மாணவர்களை வரவேற்கும் இன்றைய தலைப்பு கார்ட்டீசியன் தயாரிப்புகள் மற்றும் உறவுகள் பற்றியதாக இருக்கும்.

இறுதியாக இரண்டு செட்களின் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்புடன் முடித்தோம் , n செட்களின் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பையும் ஒருவர் வரையறுக்கலாம், ஆனால் இந்த விரிவுரைகளுக்குப் பின்னால் உள்ள நோக்கம் அதுவல்ல, இப்போது இன்னும் சில எடுத்துக்காட்டுகளுடன் தொடர்வோம், ஒரு எடுத்துக்காட்டு அல்லது சிக்கலுடன் தொடங்குவோம்.
ஒன்று இரண்டு மூன்று b சமமான மூன்று நான்கு மற்றும் c நான்கு ஐந்து ஆறுக்கு சமமான கார்ட்டீசியன் தயாரிப்புகளைக் கண்டுபிடிப்போம் ஒரு குறுக்கு b குறுக்குவெட்டு c வினாடி ஒரு குறுக்கு b குறுக்குவெட்டு ஒரு குறுக்கு இ மூன்றாவது ஒரு குறுக்கு b யூனியன் c மற்றும் நான்காவது ஒரு குறுக்கு b யூனியன் a குறுக்கு e பின்வரும் தொகுப்புகளை முதலில் கண்டுபிடிப்போம், a என்றால் ஒன்று இரண்டு மூன்று b கொடுக்கப்பட்டால் b 3 4 என்றும் c 4 5 மற்றும் 6 என்றும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
எனவே c உடன் b வெட்டும் பொதுவான உறுப்பு அவற்றுக்கிடையே சரியாக 4 எனவே b குறுக்குவெட்டு c நான்கு மட்டுமே இப்போது ஒரு குறுக்கு ba குறுக்கு b குறுக்குவெட்டு c என்பது a மற்றும் b குறுக்குவெட்டு c இலிருந்து சாத்தியமான வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடிகளாகும் c குறுக்கு b அல்லது ஒரு குறுக்கு b குறுக்குவெட்டில் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடியிலிருந்து முதல் உறுப்பு முதல் உறுப்பு a இலிருந்து இருக்க வேண்டும் மற்றும் இரண்டாவது உறுப்பு b குறுக்குவெட்டு c இலிருந்து இருக்க வேண்டும், எனவே முதல் உறுப்பு ஒரு நான்கு மற்றும் b குறுக்குவெட்டில் வேறு எந்த உறுப்பும் இல்லை, எனவே இரண்டு கமா நான்கு மூன்று கமா நான்கு இது ஒரு குறுக்கு b குறுக்குவெட்டு c ஆகும்.
ஒரு குறுக்கு b ஐக் கணக்கிட முயற்சிக்கவும், அது 3 4 எனவே 1 3 மற்றும் ஒன்று நான்கு அதே போல் இரண்டு மூன்று இரண்டு நான்கு மூன்று மூன்று மற்றும் மூன்று நான்கு இது ஒரு குறுக்கு b ஆகும், இப்போது b cross c ஐக் கணக்கிட முயற்சிப்போம் ஒரு குறுக்கு e மற்றும் நமக்குத் தெரியும் c என்பது நான்கு ஐந்து ஆறு எனவே இது ஒரு கமா நான்கு ஒரு கமா ஐந்து ஒரு கமா ஆறு இரண்டு கமா நான்கு இரண்டு கமா ஐந்து இரண்டு கமா ஆறு மூன்று கமா நான்கு மூன்று கமா ஐந்து மற்றும் கடைசி உறுப்பு மூன்று கமா ஆறு இப்போது நாம் ஒரு குறுக்கு b intersecti கணக்கிட முயற்சி செய்யலாம் ஒரு குறுக்கு c உடன் நாம் ஒரு குறுக்கு b க்கு எழுதியதை நீங்கள் திரும்பிப் பார்த்தால் , படிவத்தின் மூன்று கமா நான்கு ஒரு கமா நான்கு இரண்டு காற்புள்ளி நான்கு என்பது ஒரு கமா நான்கு இரண்டு கமா நான்கு மற்றும் மூன்று கமா நான்கு உள்ளன என்பதை நீங்கள் கவனிப்பீர்கள்.
ஒரு குறுக்கு b மற்றும் ஒரு குறுக்கு e இரண்டிற்கும் பொதுவான கூறுகள் மற்றும் உண்மையில் இவை மூன்று கூறுகள் மட்டுமே நன்றாக உள்ளன, இப்போது பின்வரும் உண்மையை கவனியுங்கள் ஒரு குறுக்கு b குறுக்குவெட்டு c
என்பது குறுக்கு c உடன் குறுக்கு b குறுக்குவெட்டுக்கு சமம் ஒன்று நாம் ஒரு குறுக்கு b யூனியன் c ஐ கணக்கிட வேண்டும், எனவே நமக்கு கொடுக்கப்பட்ட b என்பது 3 மற்றும் 4 ஆகவும், நமக்கு வழங்கப்படும் c 4 5 மற்றும் 6 ஆகவும் உள்ளது.
எனவே b Union c என்பது 3 4 5 மற்றும் 6 சரியானது மற்றும் a என்ன எங்களுக்கு கொடுக்கப்பட்டது ஒன்று இரண்டு மூன்று எனவே ஒரு குறுக்கு b யூனியன் c பின்வரும் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடிகளுக்கு சமம் ஒரு கமா மூன்று ஒரு கமா நான்கு ஒரு கமா ஐந்து ஒரு கமா ஆறு இரண்டு கமா மூன்று இரண்டு கமா நான்கு இரண்டு கமா ஐந்து இரண்டு கமா ஆறு மூன்று கமா மூன்று மூன்று கமா நான்கு மூன்று கமா ஐந்து மற்றும் இறுதியாக மூன்று காற்புள்ளி ஆறு
ஒரு குறுக்கு b இல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையானது ஒரு
முறை b இல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையாக இருக்கும் என்பதை நாம் அனைவரும் அறிவோம்.
cc நான்கு எனவே ஒரு குறுக்கு b யூனியனில் உள்ள தனிமங்களின் எண்ணிக்கை c மூன்று ஆக 4 ஆக இருக்கும், அதாவது 12 மற்றும் 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 என்பதை நீங்கள் கவனிக்கலாம்.
ஒரு குறுக்கு b யூனியன் c இப்போது ஒரு குறுக்கு b மற்றும் b cross c ஐக் கணக்கிட முயற்சிப்போம், பின்னர் reunion a cross b ஆகப் போகிறது உண்மையில் இந்த இரண்டு விஷயங்களும் நாம் முதல் ஒன்றை அல்லது இரண்டாவது ஒன்றைச் செய்யும் போது முன்பே கணக்கிடப்பட்டது, எனவே a குறுக்கு b மற்றும் ba கிராஸ் c என்பது முன்பே கணக்கிடப்பட்டது என்று சொல்கிறேன், இப்போது அந்த யூனியனை எடுத்துக்கொள்வோம் ஒரு

