கடந்த வகுப்பில் வெக்டார் செயல்பாடு பற்றிய விவாதத்தைத் தொடர்வோம்.வெக்டரை அதன் கார்ட்டீசியன் கூறுகளைக் கொண்டு எவ்வாறு தீர்க்கலாம் என்பதைப் பார்த்தோம். அலகு வெக்டரின் ij மற்றும் k ஐ குறியீடுகளாகப் பயன்படுத்தினேன் நான் x அச்சில் ஒரு யூனிட் வெக்டராக இருந்த இடத்தில் j. y அச்சு மற்றும் k உடன் உள்ள ஒற்றை திசையன் z அச்சில் ஒரு ஒற்றை திசையன் மற்றும் நாம் காட்டியது ஒரு திசையன் a to axis மற்றும் ayj பிளஸ் azk ஐ அதே வழியில் எழுதலாம், இரண்டாவது திசையன் b இருந்தால், திசையன் b ஐயும் சேர்த்து தீர்க்கலாம். வெக்டார் b ஐ bxi plus byj plus bzk என எழுதலாம் கார்ட்டீசியன் அச்சின் திசையில் திசையன்களைத் தீர்ப்பதன் ஒரு நன்மை என்னவென்றால், திசையன் இந்த திசைகளைக் கொண்டு திசையன் தீர்க்கும் போது நாம் என்றால் மிக எளிதாக சேர்க்கலாம் திசையன்களை வெளிப்படுத்துவோம். a மற்றும் b இவ்வாறு மற்றும் அவற்றின் கூட்டுத்தொகையைக் கண்டறிய வேண்டும், எனவே நாம் ஒரு கூட்டலைக் கண்டுபிடிக்க விரும்பினால் b அதை எளிதாக செய்ய முடிந்தால், bx bar i plus ay ஐ நேரடியாகச் சேர்க்கவும் பார் ஜே பிளஸ் அஸ் பிளஸ் பிஇசட் பார் கே மற்றும் சிம்பிள் வெக்டரை ஸ்கேலரால் பெருக்க வேண்டும் என்றால் எனவே, ஏதாவது ஒரு அளவுகோலால் கழிக்கப்பட்டால், நாம் அதையே பின்பற்றலாம் 2 முறை கழித்தல் மூன்று முறை b இந்த தொகையை நாம் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்றால், அது கோடரியின் இரு மடங்கு ஆகும் i plus ayj பிளஸ் azk மைனஸ் மூன்று மடங்கு bxi மற்றும் byj plus bzk க்கு சமமாக இருக்கும், எனவே அது இருக்கும் இரண்டு அறைகளை 3 bx பெருக்கல் i கூட்டல் 2 ay கழித்தல் 3 ஐ j கூட்டல் 2 az கழித்தல் மூன்று bz பெருக்கல் k எனவே கார்டீசியன் அச்சில் உள்ள தனிமங்களைக் கொண்ட ஒரு திசையனைத் தீர்ப்பது நமக்கு உதவும் அடுத்த சில செயல்பாடுகளை எளிதாக்க வெக்டார் தயாரிப்புகளையும் பார்ப்போம் கூட்டல் பார்த்தோம், திசையன்களைக் கழிப்பதைப் பார்த்தோம், மேலும் ஒரு அளவுகோலை ஒரு திசையனால் எப்படிப் பெருக்குகிறோம் என்பதையும் பார்த்தோம். நான் அதை பின்னர் சமாளிக்கிறேன். இப்போது நாம் வெக்டார்களின் தயாரிப்பு பற்றி பேசுகிறோம்.இங்கு நாம் பார்ப்பது இரண்டு திசையன்களின் கூட்டுத்தொகை ஒரு திசையன் ஆனால் நாம் ஒரு தயாரிப்புக்காக அதையே சொல்ல முடியாது இந்த மட்டத்தில் நாம் அதைச் சொல்ல முடியும் என்பதை நீங்கள் உண்மையில் காண்பீர்கள் ஒரு பொருளை வரையறுப்பதற்கு இரண்டு வழிகள் உள்ளன.வெக்டர் என்றால் இரண்டை வரையறுக்கிறோம்.இப்போது எங்களிடம் வெவ்வேறு வகையான பொருட்கள் உள்ளன. இரண்டு வெவ்வேறு வகையான திசையன் தயாரிப்புகள் வரையறுப்போம் நாம் இங்கு காண்பது இந்த இரண்டு தயாரிப்புகளையும் தான் தர விநியோக விதிகளில் அவர்கள் திருப்தி அடைந்துள்ளனர் மூலம் எந்த அ மற்றும் பி பிளஸ் c இன் பெருக்கல் எனவே நாம் b plus ஆல் பெருக்குகிறோம் c a மற்றும் c ஆக இருக்கட்டும் ஆஃப் a மற்றும் b பிளஸ் தயாரிப்பு சமமாக இருக்கும் எனவே முதல் வகை தயாரிப்பு முதலில் இரண்டு திசையன்களின் பெருக்கமாக நாம் வரையறுக்கும் திசையன் உற்பத்தியை வரையறுப்போம். ஸ்கேலர் தயாரிப்பு அல்லது காரணத்திற்காக நாம் ஒரு குறியீட்டு புள்ளியைப் பயன்படுத்துகிறோம் புள்ளி தயாரிப்பு என்பது இப்போது அதை எப்படி வரையறுப்பது என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, எனவே நமது இரண்டு திசையன்களும் ஒரு திசையன் ஆகும் மற்றும் ஒரு திசையன் b உள்ளது மற்றும் நாம் இரண்டு திசையன்களை அதன் வாலுடன் இணைக்கும்போது சொல்கிறோம் இவற்றுக்கு இடையே உள்ள கோணம் தீட்டா மற்றும் இந்த கோணம் a மற்றும் b காரணமாக இரண்டு கோணங்களுக்கு இடையே சிறியதாக உள்ளது a மற்றும் b இடையே உருவான ஒளிவிலகல் கோணத்தையும் ஒருவர் காணலாம் ஆனால் நாம் சிறிய கோணங்களைக் காண்கிறோம், எனவே இந்த கோணம் தீட்டாவாக இருக்கும் கிரீஸ் 0 மற்றும் 180D க்கு இடையில் இருப்பதால் அதை இப்போது பார்க்கிறோம் திசையன் a மற்றும் வெக்டார் b இன் அளவிடல் தயாரிப்பு மூன்று அளவுகளால் வரையறுக்கப்படுகிறது பெருக்கப்பட்டுள்ளது முதலாவது திசையன் பரிமாணம் a ஆகும் இரண்டாவது திசையன் b இன் பரிமாணம் மற்றும் மூன்றாவது a மற்றும் b இடையே உள்ள கோணங்களின் கோசைன் ஆகும். கொசைன் மற்றும் நாம் எதை எழுதுகிறோமோ அதை வெக்டார் a எனக் குறிக்கிறோம் மற்றும் b உடன் புள்ளியிடப்பட்ட குறியைப் பயன்படுத்துகிறோம் பரிமாண B இன் சொத்து என்பது கொசைனின் சொத்து சமம். என்னை மாதிரி எங்க தீட்டா a மற்றும் b இடையே உள்ள கோணங்களை நான் விளக்கியுள்ளேன்,

