ఈ ఉపన్యాసంలో క్రమం మరియు శ్రేణిలో మేము అంకగణిత సగటు మరియు సంఖ్యల రేఖాగణిత సగటుపై మరింత అన్వేషిస్తాము, ఆపై మేము అంకగణిత పురోగతి మరియు రేఖాగణిత పురోగతిపై కొన్ని సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ప్రయత్నిస్తాము, ఇది a మరియు b అంకగణిత సగటు am అనే రెండు సంఖ్యలను అందించింది.

a మరియు b ధనాత్మక సంఖ్యల ద్వారా నిర్వచించబడుతుంది, కామా b యొక్క రేఖాగణిత సగటు ఉత్పత్తి యొక్క సానుకూల వర్గమూలాన్ని ఈ క్రింది విధంగా నిర్వచించబడుతుంది మరియు 1 మరియు 2 సంఖ్యల యొక్క అంకగణిత సగటు 1 మరియు 2 2 ద్వారా విభజించబడిన కొన్ని ఉదాహరణలను చూద్దాం.

1.

5 మరియు 1 మరియు 2 యొక్క రేఖాగణిత సగటు 2 యొక్క వర్గమూలం.

1 మరియు 4 యొక్క అంకగణిత సగటు 1 ప్లస్ 4 బై 2, ఇది 2.

5 మరియు 1 మరియు 4 సంఖ్యల రేఖాగణిత సగటు 4 యొక్క సానుకూల వర్గమూలం, ఇది 2.

అంకగణితం 2 మరియు 8 యొక్క సగటు 2 ప్లస్ 8 బై 2, ఇది 5 మరియు రెండు మరియు ఎనిమిది మధ్య ఉన్న రేఖాగణిత సగటు నాలుగు మీరు ఈ సందర్భాల నుండి మరిన్ని సంఖ్యలతో ఆడవచ్చు, మీరు రెండు సంఖ్యల విలువ am మరియు gmని పోల్చవచ్చు ఏది పెద్దదో మీరు గమనించవచ్చు, కనీసం ఈ సందర్భంలో అంకగణిత సగటు ఈ సందర్భాలలో రేఖాగణిత సగటు కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది లేదా సమానంగా ఉంటుంది.

వాస్తవ సంఖ్యలు ఎల్లప్పుడూ రేఖాగణిత సగటు కంటే ఎక్కువగా ఉంటాయి లేదా సమానంగా ఉంటాయి, మేము ఈ ప్రశ్నను తర్వాత పరిష్కరిస్తాము a మరియు b రెండు ధనాత్మక వాస్తవ సంఖ్యలుగా ఉండనివ్వండి, ఆపై అంకగణిత సగటు 2తో కలిపి b మరియు gm మూలం ab అయితే am కాదా అనే ప్రశ్న అడుగుతాము ఎల్లప్పుడూ g కంటే ఎక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది, అది gn కంటే ఎక్కువ లేదా సమానం అంటే, 2 ద్వారా 2 ప్లస్ b అనేది రూట్ ab కంటే ఎక్కువగా ఉందా లేదా సమానంగా ఉందా అని తెలుసుకోవాలనుకుంటున్నాము, అదే ప్రశ్న c అయితే తేడా am మైనస్ gm ప్రతికూలం కాదు కాబట్టి సాధారణ మానిప్యులేషన్‌తో ఒక ప్లస్ b బై 2 మైనస్ రూట్ abని పరిగణిద్దాం, ఇది రెండు సార్లు పూర్తి చేసే ఒక ప్లస్ b మైనస్ రెండు రెట్లు రూట్ ab ఇ న్యూమరేటర్‌ను చతురస్రాకారంలోకి తీసుకుంటే, న్యూమరేటర్ రూట్ ఎ మైనస్ రూట్ బి మొత్తం స్క్వేర్‌ని 2 ద్వారా గమనించవచ్చు, కాబట్టి వ్యత్యాసం am మైనస్ గ్రామ్ రూట్ ఎ మైనస్ రూట్ బికి సమానం, మొత్తం స్క్వేర్‌ను 2తో భాగించండి.

