अंकगणितीय भौमितिक आणि हार्मोनिक प्रगतीवर हे आमचे दुसरे आणि शेवटचे समस्या सोडवणारे सत्र आहे आम्ही हे सत्र समस्या क्रमांक आठ सह पुन्हा सुरू करतो आता आमच्याकडे खालील प्रश्न आहे ab आणि c अंकगणित प्रगतीमध्ये असू द्या आणि एक वर्ग b वर्ग c वर्ग भौमितिक प्रगतीमध्ये असेल जर a b पेक्षा काटेकोरपणे कमी असेल आणि b पेक्षा काटेकोरपणे कमी असेल तर b अधिक c बरोबर 3 बाय 2 असेल तर आपण a चे मूल्य शोधू कारण आपल्याला माहित आहे की ab आणि c an मध्ये आहेत अंकगणित प्रगती आपण p आणि r साठी p वजा rb म्हणून p आणि c ला p व r म्हणून घेऊ शकतो.

आता आपल्याला दिलेले आहे की a अधिक b अधिक c हे 3 बाय 2 च्या बरोबरीचे आहे
त्यामुळे आपल्याला p वजा r अधिक p अधिक मिळत आहे.
p अधिक r हे 3 बाय 2 च्या बरोबरीचे आहे
त्यामुळे येथून आपल्याला p हे 1 बाय 2 च्या बरोबरीचे आहे हे लक्षात घ्या की हे b चे मूल्य देखील आहे जर आपण आता r चे मूल्य शोधू शकलो तर आपल्याला कळेल की a काय आहे कारण a p वजा r तर अर्धा वजा r शिवाय दुसरे काहीही नाही
त्यामुळे आम्हाला आता फक्त व्हॅल शोधण्याची गरज आहे
प्रश्नात r चे ue दिले आहे की एक वर्ग b वर्ग आणि c वर्ग भौमितिक प्रगतीमध्ये आहेत म्हणून आपल्याकडे p वजा r संपूर्ण वर्ग p चौरस आहे आणि p अधिक r संपूर्ण वर्ग भौमितिक प्रगतीमध्ये आहेत म्हणून आपण p वजा r संपूर्ण लिहू शकतो चौरस मध्ये p अधिक r संपूर्ण वर्ग p च्या घात 4 च्या समान आहे म्हणून आपल्याला p चौरस वजा r वर्ग पूर्ण वर्ग p च्या घात 4 च्या बरोबर आहे म्हणून p ची घात 4 वजा 2 p वर्ग r वर्ग अधिक r घात 4 हे p च्या घात 4 च्या बरोबरीचे आहे म्हणजे r चा वर्ग r वर्गात वजा 2 p वर्ग 0 च्या बरोबरीचा आहे लक्षात घ्या की ab आणि c भिन्न संख्या आहेत a b पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे आणि b c पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे म्हणून आपण येथे निष्कर्ष काढू शकतो की r 0 च्या बरोबरीचा असू शकत नाही म्हणून आपल्याकडे r स्क्वेअर 2 p स्क्वेअर बरोबर असणे आवश्यक आहे याचा अर्थ आपल्याकडे r स्क्वेअर 1 बाय 2 च्या बरोबरीचा आहे म्हणून r 2 च्या स्क्वेअर रूट बरोबर अधिक किंवा वजा 1 आहे .
म्हणून a साठी आम्ही 1 बाय 2 अधिक 1 द्वारे 2 च्या वर्गमूळ किंवा 1 बाय 2 अशा दोन शक्यता मिळत आहेत 2 च्या वर्गमूळाने वजा 1.
आता आठवते की आपल्याला a दिलेले आहे b पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे आणि b हे c पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे आणि b चे मूल्य 1 बाय 2 आहे,
त्यामुळे a ची निवड शक्य नाही आणि म्हणून a 2 चे वर्गमूळ द्वारे 1 बाय 2 वजा 1 आहे.
म्हणून येथे तिसरा पर्याय योग्य उत्तर आहे हा आपला प्रश्न क्रमांक 9 आहे जर अंकगणित प्रगतीच्या पहिल्या 10 पदांची बेरीज n वर्गात c असेल तर आपण शोधू त्या इंटर्नच्या वर्गांची बेरीज लक्षात घ्या की
या प्रगतीच्या पहिल्या n वजा 1 पदांची बेरीज c मध्ये n उणे 1 वर्ग आहे कारण पहिल्या n पदांची बेरीज c मध्ये n वर्ग आहे म्हणून आपल्याला माहित आहे की n व्या संज्ञा काय आहे टर्म हे दुसरे काहीही नाही तर प्रथम n वजा 1 पदांची बेरीज उणे प्रथम n वजा 1 पदांची बेरीज आहे म्हणून आपल्याकडे init टर्म आहे c मध्ये n वर्ग वजा c मध्ये n वजा 1 वर्ग जो c मध्ये 2 n वजा 1 आहे
त्यामुळे आपल्याला माहित आहे काय आहे या अंकगणित प्रगतीचा प्रारंभिक टर्म जो c मध्ये दोन n वजा आहे
या प्रगतीचा आरएच टर्म म्हणू या
आमचे काम म्हणजे 1 ते नार स्क्वेअर पर्यंत चालणारी बेरीज ओव्हर आरआर शोधणे
आता आम्हाला माहित आहे की हे काहीही नाही परंतु आम्ही c स्क्वेअर बाहेर काढू शकतो आणि आत आमच्याकडे 2 r वजा 1 आहे.
संपूर्ण चौरस म्हणजे 1 ते n आर पर्यंत चालणारी बेरीज
4 c चौरस आहे n पर्यंत n च्या आत 1 आहे.