அதனால் இந்த தயாரிப்பு அனைத்தும் அளவிடலராக இருப்பதால் இந்த தயாரிப்பு ஒரு அளவிடல் ஆகும். எனவே டாட் தயாரிப்பு எப்போதும் ஒரு அளவுகோலாக இருக்கும், எனவே இப்போது டாட் தயாரிப்பின் சில அம்சங்களைப் பார்க்கிறோம் எனவே நாம் பார்க்கும் முதல் அம்சம் ஒரு அளவிடுதல் தயாரிப்பு ஆகும் மாறி அதாவது B உடன் B புள்ளி A உடன் B புள்ளி

அதன் தயாரிப்பின் வரையறையிலிருந்து இது தெளிவாகிறது b கொண்ட ஒரு புள்ளி, கொசைன் தீட்டாவில் ஒரு b இன் நிலைக்குச் சமமாக இருக்கும் A இன் பெருக்கல் நிலை d ஆனது b இன் பெருக்கல் நிலை மீண்டும் தீட்டாவின் நேர கொசைனாக இருக்கும், எனவே இவை ah இருக்கும், இவை இப்போது இந்த புள்ளிப் பொருளைப் போலவே இருக்கும் ஒரு ஸ்கேலார் எனவே இரண்டாவது அம்சம் B ஒரு புள்ளியாக இருக்கும் போது அது நேர்மறையாக இருக்கும் அல்லது எதிர்மறையாக இருக்கலாம்,

அதனால் அதற்கு ஒரு குறி இருக்கலாம் மற்றும் அது a இன் கோண பரிமாணத்தைப் பொறுத்தது எப்பொழுதும் நேர்மறையாக இருக்கும் b இன் நிலை எப்போதும் நேர்மறையாக இருக்கும், எனவே அடையாளம் திரையரங்கின் கோணத்தைப் பொறுத்தது கோணம் பூஜ்ஜியத்திற்கும் பைக்கும் இடையே இரண்டாக இருந்தால் பின்னர் ஒரு புள்ளி b நேர்மறையாக இருக்கும் மற்றும் தீட்டா 2 மற்றும் பை பை பை இடையே இருந்தால், ஒரு புள்ளி B எதிர்மறையாக இருக்கும் எனவே இப்போது நாம் ஒரு புள்ளி தயாரிப்பைப் பார்ப்போம் ஒரு திசையன் தன்னுடன் ஒரு புள்ளியை வைத்திருக்கிறது பூஜ்ஜிய டிகிரிகளின் பெருக்கல் கொசைனின் பெருக்கத்தைத் தவிர வேறில்லை, எனவே அது ஒரு சதுரத்தின் பரிமாணம் அல்லது திசையன் பரிமாணத்தின் சதுரம் புள்ளி பெருக்கல் இல்லாமல் எதுவும் நடக்காது.இரண்டாவது விஷயத்தை வெக்டரை வைத்தே பார்ப்போம் ஒரு d என்பது ot b 0 க்கு சமமாக இருந்தால், நாம் பார்ப்பது என்னவென்றால், a இன் நிலை 0 ஆக இருக்க வேண்டும் அல்லது b இன் நிலை 0 ஆக இருக்க வேண்டும், ஆனால் நாம் இவற்றை அற்ப நிகழ்வுகளில் கூறலாம் ஆனால் அவை இல்லை என்றால் தியேட்டர் கொசைன் தியேட்டர் கோசைன் 0 ஆக இருந்தால் 0 க்கு சமமாக இருக்க வேண்டும், அது அந்த திசையன் a திசையன் b கண்டிப்பாக செங்குத்தாக இருக்க வேண்டும், எனவே புள்ளி தயாரிப்பு 0 என்றால் இரண்டு திசையன்கள் அவற்றில் ஒன்று 0 இல்லை என்றால் செங்குத்தாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் சில நேரங்களில் அதைப் பயன்படுத்த வேண்டும் 2 திசையன்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருப்பதை நிரூபிக்கவும். இதை நீங்கள் நிரூபிக்க வேண்டும் என்றால், நீங்கள் புள்ளி தயாரிப்பை எடுத்து, புள்ளி பெருக்கத்தை 0 ஆகப் பெற்றால், நீங்கள் a என்பதைக் காட்டலாம் b க்கு செங்குத்தாக மற்றும் சில நேரங்களில் நாம் திசையன் என்று அழைக்கப்படும் ஒரு சிறப்பு வார்த்தையைப் பயன்படுத்துகிறோம். செங்குத்தாகச் சொல்வதற்குப் பதிலாக பி இது ஆர்த்தோகனல், எனவே இது நம்மிடம் உள்ள ஒரு சொல் இப்போது நாம் பயன்படுத்திய மூன்றாவது விஷயம், எங்களிடம் இரண்டு யூனிட் வெக்டர்கள் இருந்தால் இருப்பினும், ஸ்கேலரின் தயாரிப்பைப் பார்க்கிறேன் அவற்றுக்கிடையேயான கோணம் கொசைனாக இருக்கும்

அதனால் ஆ டாட் தயாரிப்பு பின்னர் நம்மை மாற்றும் மாற்றும் பண்புகளை நாங்கள் ஏற்கனவே பார்த்துள்ளோம் நாங்கள் பேசிக் கொண்ட பகிர்ந்தளிக்கும் சொத்து என்று மற்றொரு சொத்து உள்ளது, அது கவனிக்கப்பட்டது. b plus c புள்ளியிடப்பட்டதைக் கண்டால், அது வெக்டார் a புள்ளியிடப்பட்டதாக இருக்கும் யூனிட் வெக்டருடன் பிளஸ் வெக்டார் a புள்ளியிடப்பட்ட c அடிப்படையில் இந்த டாட் தயாரிப்பு எப்படி இருக்கும் என்று இப்போது பார்க்கலாம். எனவே கார்டீசியன் அச்சில் உள்ள அலகு திசையன் ijk ஐப் பார்ப்போம் எனவே நாம் அதை தெளிவாகப் பார்க்கும்போது நான் ஐ புள்ளியுடன் இருப்பதைக் கண்டால் அது 1 ஆக இருக்கும் இதேபோல் j என்பது j உடன் 1 புள்ளியும், k உடன் k புள்ளியும் 1 ஆக இருக்கும், ஆனால் நான் பார்த்தால் நான் j புள்ளியிடப்பட்டது i மற்றும் j இடையே உள்ள கோணத்தின் கோசைனுக்கு சமம் எனவே அது 0 ஆக இருக்கும் நான் k உடன் 0 புள்ளியிடப்படும் மற்றும் j என்பது k உடன் புள்ளியிடப்படும் என்பது 0 க்கு சமம். எனவே இப்போது அது பொதுவாக புள்ளியை நீட்டிக்கவும், தயாரிப்பை எழுதவும் பயன்படுத்தலாம், உதாரணமாக ஒரு