अनुक्रम आणि मालिका या आठव्या व्याख्यानात तुम्हा सर्वांचे स्वागत आहे या व्याख्यानात आम्ही अनुक्रम आणि मालिकेवरील अधिक समस्या
जाणून घेऊ या या विषयावर आम्ही आतापर्यंत चर्चा केलेल्या संकल्पनांची तुमची समज वाढवण्याच्या उद्देशाने आहे.
एक क्रम ज्यामध्ये कोणत्याही दोन सलग पदांमधील फरक सारखाच राहतो आणि या स्थिरांकास सामान्य फरक आणि अंकगणित प्रगती म्हणून संबोधले जाते आणि प्रथम पद a म्हणून आणि सामान्य फरक d म्हणून
aa अधिक da अधिक 2 d म्हणून प्रस्तुत केले जाऊ शकते म्हणून या ap मध्ये nवी पद हे सूत्र a अधिक n वजा 1 मध्ये d मध्ये दिलेले आहे, आपण n पदाला a किंवा कधीतरी tn ने दर्शवू आणि sn ने दर्शविलेल्या ap च्या पहिल्या n पदांची बेरीज पहिल्या टर्ममध्ये n च्या 2 बाय 2 च्या बरोबरीचे सूत्र आहे अधिक शेवटची टर्म जी nवी टर्म आहे पर्यायाने sn पहिल्या n पदांची बेरीज sn सूत्र प्राप्त करते n समान n 2 मध्ये 2 a अधिक n वजा 1 मध्ये d नेहमीप्रमाणे होते a हे पहिले पद आहे आणि d आहे येथे संबंधित ap चा सामान्य फरक ही तुमची पुढील समस्या आहे जी खालीलप्रमाणे वाचते जर s 1 ही ap च्या पहिल्या n पदांची बेरीज आहे n विषम होते आणि s दोन ही या मालिकेतील संज्ञांची बेरीज आहे तर गुणोत्तर शोधा.
s1 बाय s2 ही समस्या अंकगणिताच्या प्रगतीच्या n अटींच्या बेरजेशी संबंधित आहे कारण आपण अधिक विलंब न करता पाहू शकता ही समस्या सोडवूया एक एक दोन आणि याप्रमाणे b अंकगणित प्रगती d या चिन्हाद्वारे त्याचा सामान्य फरक दर्शवू या लक्षात घ्या की विचाराधीन अंकगणित प्रगतीमध्ये प्रथम पद a1 आणि सामान्य फरक d आहे आता आपण दिलेली माहिती या सोप्या भाषेत भाषांतरित करण्याचा प्रयत्न करूया या ap च्या पहिल्या n अटींची बेरीज पुढे दिली आहे की n देणे आहे अशा प्रकारे 1 अधिक a 2 अधिक इत्यादि अधिक an हे s1 म्हणून दिले जाते.
आमच्याकडे ap च्या पहिल्या n पदांच्या बेरजेसाठी एक तयार सूत्र आहे तो n ने 2 गुणिले 2 प्रथम टर्म अधिक n वजा 1 मध्ये कॉमन di मध्ये दिलेला आहे.
आम्ही d द्वारे दर्शविलेल्या फंक्शनला s1 हे सूत्र प्राप्त होते की स्पष्टतेसाठी s2 ही विषम ठिकाणी होणाऱ्या या मालिकेतील पदांची बेरीज म्हणून s2 दिलेली आहे असे मला म्हणायचे आहे की s2 ही विषम ठिकाणी या मालिकेच्या संज्ञांची बेरीज आहे जी पहिल्या पदांची बेरीज आहे या मालिकेतील या मालिकेतील पहिल्या काही संज्ञा जुन्या ठिकाणी आहेत म्हणून s 2 म्हणजे 1 अधिक 3 अधिक 5 अधिक इ.
अधिक n ही विचाराधीन बेरीज म्हणून दिली जात असल्याने s2 ही अटींची बेरीज आहे विषम ठिकाणे आपण लक्षात घेऊ या की s2 मध्ये समाविष्ट असलेला क्रम म्हणजे a1 a3 f5 आणि याप्रमाणे ही नोंद स्थापित करण्यासाठी पुन्हा एक अंकगणितीय प्रगती आहे की 3 वजा a 1 हे 3 वजा a 2 अधिक a2 वजा a1 असे लिहिले जाऊ शकते.
a1 a2 a3 आहे ap a3 वजा a2 आहे सामान्य फरक d समान आहे 2 वजा a 1 च्या बाबतीत म्हणून a 3 वजा a 1 आहे 2d त्याचप्रमाणे f5 वजा a3 आहे f5 वजा a4 अधिक f4 वजा a 3 थोडे सह आम्ही वर जे केले त्याप्रमाणेच हाताळणी आम्हाला मिळते हे 2d अशा प्रकारे पुढे गेल्यास आपण पाहू शकतो की