त्यामुळे जर आपण याची बेरीज केली तर आपल्याला 4 c वर्ग n मध्ये n अधिक 1 मध्ये 2 n अधिक 1 भागाकार 6 वजा 4 c वर्ग n मध्ये n अधिक 1 भागिले 2 अधिक c वर्ग मिळेल n म्हणून आपण या अभिव्यक्तीतून 3 ने भागलेला c वर्ग घेतो आणि आपल्याला 2 n अधिक 2 मध्ये 2 n अधिक 1 वजा 6 n वजा 6 अधिक 3 असे सोपे केले जाते की आपल्याला c वर्ग n 3 ने भागून 4 n वर्ग अधिक चार मिळते.
n अधिक दोन n अधिक दोन वजा सहा n वजा तीन म्हणजे c वर्ग n 3 ने भागले 4 n वर्ग वजा 1 तर आता आपल्याला माहित आहे की या अंकगणिताच्या प्रगतीच्या पहिल्या 10 पदांच्या वर्गांची बेरीज काय आहे हा तिसरा पर्याय योग्य आहे हे आपण पाहू शकतो येथे आपण 1 पेक्षा कमी किंवा i पेक्षा कमी किंवा 1 0 1 च्या बरोबरीसाठी खालील प्रश्नाचा विचार करू.
bi काटेकोरपणे मोठा असेल 1 उशीरा लॉग च्या v 1 लॉग च्या b 2 पर्यंत b 1 0 1 b च्या लॉग पर्यंत एक अंकगणित प्रगती मध्ये सामान्य फरक लॉग 2 आणि a1 e2 a101 पर्यंत अंकगणित प्रगतीमध्ये असेल जेणेकरून a1 समान असेल b1 आणि a51 हे b51 च्या बरोबर आहे आता a1 ते a51 पर्यंत s ची बेरीज आणि b12 ची b51 पर्यंतची बेरीज t असेल तर आपण येथे दिलेल्या चार पर्यायांपैकी कोणते उत्तर योग्य आहे ते शोधू.
b चा लॉग 1 लॉग p 2 चा लॉग p 1 0 1 च्या लॉग पर्यंत अंकगणित प्रगतीमध्ये आहे सामान्य फरक लॉग 2 सह आपण लिहू शकतो b2 चा लॉग b1 च्या लॉग बरोबर 2 चा लॉग म्हणजे b 2 चा लॉग आहे 2 b 1 च्या बरोबरीने लॉग बरोबर आता दोन्ही बाजूंना घातांक घेतल्यास b2 हे 2b 1 च्या बरोबरीचे आहे पुढे पाहू.
p3 चा log म्हणून b3 चा log b2 च्या log बरोबर 2 चा log आता आपल्याला माहित आहे की b2 चा लॉग 2b1 च्या log च्या बरोबरीचा आहे
त्यामुळे b 3 चा लॉग 2 वर्ग b 1 च्या बरोबरीचा आहे.
दोन्ही बाजूंचे घातांक घ्या आणि आपल्याला b3 म्हणजे b1 मध्ये 2 चौरस समान मिळेल

