 ఈ లెక్చర్‌లో సీక్వెన్స్ మరియు సిరీస్‌పై ఈ ఎనిమిదవ ఉపన్యాసానికి మీ అందరికీ స్వాగతం , మేము సీక్వెన్స్ మరియు సిరీస్‌లపై మరిన్ని సమస్యలను అన్వేషిస్తాము, ఇది ఈ అంశంపై మేము ఇప్పటివరకు చర్చించిన భావనలపై మీ అవగాహనను మెరుగుపరచడానికి ఉద్దేశించబడింది, ఇది త్వరగా గుర్తుకు తెచ్చుకుందాం.
 ఏదైనా రెండు వరుస పదాల మధ్య వ్యత్యాసం ఒకే విధంగా ఉంటుంది మరియు ఈ స్థిరాంకం సాధారణ వ్యత్యాసం మరియు అంకగణిత పురోగతిని మొదటి పదంతో సూచించబడుతుంది మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d ని aa ప్లస్ డా ప్లస్ 2 dగా సూచించవచ్చు కాబట్టి ఈ ap లో nవ పదం ఫార్ములా ద్వారా ఒక ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి dకి ఇవ్వబడుతుంది, మేము n పదాన్ని ఒక లేదా కొంత సమయం tn ద్వారా సూచిస్తాము మరియు ap యొక్క మొదటి n పదాల మొత్తానికి n నుండి 2 ద్వారా మొదటి పదానికి సమానమైన సూత్రం ఉంటుంది.
 ప్లస్ చివరి పదం nవ పదం ప్రత్యామ్నాయంగా sn మొదటి n పదాల మొత్తం
n కు సమానమైన ఫార్ములా sn ను 2 నుండి 2కి ప్లస్ n మైనస్ 1 లోకి d తీసుకుంటే సాధారణంగా a మొదటి పదం మరియు d అనేది సంబంధిత ap యొక్క సాధారణ వ్యత్యాసం ఇక్కడ మీ తదుపరి సమస్యగా ఉంటుంది, ఇది ap యొక్క మొదటి n పదాల మొత్తం s 1 అయితే n బేసి మరియు s రెండు ఈ శ్రేణి నిబంధనల మొత్తంలో నిష్పత్తిని కనుగొనే క్రమంలో ఈ క్రింది విధంగా చదవబడుతుంది s1 ద్వారా s2 ఈ సమస్య ఒక అంకగణిత పురోగతి యొక్క n నిబంధనల మొత్తానికి సంబంధించినది, మీరు మరింత ఆలస్యం చేయకుండా ఈ సమస్యను పరిష్కరిద్దాం a one a two మరియు అందువలన b అంకగణిత పురోగతి
దాని సాధారణ వ్యత్యాసాన్ని
d
  so గుర్తు ద్వారా సూచిస్తాము పరిశీలనలో ఉన్న అంకగణిత పురోగతికి మొదటి పదం a1 మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d అని గుర్తుంచుకోండి, ఇప్పుడు మీకు అందించబడినది ఈ ap యొక్క మొదటి n నిబంధనల మొత్తంతో అందించబడిన సమాచారాన్ని ఉపయోగించి అందించిన సమాచారాన్ని అనువదించడానికి ప్రయత్నిద్దాం.
 ఆ విధంగా 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ మొదలైనవాటి ప్లస్ a ని s1గా ఇవ్వబడుతుంది మేము d ద్వారా సూచించిన fference ఈ ఫార్ములాని అందుకుంటుంది కాబట్టి s2 అనేది బేసి ప్రదేశాలలో సంభవించే ఈ శ్రేణి నిబంధనల మొత్తంగా ఇవ్వబడిందని చూడండి, స్పష్టత కోసం s2 అనేది బేసి ప్రదేశాలలో ఈ శ్రేణి నిబంధనల మొత్తం అని చెప్పాలి , అది మొదటి పదాల మొత్తం పాత ప్రదేశాలలో ఈ సిరీస్‌లోని మొదటి కొన్ని పదాలు కాబట్టి s 2 అనేది 1 ప్లస్ 3 ప్లస్ 5 ప్లస్ etc ప్లస్ కాబట్టి n అనేది odeగా ఇవ్వబడింది కాబట్టి పరిశీలనలో ఉన్న మొత్తం
s2 అనే పదం సంభవించే పదాల మొత్తంతో ముగుస్తుంది .