రూట్ ఎ మరియు రూట్ బి అని గమనించండి వాస్తవ సంఖ్యలు వాటి వ్యత్యాసం వాస్తవ సంఖ్య మరియు వాస్తవ సంఖ్య యొక్క స్క్వేర్ ఎల్లప్పుడూ ప్రతికూలం కాదు కాబట్టి రూట్ a మైనస్ రూట్ b మొత్తం స్క్వేర్ నాన్-నెగటివ్ అని చెబుతుంది, ఇది am మైనస్ gm వ్యత్యాసం ప్రతికూలం కాదు కాబట్టి am కంటే ఎక్కువ లేదా gma ప్లస్ b బై 2 రూట్ ab కంటే ఎక్కువ లేదా సమానం కాబట్టి మేము సాధారణ అసమానత am gm అసమానతని ఏర్పాటు చేసాము, ఇది రెండు ధనాత్మక సంఖ్యల అంకగణిత సగటు ఎల్లప్పుడూ వాటి మధ్య జ్యామితీయ సగటు కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది లేదా సమానంగా ఉంటుంది అని ఎవరైనా ప్రశ్న అడగవచ్చు సమానత్వం కలిగి ఉంది మేము మా పరిశోధనకు తిరిగి వెళ్తాము gm కి సమానం అప్పుడు తేడా సున్నా కాబట్టి ప్రశ్న రూట్ a మైనస్ రూట్ b ఉన్నప్పుడు మొత్తం స్క్వేర్ సున్నాతో ఏకీభవిస్తుంది మరియు సమాధానం మేము ధనాత్మక సంఖ్యలతో వ్యవహరిస్తాము కాబట్టి రూట్ a రూట్ బికి సమానం అయినప్పుడు అది bకి సమానం అని చెప్పడానికి సమానం కాబట్టి పరిశీలన ఏమిటంటే, రెండు సంఖ్యల మధ్య అంకగణిత సగటును నిర్ధారించడానికి bకి సమానం ఎల్లప్పుడూ ఎక్కువగా ఉంటేనే సమానత్వం ఉంటుంది లేదా వాటి మధ్య ఉన్న జ్యామితీయ సగటుతో సమానంగా అంకగణిత సగటు మరియు రేఖాగణిత సగటు రెండు సంఖ్యలు సమానంగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే సమానంగా ఉంటాయి అన్ని వైపులా రెండు a ప్లస్ రెండు b మరియు ప్రాంతం ab ఇప్పుడు ఈ దీర్ఘచతురస్రం యొక్క వైశాల్యానికి సమానమైన వైశాల్యం కలిగిన చతురస్రాన్ని పరిశీలిద్దాం అంటే మనం వైశాల్యంతో ఒక చతురస్రాన్ని కలిగి ఉండాలనుకుంటున్నాము అంటే ఒక చదరపు ఫార్ములా వైశాల్యం కోసం చతురస్రంగా ఉంటుంది వైపు కాబట్టి ab విస్తీర్ణంతో ఒక చతురస్రాన్ని కలిగి ఉండాలంటే, మనకు అన్ని వైపుల పొడవు రూట్ యొక్క చతురస్రం కావాలి, ab వైపు పొడవు యొక్క వర్గాన్ని పరిశీలిద్దాం రూట్ ab ఆపై ఈ స్క్వేర్ ob యొక్క వైశాల్యం viously ab మరియు చుట్టుకొలత అనేది అన్ని వైపుల పొడవుల మూలాధార అబ్ సమ్‌కి నాలుగు రెట్లు ఉంటుంది, దీన్ని గుర్తుంచుకోండి, సైడ్ పొడవు a మరియు b am gm అసమానతని సూచించే సంఖ్యలకు am gm అసమానతని వర్తింపజేద్దాం అని చెబుతుంది, ప్లస్ b బై 2 కంటే ఎక్కువ లేదా రెండు వైపులా 4తో గుణించడం ద్వారా 4 రెట్లు రూట్ ab కంటే ఎక్కువ లేదా 4 రెట్లు రూట్ ab కంటే సమానమైన రూట్ abకి సమానం, ఇది చుట్టుకొలత పరంగా am gm అసమానతను వివరిస్తుంది ఏ ఇతర దీర్ఘ చతురస్రం చుట్టుకొలతతో పోల్చితే చతురస్రం యొక్క చుట్టుకొలత అదే వైశాల్యాన్ని కలిగి ఉన్న ఇతర దీర్ఘచతురస్రం యొక్క చుట్టుకొలతతో పోల్చితే ఈ అసమానత యొక్క కుడి వైపున చతురస్రం యొక్క చుట్టుకొలత మరియు ఈ అసమానత యొక్క ఎడమ వైపు ఒక దీర్ఘ చతురస్రం యొక్క చుట్టుకొలతను సూచిస్తుంది కాబట్టి amgm అసమానత వెంటనే అనువదిస్తుంది రేఖాగణిత వాస్తవం అంటే సమాన వైశాల్యం ఉన్న అన్ని దీర్ఘ చతురస్రాల్లో చతురస్రం కనీసం చుట్టుకొలతను కలిగి ఉంటుంది రెండు ధనాత్మక వాస్తవ సంఖ్యల కోసం నిర్వచించాము మరియు మేము దీనిని సాధారణీకరించవచ్చు మరియు వాస్తవ సంఖ్యల యొక్క పరిమిత సంఖ్యల కోసం అంకగణిత సగటు మరియు రేఖాగణిత సగటును ఖచ్చితంగా నిర్వచించవచ్చు n వాస్తవ సంఖ్యలు a 1 a 2 మొదలైనవి మరియు ఈ