जर आपण अशा प्रकारे पुढे गेलो तर आपल्याला
bi समान 2 ची घात i वजा 1 मध्ये b1 मिळेल सर्व 2 साठी i पेक्षा कमी किंवा i पेक्षा कमी किंवा समान 1 0 1 च्या बरोबरी म्हणजे b1 च्या
संदर्भात 2 पेक्षा मोठ्या किंवा 2 च्या बरोबरीच्या सर्वांसाठी bi चा एक फॉर्म मिळत आहे पुढे चला t म्हणजे काय ते लिहूया आपल्याला माहित आहे की t v 1 अधिक v 2 अधिक b 3 अधिक आहे आणि तर पुढे b 51 पर्यंत म्हणजे t म्हणजे b1 अधिक 2v1 अधिक 2 चौरस d1 अधिक आणि पुढे 2 ते 50 मध्ये v1 पर्यंत आपण b1 बाहेर काढू आणि 1 अधिक 2 अधिक 2 वर्ग अधिकच्या आत येऊ.
वर आणि पुढे 2 ते पॉवर 50 पर्यंत आता लक्षात घ्या की ही एक भौमितिक मालिका आहे आणि ही 2 ची घात 51 वजा 1 च्या बरोबरीची आहे म्हणून आपल्याला ti मिळेल s समान b1 ते 2 ते घात 51 वजा 1 पुढे आपण ace लिहिण्याचा प्रयत्न करूया सोप्या फॉर्ममध्ये आपल्याला माहित आहे की ac समान आहे a1 अधिक a2 अधिक a3 अधिक आणि असेच पुढे a 51 पर्यंत आपण 2 लिहू शकतो.
1 अधिक da 3 प्रमाणे 1 अधिक 2 d म्हणून आणि अशा प्रकारे पुढे चालू ठेवत आमच्याकडे शेवटची टर्म a 1 अधिक 50 d आहे जिथे d हा अंकगणित प्रगती a1 a2 पर्यंत a101 पर्यंतचा सामान्य फरक आहे आता आपण सर्व घटना एकत्रितपणे एकत्रित केल्यास आपण 51 a1 मिळवा आणि उर्वरित संज्ञांमधून आपण d सामान्य घेऊ आणि आपल्याला 1 अधिक 2 अधिक मिळेल आणि पुढे 50 पर्यंत आपण पाहू शकतो की ही एक अंकगणित प्रगती आहे आणि ही 50 ते 51 ला 2 ने भागली आहे.
आता d म्हणजे काय ते शोधा त्यासाठी आम्हाला प्रश्न आठवला की a 51 is equal to b51 आणि a1 is equal to b1
त्यामुळे a51 बरोबर 1 अधिक 50 d म्हणून a 51 म्हणजे b 51 आणि a1 बरोबर b1 आपल्याला b 51 समान p 1 अधिक 50 d
मिळतो
त्यामुळे d समान b51 वजा b1 भागिले 50 आता आपल्याला माहित आहे की b51 आहे 2 ची घात 50 ची b1 ची बरोबरी
त्यामुळे आपल्याला d ची 2 ची घात 50 वजा 1 ला b1 ने भागिले 50 आता मिळत आहे जर आपण येथे d चे हे मूल्य बदलले आणि 1 बरोबर b 1 प्रमाणे आपल्याला ace मिळेल 51b1 अधिक 2 ची घात 50 वजा 1 ते 51 बाय 2 b1 बरोबर आहे आपण 51 b1 बाहेर काढतो आणि आत आपण 2 ला घात 50 अधिक 1 ला भागिले 2 असे लिहू.
t शी तुलना करण्यासाठी आपण याला 51b1 मध्ये 2 असे लिहितो घात 51 अधिक 2 भागिले 4 ने आपल्याला आधीच मिळालेले t हे b1 बरोबर 2 ची घात 51 वजा 1 आहे
त्यामुळे आपण असा निष्कर्ष काढू शकतो की s हा t पेक्षा काटेकोरपणे मोठा आहे म्हणून प्रश्न 3 आणि पर्याय 4 वर परत येणे आता बरोबर नाही.
आपण a101 आणि b101 मधील कोणता मोठा आहे हे पाहणार आहोत, आपल्याला माहित आहे की b101 ची 2 च्या 100 ची b1 ची घात आहे आणि a101 ची a1 अधिक 100 d च्या बरोबरीची आहे आणि आपल्याला d चे मूल्य आधीच मिळाले आहे जे 2 ते 2 आहे.