திசையன் நமக்கு சமமாக இருந்தால் அதை விடுங்கள் அச்சு கூட்டல் ayj க்கு சமமான திசையன் இருந்தால் எழுதவும் பிளஸ் azk மற்றும் வெக்டார் b என்பது bxi plus byj plus bzk க்கு சமம் என்றால் நாம் நாம் டாட் தயாரிப்பை எழுத விரும்பினால், i மற்றும் பின்னர் நாம் என்று ஒரு புள்ளியை எழுதுவோம் இவைகளை நீட்டிக்க விநியோகச் சட்டத்தைப் பயன்படுத்துவேன், அது bxi plus byj plus bzk உடன் இருக்கும் axi plus ayj plus azk என்பது புள்ளிகளுக்குச் சமமாக இருக்கும், எனவே இப்போது இந்த விதிமுறைகள் ஒவ்வொன்றையும் மீண்டும் நீட்டிக்கிறோம். முதல் வார்த்தை நமக்குத் தருகிறது ax bx bar ஐ டாட் ஐ பிளஸ் யூ axbyi டாட் ஜே கொடுக்கிறது மேலும் axbzi dot k ஐப் பெறுங்கள், பின்னர் அதை விரிவாக்கலாம். இந்த 9 விதிமுறைகளில் மொத்தம் 9 இப்போது எங்களிடம் உள்ளது. நாம் பார்ப்பது என்னவென்றால், i dot j 0 ஆக இருக்கும் அதே போல் i dot k இந்த இரண்டாவது காலத்திலும் 0 ஆக இருக்கும் நான் முழுமையாக விரிவாக்க அனுமதிக்கப்படுகிறேன், அது எனக்கு bx bar j dot i plus ayby ஐக் கொடுக்கும் j dot j பிளஸ் aybz bar உடன் j

புள்ளியிடப்பட்ட k மற்றும் plus azbxk உடன் i plus azby j plus azbzk k புள்ளியிடப்பட்ட k புள்ளியிடப்பட்டது மற்றும் நாங்கள் இந்த விஷயங்களைத் தொடர்கிறோம் i k டாட் உடன் j புள்ளி நான் 0 k டாட் j ஆக இருக்கும் 0 j dot k 0 ஆக இருக்கும் இவை ஒவ்வொன்றும் i dot ij dot j மற்றும் k dot k ஆகியவை 1 ஆக இருக்கும், எனவே இறுதியாக நாம் பெறுவது axbx மற்றும் ayby plus என்பது a db உறுப்புகளின் அடிப்படையில். azbz இது இதற்கு சமம் கோசைனின் முக்கோண சூத்திரத்தைப் பார்த்தால் நாம் இப்போது வேலை செய்யலாம் எங்களிடம் ஒரு வெக்டார் இருந்தால், இந்த டாட் தயாரிப்பைப் பயன்படுத்தி எளிதாகக் காட்டலாம் வெக்டார் b நான் இப்போது சதி செய்தால் அவற்றுக்கிடையேயான கோணம் தீட்டா ஆகும் ஒரு திசையன் என்பது ஒரு திசையன் கழித்தல் b மற்றும் அதை c என்று அழைப்போம் ஏனெனில் நான் அதில் b ஐ சேர்க்கும் போது திசையன் முக்கோணத்தின் மூன்றாவது பக்கத்தை நான் பெறுகிறேன், அது எனக்கு ஒன்றை அளிக்கிறது, எனவே இந்த திசையன் யார் c மூன்றாவது திசையன் ஒரு கழித்தல் b என்று நான் சொன்னேன், எனவே திசையன் c என்பதை தெளிவாக எழுதலாம் திசையன் a கழித்தல் b மற்றும் நான் அதை அதன் பரிமாணத்தின் அடிப்படையில் எழுதினால் c's இந்த அளவீடு ஒரு மைனஸ் பி டிகிரிக்கு சமம் எனவே நாம் இப்போது என்ன செய்வோம் இந்த முதல் வெளிப்பாட்டை எடுத்துக் கொள்வோம் இரண்டு பக்கங்களிலும் c இன் புள்ளிப் பெருக்கத்தை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள் அல்லது c இன் புள்ளிப் பெருக்கத்தை c மைனஸ் b க்கு சமம் என்று எழுதுகிறோம் d உடன் c புள்ளியிடப்பட்ட ஒரு கழித்தல் b க்கு சமம் எனவே இதை இந்த வடிவத்தில் எழுதுகிறோம் எங்களிடம் என்ன இருக்கிறது, எனவே அதை நீட்டித்தால் c உடன் c புள்ளியிடப்படும் A plus b புள்ளியிடப்பட்ட b என்பது நாம் இருக்கும் இடத்தில் வெக்டரை விட இரண்டு மடங்கு புள்ளியிடப்பட்ட b நான் பரிமாற்ற மற்றும் விநியோக அம்சங்களைப் பயன்படுத்தினேன், எனவே இப்போது நாம் சி புள்ளியுடன் வது எழுதினால். ஒரு சதுரத்தின் பரிமாணம் ஒரு சதுரத்தின் பரிமாணத்திற்கு சமம் மற்றும் b என்பது சதுரத்தின் கழித்தல் அளவை விட இரு மடங்கு ஆகும் a மற்றும் b இடையே உள்ள கோணத்தின் கோசைனின் b பெருக்கல் தீட்டா மற்றும் பரிமாணக் கரங்களின் நீளத்தைத் தவிர வேறில்லை. c சதுரம் ஒரு சதுரம் மற்றும் b சதுரம் கழித்தல் இரண்டு ab கொசைன் தீட்டாவுக்கு சமம் ஒரு முக்கோணத்திற்கான கோசைன் சூத்திரம் மற்றும் நாம் புரிந்துகொள்வது என்னவென்றால், ah இடையே ஒரு கோணத்தின் கோசைன் இரண்டு திசையன்களைக் கொண்டுள்ளது மேலும் அவை ஒரு கோண தீட்டாவை உருவாக்கினால், a மற்றும் b திசையன்களுக்கு இடையே உள்ள கோணங்களின் கோசைன் அது எனப்படும் b இன் பெருக்கல், பரிமாணத்தின் பரிமாணத்தால் b வகுப்பதன் மூலம் புள்ளியிடப்பட்டதாகவும் எழுதலாம் இரண்டு திசையன்களுக்கு இடையே உள்ள கோணத்தைக் கண்டறிய இரண்டு திசையன்களின் புள்ளிப் பெருக்கத்தை எடுத்துக் கொள்ளலாம் நமது திசையனுக்குள் கோண கோசைனைக் கொடுக்கும் பரிமாணங்களால் இவற்றைப் பிரிக்கலாம் டாட் தயாரிப்பை பல சூழ்நிலைகளிலும் நீங்கள் இருக்கும் அளவிலும் பயன்படுத்துகிறோம் டாட் தயாரிப்பைப் பார்க்கும். நாம் இயக்கவியல் மற்றும் நாம் ஒரு சக்தி அல்லது