 బేసి స్థలాలు
, s2లో ఉన్న క్రమం a1 a3 f5 మరియు మొదలైన వాటిని మళ్లీ ఒక అంకగణిత పురోగతి అని ఈ గమనికను స్థాపించడానికి ఒక 3 మైనస్ a 1ని 3 మైనస్ a 2 ప్లస్ a2 మైనస్ a1గా వ్రాయవచ్చు.
   a1 a2 a3 కాబట్టి ఒక ap a3 మైనస్ a2 సాధారణ వ్యత్యాసం d ఇదే 2 మైనస్ a 1 కాబట్టి a 3 మైనస్ a 1 2d అదే విధంగా f5 మైనస్ a3 f5 మైనస్ a4 ప్లస్ f4 మైనస్ a 3 కొద్దిగా ఉంటుంది పైన మనం చేసిన దానికి సమానమైన తారుమారు మనకు లభిస్తుంది ఇది 2d ఈ విధంగా కొనసాగితే, a1 a3 a5 యొక్క వరుస నిబంధనల మధ్య వ్యత్యాసం అలాగే ఉంటుందని మనం చూడవచ్చు, ఇది 2d కాబట్టి a1 a3 f5 కాబట్టి ఇది మొదటి పదం a1 సాధారణ వ్యత్యాసంతో 2d తదుపరి ప్రశ్నతో అంకగణిత పురోగతి.
 ఈ అంకగణిత పురోగతి a1 a3 a5లో ఎన్ని పదాలు ఉన్నాయి మరియు ఈ సమ్మషన్ యొక్క పదాల సంఖ్య n ప్లస్ 1 బై 2 అని చూడటం కష్టం కాదు కాబట్టి s 2 మొత్తం n ప్లస్ 1 బై 2 పదాలు ap 2dకి సమానమైన సాధారణ వ్యత్యాసంతో ఫార్ములా s2ని ప్లస్ n ప్లస్ 1కి 2 మైనస్ 1 రెట్లు పొందుతుంది, సాధారణ వ్యత్యాసం n ప్లస్ 1 బై 2 ఈ సమ్మషన్‌లో పాల్గొన్న సమన్ల సంఖ్య మరియు 2 a 1 అనేది ఒక 1 అనేది మొదటి పదం ఈ s 2ని n ప్లస్ 1తో 4 2 a 1 ప్లస్ n మైనస్ 1 సార్లు d సరళీకృతం చేయడాన్ని మేము గమనించినట్లుగా, ap మరియు 2 d అనేది సాధారణ వ్యత్యాసం, కాబట్టి ప్రశ్నలో ఉన్న s1 మరియు s2 ఫార్ములాని కలిగి ఉన్నందున మేము పరిష్కారాన్ని పూర్తి చేయవచ్చు కేవలం రాను కనుగొనడం ద్వారా tio s 1 by s 2 అనగా n బై 2 సార్లు 2 a 1 ప్లస్ n మైనస్ 1 సార్లు d అంటే s 1 n తో భాగించబడుతుంది 1 తో 4 సార్లు 2 a 1 ప్లస్ n మైనస్ 1 సార్లు d ఇది మరింత సరళీకృతం చేస్తే 2 n by n   ప్లస్ 1 ఇది పాత ప్రదేశాలలో సంభవించే పదాల మొత్తంతో మొదటి n పదాల మొత్తం నిష్పత్తి, ఇది పరిష్కారాన్ని పూర్తి చేస్తుంది అదే విధంగా gp
అనేది రెండు వరుస పదాల నిష్పత్తి స్థిరంగా ఉండే క్రమం అని మీకు గుర్తు చేస్తాను ఈ స్థిరాంకం సూచించబడుతుంది సాధారణ నిష్పత్తిగా మొదటి పదం a మరియు సాధారణ నిష్పత్తి rతో ఒక సాధారణ gp ని ఆరార్ స్క్వేర్‌గా సూచించవచ్చు లేదా జాబితా చేయవచ్చు మరియు
ఈ gp యొక్క nవ పదం a లోకి r పవర్ n మైనస్ 1 ఫార్ములా ద్వారా ఇవ్వబడిందని మనం గుర్తుచేసుకుందాం.
   nవ పదం ఒక లేదా tn ద్వారా మరింత ఈ gp యొక్క మొదటి n పదాల మొత్తానికి ఫార్ములా sn కలిగి ఉంటుంది r పవర్ n మైనస్ 1 బై r మైనస్ 1.
  r 1 కి సమానం కాకపోతే 1కి సమానం gp స్థిరమైన శ్రేణి aaaకి తగ్గిస్తుంది మరియు అందుచేత మొదటి మొత్తం n నిబంధనలు n రెట్లు అవుతాయి   , సాధారణ నిష్పత్తి 0 మరియు మధ్య ఉన్న సంపూర్ణ విలువను కలిగి ఉన్నట్లయితే, mod r 1 కంటే తక్కువగా ఉంటే, 1 మైనస్ r అనగా ప్లస్ ar ప్లస్ ar స్క్వేర్ ప్లస్ మొదలైనవి అనంతమైన gp మొత్తాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం.