प्रगती a1 a3 a5 आणि अशाच पुढे क्रमिक पदांमधील फरक समान आहे जो 2d आहे म्हणून a1 a3 f5 याप्रमाणे ही एक अंकगणित प्रगती आहे ज्यात प्रथम टर्म a1 सामान्य फरक 2d पुढील प्रश्न आहे.
या अंकगणित प्रगती a1 a3 a5 मध्ये किती संज्ञा आहेत आणि याप्रमाणे हे पाहणे कठीण नाही की या बेरीजच्या संज्ञांची संख्या n अधिक 1 बाय 2 अशा प्रकारे s 2
ही ap च्या n अधिक 1 बाय 2 ची बेरीज आहे 2d च्या बरोबरीच्या समान फरकासह s2 समान सूत्र n अधिक 1 बाय 2 वजा 1 पट सामान्य फरक n अधिक 1 बाय 2 या बेरीजमध्ये समाविष्ट असलेल्या समन्सची संख्या आहे आणि 2 a 1 होते 1 ही पहिली संज्ञा आहे तो ap आणि 2 d हा सामान्य फरक आहे कारण आम्ही हे s 2 समान n अधिक 1 बाय 4 2 a 1 अधिक n वजा 1 गुणा d असे सोपे करताना पाहिले आहे अशा प्रकारे आमच्याकडे प्रश्नामध्ये s1 आणि s2 चा सूत्र समाविष्ट आहे आम्ही निराकरण पूर्ण करू शकतो फक्त ra शोधून tio s 1 by s 2 म्हणजे n by 2 गुणिले 2 a 1 अधिक n वजा 1 पट d जो s 1 भागिले n अधिक 1 ने 4 गुणिले 2 a 1 अधिक n वजा 1 पट d जो पुढील सरलीकरणावर 2 n बाय n आहे अधिक 1 हे पहिल्या n पदांच्या बेरजेचे गुणोत्तर आहे आणि जुन्या ठिकाणी होणाऱ्या पदांच्या बेरजेचे हे समाधान पूर्ण करते त्याचप्रमाणे मी तुम्हाला आठवण करून देतो की gp हा एक असा क्रम आहे जिथे सलग दोन पदांचे गुणोत्तर स्थिर राहते या स्थिरांकाचा संदर्भ दिला जातो सामान्य गुणोत्तर म्हणून प्रथम टर्म a आणि सामान्य गुणोत्तर r सह ठराविक gp दर्शविले जाऊ शकते किंवा अरार स्क्वेअर म्हणून सूचीबद्ध केले जाऊ शकते आणि याप्रमाणे या gp ची nवी संज्ञा r पॉवर n वजा 1 मध्ये सूत्राने दिली आहे हे आपण दर्शवू.
या gp च्या पहिल्या n पदांच्या बेरजेची n वी टर्म an द्वारे किंवा पुढे tn नुसार sn हे सूत्र आहे a इंटू r पॉवर n वजा 1 बाय r वजा 1.
जर r 1 च्या बरोबर नसेल तर r 1 बरोबर असेल gp स्थिर क्रम aaa पर्यंत कमी होतो आणि
त्यामुळे प्रथमची बेरीज n अटी पुढे n वेळा असतील आपण लक्षात ठेवूया की अनंत gp ची बेरीज म्हणजे a प्लस ar अधिक ar स्क्वेअर अधिक इत्यादि एक बाय 1 वजा r आहे जर mod r 1 पेक्षा कमी असेल तर सामान्य गुणोत्तर 0 आणि मधील निरपेक्ष मूल्य असेल.
1 नंतर संबंधित भौमितिक मालिका अभिसरणीय आहे जी बेरीज करण्यायोग्य आहे आणि तिची बेरीज ही सूत्र प्राप्त करते a 1 वजा r इतर प्रकरणांमध्ये मोड r पेक्षा जास्त किंवा 1 मालिका a अधिक ar अधिक ar वर्ग अधिक इत्यादि अभिसरण नाही आम्ही त्याबद्दल बोलू शकत नाही , बेरीज हे आठवले की आपण अनुक्रम आणि मालिकेतील काही समस्या सोडवण्याचा प्रयत्न करूया, विशेषत: एपी आणि जीपी या संकल्पनेवर, येथे तुमची पहिली समस्या आहे पीएफ
टर्म क्यू आणि क्यूच्या टर्मनुसार एक आहे.
ap हे p द्वारे एक आहे हे सिद्ध करा की पहिल्या pq पदांची बेरीज 1 बाय 2 पट pq अधिक 1 आहे हे देखील दिले आहे की p q