சக்தி மூலம் பேசும் போது மன உறுதி ஒரு கட்டத்தில் வேலை செய்வதால் வேலை செய்வதைப் பற்றி பேசும்போது, இந்த அளவு ஆற்றலில் வேலை செய்வது பற்றி பேசும்போது பார்ப்போம். இந்த அளவுகள் என்று இரண்டு வெக்டர் டாட் தயாரிப்புகளைத் தவிர வேறொன்றுமில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, செய்ய வேண்டிய வேலையைச் சொல்லுங்கள், எந்தப் புள்ளியில் விசை பயன்படுத்தப்படுகிறது இடப்பெயர்ச்சியுடன் பந்தின் ஒரு புள்ளியை பெருக்கவும் விசைக்கு விசைப் பயன்படுத்தப்படும் புள்ளி என வரையறுக்கப்படும் மேலும் திசைவேகப் புள்ளியானது தயாரிப்பு என வரையறுக்கப்படும். விண்ணப்பிக்க அதனால்தான் டாட் தயாரிப்புகள் மற்றும் சம்பந்தப்பட்ட மற்ற அளவிலான டாட் தயாரிப்புகளைப் பயன்படுத்துவோம் இப்போது எங்களிடம் ஒரு திசையன் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம், அது ஆக்ஸி பிளஸ் அய்ஜ் மேலும் azk மற்றும் நாங்கள் வழங்கியது நாம் e என குறிப்பிடும் அலகு திசையன் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். யூனிட் வெக்டரை இப்போது நாம் அறிவோம் துணை ஒரு தொப்பியுடன் 1 பரிமாணத்திற்கு சமமான ஒரு திசையன் உடன் கொடுக்கப்படும் a எனவே இந்த ஒற்றை திசையன் e துணை a திசையன் a என்பது வெக்டருக்கு சமமாக இருக்கும், a மற்றும் வெக்டார் a என்ற பரிமாணங்களால் வகுக்கப்படும் நாம் பார்த்தபடி wha இன் பரிமாணத்தைச் செய்வோம், இதனால் a இன் புள்ளிப் பொருளை நாமே எடுத்துக்கொள்வோம். ஒரு சதுரத்தின் பரிமாணத்தைக் கொடுங்கள் மற்றும் a இன் புள்ளிப் பெருக்கல் நமக்கு கோடாரி சதுரத்தையும் ayயையும் தருகிறது சதுரம் மற்றும் அஸ் சதுரம் எனவே a பரிமாணமாக இருக்கும் என்று நாம் எளிதாகக் கூறலாம் x சதுரம் மற்றும் ay சதுரம் மற்றும் az சதுரத்தின் வர்க்கமூலம் எனவே a உடன் ஒரு திசையன் அச்சாக இருக்கும்

பிளஸ் ayj plus azk மற்றும் அது a இன் பரிமாணத்தால் வகுக்கப்படும், எனவே அதை அதன் வர்க்க மூலத்தால் வகுக்கிறோம் கோடாரி சதுரம் மற்றும் அய் சதுரம் மற்றும் அஸ் சதுரம் எனவே ஒரு திசையன் பரிமாணத்தைக் கண்டறிய எந்த திசையனையும் இந்த வழியில் கொடுக்கலாம் நமக்கு ஒரு திசையன் a மற்றும் we கொடுக்கப்பட்டுள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம் eb திசையில் ஒரு உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் அதாவது eb என்பது சில திசைகள் கொடுக்கப்பட்ட திசையில் உள்ள ஒற்றை திசையன் ஆகும் அல்லது இந்த கூறு a உடன் b இன் கூறுகளை கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்று கூறலாம் திசையன் மூலம் eb புள்ளியிடப்பட்ட அது நமக்கு ஒரு தருகிறது b கூறுகளை சேர்த்து வழங்குகிறது செங்குத்தாக இருக்கும் ஒரு உறுப்பைக் கண்டுபிடிப்பதில் உங்களுக்கு நிறைய சிக்கல்கள் இருக்கலாம் எனவே நாம் eb இன் செங்குத்து கூறுகளையும் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், அந்த விஷயத்தில் நாம் நான் செய்யும் முதல் விஷயம் நாம் e b உடன் ஒரு புள்ளியிடப்பட்ட திசையன் எடுப்போம் eb உடன் ஒரு கூறுகளைக் கொடுக்கும், இப்போது அது ஒரு அளவுகோலாகும், எனவே நாம் என்ன செய்வோம், eb உடன் புள்ளியிடப்பட்ட திசையன் உள்ளது இதை eb இன் வெக்டர் கூறு என்று குறிப்பிடலாம் இப்போது நாம் eb இன் செங்குத்து உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்க விரும்பினால், திசையன் a மைனஸ் புள்ளியிடப்பட்ட eb பட்டியைக் கொண்ட திசையன் eb நமக்கு ஒரு உறுப்பைக் கொடுக்கும் இது eb க்கு செங்குத்தாக உள்ளது, எனவே சில சிக்கல்கள் தேவைப்படலாம் ஆனால் ஒன்று நமக்கானது ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஒரு திசையன் கூறுகளைப் பற்றி பேசினால், அது நம்மிடம் உள்ளது என்பதை புரிந்து கொள்ளுங்கள் நாம் அந்த திசையில் இணைந்து கொள்ளலாம் ஒற்றை திசையன்கள் வெக்டர் டாட் தயாரிப்புடன் இப்போது அதே வெக்டரின் உறுப்பை நான் இரண்டாவது திசையில் நகர்த்தினால், I இந்த வெக்டரின் புள்ளி தயாரிப்பை இரண்டாவதாக ஒரு யூனிட் வெக்டருடன் எடுத்துக்கொண்டு இதைச் செய்யலாம். திசையில் இப்போது இந்த இரண்டு தனிமங்களின் கூட்டுத்தொகை entகளின் அசல் வெக்டருக்குச் சமமாக இருக்கும் திசைகள் செங்குத்தாக இல்லை என்றால் நாம் செங்குத்தாக இருக்கும் மீண்டும் நாம் உண்மையான திசையன் கண்டுபிடிக்க முடியாது, இது உண்மையில் அசல் திசையன் 0 மற்றும் 2 மடங்குக்கு இடையில் இருக்கும் எனவே இந்த கூட்டுத்தொகையானது