ఫైటిల్ సీక్వెన్స్ మరియు సిరీస్‌పై ఈ నాల్గవ ఉపన్యాసానికి నేను మీ అందరినీ స్వాగతిస్తున్నాను, మేము మునుపటి ఉపన్యాసం ముగింపులో చేసిన నిర్వచనాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం, అనగా ఒక శ్రేణికి ఇచ్చిన శ్రేణి యొక్క నిర్వచనం మరియు వ్యక్తీకరణను పరిగణించండి 1 ప్లస్ ఎ 2 ప్లస్ ఎ 3 ప్లస్ మొదలైనవి ఈ ఎక్స్‌ప్రెషన్ అంటే సీక్వెన్స్‌తో అనుబంధించబడిన శ్రేణి అని మేము అర్థం చేసుకున్నాము మరియు ఈ సమయానికి క్రమం మరియు సిరీస్ మధ్య వ్యత్యాసం స్పష్టంగా ఉండాలి, ఇది సంఖ్యల క్రమబద్ధమైన జాబితా మరియు శ్రేణి అనేది నేను రిమార్క్ చేయనివ్వండి అనంతమైన అనేక సంఖ్యల సమాహారాన్ని 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ 3 ప్లస్ మొదలైన వాటిని పరిగణనలోకి తీసుకుంటే, ఈ వ్యక్తీకరణ చివరకు నిజమైన విలువను సూచిస్తుందా లేదా అనే ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వబడతాయి లేదా సిరీస్‌తో అనుసంధానించబడిన ఇతర భావాలలో చర్చించబడతాయా లేదా అనే దానిపై మేము చింతించము.

ఒక శ్రేణి అంటే ఈ వ్యక్తీకరణ లేదా అధికారిక మొత్తానికి 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ 3 ప్లస్ మొదలైనవి కూడా నిర్వచనం ప్రకారం సీక్వెన్స్ అనేది n యొక్క ఉపసమితి నుండి ఒక ఫంక్షన్ అని కూడా గమనించండి ఆన్-నెగటివ్ పూర్ణాంకాలు ఆ ఉపసమితి పరిమితమైనట్లయితే మనకు పరిమిత శ్రేణి లభిస్తుంది, తద్వారా ఈ పదాల a1 a2 a3 మొదలైన వాటి సేకరణలో
మేము ప్రతికూల పూర్ణాంకాల యొక్క ఉపసమితి నుండి ఒక ఫంక్షన్‌తో వ్యవహరిస్తే పరిమిత సంఖ్యలో పదాలు మాత్రమే
ఉంటాయి.

ఉపసమితి అనంతమైన ఉపసమితి అయితే దానికి అనుగుణంగా మనం అనంతమైన శ్రేణిని పొందవచ్చు మరియు ఆ సందర్భంలో సిరీస్ క్లుప్తంగా
అనంతమైన మొత్తం అవుతుంది [చప్పట్లు ] నేను ఈ క్రింది విధంగా తెలియజేయాలనుకుంటున్నాను సీక్వెన్స్ a పరిమితం అయితే సంబంధిత సిరీస్ పరిమితమైనది
క్రమాన్ని 1కి 1కి సమానం అని వ్రాద్దాం అనంతం అయితే సంబంధిత శ్రేణి అనంతమైన గమనిక, ఇది 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ మొదలైనవాటితో పాటు ఒక
పరిమితమైన అనేక వాస్తవ విలువల మొత్తం మాత్రమే.

అందువల్ల ఇది ఎల్లప్పుడూ పరిమిత వాస్తవ సంఖ్యను సూచిస్తుంది, అయితే అనంతమైన శ్రేణి ఒకటి ప్లస్ రెండు ప్లస్ మొదలైనవి పరిమిత వాస్తవ సంఖ్యను సూచించవచ్చు లేదా సూచించకపోవచ్చు , మనం ప్రవేశపెట్టిన సంజ్ఞామానాన్ని గుర్తుచేసుకుందాం
సిగ్మా సంజ్ఞామానం a 1 plus a 2 plus etc కలిపి a ని సిగ్మా సంజ్ఞామానం ఉపయోగించి వ్రాయవచ్చు aii 1 నుండి n సాదృశ్యంగా ఒక సిరీస్ a 1 plus a 2 plus మొదలైనవి సిగ్మా సంజ్ఞామానాన్ని ఉపయోగించి ఈ క్రింది విధంగా సూచించవచ్చు.