సంఖ్యల యొక్క అంకగణిత సగటు am a 1 గా నిర్వచించబడుతుంది a 2 etcetera an అనేది 1 ప్లస్ a 2 plus etcetera ప్లస్ a by n తో సమానం మేము అన్ని సంఖ్యలను జోడించి, వాస్తవ సంఖ్యల సంఖ్యతో భాగిస్తాము మరియు అదే విధంగా n పాజిటోరియల్స్ a 1 a 2 ఇచ్చిన ఈ సంఖ్యల రేఖాగణిత సగటు ఈ క్రింది విధంగా నిర్వచించబడినది a1 a2 etc a యొక్క gm ఉత్పత్తికి సమానం a 1 a 2 a 3 మొదలైనవి ఒక శక్తి 1 ద్వారా n nth మూలం సంఖ్యల ఉత్పత్తికి సమానం అయినప్పుడు n 2కి సమానం అయినప్పుడు అది మనకు ఉన్న సూత్రానికి తగ్గుతుందని గమనించండి రెండు సంఖ్యల మధ్య రేఖాగణిత సగటు కోసం, సానుకూల వాస్తవాలలో ఒకటి మరియు రెండు మరియు ఈ n సంఖ్యల యొక్క అంకగణిత సగటు ఎల్లప్పుడూ gr అని n సానుకూల వాస్తవాల సమితికి am gm అసమానత కలిగి ఉందని రుజువు లేకుండా ప్రస్తావిస్తాను.

రేఖాగణిత సగటు కంటే లేదా సమానంగా తినేవాడు ఈ అసమానత గమనికను స్థాపించడానికి ఇది ఒక మంచి వ్యాయామంగా ఉంటుంది, ఇది రెండు వాస్తవ సంఖ్యల ధనాత్మక వాస్తవ సంఖ్యల విషయంలో మనకు ఈ అసమానత ఉందని, ఇది ఏదైనా వాస్తవ సంఖ్య యొక్క వర్గము ఎక్కువగా ఉంటుంది.

రెండు వాస్తవ సంఖ్యల కోసం am gm అసమానతను ప్రాతిపదికగా ఉపయోగించి సున్నా కంటే లేదా సమానం మరియు ఇండక్షన్‌ని వర్తింపజేయడం ద్వారా దానిని n సానుకూల వాస్తవాల కోసం స్థాపించడానికి ప్రయత్నించవచ్చు, తర్వాత పరిమిత మొత్తంలో కాకుండా నేను మునుపటి ఉపన్యాసాలలో చెప్పినట్లు అనంతమైన శ్రేణికి వెళ్దాం అనంతమైన మొత్తం లేదా అనంతమైన శ్రేణిని నేరుగా ఫార్వర్డ్ పద్ధతిలో డీల్ చేయలేము అంటే మనం పాక్షిక మొత్తాల శ్రేణిని కనుగొంటాము, పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం దగ్గరగా వచ్చినప్పుడు n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారుతుంది కాబట్టి పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమానికి ఏమి జరుగుతుందో మనం గమనిస్తాము.

n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు స్థిర వాస్తవ సంఖ్యకు మేము శ్రేణిని సంగ్రహించదగినది లేదా కలుస్తున్నట్లు చెబుతాము మరియు పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమానికి దగ్గరగా వచ్చే స్థిర సంఖ్య b అవుతుంది e ఆ సందర్భంలో శ్రేణి యొక్క మొత్తంగా పరిగణించబడుతుంది, సాధారణ నిష్పత్తి మైనస్ 1 మరియు 1 మధ్య ఉంటే రేఖాగణిత శ్రేణి అనంతమైన రేఖాగణిత శ్రేణి సంగ్రహించదగినదని మేము గమనించాము.