அசல் வெக்டருக்கு சமமான இரண்டு தனிமங்கள் ஆகும் தனிமங்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருக்கும்போது மட்டுமே நிகழ்கிறது இப்போது முதல் வகைப் பொருளைப் பார்ப்போம், நாம் இரண்டாவது வகை அல்லது இரண்டு திசையன்களின் திசையன் தயாரிப்பு என்று அழைக்கப்படும் இரண்டாவது வகை தயாரிப்புகளைப் பாருங்கள் இப்போது இந்த தயாரிப்பு இப்போது குறுக்கு தயாரிப்பு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, நாம் ஸ்கேலர் தயாரிப்பில் பார்த்தது போல், இரண்டு திசையன்களின் தயாரிப்பு ஒரு அளவிடக்கூடியது. இரண்டு திசையன்கள் திசையன் தயாரிப்பு ஒரு வெக்டரின் அளவு ஒரு அளவுகோல் அல்ல, முன்கூட்டியே படிப்பிலும் அது இருப்பதைக் காணலாம் ஒரு திசையன் என்பது வரையறுக்கப்பட்ட அர்த்தத்தில் ஆனால் எங்கள் நோக்கங்களுக்காக நாம் அதை அப்படியே எடுத்துக்கொள்வோம் இரண்டு திசையன்களின் வெக்டார் தயாரிப்பு ஒரு வெக்டர் என்று வைத்துக்கொள்வோம், இப்போது அதை எப்படி i h என்று எழுதுவது? இரண்டு திசையன்கள் a மற்றும் b ஒரே திசையன்கள் a மற்றும் b நமக்கு முன் இருந்ததால் நாம் நாம் இப்போது x குறி அல்லது குறுக்கு b ஐப் பயன்படுத்தும் தயாரிப்பை வரையறுப்போம் நாம் முதலில் சுட்டிக்காட்டும் திசையன் என வரையறுக்கப்படுகிறது.இந்த திசையன் திசை திசையன் a மற்றும் திசையன் b ஆகும். கொண்டிருக்கும் விமானத்தில் இயல்பானது அதாவது அதன் மேலே உள்ள இரண்டு திசையன்கள் a மற்றும் b எப்போதும் ஒரு விமானத்தில் இருக்கும் ஒரு குறுக்கு b இந்த விமானத்திற்கு செங்குத்தாக இருக்கும் ஒரு திசையனை உருவாக்குகிறது, இப்போது முதலில் பரிமாணங்களைப் பற்றி பேசுகிறேன் ஏனெனில் இந்த இயல்பானது இரண்டு அம்சங்களைக் கொண்டிருக்கலாம் அதன் அம்சம் ஒரு கணத்தில் விளக்கப்படும் எனவே ஒரு குறுக்கு b இன் பரிமாணம் a மற்றும் அதன் இடையே உள்ள கோணத்தின் b என்பது சைனின் பெருக்கத்திற்கு சமமாக இருக்கும் b எனவே a மற்றும் b இடையே உள்ள கோணத்தைக் கண்டால் நாம் தீட்டா என்று சொன்னால், ஒரு குறுக்கு b இன் பரிமாணம் தீட்டாவின் பெருக்கத்திற்கு சமமாக b மடங்கு இருக்கும். நான் அதை ஒரு திசையன் c என்று அழைக்கிறேன், எனவே இப்போது நாம் திசையன் c என்று என்ன சொல்ல முடியும் வெக்டார் சின் தீட்டாவின் பெருக்கத்தை c c முறை ma உடன் ஒற்றை திசையன் என எழுதலாம் c இன் அம்சத்தை நாம் இன்னும் விளக்க வேண்டும், இது நமக்கு ec ஐக் கொடுக்கும், எனவே c இன் அம்சம் வலது கை நூலின் விதி மூலம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது இது ஒரு குறிப்பிட்ட விதியாகும், எனவே நாம் என்ன செய்கிறோம் என்பதைப் பயன்படுத்துகிறோம் எங்களிடம் வெக்டார் ஏ உள்ளது, எங்களிடம் பி

வெக்டார் உள்ளது, எனவே எங்களிடம் வெக்டார் ஏ உள்ளது பி பக்கத்தில் அவர்களுக்கு இடையே சிறிய கோணம் மூலம் மீண்டும் சுழற்சி a மற்றும் b இடையே உள்ள சிறிய கோணத்தைக் காண்போம் மற்ற கோணம் எப்பொழுதும் ஒளிவிலகல் கோணமாக இருக்கும், எனவே எங்களிடம் உள்ளது மற்றும் b இடையே உள்ள சிறிய கோணத்தில் நாம் a முதல் b வரை சுழற்ற முடியும் என்பதைக் காண்கிறோம். இப்போது நாம் ஒரு ஸ்க்ரூவைச் சுழற்றும்போது திருகு தெரியும் திருகு ஒரு அச்சை நோக்கி நகர்கிறது, எனவே நான் ஒன்றை b நோக்கி நகர்த்தினால் திருகு வலது கை நூலைக் கொண்டுள்ளது பின்னர் திருகு நகரும் திசையானது ஒரு குறுக்கு b திசையில் நம்மைச் சுட்டிக்காட்டும் எனவே நாம் a ஐ நோக்கி சுழற்றுகிறோம் மற்றும் வலது கை திருகு எது அந்த திசையில் நகரும் குறுக்கு b அல்லது c இன் திசையைக் குறிக்கிறது இப்போது நாம் வலது கை என்று பார்க்க மற்றொரு வழி உள்ளது கட்டைவிரல் விதி மற்றும் அனைவரும் பார்க்க எளிதான விஷயம் என்னவென்றால், நாம் என்ன செய்வது என்பது இரண்டு திசையன்களை வைப்பதுதான் இது திசையன் மற்றும் இது திசையன் நாம் இரண்டு திசையன்கள் ஒன்றாக வால் கொண்டு மாற்றவும், இப்போது நாம் அதை செய்யும்போது எங்களை கவனிக்கவும் இந்தப் பயிற்சியை வலது கையால் இயக்க வேண்டும் ஆனால் நீங்கள் இந்த பயிற்சியை செய்து கொண்டிருந்தால், உங்கள் பேனாவை கைவிடவும், உங்கள் பேனாவை நீங்கள் பிடித்திருந்தால், ஒருவேளை உங்கள் இடது பக்கம் இருக்கும் உங்கள் கைகளால் செய்தால், அது தவறான முடிவுகளைத் தரும், எனவே உங்கள் வலது கையால் இந்த பயிற்சியை செய்ய வேண்டும் வலது கையை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள், நீங்கள் செய்ய வேண்டியது உங்கள் வலது