হাই সবাইকে বিষয়ের ক্রম এবং সিরিজের বক্তৃতা সিরিজে আবার স্বাগত জানাই এই বিষয়ে এটি আমাদের ষষ্ঠ বক্তৃতা আমাদের স্মরণ করে শুরু করা যাক যে দুটি শব্দের ক্রম এবং সিরিজ প্রতিদিন একে অপরের সাথে ব্যবহার করা হয় life এই দুটি শব্দই ইভেন্টের উত্তরাধিকার নির্দেশ করতে ব্যবহৃত হয়

তাই আমি বক্তৃতাগুলির সিরিজ বলেছিলাম তবে মনে রাখা উচিত যে এই দুটি শব্দের ক্রম এবং ধারার গণিতে স্বতন্ত্র অর্থ রয়েছে মোটামুটি ক্রম

সংখ্যা এবং সিরিজের তালিকা বা উত্তরাধিকার নির্দেশ করতে ব্যবহৃত হয় একটি অনুক্রমের পদগুলির যোগফল নির্ধারণ করতে ব্যবহৃত হয় যা শেষ বক্তৃতায় প্রতিশ্রুতি অনুসারে বলেছিল যে আমরা

একটি জিপির n পদের যোগফলের জন্য একটি সূত্র স্থাপন করব মনে করি যে একটি জিপি জ্যামিতিক অগ্রগতি এমন একটি ক্রম যেখানে প্রতিটি পদ প্রথম পদের পরে একটি নির্দিষ্ট অ-শূন্য সংখ্যার সাথে গুণ করে পূর্ববর্তী পদ থেকে প্রাপ্ত এবং সেই স্থির অ-শূন্য সংখ্যাটিকে পরবর্তী জ্যামিতিক অগ্রগতির সাধারণ অনুপাত বলা হয় আমরা

একটি জ্যামিতিক অগ্রগতির n পদগুলির যোগফলের জন্য একটি সূত্র স্থাপন করব, আসুন আমরা প্রথম পদ a এবং সাধারণ অনুপাত সহ একটি জিপি বিবেচনা করি r নোট করুন যে প্রথম পদ a এবং সাধারণ অনুপাত r সহ একটি জিপি তালিকা আরার বর্গ ইত্যাদি দ্বারা ব্যাখ্যা করা বা উপস্থাপন করা যেতে পারে nth টার্ম ar power n minus 1 etc আমাদের লক্ষ্য হল nth টার্ম পর্যন্ত a প্লাস ar প্লাস ar বর্গ প্লাস ইত্যাদির জন্য একটি সূত্র খুঁজে বের করা যথা a into r power n minus 1 আসুন আমরা এই যোগফলটিকে sn দ্বারা বোঝাই আমরা কি করতে চাই sn-এর জন্য একটি সূত্র খুঁজে বের করতে আসুন প্রথমে তুচ্ছ ঘটনাটি নিষ্পত্তি করি অর্থাৎ 1 এর সমান r উল্লেখ্য যে এই ক্ষেত্রে জ্যামিতিক অগ্রগতি ধ্রুবক ক্রম

aaa-তে হ্রাস পায়

তাই ফলস্বরূপ sm হল একটি প্লাস একটি প্লাস

তাই একটি বার যা sn হয় n গুণের সমান a এটি তুচ্ছ মামলাটি নিষ্পত্তি করে এখন আসুন আমরা বিবেচনা করি বাকী কেসটি 1 এর সমান না করা যাক আমরা যা চাই তা হল sn এর জন্য একটি সূত্র সমান a প্লাস ar প্লাস ইত্যাদি পর্যন্ত ar পাওয়ার n বিয়োগ 1 পর্যন্ত আমরা একটি ব্যবহার করব সহজ কৌশল হিসাবে অনুসরন করে চলুন আমরা r বার s বের করি যা ar প্লাস ar বর্গ প্লাস ইত্যাদির সাথে মিলে যায় শেষ টার্ম যখন r দিয়ে গুন করলে ar পাওয়ার হয় n আমাকে আপনার জন্য আগের টার্মটি লিখতে দিন এটি হবে ar পাওয়ার n বিয়োগ 1।