a 1 plus a 2 plus etc ఈక్వల్ సమ్మషన్ aii ఈక్వల్ టు ఇన్ఫినిటీ ఈజ్ ఈక్వల్ టు ఇన్ఫినిటీ నిర్వచనం క్రమాన్ని పరిగణలోకి తీసుకుంటే, n 1కి అనంతానికి సమానం అని చెప్పుకుందాం
, ఇచ్చిన సీక్వెన్స్ a నుండి కొత్త క్రమాన్ని నిర్మిస్తాము మరియు ఆ క్రమాన్ని నేను sn అని పిలుస్తాను ఈ క్రింది విధంగా మొదటి పదం s1 a1 వలె ఉంటుంది రెండవ పదం s2 మొత్తానికి సమానం ఇచ్చిన సీక్వెన్స్ s3 యొక్క మొదటి రెండు పదాలు
a1 ప్లస్ a2 ప్లస్ a3 కాబట్టి sn మీద a1 ప్లస్ a2 ప్లస్ etc ప్లస్ an

so on sn అనేది సిగ్మా సంజ్ఞామానాన్ని ఉపయోగించి సూచించవచ్చు మరియు మేము ఒక neని నిర్మిస్తాము w సీక్వెన్స్ sn ఈ క్రింది విధంగా నిర్వచించబడిన క్రమాన్ని sn సిరీస్ సమ్మషన్ యొక్క పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణి అని పిలుస్తారు
ann అనేది 1 నుండి అనంతానికి సమానం, మేము పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణి యొక్క నిర్వచనాన్ని తయారు చేస్తున్నాము మేము సంబంధిత శ్రేణిని వ్యక్తీకరించిన క్రమాన్ని గుర్తుంచుకోండి సమ్మేషన్ n 1కి ఇన్ఫినిటీకి సమానం మరియు ఈ శ్రేణికి పాక్షిక మొత్తాల క్రమాన్ని నిర్వచించడానికి పాక్షిక మొత్తాల క్రమాన్ని ఎలా నిర్వచించాలి, మేము కొత్త సీక్వెన్స్ సీక్వెన్స్‌ని నిర్మిస్తాము sn s1 a1 s2 a1 ప్లస్ a2 మరియు నిర్వచనం ఇప్పుడు స్పష్టంగా ఉంది ప్రశ్న ఏమిటంటే , మనం అనంతమైన అనేక వాస్తవ సంఖ్యల మొత్తానికి 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ 3 ప్లస్ మొదలైన వాటితో వ్యవహరించేటప్పుడు మనం జోడించడం కొనసాగించలేము మరియు ఏమి బయటకు వస్తుందో చూడలేము, అప్పుడు మనం అనంతానికి ఖచ్చితమైన అర్థాన్ని ఎలా కేటాయిస్తాము.

మొత్తం a 1 plus a 2 plus a 3 plus ఆపై సమాధానం మేము పాక్షిక మొత్తం అవును n n వ పదం యొక్క క్రమాన్ని నిర్మిస్తాము, అవి పాక్షిక మొత్తాల క్రమంలో sn alled nth partial sum sn ని n పాక్షిక సబ్ అని గుర్తు పెట్టుకోండి nth partial sum sn అనేది వన్ ప్లస్ 2 ప్లస్ మొదలైనవాటిని కలిపి సాధారణ సంకలనం ద్వారా కనుక్కోవచ్చు, తదుపరి మనం ఏమి చేస్తాము అంటే
n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు sm కి ఏమి జరుగుతుందో మనం గమనిస్తాము .

పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణి కన్వర్జెంట్ అయితే మేము sn సీక్వెన్స్‌ల కన్వర్జెన్స్ లేదా డైవర్జెన్స్‌ని గమనిస్తున్నాము, అప్పుడు మేము సిరీస్ కన్వర్జెంట్ అని చెబుతాము మరియు పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం కన్వర్జెంట్ కాకపోతే సిరీస్ భిన్నమైనదని చెబుతాము , దానిని నిర్వచనంగా చేద్దాం ఇచ్చిన శ్రేణికి మరియు సంబంధిత శ్రేణి సమ్మషన్ ann అనేది ఇన్ఫినిటీ కన్‌స్ట్రక్ట్ సీక్వెన్స్ snకి సమానం , పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణిని పాక్షిక మొత్తాల క్రమం అని పిలుస్తారు,

అంటే పాక్షిక మొత్తం యొక్క ఈ క్రమం కన్వర్జెంట్‌గా ఉంటే , అంటే వాస్తవ సంఖ్య మూలధనం 1 ఉనికిలో ఉంటే సీక్వెన్స్ ముగింపు sn నిబంధనలు ఈ 1కి దగ్గరగా మారుతున్నాయి అప్పుడు మేము సమ్మషన్ a కన్వర్జెంట్ అని చెబుతాము లేకపోతే మేము సమ్మషన్ a భిన్నంగా ఉంటుంది అకారణంగా మీరు
1 ప్లస్ 2 ప్లస్ ఎ 3 మరియు ప్లస్‌ని జోడించే బదులు ఇలా అర్థం చేసుకోగలరు మరియు ఆచరణాత్మకం కానిది ఏమి వస్తుందో చూడటం మేము మొదట మొదటి n పదాల మొత్తాన్ని కనుగొంటాము అంటే మనం గమనించిన sm nth పాక్షిక మొత్తాన్ని కనుగొంటాము.
నమూనా మరియు n కొంత సంఖ్య 1కి దగ్గరగా ఉంటుందో లేదో చూడండి, అవును అయితే ఆ సంఖ్యను సంజ్ఞామానంలో ఈ అనంతమైన శ్రేణి మొత్తంగా తీసుకుంటే, n పరిమితి n అనంతం snకు సమానం అయితే , సీక్వెన్స్ నిబంధనలు 1కి సమానం అంటే క్రమ నిబంధనలు sn అవుతాయి 1 కి దగ్గరగా n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు,
సమ్మషన్ a అదే 1కి సమానం అని మరియు 1 ఈ అనంతమైన శ్రేణి యొక్క మొత్తంగా తీసుకుంటామని చెబుతాము మరియు బయటకు వచ్చే వాటిని జోడించడం మరియు గమనించడం కంటే
పాక్షిక మొత్తానికి n గా ఏమి జరుగుతుందో మనం గమనిస్తాము.
పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారుతుంది మరియు శ్రేణి
కన్వర్జెంట్‌గా ఉందా లేదా సిరీస్‌ను అందించలేదా అని చెప్పడానికి సీక్వెన్స్ కన్వర్జెన్స్ ఉపయోగించబడుతుంది, మేము పాక్షిక మొత్తాల క్రమం అని పిలువబడే కొత్త క్రమాన్ని ఏర్పరుస్తాము మరియు పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం కన్వర్ అయితే మేము శ్రేణిని అకారణంగా కలుస్తాము అంటే ఈ అనంతమైన మొత్తం అంతిమంగా ఒక శ్రేణిని కలుస్తుంది అని చెప్పినప్పుడు అది పరిమిత విలువకు దారి తీస్తుంది.
ఒక పరిమిత విలువతో కూడి ఉంటుంది కాబట్టి మనం అనంతమైన మొత్తానికి ఖచ్చితమైన అర్థాన్ని ఎలా కేటాయిస్తాము అంటే
అది పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణి యొక్క సమ్మేళనం ద్వారా శ్రేణికి శ్రేణి మరియు శ్రేణి కన్వర్జెన్స్ రెండింటితో జతచేయబడినది ఏమి జరుగుతుందో చెప్పే విషయం మీరు ఒక శ్రేణి యొక్క చివరి ముగింపు మరియు సమ్మేళనం వైపు పురోగమిస్తున్న క్రమానికి, మీరు పరిమిత విలువతో వస్తారా లేదా అనేదానికి అన్ని నిబంధనలను జోడించిన తర్వాత సిరీస్
సంగ్రహించదగినది కాదా అని చెప్పాలి.
ఒక అనంతమైన మొత్తం ఒక 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ మొదలైనవి అంటే ఏమిటి అంటే దాని అర్థం ఏమిటంటే, శ్రేణి కలుస్తుందా లేదా అనే దానిపై ఆధారపడి ఒక సంఖ్యను ఎలా జత చేయాలి మరియు శ్రేణి కన్వర్జెంట్ లేదా పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణిపై ఆధారపడి ఉండదు , సీక్వెన్స్ మరియు శ్రేణుల కలయిక యొక్క కఠినమైన అధ్యయనంలో ప్రవేశించకపోవచ్చు, అయితే సిరీస్ కలుస్తుందా లేదా మనం ఎలా చెప్పాలో అర్థం చేసుకోవడానికి కొన్ని ఉదాహరణలను చూద్దాం.