கையின் விரல்களை நகர்த்த வேண்டும் ஒன்று திரும்பும்போது சுருண்டுவிடும். எனவே சிறிய கோணங்கள் மூலம் b நோக்கி இந்த விஷயத்தில் a மற்றும் b என்பது நாம் a போன்றது வலது கையை b க்கு சுழற்றுங்கள் மற்றும் கட்டைவிரல் பக்கம் எனக்கு ஒரு குறுக்கு b இன் திசையை வழங்குகிறது எனவே இரண்டு திசையன்களை வால் கொண்டு ஒன்றாக வைத்து வலது ஹானின் விரல்களை சுருட்டினோம். ஏ. a முதல் b வரை மற்றும் நாம் அதை செய்யும்போது கட்டைவிரலின் பக்கம் ஒரு குறுக்கு b நோக்கி சுட்டிக்காட்டுகிறது எனவே இப்போது நீங்கள் கவனிக்கிறீர்கள் நான் ஒரு குறுக்கு b செய்கிறேன் என்றால் நான் ஒரு முதல் b வரை இருக்கிறேன் என்று அர்த்தம் இதைத் திருப்பும்போது, என் கட்டைவிரல் உள்நோக்கியோ அல்லது கீழ்நோக்கியோ சுட்டிக்காட்டுகிறது.இப்போது நீங்கள் பார்க்கலாம் b ஐக் கடந்தால் நான் நான் என் விரல்களை b இல் வைத்து a க்கு திருப்பினேன், இப்போது கட்டைவிரல் மேல் நோக்கி இருப்பதை நீங்கள் கவனிப்பீர்கள். b குறுக்கு மற்றும் ஒரு குறுக்கு b அவர்கள் எதிர் திசையில் சுட்டிக்காட்டுகின்றனர் A குறுக்கு b b ஒரு புள்ளியை கடக்க எதிரெதிர், அதாவது நாம் தெளிவாக சொல்ல ஒரு குறுக்கு b என்பது b க்கு சமம், குறுக்கு a இன் கழித்தல் சமம் இந்த தயாரிப்பு மாறி இல்லை என்று அது நமக்கு சொல்கிறது டாட் தயாரிப்பு இருப்பினும் மாறி இருந்தது எங்களிடம் குறுக்கு இருந்தால், இந்த தயாரிப்பைப் பற்றி நாம் கவனிக்கும் இரண்டாவது விஷயம் இதுவல்ல நான் B plus c ஐப் பார்க்கிறேன் ஆனால் விநியோகஸ்தர் சொத்து இன்னும் வேலை செய்கிறது அது ஒரு கிராஸ் B பிளஸ் ஆகும் ஒரு குறுக்கு c க்கு சமம் என்றால் நாம் ஒரு சிலுவையைப் பார்ப்போம் ஆனால் அது ஒரு அன் இடையே உள்ள கோணத்தின் அடையாளத்தின் பரிமாணத்திற்கு சமமாக இருக்கும் இப்போது d a என்ற பரிமாணத்தால் பெருக்கவும், ஏனெனில் a மற்றும் a இவை அதே திசையன் சைன் a மற்றும் a க்கு இடையே உள்ள கோணம் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும், எனவே ஒரு குறுக்கு a எப்போதும் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் நமது இரண்டு இணை திசையன்கள் மட்டும் அல்ல a மற்றும் b இருந்தாலும், அது ஒரு திசையன் a மற்றும் மற்றொரு திசையன் என்றால் a க்கு இணையாக b உள்ளது, ஆனால் இந்த விஷயத்தில் ஒரு குறுக்கு b பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருக்கும் என்பதை நீங்கள் காண்பீர்கள். இந்த இரண்டு திசையன்களுக்கும் இடையே உள்ள கோணம் பூஜ்ஜியமாக உள்ளது, இப்போது நாம் வரைந்து கொண்டிருக்கும் கார்ட்டீசியன் அச்சு நான் உங்களுக்குக் காண்பித்தது எங்களுக்குக் கிடைத்தது சொற்பொழிவில் இதை x அச்சு என்று அழைத்தால் அது y அச்சு இது z அச்சு என்று நீங்கள் புரிந்துகொள்வீர்கள். அவை எப்பொழுதும் வலது கையின் வடிவில் இருக்கும், அதைக் கண்டால், அங்கிருந்து சுழற்ற முடியுமானால் x முதல் y வரை மூன்றாவது அச்சு z கட்டைவிரலை நோக்கிச் செல்லும், எனவே கார்ட்டீசியன் அச்சு 3டியில் வரையும்போது இவற்றை வரையும்போது எப்போதும் வலது கையைப் போல வரையச் சொல்வோம் இதன் ஒரு விளைவு என்னவென்றால், நாம் ஒற்றை வெக்டார் ijk ஐ வரைந்தால், நிச்சயமாக நான் குறுக்கு ij cross j மற்றும் k c ross k இவை அனைத்தும் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும் நாம் குறுக்கு திசையின் நடுவில் உள்ள தயாரிப்புகளைப் பார்த்தால், i cross j ஐப் பார்த்தால் அது k க்கு சமமாக இருக்கும், பின்னர் i j என்றால் நான் x இலிருந்து yi வரை

சுட்டிக்காட்டினால், குறுக்கு k ஐப் பார்ப்போம் மற்றும் i ஐப் பார்ப்போம் எப்படியும் நான் y பக்கத்திலிருந்து z க்கு சென்றால், நான் என் விரல்களை சுருக்கினால், நான் மேல்நோக்கி சுட்டிக்காட்டுவது இது x இன் திசை மற்றும் நான் z இலிருந்து xi க்கு சென்றால் am கூட்டல் y இன் திசை எனவே எங்களிடம் உள்ளது j cross k என்பது iக்கு சமம் மற்றும் k கிராஸ் i என்பது j க்கு சமம், இவற்றை நீங்கள் கவனித்தால் இந்த விஷயத்தை சுழற்சியாக மாற்றுவது என்னவென்றால், ijk ஐ ஒரு வரிசையில் வைத்தால், i குறுக்கு j என்பது k க்கு சமம் j cross is equal to k is equal to i மற்றும் k is equal to k cross அதாவது நாம் பின்பற்றினால் இந்த ij நாம் k ஐ ஒரு வட்ட வரிசையில் பின்பற்றினால், மூன்றாவது விஷயம் நேர்மறையாக இருக்கும், ஆனால் நாம் ஒரு வட்டத்தில் செல்லவில்லை என்றால், நாம் தலைகீழாக மாறுகிறோம். .