च्या समान नाही हा तुमचा प्रश्न आहे हे पहा की समस्या मध्ये ap चा समावेश
आहे सोल्यूशनसाठी ap च्या पहिल्या n अटींची ap आणि बेरीज ab प्रथम टर्म आणि db सामान्य फरक लक्षात ठेवा की प्रथम टर्म a आणि सामान्य फरक असलेल्या ap साठी d n व्या टर्म सूत्राद्वारे a प्लस n वजा 1 मध्ये दिले जाते d पुढे लक्षात ठेवा की आपण sn द्वारे दर्शविलेल्या n पदांची बेरीज ही सूत्रानुसार n द्वारे 2 गुणिले 2 a अधिक n वजा 1 मध्ये d किंवा n द्वारे 2 पट प्रथम टर्म अधिक शेवटची टर्म या सूत्राने दिलेली आहे .

प्रश्नात दिलेली माहिती a प्लस p वजा 1 ला d मध्ये भाषांतरित करते जी ph टर्म समान 1 बाय q आहे त्याचप्रमाणे qth संज्ञा जी a प्लस q वजा 1 ला d मध्ये दिली जाते ते 1 बाय p let असे दिले जाते.

आपण ही दोन समीकरणे 1 आणि 2 म्हणून नियुक्त करतो.

लक्षात ठेवा की आवश्यक रकमेसाठी आपल्याला प्रथम संज्ञा a आणि सामान्य फरक d आवश्यक आहे d या दोन समीकरणांमधून ही पहिली संज्ञा आणि सामान्य फरक शोधण्याचा प्रयत्न करूया, आपल्याकडे दोन समीकरणे आहेत आणि दोन अज्ञात म्हणजे a the fi पहिला टर्म आणि d सामान्य फरक आपण पहिल्या समीकरणातून दुसरे समीकरण वजा करू या ज्यातून p वजा 1 वजा q वजा 1 गुणिले d समान 1 बाय q वजा 1 मिळेल जे p उणे q गुणिले d समान p उणे q वर उकळते.

qp द्वारे की सरलीकरणावर d समान 1 बाय qp आहे आणि हे वापरून आपल्या ap साठी सामान्य फरक देते आणि या दोन समीकरणांपैकी एक आपण प्रथम संज्ञा लक्षात घेऊ या की पहिले समीकरण 1 बाय q च्या समान देते.

