகிறது, அதாவது நான்கில் ஒரு இருபதுக்கு சமம், இது ஒன்றுக்கு முப்பதுக்கு சமம், இது பூஜ்ஜியப் புள்ளி பூஜ்ஜியம் மூன்று மூன்று மூன்று, எனவே பதில் பூஜ்ஜியப் புள்ளி எட்டு மூன்று மூன்று மூன்று எனவே நாம் பார்க்கிறோம் பவர் மைனஸ் ஒன்றுக்கு ஒரு மைனஸ் ஆர் முழுதும், பவர் மைனஸ் ஒன்றுக்கு ஒன்று கூட்டல் ஆர் முழுதும், இந்தத் தொடர் உண்மையில் சரியான பதிலைத் தருகிறது என்பதைச் சரிபார்க்கலாம்.

சில அறியப்பட்ட மதிப்புகள் மூலம் அதைச் சரிபார்த்தால்,

இதுவரை நாம் உண்மையில் அதை நிரூபிக்கவில்லை.

நாம் இப்போது தான் கேள்வியை சரிபார்த்துள்ளோம், இது ஒன்று மட்டும் கழித்தல் உண்மையா என்பது மைனஸ் 1 மைனஸ் மூன்றிற்கு இதே போன்ற விரிவாக்கம் இருக்க முடியுமா அல்லது சில பகுத்தறிவு எண்கள் பாதி இரண்டு  $t$  என்று சொல்லலாம்  $hree$  என்பது சுருக்கமான கேள்வி, நேர்மறை முழு எண்  $n$ க்கான இருபக்க தேற்றத்தை நாங்கள் முன்பே படித்தோம், மேலும்  $n$  க்கு 1 கூட்டல்  $x$  முழுவது 1 கூட்டல்  $nc$  1  $x$  கூட்டல்  $nc$  2  $x$  சதுரம் கூட்டல்  $nx$  க்கு  $n$  மைனஸ் 1 க்கு சமம் என்பதை அறிவோம்.

பிளஸ்  $x$  to power  $n$  எனவே நேர்மறை ஒருங்கிணைப்பு குறியீட்டு  $n$  க்கு நாம் கொண்டிருந்த பண்பு என்னவென்றால், சொற்களின் எண்ணிக்கை வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது  $b$  நாம்  $r$  க்கு சேர்க்கை  $ncr$  ஐப் பயன்படுத்தலாம் 0 1 முதல்  $n$  வரை இந்த விஷயங்களை நாம் எதிர்மறை ஒருங்கிணைப்புடன் செய்யலாம் நெகடிவ் இன்டெக்ஸ்

என்பது சொற்களின் எண்ணிக்கையானது வரையறுக்கப்பட்ட நிலையில் உள்ளது, ஆனால் மிக முக்கியமாக

மைனஸ் என்சிஆர்

ஐப் பயன்படுத்த முடியாது, ஏனெனில் இது வரையறுக்கப்படவில்லை, எனவே நாம் விஷயங்களை சற்று வித்தியாசமாக செய்ய வேண்டும், ஆனால் அதற்கு முன் முதலில் ஒரு மைனஸ் ஆர் முழுவது என்ன என்பதைப் பார்ப்போம்.

பவர் மைனஸ் இரண்டை மீண்டும் ஒரு பல்லுறுப்புக்கோவையாக எழுதலாம் என்று

கருதுகிறோம், இது ஒன்றுக்கு குறைவான  $r$  இன் மாடுலஸுக்கு ஒருமுகப்படும் இது

வரையறுக்கப்பட்டதாக இருந்தால், பின்னர் என்ன நடக்கும், குறிப்பிட்ட முடிவிற்குப் பிறகு

தொடர்புடைய குணகங்கள் பூஜ்ஜியமாக மாறும், எனவே ஒரு மைனஸ்  $r$  முழு சக்தியிலிருந்து மைனஸ் இரண்டு வரையிலான குணகங்களைக் கண்டறிய இலக்காகக் கொள்வோம் .

பவர் மைனஸ் இரண்டு என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கும் ஒரு ஆர் கூட்டல் இரண்டு ஆர் சதுரத்திற்கும் சமம் சரி, இந்த குணகங்களைக் கண்டறிவதே எங்கள் நோக்கம்.