पॉवर 50 वजा 1 50 ने भागिले b1 म्हणून आमच्याकडे येथे a101 is equal to b1 अधिक आम्ही substitut आहोत ing b1 a1 च्या जागी आणि हे येथे 2 ते घात 51 वजा 2 मध्ये b1 आहे
त्यामुळे मुळात आपल्याला 2 ची घात 51 वजा 1 मध्ये
b1 मिळत आहे
त्यामुळे स्पष्टपणे b101 1 0 1 पेक्षा काटेकोरपणे मोठा आहे म्हणून दुसरा पर्याय योग्य आहे आणि पहिला पर्याय चुकीचा आहे हा आमचा 11वा प्रश्न आहे a1 a2 a3 आणि असेच पुढे एक अनंत हार्मोनिक प्रगती आहे ज्याची पहिली संज्ञा 5 आहे आणि 20वी टर्म 25 आहे आपण कमीत कमी सकारात्मक पूर्णांक शोधू ज्यासाठी एक ऋण आहे आपण नवी संज्ञा an 1 by b अधिक n वजा 1 असे d मध्ये d मध्ये बेरीज b साठी लिहू आणि d आता लक्षात घ्या की a 1 बरोबर 1 by b म्हणून 1 हे 5 दिले आहे म्हणून आपल्याला b बरोबर 1 मिळेल 5 बाय 5 हे देखील लक्षात घ्या की a20 बरोबर 1 बाय p अधिक 19 d म्हणून b अधिक 19 d बरोबर 1 बाय a 20 आहे जे 1 बाय 25 च्या बरोबरीचे आहे आणि आम्हाला माहित आहे की b 1 बाय 5 च्या बरोबर आहे म्हणून d समान वजा आहे 4 बाय 25 ते 90.
आता आमचे काम किमान सकारात्मक पूर्णांक n शोधणे आहे जेणेकरून an काटेकोरपणे l असेल.
0 पेक्षा ess as an आहे 1 by b अधिक n वजा 1 मध्ये d आम्ही किमान धन पूर्णांक शोधू ज्यासाठी b अधिक n वजा 1 ते d 0 पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे हे आम्हाला माहित आहे b 1 बाय 5 च्या समान आहे आणि आम्ही देखील d चे मूल्य जाणून घ्या म्हणून आपण ही असमानता n ची श्रेणी शोधण्यासाठी वापरतो ज्यासाठी a ऋण आता b आणि d चे मूल्य बदलून येथे आपल्याला 1 बाय 5 अधिक n वजा 1 ते वजा 4 बाय 25 ते 19 मिळतात.
0 पेक्षा याचा अर्थ 1 अधिक n वजा 1 मध्ये वजा 4 भागिले 5 द्वारे 19 मध्ये 0 पेक्षा कमी आहे याचा अर्थ n वजा 1 5 पेक्षा 19 भागिले 4 पेक्षा काटेकोरपणे मोठा असेल म्हणजे n 5 ते 19 भागिले पेक्षा काटेकोरपणे मोठा असेल 4 अधिक 1 ने आणि हे 99 ला 4 ने भागले आहे म्हणून n हे 25 पेक्षा मोठे किंवा समान असले पाहिजे जेणेकरुन an शून्यापेक्षा कमी असेल म्हणून 25 हा सर्वात कमी सकारात्मक पूर्णांक आहे ज्यासाठी an ऋण आहे म्हणून आपल्याला पर्याय 4 मिळेल या प्रश्नात बरोबर आहे आमच्याकडे चार भिन्न संख्या आहेत s a1 a2 a3 आणि a4 जे भौमितिक प्रगतीमध्ये आहेत आपल्याकडे b1 समान a1 आहे आणि bi समान आहे bi वजा 1 अधिक ai सर्वांसाठी i समान आहे 2 3 आणि 4 नंतर आपल्याकडे दोन विधाने आहेत पहिले विधान संख्या आहे b1 b2 b3 आणि b4 अंकगणितीय प्रगतीत नाहीत किंवा भौमितिक प्रगतीमध्ये नाहीत आणि दुसरे विधान b1 b2 b3 आणि b4 ही संख्या हार्मोनिक

