இந்த விரிவுரையில் வரிசை மற்றும் தொடர் எண்களின் எண்கணித சராசரி மற்றும் வடிவியல் சராசரியைப் பற்றி மேலும் ஆராய்வோம் மேலும் எண்கணித முன்னேற்றம் மற்றும் வடிவியல் முன்னேற்றம் ஆகியவற்றில் சில சிக்கல்களைச் சமாளிக்க முயற்சிப்போம், a மற்றும் b எண்கணித சராசரி am ஆகிய இரண்டு எண்களைக் கொடுத்தால் a மற்றும் b நேர்மறை எண்கள் a மற்றும் b க்கு கொடுக்கப்பட்டால் வரையறுக்கப்படுகிறது கமா b இன் வடிவியல் சராசரியானது உற்பத்தியின் நேர்மறை வர்க்க மூலத்தை பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது மற்றும் 1 மற்றும் 2 எண்களின் எண்கணித சராசரி 1 கூட்டல் 2 ஐ 2 ஆல் வகுக்க சில நிகழ்வுகளைப் பார்ப்போம்.

1.

5 மற்றும் 1 மற்றும் 2 இன் வடிவியல் சராசரி 2 இன் வர்க்க மூலமாகும்.
1 மற்றும் 4 இன் எண்கணித சராசரி 1 கூட்டல் 4 ஆல் 2 ஆகும், இது 2.
5 மற்றும் 1 மற்றும் 4 எண்களின் வடிவியல் சராசரி 4 இன் நேர்மறை வர்க்கமூலமாகும், இது 2.
எண்கணிதம் 2 மற்றும் 8 இன் சராசரி 2 கூட்டல் 8 ஆல் 5 ஆகும், இது 5 மற்றும் இரண்டுக்கும் எட்டுக்கும் இடைப்பட்ட வடிவியல் சராசரி நான்கு ஆகும் எந்த ஒன்று பெரியது என்பதை நீங்கள் அவதானிக்கலாம், குறைந்தபட்சம் இந்த நிகழ்வில் எண்கணித சராசரியானது வடிவியல் சராசரியை விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும்.

உண்மையான எண்கள் எப்போதும் வடிவியல் சராசரியை விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும், இந்த கேள்வியை அடுத்து a மற்றும் b இரண்டு நேர்மறை உண்மையான எண்களாக இருக்கட்டும், பின்னர் எண்கணித சராசரி என்பது 2 ஆல் கூட்டல் b மற்றும் gm என்பது ரூட் ab ஆக உள்ளதா என்று கேள்வி கேட்போம் am? எப்பொழுதும் g ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருந்தால் அது gn ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும், அதாவது ஒரு கூட்டல் b ஆல் 2 ரூட் ab ஐ விட அதிகமாக உள்ளதா அல்லது சமமாக உள்ளதா என்பதை அறிய விரும்புகிறோம்.

am மைனஸ் gm என்பது எதிர்மறை அல்ல, எனவே வித்தியாசத்தை கருத்தில் கொள்வோம் ஒரு பிளஸ் b ஆல் 2 மைனஸ் ரூட் ab ஐ ஒரு எளிய கையாளுதலுடன் இது ஒரு பிளஸ் b மைனஸ் இரண்டு மடங்கு ரூட் ab ஐ இரண்டாக முடிக்கும் e numerator in the numerator என்பதை நீங்கள் அவதானிக்கலாம்.

உண்மையான எண்கள் அவற்றின் வேறுபாடு ஒரு உண்மையான எண் மற்றும் ஒரு உண்மையான எண்ணின் வர்க்கம் எப்போதும் எதிர்மறை அல்ல, எனவே ரூட் ஒரு கழித்தல் ரூட் b முழு சதுரம் எதிர்மறையானது அல்ல, இது am மைனஸ் gm வித்தியாசம் எதிர்மறையானது அல்ல, எனவே am ஐ விட அதிகமாக உள்ளது அல்லது gma plus b ஆல் 2 ஆனது ரூட் ab ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ உள்ளது, எனவே நாங்கள் ஒரு பொதுவான சமத்துவமின்மை am gm சமத்துவமின்மையை நிறுவினோம், இது இரண்டு நேர்மறை எண்களின் எண்கணித சராசரி எப்போதும் அவற்றுக்கிடையேயான வடிவியல் சராசரியை விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும் என்று ஒருவர் கேள்வி கேட்கலாம்.