আপনি কি এখন এটি দেখতে দিন আমরা প্রথমটি থেকে দ্বিতীয় সমীকরণটি বিয়োগ করি যেটি sn বিয়োগ rsn সমান হল পদগুলি হল ar বর্গাকার ইত্যাদি ar power n বিয়োগ 1 বাতিল এই বিয়োগ প্রক্রিয়ায় আমরা একটি বিয়োগ ar শক্তি দিয়ে শেষ করি n বাম দিকে 1 বিয়োগে ফোঁড়া r গুণ sn এবং ডান দিকের দিকটিকে একটি গুণ 1 বিয়োগ r শক্তি n এ সরলীকরণ করা যেতে পারে এটি থেকে আমরা সহজেই sn বিচ্ছিন্ন করতে পারি মনে করি যে r 1 নয়

তাই 1 বিয়োগ r দিয়ে ভাগ করা সম্ভব

তাই আমরা sn এর সমান পাই একটি গুণ 1 বিয়োগ r শক্তি n দ্বারা 1 বিয়োগ r

প্রথম পদ a সহ একটি জ্যামিতিক অগ্রগতির প্রথম n পদগুলির যোগফল এবং সাধারণ অনুপাত r হল n গুণ a যদি r সমান হয় 1 এবং a 1 বিয়োগ r শক্তি n দ্বারা 1 বিয়োগ r যদি r 1 পর্যবেক্ষণের সমান না হয় যে যখন r 1 এর সমান না হয় তখন আমরা সূত্রটিকে

r শক্তি n বিয়োগ 1 দ্বারা r বিয়োগ 1 দিয়ে গুন এবং হরকে বিয়োগ 1 দিয়ে গুণ করে লিখতে পারি

তাই এটি একটি gp i এর n পদের যোগফলের জন্য একটি চমৎকার সূত্র।

আশা করি একটি অসীম যোগফল বা একটি সিরিজ সম্পর্কে আপনাকে আরও সুনির্দিষ্টভাবে মনে করিয়ে দেওয়ার জন্য এটি একটি ভাল সময় একটি অসীম সমষ্টির ধারণাটিকে অসীম সাব-এ প্রসারিত করার

ক্ষেত্রে সমস্ত সমস্যাগুলি কী তা মনে করিয়ে দিন যে যখন আমাদের একটি সসীম যোগফল থাকে যা সসীমভাবে অনেকের যোগফল হয় বাস্তব সংখ্যা আমরা তাদের মধ্যে প্রথম দুটি যোগ করতে পারি এবং এই যোগফলের সাথে প্রতিবার প্রক্রিয়াটি শেষ হলে আমরা একটি পদ যোগ করতে পারি এবং আমরা আরও একটি সসীম মান পাব যখন আমাদের কাছে একটি সসীম যোগফল থাকবে যে ক্রম অনুসারে পদগুলি যোগ করা হয় প্রকৃতপক্ষে কোন ব্যাপার না যেখানে আমাদের কাছে যদি অসীম সমষ্টির নোট থাকে যে আমরা একবারে একটি পদ যোগ করতে যেতে পারি না স্পষ্ট কারণের জন্য কী আসে যে একবারে একটি পদ যোগ করার প্রক্রিয়াটি দ্বিতীয়ত শেষ হবে না

একটি ক্ষেত্রে ভিন্ন সসীম যোগফল আমরা লক্ষ্য করি যে অসীম যোগফলের মধ্যে যে ক্রম অনুসারে পদগুলিকে বিবেচনা করা হয় সংযোজন করার সময় অন্য কথায় অসীমভাবে অনেকগুলি বাস্তব সংখ্যার যোগফলের সাথে মোকাবিলা করার জন্য প্রথমে বাস্তব সংখ্যাগুলিকে কিছু নির্দিষ্ট পদ্ধতিতে ক্রম করা উচিত এবং বাস্তব সংখ্যাগুলির ক্রম দেওয়া উচিত।

একটি অনুক্রমে উঠুন এইভাবে একটি অসীম যোগফল সংজ্ঞায়িত করার জন্য আমাদের প্রকৃত সংখ্যার একটি ক্রম দিয়ে শুরু করা উচিত বাস্তব সংখ্যার একটি ক্রম প্রদত্ত বাস্তব সংখ্যার একটি সেটের পরিবর্তে

ann একটির সমান একটি অসীম প্রকাশের জন্য a1 প্লাস a2 প্লাস ইত্যাদি যা হতে পারে সংক্ষিপ্ততার জন্য লিখিত সংক্ষিপ্ততা স্বরলিপি ব্যবহার করে যোগফল n এর সমান 1 থেকে অসীম একটিকে একটি সিরিজ বলা হয় এখন আমরা কীভাবে এই অভিব্যক্তিটির জন্য একটি অর্থ নির্ধারণ করব মনে রাখবেন যে এই অভিব্যক্তিটির একটি নির্দিষ্ট অর্থ নির্ধারণ করতে আমরা প্রথমে আংশিক যোগফলের ক্রমটি খুঁজে পাই