అనంతమైన మొత్తం అంతిమంగా పరిమిత విలువకు దారితీస్తుందో లేదో చూడండి లేదా నేను మీకు ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వనివ్వను కాబట్టి ఇవ్వబడిన శ్రేణి 1 బై 4 ప్లస్ 1 బై 8 ప్లస్ మొదలైనవి 1 బై 16 ప్లస్ మొదలైనవి మీరు గమనించగలరని నేను ఆశిస్తున్నాను ఇది హారం 2 పవర్ 1 2 స్క్వేర్ 2 క్యూబ్ 2 పవర్ 4లో 2 యొక్క శక్తులు మరియు ఈ శ్రేణి సమ్మషన్ a క్రమం 1 బై 2 పవర్ nn నుండి ఉద్భవించిందని సంజ్ఞామానాలను స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవడానికి 0 నుండి అనంతం వరకు సమానం ఆ సీక్వెన్స్ యొక్క మొదటి పదం 1 బై 1 అది మొదటి మొత్తం మరియు ఇక్కడ సీక్వెన్స్ యొక్క రెండవ పదం 1 బై 2 పవర్ 1 అంటే రెండవ మొత్తం మరియు ఈ అనంతమైన మొత్తంలో మరియు ఇప్పుడు మనం సమాధానం చెప్పాలనుకుంటున్న ప్రశ్న.
ఈ అనంత రు ఉమ్ పరిమిత విలువను సూచిస్తుంది లేదా ఇతర మాటలలో ఈ సిరీస్ సంగ్రహించదగినదా లేదా మరింత సాంకేతిక పదం కాదా అనేది ఈ సిరీస్ కన్వర్జెంట్‌గా ఉందా లేదా అనేది మనం సిద్ధాంతంలో అభివృద్ధి చేసినట్లుగా దీన్ని చూడకూడదా అనేది మొదట మనం పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమాన్ని చూడాలి కాబట్టి మనం కనుగొనండి ఈ ఇవ్వబడిన శ్రేణికి పాక్షిక మొత్తం యొక్క శ్రేణి మొదటి పాక్షిక మొత్తం అంటే s1 a1 ఇది 1 రెండవ పాక్షిక మొత్తం s2 ఒక 1 ప్లస్ a 2 ఇక్కడ ఇది 1 ప్లస్ 1 బై 2 అని గమనించండి, సాధారణ జోడింపు ద్వారా s 2ని కనుగొనవచ్చు మూడవ పాక్షికం మొత్తం s3 అనేది 1 ప్లస్ a 2 ప్లస్ a 3 , ఇది 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 4 మరియు అందువలన న s 2 3 బై 2 f 3, 3 బై 2 ప్లస్ 1 బై 4 , ఇది 7 బై 4 కాబట్టి sn the n నుండి పాక్షిక మొత్తానికి 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 3 ప్లస్ మొదలైనవి ప్లస్ 1 బై n అవుతుంది కాబట్టి ఇచ్చిన శ్రేణి సంగ్రహించదగినది కాదా అనే ప్రశ్నకు సమాధానం ఇవ్వడానికి మేము ఈ క్రమాన్ని చూడాలి
sn n 1 నుండి అనంతం వరకు కలుస్తుంది లేదా ఒక నమూనాను పరిశీలించడానికి ప్రయత్నిద్దాం s 1 1 s2 3 బై 2 1 ప్లస్ హాఫ్ s3 7 బై 4 మరియు కనుక ఇది కొంత ప్రమేయం కలిగి ఉంది, అయితే ఇప్పటికీ ఒక నమూనా ఉందని మరియు n వ పదం 2 పవర్ n మైనస్ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1 మొదటి పదం 1 సెకండ్ టర్మ్ అని సీక్వెన్స్‌లో ఉన్నట్లు గమనించవచ్చు.
పాక్షిక మొత్తంలో 3 బై 2 మూడవ పదం 7 బై 4 మరియు nవ పదం 2 పవర్ n మైనస్ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1 ఇది sn కోసం ఒక వ్యక్తీకరణను చూడడానికి కొంత ప్రమేయం ఉంది, అయితే మనం దీన్ని a లో చేయడానికి ప్రయత్నిద్దాం కొంచెం భిన్నమైన పద్ధతిలో యూనిట్ చతురస్రాన్ని పరిగణించండి, యూనిట్ స్క్వేర్ యొక్క రెండు కాపీలు ఇలా అతికించబడిందని ఊహించుకోండి , దీని వైశాల్యం ఒకటి , ఈ మొదటి సగం భాగం యొక్క రెండవ యూనిట్ చదరపు వైశాల్యం ఒకటి రెండు మరియు రెండవ సగం భాగం ఒకటి రెండు మరియు పాక్షిక మొత్తం s2లోని రెండవ పదం