சமத்துவம் உள்ளது, நாம் நமது விசாரணைக்கு திரும்புவோம் gmக்கு சமம், பின்னர் வேறுபாடு பூஜ்ஜியமாகும், எனவே ரூட் ஒரு கழித்தல் ரூட் பி முழு சதுரமும் பூஜ்ஜியத்துடன் ஒத்துப்போகும் போது கேள்வி குறைகிறது.

நாம் நேர்மறை எண்களைக் கையாள்வதால், மூலத்திற்குச் சமமான ரூட் b க்கு சமமானதாக இருக்கும், எனவே அவதானிப்பு என்னவென்றால், இரண்டு எண்களுக்கு இடையேயான எண்கணித சராசரியை முடிப்பதற்கு b க்கு சமம் எப்போதுமே அதிகமாக இருந்தால் மட்டுமே சமத்துவம் இருக்கும்.

அவற்றுக்கிடையேயான வடிவியல் சராசரிக்கு சமம் மேலும் இரண்டு எண்களும் சமமாக இருக்கும் போது மட்டுமே எண்கணித சராசரி மற்றும் வடிவியல் சராசரி இணைகிறது இரண்டு a பிளஸ் டு b மற்றும் பகுதி ab ஆகிய அனைத்துப் பக்கங்களும் இப்போது இந்த செவ்வகத்தின் பரப்பளவிற்கு சமமான பரப்பளவைக் கொண்ட ஒரு சதுரத்தைக் கருத்தில் கொள்வோம், அதாவது ab பரப்பளவுடன் ஒரு சதுரத்தை வைத்திருக்க விரும்புகிறோம் என்பதை நினைவில் கொள்க.

எனவே ab பரப்பளவைக் கொண்ட ஒரு சதுரம் இருக்க, நமக்கு அனைத்து பக்க நீளமான மூலத்தின் சதுரம் தேவை, பக்க நீளத்தின் சதுரம் ரூட் ab பின்னர் இந்த சதுரத்தின் பரப்பளவைக் கருத்தில் கொள்வோம்.

viously ab மற்றும் சுற்றளவு அனைத்து பக்கங்களின் நீளத்தின் நான்கு மடங்கு ரூட் ab

தொகையாக உள்ளது இதை மனதில் வைத்துக் கொள்வோம் பக்க நீளம் a மற்றும் b am gm சமத்துவமின்மையை குறிக்கும் எண்களுக்கு am gm சமத்துவமின்மையை பயன்படுத்துவோம் என்று ஒரு கூட்டல் b ஆல் 2 அதிகமாக உள்ளது அல்லது ரூட் ab க்கு சமம், இது 2 முறை ஒரு கூட்டல் 2 முறை b ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருபுறமும் 4 ஐப் பெருக்குவதன் மூலம் 4 மடங்கு ரூட் ab ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ உள்ளது இந்த சமத்துவமின்மையின் வலது புறம் சதுரத்தின் சுற்றளவு மற்றும் இடது புறம் ஒரு செவ்வகத்தின் சுற்றளவைக் குறிக்கும் அதே பகுதியைக் கொண்ட வேறு எந்த செவ்வகத்தின் சுற்றளவையும் ஒப்பிடும்போது சதுரத்தின் சுற்றளவு குறைவாக உள்ளது, எனவே சமத்துவமின்மை உடனடியாக மொழிபெயர்க்கப்படுகிறது.

ஒரு வடிவியல் உண்மை, அதாவது சம பரப்பு கொண்ட அனைத்து செவ்வகங்களுக்கிடையில் சதுரம் குறைந்தபட்ச சுற்றளவைக் கொண்டுள்ளது, அடுத்ததாக நான் ஒரு கருத்தைச் சொல்கிறேன் எண்கணித சராசரி மற்றும் வடிவியல் சராசரி இரண்டு நேர்மறை உண்மையான எண்களுக்கு வரையறுத்துள்ளோம், இதைப் பொதுமைப்படுத்தலாம் மற்றும் உண்மையான எண்களின் வரையறுக்கப்பட்ட எண்களுக்கான எண்கணித சராசரி மற்றும் வடிவியல் சராசரியை வரையறுக்கலாம், உண்மையான எண்கள் a 1 a 2 போன்றவை துல்லியமாக கொடுக்கப்படும் மற்றும் இந்த எண்களின் எண்கணித சராசரி a 1 இன் எண் என வரையறுக்கப்படுகிறது.

a 2 etcetera a என்பது 1 plus a 2 plus etcetera plus a ஆல் n ஆனது அனைத்து எண்களையும் கூட்டி, உண்மையான எண்களின் எண்ணிக்கையால் வகுக்கிறோம் a1 a2 போன்றவற்றின் gm பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது, a 1 a 2 a 3 etcetera மற்றும் ஒரு சக்தி 1 மூலம் n n வது எண்களின் பெருக்கத்தின் மூலம் n என்பது 2 க்கு சமமாக இருக்கும்போது அது நம்மிடம் இருந்த சூத்திரத்திற்குக் குறைகிறது என்பதைக் கவனிக்கவும்.