प्रगतीमध्ये आहेत विधान 1 आणि विधान 2 बरोबर आहेत की नाही हे आपल्याला तपासावे लागेल आणि दोन्ही विधाने योग्य असतील तर विधान 2 हे विधान 1 चे बरोबर औचित्य आहे की नाही हे आपण तपासले पाहिजे की आपल्याकडे b1 हे a1 च्या बरोबरीचे आहे आणि p2 हे b1 च्या बरोबरीचे आहे आणि a2 च्या बरोबरीने b1 च्या बरोबरीने a1 च्या बरोबरीने v2 च्या बरोबरीने a1 अधिक a2 च्या बरोबरीने आता b3 आहे.

समान b2 अधिक a3 तर b3 समान a1 अधिक a2 अधिक a3 आणि b4 समान b3 अधिक a4 तर b4 समान a1 अधिक a2 अधिक a3 अधिक a4 लक्षात घ्या की येथून आपल्याला b2 वजा b1 समान a2 आणि b3 मिळेल उणे b2 हे a3 च्या बरोबरीचे आहे, आम्हाला ai's आहेत असे दिले आहे सर्व वेगळे म्हणजे a2 हे a3 च्या

बरोबरीचे नाही म्हणजे b2 वजा b1 हे b3 वजा b2 च्या बरोबरीचे नाही म्हणून आपल्याकडे 2b2 हे b1 अधिक b3 च्या बरोबरीचे नाही याचा अर्थ b1 b2 b3

अंकगणिताच्या प्रगतीमध्ये नाही म्हणून p 1 b 2 b 3 आणि b 4 अंकगणितीय प्रगतीमध्ये नाहीत पुढे आपण म्हणतो की b1 b2 b3 आणि b4 भौमितिक प्रगतीमध्ये आहेत की नाही त्यासाठी आपण ai ला 1 मध्ये r ची घात i वजा 1 असे लिहू या सर्वांसाठी i समान 2 3 आणि 4 असे आहे.

आम्हाला दिले आहे की a1 a2 a3 आणि a4 भौमितिक प्रगतीमध्ये आहेत येथे हे r हे भौमितिक प्रगतीचे सामान्य गुणोत्तर आहे a1 a2 a3 a4 येथे आपण एक छोटी नोंद करूया की a1 0 च्या बरोबरीचे नाही आणि r 0 च्या बरोबरीचे नाही.

कारण जर 1 0 च्या बरोबरीचा असेल किंवा r 0 च्या बरोबर असेल तर ते AI चे सर्व वेगळे आहेत या वस्तुस्थितीचा विरोधाभास आहे हे वापरून आम्हाला b2 हे a1 अधिक 1 r च्या बरोबरीने मिळते

त्यामुळे हे 1 ते 1 अधिक rv शिवाय दुसरे काहीही नाही 3 हे 1 अधिक 1 r अधिक 1 r चौरस आहे जे 1 ते 1 अधिक r अधिक r सारखे आहे चौरस आणि b4 समान आहे a1 अधिक a1 r अधिक a 1 r चौरस अधिक a 1 r घन जो p 4 आहे 1 ते 1 अधिक r अधिक r चौरस अधिक r घन आता b1 b2 b3 आणि b4 भौमितिक मध्ये आहेत प्रगती मग आपल्याकडे b1 मध्ये b3 हे b2 स्क्वेअर च्या बरोबरीचे असणे आवश्यक आहे जर b1 b2 b3 ही भौमितिक प्रगतीमध्ये असेल तर मी ते येथे लिहू दे म्हणून आपल्याकडे 1 मधील 1 ते 1 अधिक r अधिक r वर्ग 1 चौरस बरोबर असेल 1 अधिक r संपूर्ण चौरस

आता 1 शून्य नसल्यामुळे आपण दोन्ही बाजूंनी 1 रद्द करू शकतो आणि आपल्याला 1 अधिक r अधिक r चौरस 1 अधिक r पूर्ण वर्ग 1 अधिक 2 r अधिक r वर्ग रिकॉल करणे आवश्यक आहे आपल्याला आधीच मिळालेले r हे शून्याच्या बरोबरीचे नाही हे आपण सहज लक्षात घेऊ शकतो की r साठी शून्याच्या बरोबरीने ही समानता धारण होत नाही

म्हणून या प्रकरणात आपल्याला b1 मध्ये b3 मिळत नाही म्हणजे b2 चौरस बरोबर आहे म्हणजे आपल्याकडे b1 मध्ये b3 आहे b2 चौरस समान नाही म्हणून b1 b2 b3 आणि b4

भौमितिक प्रगतीमध्ये नाहीत म्हणून येथे आमचे विधान 1 tru आहे e म्हणून आपण

पर्याय 1 ताबडतोब बंद करू शकतो.

पुढे आपण विधान 2 बरोबर आहे की नाही हे तपासावे यासाठी आपल्याला b1 b2 b3 आणि b4 हार्मोनिक प्रगतीमध्ये आहेत की नाही हे तपासावे लागेल की नाही तर b1 b2 b3 आणि b4 हार्मोनिक प्रगतीमध्ये आहेत .