ஒன்று மைனஸ்  $r$  ஆல் பவர் மைனஸ் ஒன்றுக்கு பெருக்கப்படுகிறது, எனவே இதை 1 கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் கூட்டல் 1 கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் கூட்டினால் பெருக்கப்படும் தொடர்புடைய தொடரின் பலனாக இதை எழுதலாம்.

$k$  இன் வெவ்வேறு சக்திகளுக்கு  $r$  இன் குணகங்களைக் கண்டறிய முயற்சிப்போம், பின்னர் 0  $a_1 a_2$  ஐ அந்த மதிப்புகளுடன் ஒப்பிட முயற்சிப்போம், எனவே அதை மீண்டும் எழுதுவோம் 1 கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் கூட்டல் பெருக்கல் 1 கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் எனவே  $r$  இன் குணகம் 0 க்கு எந்த  $r$  ஐயும் உள்ளடக்காத ஒரே சொல் இதில் ஒன்றுக்கு சமம் எனவே ஒரு பூஜ்ஜியம் சமம்

$r$  இன் ஒரு குணகம் சமம் என்றால் இரண்டில்  $r$  ஐப் பெறலாம்.

இது இந்த  $r$  உடன் பெருக்கப்படுகிறது, இவை இதனுடன் பெருக்கப்படுகின்றன, எனவே  $r$  இன் குணகம் ஒன்று கூட்டல் ஒன்று இரண்டுக்கு சமம் எனவே ஒன்று இரண்டுக்கு சமம்  $r$  சதுரத்தின் குணகம் என்ன என்பதை நாம் மூன்று வெவ்வேறு வழிகளில்  $r$  சதுரத்தைக் காணலாம்  $R$  சதுரத்தை நாம் மூன்று வெவ்வேறு வழிகளில் ஒன்று  $r$  சதுரம் கூட்டல்  $r$  ஐ  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரம் 1 ஆகக் கணக்கிடலாம், ஏனெனில் மற்ற சொற்கள்  $r$  இன் உயர் சக்திகள் அவை எதுவும்  $r$  சதுரத்திற்கு பங்களிக்காது, எனவே  $r$  சதுரத்தின் குணகம் 1 கூட்டல் 1 கூட்டல் 1 ஆகும்.

3 க்கு சமம் எனவே  $a_2$  சமம் 3.

நான் இன்னும் ஒரு சொல்லுக்கு செல்கிறேன், இது  $r$  கனசதுரத்தின் மாதிரி குணகத்தை உங்களுக்குப் புரிய வைக்கும்.

ஒன்று அனைத்து  $\pm$ போ அவற்றில்  $ur$   $r$  கனசதுரத்தைக் கொடுக்கும், எனவே  $r$  கனசதுரத்தின் குணகம் நான்கிற்குச் சமம், எனவே  $r$  இன் பொது குணகத்தில் மூன்று சமம் நான்குக்கு சமம்  $k$  என்பது  $k$  க்கு சமம்  $k$  பிளஸ் 1 வலது, ஏனெனில்  $k$  கூட்டல் 1 சொற்கள் 1  $rr$  சதுரம் இருக்கும் இங்குள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட சொல்லைக் கொண்டு பெருக்கப்படும் போது அவை ஒவ்வொன்றும்

$r$  வரையிலான சக்தி  $k$  வரை உங்களுக்கு  $r$  ஐக் கொடுக்கும்.

எனவே 1 மைனஸ்  $r$  முழுவதையும் மின் மைனஸ் 2 க்கு 1 கூட்டல் 2  $r$  கூட்டல் மூன்று  $r$  சதுரம் என்று எழுதலாம்.

கூட்டல் நான்கு  $r$  கனசதுரத்தைப் போன்ற வெளிப்பாட்டிற்கு ஒரு மைனஸ்  $r$  முழுமைக்கும் சக்தி மைனஸ் இரண்டு  $i$  என்ற வெளிப்பாட்டிற்கு ஒரு முடிவிலாத் தொகையை இங்கிருந்து பெறலாம் .