वजा p वजा 1 मध्ये d म्हणजे 1 बाय q वजा p वजा 1 पट d जे आम्हाला 1 बाय qp असल्याचे आढळून आले हे q ने 1 ला सोपे करते आणि प्रथम टर्म 1 बाय pq च्या बरोबरीचे मिळते अशा प्रकारे आमचे ap प्रथम पद 1 by pq आणि सामान्य फरक 1 by pq आहे या दोन माहिती spq वापरून पहिल्या pq पदांची बेरीज pq द्वारे 2 ते 2 पट दिली आहे प्रथम पद जी 1 by pq अधिक pq वजा एक पट d आहे जी पुन्हा आहे pq द्वारे एक हे n प्लग करून मिळवले जाते अंकगणित प्रगतीच्या पहिल्या n अटींच्या बेरजेसाठी pq च्या समान 1 बाय pq आणि d बरोबर 1 pq हे सूत्र pq द्वारे 2 2 द्वारे pq ला सोपे करते या कंसाचा विस्तार केल्यास ते p क्यूबद्वारे एक वजा एक होईल ज्यावर पुढील सरलीकरण pq द्वारे 2 2 द्वारे pq वजा 1 pq देते 1 pq अधिक एक देते पुढे p क्यूब दोनने सोपे करू या pq द्वारे एक अधिक pq आता pq रद्द होईल आणि एक pq बाय 2 जे आवश्यक समाधान स्थापित करेल आपण पुढील समस्येकडे जाऊया ab आणि c हे gp चे सलग तीन पद आहेत a power 1 x x बरोबर b पॉवर 1 x y बरोबर c पॉवर 1 by z हे सिद्ध करा की xyz ap मध्ये आहे हे तुम्ही पाहू शकता संबंधित समस्या gp आणि ap च्या सलग संज्ञा येथे आठवते की
mn आणि p या तीन संख्या gp मध्ये आहेत म्हणजे मधले पद n हे इतर दोन पदांच्या गुणाकाराच्या मुळाशी समान आहे , दुसऱ्या शब्दांत मधली संज्ञा ही इतर दोन संज्ञांचा भौमितिक मध्य आहे.

rly आठवते की तीन संज्ञा ap मध्ये आहेत म्हणजे मधली संज्ञा ही इतर दोन संज्ञांचे अंकगणितीय सरासरी आहे आता समाधान तात्काळ दिले आहे एक घात 1 बाय x समान b पॉवर 1 बाय y बरोबर c पॉवर 1 बाय z आपण या समान गृहीत धरू या k असणे आवश्यक आहे अशाप्रकारे एक पॉवर x x x kb ची एक y y k आहे आणि c ची पॉवर एक z द्वारे k देखील k आहे x दोन्ही बाजूंनी पॉवर घेत आहे याचा अर्थ k पॉवर x च्या समान असेल त्याचप्रमाणे एक बरोबर b मिळेल k पॉवर y आणि c समान k पॉवर आहे का हे लक्षात घ्या की abc gp मध्ये असल्याने मधली टर्म b इतर दोन पदांच्या भौमितीय मध्याशी समान आहे जी b स्क्वेअर बरोबर ac बरोबर आहे म्हणजे b k पॉवर y स्क्वेअर आहे a च्या गुणाकाराच्या समान आहे आणि ck पॉवर x मध्ये k पॉवरमध्ये k पॉवर 2 y समान आहे k पॉवर x अधिक z हे निर्देशांकाच्या नियमानुसार आहे ही समानता 2 y समान x अधिक y च्या बरोबर आहे असे दर्शवते x अधिक z बाय 2 म्हणजे y हा x आणि yz चा अंकगणितीय माध्य आहे जो xy आणि z म्हणण्यासारखा आहे अंकगणित प्रगतीच्या सलग तीन संज्ञा आहेत ही वस्तुस्थिती आपण आपल्या सिद्धांत व्याख्यानांमध्ये स्थापित केली आहे आपण आपली पुढील समस्या पुढे चालू ठेवूया पुढील समस्या पुढीलप्रमाणे वाचते m आणि n सकारात्मक वास्तव असे गृहीत धरू की m आणि n चे अंकगणितीय माध्य हे भांडवल a आणि भूमितीय आहे m स्वल्पविराम n चा अर्थ कॅपिटल g आहे मग दाखवा की ज्या चौकोनाची मुळे m आणि n आहेत ती x चौरस वजा 2 अक्ष अधिक g चौरस 0 च्या बरोबरीने मागील समस्येप्रमाणे हे अंकगणितीय प्रगती आणि भूमितीय प्रगतीच्या सलग तीन पदांशी संबंधित आहे.