r ఇతర సందర్భాల్లో అంటే 1 కంటే ఎక్కువ లేదా సమానమైన సాధారణ నిష్పత్తి యొక్క మాడ్యులస్ జ్యామితీయ శ్రేణిని వేరుచేస్తుంది, అనంతమైన రేఖాగణిత శ్రేణిని పోలి ఉంటుంది అని ఒకరు అడగవచ్చు, దీనికి అంకగణిత పురోగతి aa ప్లస్ డా ప్లస్ 2 ఇవ్వబడిన అనంతమైన అంకగణిత శ్రేణిని మనం ఎందుకు పరిగణించకూడదు d కాబట్టి ప్లస్ n మైనస్ 1 డి కాబట్టి మనం n మొత్తం 1 నుండి అనంతం మరియు ప్లస్ n మైనస్ 1 డి గురించి మాట్లాడవచ్చు, దీనికి సమాధానం ఇవ్వడానికి ఈ శ్రేణి సమ్మిళితమయ్యే అంకగణిత పురోగతి యొక్క అన్ని నిబంధనల మొత్తం గురించి మాట్లాడవచ్చు ముందుగా ఈ క్రింది పరిశీలనను చూద్దాం, సమ్మషన్ ann అనేది 1కి సమానం అనంతం ఒక అనంతం శ్రేణి ఒక 1 ప్లస్ a2 ప్లస్ a3 ప్లస్ కాబట్టి కన్వర్జెంట్ అంటే మీరు ఈ నిబంధనలన్నింటినీ జోడించవచ్చు మరియు అటువంటి సందర్భంలో పరిమిత విలువతో ముగుస్తుంది, పాక్షిక మొత్తం యొక్క సంబంధిత శ్రేణి పాక్షిక మొత్తానికి సమానమైన శ్రేణి అనగా sn a1 ప్లస్ a2 ప్లస్ etc ప్లస్ a అనేది కన్వర్జెంట్ అయినందున n పాక్షిక శ్రేణి పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారుతుందని మీకు తెలుసు.

మొత్తం స్థిర సంఖ్యకు తగినంత దగ్గరగా ఉంటుంది కాబట్టి, ఇచ్చిన శ్రేణి సంగ్రహించదగినది లేదా కన్వర్జెంట్ అనే ఊహతో మనం దానిని అవును అని పిలుద్దాం కాబట్టి మనకు పాక్షిక మొత్తం యొక్క సంబంధిత శ్రేణి ఉంది కన్వర్జెన్స్ ఇది n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు sn మరియు sn మైనస్ రెండింటినీ ఇస్తుంది n పెద్దగా ఉన్నప్పుడు 1 లు గుర్తుంచుకోవడానికి దగ్గరగా ఉంటాయి n మైనస్ 1 మరియు n మధ్య పెద్ద తేడా ఉండదు మరియు ఒక సీక్వెన్స్ యొక్క కన్వర్జెన్స్ ద్వారా మనం అర్థం చేసుకున్నది ఏమిటంటే, సీక్వెన్స్ ముగింపులో మనం పురోగమిస్తున్నప్పుడు అన్ని పదాలు స్థిర సంఖ్య దగ్గర నిలిచిపోతాయి.

అవును కాబట్టి ఒకసారి సన్ అవునకు కన్వర్జెంట్ అయితే sn మరియు sn మైనస్ 1 రెండూ ఈ స్థిర s కి చాలా దగ్గరగా ఉంటాయి n పెద్దది అయినప్పుడు sn అనేది మొదటి n పదాల మొత్తం a 1 ప్లస్ a 2 ప్లస్ etcetera ప్లస్ a కాబట్టి an అనేది sn మైనస్ sn మైనస్ 1 nth టర్మ్ nth టర్మ్ మరియు n మైనస్ 1 టర్మ్ మధ్య వ్యత్యాసం పాక్షిక మొత్తం క్రమానికి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి sn మరియు sn మైనస్ 1 రెండూ sకి దగ్గరగా ఉంటాయి కాబట్టి n పెద్దది అయినప్పుడు Sn మరియు sn మైనస్ ఒకటి sకి దగ్గరగా ఉన్నందున n పరిమితి n అనంతం amకి మొగ్గు చూపడం సున్నా అని అకారణంగా స్పష్టంగా ఉండాలి, n పెద్దగా మారినప్పుడు వ్యత్యాసం 0 కి దగ్గరగా ఉంటుంది మరియు క్రమం యొక్క పరిమితి యొక్క ఖచ్చితమైన నిర్వచనంలోకి ప్రవేశించవద్దు.

on కానీ sn మరియు sn మైనస్ 1 sకి దగ్గరగా ఉన్నప్పుడు వ్యత్యాసం సున్నాకి దగ్గరగా ఉంటుందని ఒక సహజమైన అనుభూతిని కలిగి ఉండండి, కాబట్టి n అనంతం వైపు మొగ్గు చూపడం సున్నా అని పరిమితి చేయండి, కాబట్టి మనం ఏమి ప్రారంభించాము అంటే అనంతమైన శ్రేణి కలుస్తుంది.

అనంతమైన శ్రేణి చివరకు ఒక పరిమిత వాస్తవ సంఖ్యను సూచిస్తుంది a 1 ప్లస్ 2 ప్లస్ a 3 ప్లస్ మొదలైనవి ఆ సందర్భంలో కొన్ని s మొత్తాలను సూచిస్తాయి, ఆ సందర్భంలో a అనే పదాలు 0కి దగ్గరగా ఉండాలి కాబట్టి సమ్మషన్ a అనేది కన్వర్జెంట్‌ని సూచిస్తుంది.

n 0కి మొగ్గు చూపుతుంది, అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది, మీరు p అనే స్టేట్‌మెంట్‌ని కలిగి ఉంటే అది qని సూచించడానికి తార్కికంగా సమానం కాదు q అంటే p జాగ్రత్తగా ఉండకూడదని సూచిస్తుంది p అంటే q లాజికల్‌గా సమానం కాదు q అంటే మా పరిశీలన శ్రేణి సమ్మేషన్‌కు తిరిగి వెళ్లడం లేదు అని సూచిస్తుంది.