1 बाय b 1 अधिक 1 बाय v3 हे 2 बाय b2 च्या बरोबरीचे असणे आवश्यक आहे म्हणजे आपल्याकडे 1 बाय 1 अधिक 1 बाय 1 ते 1 अधिक r अधिक r वर्ग 2 बाय 1 ते 1 अधिक r आहे आपल्याकडे 1 अधिक r अधिक r वर्ग अधिक 1 भागिले 1 अधिक r अधिक r वर्ग समान 2

गुणा 1 अधिक r म्हणजे 1 अधिक r मध्ये 2 अधिक r अधिक r वर्ग 2 ते 1 अधिक r अधिक r असेल चौरस हे सोपे केल्यास आपल्याला मिळेल 2 अधिक r अधिक r वर्ग अधिक 2 r अधिक r चौरस अधिक r क्यूब समान असेल 2 अधिक 2 r अधिक 2 r चौरस म्हणजे आपल्याकडे r मध्ये 1 अधिक r वर्ग आहे 0 म्हणजे आपण r बरोबर 0 असेल किंवा r बरोबर अधिक वजा असेल मला आता आठवते की आम्ही आधीच ही टिप्पणी केली आहे r हे 0 च्या समान नाही a1 a2 a3 आणि a4 ते सर्व वेगळे आहेत आणि जर r बरोबर अधिक वजा i असेल तर लक्षात घ्या की b 4 हे 1 ते 1 अधिक r अधिक r वर्ग अधिक r घन 0 च्या बरोबरीचे आहे.

म्हणून b1 b2 b3 आणि b4 हे हार्मोनिक प्रगतीमध्ये असू शकत नाहीत

त्यामुळे विधान 2 असत्य असल्याचे आपण पाहतो आणि विधान 1 सत्य आहे हे आपण आधीच पाहिले आहे

त्यामुळे पर्याय 4 हे एकमेव बरोबर उत्तर आहे जे आपल्या प्रश्न क्रमांक 12 चे निराकरण करते.

येथे प्रश्न क्रमांक 13 आहे a1 a2 पर्यंत a100 पर्यंत अंकगणितीय प्रगतीमध्ये a1 3 आहे आणि 1 ते pai पर्यंत धावणाऱ्या ii ला बेरीज म्हणू या सर्व 1 साठी p पेक्षा कमी किंवा समान 100 पेक्षा कमी किंवा समान पूर्णांकासाठी n 1 पेक्षा कमी किंवा n पेक्षा 20 पेक्षा कमी किंवा बरोबरीने 20 पेक्षा कमी किंवा बरोबरीने m आपण 5n घेतो मग जर sm द्वारे sn n वर अवलंबून नसेल तर आपण a2 चे मूल्य शोधू प्रथम लक्षात घ्या की a2 चे मूल्य शोधण्यासाठी या अंकगणित प्रगतीच्या सामान्य फरकाचे मूल्य शोधण्यासाठी पुरेसे आहे या अंकगणित प्रगतीचा सामान्य फरक म्हणून d ला कॉल करा

आता a2 हे a1 अधिक d शिवाय दुसरे काही नाही म्हणून आपल्याला a1 काय आहे हे माहित आहे जर आपण d काय आहे हे शोधू शकलो तर आपल्याला कळेल की 2 म्हणजे काय आहे आपल्याजवळ

ii बरोबर sp आहे.

1 ते पाई पर्यंत चालत आहे म्हणजे हे p च्या बरोबरीचे आहे 1 अधिक 1 अधिक 2 अधिक आणि पुढे p वजा 1 मध्ये d पर्यंत आम्हाला माहित आहे की e 1 बरोबर 3 आहे म्हणून आम्ही ते येथे बदलतो म्हणून sp आहे समान 3p अधिक p मध्ये p वजा 1 भागिले 2 d मध्ये t घेऊ या नंतर 6 अधिक p वजा 1 ला d मध्ये घेऊ आता आपण sm द्वारे sn म्हणजे काय लिहू जेथे m 5n च्या बरोबरी आहे तर m sn ने हे s 5 n द्वारे sn च्या बरोबरीचे आहे आणि हे समान आहे 5 मध्ये 2 द्वारे 6 अधिक 5 मध्ये वजा 1 मध्ये d भागिले n 2 ने 6 मध्ये n n वजा 1 मध्ये d रद्द करणे n 2 ने भाजक आणि अंक आम्ही 30 अधिक 25 n वजा 5 ला d ने भागले 6 अधिक n