మొదటి స్క్వేర్ వైశాల్యంతో పాటు రెండవ స్క్వేర్ వైశాల్యంలో సగంతో జతచేయబడుతుంది కాబట్టి s2 మొత్తం వైశాల్యం అంటే 2 మైనస్ సగం ఈ భాగం లేదు మీరు s3 1 ప్లస్ 1 అని చూడగలరు 2 ప్లస్ 1 బై 4, ఇది మొదటి డిస్క్ యూనిట్ స్క్వా యొక్క ప్రాంతం

రెండవ యూనిట్ స్క్వేర్‌లో సగం రీ ప్లస్ వైశాల్యం మరియు మళ్లీ మీరు మిగిలిన సగంలో సగం జోడించాలి ఇది 1 బై 4 ఇది s3 కాబట్టి s3 1 ప్లస్ హాఫ్ ప్లస్ వన్ బై ఫోర్ అంటే మొత్తం వైశాల్యం మైనస్ ఒకటి నుండి నాలుగు మొత్తం వైశాల్యం రెండు మైనస్ వన్ బై 4 ఈ భాగం s 4లో అదే విధంగా లేదు మీరు s 4 అనేది 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 4 ప్లస్ 1 బై 8 అని మీరు చూడవచ్చు, అంటే మొత్తం ప్రాంతం 2 దీనిలో 1 బై 8 లేదు ఇప్పుడు మీరు s 1 1 s 2 2 మైనస్ సగం s 3 2 మైనస్ 1 ద్వారా 4 s 4 2 మైనస్ 1 by 8 మరియు నమూనాను గమనిస్తే 2 మైనస్ 1 by 2 పవర్ n మైనస్ 1 అవుతుంది అంటే మనకు sn అనేది 2 పవర్ n మైనస్ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1కి సమానం, ఇది 2 మైనస్ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1 అంటే 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 4 ప్లస్ 1 బై 8 ప్లస్ మొదలైనవి పాక్షిక మొత్తం snn యొక్క శ్రేణి 1కి సమానం నుండి అనంతం ఇవ్వబడుతుంది sn ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది

1 నా 2 మైనస్ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1 ఈ పాక్షిక మొత్తం s1 s2 s3 క్రమాన్ని గమనిస్తే d కాబట్టి n సీక్వెన్స్ యొక్క నిబంధనలను పెంచడం వలన sn 2కి దగ్గరగా మారుతుందని చూడటం కష్టం కాదు ఎందుకంటే n ఈ n ను పెంచినప్పుడు మైనస్ 1 పెద్ద విలువ కాబట్టి 1 బై 2 పవర్ పెద్ద విలువ ఇది 0కి వెళుతుంది కాబట్టి n అవుతుంది పెద్ద మరియు పెద్ద sn 2కి దగ్గరగా ఉంటుంది, దానిని మనం పరిమితి n అని వ్రాస్తాము అనంతం yes n సమానం 2 అని వ్రాస్తాము.