Prutor@IITK

1 అప్పుడు సంబంధిత రేఖాగణిత శ్రేణి సంగ్రహించదగినది
మరియు దాని మొత్తం ఫార్ములా a బై 1 మైనస్ rని అందుకుంటుంది, అది మోడ్ r 1 కంటే ఎక్కువ లేదా సమానమైన 1 సిరీస్ a ప్లస్ ar ప్లస్ ar స్క్వేర్ ప్లస్ మొదలైనవి మేము కలుస్తాయి కాదు దీని గురించి మాట్లాడలేము మొత్తం దీన్ని గుర్తుచేసుకున్న తరువాత , ap మరియు gp అనే భావనపై మరింత ప్రత్యేకంగా సీక్వెన్స్ మరియు సిరీస్‌లపై కొన్ని సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నిద్ధాం, ఇక్కడ మీ మొదటి సమస్య ap యొక్క pf పదం అదే సమయంలో q మరియు q ద్వారా ఒకటి ap మొదటి pq పదాల మొత్తం 1 బై 2 రెట్లు pq ప్లస్ 1 అని రుజువు చేయండి, ఇది p q కి సమానం కాదని కూడా ఇవ్వబడింది ఇది మీ ప్రశ్న సమస్యలో ap
nవ పదం యొక్క సూత్రాలను గుర్తుచేసుకున్నట్లు గమనించండి పరిష్కారం కోసం ఒక ap యొక్క మొదటి n నిబంధనల యొక్క ఒక ap మరియు మొత్తం మొదటి పదం మరియు db యొక్క మొదటి పదం మరియు db యొక్క సాధారణ వ్యత్యాసాన్ని గుర్తుచేస్తుంది d
మేము sn ద్వారా సూచించే n పదాల మొత్తాన్ని ఫార్ములా n ద్వారా 2 రెట్లు 2 a ప్లస్ n మైనస్ 1 ద్వారా d లేదా n ద్వారా 2 సార్లు మొదటి పదం మరియు సంబంధిత మొత్తంలో చివరి పదం ఈ ఫార్ములాను గుర్తించిన తర్వాత అందించబడిందని గుర్తుంచుకోండి ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన సమాచారం ప్లస్ p మైనస్ 1 నుండి dకి అనువదిస్తుంది, ఇది ph పదం 1 బై qకి సమానం అదే విధంగా qవ పదం
1 ద్వారా dకి ప్లస్ q మైనస్ 1కి ఇవ్వబడుతుంది.
మేము ఈ రెండు సమీకరణాలను 1 మరియు 2గా నిర్దేశిస్తాము .
అవసరమైన మొత్తానికి మనకు కావలసింది మొదటి పదం a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d ఈ రెండు సమీకరణాల నుండి ఈ మొదటి పదం మరియు సాధారణ వ్యత్యాసాన్ని కనుగొనడానికి ప్రయత్నిద్ధాం, మీకు రెండు సమీకరణాలు మరియు రెండు ఉన్నాయి.
తెలియని వారు a the fi మొదటి పదం మరియు d సాధారణ వ్యత్యాసం మొదటి నుండి రెండవ సమీకరణాన్ని తీసివేద్దాం, ఇది p మైనస్ 1 మైనస్ q మైనస్ 1 రెట్లు d ని 1 బై q మైనస్ 1 బై p కి సమం చేస్తుంది, ఇది p మైనస్ q రెట్లు d సమానం p మైనస్ q [సంగీతం] qp ద్వారా సరళీకరణపై
d ఈక్వల్‌గా 1 బై qp ఉంటుంది మరియు ఇది దీన్ని ఉపయోగించి మన apకి సాధారణ వ్యత్యాసాన్ని ఇస్తుంది మరియు ఈ రెండు సమీకరణాలలో ఒకదానిని మొదటి టర్మ్ నోట్‌ని వేరు చేద్దాం, మొదటి సమీకరణం 1 బై q కి సమానం ఇస్తుంది.