sn সমান a1 প্লাস a2 প্লাস ইত্যাদি প্লাস an এইভাবে আমাদের একটি নতুন ক্রম আছে আমরা পর্যবেক্ষণ করি আংশিক যোগফলের এই ক্রমটির কী ঘটে কারণ n সুনির্দিষ্ট হওয়ার জন্য বড় হয়ে যায় আমরা সীমা খুঁজে পাই n অসীমের দিকে

প্রবণতা s অনুক্রমের পদগুলি একটি নির্দিষ্ট বাস্তব সংখ্যার কাছাকাছি হয়ে যায় কিনা কারণ n বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয়ে উঠলে আমরা তদন্ত করি সীমা বিদ্যমান এবং যদি এটি হ্যাঁ হয় তবে এই হ্যাঁকে সেই সিরিজের যোগফল হিসাবে গণ্য করা হয় বা অবিকল আমরা যে সিরিজটির মান s লিখি তা যোগফল n এর সমান 1 থেকে অসীম an এর সমান এবং আমরা বলি সিরিজ একটি যোগযোগ্য বা আরও প্রযুক্তিগতভাবে অভিসারী এইভাবে একটি অসীম যোগফলের অন্য কথায় অর্থ আছে কিনা তা দেখতে অন্য কথায় এটি যোগ করা যায় কিনা একটি ধারা অভিসারী কিনা আমাদের প্রথমে আংশিক যোগফলের ক্রম খুঁজে বের করতে হবে তারপর আমরা তদন্ত করি যে আংশিক যোগফলের এই ক্রমটি n বড় এবং বড় হওয়ার সাথে সাথে কী ঘটবে।

এটি মাথায় রেখে আসুন আমরা একটি জ্যামিতিক সিরিজ দ্বারা একটি জ্যামিতিক সিরিজের কিছু অসীম সিরিজকে মোকাবেলা করার চেষ্টা করি যার মানে আমরা জ্যামিতিক পি থেকে উদ্ভূত সিরিজ।

রগ্রেশন মনে রাখবেন একটি জ্যামিতিক অগ্রগতি হল

আরার বর্গক্ষেত্রের একটি ক্রম এবং

তাই এখন আমরা একটি প্লাস এআর প্লাস ইত্যাদি প্লাস এআর পাওয়ার এন বিয়োগ 1 প্লাস ইত্যাদির যোগফলের সিরিজটি নিয়ে কাজ করি যা অসীম সিরিজকে যোগফল ar পাওয়ার হিসাবে লেখা যেতে পারে।

n বিয়োগ 1 n সমান 1 থেকে অসীমকে জ্যামিতিক সিরিজ বলা হয় এখন প্রশ্ন হল একটি জ্যামিতিক সিরিজ কিছু মোবাইল কিনা এটা কনভারজেন্স নোট করুন যে একটি সিরিজের কিছু ক্ষমতা আংশিক রাশির ক্রম অভিসারী কিনা তা খুঁজে বের করার

পরিমাণ যতদূর এই জ্যামিতিক ধারাটিকে আংশিক যোগফলের ক্রম হিসাবে বিবেচনা করা হয় অর্থাৎ প্রথম n পদগুলির যোগফল ইতিমধ্যেই পাওয়া গেছে আমাদের কাছে এটির জন্য একটি সূত্র রয়েছে উল্লেখ্য যে sn আংশিক যোগফলের ক্রমটি হয় na যদি r 1 এর সমান এবং a হয় r শক্তি n বিয়োগ 1 দ্বারা r বিয়োগ 1 যদি r 1 এর সমান না হয়