இரண்டு எண்களுக்கு இடையே உள்ள வடிவியல் சராசரிக்கு am gm சமத்துவமின்மை n நேர்மறை உண்மைகளின் தொகுப்பிற்கு உள்ளது என்பதை நான் ஆதாரம் இல்லாமல் குறிப்பிடுகிறேன், இது நேர்மறை உண்மைகளில் ஒன்றுக்கு இரண்டு மற்றும் இந்த n எண்களின் எண்கணித சராசரி எப்போதும் gr.

வடிவியல் சராசரியை விட அல்லது சமமாக சாப்பிடுபவர், இந்த சமத்துவமின்மை குறிப்பை நிறுவுவது ஒரு நல்ல பயிற்சியாக இருக்கும் இரண்டு நிஜ எண்களுக்கு am gm சமத்துவமின்மையை அடிப்படையாகப் பயன்படுத்தி பூஜ்ஜியத்திற்குச் சமமாகவோ அல்லது அதற்குச் சமமாகவோ இருந்தால், தூண்டலைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், n நேர்மறை உண்மைகளுக்கு அதை நிறுவ முயற்சி செய்யலாம்.

ஒரு எல்லையற்ற தொகை அல்லது எல்லையற்ற தொடரை நேராக முன்னோக்கி கையாள முடியாது, நாம் என்ன செய்வோம் என்றால், பகுதித் தொகைகளின் வரிசையை நாம் கண்டுபிடிப்போம், பகுதித் தொகையின் வரிசை நெருங்கி வந்தால், n பெரியதாகவும் பெரியதாகவும் மாறும்.

நிலையான உண்மையான எண்ணுக்கு, n பெரிதாகி பெரியதாக மாறும்போது, தொடர் சுருக்கமானதாகவோ அல்லது ஒன்றிணைந்ததாகவோ சொல்கிறோம், மேலும் அந்த நிலையான எண் பகுதித் தொகையின் வரிசை நெருங்கி வரும் அந்தச் சூழலில் தொடரின் கூட்டுத்தொகையாகக் கருதப்படும் போது, பொதுவான விகிதம் கழித்தல் 1 மற்றும் 1க்கு இடையில் இருந்தால், இரண்டும் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட வழக்கில் கூடுதலாக விலக்கப்பட்டால், ஒரு வடிவியல் தொடர் முடிவிலா வடிவியல் தொடர் சுருக்கமாக இருப்பதைக் கவனிக்கிறோம்.

r மற்ற நிகழ்வுகளில், அதாவது 1 ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருக்கும் பொதுவான விகிதத்தின் மாடுலஸ், வடிவியல் தொடர் வேறுபடுகிறது, ஒரு எல்லையற்ற வடிவியல் தொடரைப் போலவே ஒருவர் கேட்கலாம், ஏன் எண்கணித முன்னேற்றம் aa plus da plus 2 கொடுக்கப்பட்ட ஒரு முடிவிலா எண்கணிதத் தொடரைக் கருத்தில் கொள்ளக்கூடாது.

d ஆக ஒரு கூட்டல் n மைனஸ் 1 d எனவே n என்பது 1 க்கு சமமான 1 க்கு முடிவிலி a plus n மைனஸ் 1 d க்கு சமம் பற்றி பேசலாமா ஒரு எண்கணித முன்னேற்றத்தின் அனைத்து விதிமுறைகளின் கூட்டுத்தொகையை பற்றி பேசலாமா, இந்தத் தொடர் இதற்கு பதிலளிக்க முடியுமா முதலில் பின்வரும் அவதானிப்பை மேற்கொள்வோம் மற்றும் ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட மதிப்புடன் முடிவடையும் போது, பகுதித் தொகையின் தொடர்புடைய வரிசையானது பகுதித் தொகையின் வரிசையாகும், அதாவது a1 கூட்டல் a2 கூட்டல் போன்றவை கூட்டல் a க்கு சமமான பகுதித் தொகையின் வரிசையானது, n ஆகப் பெரிதாகி, பகுதியின் வரிசையாகப் பெரிதாகிறது.