आपण ते सोडवतो abc मध्ये ap मध्ये b एक अधिक c च्या बरोबरीने 2 आणि a अधिक c बरोबर 2 ला a चा अंकगणितीय माध्य म्हणतात आणि c त्याचप्रमाणे abc gp मध्ये आहेत
म्हणजे b चा वर्ग ac च्या समान म्हणजे b वर्गमूळ आहे ac चा ac आणि ac चे वर्गमूळ हे a आणि c चे भौमितीय माध्य म्हणून संबोधले जाते .

m आणि n चा अंकगणितीय माध्य म्हणजे m आणि n a म्हणजे m अधिक n द्वारे 2 a आहे जे m अधिक n देते 2a त्याचप्रमाणे आपल्याला m आणि n चा भौमितीय माध्य g आहे जे m चे वर्गमूळ आहे आणि n म्हणजे g म्हणजे गुणाकार mn g वर्गाच्या बरोबरीचा आहे अशा प्रकारे आपल्याकडे m अधिक n बरोबर 2a आणि mn हे g वर्गाच्या बरोबरीचे आहे.

आता आपण ते बाजूला ठेवू या मूळ m स्वल्पविराम n ने दिलेला चौकोन x उणे m मध्ये x वजा n बरोबर 0 विस्तारित केल्यावर आपल्याला x वर्ग वजा m अधिक n गुणिले x अधिक mn बरोबर ० मिळते.

जे सुप्रसिद्ध आहे वस्तुस्थिती m आणि n मुळे असलेला एक चौकोन x चौरस वजा मुळे मुळांच्या x अधिक गुणाकारात दिलेला असतो, दिलेल्या माहितीसह आपल्याकडे m अधिक n दोन a आणि mn समान g वर्ग आहे चला पुढे जाऊया प्रश्न खालीलप्रमाणे वाचतो जर a अंकगणितीय सरासरी असेल आणि g हा
दोन धनात्मक संख्यांचा भौमितीय मध्य असेल तर दर्शवा की संख्या
वर्ग वजा g वर्गाचे अधिक किंवा वजा मूळ आहे हे मागील समस्येसारखे आहे आणि ते अंकगणितीय सरासरी आणि भूमितीय मध्याशी संबंधित आहे दोन सकारात्मक संख्या लक्षात ठेवूया पुन्हा हे की a आणि b या दोन संख्यांचा अंकगणितीय माध्य दोन द्वारे a अधिक b

आहे आणि a आणि b या दोन संख्यांचा भौमितीय माध्य हे ab चे वर्गमूळ आहे पुढे लक्षात ठेवा की दोन संख्यांचा अंकगणितीय माध्य नेहमी भौमितीय सरासरीपेक्षा मोठा किंवा समान असतो आणि दोन्ही एकरूप होतात जर अंक समान असतील कारण अंकगणित सरासरी g पेक्षा मोठे किंवा समान असेल तर वर्ग वजा g वर्गाचे भौमितीय सरासरी मूळ ही वास्तविक संख्या आहे तुम्ही गैर-ऋणात्मक संख्येच्या वर्गमूळाबद्दल बोलत आहात,

त्यामुळे आम्हाला कॉल करूया.

