మేము గత ఉపన్యాసంలో నిర్వచించిన ఒక అంకగణిత పురోగతిని గుర్తుకు తెచ్చుకుందాం, క్రమానుగతంగా మరియు ధారావాహికపై ఉపన్యాసానికి తిరిగి స్వాగతం పలుకుదాం, అంకగణిత పురోగతి అనేది ఒక క్రమక్రమం అని సంక్షిప్తంగా గుర్తుచేసుకుందాం.

1 నుండి అనంతం వరకు ఉండే క్రమాన్ని సరళంగా ఉంచడానికి ఏవైనా రెండు వరుస పదాలు ఒకే విధంగా ఉంటాయి, 1 కంటే ఎక్కువ లేదా దానికి సమానమైన అన్ని పూర్ణాంకాల కోసం ప్లస్ 1 ప్లస్ dకి సమానం అయితే అంకగణిత పురోగతి అంటారు.
ఇది తప్పనిసరిగా తేడాను చెబుతుంది ప్లస్ 1 మరియు ఒక d అనే రెండు వరుస పదాలలో
d అనేది స్థిరమైన మొదటి పదం a ఒకటి మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d అనేది అంకగణిత పురోగతిని పూర్తిగా నిర్ణయిస్తుంది, అంటే
ann 1 నుండి అనంతం వరకు సమానం అయితే 1
తో ఉన్న అంకగణిత పురోగతి
మొదటి పదానికి సమానం మరియు రెండు వరుస పదాల మధ్య వ్యత్యాసాన్ని సాధారణ వ్యత్యాసం అని పిలుస్తారు, ఆపై అంకగణిత పురోగతిని వ్రాయవచ్చు కింది విధంగా ప్రామాణిక రూపంలో
రెండవ పదం ప్లస్ సాధారణ వ్యత్యాసం d మూడవ పదం ప్లస్ 2 d అవుతుంది మరియు n నిబంధనల మధ్య n మైనస్ 1 వరుస సాధారణ వ్యత్యాసాలు ఉన్నాయి కాబట్టి లేదా ఈ నమూనాను అనుసరించడం ద్వారా ఇది గమనించండి
ఈ ap పరంగా మొదటి టర్మ్ a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం dతో కూడిన ap అనే ఫార్ములా ఫార్ములా ద్వారా ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి dకి ఇవ్వబడిందని చూడటం కష్టం కాదు
చివరి ఉపన్యాసం , ann అనేది 1కి అనంతం అంటే అంకగణిత పురోగతి అని నేను మీకు గుర్తు చేస్తాను, ఆపై ఇచ్చిన ap యొక్క ప్రతి పదానికి ఒకే సంఖ్యను జోడించడం ద్వారా పొందబడిన క్రమం bn శ్రేణి bn, ఇక్కడ nth term bn అనేది ప్లస్ మొత్తం kకి సమానం ప్రతి n మళ్లీ అంకగణిత పురోగమనంలో ఉంది, అంకగణిత పురోగతి తప్పనిసరిగా ఈ లక్షణం జోడించడం ద్వారా ఇచ్చిన అంకగణిత పురోగతి నుండి మనం అంకగణిత పురోగతిని సృష్టించగలమని చెబుతుంది
ప్రతి పదానికి స్థిరాంకం సెకండ్ ప్రాపర్టీ
ప్రతి పదానికి స్థిరాంకాన్ని జోడించే బదులు చాలా పోలి ఉంటుంది
లేదా మనం తీసివేయవచ్చు లేదా ఇతర మాటలలో ఈ k సానుకూలంగా లేదా ప్రతికూలంగా ఉండవచ్చు స్పష్టంగా చెప్పాలంటే
ann 1కి అనంతానికి సమానం అయితే దానిని జాబితా చేయనివ్వండి a అంకగణిత పురోగతి తర్వాత