అనధికారికంగా మనం గమనించినది ఏమిటంటే పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం కలుస్తుంది మరియు పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం యొక్క పరిమితి 2 శ్రేణి యొక్క కన్వర్జెన్స్ కోసం మేము చేసిన నిర్వచనాన్ని గుర్తుచేసుకుంటే, పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం కన్వర్జెంట్ అయినందున సంబంధిత శ్రేణి కలుస్తుంది కాబట్టి 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 4 ప్లస్ మొదలైనవి కలుస్తాయి అంటే ఈ అనంతమైన మొత్తం అంతిమంగా ఇస్తుంది.

మీరు ఒక పరిమిత సంఖ్య మరియు ఆ సంఖ్య 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 4 ప్లస్ మొదలైనవి పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం యొక్క పరిమితి, అంటే ఇది 2 కాబట్టి ఈ ఉదాహరణలో ఇచ్చిన సిరీస్ కోసం మేము పాక్షిక మొత్తం క్రమాన్ని రూపొందించాము గమనించేవాడు మేము nsn పరంగా పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమాన్ని nవ పదాన్ని వ్రాయగలము, ఇది 2 మైనస్ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1కి సమానం, ఎందుకంటే మనం n పరంగా sn వ్రాయవచ్చు కాబట్టి n పెద్దదిగా మారినప్పుడు sn కి ఏమి జరుగుతుందో గమనించవచ్చు మరియు పెద్దది మరియు n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం యొక్క నిబంధనలు 2కి దగ్గరగా వస్తాయని మరియు 2 ఈ అనంతమైన శ్రేణి యొక్క మొత్తంగా పరిగణించబడుతుందని

మీరు ఈ విధానాన్ని గమనిస్తే , దీని విజయం ఆధారపడి ఉంటుందని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది

ఈ నిర్దిష్ట ఉదాహరణలో మనం n పరంగా snని వ్యక్తపరచగలమా లేదా అనేదానిపై కొంచెం ప్రమేయం ఉన్నప్పటికీ, sn n పరంగా వ్యక్తీకరించబడుతుందని మనం గమనించవచ్చు మరియు దాని ద్వారా n తగినంత పెద్దదిగా మరియు దాని ద్వారా snకి ఏమి జరుగుతుందో చూడవచ్చు.

ఇవ్వబడిన శ్రేణి సంగ్రహించదగినదా కాదా అని మేము కనుగొనగలము, అయితే n పరంగా sn ఇవ్వబడిన పద్ధతిలో పాక్షిక మొత్తాల క్రమాన్ని కనుగొనడం ఎల్లప్పుడూ సాధ్యం కాకపోవచ్చు, తద్వారా ఇచ్చిన శ్రేణి కలుస్తుందో లేదో పరీక్షిస్తుంది

ఇవ్వబడిన అనంతమైన మొత్తం అంతిమంగా పరిమిత విలువను ఇస్తుందా లేదా బిట్ ప్రమేయం ఉన్న పనిని పరీక్షించడం

అనేది ఇచ్చిన శ్రేణి కన్వర్జెంట్‌గా ఉందో లేదో తనిఖీ చేయడం ఎలా అనే వివరాలను నమోదు చేద్దాం మొదలైనవి నిజానికి క్రమాన్ని కనుగొనడం ఎల్లప్పుడూ మంచిది కాదు .

పాక్షిక మొత్తం మరియు పాక్షిక మొత్తం యొక్క సీక్వెన్స్ కన్వర్జెంట్‌గా ఉందో లేదో తనిఖీ చేయండి, మనం కొన్ని సులభమైన పద్ధతులపై ఆధారపడవలసి ఉంటుంది.

మరియు శ్రేణి అనేది ఒక క్రమం యొక్క నిబంధనల మొత్తం, ఎందుకంటే మనం అనంతమైన వాస్తవ సంఖ్యల మొత్తంతో వ్యవహరించాల్సి ఉంటుంది మరియు కొన్ని పరిమిత సంఖ్యలో వాస్తవ సంఖ్యలతో వ్యవహరించడానికి ఇది నేరుగా ముందుకు సాగదు కాబట్టి మనం రిజర్వు చేయవలసి ఉంటుంది.