தொகை ஒரு நிலையான எண்ணுக்கு போதுமான அளவு நெருக்கமாகிறது, எனவே

கொடுக்கப்பட்ட தொடர் சுருக்கமானதாகவோ அல்லது குவிந்ததாகவோ இருக்கும் என்ற அனுமானத்துடன் அதை ஆம் என்று அழைப்போம், எங்களிடம் பகுதி கூட்டுத்தொகையின் தொடர்புடைய வரிசை உள்ளது.

n பெரியதாக இருக்கும் போது 1 s க்கு அருகில் உள்ளது n மைனஸ் 1 மற்றும் n இடையே பெரிய வித்தியாசம் இல்லை மற்றும் ஒரு வரிசையின் ஒருங்கிணைப்பு என்பதன் அர்த்தம் என்னவென்றால், வரிசையின் முடிவில் நாம் முன்னேறும்போது அனைத்து காலமும் ஒரு நிலையான எண்ணுக்கு அருகில் தேக்கமடைகிறது.

ஆம் எனவே sn ஒருமுறை ஆம் என்று ஒருமுகப்பட்டால் sn மற்றும் sn மைனஸ் 1 இரண்டும் இந்த நிலையான s க்கு மிக அருகில் இருக்கும் போது n பெரிய குறிப்பு n என்பது முதல் n சொற்களின் கூட்டுத்தொகை a 1 கூட்டல் a 2 கூட்டல் முதலியன கூட்டல் a எனவே an என்பது sn மைனஸ் sn கழித்தல் 1 nth சொல் n வது சொல் மற்றும் n மைனஸ் 1 வரிசையின் பகுதித் தொகையின் வரிசையின் வித்தியாசம் போன்றது, sn மற்றும் sn மைனஸ் 1 இரண்டும் n பெரிதாகும்போது s க்கு அருகில் இருக்கும்.

உள்ளுணர்வாக அது தெளிவாக இருக்க வேண்டும் n முடிவிலி am க்கு முனைவது பூஜ்ஜியம், ஏனெனில் sn மற்றும் sn மைனஸ் ஒன்று s க்கு அருகில் இருப்பதால் வேறுபாடு 0 க்கு அருகில் இருக்கும் n பெரிதாகும் போது வரிசையின் வரம்பு பற்றிய துல்லியமான வரையறைக்குள் நுழைய வேண்டாம்.

on ஆனால் sn மற்றும் sn மைனஸ் 1 s க்கு அருகில் இருக்கும் போது வித்தியாசம் பூஜ்ஜியத்திற்கு அருகில் இருக்கும் என்று ஒரு உள்ளுணர்வு உணர்வு வேண்டும், எனவே n முடிவிலிக்கு முனைவது பூஜ்ஜியமாகும், எனவே நாம் என்ன செய்ய வேண்டும், முடிவில்லாத் தொடர்கள் குவிந்து கிடக்கின்றன.

முடிவில்லாத் தொடர்கள் இறுதியாக ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட உண்மையான எண்ணைக் குறிக்கும் ஒரு 1 கூட்டல் 2 கூட்டல் 3 கூட்டல் போன்றவை சில s ஆகும்.

n என்பது முடிவிலியை நினைவுபடுத்தும் n என 0 க்குச் செல்கிறது.

உங்களிடம் p என்பது q ஐக் குறிக்கிறது என்றால் அது தர்க்கரீதியாக q அல்ல என்பதற்குச் சமம்.

p கவனமாக இருக்க வேண்டாம் p என்பது தர்க்கரீதியாக q அல்ல என்பதற்குச் சமம் என்பதை குறிக்கிறது.

a is convergent என்பது n பெரிதாகவும் பெரிதாகவும் ஆகும்போது சொற்கள் 0 க்கு அருகாமையாகிறது எனவே இந்த தர்க்கச் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், n என்பது பூஜ்ஜியமாக மாறவில்லை என்றால், n பெரிதாகி பெரியதாக மாறினால், அதனுடன் தொடர்புடைய தொடர்களை நாம் எதிர்பார்க்க முடியாது என்பதை ஒருவர் கவனிக்க முடியும்.