दुरुस्त केलेल्या संख्या

b m आणि n या धन संख्या असू द्या मग आपल्याला m आणि n चा अंकगणितीय माध्य आहे अशा प्रकारे m अधिक n द्वारे 2 हे कॅपिटल म्हणून दिले जाते a जे दोन अज्ञात संख्यांची बेरीज देते ज्याचा आपण m आणि n चा 2a भौमितीय माध्य म्हणून शोधत आहोत जे मूळ mn आहे हे g असे दिले आहे

जे m आणि n या अज्ञात संख्यांचे गुणाकार देते जी आपण शोधत आहोत जी वर्ग आहे

त्यामुळे समस्या दोन संख्या शोधण्यात कमी होते ज्यांची बेरीज आहे 2a आणि उत्पादन हा g चौरस आहे जो तुम्हाला कदाचित द्विघात समीकरणांमध्ये परिचित असेल , तथापि आपण दिलेला तपशील लागू करू या m प्लस n समान 2a आणि mn समान g वर्ग या दोनसह आपल्याला m आणि n शोधायचे आहेत ते आठवूया.

m वजा n संपूर्ण वर्ग म्हणजे m वर्ग वजा 2 mn अधिक n वर्ग ज्याला m अधिक n संपूर्ण वर्ग वजा 4 mn असे मानले जाऊ शकते अशा प्रकारे दिलेली बेरीज आणि दोन संख्यांच्या गुणाकाराने आपण त्या दोन संख्यांचा फरक शोधू शकतो .

आमच्यासाठी उपलब्ध मूल्य हे 4 एक चौरस वजा 4 ग्रॅम चौरस आहे आतापर्यंत आमचे निरीक्षण असे आहे की वजा n हे चौरस वजा g वर्गाच्या चार पट अधिक किंवा वजा मूळ आहे जे वर्ग वजा g चे अधिक किंवा वजा 2 मूळ आहे चौरस हा m वजा n आहे आता आमच्याकडे m अधिक n आणि m वजा n आहे ज्यातून आपण m आणि n वेगळे करू शकतो दोन m समान दोन a अधिक किंवा वजा दोन गुणिले एक वर्ग वजा g वर्गाचे मूळ मिळवण्यासाठी या दोन जोडूया m पृथक् केल्याने m हे अधिक मिळते किंवा वर्गाचे वजा मूळ वजा g वर्ग अशा प्रकारे m ची दोन संभाव्य मूल्ये आहेत जी m चे एक विशिष्ट मूल्य घेते म्हणजे चौरस वजा g वर्गाचे अधिक मूळ आपण या समीकरणांपैकी एक वापरून आपण n मिळवू शकतो दुसरे म्हणजे आपण दुसरे संभाव्य घेऊ शकतो m चे मूल्य आणि n शोधून काढा आणि आपल्याला मिळेल की n ची संभाव्य मूल्ये वर्ग वजा g वर्गाचे a प्लस किंवा वजा मूळ समान आहेत मी तपशील तुमच्यावर सोडतो, चला पुढे चालू द्या f हे x प्लसचे f समाधानकारक कार्य आहे n मधील प्रत्येक xy साठी y च्या x च्या f मध्ये f च्या y च्या बरोबरीचा आणि नैसर्गिक संख्या मध्ये f चे मूल्यमापन करूया एक आहे तीन आहे जर

xx ची बेरीज f 1 ते n च्या बरोबर असेल तर n चे मूल्य 120 शोधा

कारण समस्या दिसत नाही ap gp इत्यादिशी जोडलेले असले तरी लक्षात घ्या की यात

x च्या 1 ते nf च्या 120 च्या बरोबरीची बेरीज समाविष्ट आहे जी विस्तारित स्वरूपात देते f चा 1 अधिक f च्या 2 अधिक f चा 3 अधिक इत्यादि अधिक f चा n बरोबर आहे 120 प्रश्न मालिकेशी संबंधित आहे चला s वर जाऊया हे लक्षात घ्या की f हे समाधानकारक फंक्शन आहे जे प्रत्येक x साठी x अधिक y च्या f च्या x मध्ये f च्या y च्या बरोबर असते आणि या f 2 सह y नैसर्गिक संख्या