তাই একটি জ্যামিতিক সিরিজ যোগ করা যায় কিনা তা উত্তর দেওয়ার জন্য যে শেষ পর্যন্ত এটি একটি সসীম সংখ্যাকে প্রতিনিধিত্ব করে নাকি এটি যথেষ্ট আংশিক যোগফল sn-এর এই ক্রমটির কী ঘটবে তা পরীক্ষা করুন যখন n বৃহত্তর এবং বড় হয়ে যায় আসুন আমরা করি যে r সমান 1 এর সাধারণ অনুপাত হল 1 নোট করুন যে সেক্ষেত্রে

sn সমান na recall a একটি নির্দিষ্ট বাস্তব সংখ্যা

তাই হিসাবে n বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয় sn অর্থাৎ na আকারে বড় হয় এটা স্পষ্ট হওয়া উচিত যে n অসীমের দিকে ঝোঁক হিসাবে na অসীমের দিকে ঝোঁক বা খুব বড় হয়ে যায় বা খুব ছোট হয়ে যায় সাইনের উপর নির্ভর করে আমি লিখি সীমা n অসীমের দিকে ঝোঁক sn সমান a-এর সাইনের উপর নির্ভর করে ইনফিনিটি থেকে প্লাস বা বিয়োগ পর্যন্ত এই ক্ষেত্রে r সমান 1

তাই এই ক্ষেত্রে আমরা লক্ষ্য করি যে আংশিক যোগফলের ক্রম একটি নির্দিষ্ট বাস্তব সংখ্যার কাছাকাছি হচ্ছে না প্রযুক্তিগত ভাষায় সীমাবদ্ধ বাস্তব সংখ্যা sn নয় বিদ্যমান

তাই জ্যামিতিক সিরিজটি অভিসারী নয় বা সংযোজনযোগ্য নয় এই ক্ষেত্রে আসুন বিশেষ ক্ষেত্রে r কে বিয়োগ 1 এর পরের সমান ধরা যাক এই ক্ষেত্রে জ্যামিতিক অগ্রগতি একটি পরেরটি হয়ে যায় যা i   s বিয়োগ a পরের হল ar বর্গ যা a এবং ফলস্বরূপ s 1 হবে আংশিক যোগফলের একটি ক্রম প্রথম আংশিক যোগফলের একটি সেকেন্ড ক্রম হবে প্রথম টার্ম এবং দ্বিতীয় টার্ম a প্লাস মাইনাস a যা 0 আংশিক যোগফলের তৃতীয় ক্রম একটি যোগ বিয়োগ হবে a প্লাস a যা a এবং

তাই আপনি লক্ষ্য করতে সক্ষম হবেন যে a এবং 0 এর মধ্যে আংশিক যোগফল sn বিকল্পের ক্রমটি আমি কি বলতে চাইছি এটি এই দুটি মানকে বিকল্পভাবে স্বজ্ঞাতভাবে নেয় এখান থেকে এটি পরিষ্কার হওয়া উচিত যে যেহেতু n বড় হয় এবং বৃহত্তর sn কোন সংখ্যার কাছাকাছি

না হয় এটি a এবং 0 এর মধ্যে দোদুল্যমান হতে থাকবে এটি হয় a বা 0 হবে এটি

একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার কাছাকাছি স্থির থাকবে না

তাই এই ক্ষেত্রে সীমা n অনন্ত sn এর দিকে ঝুঁকছে আংশিক যোগফলের ক্রমটির কোনো সীমা নেই বলে আমরা উপসংহারে পৌঁছেছি যে এই ক্ষেত্রে জ্যামিতিক সিরিজের যোগফল n শক্তি n বিয়োগ 1 যোগ করা যায় না মোটামুটিভাবে এই সিরিজটি একটি সসীম সংখ্যার প্রতিনিধিত্ব করে না যদি r সমান হয় l থেকে বিয়োগ 1।

এখন আসুন অন্য ক্ষেত্রে r একটি নয় বা বিয়োগ 1 নয় লক্ষ্য করা যাক যে এই ক্ষেত্রে আংশিক যোগফল sn-এর ক্রমটি a-কে 1 বিয়োগ r শক্তি n দ্বারা 1 বিয়োগ r-এ নিয়ে যায় যা আমাদের পর্যবেক্ষণ করতে হবে এই sn এর সাথে ঘটে যখন n বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয় নোট করুন যে sn কে 1 বিয়োগ r বিয়োগ ar শক্তি n দ্বারা 1 বিয়োগ r হিসাবে লেখা যেতে পারে স্পষ্টতই প্রথম পদটি n থেকে স্বাধীন

তাই n যথেষ্ট বড় হওয়ার সাথে সাথে sn এর কী হবে তা তদন্ত করতে দ্বিতীয় মেয়াদে কী ঘটবে তা তদন্ত করা যথেষ্ট কারণ n আরও সুনির্দিষ্ট হওয়ার জন্য r শক্তি n-এর কী ঘটবে তা দেখার জন্য n বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হওয়ার জন্য