திசையின் கழித்தல் மற்றும் வெளிப்படையாக i குறுக்கு j என்பது கழித்தல் k மற்றும் கழித்தல் i குறுக்குக்கு சமம் j மற்றும் j ஆகியவை குறுக்கு iக்கு சமம் எனவே நம்மிடம் j cross i சம கழித்தல் சமம் குறுக்கு s k சம கழித்தல் j மற்றும் k cross j என்பது மைனஸ் i க்கு சமம் எனவே நாம் செய்யும் போது நாம் ஆன்டிசைக்ளிக் என்று அர்த்தம் அதனால் அவ்வளவுதான் அவற்றை நினைவில் கொள்வதற்கான ஒரு வழி, அவற்றை இந்த வழியில் பார்ப்பது, எனவே இந்த சுழற்சி வரிசையைப் பார்க்கலாம் நேர்மறை மற்றும் ஆண்டிசைக்ளிக் என்றால் நாம் எதிர் அர்த்தத்தில் செல்கிறோம் ஆன்டிசைக்ளிக் வரிசை இப்போது எதிர்மறையாக உள்ளது கார்ட்டீசியன் ஆயங்களின் அடிப்படையில் வெளிப்படுத்தப்படும் இரண்டு திசையன்கள் a மற்றும் b இருப்பதைப் பார்ப்போம். பின்னர் நாம் முழுமையான விரிவாக்கம் மற்றும் வளர்ச்சியின் விதிகளைப் பயன்படுத்தலாம். இந்த திசையன்களின் குறுக்கு தயாரிப்புகள் எனவே நாம் ஒரு குறுக்கு b எழுதலாம். Ax i plus ayj plus azk ஆனது bxi plus byj plus bzk உடன் கடக்கப்படுகிறது அது பின்னர் அதை விரிவாக்க முடியும் aybz மைனஸ் அஸ்பை பிளஸ் azbx மைனஸ் axbz மடங்கு j ஆனது xby minus aybx முறை kக்கு சமமாக இருக்கும் மற்றும் இந்த விதிகளைப் பின்பற்றுகிறது i cross i is 0 i cross j is k போன்றவை நாம் இப்போது பார்த்தது அதைப் பார்ப்பதற்கான மற்றொரு வழி உங்கள் கணிதப் பாடத்தில் நீங்கள் பார்த்த தீர்மானிப்பதன் மூலம் நாம் x எனில், ஒரு குறுக்கு b ஐ determi Nant ஆக எழுதலாம் ijk axayaz இது குறுக்கு தயாரிப்புகளில் முதன்மையானது, இரண்டாவது நாம் மூன்றாவது வரிசையாக எழுதுகிறோம் எனவே இப்போது அதை விளக்கலாம் குறுக்கு தயாரிப்புகளின் சில பயன்பாடுகளைப் பார்ப்போம் நாம் என்றால் முதல் ஒரு குறுக்கு b இன் பரிமாணங்களைப் பார்ப்போம், எனவே இரண்டு திசையன்கள் a மற்றும் b உள்ளன மற்றும் நாம் என்றால் ஒரு குறுக்கு b மற்றும் ஒரு குறுக்கு b மூலம் உருவாகும் இணையான வரைபடத்தைப் பார்ப்போம் அதன் பரிமாணம் இப்போது ஒரு காரணியின் பரிமாணத்தால் கொடுக்கப்படுகிறது, a மற்றும் b கோணங்களுக்கு இடையே உள்ள கோணத்தின் மடங்கு நீங்கள் இந்த இணையான வரைபடத்தைப் பார்த்தால், இது இந்த இணையான வரைபடத்தின் பகுதியும் கூட ஒரு குறுக்கு b க்கு சமமான பரிமாணம் நமக்கு மேக் புலத்தை அளிக்கிறது a மற்றும் b இன் திசையன்களால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு இணையான வரைபடத்தின் பரப்பளவு a மற்றும் b என்பது கையின் இணையான வரைபடத்தின் பரப்பளவிற்கு சமம் ஆயுதங்களுடன் ஒரு இணையான குழாய் உள்ளது மற்றும் கேட்ச் என்றால் நாம் இந்த ஒரு இந்த ப இந்த கேட்ச் இதன் பொருள் நாம் இந்த இணையான வரைபடத்தை முடிக்கிறோம் மற்றும் c உடன் இதை முடிக்கிறோம் நான் ah பேரலல் பைபெட்டாக இருக்கும் உருவத்தைப் பார்க்கிறேன், அதன் கைகள் AB மற்றும் c ஆக இருக்கும் இணை பைப்பெட்டின் அளவு நாம் அதை v என்று அழைப்பதால், v c புள்ளியிடப்பட்ட குறுக்கு b சமமாக உள்ளது இவையே இணையான பைப்பட்டின் மூன்று பக்கங்களாக இருப்பதால், நாம் சுழற்சி முறையில் நகர்ந்தால், நாம் ஒரே விஷயத்தைக் கண்டுபிடி, அது ஒரு குறுக்கு b புள்ளிக்கு சமமாக இருக்கும், எனவே அது சமமாக இருக்கும் b க்ராஸ் c புள்ளியிடப்பட்ட a உடன் அது b க்கு சமமாக இருக்கும் c குறுக்கு a புள்ளியிடப்பட்டது எனவே நாம் இணை பைப்பெட்டின் அளவைக் கண்டறிய டாட் தயாரிப்புகள் மற்றும் காஸ் தயாரிப்பு குறுக்கு தயாரிப்புகளைப் பயன்படுத்தலாம் இயக்கவியலில் முறுக்குவிசை அல்லது ஒரு புள்ளியைப் பற்றிய கருத்தைப் பார்க்கிறோம் ஒரு பந்தின் இயக்கம் எனவே நாம் ஒரு புள்ளி o மற்றும் ஒரு விசை f வேலை செய்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம் எனவே அங்கு நாம் செய்வது o இலிருந்து ஒரு திசையனை வரைய வேண்டும், o இலிருந்து ஒரு திசையன் வரைகிறோம் f என்பது பந்தின் வினை வரியாக இருக்கட்டும், இந்த வெக்டரை r என்று அழைக்கிறேன் பிறகு f பந்தின் தருணத்தை தோராயமாக o o அதை வரையறுப்போம். குறுக்கு தயாரிப்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது r

மற்றும் f இன் uct சில நேரங்களில் நாம் அதை முறுக்கு என்று அழைக்கிறோம் பந்தின் தருணம் நமக்கு முறுக்குவிசையைக் கொடுக்கும் மற்றும் நாம் விரும்பினால் குறுக்கு தயாரிப்புகள் அங்கு பயன்படுத்தப்படும் நாம் பேசும்போது குறுக்கு தயாரிப்புகளின் பயன்பாட்டையும் காண்கிறோம். நாம் ஒரு காந்தப்புலம் கொண்டிருக்கும் போது ஒரு புள்ளி விளக்கப்படம் bv வேகத்துடன் ஒரு புள்ளி வேகம் பற்றி பேசுகிறேன் அப்போது இந்தக் கட்டணத்தின் பந்து v என்பது குறுக்கு b இன் பக்கத்தில் உள்ளது, எனவே இதை மீண்டும் நாம் காட்டினாலும் அதைக் காட்ட குறுக்குத் தயாரிப்பைப் பயன்படுத்துகிறோம் இரண்டு திசையன்கள் ஒன்றுக்கொன்று இணையாக இருப்பதைக் காட்ட வேண்டும் என்றால் அப்போது குறுக்கு தயாரிப்பு என்று காட்டினால் எடுக்கலாம் பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமானால், இரண்டு திசையன்கள் இப்போது ஒன்றுக்கொன்று இணையாக இருக்கும் இந்த திசையன் செயல்பாடுகளுக்கு ஒரு சிறிய உதாரணத்தை எடுத்துக் கொள்வோம், எனவே அதை எடுத்துக் கொள்வோம் ஒரு திசையன் b xi கூட்டல் மூன்று j மற்றும் ஒரு திசையன் c கொடுக்கப்பட்டுள்ளது Equal two i plus yj இப்போது எங்களுடையது x மற்றும் y ஐக் கண்டறியவும்