ప్రతి పదానికి k అనే స్థిరాంకాన్ని తీసివేయడం ద్వారా పొందిన క్రమం bn
మళ్లీ అంకగణిత పురోగతి కాబట్టి 1 నుండి ప్రారంభమయ్యే ప్రతి nకి bn మైనస్ k అని వ్రాద్దాం
, సీక్వెన్స్ bn అనేది కొనసాగడానికి ఒక అంకగణిత పురోగతి సీక్వెన్స్
ann అనంతం ఒకదానికి సమానం అయితే ఒక అంకగణిత పురోగమనం లేదా అంకగణిత శ్రేణి, ఆపై క్రమాన్ని ప్రతి పదాన్ని గుణించడం ద్వారా పొందిన క్రమం ఒక స్థిరాంకంతో మళ్లీ అంకగణిత పురోగతి అయితే ఇది నేరుగా ముందుకు సాగినప్పటికీ మనం పని చేద్దాం వివరాలు మా ఊహ ఏంటంటే an అనేది ap అంటే ప్లస్ 1 మైనస్ an స్థిరంగా ఉంటుంది ఈ ఇచ్చిన క్రమాన్ని ఉపయోగించి n సహజ సంఖ్య యొక్క మూలకం యొక్క మూలకం ఒక కొత్త శ్రేణిని నిర్మిస్తాము bn
క్రమాన్ని 1 నుండి అనంతానికి సమానం అని పరిశీలిద్దాం bn ని ఎలా నిర్మించాలి bn ని స్థిరంగా గుణించాలి bn ప్రతి n కి కొన్ని c రెట్లు సమానం
ఈ సీక్వెన్స్ bn మళ్లీ అంకగణితంలో ఉందని మనం గమనించాలి.
1 మైనస్ ఒక అంకగణిత శ్రేణిని ఏర్పరుస్తుంది మరియు ప్లస్ 1 మైనస్ a అన్నింటికీ స్థిరంగా ఉంటుంది n కాబట్టి మనకు c సార్లు d వస్తుంది కాబట్టి అన్ని సహజ సంఖ్యల కోసం మనం గమనించేది bn ప్లస్ 1 మైనస్ bn స్థిరంగా ఉంటుంది, ఇది వాస్తవాన్ని నిర్ధారిస్తుంది సీక్వెన్స్ bn అనేది ఒక అంకగణిత శ్రేణి, అయితే ఇతర సందర్భంలో కాకుండా మేము ఇచ్చిన అంకగణిత పురోగతి నుండి ఒక క్రమాన్ని
ఇక్కడ స్థిరంగా జోడించడం ద్వారా నిర్మించాము.
ఇచ్చిన అంకగణిత పురోగమనం యొక్క సాధారణ వ్యత్యాసానికి టెడ్ సీక్వెన్స్ భిన్నంగా ఉంటుంది, ప్లస్ 1 మైనస్ an తేడా d అయితే bn ప్లస్ 1 మైనస్ bn తేడా అదే d కాదు కానీ ఈ c అంటే ఏమిటో బట్టి d నుండి భిన్నంగా ఉండవచ్చు విభజన కోసం సారూప్య ఫలితాన్ని చెప్పవచ్చు, ఒకవేళ క్రమం ann అనేది 1 నుండి అనంతానికి సమానం అయితే అది ఒక అంకగణిత పురోగతి అయితే, ప్రతి క్రమాన్ని సున్నా కాని స్థిరాంకాలతో విభజించడం ద్వారా పొందిన క్రమం bn అనేది ఒక ap ఇచ్చిన apగా మిగిలిపోతుంది.
మీరు ఆ ap యొక్క ప్రతి పదాన్ని సున్నా కాని సంఖ్యతో విభజించవచ్చు, మీరు కొత్త క్రమాన్ని పొందవచ్చు మరియు కొత్త సీక్వెన్స్ మళ్లీ ఒక అంకగణిత పురోగతి అని చూడటం కష్టం కాదు.
ప్రతి పదానికి స్థిరం
మీరు భాగించేది సున్నా కానిది అయితే ఇప్పుడు మనం ఈ క్రింది ప్రశ్నను అడుగుదాము కామా బికి వాస్తవ సంఖ్యలు