वजा 1 ला d मिळवा प्रश्नात आम्हाला सांगितले आहे की sm द्वारे sn वर अवलंबून नाही n हे हमी देते की sn द्वारे sm हा स्थिरांक आहे आपण त्या स्थिरांकाला c म्हणून संबोधू या म्हणजे आपल्याकडे 30 अधिक 25 n वजा 5 मध्ये d समान आहे c मध्ये 6 अधिक n वजा 1 मध्ये d आहे यावर जोर देण्यासाठी sn द्वारे sm एक स्थिरांक आहे ज्याला आपण येथे c ने म्हटले आहे कारण n ने sm ने sn चे गुणोत्तर बदलले तरी आता या समीकरणातून 30 अधिक 25 nd वजा 5 d बरोबर 6 c अधिक cnd वजा cd म्हणजे 25 वजा c nd बरोबर आहे.
ते 6 c उणे cd वजा 30 अधिक 5 d म्हणून जर 25 वजा c मध्ये d नॉन-शून्य असेल तर आपल्याला या समीकरणातून n चे निश्चित मूल्य मिळते परंतु हे समीकरण 1 पेक्षा मोठे किंवा समान आणि 1 पेक्षा कमी आणि किंवा पेक्षा कमी सर्वांसाठी खरे आहे.
20 च्या बरोबरी म्हणजे आपल्याकडे 25 वजा c मध्ये d बरोबर शून्य असणे आवश्यक आहे
येथून आपल्याला एकतर d 0 किंवा c बरोबर 25 मिळेल आता जर d 0 बरोबर असेल तर आपल्याला 2 बरोबर 1 अधिक 0 मिळेल.
a 2 बरोबर 3 आणि c जर 25 असेल तर 30 अधिक 25 रा वजा 5d भागिले 6 अधिक nd वजा d समान t o 25 म्हणून 30 अधिक 25 रे वजा 5 d 150 अधिक 25 रे वजा 25 d बरोबर आहे म्हणून 20 d समान 150 वजा 30 जे 120 च्या बरोबर आहे म्हणून येथून आपल्याला d बरोबर 6 मिळते
त्यामुळे या प्रकरणात आपल्याला मिळेल a2 हे a1 अधिक 6 च्या बरोबरीचे आहे
त्यामुळे a2 9 च्या बरोबरीचे आहे म्हणून a 2 ची 2 संभाव्य मूल्ये आहेत म्हणजे 3 आणि 9 हे आपला प्रश्न क्रमांक 13 सोडवते.
हा आपला 14 वा प्रश्न आहे ab आणि c हे तीन सकारात्मक पूर्णांक आहेत जसे की b द्वारे a आहे पूर्णांक जर ab आणि c भौमितिक प्रगतीमध्ये असतील आणि ab आणि c चे अंकगणितीय मध्य b प्लस 2 असेल तर आपण वर्ग अधिक एक वजा 14 भागिले अधिक 1 चे मूल्य शोधू कारण ab आणि c हे भौमितीय मध्ये आहेत प्रगती आपण a म्हणून b द्वारे r आणि c प्रमाणे p r मध्ये लिहितो जेथे r हे सामान्य गुणोत्तर आहे की b द्वारे a पूर्णांक आहे खरं तर आपल्याला माहित आहे की v द्वारे a हा सकारात्मक पूर्णांक b आहे आणि a दोन्ही आहेत सकारात्मक लक्षात ठेवा की येथून आपल्याला r बरोबर b बरोबर a मिळतो म्हणून आपण असा निष्कर्ष काढू शकतो की com mon गुणोत्तर r हा एक धन पूर्णांक आहे आम्ही सबस्क्रिप्टमध्ये 0 पेक्षा काटेकोरपणे मोठ्या म्हटल्यानुसार धन पूर्णांकांचा संच दर्शवतो आम्हाला ab चा अंकगणितीय माध्य माहित आहे आणि c हा b अधिक 2 आहे म्हणून a अधिक b अधिक c 3 ने भागल्यास b plus समान आहे 2 म्हणजे a उणे 2 b अधिक c बरोबर 6 आहे आपण a च्या बरोबरीने b ला r आणि c बरोबर br ला या समीकरणात b ला r वजा 2 b अधिक vr बरोबर 6 म्हणजे b वजा 2 br अधिक br चौरस हा 6 r च्या बरोबर आहे आपण तो r वर्ग वजा 2 r अधिक 1 b मध्ये 6 r म्हणून लिहू शकतो तर p द्वारे r मध्ये r वजा 1 पूर्ण वर्ग 6 ला r ने भागू शकतो कारण आपण माहित आहे की r गैर-शून्य आहे आता आठवा की b द्वारे r समान आहे a म्हणून आपल्याकडे a आहे r वजा 1 पूर्ण वर्ग 6 च्या बरोबरीचा आहे.