ஒரு 0 க்கு அருகில் வரவில்லை என்றால் n முடிவிலியை நோக்கி செல்கிறது, பின்னர் கூட்டுத்தொகை a என்பது ஒன்றிணைவதில்லை, அதாவது கூட்டுத்தொகை ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட மதிப்பைக் குறிக்காது, இது ஒரு தொடர் இருக்கிறதா என்பதைப் பார்ப்பதற்கான சக்திவாய்ந்த சோதனைகளில் ஒன்றாக இருக்கும்.

n பெரியதாகவும் பெரியதாகவும் மாறுவதால், தொடரில் உள்ள சொற்கள் 0 க்கு அருகில் வரவில்லை என்பதை நீங்கள் கவனித்தால், வேறுபட்ட பொருள் ஒன்றுபடாது தொடர்புடைய தொடரில் இந்த அவதானிப்பை வைத்து சுருக்க முடியாது முடிவில்லாத் தொடர் இறுதியாக ஒரு எண்ணின் உண்மையான மதிப்பைக் குறிக்கிறது.

d என்பது 0 க்கு சமமாக இல்லை எனக் கருதினால், d என்பது d நேர்மறை எண்ணாக இருந்தால், n பெரிய அளவில் பெரியதாக மாறும் போது, n மைனஸ் 1 ஆக d ஆனது பெரியதாக மாறுவதைக் காண்கிறோம்.

எதிர்மறையானது n மைனஸ் 1 ஆக d ஆக n பெரியதாக மாறும்போது மைனஸ் முடிவிலிக்கு அருகில் வருவதால் n முடிவிலிக்கு வரம்பு n முடிவிலிக்கு முனைவது ஒரு கூட்டல் n கழித்தல் 1 க்கு d என்பது கூட்டல் முடிவிலி அல்லது கழித்தல் முடிவிலி என்று நாம் கவனித்த nவது சொல் நாம் ஆர்வமாக உள்ள தொடரின் எண்கணிதத் தொடர்கள் n பெரிதாகும்போது 0 க்கு அருகில் வராது, எனவே முந்தைய அவதானிப்பின்படி தொடர்புடைய தொடர்கள் தொகுக்கப்படவில்லை, எனவே கூட்டுத்தொகை n மைனஸ் 1 dn என்பது 1 க்கு சமமானது முடிவிலிக்கு சமமாக இல்லை

n பெரியதாக இருக்கும் போது தொடரின் n வது சொல் 0 க்கு அருகில் வராததால், d 0 க்கு சமமாக இல்லாவிட்டால், d 0 க்கு சமமாக இருந்தால், d என்பது 0 n வது காலத்துக்கு சமமாக இருக்கும் போது, n பெரியதாக இருக்கும் போது, இதுவே நிகழ்கிறது.

நாங்கள் ஆர்வமாக உள்ள தொடர்கள் நிலையானதாகக் குறைக்கப்படுகிறது, எனவே n முடிவிலிக்கு முனைவது போல n வது சொல் பூஜ்ஜியத்திற்கு அருகில் வராது a பூஜ்ஜிய வரம்பு