குறுக்கு b யூனியன் மற்றும் ஒரு குறுக்கு ea கிராஸ் b யூனியன் ஒன்று மூன்று ஒன்று நான்கு இரண்டு மூன்று இரண்டு நான்கு மூன்று மூன்று மூன்று நான்கு கொண்டிருக்கும் போது ஒரு குறுக்கு c மற்றொன்று நாங்கள் ஏற்கனவே திரும்பிய ஒரு நான்கைக் கொண்டிருந்தது மற்றொன்று ஒரு ஐந்து ஒரு ஆறு , அடுத்தது இரண்டு நான்கு, நாங்கள் ஏற்கனவே திரும்பியுள்ளோம், எனவே நமக்கு இரண்டு ஐந்து இரண்டு ஆறு மூன்று நான்கு ஏற்கனவே திரும்பியுள்ளன, எனவே நமக்கு மூன்று ஐந்து மற்றும் மூன்று ஆறு
இருக்கும்.

குறுக்கு b யூனியன் c என்பது ஒரு குறுக்கு b யூனியனுக்கு சமம் a cross c இப்போது இன்னும் ஒரு பிரச்சனை அல்லது ஒரு உதாரணத்தைச் செய்வோம், எனவே p ஐ ab மற்றும் c க்கு சமமாக கொள்வோம், எனவே இதிலிருந்து b p cross p குறுக்கு p என்ற தொகுப்பை உருவாக்குவோம்.

co ஆனது p இன் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பை தன்னுடன் மூன்று முறை உருவாக்குகிறது, அதாவது ap cross p cross pp cross p cross p க்கு சமம் aaaaabaacabababbabcaca aebacc மற்றும் பின்னர் baababbacbbabbbbbcbca   bcbbcccaacabcaccbacbb   cbcccaccb மற்றும் கடைசி ஒரு ccc இந்த கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பு p cross p crossp என்பதை நீங்கள் கவனிக்கலாம்.

எனவே p குறுக்கு p குறுக்கு p இல் உள்ள உறுப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 27 ஆக இருக்கும், இவை அனைத்தையும் சேர்த்து m   இப்போது என்ன தொடர்பு என்று அறியப்படுகிறது என்பதன் அடுத்த தலைப்புக்கு செல்ல, நேற்று நாங்கள் பின்வரும் படிவத்தின் சில தொகுப்புகளை வைத்திருந்தோம், அந்த ஆர்டர் செய்யப்பட்ட ஜோடிகள் x கமா y, அதாவது x மற்றும் y அல்லது உண்மையான எண்கள் இரண்டும் உண்மையான எண்கள் மற்றும் எங்களிடம் இன்னும் ஒன்று இருந்தது.

x ஸ்கொயர்டு பிளஸ் y ஸ்கொயர் என அறியப்படுவது நேற்று நாம் கண்டுபிடித்தது என்னவென்றால், இந்த தொகுப்பு இரண்டு செட்களின் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பு அல்ல.
நிச்சயமாக இது ஒரு வடிவியல் பொருளுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு வட்டம் இது இந்த தொகுப்பு அல்ல, இருப்பினும் இது ஆர்டர் செய்யப்பட்ட ஜோடிகளைக் கொண்டுள்ளது , இது இரண்டு செட்களின் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பு அல்ல, எனவே இது இரண்டு செட்களின் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பு அல்ல, ஆனால் இது ஒரு தயாரிப்பு மட்டுமே.