Prutor@IITK

ఇచ్చిన సంఖ్యలను ఇవ్వండి, మనం ఒక సంఖ్యను చొప్పించగలము, ఇచ్చిన సంఖ్య చిన్నది మరియు ఈ సంఖ్య పెద్దది a మేము చొప్పించాలనుకుంటున్నాము మరియు ఇవ్వబడిన సంఖ్య b అనేది నిబంధనలు మరియు అంకగణిత పురోగతి కాబట్టి ఇది మేము ఇప్పుడు పరిష్కరించాలనుకుంటున్న ప్రశ్న
మీకు రెండు వాస్తవ సంఖ్యలతో ఇవ్వబడింది, దానిని చిన్న a మరియు చిన్న b ద్వారా సూచిస్తాము మరియు మమ్మల్ని అడిగారు చిన్న మూలధనం a మరియు చిన్న b అనే చిన్న మూలధనం ఒక అంకగణిత శ్రేణి యొక్క మూడు వరుస పదాలుగా మారగలదా అని చూడటానికి , ఒక అంకగణిత పురోగతి లేదా అంకగణిత శ్రేణికి ఏవైనా రెండు వరుస పదాల వ్యత్యాసం ఒకే విధంగా ఉండాలని గమనించండి.
ఆ ప్రాథమిక సూత్రం లేదా మేము ఈ ప్రశ్నకు సమాధానం చెప్పగలం, ఎందుకంటే a మరియు b క్యాపిటల్ ap లో ఉండాలి, అంటే క్యాపిటల్ మైనస్ చిన్న a వ్యత్యాసం b మైనస్ క్యాపిటల్‌తో సమానంగా ఉండాలి a1 a ఇది ఒక ప్లస్ bకి సమానమైన రెండింటిని రీడ్ చేస్తుంది, ఇది మూలధనాన్ని ప్లస్ b కి 2 ద్వారా సమం చేస్తుంది, తద్వారా రెండు వాస్తవ సంఖ్యలు చిన్న a మరియు చిన్న b ఇచ్చినట్లయితే, మూలధనం a మరియు b ఉండేలా సంఖ్య మూలధనాన్ని పొందడం ఎల్లప్పుడూ సాధ్యపడుతుంది.
అంకగణిత పురోగమనం యొక్క నిబంధనలు మరియు మూలధనం a ప్లస్ b ద్వారా 2 ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది.
ఇక్కడ
చిన్న a మరియు చిన్న b అనే రెండు సంఖ్యలు ఇచ్చిన ఒక నిర్వచనాన్ని చేద్దాం a ప్లస్ b సంఖ్యను a మరియు b
లఘువు కోసం అంకగణిత సగటు am అంటారు a మరియు b యొక్క సాధారణ అంకగణిత సగటులో ఉంచుతాను మరియు b ప్లస్ b 2 ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది అని మీరు ఇంతకు ముందు గమనించారు , రెండు సంఖ్యలు ఇచ్చినప్పుడు మరియు వాటి మధ్య మనం అంకగణిత సగటును చొప్పించినప్పుడు మూడు సంఖ్యలు ఒక అంకగణిత పురోగతికి వరుసగా మూడు పదాలుగా మారవచ్చు
చిన్న a మరియు చిన్న b ఇచ్చిన రెండు సంఖ్యల మధ్య ఒక సంఖ్యను చొప్పించే బదులు, మనం కొంత సాధారణ ప్రశ్నను అడుగుదాం అని చెప్పాము అతను సంఖ్యలను చొప్పించాడు
, కొన్ని అంకగణిత పురోగమనం యొక్క వరుస నిబంధనలను నేను మీ కోసం వ్రాస్తాను a మరియు b రెండు సంఖ్యలుగా ఉండనివ్వండి , ప్రశ్న ఏమిటి అనే ప్రశ్నకు మనం సంఖ్యలను చొప్పించగలము కేవలం ఒక సంఖ్యను మాత్రమే కాకుండా వాస్తవ సంఖ్యల యొక్క పరిమిత సంఖ్యలను
చేర్చవచ్చు.
a కాబట్టి aa ఒకటి a two a మరియు b
అనేవి ఒక క్రమం యొక్క వరుస పదాలు,