అసంఖ్యాక వాస్తవ సంఖ్యల మొత్తానికి సంబంధించి నిర్దిష్ట భావనలు మరియు భావన అనేది కన్వర్జెన్స్ లేదా కొంత చలనశీలత మరియు శ్రేణి యొక్క కొంత సామర్థ్యం లేదా కలయిక seq యొక్క కన్వర్జెన్స్ ద్వారా సాధించబడుతుంది uence కాబట్టి శ్రేణి యొక్క కన్వర్జెన్స్ యొక్క భావన

పరిమిత సంఖ్యల మొత్తం యొక్క ఇరుకైన పరిమితులను విచ్ఛిన్నం చేయడానికి మాకు సహాయపడుతుంది.

సీక్వెన్స్ లేదా సిరీస్ నిబంధనలకు మధ్య కొంత సంబంధం ఉంది, ఆ సందర్భంలో మనం మొదట అంకగణిత పురోగతి అని పిలవబడే వాటిని చర్చిస్తాము, కొన్ని ఉదాహరణలను క్రమాన్ని పరిశీలిద్దాం 2 4 6 8 10 etc 2 n etc నిజానికి ఇది ఆర్డర్ చేసిన జాబితా సరి సంఖ్యలు క్రమాన్ని పరిగణలోకి 5 10 15 20 25 మొదలైనవి మీరు మొదటి క్రమాన్ని గమనించి , సీక్వెన్స్ పురోగతి ఎలా ఉందని అడిగితే , రెండవ పదం మరియు మొదటి పదం అంటే 4 మధ్య తేడాను మనం చూడగలం అని అడిగితే 4 3 2 1 0 -1 మొదలైన క్రమాన్ని పరిగణించండి.

మరియు 2 అంటే 2 అనేది మూడవ పదం మరియు రెండవ పదం 6 మైనస్ 4 మధ్య తేడాతో సమానం, ఇది 2.

ఇది మళ్లీ నాల్గవ పదం a మధ్య వ్యత్యాసం వలె ఉంటుంది d మూడవ పదం అదే విధంగా రెండవ ఉదాహరణలో
రెండవ పదం మరియు మొదటి పద్దం మధ్య వ్యత్యాసం phi, ఇది మూడవ పదం మరియు రెండవ పదం మధ్య
వ్యత్యాసం వలె ఉంటుంది, ఇది మళ్లీ phi, ఇది నాల్గవ పదం మరియు మూడవ పదం మధ్య వ్యత్యాసం వలె
ఉంటుంది మరియు అదే విధంగా ఉంటుంది మూడవ ఉదాహరణతో రెండవ పదం మరియు మొదటి పదం మూడు
మైనస్ నాలుగు మధ్య వ్యత్యాసం మూడవ పదం మరియు రెండవ పదం మధ్య వ్యత్యాసం మైనస్ ఒకటి, అవి 2 మైనస్
3 మైనస్ 1 మరియు ఈ రకమైన వరుస ఉదాహరణలలో వరుసగా రెండు పదాల మధ్య వ్యత్యాసం మిగిలి ఉంటుంది
అదే అటువంటి క్రమాన్ని అంకగణిత శ్రేణి లేదా అంకగణిత పురోగతి అని పిలుస్తారు , దీనిలో
రెండు వరుస పదాల మధ్య వ్యత్యాసం ఒకే విధంగా ఉండే
క్రమాన్ని అంకగణిత శ్రేణి లేదా అంకగణిత పురోగతి ap అని పిలుస్తారు.
1 నుండి అనంతం వరకు అంకగణిత శ్రేణి లేదా అంకగణిత పురోగతిని m అని పిలుస్తారు ప్రతి n కంటే ఎక్కువ
లేదా 1కి సమానమైన ప్లస్ 1 ఒక ప్లస్ dకి సమానం అయితే ap అని వ్రాయండి, ఇక్కడ d వాస్తవ సంఖ్య n ప్లస్ వన్
పదం dని జోడించడం ద్వారా n వ పదం నుండి పొందబడుతుంది కాబట్టి ఇది ప్రతి nకి వర్తిస్తుంది కాబట్టి రెండవ
పదం మొదటి పదం ప్లస్ d మూడవ పదం రెండవ పదం ప్లస్ d మరియు ఇక్కడ ఆ d అలాగే ఉన్న చోట d
వరుసగా రెండు పదాల మధ్య స్థిరమైన తేడాను సాధారణ వ్యత్యాసం అంటారు కాబట్టి మనం రెండింటితో
ప్రారంభించిన ఉదాహరణలో రెండవది సాధారణ వ్యత్యాసం ఉదాహరణ phi అనేది సాధారణ వ్యత్యాసం మరియు
మూడవ ఉదాహరణలో మైనస్ 1 సాధారణ వ్యత్యాసం
, మొదటి పదం a వలె మరియు d వలె సాధారణ వ్యత్యాసంతో అంకగణిత పురోగతిని aa ప్లస్ da ప్లస్ 2 d అని
వ్రాయవచ్చు మరియు అందువలన aa ప్లస్ అని వ్రాయవచ్చు.
da plus 2 d అనేది మొదటి పదం a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం dతో కూడిన అంకగణిత పురోగతి యొక్క
సాధారణ రూపం , ap aa ప్లస్ da ప్లస్ 2 dలో మనకు మూడు పదాలు ఉన్నప్పుడు మీరు పని చేయగల రెండు
సాధారణ వ్యత్యాసాలు ఉన్నాయి.