கார்டீசியன் தயாரிப்பு r cross r இன் துணைக்குழு மேலும் ஒரு விஷயத்தைப் பார்ப்போம், ராமு பாபு ரமேஷ் குமார் மற்றும் சிவா பின்வரும் விஷயங்களைப் பெற்றுள்ளார் என்று வைத்துக்கொள்வோம், எனவே ஒரு சிலரின் ஐந்து பெயர்களைக் கொண்டதாக இருக்கலாம்
.

பின்வரும் பெயர்கள் லக்ஷ்மி மஞ்சு பணம் மற்றும் இந்த மூன்றையும் நீங்கள் இந்த மூன்று செட்களின் கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பைப் பார்த்தால், இந்த இரண்டு செட்களின் மொத்தமாக ஐந்தாக மூன்றாகப் பதினைந்து கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும் ஆனால் நான் சொன்னால், ஒரு மற்றும் இடையே ஒரு தொடர்பு இருக்கிறது என்று சொல்லுங்கள்.

b என்றால் a இன் ஒரு உறுப்பு b உடன் தொடர்புடையது என்றால் a இன் ஒரு உறுப்பு b உடன் தொடர்புடையது.

இரண்டாவதாக ஒரு ராமு மஞ்சு மற்றும் இறுதியாக பாபு லக்ஷ்மி சரி உண்மையில் எப்படி இந்த விஷயங்கள் ரமேஷ் மற்றும் பணம் அவர்கள் இருவரும் ஒன்றாக திருமணம் செய்து கொண்டார்கள் அவர்கள் இருவரும் ஒன்றாக திருமணம் செய்து கொண்டனர், அதே போல் ராமு மற்றும் மஞ்சு அவர்கள் திருமணம் செய்து கொண்டனர், கடைசியாக ஒரு பாபு மற்றும் லட்சுமி அவர்கள் திருமணம் செய்து கொண்டனர் இந்த ஜோடியில் நாங்கள் ஆர்வமாக உள்ளோம், இரண்டு பல் பெயர்கள் அல்லது இரண்டு தொகுப்புகளுக்கு இடையே உள்ள உறுப்புகளுக்கு இடையே சில தொடர்புகள் தேவை, எனவே இதை முறையாக ஒரு வரையறையாக எழுதலாம் a மற்றும் b ஏதேனும் இரண்டு காலியாக இல்லாதவை அது சரி
, a இலிருந்து b வரையிலான உறவு r
என்பது ஒரு குறுக்கு b இன் வெறுமையற்ற துணைக்குழு ஆகும், எனவே உறவு என்பது ஒரு குறுக்கு b இன் வெறுமையற்ற துணைக்குழு ஆகும், எனவே ஒரு இடையே எத்தனை உறவுகள் சாத்தியம் என்பது இயற்கையான கேள்வி.