তাই আসুন r-এর মানগুলিকে বিভক্ত করি যা আমরা আগ্রহী।

যথা r সমান নয় 1 কমা বিয়োগ 1 দুটি বিভাগে একটি মোড কঠোরভাবে 1 এর চেয়ে কম যে আমরা -1 এবং 1-এর মধ্যে থাকা r-এর সেই মানগুলিতে আগ্রহী যে উভয়ই বাদ দেওয়া হয় যখন mod r 1 এর কম হয় অবশ্যই r উভয়ই নিতে পারে ইতিবাচক এবং নেতিবাচক মান কিন্তু টি হেন যেহেতু এটি আকারে 1 এর চেয়ে কম তা হবে কিছু মিস্টার ফর্ম 1 বাই m আকারের হবে যেখানে m স্থির করা হয়েছে আপনি কি একমত হবেন যাতে n বড় এবং বড় হয় r শক্তি n যা 1 দ্বারা m শক্তি n ছোট এবং ছোট হয়ে যায় আপনি কি এটি দেখতে পাচ্ছেন কারণ 1 দ্বারা m শক্তিতে n হরটি যথেষ্ট বড় হয়ে যায় কারণ n বড় হয়

তাই আমার উপসংহার হল যে এই ক্ষেত্রে সীমা n অসীমতার দিকে ঝুঁকছে আমাদের শক্তি n শূন্য হল আমাকে পুনরাবৃত্তি করুন আমরা আগ্রহী r এর মানগুলি যা স্থির কিন্তু বিয়োগ 1 এবং 1 এর মধ্যে রয়েছে।
সেক্ষেত্রে r কে ভাবা যেতে পারে কারণ 1 বাই মিমি ফর্মের কিছু সংখ্যা ধনাত্মক বা ঋণাত্মক হতে পারে তা কোন ব্যাপার না
তাই r শক্তি n ফর্ম 1 এর কিছু হবে m শক্তি দ্বারা nm এখন স্থির করা হয়েছে যখন n বড় হয় তখন হরটি খুব বড় হয়ে যায় যাতে 1 দ্বারা m শক্তি n 0 এর কাছাকাছি হয়ে যায় যে আপনি কতটা স্বজ্ঞাতভাবে যুক্তি দিতে পারেন সীমা n অনন্তের দিকে ঝোঁক r শক্তি n শূন্যের সমান।
sn করতে আমরা লক্ষ্য করতে পারি যে n নির্বিচারে lar হয়ে যায় ge দ্বিতীয় মেয়াদটি 0 এর কাছাকাছি হয়ে যায় কারণ আমাদের সীমা r শক্তি n যেহেতু n অসীমের দিকে প্রবণতা শূন্য
তাই দ্বিতীয় পদটি n বড় হওয়ার কারণে কিছুই অবদান রাখে না এবং আমরা অনুমান করি যে সীমাটি n অসীমের দিকে ঝোঁক sn একটি বাই 1 বিয়োগ r এ ফোটে যদি আপনি একটি অসীম সিরিজের সংজ্ঞাটি স্মরণ করেন বা আরও নির্দিষ্টভাবে আংশিক যোগফলের একটি অসীম সিরিজের সীমার অভিন্নতাকে আমরা সিরিজের যোগফল বলে থাকি
তাই এই ক্ষেত্রে আমরা উপসংহারে পৌঁছেছি যে যোগফল ar শক্তি n বিয়োগ 1 n হল 1 থেকে অসীমের সমান agp-এর সমস্ত পদের যোগফল হল a বাই 1 বিয়োগ r এখন পর্যন্ত আমরা কেবলমাত্র কেস r-এর সমান বিয়োগ 1 r সমান 1 নিয়ে আলোচনা করেছি এবং কেস r বিয়োগ 1 এবং 1-এর মধ্যে রয়েছে।
এখন r-কে বাইরের কিছু নির্দিষ্ট সংখ্যা হিসাবে ধরা যাক।