आपल्याला हे देखील माहित आहे की a आणि r दोन्ही सकारात्मक पूर्णांक आहेत लक्षात ठेवा की फक्त संभाव्य धन या समीकरणाचे पूर्णांक समाधान r बरोबर 2 आणि a बरोबर 6 आहे म्हणून आपण a ला 6 च्या बरोबरीने बदलतो या अभिव्यक्तीमध्ये एक वर्ग अधिक एक वजा 14 भागिले अधिक 1 आणि आपल्याला हे 36 अधिक 6 वजा 14 भागिले 7 म्हणजे 28 ने 7 असे मिळते
त्यामुळे आपल्याला या अभिव्यक्तीचे मूल्य 4 मिळते
त्यामुळे आपला प्रश्न क्रमांक 14 सोडवला जातो.
आपण आता खालील प्रश्नाकडे पाहू या समजा की अंकगणिताच्या प्रगतीच्या सर्व संज्ञा सकारात्मक पूर्णांक आहेत जर पहिल्या सात पदांच्या बेरजेचे पहिल्या 11 पदांच्या बेरजेचे गुणोत्तर 6 ते 11 असेल आणि प्रगतीच्या सातव्या संज्ञा 130 आणि 140 च्या दरम्यान आहे मग या अंकगणित प्रगतीचा सामान्य फरक काय आहे या अंकगणित प्रगतीचा सामान्य फरक
d आणि r द्वारे या प्रगतीच्या पदाने दर्शवू या म्हणून आपल्याकडे ar आहे 1 अधिक r वजा 1 मध्ये d
1 पेक्षा मोठ्या किंवा बरोबरच्या सर्व r साठी आम्हाला दिलेले आहे की ar हा 0 पेक्षा काटेकोरपणे मोठ्या z संचाचा आहे म्हणजे ar हा धन पूर्णांक आहे सर्व
1 पेक्षा मोठे किंवा समान आहेत म्हणून आपण असा निष्कर्ष काढू शकतो d हा देखील एक धन पूर्णांक आहे कारण d हे 1 अधिक d वजा a 1 शिवाय दुसरे काहीही नाही
आणि आम्हाला माहित आहे की हा एक धन पूर्णांक आहे आणि हा देखील एक धन पूर्णांक आहे या प्रश्नात आम्हाला 1 ते 1 पर्यंत चालणारी ii ची बेरीज देखील दिली आहे 7 ai पर्यंत भागिले बेरीज ओव्हर ii ने भागिले 1 ते 11 पर्यंत ai बरोबर 6 बाय 11 आहे आता लक्षात घ्या की
1 ते 7 ai पर्यंत चालणाऱ्या ii ओव्हर ची बेरीज 7 a 1 अधिक 1 अधिक 2 अधिक आहे.
आणि पुढे 6 पर्यंत d मध्ये हे लक्षात घ्या की हे 6 ते 7 ला 2 ने भागले आहे म्हणून ही बेरीज 7 मध्ये 1 अधिक 3 d अशी निघते पुढे आपण 1 ते 11 पर्यंत चालणारी ii ची बेरीज विचारात घेऊ.
11 a 1 अधिक 1 अधिक 2 अधिक सारखे आहे आणि पुढे 10 मध्ये d म्हणून हे 11 a 1 अधिक 10 मध्ये 11 ला 2 ने d ने भागले तर ही बेरीज
11 1 अधिक 5 d मध्ये होईल म्हणून या समीकरणातून आपल्याला 7 मध्ये 1 अधिक 3 d ने 11 ने भागले तर 1 अधिक 5 d बरोबर 6 बाय 11 मिळते म्हणजे 7 a 1 अधिक 21 d समान 6 a 1 अधिक 30 t म्हणजे a 1 बरोबर 9 d आहे आम्हाला असेही दिले आहे की 130 a7 पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे आणि a7 140 पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे आता a7 1 अधिक 6 d आहे आणि a म्हणून 1 बरोबर 90 आहे आपल्याला 7 म्हणजे 15 d च्या बरोबरी मिळते म्हणून आपल्याकडे 130 भागिले 15 d पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे आणि d 140 पेक्षा कमी आहे
15 ने भागिले आहे म्हणून आपल्याला ही असमानता मिळते 26 भागिले 3 पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे.
d आणि d हे 28 पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे भागिले 3 ने आपण ते असे लिहू शकतो 9 वजा 1 बाय 3 हे d पेक्षा काटेकोरपणे

कमी आहे आणि d हे 9 अधिक 1 बाय 3 पेक्षा काटेकोरपणे कमी आहे कारण आपल्याला माहित आहे की d हा पूर्णांक आहे आपल्याला t समान मिळते 9 ते 9 म्हणून या अंकगणित प्रगतीचा सामान्य फरक 9 आहे.

यासह आम्ही अंकगणित भौमितिक आणि हार्मोनिक प्रगतीवरील आमच्या समस्या सोडवण्याच्या सत्राची समाप्ती करतो.