மற்றும் b என்பதை நாம் அறிவோம், எனவே ஒரு குறுக்கு b

Prutor@IITK

இன் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையானது b இன் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையின் ஒரு மடங்கு உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைப் போன்றது, ஆனால் நாம் உறவுகளில் ஆர்வமாக இருக்கும்போது நாம் ஆர்வமாக உள்ளோம்.
ஒரு குறுக்கு b இன் துணைக்குழுக்களில், a
மற்றும் b க்கு இடையே எத்தனை உறவுகள் சாத்தியம் என்பது இயற்கையான கேள்வி, வேறு வார்த்தைகளில் கூறினால் , ஒரு குறுக்கு b இன் எத்தனை துணைக்குழுக்கள் சாத்தியம் a என்பது ஒரு தொகுப்பு ஏதேனும் காலியாக இல்லாத தொகுப்பாகும், பின்னர் சாத்தியமான துணைக்குழுக்களின் எண்ணிக்கை a இன் செட் என்பது a
இன் கார்டினலிட்டியை இந்த அளவுக்கு நமக்குத் தெரியும், ஆனால் நீங்கள் உறவின் வரையறையைப் பார்த்தால், அது காலியாக இல்லாத துணைக்குழு என வரையறுக்கப்படுகிறது, மேலும்
a இன் சாத்தியமான அனைத்து துணைக்குழுக்களும் கூட அடங்கும் என்பதை ஒருவர் எப்போதும் கவனிக்க வேண்டும்.
காலியான சே t எனவே சாத்தியமான சாத்தியமான துணைக்குழுக்களின் எண்ணிக்கை உண்மையில் ஒரு குறுக்கு b இன் வெற்று துணைக்குழுக்கள் 2 சக்தி என்பது ஒரு குறுக்கு b இன் கார்டினாலிட்டியைக் கழித்தல் ஒன்று எனவே a மற்றும் b க்கு இடையே உள்ள மொத்த தொடர்புகளின் எண்ணிக்கையானது a இன் கார்டினாலிட்டி இரண்டு சக்தியாகும்.
க்ராஸ் பி மைனஸ் ஒன் எனவே இவ்வளவு உறவுகள் உண்மையில் சாத்தியம் எனவே உதாரணம் நாம் கொடுத்த முதல் உதாரணம் சரியாக வட்டம் இரண்டாவது உதாரணம் இயற்கை சாத்தியம் ஒன்று எனவே இரண்டு நபர்கள் கணவன் மனைவியாக இருக்கும் போது இது இவை உறவுகளுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள் இப்போது இன்னும் சில எடுத்துக்காட்டுகளுடன் செல்வோம், ஒன்று இரண்டு மூன்று b க்கு சமமான இரண்டு மூன்று நான்குக்கு சமம் எனவே முதலில் கவனிக்க வேண்டியது என்னவென்றால்
, குறுக்கு b என்பது தானே ஒரு உறவாகும் .
மற்றும் b எனவே இந்த உறவு உலகளாவிய உறவு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
ஒரு குறுக்கு b என்பது எந்த இரண்டு செட்களுக்கும் உலகளாவிய உறவு என்று அழைக்கப்படுகிறது மற்றும் ba க்ராஸ் b என்பது உலகளாவிய உறவு அபராதம் என்று அழைக்கப்படுகிறது,
இப்போது கடைசி உதாரணத்திற்குச் செல்லலாம் , பின்னர் பார்க்கலாம், எனவே நம்மிடம் இருப்பது ஒன்று இரண்டு மூன்று மற்றும் இரண்டு மூன்று நான்கு என b இருந்தது சரி இப்போது நாம் ஒரு புதிய உறவு அல்லது குறுக்கு ஒரு துணைக்குழுவுடன் வருவோம் b ஒன்று இரண்டு மன்னிக்கவும் ஒன்று இரண்டு ஒன்று மூன்று இரண்டு இரண்டு இரண்டு மூன்று மூன்று நான்கு எனவே இது நாம் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முயற்சிப்போம் ஒரு துணைக்குழு இந்த சித்திர ரீதியாக முதல் தொகுப்பில் ஒன்று இரண்டும் மூன்றும் கிடைத்துள்ளன , இரண்டாவதாக இரண்டு மூன்று மற்றும் நான்கு என்று எழுதுவோம்.
ஒன்று மற்றும் இரண்டு வினாடிகளுக்கு இடையே ஒரு அம்பு வரைபடத்தை வரையவும் ஒன்று மற்றும் மூன்று, எனவே மீண்டும் இந்த முறை ஒரு கோட்டில் இருந்து மூன்றில் இருந்து மூன்று, இரண்டு இரண்டு நான்காவது ஒன்று இரண்டு மூன்று மற்றும் ஐந்தாவது ஒரு மூன்று நான்கு வலது இரண்டாவது உதாரணத்திற்கு வருவோம் பெயர்களின் அடிப்படையில் நாங்கள் வைத்திருந்தோம் இரண்டாவது உதாரணத்தை மீண்டும் பார்ப்போம், ராமு பாபு ரமேஷ் குமார் மற்றும் சிவா இரண்டாவது செட் பி லக்ஷ்மி மஞ்சு மற்றும் பணம் மற்றும் எங்களுக்கு இருந்த உறவு ரமேஷ் காம மணி ராமு காம மஞ்சு
மற்றும் பாபு காம லக்ஷ்மி இப்போது இதை எழுத முயற்சிப்போம் அல்லது ராமு பாபு ரமேஷ் குமார் சிவா என்ற சித்திர வரைபடத்தின் அடிப்படையில் இதை மீண்டும் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துங்கள், மறுபுறம் எங்களிடம் லக்ஷ்மி மஞ்சு மற்றும் பணம் உள்ளது, எனவே ராமு மஞ்சுவுடன் தொடர்புடையவர், ரமேஷ் பணத்துடன் தொடர்புடையவர் , இறுதியாக பாபுவுடன் லக்ஷ்மியுடன் தொடர்புடைய விஷயங்கள் முந்தைய உதாரணங்களை நீங்கள் பார்க்கிறீர்கள் , இரண்டாவது உதாரணத்தில் எங்களிடம் இருந்த இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் இரண்டாவது உதாரணத்தில் மிகக் குறைவான கூறுகள் மட்டுமே இரண்டாவது தொகுப்பின் சில கூறுகளுக்கு வரைபடமாக்கப்பட்டுள்ளன, முதல் தொகுப்பின் மூன்று கூறுகள் மட்டுமே அல்லது ஒரு அல்லது மேப் செய்யப்பட்ட அல்லது உறுப்புகளுடன் தொடர்புடையவை.
b இன் b க்கு சமமான ஒரு உதாரணத்தைச் செய்வோம் ஒரு இரண்டு மூன்று நான்கு மற்றும் ஐந்து மற்றும் b கழித்தல் 1 0 4 9 25 இப்போது r என்பதை g உடன் குறுக்கு b இல் உள்ள x கமா y என வரையறுக்கிறேன் y என்பது x சதுரத்திற்கு சமம் எனவே இப்போது இதை விரிவுபடுத்த