அதனால் பி மற்றும் சி திசையன் d க்கு செங்குத்தாக இருப்பது fi fi கூட்டல் ஆறு j க்கு சமம் இந்த மதிப்புகளுக்கு x மற்றும் y வெக்டார் b இணை வெக்டார் c என்று இரண்டாம் பகுதி கூறுகிறது முதல் பகுதிக்கு நாம் செய்ய வேண்டியதெல்லாம், நமக்கு ஒரு திசையன் d கொடுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் எங்களிடம் ஒரு திசையன் உள்ளது தெரியாத இடத்தில் b கொடுக்கப்பட்டுள்ளது x மற்றும் y போன்றவற்றைக் கண்டறிய வேண்டும், அதாவது b என்பது d க்கு செங்குத்தாக உள்ளது பகுதிக்கு திசையன் b d க்கு செங்குத்தாக இப்போது d என்பது 5 phi ஆகும் பிளஸ் 6 j மற்றும் வெக்டார் b என்பது xi பிளஸ் த்ரீ ஜே எனவே b d க்கு செங்குத்தாக இருப்பதால், இதன் பொருள் b dot d என்பது பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமம் எனவே அது ஐந்து x கூட்டல் எட்டு பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமாக இருக்கும் எனவே x ஐக் கழிப்பதற்குச் சமமான பதினெட்டைக் கழிக்கும் மற்றும் பல c என்பது d க்கு செங்குத்தாக இருப்பதால் c என்பது பூஜ்ஜியமாக இருக்க வேண்டும், மேலும் c என்பது 2 i கூட்டலாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது yj so c dot நாம் c dot செய்யும் போது கொடுக்கும் எனவே 2 ஜ கொடுங்கள் i add 5 phi நமக்கு 10ஐக் கொடுக்கும், நாம் y கூட்டல் 6ஐக் கழிக்கும்போது 10 கூட்டல் 6 என்பது 0க்கு சமம் எனவே y என்பது மைனஸ் 10 ஆல் 6 ஆகும். அல்லது மைனஸ் 5 ஆல் த்ரீக்கு சமம் எனவே இந்த மதிப்புகளுக்குச் சென்றால் இப்போது நம்மிடம் உள்ளது வெக்டார் b என்பது மைனஸ் பதினெட்டு பைஃபைவ் ஃபை பிளஸ் த்ரீ ஜே மற்றும் வெக்டார் சி இரண்டு ஐ மைனஸ் ஐ டு த்ரீ சமம் இப்போது பி மற்றும் சி இணையாக இருப்பதைக் காட்ட, பி ஐ வகுக்க b என்பது c க்கு இணையாக நாம் குறுக்கு உற்பத்தியை எடுத்துக்கொள்கிறோம் சரி அதை செய்ய பல வழிகள் உள்ளன.ஒரு வழி குறுக்கு தயாரிப்பு எனவே முதலில் அதை செய்வோம் நாம் இதைப் பார்க்கிறோம், எனவே b crossc ஐ எடுத்துக்கொள்கிறோம்,

அதனால் இந்த தீர்மானிப்பான் ijk மைனஸ் பதினெட்டை ஐந்து ஆகும் மூன்று பூஜ்ஜியங்கள் இரண்டு கழித்தல் ஐந்து மூன்று மூன்று பூஜ்ஜியங்கள் சமம் மற்றும் அது நமக்கு k முறை கழித்தல் பதினெட்டு ஐந்து ஐந்து கொடுக்கிறது மைனஸ் ஐந்தால் மூன்றை மூன்றால் பெருக்கினால் அது அடிப்படையில் நமக்குத் தரும் பூஜ்ஜியம் k க்கு சமம் எனவே இது பூஜ்ஜியம் b மற்றும் c க்கு இணையாக இருப்பதால் அதைச் செய்வதற்கான மற்றொரு வழி நாம் யூனிட் வெக்டார்களை b உடன் சேர்த்து எழுதலாம். யூனிட் வெக்டார்களை c மற்றும் இருந்தால் எழுதலாம் இணையானதா அல்லது இணையானதா ஆனால் நாம் அதையே பெறுகிறோம், அதனால் நம்மிடம் பி மட்டுமே உள்ளது b மற்றும் c இன் பரிமாணங்களால் வகுக்கவும், ஒரே திசையன் அல்லது ஒருவருக்கொருவர் எதிர்மறையைக் கண்டால் b என்பது c க்கு இணையாக இருப்பதையும் நாம் காட்டலாம், எனவே இது மற்றொரு வழி. மீண்டும் ஒரு சிறிய உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம், ஒரு திசையன் கொடுக்கப்பட்டதாக வைத்துக்கொள்வோம் இது இப்போது ஃபை ஃபை பிளஸ் 10 ஜே ஒரு திசையன் b இன் கூறுகளைக் கண்டறியவும் b என்பது மூன்று i கூட்டல் நான்கு j மற்றும் இரண்டாவது பகுதிக்கு சமம். நாங்கள் சொல்கிறோம் வெக்டருக்கு செங்குத்தாக b பொருளைக் கண்டுபிடி எனவே இங்கே நாம் b உடன் a இன் உறுப்பைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், எனவே ஒரு பகுதிக்கான முதல் பகுதியைக் கண்டறிய வேண்டும் நான் இந்த முதல் ebஐக் கண்டுபிடித்து, பிறகு வெக்டரைப் பெறுவோம் நாங்கள் முன்பு விளக்கிய புள்ளியிடப்பட்ட இபியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள், பின்னர் அது இருக்கும் b உறுப்பையும், a உடன் இரண்டாம் பகுதியையும் கண்டுபிடிக்க நாம் செய்ய வேண்டியது, திசையன் a ஐ எடுப்பதுதான் ஒரு புள்ளியிடப்பட்ட eb ஐ கழித்தால், ஒரு திசையன் மூலம் அது a ஆக இருக்கும் செங்குத்தாக ஆ எனவே இதை

ஒருவர் எப்படிக் கண்டுபிடிக்க முடியும். இவை எளிய எண்கள் மற்றும் நீங்கள் பதில்களைக் கண்டுபிடிக்கலாம் ஆ மற்றும் மற்றொரு விஷயம், நீங்கள் பதில்களைச் சரிபார்க்க வேண்டும் என்றால், நீங்கள் இரண்டு திசையன்களைக் காண்பீர்கள் அந்த வெக்டார்களின் புள்ளிப் பெருக்கத்தை நீங்கள் எடுத்துக் கொண்டால், அவை பரஸ்பரம் செங்குத்தாக இருப்பதால் அவற்றை 0 ஆக இருக்க வேண்டும் எனவே நாம் இயக்கவியலில் இருந்து சற்று நகர வேண்டியிருந்தது, ஏனென்றால் நாங்கள் அடுத்த வகுப்பில் நாம் திசையன்களைப் பார்க்கத் தொடங்குகிறோம், சமதள இயக்கத்தைப் பார்ப்போம், ஒரு விமானத்தின் இயக்கத்தைப் பார்ப்போம். வேகம் மற்றும் முடுக்கத்திற்கான வெளிப்பாட்டைக் கண்டறியவும், பின்னர் நாம் நிலையான முடுக்கத்தின் வழக்கைப் பார்ப்போம் புவியீர்ப்பு செயல்பாட்டில் ஒரு உடலைக் கொண்டிருக்கும் இடத்தில் நாம் ப்ரொஜெக்ஷன் இயக்கம் என்று அழைக்கிறோம் நீங்கள்