మైనస్ p మైనస్ 1 నుండి d , అది 1 బై q మైనస్ p మైనస్ 1 రెట్లు d, ఇది 1 బై qp అని మేము కనుగొన్నాము, ఇది q ద్వారా ఒకదానిని సులభతరం చేస్తుంది, ఇది మొదటి పదాన్ని 1 ద్వారా pqకి సమానం చేస్తుంది కాబట్టి మా ap ఈ రెండు సమాచార spqని ఉపయోగించి మొదటి పదం 1 pq మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం 1 pqని కలిగి ఉంటుంది pq ద్వారా ఒకటి ఇది n ని ప్లగ్ చేయడం ద్వారా పొందబడుతుంది అంకగణిత పురోగతి యొక్క మొదటి n నిబంధనల మొత్తానికి ఫార్ములాలో pqaకి 1 pq కి సమానం మరియు dకి సమానం మరింత సరళీకరణ pq ద్వారా 2 2 ద్వారా pq మైనస్ 1 ద్వారా pq ఇస్తుంది 1 pq ప్లస్ ఒకటి మరింత p క్యూబ్‌ని రెండు ద్వారా సులభతరం చేద్దాం ఇది ఒకటి ప్లస్ pq by pq ఇప్పుడు pq రద్దు చేయబడుతుంది మరియు ఒకటి pq ద్వారా 2 ద్వారా అవసరమైన పరిష్కారాన్ని ఏర్పాటు చేస్తుంది.
మేము తదుపరి సమస్యకు మరింత ముందుకు వెళ్తాము ab మరియు c అనేవి ఒక gp యొక్క మూడు వరుస పదాలు మరియు ఒక పవర్ 1 బై x సమానం b పవర్ 1 బై y సి పవర్ 1 బై z సమానం xyz ap లో ఉందని రుజువు చేస్తే
సంబంధిత సమస్య మీరు గమనించవచ్చు ఒక gp మరియు ap యొక్క వరుస పదాలు ఇక్కడ gp లో ఉన్న మూడు సంఖ్యలు mn మరియు p అని గుర్తుచేసుకుంటాయి , ఇతర రెండు పదాల ఉత్పత్తి యొక్క మూలానికి సమానమైన మధ్య పదం n ని సూచిస్తుంది.
మూడు పదాలు apలో ఉన్నాయి అంటే మిడిల్ టర్మ్ ఇతర రెండు పదాల యొక్క అంకగణిత సగటు అని గుర్తుంచుకోండి, ఇప్పుడు పరిష్కారం తక్షణమే పవర్ 1 బై x సమానం బి పవర్ 1 బై y సి పవర్ 1 బై z సమానం అని అనుకుందాం.
పరిమాణాలు k కాబట్టి x ద్వారా ఒక శక్తి kb శక్తికి ఒకటి y ద్వారా k మరియు c పవర్ ఒకటి k అయితే z రెండు వైపులా ఉన్న శక్తిని x తీసుకుంటే ఇది k శక్తికి సమానం అని సూచిస్తుంది x అదే విధంగా ఒకటి b కి సమానం అవుతుంది k పవర్ y మరియు c k పవర్‌కి సమానం కాదా, abc gp లో ఉన్నందున మధ్య పదం b అనేది ఇతర రెండు పదాల రేఖాగణిత సగటుకు సమానం అని గమనించండి, ఇది b స్క్వేర్ acకి సమానం అంటే b అంటే k పవర్ y స్క్వేర్ a మరియు ck పవర్ x యొక్క ఉత్పత్తికి సమానం మరియు k శక్తికి సమానం అంటే అది k పవర్ 2 y సమానం k పవర్ x ప్లస్ z ఇది సూచీల చట్టం ప్రకారం ఈ సమానత్వం x ప్లస్‌కి 2 y సమానం అని సూచిస్తుంది, ఇది
y కి సమానం x ప్లస్ z బై 2 అంటే y అనేది x మరియు yz యొక్క అంకగణిత సగటు, ఇది xy మరియు z అని చెప్పడానికి సమానం అంకగణిత పురోగతి యొక్క మూడు వరుస పదాలు ఈ వాస్తవాన్ని మేము మా సిద్ధాంత ఉపన్యాసాలలో స్థాపించాము
m కామా n యొక్క మీన్ క్యాపిటల్ g అప్పుడు m మరియు n మూలాలు x స్క్వేర్ మైనస్ 2 గొడ్డలి ప్లస్ g స్క్వేర్ 0 కి సమానం అని చూపిస్తుంది, ఇది మునుపటి సమస్యలో అంకగణిత పురోగతి మరియు రేఖాగణిత పురోగతి యొక్క మూడు

వరుస పదాలకు సంబంధించినది మేము దీనిని పరిష్కరించండి ac యొక్క ac మరియు ac యొక్క వర్గమూలం a మరియు c యొక్క రేఖాగణిత సగటుగా సూచిస్తారు మరియు m యొక్క అంకగణిత సగటు మరియు n అనేది
m ప్లస్ n అంటే 2 అంటే m ప్లస్ n 2aకి సమానం.