முயற்சிப்போம், பின்னர் y இரண்டாவது உறுப்பு உங்களிடம் ஆர்டர் செய்யப்பட்ட ஜோடியை வைத்திருக்கும் போதெல்லாம் இரண்டாவது உறுப்பு முதல் உறுப்புடன் தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும் என்ற நிபந்தனையுடன் y வேண்டும்.

x சதுர வடிவில் இருங்கள் அதாவது இரண்டு கமா நான்கு மூன்று காற்புள்ளி ஒன்பது மற்றும் ஐந்து கமா இருபத்தி ஐந்து மட்டுமே சாத்தியக்கூறுகள் இந்த ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கு மற்றும் ஐந்து கழித்தல் ஒன்று பூஜ்யம் நான்கு ஒன்பது மற்றும் இருபத்தைந்து இரண்டு நான்குடன் தொடர்புடையது என்பதை மீண்டும் படமாகப் பிரதிபலிக்க முயற்சிப்போம்.

மூன்று என்பது ஒன்பதுடன் தொடர்புடையது மற்றும் ஐந்து என்பது இப்போது இருபத்தைந்துடன் தொடர்புடையது , இதைப் பார்த்தால் மிகக் குறைவான சில உறுப்புகள் மட்டுமே a இன் சில கூறுகள் b இன் சில கூறுகளுடன் வரைபடமாக்கப்பட்டுள்ளன , எனவே a இன் அனைத்து கூறுகளும் அனைத்து உறுப்புகளுக்கும் வரைபடமாக்கப்படவில்லை b எனவே a இன் சில கூறுகள் விடுபட்டுள்ளன, அதேபோல் b இன் சில கூறுகளும் விடுபட்டுள்ளன பின்னர் r இன் டொமைன் என்பது வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடிகளில் இருந்து அனைத்து முதல் உறுப்புகளின் தொகுப்பாகும் nr தொகுப்பு b ஆனது r இன் கோடோமைன் என்றும் r இல் உள்ள வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடிகளிலிருந்து அனைத்து இரண்டாவது உறுப்புகளின் தொகுப்பை இப்போது r இன் வரம்பு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

ஒரு உதாரணத்தைச் செய்வோம் , ஒரு இரண்டு மூன்று நான்கு ஐந்து மற்றும் ஆறுக்கு சமம் மற்றும் b க்கு சமம் மன்னிக்கவும், எங்களுக்கு b எதுவும் தேவையில்லை இங்கே r என்பது x க்கு சமமான x க்கு சமமான ஒரு x கமா y இப்போது அனுமதிக்கும்.

எங்களுடைய செட் 1 2 3 4 5 மற்றும் 6 என்பதை நீங்கள் கவனித்தால், இந்த ஆர் என்றால் என்ன என்பதை தெளிவாக எழுதுங்கள், மேலும் x அல்லது y என்பது x பிளஸ் ஒன் வடிவத்தில் இருக்கும் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடிகள் x மற்றும் x கமா y ஆகும்.

எனவே r ஒரு கமா இரண்டு இரண்டு கமா மூன்று மூன்று கமா நான்கு நான்கு காற்புள்ளி ஐந்து மற்றும் ஐந்து கமா ஆறு போகிறது இப்போது கீழே எழுதலாம் நாம் தேர்வு வரைய முயற்சிப்போம் இந்த படமாக ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கு ஐந்து மற்றும் ஆறு ஒரு இரண்டு மூன்று நான்கு பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முயற்சி ஐந்து மற்றும் ஆறு இப்போது ஒன்றை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முயற்சிப்போம், இரண்டு தொடர்புடையது இரண்டு தொடர்புடையது d முதல் மூன்று மூன்று நான்கு நான்கும் ஐந்தும் ஐந்தும் ஐந்தும் 6ம் தொடர்புடையது.

எனவே இப்போது r இன் டொமைன் அனைத்து முதல் உறுப்புகளாக இருக்கப் போகிறது, இது ஒன்று இரண்டு மூன்று நான்கு மற்றும் ஐந்து மற்றும் co டொமைன் ஆக இருக்கும்.