ఇది మరియు ap అనే రెండు సంఖ్యలు a మరియు b ఇవ్వబడినందున మేము వాటి మధ్య n సంఖ్యలను చొప్పించాలనుకుంటున్నాము, తద్వారా n ప్లస్ రెండు సంఖ్యలు అన్నీ కలిసి ఒక వరుస పదాలు అంకగణిత పురోగతి ఈ రీకాల్‌కు సమాధానం చెప్పడానికి ప్రయత్నిద్దాం
ప్లస్ 12వ టర్మ్ AP రీకాల్ మొదటి పదం చిన్న a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం dn ప్లస్ టూ టర్మ్‌ని ఫార్ములా ద్వారా n ప్లస్ టూ ఎర్త్ టర్మ్‌ని ఉపయోగించి పొందవచ్చు 1a అనేది ప్లస్ n ప్లస్ 2 మైనస్ 1 నుండి dగా ఉంటుంది, ఇక్కడ d అనేది ap యొక్క సాధారణ వ్యత్యాసం, దీని కోసం ఈ n ప్లస్ 2 సంఖ్యలు వరుస పదాలుగా మారాలి , అంటే b అనేది ఒక ప్లస్ n ప్లస్ 1కి సమానంగా ఉండాలి కాబట్టి b అవుతుంది n ప్లస్ 2 పదం b ఒక ప్లస్ n ప్లస్ 2 మైనస్ 1 వర్కెట్ వర్కవుట్‌తో సమానంగా ఉండాలి, ఇది d మైనస్ a బై n ప్లస్ 1కి సమానమైన dని ఇస్తుంది,
ఇది అంకగణిత పురోగతిని పూర్తిగా వివరించడానికి మనకు కావలసింది మొదటి పదం మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం ఇక్కడ మొదటి పదానికి సంఖ్య a ఇవ్వబడింది మరియు మేము ఇప్పుడే సాధారణ వ్యత్యాసాన్ని d ని b మైనస్ a ద్వారా n ప్లస్ 1గా పొందాము , కాబట్టి మొదటి సంఖ్య అయిన క్యాపిటల్‌ని చొప్పించిన రెండవ పదం a 1 ప్లస్ d అవుతుంది, అది ప్లస్ అవుతుంది b మైనస్ a బై n ప్లస్ 1 చొప్పించబడే రెండవ సంఖ్య అనగా a2 ఈ అంకగణిత పురోగతిలో మూడవ పదం అవుతుంది,
కాబట్టి a2 అనేది ప్లస్ 2d, ఇది అదే పద్ధతిలో b మైనస్ a బై n ప్లస్ 1కి ప్లస్ 2 అవుతుంది.
మీరు 3ని వ్రాయవచ్చు , అది ప్లస్ 3 d an d ఫార్ములాలో d ప్లస్ 3 రెట్లు ప్లగ్ అవుతుంది, అంటే b మైనస్ a బై n ప్లస్ 1 మరియు ఆఖరి సంఖ్యపై మేము సింపుల్‌లో చొప్పించాలనుకుంటున్నాము, ఇది dకి ప్లస్ nకి సమానం, ఇది ప్లస్ n సార్లు b మైనస్ a బై n ప్లస్ 1 ఇలా ఏవైనా రెండు సంఖ్యలను ఇచ్చినట్లయితే, మనం వాటి మధ్య చాలా వాస్తవ సంఖ్యలను ఎల్లప్పుడూ చొప్పించవచ్చు,
తద్వారా ఈ చొప్పించిన సంఖ్యలతో పాటు ఇచ్చిన సంఖ్యలు అంకగణిత పురోగతి యొక్క వరుస పదాలుగా మారతాయి కాబట్టి నేను మన వద్ద ఉన్న వాటిని సంగ్రహించనివ్వండి అంకగణిత పురోగతి యొక్క నిర్వచనాన్ని పరిశీలిస్తే, ఏదైనా రెండు వరుస పదాల మధ్య వ్యత్యాసం స్థిరంగా ఉండే క్రమాన్ని , మొదటి పదం చిన్న aతో అంకగణిత పురోగతి యొక్క అంకగణిత పురోగతి ప్రామాణిక రూపంగా చెప్పబడుతుంది మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం d