பவர் மைனஸ் 2 எனவே இது 1 மைனஸ் இரண்டு ஆர் கூட்டல் மூன்று ஆர் சதுரம் கழித்து நான்கு ஆர் கனசதுரமாக இருக்கும், இது ஒரு கூட்டல் ஆர் முழுவதையும் பவர் மைனஸ் 2 என விரிவுபடுத்த வேண்டும் என்று நான் பரிந்துரைக்கிறேன்.

ஒரு கூட்டல்  $r$  முழு சக்திக்கு ஒன்று கழித்தல்  $d$  பின்னர் குணகங்களைப் பொருத்த முயற்சிக்கவும், இதை 1 கூட்டல்  $r$  முழுமைக்கும் சக்தி கழித்தல் 2 க்கு வெளிப்பாடாகப் பெற முயற்சிக்கிறேன்  $r$  முழு பவர் மைனஸ் மூன்று என்பது வரையறுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ளதற்கு சமம்  $b$  பூஜ்ஜியம் கூட்டல்  $b$  ஒன்று  $r$  கூட்டல்  $b$  2  $r$  சதுரம் கூட்டல்  $b$  3  $r$  கனசதுரம் மற்றும் இந்த முடிவிலாத் தொகை மற்றும்  $b$  0  $b$  1  $d$  two போன்றவற்றின் மதிப்புகளைக் கண்டறிய முயற்சிப்போம்.

அதைச் செய்ய, பின்வரும் வழியில் 1 மைனஸ் ஆர் முழுவதையும் மைனஸ் 3 இல் எழுதுவோம்.

இதற்கான தொடர் விரிவாக்கம் ஏற்கனவே எங்களுக்குத் தெரியும்,

எனவே ஒரு மைனஸ்  $r$  முழுவதுமாக பவர் மைனஸ் இரண்டுக்கு எப்படிச் செய்திருக்கிறோமோ அதே வழியில் ஒரு மைனஸ்  $r$  முழுமைக்கும் சக்தி மைனஸ் மூன்றுக்கும் ஒரு மைனஸ்  $r$  க்கும் செய்ய முயற்சிப்போம்.

பவர் மைனஸ் இரண்டை ஒரு மைனஸ் ஆர் ஆல் பெருக்கினால் பவர் மை  $n$ us ஒன்று ஒன்று கூட்டல் இரண்டு  $r$  கூட்டல் மூன்று  $r$  சதுரம் கூட்டல் நான்கு  $r$  கனசதுரம் 1 கூட்டல்  $r$  கூட்டல்  $r$  சதுரத்தால் பெருக்கப்படுகிறது, எனவே  $r$  இன் உற்பத்திக் குணகத்தில் சக்தி 0 1 ஆல் பெருக்கப்படும் 1 க்கு சமம் எனவே 1 க்கு சமம்  $b$  பூஜ்ஜியம் என்பது  $r$  இன் ஒரு குணகத்திற்குச் சமம், இந்த  $r$  மற்றும் இரண்டு  $r$  முறை ஒன்றுக்கு சமம், இது  $r$  உடன் பெருக்கினால் ஒரு  $r$  கிடைக்கும் என்பதையும், இந்த இரண்டையும் இதனுடன் பெருக்கினால் இரண்டு மணிநேரம் கிடைக்கும் என்பதையும் பார்க்கலாம்.

ஒன்று கூட்டல் இரண்டு என்பது சக்திக்கு ஒன்று கூட்டல் இரண்டு, எனவே b ஒன்று என்பது r சதுரத்தின் மூன்று குணகத்திற்குச் சமம், இப்போது இதை நீங்கள் எளிதாகக் கண்டுபிடிக்கலாம், இந்த r சதுரத்தால் பெருக்கினால் எனக்கு ஒன்று கூட்டல் இவை இரண்டையும் இந்த r உடன் பெருக்கினால் எனக்கு கிடைக்கும் இரண்டு r சதுரம் மற்றும் இந்த மூன்று r சதுரத்தை இதனுடன் பெருக்கினால் எனக்கு மூன்று r சதுரம் கிடைக்கும், எனவே இது ஆறு எனவே b இரண்டு என்பது ஆறுக்கு சமம் நான் இன்னும் ஒரு கால குணகத்திற்கு செல்கிறேன் r கனசதுரத்தின் ஒரு கால குணகம்