உறுப்பு ஆனால் ஆறு தொடர்புடையது அல்ல, எனவே 6 என்பது r இன் டொமைன் கோடோமைனின் ஒரு பகுதியாக இருக்காது என்பதை நீங்கள் கவனிக்கலாம், இது முழு விஷயம் 1 2 3 4 5 மற்றும் 6 ஆகும், அதே நேரத்தில் r இன் வரம்பு இரண்டு மூன்று நான்கு ஐந்து மற்றும் உங்களுக்கு ஆறு உரிமை உள்ளது பின்வருபவை இன்னும் ஒரு உதாரணத்தைப் பார்ப்போம் a 4 9 10 25 மற்றும் b இது முந்தைய உதாரணத்தைப் போலவே மைனஸ் ஐந்து கழித்தல் மூன்று கழித்தல் இரண்டு ஒன்று இரண்டு மூன்று மற்றும் ஐந்து இப்போது r ஐ வரையறுக்கிறேன்.

x என்பது
y இன் வர்க்கம் அல்லது y சதுரம் x என்ற நிபந்தனையுடன் ஒரு குறுக்கு b இல் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட ஜோடிகள் x காற்புள்ளி y அல்லது y சதுரம் x ஆகும், எனவே வரிசைப்படுத்தப்பட்ட அனைத்து ஜோடிகளையும் நான்கு கமா கழித்தல் இரண்டு நான்கு கமா இரண்டு ஒன்பது கமா மைனஸ் மூன்று என்று எழுத முயற்சிப்போம் ஒன்பது கமா மூன்று இருபத்தைந்து கமா கழித்தல் ஐந்து மற்றும் இருபது ஐந்து கமா ஐந்து இப்போது அவற்றை சித்திரமாக நான்கு ஒன்பது பத்து இருபத்தைந்து கழித்தல் ஐந்து கழித்தல் மூன்று கழித்தல் இரண்டு ஒன்று இரண்டு மூன்று மற்றும் ஐந்து நான்கு மைனஸ் இரண்டு தொடர்புடையது அதே போல் இரண்டு ஒன்பது மூன்று அத்துடன் மூன்று மற்றும் இருபது இரண்டு தொடர்புடையது ஐந்து என்பது ஐந்துடன் தொடர்புடையது மற்றும் மைனஸ் ஐந்துடன் தொடர்புடையது, இது நம்மிடம் உள்ள வரைபடம் ஆகும், இது முதலில் தொகுப்பைக் குறிக்கிறது , இரண்டாவது தொகுப்பைக் குறிக்கிறது b இப்போது டொமைன் கோ டொமைனையும் வரம்பு டொமைன் தோற்றத்தையும் எழுத முயற்சிப்போம்.

r இன் டொமைனில் ஆர்டர் செய்யப்பட்ட ஜோடியின் அனைத்து முதல் கூறுகளையும் பார்க்கவும், r இல் தோன்றும் முதல் உறுப்புகள் 4 9 மற்றும் 25 ஆக இருக்கும், அதே சமயம் r இன் கோடோமினாக இருக்கப் போகிறது, இது b இன் முழுதும் கழித்தல் ஐந்து கழித்தல் மூன்று