aa ప్లస్ డా ప్లస్ 2 d మరియు nవ టర్మ్‌లో a ఫార్ములా ద్వారా a ప్లస్ n మైనస్ 1 కి d ఇవ్వబడుతుంది , a మరియు b అనే రెండు సంఖ్యలు a మరియు b అనే అంకగణిత సగటు ఇవ్వబడుతుంది మరియు b ఫార్ములా ద్వారా a ప్లస్ b ద్వారా 2 ఇవ్వబడుతుంది, ఇది కేవలం a కోసం మాత్రమే.

శీఘ్ర రీక్యాప్ తర్వాత మనం ఈ క్రింది ప్రశ్నను అడుగుదాం మొదటి పదం a మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం dతో అంకగణిత పురోగతిని తెలియజేయండి, దానిని దాని ప్రామాణిక రూపంలో aa ప్లస్ డా ప్లస్ 2 dలో తీసుకుందాం మరియు మనం సమాధానం ఇవ్వాలనుకుంటున్న ప్రశ్నకు ఈ క్రిందివి ఈ ap యొక్క మొదటి n నిబంధనల మొత్తం ఎంత సరళంగా చెప్పాలంటే, మేము nవ పదం వరకు ప్లస్ a ప్లస్ d ప్లస్ మొదలైన వాటి కోసం ఒక వ్యక్తీకరణను పొందాలనుకుంటున్నాము, అవి ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి t వరకు

ఉంటాయి దీనికి సమాధానమిచ్చే ముందు తదుపరి దర్యాప్తు చేయాలనుకుంటున్నాము మరియు మీతో ఒక చుక్కను పంచుకుంటాను, ఇది ప్రిన్స్ ఆఫ్ మ్యాథమెటిక్స్‌గా ప్రసిద్ధి చెందిన కార్ల్ ఫ్రెడరిక్ గాస్ గురించిన ఒక ప్రసిద్ధ కథ, ఈ కథ ఇలా సాగుతుంది , అతని ప్రవర్తనకు అతని గురువు అతని దురుసుగా ప్రవర్తించినందుకు అతని గురువు శిక్షించబడ్డాడు శిక్ష విధించబడినది మొదటి వంద సహజ సంఖ్యల మొత్తాన్ని కనుక్కోవడం చాలా సులభం, అయితే కారణం ఐదేళ్ల వయస్సులో ఆశ్చర్యకరంగా గాస్ వచ్చినప్పుడు ఇది జరిగిందని నేను మీకు గుర్తు చేస్తాను సెకనులో అతను భూమిపై మొదటి వంద సహజ సంఖ్యలను ఎలా పొందగలిగాడో ఇప్పుడు సెకన్ల వ్యవధిలో సమాధానం ఇవ్వడంతో పాటు ఐదేళ్ల వయస్సులో అతను ఒక అద్భుతమైన ఉపాయాన్ని ఉపయోగించాడు మరియు ఈ వంద సంఖ్యలను సమూహపరిచే ఉపాయం నేను మీకు ఇస్తాను అతను వంద సహజ సంఖ్యలు ఒకటి రెండు మూడు మొదలగునవి వంద వరకు పూర్తిగా వ్రాయబడకపోవచ్చు కానీ అతను

ఈ క్రింది విధంగా సమూహం 100 కలిసి సమూహం 2 మరియు 99 కలిసి సమూహం 3 మరియు 90 8 కలిసి మరియు కాబట్టి నూరు సంఖ్యలను జత చేయడం అంటే ప్రతి జతలో మొత్తం ఒకటి కాదు 100 మొత్తం ఒకటి కాదు రెండు మొత్తం ఒకటి కాదు మరియు 99 అనేది ఒకటి కాదు మూడు మరియు 98 ఒకటి కాదు ఒకటి కాదు మరి కొన్ని ప్రతి జతలో ఒకటి కాదు ఒకటి కాదు ఎన్ని జతలు ఉన్నాయి వంద సంఖ్యలు ఉన్నాయి కాబట్టి యాభై జంటలు ఉన్నాయి మరియు ప్రతి జత మొత్తం ఒకటి కాదు ఒకటి కాదు కాబట్టి మొత్తం మొత్తం 50 జతల ఉంటుంది, ప్రతి జత ఒకటి కాదు ఒకటి కాదు కాబట్టి అది ఒకటికి 50 పై జీరో పై జీరో కాదు, గాస్ మొదటి వంద సహజ సంఖ్యల మొత్తాన్ని సెకనులో ఎలా లెక్కించగలడు అనేది నిస్సందేహంగా ఐదేళ్ల వయస్సులో అతను అద్భుతంగా జత చేయాలనే ఆలోచనను మరియు అదే ఆలోచనను కలిగి ఉండగలడనడంలో సందేహం లేదు.