అదేవిధంగా మనకు m మరియు n యొక్క రేఖాగణిత సగటు g అని ఇవ్వబడింది, అది m యొక్క వర్గమూలం మరియు n అనేది g అనే ఉత్పత్తిని సూచిస్తుంది, ఇది mn g చతురస్రానికి సమానం కాబట్టి మనకు m ప్లస్ n 2aకి సమానం మరియు mn g స్క్వేర్ లెట్‌కి సమానం మేము దానిని ఇప్పుడు పక్కన పెట్టండి నిజానికి m మరియు n మూలాలు కలిగిన ఒక చతుర్భుజం మూలాల యొక్క x స్క్వేర్ మైనస్ మొత్తం మూలాల యొక్క x ప్లస్ మూలాధారాల సున్నాకి సమానమైన మూలాధారం ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, దానితో సున్నాకి సమానం m ప్లస్ n అనేది రెండు a మరియు mn g స్క్వేర్‌కి సమానం మనం ముందుకు సాగుదాం
a అంకగణిత సగటు మరియు g అనేది
రెండు ధనాత్మక సంఖ్యల రేఖాగణిత సగటు అయితే, సంఖ్యలు ఒక స్క్వేర్ మైనస్ g స్క్వేర్‌కి ప్లస్ లేదా మైనస్ రూట్ అని చూపితే, ఇది మునుపటి సమస్యతో సమానంగా ఉంటుంది మరియు ఇది అంకగణిత సగటు మరియు రేఖాగణిత సగటుకు సంబంధించినది రెండు సానుకూల సంఖ్యలను గుర్తుచేసుకుందాం a మరియు b అనే రెండు సంఖ్యల యొక్క అంకగణిత సగటు రెండు ద్వారా ఒక ప్లస్ b మరియు రెండు సంఖ్యల a మరియు b యొక్క రేఖాగణిత సగటు ab యొక్క వర్గమూలం అని మరలా గుర్తుంచుకోండి , రెండు సంఖ్యల అంకగణిత సగటు ఎల్లప్పుడూ రేఖాగణిత సగటు కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది లేదా సమానంగా ఉంటుంది మరియు రెండూ సమానంగా ఉంటాయి సంఖ్యలు సమానంగా ఉంటే, అంకగణిత సగటు g కంటే ఎక్కువ లేదా సమానంగా ఉన్నట్లయితే , స్క్వేర్ మైనస్ g స్క్వేర్ యొక్క రేఖాగణిత సగటు మూలం వాస్తవ సంఖ్య, మీరు ప్రతికూల సంఖ్య యొక్క వర్గమూలం గురించి మాట్లాడుతున్నారు కాబట్టి మనం కాల్ చేద్దాం సవరించిన సంఖ్యలు సంఖ్యలు ధనాత్మక సంఖ్యలు b m మరియు n అయి ఉండనివ్వండి, ఆపై మనకు ఇవ్వబడినది m యొక్క అంకగణిత సగటు మరియు n ఆ విధంగా m ప్లస్ n బై 2 క్యాపిటల్‌గా ఇవ్వబడుతుంది a ఇది రెండు తెలియని సంఖ్యల మొత్తాన్ని ఇస్తుంది మనం 2a రేఖాగణిత సగటుగా వెతుకుతున్నది m మరియు n అంటే రూట్ mn అనేది తెలియని సంఖ్యల ఉత్పత్తిని ఇచ్చే g అని ఇవ్వబడుతుంది