మూడవ మరియు రెండవ మధ్య రెండవ మరియు మొదటి వ్యత్యాసం మధ్య వ్యత్యాసం వాస్తవానికి అవి ఒకే విధంగా
ఉంటాయి, అయితే మూడు పదాలు ఉంటే, ఐదు పదాలు ఉంటే మేము రెండు సాధారణ వ్యత్యాసాలతో పని
చేయవచ్చు n ఉంటే మీరు నాలుగు సాధారణ తేడాలతో పని చేయవచ్చని మీరు చూడవచ్చు.
నిబంధనలు n మైనస్ 1 సాధారణ వ్యత్యాసాలు ఉన్నాయి మరియు మీరు
ఈ n మైనస్ 1 సాధారణ తేడాలను జోడించడం ద్వారా మొదటి పదం నుండి n వ పదం పొందవచ్చు 2d మరియు
మనం మొదటి టర్మ్ నుండి మూడవ టర్మ్‌కి మారినప్పుడు 2d రెండు సాధారణ తేడాలు ఏమిటి, కాబట్టి సాధారణంగా
అంకగణిత పురోగతి యొక్క nవ పదం మొదటి పదం a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం dతో కలిపి
n మైనస్ 1 నుండి t కి మనం వ్యవహరించాల్సి వచ్చినప్పుడు n పరంగా మనం n మైనస్ 1 సాధారణ
వ్యత్యాసాలను కలిగి ఉండవచ్చు, వీటిని aకి జోడించినప్పుడు nవ పదం వస్తుంది అంకగణిత పురోగతిలో ఫలిత క్రమం
మళ్లీ అంకగణిత శ్రేణి లేదా అంకగణిత పురోగతి , అంటే మనకు అంకగణిత పురోగతిని అందించినట్లయితే ann అనేది
1 నుండి అనంతం వరకు విస్తరించిన రూపంలో 1 a 2 a 3కి సమానం మరియు తద్వారా మేము కొత్త క్రమాన్ని
నిర్మిస్తాము bnn 1కి ఇన్ఫినిటీకి సమానం 1కి సమానం అంటే Bn అనేది ఇచ్చిన సీక్వెన్స్‌లో nవ పదం ప్లస్ d అని
నేను d డాష్‌ని వ్రాయనివ్వండి , అంటే మనం 1 ప్లస్ డా 2 ప్లస్ d a3 ప్లస్ dని పరిగణిస్తాము మరియు వాస్తవం
అయితే ఇచ్చిన సీక్వెన్స్ a1 a2 a3 ఒక ap అంటే రెండు వరుస పదాల వ్యత్యాసం స్థిరంగా ఉంటుంది, అప్పుడు
మేము నిర్మించిన కొత్త క్రమం ap గా మిగిలిపోయింది , ఈ కొత్త క్రమంలో వరుసగా రెండు పదాల మధ్య వ్యత్యాసం
కూడా అలాగే ఉంటుంది కాబట్టి మేము అన్ని నిబంధనలకు ప్రతి పదం ఒకే స్థిరాంకంతో స్థిరంగా జోడించడం ద్వారా
ఇచ్చిన ap నుండి
కొత్త యాప్‌లను నిర్మించవచ్చు ss ధన్యవాదాలు