r கனசதுரத்தால் பெருக்கப்படும் ஒன்றுக்கு சமம் ஒன்று கூட்டல் இரண்டு r ஆல் பெருக்கப்படும் r சதுரம் அது இரண்டு கூட்டல் மூன்று r ஆல் பெருக்கப்படுகிறது, அது மூன்று கூட்டல் நான்கு r ஐ ஒரு நான்கு r கனசதுரத்தால் பெருக்கினால் நான்கு r க்யூப் ஒன்று பெருக்கினால் அது நான்கு சமம் பத்துக்கு சமம் எனவே b மூன்று என்பது பத்திற்கு சமம் எனவே இது நமக்கு ஒரு யோசனை அளிக்கிறது எனவே, பொதுச் சொல்லானது 1 பெருக்கல் k கூட்டல் 1 கூட்டல் 1 பெருக்கல் k பிளஸ் ஒன்று k ஆல் பெருக்கல் ஒன்று கழித்தல் ஒன்று ஒன்று வரை ஒன்று பெருக்கினால் அது 1 ஆல் பெருக்கல் 2 கூட்டல் 3 வரை சமம் k plus 1 க்கு சமம், இது k கூட்டல் 1 க்கு k பிளஸ் 0 பை 0 ஆகும், இது bk ஆகப் போகிறது, இது r இன் குணகம் மற்றும் சக்தி k க்கு சமம், எனவே r என்பது பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும்போது அதைப் பாருங்கள்.

இரண்டால் இது ஒன்று, k என்பது ஒன்றுக்கு சமமாக இருக்கும் போது, இரண்டு கூட்டல் மூன்றால் இரண்டு ஆகும், k என்றால் இரண்டாக இருக்கும் போது, அது மூன்று கூட்டல் நான்கு மூன்றை நான்கால் பெருக்கினால், பன்னிரண்டை இரண்டால் வகுத்தால், k ஆக இருக்கும் போது, அது ஆறுக்கு சமம் சமம் மூன்று அது நான்கு ஐ ஐந்து பெருக்கல் சமம் இருபது வகுத்தல் இரண்டு என்பது பத்துக்குச் சமம் எனவே ஒரு மைனஸ் r முழுமைக்கு ஒரு வெளிப்பாட்டைப் பெறுவோம்.

r க்கு சக்தி k க்கு வெளிப்படையாக இந்த விதிமுறைகளை தன்னிச்சையாக பெரியதாக கணக்கிட முடியாது n நேர்மறை ஒருங்கிணைப்புக்கு நேர்மறை n க்கு என்ன என்று ஒரு சூத்திரத்தைப் பெற வேண்டும் இதுபோன்ற விதிமுறைகள் எதிர்மறையான n க்கு செல்லுபடியாகாது என்பதைக் கண்டால், ncr ஐ காரணியான n மீது காரணியான n க்கு சமம் என எழுதுகிறோம் n மைனஸ் 1 முதல் n மைனஸ் r மைனஸ் 1 வரை r காரணியால் வகுக்கப்படுவதால் இது நமக்கு சூத்திரத்தை அளிக்கிறது, எனவே c மைனஸ் nk என்ற சொல்லை மைனஸ் n இலிருந்து மைனஸ் n மைனஸ் 1 இலிருந்து மைனஸ் n மைனஸ் 2 முதல் மைனஸ் n மைனஸ் கே பிளஸ் வரை குறிப்போம் 1 k fa ஆல் வகுக்கப்படுகிறது ctorial, c minus n comma k என்பது, r-ன் குணகம் என்பது, ஒரு கூட்டல் x முழுமையும், சக்தி கழித்தல் n ஆகவும் விரிவடையும் போது, x இன் மாடுலஸ் ஒன்றுக்குக் குறைவாக இருந்தால், ஒரு மைனஸ் r முழுவதையும் பவர் மைனஸாகக் கருதுகிறோம்.

r இன் இரண்டு குணகம் சமம்.