Prutor@IITK

கழித்தல் ஆகும்.
இரண்டு ஒன்று இரண்டு மூன்று மற்றும் ஐந்து இப்போது r இன் வரம்பு மைனஸ் 2 மைனஸ் 3 மைனஸ் 2 மைனஸ் ஐந்தாக இருக்கும் , பின்னர் உங்களிடம் இரண்டு மூன்று மற்றும் ஐந்து இருக்கும், இது r இன் வரம்பாக இருக்கும், இப்போது அதே உதாரணத்தைப் பார்ப்போம்.
இதைப் பார்த்தால் உதாரணமாக a இன் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை சரியாக நான்கு மற்றும் இந்த வழக்கில் b இன் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை ஏழு எனவே கார்ட்டீசியன் தயாரிப்பில் உள்ள தனிமங்களின் எண்ணிக்கை நான்காக ஏழாக இருக்கும், அதாவது இருபத்தி எட்டு, எனவே எண்ணிக்கை சாத்தியமான உறவுகள் அல்லது a இலிருந்து b வரையிலான உறவுகள் 2 சக்தி 28 கழித்தல் 1 இது ஒரு பெரிய எண்ணாக இருக்கும், ஆனால் உண்மையில் உண்மை என்னவென்றால், இந்த பல எண்ணிக்கையிலான உறவுகள் உண்மையில் சாத்தியமாகும் , நிச்சயமாக நாம் இந்த 2 சக்தி 28 ஐ எழுத முடியாமல் போகலாம்.
மைனஸ் 1 உறவுகள் ஆனால் இந்த பல உறவுகள் உண்மையில் சாத்தியம் என்பதை ஒருவர் அறிந்து கொள்ள வேண்டும், மேலும் ஒரு உதாரணத்தைச் செய்வோம், அனைத்து இயற்கை எண்களின் தொகுப்பையும் கருத்தில் கொள்வோம் , பின்னர் r என்பது குறுக்கு n இல் உள்ள அனைத்து n கமா m என வரையறுக்கவும்.
இது n தொகுப்பைக் குறிக்கிறது.
இயல் எண்களின் மேல் n என்பது அனைத்து இயல் எண்களின் தொகுப்பையும் எழுதுகிறேன், அதாவது m வடிவ n கூட்டல் ஐந்து சரியாக இருக்கும் நிபந்தனையுடன் இதைப் பார்த்தால் முதல் விஷயம் தா r என்பது ஒரு எல்லையற்ற தொகுப்பு என்பதை நீங்கள் கவனிக்க வேண்டும், எனவே n என்பது இயற்கையான எண் என்ற நிபந்தனையுடன் r ஐ n காற்புள்ளி n பிளஸ் ஃபைவ் ஆகவும் எழுதலாம்.
இன்னும் சிலவற்றைப் பார்க்கவும், அந்த n காற்புள்ளி மற்றும் n குறுக்கு n ஐப் பார்க்கவும், m சமம் n கூட்டல் ஐந்து மற்றும் n ஐ விட குறைவான அல்லது சமம் நான்கு n ஆக இருக்கலாம், இப்போது வெளிப்படையாக எழுதலாம், எனவே இப்போது நீங்கள் செய்ய வேண்டும் இந்த r கோடு ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட தொகுப்பு என்பதைக் கவனியுங்கள், இப்போது இந்த தொகுப்பை எழுத முயற்சிப்போம் அது ஒன்றாக இருக்கும், எனவே m n கூட்டல் ஐந்து ஒன்று கமா ஆறு மற்றும் இரண்டு கமா ஏழு மூன்று கமா எட்டு நான்கு கமா ஒன்பது இவை நிபந்தனைகளை விதிப்பதன் மூலமோ அல்லது அதிக உறவுகளை விதிப்பதன் மூலமோ உங்களுக்கு சாத்தியமான ஒரே சாத்தியக்கூறுகள், நீங்கள் பெறப்போகும் துணைக்குழு சிறியதாகவும் சிறியதாகவும் இருக்கும் என்பதை நீங்கள் கவனிக்கலாம்,
அது m என்பது n பிளஸ் 5 என்று சொல்வது போல.
எங்களிடம் இருந்த உறவை திணிப்பதன் மூலம் ஒரு முடிவிலா தொகுப்பு ஆனால் n போன்ற ஒரு நிபந்தனையை விதிப்பதன் மூலம் 4 ஐ விட குறைவாகவோ அல்லது சமமாகவோ நாம் ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட தொகுப்பாக குறைக்கப்படுகிறோம் உண்மையில் நான்கு கூறுகள் கொண்ட ஒரு தொகுப்பு இன்னும் ஒரு உதாரணத்தைப் பார்ப்போம்.
ஐந்து மற்றும் b என்பது நான்கு ஆறு மற்றும் ஒன்பது என்பது x மற்றும் y இடையே உள்ள வித்தியாசம் ஒற்றைப்படை எண் என்ற நிபந்தனையுடன், குறுக்கு b இல் உள்ள அனைத்து x கமா y என r ஐ வரையறுக்கிறேன்.
r இன் அனைத்து உறுப்பினர்களையும் எழுதுங்கள், நாம் விரும்பிய வேறுபாடு ஒற்றைப்படை எண்ணாக இருக்க வேண்டும், இப்போது முதலில் நம்மிடம் இருப்பதைப் பார்ப்போம் ஒன்று கழித்தல் நான்கு வெவ்வேறு நான்கு கழித்தல் ஒன்று வித்தியாசம் வெறும் 3 ஆகும்.
ஒற்றைப்படை எண் எனவே நமக்கு 1 கமா 4 1 கமா 6 வித்தியாசம் 5 எனவே இந்த 1 கமா 9 வித்தியாசம் 8 எனவே இது r இன் ஒரு உறுப்பாக இருக்க முடியாது , இரண்டாவது 2 கமா 4 வித்தியாசம் 4 ஆல் 4 ஐப் பார்ப்போம் காற்புள்ளி 4 மைனஸ் 2 என்பது 2 ஆகும், இது இரட்டை எண் எனவே இருக்க முடியாது r எனவே 2 காற்புள்ளி 6 இன் பகுதி வேறுபாடு 4 எனவே இப்போது r இன் பகுதியாக இருக்க முடியாது மறுபுறம் 2 காற்புள்ளி 9 வித்தியாசம் 7 மற்றும் இது ஒற்றைப்படை எண், எனவே இது இந்த r இன் பகுதியாகும்,
இப்போது அடுத்த மூன்று மூன்று கமா நான்கு வித்தியாசம் என்பது ஒரு இரட்டை எண்ணாகும், எனவே இந்த மூன்று கமா ஆறில் பாதி வித்தியாசம் மூன்று மூன்று கமா ஒன்பது வித்தியாசம் ஆறு, இது ஒரு இரட்டை எண் எனவே r இன் பகுதியாக இருக்க முடியாது , பின்னர் ஐந்து கமா நான்கு வித்தியாசம் ஒரு ஐந்து கமா ஆகும் ஆறு வித்தியாசம் ஒன்று , ஃபை கமா ஒன்பது வித்தியாசம் நான்கு மற்றும் r இன் பகுதியாக இருக்க முடியாது,
எனவே இப்போது மீண்டும் ஒருமுறை இதைப் படமாகப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முயற்சிப்போம் இது எங்கள் தொகுப்பு a மறுபுறம் எங்களிடம் உள்ளது b என்ற தொகுப்பு இப்போது ஒன்று