লেট মোডের এই মানগুলি এক র থেকে বেশি r ধনাত্মক বা ঋণাত্মক হতে পারে তবে মাত্রায় এটি একটির চেয়ে বড় এখন দেখুন যে সীমা n অনন্ত মোডের দিকে ঝুঁকছে r শক্তি n যেহেতু r বিয়োগের বাইরে 1 1 মোড r 1 এর চেয়ে বড়
তাই হিসাবে n প্রবণতা টি o ইনফিনিটি আপনার আছে যে মোড r পাওয়ার n বড় এবং বড় হয়ে যায় 2 পাওয়ারের মতো n আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে 2 4 তারপর 8 তারপর 16 এবং এইভাবে n শক্তি বাড়ার সাথে সাথে অনির্দিষ্টকালের জন্য বাড়তে থাকে
তাই এটিকে মনে রেখে এটি অসীমতা।
sn-এর অভিব্যক্তিটি দেখা যায় যে n এই পদটি বড় হওয়ার সাথে সাথে অর্থাৎ দ্বিতীয় পদ ar power n দ্বারা 1 বিয়োগ r একটি নির্দিষ্ট বাস্তব সংখ্যার কাছাকাছি হয় না অন্য কথায় এটি অভিসারী নয়
তাই সীমা snও বিদ্যমান নেই
তাই সীমা n অনন্তের দিকে প্রবণতা sn সিরিজের ভাষাতে বসানোর জন্য বিদ্যমান নেই এটি বলতে সমতুল্য যে সংশ্লিষ্ট সিরিজ যোগযোগ্য নয় যে যোগফল ar power n বিয়োগ 1 n সমান 1 থেকে অসীম
হলে মোড বড় হলে কনভারজেন্ট নয়
একটি জ্যামিতিক অগ্রগতির জন্য আমাদের যোগফল দেওয়া যাক প্রথম n পদগুলির যোগফলের জন্য আমাদের একটি রাশি আছে এবং রাশিটি sn হল a এর সমান 1 বিয়োগ r শক্তি n বাই 1 বিয়োগ r এর জন্য 1 এর সমান নয় এবং 1 এর সমান r এর জন্য এটি একটি তুচ্ছ ক্ষেত্রে কমে যায় যেমন sn সমান n বার এখন একটি অসীম জ্যামিতিক সিরিজের যোগফল AR পাওয়ার n বিয়োগ 1 1 থেকে অসীম পর্যন্ত বিবেচনা করলে আমরা দেখতে পাই যে r 1 এর সমান হলে সিরিজটি অভিসারী হয় না যখন r বিয়োগ 1 এর সমান হয় তখন সিরিজটি অভিসারী হয় না জ্যামিতিক সিরিজটি একটি সসীম মান উপস্থাপন করে যখন r বিয়োগ 1 এবং 1-এর মধ্যে থাকে এবং সেই সসীম মানটি হয় a বাই 1 বিয়োগ r এবং মোড r এর জন্য একটি জ্যামিতিক সিরিজ প্রতিনিধিত্ব করে না একটি সসীম মান বা আরও প্রযুক্তিগতভাবে জ্যামিতিক সিরিজটি অভিসারী নয় আমাকে এখানে এই পর্যবেক্ষণটি রেকর্ড করতে দিন n ফর্ম যোগফলের একটি জ্যামিতিক সিরিজ 1 এর সমান 1 থেকে ইনফিনিটি আর পাওয়ার n বিয়োগ 1 অভিসারী হয় যদি mod r কম mod r এর জন্য আরও 1 এর কম হয় 1 থেকে কম 1 মোড r 1 এর চেয়ে কম সমস্ত পদের যোগফল হল a by 1 বিয়োগ r r এর অন্যান্য মানের জন্য যা mod r এর চেয়ে বড় বা সমান 1 যোগফল n সমান 1 থেকে অসীম ar শক্তি n বিয়োগ 1 অভিসারী নয় আমি দৃঢ়ভাবে আপনাকে এই ফলাফলটি মনে রাখার জন্য সুপারিশ করব যদি একটি অসীম জ্যামিতিক সিরিজ অভিসারী হয় যদি এই দুটি ক্ষেত্রে বাদ দিয়ে সাধারণ অনুপাত বিয়োগ 1 এবং 1 এর মধ্যে থাকে এবং সেই ক্ষেত্রে জ্যামিতিক সিরিজের যোগফল a বাই 1 বিয়োগ r এবং মোডের জন্য r 1 এর থেকে বড় বা সমান জ্যামিতিক সিরিজ যোগযোগ্য নয় এখানে একটি প্যাসিভ মন্তব্য করতে দিন যে একটি অসীম জ্যামিতিক সিরিজের ক্ষেত্রে আমরা লক্ষ্য করেছি যে এটি কখন একত্রিত হয় এবং যখন এটি একত্রিত
হয় তবে এর যোগফল কী? একটি জ্যামিতিক সিরিজ এই জিনিসগুলি আমরা অন্য অনেক অসীম সিরিজের জ্যামিতিক সিরিজের বিপরীতে লক্ষ্য করেছি যে সিরিজটি যোগযোগ্য বা অভিসারী কিনা যদিও এটি অভিসারী হলেও এর যোগফল কত এই দুটি প্রশ্নটি
অনেকগুলি অসীম সিরিজের ক্ষেত্রে দুটি ধাপে মোকাবেলা করা হয় প্রথমে আমরা সিরিজটি অভিসারী কিনা তা তদন্ত করবে যদি এটি অভিসারী বলে প্রমাণিত হয় বেশিরভাগ ক্ষেত্রে আমাদের এর জন্য কিছু অনুমান নিয়ে সন্তুষ্ট হতে হবে উম অন্য কথায় অসীম সিরিজের যোগফলের জন্য একটি সূত্র পাওয়ার পরিবর্তে জ্যামিতিক সিরিজের ক্ষেত্রে বিরল, আসুন আমরা মনে করি যে দুটি বাস্তব সংখ্যা a এবং b দেওয়া হয়েছে আমরা একটি প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করেছি আমরা একটি সংখ্যার মূলধন সন্নিবেশ করতে পারি?
a এবং b এর মধ্যে a যাতে এই তিনটি সংখ্যা একটি গাণিতিক অগ্রগতির পদ গঠন করে আসলে আমাদের কাছে 2 দ্বারা aa যোগ b এর একটি সূত্র ছিল এবং আমরা এই সংখ্যাটিকে a এবং b am এর গাণিতিক গড় হিসাবে অভিহিত করেছি