இல்லை n முடிவிலிக்கு முனைகிறது a இது n வது சொல் என்றால் 0 இல்லை என்றால் 0 என்ன பொதுவான வேறுபாடு 0 மற்றும் முதல் சொல் 0 இல்லை என்றால், எண்கணித முன்னேற்றம் aaa ஆகும், எனவே இங்கு nவது சொல் பூஜ்ஜியத்திற்கு அருகில் வரவில்லை, எனவே தொடர்புடைய தொடர் a plus ap lus a plus
  so on வரம்பற்றது அல்லது அது ஒன்றிணைவதில்லை என்பது 0 க்கு சமம் மற்றும் d க்கு சமம் 0 க்கு சமம் என்றால் எண்கணித முன்னேற்றம் 0 0 0 மற்றும் தொடர்புடைய எண்கணித தொடர் 0 கூட்டல் 0 கூட்டல் ஆகும் மேலும் இது வெளிப்படையாகத் தொகுக்கக்கூடியது மற்றும் கூட்டுத்தொகை 0.
 அற்ப வழக்கைத் தவிர்த்து முடிக்க, எண்கணித முன்னேற்றத்துடன் தொடர்புடைய தொடர் அதாவது கூட்டுத்தொகை a கூட்டல் n மைனஸ் 1 ல் d ஆக இது ஒன்றிணைவதில்லை, இது வடிவியல் தொடரான வடிவியல் தொடருக்கு மாறாக உள்ளது ஒரு வடிவியல் முன்னேற்றத்துடன் தொடர்புடையது r இன் சில மதிப்புகளுக்கு மிகவும் துல்லியமாக மைனஸ் 1 மற்றும் 1 க்கு இடையில் இருக்கும் r க்கு, வடிவியல் தொடர்களைத் தவிர்த்து இரண்டும் ஒன்றிணைந்தால், கூட்டுத்தொகை ann 1 க்கு சமமாக இருந்தால், முடிவிலி ஒருங்கிணைந்தால், நாம் கவனித்ததை வலியுறுத்துகிறேன்.
  இசை] இது 0 க்கு அருகில் உள்ளது என்பதைக் குறிக்கிறது, n என்பது கணித ரீதியாக பெரியதாக எழுதப்பட்டது, வரம்பு n முடிவிலிக்கு முனைகிறது a பூஜ்ஜியத்திற்கு சமம் இந்த முடிவை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பது b   y அறிக்கையின் முரண்பாட்டை எடுத்துக்கொள்வது, அதாவது உங்களிடம் 1 முதல் முடிவிலி a க்கு சமமான தொடர் கூட்டுத்தொகை இருந்தால் மற்றும் ஒரு சொல் மற்றும் சொல் 0 க்கு அருகில் இல்லை என்பதை நீங்கள் அவதானிக்க முடிந்தால், n உடனடியாக பெரியதாகிவிட்டால், அந்தத் தொடர் என்று முடிவு செய்யலாம்.
    n வது சொல் 0 க்கு அருகில் இருந்தால், n பெரியதாக மாறினால், அது 1 க்கு சமமான முடிவிலித் தொடர் கூட்டுத்தொகை n க்கு சமமான ஒன்றுக்கு உத்தரவாதம் அளிக்காது மற்றும் n   தன்னிச்சையாக வளரும் என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள் பெரிய பின்னர் கூட்டுத்தொகை ஒரு மிக முக்கியமான கருத்து என்று நாம் முடிவு செய்ய முடியாது, மேலும் இந்த கருத்துக்கு துணையாக, நான் உங்களுக்கு ஒரு உதாரணம் தருகிறேன், 1 1 ஆல் 2 1 ஆல் 3 வரிசையைக் கருத்தில் கொள்வோம், எனவே 1 ஆல் n எனவே தொடர்புடைய தொடர்கள் இருக்கும் கூட்டுத்தொகை 1 ஆல் n அதாவது 1 பிளஸ் 1 ஆல் 2 பிளஸ் 1 ஆல் 3 பிளஸ் போன்றவை, இந்தத் தொடரின் பகுதித் தொகையானது s 2 பவர் n என்பது 1 கூட்டல் n ஆல் 2 2 பவரை விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ இருப்பதை நிரூபித்தோம்.
    n வது பகுதித் தொகை 1 கூட்டல் n ஆல் 2 ஐ விட அதிகமாகவோ அல்லது சமமாகவோ உள்ளது.
 எனவே பகுதித் தொகையின் வரிசை வரம்பற்றதாக இல்லை, எனவே பகுதித் தொகையின் வரிசையானது நிலையான எண்ணுக்குச் சமமாக இருக்கும் என்று எதிர்பார்க்க முடியாது.
  வேறு வார்த்தைகளில் 1 கூட்டல் 1 ஆல் 2 கூட்டல் 1 ஆல் 3 கூட்டல் போன்றவை ஒன்றிணைவதில்லை, இருப்பினும் n 1 ஆல் n என்ற n ஆனது 0 க்கு அருகாமையில் உள்ளது, ஏனெனில் சிக்மா 1 ஆல் n என்பது ஒன்றிணைக்கப்படவில்லை ஆனால் 1 ஆல் n ஆனது 0க்கு அருகில் வருவதால், n முடிவிலியை நோக்கிச் செல்கிறது, இவ்வாறு உங்களிடம் ஒரு தொடர் கூட்டுத்தொகை இருக்கும் போது மற்றும் nth term an ஆனது பூஜ்ஜிய முடிவிற்கு அருகில் வரவில்லை என்றால் உடனடியாக தொடர் ஒன்று சேராது, அதேசமயம் n வது சொல் 0 க்கு சென்றால் நம்மால் முடியாது தொடரைப் பற்றி ஏதேனும் கூறினால், இன்னும் ஒரு உதாரணம் சொன்னால், அது இன்னும் தெளிவாக இருக்கும் n   1 முதல் முடிவிலி 1 ஆல் 2 சக்தி n கழித்தல் 1 க்கு சமம், இது
முதல் கால 1 ஆக உள்ள வடிவியல் தொடர் மற்றும் தொடர்புடைய வடிவியல் முன்னேற்றத்திற்கான பொதுவான விகிதம் 1 க்கு 2 ஆகும், இது 1 ஐ விட குறைவாக உள்ளது.
 எனவே
இந்தத் தொடர் ஒருங்கிணைந்ததாக இருந்தது, உண்மையில் அதன் கூட்டுத்தொகை a by 1 கழித்தல் r வகைக்கான சூத்திரம் எங்களிடம் உள்ளது, இப்போது n   பெரிதாகும்போது n வது சொல் அதாவது 1 by 2 power n கழித்தல் 1 0 க்கு அருகில் வருவதை நீங்கள் கவனிக்கிறீர்கள் இந்த எடுத்துக்காட்டில் ஒரு 0 க்கு முனைகிறது n முடிவிலி மற்றும் கூட்டுத்தொகை a குவிந்து அதே சமயம் முந்தைய எடுத்துக்காட்டில் ஒரு 0 n முடிவிலிக்கு முனைகிறது ஆனால் ஒரு தொடரின் n வது சொல் ஒன்றிணைக்கவில்லை என்றால் கூட்டுத்தொகை a குவிந்துவிடாது.