மைனஸ் r கனசதுரத்தின் 3 குணகம் மைனஸ் 2 மைனஸ் 3 மைனஸ் 4 க்கு சமம் காரணி 3, இது 4 க்கு சமம் மைனஸ் 2 மைனஸ் 3 மைனஸ் 4 ஃபேக்டரியல் 3 இல் இது மைனஸ் 4 க்கு சமம் எனவே விரிவாக்கம் 1 ஆகும் கூட்டல் மைனஸ் 2 ல் மைனஸ் ஆர் பிளஸ் 3 ல் மைனஸ் ஆர் முழு ஸ்கொயர் பிளஸ் மைனஸ் 4 ல் மைனஸ் ஆர் முழு கனசதுரம் ஒன்று கூட்டல் இரண்டு ஆர் கூட்டல் மூன்று ஆர் சதுரம் கூட்டல் நான்கு ஆர் கனசதுரத்திற்கு சமம் அல்லது இது நம்மிடம் உள்ள தொடர் என்று பார்க்கிறோம் நாம் இயற்கணிதக் கையாளுதலைச் செய்தபோது கிடைத்தது, எனவே இது முடிவின் ஒரு சரிபார்ப்பு ஆகும், எனவே இது 1 கூட்டல் r இன் சக்தியைக் கழித்தல் 3

கோஃப் முழுவதையும் சரிபார்ப்போம் என்பதைச் சரிபார்ப்போம்

r சதுரத்தின் மைனஸ் 3 குணகம் மைனஸ் 3 க்கு மைனஸ் 4 க்கு சமம் 2 ஃபேக்டரியல் இது பிளஸ் 6 குணகம் r கனசதுரத்தின் மைனஸ் 3 மைனஸ் 4 மைனஸ் 5 க்கு சமம் மைனஸ் 3 இல் மைனஸ் 10 க்கு சமம் பவர் மைனஸ் 3 க்கு 1 கூட்டல் ஆர் முழுவது 1 மைனஸ் 3 ஆர் கூட்டல் 6 ஆர் சதுரம் கழித்தல் 10 ஆர் கனசதுரத்திற்குச் சமமாக இருப்பதைக் காணலாம், மேலும் ஒரு மைனஸ் r முழுமைக்கும் மின் மைனஸ் 3 க்கு பதிலாக r இடுவதைப் பார்த்தோம்.

மைனஸ் r இந்த முடிவைப் பெறும் அடுத்ததாக நாம் பின்னக் குறியீட்டுடன் பைனோமியல் விரிவாக்கத்தைப் பார்ப்போம், அதாவது 1 மைனஸ் x முழுவது பவர் பாதி அல்லது 1 மைனஸ் x

முழுவது பவர் மைனஸ் பாதிக்கு

ஒரு மைனஸ்  $x$  முழுவதையும் பவர் மைனஸுக்குக் கருத்தில் கொள்ள முயற்சிப்போம்.

பாதி நாம் பவர் மைனஸ் 1 க்கு 1 மைனஸ் 6 முழுவது 1 மைனஸ்  $x$  முழுவது பவர் மைனஸ் பாதியிலிருந்து 1 மைனஸ்  $x$  முழுவது பவர் மைனஸ் பாதிக்கு சமம் இது 1 கூட்டல்  $x$  கூட்டல்  $x$  சதுரம் கூட்டல்  $x$  கனசதுரம் மாடுலஸுக்கு சமம்  $x$  ஒன்றுக்குக் குறைவானது, ஒரு மைனஸ்  $x$  முழுமையும், பவர் மைனஸ் பாதியும் 0 கூட்டல் 1  $x$  கூட்டல் 2  $x$  சதுரத்திற்குச் சமம் என்று வைத்துக் கொள்வோம் .

$x$  சதுரம் மற்றும்  $x$  கனசதுரம் இந்தத் தொடரின் பின்னர் நாம் வெவ்வேறு சமன்பாடுகளைப் பெறுவோம், அங்கிருந்து 0  $a$  1  $a$  2 போன்றவற்றிற்கான இந்த மதிப்புகளைத் தீர்க்க முயற்சிப்போம் .