ఒక అనేది కన్వర్జెంట్ అంటే n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినప్పుడు నిబంధనలు 0కి దగ్గరగా మారతాయి

కాబట్టి ఈ తార్కిక సమానత్వాన్ని వర్తింపజేయడం వలన nవ పదం సున్నాకి మారకపోతే n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారుతుందని మనం ఆశించలేమని గమనించగలగాలి.
కన్వర్జెంట్ 0 కి దగ్గరగా రాకపోతే n అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది, అప్పుడు సమ్మషన్ a కన్వర్జెంట్ కాదు ఇతర మాటలలో సమ్మషన్ పరిమిత విలువను సూచించదు, ఇది సమ్మేళనం కాదు, ఇది సిరీస్ కాదా అని చూడటానికి శక్తివంతమైన పరీక్షలలో ఒకటి అవుతుంది.
n పెద్దదిగా మరియు పెద్దదిగా మారినందున సిరీస్‌లోని నిబంధనలు 0కి దగ్గరగా ఉండకపోవడాన్ని మీరు గమనిస్తే భిన్నమైన అర్థం కన్వర్జెంట్ కాదు సంబంధిత శ్రేణి వద్ద ఈ పరిశీలనను ఉంచడం సారాంశం కాదు, అంకగణిత పురోగతి aa ప్లస్ డా ప్లస్ 2 d మొదలైన ప్రశ్నకు తిరిగి వెళ్లాం, అనంతమైన శ్రేణి సమ్మషన్ n 1 నుండి అనంతం వరకు n మైనస్ 1 నుండి d వరకు కలుస్తుంది అనంతమైన శ్రేణి చివరకు సంఖ్య వాస్తవ విలువను సూచిస్తుంది, ఈ శ్రేణికి nవ పదం ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి d అని గుర్తుంచుకోండి, a మరియు d అనేది స్థిరమైన పరిమిత వాస్తవ సంఖ్యలు అని గుర్తుంచుకోండి, అవి వరుసగా మొదటి పదం మరియు ap యొక్క సాధారణ వ్యత్యాసం ఒకసారి a మరియు d d అనేది 0కి సమానం కాదని భావించి స్థిరంగా భావించి, d ధనాత్మక సంఖ్య అయితే n మాగ్నిట్యూడ్‌లో పెద్దదిగా మారినప్పుడు ప్లస్ n మైనస్ 1 పెద్దదిగా మారుతుందని మేము చూస్తాము, అప్పుడు n మైనస్ 1 నుండి d n పెద్దగా మారుతుంది మరియు d అయితే అనంతానికి దగ్గరగా వస్తుంది n పెద్దగా మారినప్పుడు n మైనస్ 1 నుండి dకి ప్రతికూలంగా ఉంటుంది, కాబట్టి n అనంతం వైపు మొగ్గు చూపడం n పరిమితిని n మైనస్ 1 లోకి d ప్లస్ అనంతం లేదా మైనస్ అనంతం మనం గమనించినది nవ పదం మనకు ఆసక్తి ఉన్న శ్రేణిలో n పెద్దగా మారినప్పుడు అంకగణిత శ్రేణి 0కి దగ్గరగా రాదు కాబట్టి మునుపటి పరిశీలన ప్రకారం మేము సంబంధిత శ్రేణిని సంగ్రహించలేము కాబట్టి సమ్మషన్ ఒక ప్లస్ n మైనస్ 1 dn 1కి సమానం నుండి అనంతం కన్వర్జెంట్ కాదు n పెద్దగా మారినప్పుడు శ్రేణి యొక్క nవ పదం 0కి దగ్గరగా రాదు కాబట్టి సంబంధిత శ్రేణి 0కి సమానం కానట్లయితే ఇది జరుగుతుంది మరియు d 0కి సమానం కానట్లయితే మరియు d అనంతం యొక్క 0 nవ పదానికి సమానం అయినప్పుడు మళ్లీ 0కి సమానం మనకు ఆసక్తి ఉన్న శ్రేణి స్థిరంగా ఉంటుంది కాబట్టి n అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది కాబట్టి n సున్నా పరిమితి కానప్పుడు nవ పదం సున్నాకి దగ్గరగా ఉండదు n అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది a ఇది nవ పదం a కాకపోతే 0 కాదు సాధారణ వ్యత్యాసం 0 మరియు మొదటి పదం 0 కాకపోతే, అంకగణిత పురోగతి aaa మరియు ఇక్కడ nవ పదం సున్నాకి దగ్గరగా రాదు కాబట్టి సంబంధిత సిరీస్ a ప్లస్ ap అని మేము నిర్ధారించాము lus a plus so on పరిమితమైనది కాదు లేదా అది కన్వర్జెంట్ కాదు మాత్రమే మిగిలి ఉన్న సందర్భం 0కి సమానం మరియు d 0కి సమానం ఆ సందర్భంలో అంకగణిత పురోగతి 0 0 0 మరియు సంబంధిత అంకగణిత శ్రేణి 0 ప్లస్ 0 ప్లస్ కాబట్టి మరియు ఇది స్పష్టంగా సంగ్రహించదగినది మరియు మొత్తం 0.