1 अधिक 1 च्या f म्हणून मोजली जाऊ शकते जी 1 च्या f शी जुळते 1 च्या f मध्ये दोन चा f म्हणजे एका चौरसाच्या f बरोबर त्याचप्रमाणे f 3 चा f 2 अधिक 1 असेल f च्या गुणधर्माने f 2 अधिक 1 दिलेला f 2 चा f 1 f 2 च्या f आहे 1 स्क्वेअरचे f असे मोजले जाते

त्यामुळे शेवटी आपल्याला 3 चा f 1 q चा f मिळतो आणि असेच पुढे चालू ठेवत f चे n वर मूल्यमापन केले जाते f चे 1 घेतलेल्या n व्या घाताने हे निरीक्षण आहे आता आपल्याला दिलेले आहे बेरीज x हे x च्या 1 ते nf च्या 120 च्या बरोबरीचे आहे हे दिले आहे की f चा 1 अधिक f चा 2 अधिक इत्यादि n च्या f पर्यंत 120 म्हणजे f चा 1 अधिक f दोनचा f एक चौरस अधिकचा आहे n चा इत्यादि अधिक f हे एका पॉवरचे f आहे n एक वीस आहे f चे मूल्य 1 वर 3 दिले आहे हे मूल्य 3 अधिक 3 स्क्वेअर अधिक इ .

पर्यंत 3 पॉवर n 120 आहे.

अशा प्रकारे प्रश्नात दिलेली सर्व माहिती एकत्रित करून आपण 3 अधिक 3 चौरस अधिक इ अधिक 3 पॉवर n समान 120 या समीकरणासह समाप्त करतो, आपल्याला या समीकरणातून n काढावे लागेल की या समीकरणाच्या डाव्या बाजूला येणारी मर्यादित बेरीज लक्षात ठेवा भौमितिक प्रगतीच्या अटींची बेरीज आहे तुम्हाला असे दिसते का की अटी 3 3 चौरस 3 घन आहेत आणि

त्यामुळे ही प्रथम पद 3 आणि सामान्य गुणोत्तर 3 असलेली एक भौमितीय प्रगती आहे, डाव्या हाताची बाजू प्रथम सह gp च्या संज्ञांची बेरीज दर्शवते संज्ञा 3 आणि सामान्य गुणोत्तर 3.

आपण प्रथम बेरीज करण्याचे सूत्र आठवूया जी जीपीच्या दृष्टीने ते sn समान आहे a इंटू r पॉवर n वजा 1 बाय r वजा 1 ही बेरीज 2 प्रथम n अटी आहे जीपी वापरून या समीकरणाच्या डाव्या बाजूला 3 3 पॉवर n वजा 1 बाय 3 वजा 1 हे 120 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून 3 मध्ये 3 पॉवर n वजा 1 बरोबर 120 ते 2 जे 240 आहे

त्यामुळे 3 पॉवर n वजा 1 240 बाय 3 जे 80 आहे

त्यामुळे 3 पॉवर n 81 बरोबर आहे 3 पॉवर n बरोबर 81 आहे जी मी 3 च्या घातानुसार व्यक्त करू शकतो 81 म्हणजे 9 ते 9 ज्याचा 3 गुणाकार 4 वेळा केला जातो आणि n बरोबर 4 मिळते जे प्रश्न सोडवते, चला

पुढील क्रमाच्या काही संज्ञा शोधूया दिलेला क्रम 7 77 777 777 आहे आणि n अटींपर्यंत कोणीही सहज लक्षात ठेवू शकतो की दिलेला क्रम म्हणजे 7 77 777 आणि याप्रमाणे अंकगणिताच्या प्रगतीमध्ये किंवा भौमितीय प्रगतीमध्ये नाही

त्यामुळे आपण तयार सूत्र वापरू शकत नाही.