0 க்கு உடனடியாக தொடரின் கூட்டுத்தொகையை முடிக்கவும்,
அது 0 ஆக ஒன்றிணைந்தால் , தொடர்புடைய தொடர் கூட்டுத்தொகையைப் பற்றி நாம் எதையாவது முடிவு செய்ய முடியாது , மேலும் ஒருங்கிணைப்பு di பற்றிய தொழில்நுட்ப விவரங்களைப் பற்றி அதிகம் கவலைப்பட வேண்டாம்.
தொடரின் விளிம்புநிலை ஆனால் நாம் இதுவரை விவாதித்த கருத்தின் அடிப்படையில் சில சிக்கல்களுக்கு செல்வோம் என்று கூறியிருப்பதன் மூலம் உள்ளுணர்வு உணர்வைப் பெற முயற்சி செய்யுங்கள்.
gp மற்றும் இது உங்கள் தத்துவார்த்த புரிதலுக்கு துணைபுரிய வேண்டும் முதல் பிரச்சனை 2 ap இன் இந்த n விதிமுறைகளின் கூட்டுத்தொகை 3 n கூட்டல் 8 க்கு 7 n கூட்டல் 50 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன 2 ap இன் n விதிமுறைகளை நினைவில் கொள்ளவும் முன்னேற்றத்திற்கு முதல் கால அளவு உள்ளது a1 மற்றும் பொதுவான வேறுபாடு d1 என்று அழைப்போம், பின்னர் ap a1 a1 பிளஸ் d1 a 1 plus 2 d 1 ஆக இருக்கும், எனவே இரண்டாவது ap க்கு முதல் சொல் a2 மற்றும் பொதுவான வேறுபாடு d2 உள்ளது, பின்னர் இரண்டாவது ap a2 a2 போல இருக்கும் பிளஸ் டி 2 a2 கூட்டல் 2 d2 மற்றும் பல முதல் ap இன் n வது காலமானது
முதல் கால கூட்டல் n மைனஸ் 1 பொது வேறுபாட்டிற்குள் nth ap இன் இரண்டாவது ap என்பது nth term முதல் கால கூட்டல் n கழித்தல் 1 மடங்கு பொதுவான வேறுபாடு d2 இந்த சூத்திரத்தை நாங்கள் ஏற்கனவே உருவாக்கியுள்ளோம் இப்போது நமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது 2 ap இன் n சொற்களின் கூட்டுத்தொகையின் விகிதம், ap இன் முதல் n சொற்களின் கூட்டுத்தொகை n சூத்திரத்தால் 2 2 முறை முதல் காலத்தைக் கூட்டி n கழித்தல் 1 பொது வேறுபாட்டால் கொடுக்கப்பட்டது என்பதை நினைவுபடுத்துங்கள்.
இரண்டாவது ap இன் n சொற்களின் கூட்டுத்தொகை n ஆல் n ஆல் 2 2 முதல் தவணை மற்றும் n மைனஸ் 1 பொது வேறுபாடாக உங்களுக்கு வழங்கப்படுவது இந்த இரண்டு அளவுகளின் விகிதமாகும் n ஆல் 2 2 a கூட்டல் n மைனஸ் 1 இல் d1 ஆல் n ஆல் 2 2 a 1 2 a 2 n minus 1 to d 2 ஆனது 3 n கூட்டல் 8 ஆல் ஏழு n கூட்டல் பதினைந்து இந்த n ஐ இரண்டாக ரத்து செய்வது கொடுக்கப்பட்ட உண்மை இரண்டு a one plus n minus 1 to d 1 by 2 