ట్రివియల్ కేస్ మినహా ముగించడానికి అంకగణిత పురోగతికి సంబంధించిన శ్రేణి అనగా సమ్మేషన్ a ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి dకి సమ్మేళనం కాదు, ఇది రేఖాగణిత శ్రేణికి భిన్నంగా ఉంటుంది, ఇది ఒక శ్రేణి అయిన రేఖాగణిత శ్రేణికి భిన్నంగా ఉంటుంది.
రేఖాగణిత పురోగమనానికి అనుగుణంగా r యొక్క కొన్ని విలువలకు మైనస్ 1 మరియు 1 మధ్య ఉన్న r కోసం మరింత ఖచ్చితంగా కలుస్తుంది, రేఖాగణిత శ్రేణిని మినహాయించి, సమ్మేళనం ann 1కి సమానం అయితే అనంతం కన్వర్జెంట్ అయినప్పుడు మేము కలిగి ఉన్న పరిశీలనపై నేను నొక్కి చెప్పాను.
సంగీతం] గణితశాస్త్రంలో n పెద్దదిగా వ్రాయబడినందున 0కి దగ్గరగా ఉంటుందని సూచిస్తుంది, n పరిమితిని అనంతం వైపు మొగ్గుచూపుతుంది a సున్నాకి సమానం ఈ ఫలితాన్ని మనం ఎలా ఉపయోగించాలి b y స్టేట్‌మెంట్ యొక్క కాంట్రాపోజిటివ్‌ని తీసుకుంటే, అంటే మీరు 1 నుండి అనంతం aకి సమానమైన శ్రేణి సమ్మషన్‌ని కలిగి ఉంటే మరియు పదం మరియు పదం 0కి దగ్గరగా లేవని మీరు గమనించగలిగితే, n పెద్దది అయిన వెంటనే మేము సిరీస్ అని నిర్ధారించవచ్చు అయితే nవ పదం 0కి దగ్గరగా మారితే n పెద్దగా మారితే, అది 1కి సమానమైన అనంతమైన శ్రేణి సమ్మషన్ n యొక్క కన్వర్జెన్స్ గురించి ఏదైనా హామీ ఇవ్వదు మరియు n వలె 0కి దగ్గరగా ఉంటే ఏకపక్షంగా పెరుగుతుందని గుర్తుంచుకోండి పెద్దది అయితే సమ్మేషన్ ఒక కన్వర్జెంట్ చాలా ముఖ్యమైన వ్యాఖ్య అని మేము నిర్ధారించలేము మరియు ఈ వ్యాఖ్యకు అనుబంధంగా నేను మీకు ఒక ఉదాహరణ ఇస్తాను, క్రమాన్ని 1 1 బై 2 1 బై 3 కాబట్టి 1 బై n కాబట్టి సంబంధిత సిరీస్‌ని పరిశీలిద్దాం సమ్మేషన్ 1 బై n అంటే 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 3 ప్లస్ మొదలైనవి ఈ శ్రేణి యొక్క పాక్షిక మొత్తంలో s 2 పవర్ n 1 ప్లస్ n బై 2 2 పవర్ కంటే ఎక్కువ లేదా సమానమైన ఆస్తి ఉందని మేము నిరూపించాము.
nవ పాక్షిక మొత్తం 1 ప్లస్ n బై 2 కంటే ఎక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది.
కాబట్టి పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం పరిమితి లేదు అది పెరుగుతూనే ఉంటుంది కాబట్టి పాక్షిక మొత్తం యొక్క క్రమం స్థిర సంఖ్యకు సమానంగా ఉంటుందని మేము ఆశించలేము.
శ్రేణి ఇతర పదాలలో 1 ప్లస్ 1 బై 2 ప్లస్ 1 బై 3 ప్లస్ మొదలైనవి ఒక పరిమిత వాస్తవ సంఖ్యను సూచించవు, అయితే n ద్వారా n అనే పదం 0కి దగ్గరగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే n ద్వారా n తగినంత పెద్దదిగా మారుతుంది కాబట్టి సిగ్మా 1 ద్వారా n కన్వర్జెంట్ కాదు 1 ద్వారా n 0కి దగ్గరగా వస్తుంది కాబట్టి మీరు శ్రేణి సమ్మషన్‌ను కలిగి ఉన్నప్పుడు n అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది మరియు nవ పదం an సున్నా ముగింపుకు చేరుకోనప్పుడు వెంటనే సిరీస్ కలుస్తుంది, అయితే nవ పదం 0కి వెళితే మేము చేయలేము శ్రేణి గురించి ఏదైనా క్లెయిమ్ చేయండి, నేను మరో ఉదాహరణ ఇస్తే అది మరింత స్పష్టంగా ఉంటుంది n 1 నుండి ఇన్ఫినిటీ 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1కి సమానం, ఇది మొదటి పదం 1గా ఉన్న రేఖాగణిత శ్రేణి అని చూడటం కష్టం కాదు మరియు సంబంధిత రేఖాగణిత పురోగతికి