మరియు జోడించడం అనేది అంకగణిత పురోగతి aa ప్లస్ డా ప్లస్ 2 d యొక్క n నిబంధనల మొత్తం ఏమిటి అనే ప్రశ్నకు ముందు నేను అడిగిన ప్రశ్నకు సమాధానం ఇవ్వడానికి మనం ఏమి చేయబోతున్నాం మరియు దీనికి గాస్ ఉపయోగించిన ఆలోచనతో సమాధానం ఇద్దాం.

మొత్తం వంద రెండు వందలు ఒక అంకగణిత పురోగతి యొక్క మొదటి n పదాల మొత్తాన్ని sn ద్వారా సూచిస్తాము కాబట్టి sn అనేది

aa ప్లస్ ప్లస్ a ప్లస్ d ప్లస్ మొదలైన వాటి కోసం నేను ఉపయోగించే సంజ్ఞామానం ప్లస్ n వ పదం ap యొక్క nవ పదాన్ని మొదటి పదంతో గుర్తుంచుకోండి మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం

d ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి d మరియు మేము వెతుకుతున్నది ఈ మొత్తం sn కోసం ఒక ప్లస్ ప్లస్ d ప్లస్ మొదలైన వాటికి సమానమైన ఫార్ములా ప్లస్ ఏ ప్లస్ n మైనస్ 1 d మా పరిశీలనలో n నిబంధనలు మాత్రమే ఉన్నాయి.

నాకు తెలియజేయండి nవ పదాన్ని ఒక ప్లస్ n మైనస్ 1ని d గా చివరి పదంగా పిలుస్తాను మరియు దానిని l ద్వారా సూచిస్తాను, కాబట్టి మేము snతో సమానంగా ఒక ప్లస్ ప్లస్ d ప్లస్ మొదలైనవాటిని కనుగొనాలనుకుంటున్నాము ప్లస్ l మన వద్ద ఉన్న

మొదటి వంద సహజ సంఖ్యను సంగ్రహించే ఆలోచనను గుర్తుంచుకోవాలి దానిని సమూహపరచి దానిని స్వీకరించి స్వల్ప మార్పుతో ఉండవచ్చు మేము sn అని కూడా వ్రాయగలము sn అనేది ఒక ప్లస్ a plus d plus etc ప్లస్ l అని కూడా వ్రాయవచ్చు, ఇది చివరి పదం l మరియు l కంటే మునుపటి పదం అని కూడా వ్రాయవచ్చు, ఇది ఏమి అవుతుందో మీరు చెప్పగలరా సాధారణ వ్యత్యాసం l మైనస్ అయితే దానికి మునుపటిది l మైనస్ 2 d మరియు కాబట్టి మేము మొదటి పదం వరకు చేరుకుంటాము a కాబట్టి a నుండి l వరకు వ్రాయడానికి బదులుగా మేము l నుండి aకి వ్రాస్తున్నాము ఇప్పుడు రెండింటినీ జోడిద్దాము ఈ వ్యక్తీకరణ sn సమ్ అనే మొదటి n పదాలు a నుండి మొదలై l తో ముగుస్తాయి మరియు అదే n పదాల మొత్తం కానీ ఇప్పుడు l నుండి మొదలై ఒక తో ముగిసేలా ఈ రెండు ఎడమ చేతి వైపు మీకు 2 sn ఇస్తుంది కాబట్టి 2 sn మీరు చూసే దానికి సమానం మొదటి ఎక్స్‌ప్రెస్‌లో a మరియు l ఒక ప్లస్ lని అదే విధంగా రెండవ పదం a ప్లస్ d వరకు జోడిస్తుంది sion మరియు రెండవ ఎక్స్‌ప్రెషన్‌లో రెండవ పదం l మైనస్ d కలిపితే ప్లస్ lt రద్దు చేయబడుతుంది మరియు మొదటి వ్యక్తీకరణలో చివరి పదం l మరియు రెండవ వ్యక్తీకరణలో చివరి పదం l ప్లస్ a వరకు జోడిస్తుంది దయచేసి 1 1 మరియు 2 లను మళ్లీ చూడండి మరియు కుడి వైపు వ్యక్తీకరణలోని సంబంధిత పదాలను సరిపోల్చండి మొదటి వ్యక్తీకరణలో మొదటి పదం రెండవ వ్యక్తీకరణలో మొదటి పదం l అయితే అవి మొదటి వ్యక్తీకరణ యొక్క కుడి వైపున ప్లస్ l రెండవ పదం వరకు జోడించబడ్డాయి