एपी किंवा जीपीच्या n अटींच्या बेरजेसाठी उपलब्ध आहे तथापि आम्ही ही समस्या खालीलप्रमाणे हाताळू या sn सात अधिक सत्तर सात

अधिक सात सात d सात अधिक इत्यादि n पर्यंत आवश्यक असलेली बेरीज दर्शवूया अनंत रकमेसाठी लक्षात ठेवा अभिसरणाची संकल्पना म्हणजे ती बेरीज करता येण्याजोगी आहे की नाही हे खरे आहे, जर तुम्ही ही बेरीज अनंत पदांसह विचारात घेतली तर आपल्याकडे मर्यादित मूल्य असू शकत नाही कारण n व्या संज्ञा अनियंत्रितपणे वाढतात कारण n मोठा होतो परंतु आपण नाही अनंतापर्यंतची बेरीज शोधण्यासाठी विचारले असता आपल्याला फक्त पहिल्या n पदांची बेरीज करावी लागेल कारण मी आधी निदर्शनास आणून दिलेली अडचण अशी आहे की वरवर पाहता ही अंकगणित प्रगती किंवा भौमितिक प्रगती नाही ज्याची बेरीज आपण परिचित आहोत 7 बाहेर काढू या ते 7 ते 1 अधिक 11 अधिक 1 1 1 अधिक इत्यादि असेल जेव्हा मी इ.

इ.

येथे म्हंटले की फक्त n अटींची बेरीज आहे तथापि कंसातील बेरीज ही एपी किंवा जीपीच्या अटींची बेरीज नाही म्हणून मुद्दा उरतो आपण लिहूया परिणाम रद्द करण्यासाठी आयन आणि भागाकाराने गुणाकार करू या अशा प्रकारे दिलेली बेरीज 7 बाय 9 मध्ये 9 अधिक 99 अधिक इत्यादि फॉर्म घेते आणि संपूर्ण मुद्दा म्हणजे येथे एपी किंवा जीपी सादर करणे हे लक्षात घेऊन लिहूया.

9 म्हणून 10 वजा 1 99 म्हणून 100 उणे 1 आणि याप्रमाणे मी असे म्हणतो तेव्हा आमचा अर्थ फक्त n अटींपर्यंत आहे आता हे 7 बाय 9 ते 10 अधिक 100 अधिक 1000 अधिक इ .

पर्यंत n अटी आणि उणे 1 वजा 1 इ.

जोडले.

n वेळा जे उणे n आहे आता तुम्ही पाहू शकता की एक gp

दहा p दिसला आहे lus शंभर अधिक हजार अधिक इत्यादि हे पहिल्या पदाच्या दहा आणि सामान्य गुणोत्तर दहा अशा भौमितिक प्रगतीशी संबंधित आहे म्हणून त्या gp च्या पहिल्या n पदांची बेरीज सात pi नऊ मध्ये आहे त्या gp साठी संबंधित आहे तो एक गुणा r पॉवर nr आहे येथे दहा आहे वजा एक बाय r उणे 1 आणि नंतर दुसरी टर्म वजा n हे बेरीजसाठी आवश्यक सूत्र आहे म्हणून तुम्ही पहात आहात की दिलेली बेरीज जीपी किंवा एपीशी संबंधित नसली तरी ती काही प्रकारे बदलता येण्यासारखी आहे किंवा जीपीमध्ये बदलण्यायोग्य आहे.

ज्याने आम्हाला ही समस्या सोडवण्यास मदत केली आम्ही पुढील व्याख्यानात आणखी समस्यांसह पुढे जाऊ.

धन्यवाद