సాధారణ నిష్పత్తి 1 బై 2, ఇది 1 కంటే తక్కువ.
కాబట్టి దీని ద్వారా మేము ఇంతకు ముందు కలిగి ఉన్న పరిశీలన ఈ శ్రేణి కలుస్తుంది మరియు వాస్తవానికి మేము దాని మొత్తానికి a by 1 మైనస్ r రకానికి ఫార్ములా కలిగి ఉన్నాము, ఇప్పుడు మీరు n పెద్దదిగా మారడంతో nవ పదం 1 బై 2 పవర్ n మైనస్ 1 0కి దగ్గరగా
మారుతుందని గమనించండి.
సరిపోతుంది కాబట్టి ఈ ఉదాహరణలో 0 n అనంతం మరియు సమ్మషన్ ఒక కన్వర్జెంట్ అయితే మునుపటి ఉదాహరణలో 0 n గా అనంతం వైపు మొగ్గు చూపుతుంది,
అయితే శ్రేణి యొక్క nవ పదం సమ్మేళనం కానట్లయితే సమ్మషన్ a సమ్మేళనం కాదు.
నుండి 0 శ్రేణి సమ్మషన్‌ను వెంటనే ముగించండి a కన్వర్జెంట్ కాదు మరియు అది 0కి కలుస్తుంటే సంబంధిత సిరీస్ సమ్మషన్ గురించి మనం ఏదైనా నిర్ధారించలేము మరియు కన్వర్జెన్స్ డి గురించి సాంకేతిక వివరాల గురించి పెద్దగా బాధపడకండి ధారావాహిక యొక్క వర్జెన్స్ కానీ మేము ఇప్పటివరకు చర్చించిన కాన్సెప్ట్ ఆధారంగా కొన్ని సమస్యలకు వెళ్లాం అని చెప్పడం ద్వారా దాని
యొక్క సహజమైన అనుభూతిని కలిగి ఉండటానికి ప్రయత్నించండి మరియు ఈ సమస్య మేము ap లో అభివృద్ధి చేసిన ఫార్ములాల గురించి మీకు గుర్తు చేయడంలో మీకు సహాయం చేస్తుంది మరియు gp మరియు ఇది మీ సైద్ధాంతిక అవగాహనకు అనుబంధంగా ఉండాలి మొదటి సమస్య 2 ap యొక్క ఈ n నిబంధనల మొత్తం 3 n ప్లస్ 8 బై 7 n ప్లస్ 50
నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి, మీరు వారి పన్నెండవ టర్మ్ యొక్క నిష్పత్తిని కనుగొనమని అడిగారు డేటా మొత్తం నిష్పత్తి 2 ap యొక్క n నిబంధనలను దయచేసి గుర్తుచేసుకోండి , మొదటి పదం a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం dతో ap ఇచ్చిన విషయాన్ని గుర్తుంచుకోండి , ఆ ep యొక్క n నిబంధనల మొత్తాన్ని కనుగొనడానికి మనకు ఒక ఫార్ములా ఉంది, ఎందుకంటే మనం ఇక్కడ రెండు apలతో వ్యవహరించాల్సి ఉంటుంది కాబట్టి ఆ మొదటి ap అంకగణితాన్ని ఊహించుకుందాం.
పురోగతికి మొదటి పదం ఉంది, మనం a1 మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d1 అని పిలుద్దాం, ఆపై ap a1 a1 ప్లస్ d1 a 1 ప్లస్ 2 d 1 అవుతుంది మరియు రెండవ apకి మొదటి పదం a2 మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d2 ఉంటుంది, ఆపై రెండవ ap a2 a2 లాగా కనిపిస్తుంది ప్లస్ డి 2 a2 ప్లస్ 2 d2 మరియు మొదటి ap యొక్క n వ పదం
మొదటి పదం ప్లస్ n మైనస్ 1 సాధారణ వ్యత్యాసంగా ఉంటుంది 2 ap యొక్క n పదాల మొత్తానికి నిష్పత్తి అనేది ap యొక్క మొదటి n పదాల