m మరియు మేము వెతుకుతున్న n g స్క్వేర్ కాబట్టి సమస్య మొత్తం రెండు సంఖ్యలను కనుగొనడంలో తగ్గుతుంది ఉంది 2a మరియు ఉత్పత్తి g స్క్వేర్, ఇది మీకు చతురస్రాకార సమీకరణాలలో బాగా తెలిసి ఉండవచ్చు, అయితే మేము ఇచ్చిన వివరాలను వర్తింపజేద్దాం m ప్లస్ n 2aకి సమానం మరియు mn ఈ రెండింటితో g స్క్వేర్‌కి సమానం, మేము mని కనుగొనాలి మరియు n దానిని గుర్తుచేసుకుందాం m మైనస్ n మొత్తం చతురస్రం m స్క్వేర్ మైనస్ 2 mn ప్లస్ n స్క్వేర్ , దీనిని m ప్లస్ n మొత్తం స్క్వేర్ మైనస్ 4 mn అని భావించవచ్చు, ఈ విధంగా ఇచ్చిన మొత్తం మరియు రెండు సంఖ్యల లబ్ధం ఆ రెండు సంఖ్యల వ్యత్యాసాన్ని పూరించడం ద్వారా మనం కనుగొనవచ్చు మాకు అందుబాటులో ఉన్న విలువ ఇది 4 ఒక చదరపు మైనస్ 4 గ్రా చతురస్రం ఇప్పటి వరకు మా పరిశీలన ఏమిటంటే, మైనస్ n అనేది
చదరపు మైనస్ g స్క్వేర్‌కి నాలుగు రెట్లు ప్లస్ లేదా మైనస్ రూట్‌కు సమానం, అది చదరపు మైనస్ g యొక్క ప్లస్ లేదా మైనస్ 2 రూట్.
చతురస్రం ఇది m మైనస్ n ఇప్పుడు మనకు m ప్లస్ n మరియు m మైనస్ n ఉన్నాయి, దీని నుండి మనం m వేరు చేయవచ్చు మరియు n
రెండు m పొందేందుకు ఈ రెండింటిని జోడిద్దాము రెండు m అనేది ఒక చదరపు మైనస్ g స్క్వేర్ యొక్క రెండు రెట్లు ఒక ప్లస్ లేదా మైనస్ రెండు రెట్లు మూలం mని వేరుచేయడం వలన m అనేది ప్లస్‌కి సమానం లేదా స్క్వేర్ మైనస్ g స్క్వేర్ యొక్క మైనస్ రూట్ కాబట్టి m యొక్క ఒక నిర్దిష్ట విలువను తీసుకునే m యొక్క రెండు సాధ్యమైన విలువలు ఉన్నాయి,
అవి ఒక చదరపు మైనస్ g స్క్వేర్ యొక్క ప్లస్ రూట్ మీరు ఈ సమీకరణంలో ఒకదాన్ని ఉపయోగించి n పొందవచ్చు, రెండవది మనం మరొకదానిని తీసుకోవచ్చు m విలువ మరియు nని కనుక్కోండి మరియు n యొక్క సాధ్యమైన విలువలు స్క్వేర్ మైనస్ g స్క్వేర్ యొక్క ప్లస్ లేదా మైనస్ రూట్ అని మేము పొందుతాము , నేను వివరాలను మీకు వదిలివేస్తాను, f అనేది x ప్లస్ యొక్క f ని సంతృప్తిపరిచే ఫంక్షన్‌ని అందించి కొనసాగిద్దాం nలోని ప్రతి xyకి y x యొక్క f కి fకి సమానం మరియు nలోని ప్రతి xyకి yకి సమానం
మరియు సహజ సంఖ్యలు fని ఒకదాని వద్ద మూల్యాంకనం చేయనివ్వండి
, xx యొక్క మొత్తం f 1 నుండి nకి సమానం అయితే 120 n విలువను కనుగొనడం వలన సమస్య కనిపించడం లేదు.