NPTEL IITK

தொடர்புடையது நான்கிற்கு ஒன்று ஆறுடன் தொடர்புடையது இரண்டு என்பது ஒன்பதுடன் தொடர்புடையது இரண்டு மூன்று ஒன்பது தொடர்பானது மூன்று தொடர்புடையது ஆறு ஐந்துடன் தொடர்புடையது நான்கு மற்றும் ஐந்து இறுதியாக ஐந்து என்பது ஆறுடன் தொடர்புடையது எனவே இவை மட்டுமே ஒரு மற்றும் கூறுகளுக்கு இடையே உள்ள உறவுகள்.
  b இன் கூறுகள் இப்போது அதே எடுத்துக்காட்டைப் பார்ப்போம், ஆனால் அதே தொகுப்பிற்குப் பதிலாக ஒரு இரண்டு மூன்று ஐந்து ஒரு குறுக்கு b க்குச் செல்வதற்குப் பதிலாக மேலும் ஒரு தொகுப்பு a இல் உள்ள உறவை வரையறுக்கலாம், அதாவது இந்த உறவு r a ஆக இருக்கும் x மற்றும் y க்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம் ஒற்றைப்படை எண் என்ற நிபந்தனையுடன்,
குறுக்கு ar இன் துணைக்குழு,
x மற்றும் y
க்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம்
இப்போது r ஐ வெளிப்படையாக எழுதலாம், எனவே உங்களிடம் இந்த ஒரு கமா இரண்டு ஒரு கமா மூன்று இருக்கும் வித்தியாசம் இரண்டு எனவே இருக்க முடியாது மற்றும் இதேபோல் ஒரு கமா ஐந்து இரண்டு கமா ஒன்று வேறுபாடு ஒன்று இரண்டு கமா மூன்று வேறுபாடு ஒன்று இரண்டு கமா மூன்று வேறுபாடு மூன்று இப்போது மூன்று கமா ஒன்று வேறுபாடு இரண்டு எனவே r மூன்று கமா இரண்டின் பகுதியாக இருக்க முடியாது வித்தியாசம் ஒன்று மூன்று காற்புள்ளி ஐந்து என்பது இரண்டு எனவே r இன் பகுதியாக இருக்க முடியாது ஃபை கமா ஒன்று வேறுபாடு நான்கு ஐந்து கமா இரண்டு வேறுபாடு மூன்று மற்றும் ஐந்து கமா மூன்று வேறுபாடு 2 5 கமா 5 வேறுபாடு 0 இப்போது இந்த எல்லா விஷயங்களோடும் இப்போது இதில் ஒரு விஷயத்தைக் கவனிப்போம், எப்பொழுதெல்லாம் நீங்கள் முதலில் கவனிக்க முடியும் என்றால், x காற்புள்ளி y ஜோடி r க்கு சொந்தமானது, இது y காற்புள்ளி x யும் r க்கு சொந்தமானது என்பதை உடனடியாகக் குறிக்கிறது, எனவே இதைப் பயன்படுத்துவோம் எடுத்துக்காட்டாக , பின்வருவனவற்றை வரையறுத்து, a காலியாக இல்லாத தொகுப்பாக இருக்கட்டும் மற்றும் rb ah உறவை அனுமதிக்கவும் , அதாவது r என்பது குறுக்குவெட்டின் வெறுமையற்ற துணைக்குழுவாக இருக்கட்டும்.
    x கமா y என்பது r ஐச் சேர்ந்தது என்றால், r சமச்சீர் என்று சொல்கிறோம்.

y காற்புள்ளி x என்பது r க்கு உரியது x காற்புள்ளி y ஜோடி மற்றொன்று r இல் இருக்கும் போது எதிர் சக்தி y கமா x r லும் உள்ளது போன்ற உறவு போன்ற ஜோடிகளில் சமச்சீர் உறவு என்று அழைக்கப்படுகிறது, எனவே அடுத்த வகுப்பில் நாம் சமச்சீர் உறவுகளை அதிகம் கையாள்வதோடு , உறவுகளுக்கு இன்னும் சில உதாரணங்களைத் தருவதோடு, ஒரு செயல்பாட்டின் கருத்து என அறியப்படும் கருத்தையும் கையாளும், எனவே இங்கே நிறுத்தப்படும் அனைவருக்கும் நன்றி

Prutor@IITK