a 2 plus n கழித்தல் 1 இலிருந்து d 2 ஆனது 3 n கூட்டல் a ஆல் 7 n கூட்டல் 50 க்கு சமம் rst ap a2 மற்றும் d2 ஆகியவை முதல் கால மற்றும் இரண்டாவது ap இல் உள்ள பொதுவான வேறுபாடுகள் தெரியவில்லை, மேலும் இது உங்களுக்கு ஒரே ஒரு சமன்பாட்டை எளிமைப்படுத்திய பிறகு உங்களுக்குத் தரும் , மேலும் பல அறியப்படாதவை உள்ளன, எனவே இது தீர்க்கப்படும் என்று எதிர்பார்க்க முடியாது, இருப்பினும்
கண்டுபிடிப்பது பற்றிய கேள்வி என்ன என்பதைப் பார்ப்போம்.
பன்னிரண்டாவது தவணையின் விகிதம் எங்களிடம் முதல் ஏபியின் nவது தவணை மற்றும் இரண்டாவது ஏபியின் nவது தவணைக்கான சூத்திரம் உள்ளது என்பதை நினைவில் கொள்க , எனவே முதல் ஏபியின் பன்னிரண்டாவது தவணையானது 1 பிளஸ் 11 ஆகவும் , இரண்டாவது ஏபியின் 12வது கால அளவு ஏ 2 கூட்டல் 11 ஆக டி2 ஆகவும் இருக்கும்.
இந்த a1 கூட்டல் 11 இன் விகிதத்தை a2 கூட்டல் 11 ஆக d2 ஆகக் கண்டறிய இதுவே எங்களிடம் கேட்கப்படுகிறது , மேலும் நம்மிடம் இருப்பது 2 a 1 plus n கழித்தல் 1 இல் d 1 ஆல் 2 a 2 n minus 1 to d 2 சமம் 3 n கூட்டல் 8 ஆல் 7 n கூட்டல் 50 ஆகும், அதுதான் a1 பிளஸ் 1180 விகிதத்தை a2 கூட்டல் 11 d2 என்பது 2 a 1 கூட்டல் 22 d 1 ஆல் 2 a 2 கூட்டல் 22 d 2 ஐக் கண்டறிவதற்குச் சமமானதாகும்.
2 உடன் இப்போது நம்மிடம் என்ன இருக்கிறது என்பதைப் பார்க்கவும் , அது 2 a 1 கூட்டல் n மைனஸ் 1 i இன் விகிதம் n மைனஸ் 1 க்கு பதிலாக 2 a 2 கூட்டல் n மைனஸ் 1 ல் d2 க்கு n to d1 நமக்கு 22 தேவை , அதாவது n 23 க்கு சமம், எனவே கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாட்டில் n ஐ சமமாக 23 ஐ வைத்து n ஐ சமமாக வைப்பதன் மூலம் தேவையான விகிதத்தைப் பெறலாம்.
நட்சத்திரம் மூலம் நட்சத்திரத்தில் அதாவது இந்த சமன்பாடு nஐ 23க்கு சமமாக வைப்பதைக் குறிக்கிறோம், எங்களிடம் 2 a 1 கூட்டல் 22 d 1 உள்ளது 2 a 2 கூட்டல் 22 d 2 சமம் 3 இல் 23 கூட்டல் 8 ஆல் 7 ஆக 23 கூட்டல் 50 இப்போது இந்த விகிதத்தை எளிதாக்கலாம் பதிலைப் பெறுங்கள், பதில் 7க்கு 16 என்று நான் நினைக்கிறேன், தயவுசெய்து கையாளுதலைச் செய்து , அடுத்த வகுப்பில் ap மற்றும் gp இல் மேலும் சிக்கல்களைத் தொடர்வோம் என்பதை உறுதிப்படுத்தவும் நன்றி