ap gp మొదలైనవాటితో అనుసంధానించబడి ఉంటుంది, అయితే ఇది 120కి సమానమైన x యొక్క 1 నుండి nfకి సమానమైన సమ్మషన్ మొత్తం xని కలిగి ఉంటుంది, ఇది విస్తరించిన రూపంలో f యొక్క 1 ప్లస్ f యొక్క 2 ప్లస్ f యొక్క 3 ప్లస్ etcetera ప్లస్ f యొక్క n సమానం 120 ప్రశ్న శ్రేణికి సంబంధించినది sకి వెళ్దాం f అనేది ప్రతి

xకి f x ప్లస్ y అనేది f అనేది x యొక్క f నుండి f నుండి yకి సమానం అని గమనించండి
మరియు ఈ f 2తో ఉన్న y సహజ సంఖ్యలను 1 ప్లస్ 1 యొక్క fగా లెక్కించవచ్చు, ఇది 1 యొక్క fతో సమానంగా

ఉంటుంది fలోకి 1 అంటే రెండు యొక్క f ఒక చతురస్రం యొక్క fకి సమానం అదే విధంగా 3 యొక్క f 2 యొక్క f అవుతుంది ప్లస్ 1 f యొక్క ఆస్తి ద్వారా 2 ప్లస్ 1 ఇవ్వబడుతుంది f 2 యొక్క f నుండి 1 f యొక్క 2 1 చతురస్రం యొక్క f అని లెక్కించబడుతుంది కాబట్టి చివరకు మనకు 3 యొక్క f 1 qకి fని పొందుతుంది మరియు
n వద్ద మూల్యాంకనం చేయబడిన fని 1 తీసుకున్న nth శక్తితో ఈ విధంగా కొనసాగించడం వలన ఇది f యొక్క ఆస్తి నుండి పరిశీలన ఇప్పుడు మనకు ఇవ్వబడింది సమ్మషన్ x 1 నుండి nfకి సమానం x 120కి సమానం ఇది 1 ప్లస్ f యొక్క 2 ప్లస్ ఎఫ్ వరకు n 120 అంటే f 1 ప్లస్ రెండు f అనేది ఒక స్క్వేర్ ప్లస్ యొక్క f మొదలైనవి n యొక్క f అనేది ఒక శక్తి n యొక్క f అనేది ఒక ఇరవై 1 వద్ద f యొక్క విలువ 3గా ఇవ్వబడుతుంది, ఈ విలువను 3 ప్లస్ 3 స్క్వేర్ ప్లస్ మొదలైనవి 3 పవర్ n వరకు 120.
అందువలన ప్రశ్నలో ఇవ్వబడిన మొత్తం సమాచారాన్ని సేకరించడం ద్వారా మనం ఈ సమీకరణంతో ముగుస్తుంది 3 ప్లస్ 3 స్క్వేర్ ప్లస్ మొదలైనవి ప్లస్ 3 పవర్ n 120కి సమానం, మేము ఈ సమీకరణం నుండి n ను పొందాలి, ఈ సమీకరణం
యొక్క ఎడమ వైపున సంభవించే పరిమిత మొత్తం రేఖాగణిత పురోగమనం యొక్క నిబంధనల మొత్తం, నిబంధనలు 3 3 చదరపు 3 క్యూబ్ అని మీరు చూస్తున్నారా మరియు కనుక ఇది మొదటి పదం 3తో కూడిన రేఖాగణిత పురోగమనం మరియు సాధారణ నిష్పత్తి 3 ఎడమ వైపు మొదటి దానితో gp నిబంధనల మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది పదం 3గా మరియు సాధారణ నిష్పత్తి 3.

gp పరంగా మొదట సంకలనం చేయడానికి సూత్రాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం, ఇది sn అనేది r పవర్ n మైనస్ 1 ద్వారా r మైనస్ 1 కి సమానం, ఇది gp యొక్క మొత్తం 2 మొదటి n నిబంధనలను ఉపయోగిస్తుంది ఇది మనకు సమీకరణం యొక్క ఎడమ వైపు 3 నుండి 3 పవర్ n మైనస్ 1 బై 3 మైనస్ 1గా ఉంటుంది, ఇది 120కి సమానం కాబట్టి 3 నుండి 3 పవర్ n మైనస్ 1 120 నుండి 2కి సమానం, ఇది 240 కాబట్టి 3 పవర్ n మైనస్ 1 240 బై 3 అంటే 80 కాబట్టి 3 పవర్ n 81కి సమానం 3 పవర్ n అనేది 81కి సమానం, దీనిని నేను 3 81 అనేది 9 నుండి 9కి వ్యక్తీకరించవచ్చు, ఇది 3 4 సార్లు గుణించబడుతుంది మరియు 4కి సమానమైన దిగుబడి ప్రశ్నను పరిష్కరిస్తుంది, ఈ క్రింది శ్రేణిలోని కొన్ని నిబంధనలను కనుగొనడం కొనసాగిద్దాం.

ఇవ్వబడిన క్రమం 7 77 777 777 మరియు n నిబంధనల వరకు 7 77 777 మరియు ఇతరాలు అంకగణిత పురోగతిలో లేదా రేఖాగణిత పురోగతిలో లేవని సులభంగా గమనించవచ్చు కాబట్టి మేము సిద్ధంగా ఉన్న సూత్రాన్ని ఉపయోగించలేము.