ஒரு பூஜ்ஜியம் கூட்டல் ஒரு  $x$  கூட்டல் இரண்டு  $x$  சதுரம் ஒவ்வொன்றிற்கும் இன்னும் ஒரு சொல்லை எழுதுகிறேன் 1 கூட்டல்  $x$  கூட்டல்  $x$  சதுரம் கூட்டல்  $x$  கனசதுரம் எனவே நாம் மாறிலியைப் பெறுவது 0 சதுரம் மற்றும் அதன் மாறிலியுடன் நாம் சமன் செய்யலாம் இந்தத் தொடர் ஒன்றான பூஜ்ஜிய சதுரம் ஒன்றுக்கு சமம் எனவே 0 என்பது  $n$  பிளஸ் மைனஸ் 1 க்கு சமம் ஆனால் நாம் நேர்மறை காரணியை எடுத்துக்கொள்கிறோம், எனவே 0 என்பது 1 க்கு சமம் என்று வைத்துக்கொள்வோம்  $x$  இன் குணகம் என்ன, அது ஒரு 0  $a$  1 மற்றும் 1  $a$  0 என்பது 2 க்கு 0 க்கு சமம்

1 என்பது 2 க்கு சமம், இது ஒன்றுக்கு சமம், இது ஒரு மைனஸ்  $x$  முழுவது என்ற தொடரிலிருந்து வருகிறது, எனவே இரண்டு ஒரு ஒன்று ஒன்றுக்கு சமம், எனவே ஒன்று  $x$  சதுரத்தின் பாதி குணகத்திற்கு சமம் 0 ஒரு 2 கூட்டல் ஒரு 1 சதுரம் கூட்டல் 2 ஒரு 0 ஒன்றுக்கு சமம் எனவே இரண்டு ஒரு பூஜ்ஜியம் இரண்டு கூட்டல் ஒரு சதுரம் ஒன்று எனவே இரண்டு ஒரு பூஜ்ஜியம்  $a$  இரண்டு சமம் ஒன்று கழித்தல் ஒன்று நான்கு சமம் மூன்று சமம் நான்கு ஆல் இரண்டு ஒரு இரண்டு சமம் மூன்று நான்கு, எனவே ஒரு இரண்டு சமம் மூன்று மூன்று எட்டு எனவே நாம் ஒரு கழித்தல்  $x$  முழு சக்தி கழித்தல் பாதி சமம் 1 கூட்டல் பாதியில்  $x$  கூட்டல் 3 மூலம் 8  $x$  சதுர கூட்டல் புள்ளியிடப்பட்ட விரிவாக்கத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நாம் அதைப் பெறுகிறோமா என்பதைப் பார்ப்போம் எதிர்மறை

முழு எண்களுக்கு, எதிர்மறை முழு எண்களுக்கு, நாங்கள் என்ன செய்தோம் என்பதை நீங்கள் நினைவில் வைத்திருந்தால்,  $x$  இன் குணகம் 1 மைனஸ்  $x$  ல் பவர் மைனஸ்  $n$  என்பது மைனஸ்  $n$  மைனஸ்  $n$  மைனஸ் 1 மைனஸ்  $n$  மைனஸ்  $k$  , குறிப்பாக இங்கே மைனஸ் பாதிக்கு  $p$  ஆல்  $q$  ஐப் பயன்படுத்துவோம், எனவே இதேபோன்ற விரிவாக்கத்தைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் 1 கழித்தல்  $x$  முழுவதுமாக சக்தி கழித்தல் பாதி என்பது 1 கழித்தல் கழித்தல் பாதி  $x$  க்கு சமம் 1 கழித்தல் மைனஸ் பாதி  $x$  மற்றும் கழித்தல் பாதி கழித்தல் அரை கழித்தல் 1.

காரணியான 2 சதுரம் போன்றவை

1 கூட்டல் அரை  $x$  கூட்டல் 3 ஆல் 8  $x$  சதுரத்திற்கு சமம் மற்றும் பூஜ்ஜியம் ஒன்றுக்கு சமம் ஒன்று ஒன்று பாதி இரண்டு சமம் மூன்று எட்டு எட்டு என்று நாம் ஏற்கனவே பெற்றுள்ளோம்.

அதே பதில் ஒகே நண்பர்களே நான் இந்த அமர்வை அடுத்த அமர்வில் நிறுத்துகிறேன் இந்த சூத்திரத்துடன் மேலும் விரிவுபடுத்துகிறேன் நன்றி