మొత్తాన్ని ఫార్ములా n ద్వారా మొదటి పదానికి 2 2 రెట్లు ప్లస్ n మైనస్ 1 ద్వారా అందించబడిందని గుర్తుచేసుకోండి, ఇది మొదటి ap యొక్క n నిబంధనల మొత్తానికి ఇదే విధంగా ఉంటుంది రెండవ ap యొక్క n నిబంధనల మొత్తం n ద్వారా 2 2 మొదటి టర్మ్‌తో పాటు n మైనస్ 1 సాధారణ వ్యత్యాసంగా ఉంటుంది a 1 2 a 2 n minus 1 in d 2 అని ఇవ్వబడింది మైనస్ 1 నుండి d 2 కి సమానం 3 n ప్లస్ a బై 7 n ప్లస్ 50.
a 1 మరియు d 1 మొదటి పదం మరియు fi యొక్క సాధారణ వ్యత్యాసం గుర్తుంచుకోండి rst ap a2 మరియు d2 మొదటి పదం మరియు రెండవ apలో సాధారణ వ్యత్యాసం తెలియదు మరియు ఇది మీకు సరళీకృతం చేసిన తర్వాత ఒకే ఒక సమీకరణాన్ని ఇస్తుంది మరియు చాలా తెలియనివి ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది పరిష్కరించబడుతుందని మేము ఆశించలేము, అయితే
కనుగొనడంలో ప్రశ్న ఏమిటో చూద్దాం పన్నెండవ పదం యొక్క నిష్పత్తి గుర్తుంచుకోండి, మేము మొదటి ap యొక్క nవ టర్మ్ మరియు రెండవ ap యొక్క nth టర్మ్ కోసం ఫార్ములా కలిగి ఉన్నామని గుర్తుంచుకోండి, కాబట్టి మొదటి ap యొక్క పన్నెండవ టర్మ్ 1 ప్లస్ 11 నుండి d1 మరియు 12వ టర్మ్ యొక్క 12 వ టర్మ్ a2 ప్లస్ 11 నుండి d2 అవుతుంది ఈ a1 ప్లస్ 11 యొక్క నిష్పత్తిని d1 బై a2 ప్లస్ 11 లోకి d2 లోకి కనుగొనడానికి ఇది మనల్ని అడుగుతుంది మరియు మన దగ్గర ఉన్నది 2 a 1 plus n మైనస్ 1 నుండి d 1 బై 2 a 2 ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి d 2 కి సమానం నుండి 3 n ప్లస్ 8 బై 7 n ప్లస్ 50 అంటే మనం నిష్పత్తి a1 ప్లస్ 1180 బై a2 ప్లస్ 11 d2 అనేది 2 a 1 ప్లస్ 22 d 1 ని 2 a 2 ప్లస్ 22 d 2 ఐడియోమినేటర్‌ని గుణించడం మరియు దానిని గుణకం గుణించడంతో సమానం 2తో ఇప్పుడు మన దగ్గర ఉన్నది చూడండి 2 a 1 ప్లస్ n మైనస్ 1 i నిష్పత్తి n మైనస్ 1 స్థానంలో 2 a 2 ప్లస్ n మైనస్ 1 తో n to d1 n మైనస్ 1 స్థానంలో మనకు 22 అవసరం అంటే n 23కి సమానం కాబట్టి అవసరమైన నిష్పత్తిని 23కి సమానమైన సమీకరణంలో nని 23కి ఉంచడం ద్వారా 23కి సమానంగా ఉంచడం ద్వారా పొందవచ్చు.
నక్షత్రం ద్వారా నక్షత్రంలో అంటే ఈ సమీకరణం n ని 23కి సమానంగా ఉంచడం అంటే మనకు 2 ఎ 1 ప్లస్ 22 డి 1 బై 2 ఎ 2 ప్లస్ 22 డి 2 సమానం 3 నుండి 23 ప్లస్ 8 బై 7 ఇన్ 23 ప్లస్ 50 ఇప్పుడు ఈ నిష్పత్తిని సులభతరం చేయవచ్చు సమాధానం పొందండి నేను సమాధానం 7 బై 16 అని అనుకుంటున్నాను దయచేసి మానిప్యులేషన్ చేయండి మరియు మేము తదుపరి తరగతిలో ap మరియు gp లో మరిన్ని సమస్యలతో కొనసాగుతామని నిర్ధారించండి
ధన్యవాదాలు