ap లేదా gp యొక్క n నిబంధనల మొత్తానికి అందుబాటులో ఉంది, అయితే మేము ఈ సమస్యను ఈ క్రింది విధంగా పరిష్కరిస్తాము, మనకు అవసరమైన అనంతమైన మొత్తానికి గుర్తుపెట్టుకునే n పదాల వరకు sn ఏడు ప్లస్ డెబ్బై ఏడు ప్లస్ ఏడు ఏడు d ఏడు ప్లస్ మొదలైన
మొత్తాన్ని సూచిస్తాము.

కన్వర్జెన్స్ యొక్క భావన అంటే ఇది సంగ్రహించదగినదా కాదా అనేది మీరు ఈ మొత్తాన్ని అనంతమైన నిబంధనలతో పరిగణనలోకి తీసుకుంటే, మేము పరిమిత విలువను కలిగి ఉండలేము ఎందుకంటే n వ పదం ఏకపక్షంగా పెరుగుతుంది ఎందుకంటే n పెద్దది అయినప్పటికీ మేము కాదు అనంతం వరకు ఉన్న మొత్తాన్ని కనుగొనమని అడిగాను, నేను ఇంతకు ముందు సూచించినట్లుగా మనం మొదటి n నిబంధనలను మాత్రమే సంకలనం చేయవలసి ఉంటుంది, ఇక్కడ ఇబ్బంది ఏమిటంటే, స్పష్టంగా ఇది అంకగణిత పురోగతి లేదా రేఖాగణిత పురోగతి కాదు, దీని మొత్తం మనకు తెలిసిన మొత్తంతో 7ని బయటకు తీస్తాము.

నేను ఇక్కడ మొదలైనవాటిని చెప్పినప్పుడు అది 7 నుండి 1 ప్లస్ 11 ప్లస్ 1 1 ప్లస్ మొదలైనవి అవుతుంది అంటే n నిబంధనల వరకు మొత్తం మాత్రమే అయితే బ్రాకెట్ లోపల ఉన్న మొత్తం ap లేదా gp నిబంధనల మొత్తం కాదు కాబట్టి సమస్య మిగిలి ఉంది కాబట్టి మేము వ్రాస్తాం ప్రభావాలను శూన్యం చేయడానికి అయాన్ మరియు భాగహారంతో గుణిద్దాం, కాబట్టి ఇచ్చిన మొత్తం 7 నుండి 9 నుండి 9కి ప్లస్ 99 ప్లస్ మొదలైనవి తీసుకుంటుంది కాబట్టి మొత్తం పాయింట్ ఇక్కడ ఒక ap లేదా gpని పరిచయం చేయడం అని దృష్టిలో ఉంచుకుని వ్రాద్దాం 9 10 మైనస్ 1 99 మరియు 100 మైనస్ 1 మరియు నేను అలా చెప్పినప్పుడు మేము n నిబంధనల వరకు మాత్రమే అర్థం చేసుకుంటాము ఇప్పుడు ఇది 7 బై 9 నుండి 10 ప్లస్ 100 ప్లస్ 1000 ప్లస్ మొదలైనవి n నిబంధనల వరకు మరియు మైనస్ 1 మైనస్ 1 మొదలైనవి జోడించబడ్డాయి n సార్లు మైనస్ nకి సమానం అయితే ఇప్పుడు మీరు gp పది p కనిపించినట్లు చూడవచ్చు లస్ వంద ప్లస్ వెయ్యి ప్లస్ మొదలైనవి మొదటి పదం పది మరియు సాధారణ నిష్పత్తి పదితో రేఖాగణిత పురోగతికి అనుగుణంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఆ gp యొక్క మొదటి n నిబంధనల మొత్తం ఏడు pi తొమ్మిది ఆ gpకి సంబంధించినది ఇది ఒక సార్లు r పవర్ nr ఇక్కడ పది మైనస్ 1 ద్వారా r మైనస్ 1 ఆపై రెండవ పదం మైనస్ n ఇది మొత్తానికి అవసరమైన ఫార్ములా కాబట్టి మీరు ఇచ్చిన మొత్తం ఒక gp లేదా apకి అనుగుణంగా లేనప్పటికీ అది ఏదో విధంగా లేదా మరొకటి gpకి మార్చబడుతుంది ఇది ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి మాకు దోహదపడింది, మేము తదుపరి ఉపన్యాసంలో మరిన్ని సమస్యలతో కొనసాగుతాము ధన్యవాదాలు