সংক্ষেপে আমরা একই প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করব কিন্তু এখন ap hgp-এর পরিবর্তে যে প্রশ্নটি পড়া হয়েছে দুটি বাস্তব সংখ্যা a এবং b দেওয়া আছে সেখানে কি কোনো নম্বর আছে? আসুন আমরা g কল করি যাতে ag এবং b একটি gp গঠন করে আসুন আমরা a এবং b-এর উপর কোন শর্ত আরোপ না করি ব্যতীত যে সেগুলি বাস্তব প্রশ্ন হল আমরা কি সর্বদা এমন একটি সংখ্যা খুঁজে পেতে পারি যা ag
এবং b একটি জ্যামিতিক অগ্রগতির শর্তাবলী গঠন করে এই প্রশ্নটি নোট করুন যে যদি ag এবং b একটি gp-এর পরপর পদের পদ হয় তাহলে দ্রুত দ্বিতীয় পদের অনুপাত দ্বিতীয় পদের দ্বারা তৃতীয় পদের অনুপাতের সাথে মিলিত হওয়া উচিত যা g দ্বারা b দ্বারা g এর সাথে মিলিত হলে agb জ্যামিতিক অগ্রগতিতে থাকে যা g বর্গক্ষেত্রকে ab এর সমান বলতে সমতুল্য
তাই আমরা প্রশ্ন করছি এমন একটি সংখ্যা আছে কি এমন g আছে যে g বর্গ ab এর সমান নোট করুন যে একটি বাস্তব সংখ্যার বর্গ সবসময় অ-ঋণাত্মক হয়
তাই একটি বাস্তব g সন্তোষজনক g এর অস্তিত্বের জন্য বর্গক্ষেত্র aba-এর সমান এবং b-এর একই চিহ্ন থাকা উচিত
তাই আসুন প্রশ্নটি সামান্য পরিবর্তন করি এবং নিজেদেরকে জিজ্ঞাসা করি যে দুটি ধনাত্মক সংখ্যা a এবং b দেওয়া আছে কি এমন ag আছে যা agb
একটি gp গঠন করে উত্তর হল হ্যাঁ এখানে ab এর মূল হতে g নিন কেস agb একটি জ্যামিতিক অগ্রগতি গঠন করে এবং এই g কে প্রদত্ত ধনাত্মক সংখ্যার জ্যামিতিক গড় হিসাবে উল্লেখ করা হয় আমাকে দুটি ধনাত্মক সংখ্যার মূলধন দেওয়া একটি সংজ্ঞা হিসাবে এটি রেকর্ড করি এবং আমাকে ছোট a এবং ছোট p ছোট pt লিখতে দিন জ্যামিতিক গড় a এর সংক্ষিপ্ত জন্য gm এবং b কে a এর gm হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে এবং b হল ab এর মূলের সমান এটি পাটিগণিতের ক্ষেত্রে গাণিতিক গড় এর সাথে মিল আছে পাটিগণিত মানে আমাদের যোগ এবং ভাগ আছে আমরা 2 দ্বারা যোগ করি এবং 2 দিয়ে ভাগ করি এখানে আপনার গুণ আছে এবং