రెండవ ఎక్స్‌ప్రెషన్‌కి కుడి వైపున ఉన్న ప్లస్ d మరియు రెండవ పదం l మైనస్ d, అవి కలిపితే ప్లస్ l మరియు అందువలన ఒక ప్లస్ లా ప్లస్ l మరియు ప్లస్ l మరియు ఇంకా ఎన్ని n నిబంధనలు ఉన్నాయి కాబట్టి మనం పొందుతాము 2 sn అనేది n రెట్లు ఒక ప్లస్ lకి సమానం, మనకు 2sn కంటే sn కోసం ఎక్స్‌ప్రెషన్ కావాలి కాబట్టి snకి 2 రెట్లు ప్లస్ lతో సమానంగా sn అని వ్రాస్దాం మరియు ఇది మీకు అంకగణిత పురోగతి యొక్క మొదటి n నిబంధనల ఫార్ములా మొత్తాన్ని ఇస్తుంది n ద్వారా 2 ద్వారా మొదటి పదం మరియు చివరి పదం పరిశీలనలో n ఇది ఒక ముఖ్యమైన ఫార్ములా, దీనిని nతో సమానంగా n బై 2

ప్లస్‌గా వ్రాయవచ్చు, l అనేది మేము n సంఖ్యలను పరిగణలోకి తీసుకున్న చివరి పదం కాబట్టి l నిజానికి ఆ ap యొక్క nవ పదం, ఇది ప్లస్ n మైనస్ అవుతుంది 1 నుండి d కాబట్టి కొద్దిగా అంకగణితం ద్వారా అది n ద్వారా 2 రెట్లు 2 ప్లస్ n మైనస్ 1 నుండి d అని మనం చూడగలం, ఇది అంకగణిత పురోగతి యొక్క మొదటి n నిబంధనల మొత్తానికి ప్రత్యామ్నాయ సూత్రాన్ని ఇస్తుంది మీరు అయితే మొదట ఉపయోగించవచ్చు ఒక apతో అందించబడింది మరియు మేము మొదటి పదం మరియు చివరి పదాన్ని ఖచ్చితంగా గుర్తించగలము, అయితే మొదటి పదం మరియు సాధారణ వ్యత్యాసం తెలిసినట్లయితే రెండవదాన్ని మనం ఉపయోగించవచ్చు మరియు apలో వీటిని చెప్పిన తర్వాత నిబంధనల సంఖ్యను అందించడం ద్వారా మనం మరొక రకమైన సీక్వెన్స్‌కు వెళ్దాం రేఖాగణిత పురోగమనం అని పిలువబడే సీక్వెన్స్ , అంకగణిత పురోగమనంలో రెండు పదాల నుండి వరుస పదాల మధ్య
వ్యత్యాసం ఏదైనా రెండు వరుస పదాల తేడాకు బదులుగా స్థిరంగా ఉంటుంది, ఒకవేళ సీక్వెన్స్ రెమా యొక్క ఏదైనా రెండు వరుస పదాల నిష్పత్తి ఇన్స్ స్థిరాంకం మేము ఆ క్రమాన్ని రేఖాగణిత పురోగతి అని పిలుస్తాము , నేను నిర్వచనాన్ని ఖచ్చితంగా వ్రాయనివ్వండి ఒక క్రమం ann 1 నుండి అనంతానికి సమానం అని
చెప్పబడుతుంది, పదాలు ఏవీ సున్నా కానట్లయితే సంక్షిప్తంగా రేఖాగణిత పురోగమనం gp అని మరియు వరుసగా రెండు నిష్పత్తితో ప్లస్ 1 నిబంధనలు n యొక్క ప్రతి n మూలకానికి rకి సమానం, నేను సున్నా కాని వాస్తవ సంఖ్యల క్రమాన్ని పునరావృతం చేద్దాం ఒక పదం దాని మునుపటి పదంతో విభజించబడిన స్థిరాంకాలను గుర్తు చేయాలి, దయచేసి ఈ విభజనను సులభతరం చేసే సీక్వెన్స్ యొక్క ఏ పదం 0 కాదనే షరతును గమనించండి మరియు తక్షణం 3 6 12 24 క్రమాన్ని పరిగణించండి, మీరు రెండవ నమూనాను గమనించగలరా పదం మొదటి పదం రెండు మూడవ పదంతో గుణించడం రెండవ సారి 2 తో గుణించడం మరియు ఇతర పదాలలో చెప్పాలంటే రెండవ పదం మొదటి పదం 6 ద్వారా 3 ద్వారా మూడవ పదం వలె ఉంటుంది టర్మ్ బై సెకండ్ టర్మ్ 12 బై 6 అనేది నాల్గవ టర్మ్ బై థర్డ్ టర్మ్ మరియు కాబట్టి ఇక్కడ ఒక ప్లస్ 1 బై ఏ 2కి సమానం ప్రతి n కోసం