প্রদত্ত দুটি ধনাত্মক সংখ্যা a এবং b যোগ করার ক্ষমতা গ্রহণ করে আপনি সর্বদা একটি সংখ্যার মূলধন g পেতে পারেন যেমন এই দুটি সংখ্যার জ্যামিতিক গড় যাতে একটি মূলধন gb একটি জ্যামিতিক অগ্রগতি গঠন করে এখন আসুন এটিকে একটু সাধারণীকরণ করি এবং জিজ্ঞাসা করি নিচের প্রশ্নে দুটি ধনাত্মক সংখ্যা a এবং b দেওয়া হলে আমরা যতগুলি প্রয়োজন ততগুলি সংখ্যা সন্নিবেশ করতে পারি কিন্তু সসীম যেমন একটি g1 g2 ইত্যাদি gn b দুটি ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা a এবং b দেওয়া একটি জ্যামিতিক অগ্রগতি গঠন করে আমরা n বাস্তব সংখ্যা সন্নিবেশ করতে চাই
যা আমরা g1 g2 ইত্যাদি gn নির্ধারণ করুন যাতে একটি g1 g2 ইত্যাদি g এবং b ফর্ম উত্তরের দিকে gp বলে, আসুন আমরা নিম্নলিখিতটি পর্যবেক্ষণ করি যদি আমাদের একটি জ্যামিতিক অগ্রগতি গঠনের জন্য একটি g1 g2 ইত্যাদি প্রয়োজন হয় একটি জ্যামিতিক অগ্রগতির isely ধারাবাহিক পদ b হওয়া উচিত সেই জ্যামিতিক অগ্রগতির n প্লাস 2 টার্ম b হল n প্লাস দুই টার্মে আমাদের কাছে প্রথম টার্ম a এবং সাধারণ অনুপাত সহ একটি জিপির nতম মেয়াদের জন্য একটি সূত্র রয়েছে যা পছন্দসই অনুপাতের সাধারণ অনুপাতকে অনুমতি দিচ্ছে gp কে r হতে n যোগ 2 টার্ম ar power n plus 2 minus 1 সূত্র দ্বারা দেওয়া হয়েছে যে আমাদের b হতে হবে
তাই r শক্তি n যোগ 1 সমান b এর a যার পরিমাণ r সমান b দ্বারা a সমগ্র পাওয়ার 1 বাই n প্লাস 1।
এখন আমাদের কাছে প্রথম টার্ম a এবং সাধারণ অনুপাত রয়েছে এই জিনিসটি b দ্বারা a পাওয়ার 1 বাই n প্লাস 1 একবার আমাদের প্রথম টার্ম এবং সাধারণ অনুপাত থাকলে আমরা সম্পূর্ণভাবে নির্দিষ্ট করতে পারি জ্যামিতিক অগ্রগতি কী
তাই g 1 হচ্ছে জ্যামিতিক অগ্রগতির দ্বিতীয় পদটি হবে সাধারণ অনুপাতের একটি গুণ যা একটি গুন b দ্বারা a সমগ্র শক্তি 1 দ্বারা n যোগ 1।
একইভাবে g 2 জ্যামিতিক অগ্রগতির তৃতীয় পদ হবে এটি হবে একটি গুণ r বর্গ যা একটি গুন b দ্বারা a সমগ্র শক্তি 1 দ্বারা n যোগ 1 বর্গ এবং
তাই এইভাবে আমরা উপসংহারে পৌঁছেছি যে দুটি ধনাত্মক সংখ্যা দেওয়া হলে তাদের মধ্যে সীমাবদ্ধভাবে অনেকগুলি বাস্তব সংখ্যা সন্নিবেশ করা সম্ভব যাতে তালিকাটি একটি জিপি তৈরি করে আমরা পরবর্তী লেকচারে জিপি এবং এপি দিয়ে চালিয়ে যাব ধন্যবাদ আপনাকে