ఉంటుంది.
ఎయిట్ వన్ బై పదహారు మొదలగునవి ఒక సాధారణ పదాన్ని ఒకటి బై పవర్ n మొదలైనవి 1 బై 2 పవర్ n మొదలైనవి వ్రాస్తాను ఇక్కడ కూడా మీరు రెండు వరుస పదాల నిష్పత్తి స్థిరంగా ఉండటాన్ని చూడవచ్చు.
n ఈ r యొక్క ప్రతి n మూలకానికి ఒక ప్లస్ 1 rకి సమానం అయితే జ్యామితీయ పురోగమనం అని చెప్పబడుతుంది , ఏదైనా రెండు వరుస పదాల నిష్పత్తి స్థిరంగా ఉంటే , దానిని అంకగణిత పురోగతికి సమానమైన సాధారణ నిష్పత్తి అంటారు
మొదటి పదం మరియు సాధారణం వ్యత్యాసం
gp మొదటి పదం విషయంలో పురోగతిని పూర్తిగా వివరిస్తుంది మరియు మొదటి పదం a అయితే సాధారణ నిష్పత్తి పూర్తిగా రేఖాగణిత పురోగతిని వివరిస్తుంది మరియు సాధారణ నిష్పత్తి r అయితే మనం gp ని స్టాండర్డ్‌లో వ్రాయవచ్చు d ఫారమ్‌ని
గుర్తుంచుకోవాలి , ప్లస్ 1ని గుర్తుపెట్టుకోండి, కాబట్టి ప్లస్ 1 అనేది r రెట్లు, కాబట్టి రెండవ పదం r రెట్లు మొదటి పదం అవుతుంది , మూడవ పదం r సార్లు రెండవ పదం అవుతుంది, ఇది r స్క్వేర్ a మరియు మొదలైనవి
మొదటి పదం a మరియు సాధారణ నిష్పత్తితో రేఖాగణిత పురోగతి యొక్క ప్రామాణిక రూపం
ఆరార్ స్క్వేర్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు నమూనాను అనుసరించడం ద్వారా మీరు ఈ gp యొక్క nవ పదం ప్రామాణిక రూపంలో క్రింది ar పవర్ n మైనస్ 1 అని చూడవచ్చు.
సాధారణ నిష్పత్తి r తో gp యొక్క nవ పదం కోసం వ్యక్తీకరణ
మరియు అంకగణిత పురోగతికి సమానమైన మొదటి పదం , ఈ క్రింది ప్రశ్నను అడుగుదాము
etc nth term ar power n minus 1 etc మనం sn కోసం ఒక ఫార్ములాని పొందగలము మొదటి n పదాల మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది a plus ar plus etcetera ప్లస్ ar పవర్ n మైనస్ 1 మేము ఫార్ములాను తదుపరి తరగతిలో అభివృద్ధి చేస్తాము ఇది ఇక్కడ మేము కొద్దిగా స్వీకరిస్తాము తేడా ent టెక్నిక్ ap విషయంలో మనం ఇక్కడ టెక్నిక్ లేదా గ్రూపింగ్ యొక్క ట్రిక్‌ని సరిగ్గా ఉపయోగిస్తామని గుర్తు చేస్తున్నాము, మేము sm తదుపరి తరగతికి ఫార్ములాను డెవలప్ చేయడానికి వేరే టెక్నిక్‌ని ఉపయోగించవచ్చు