এই প্রথম বক্তৃতায় আপনাকে স্বাগত জানাই প্রথম আলোচ্য বিষয়ের ক্রম এবং সিরিজের শুরুতে আমি এই বিষয়টির প্রতি আপনার দৃষ্টি আকর্ষণ করছি যে ক্রম এবং সিরিজ নামক দুটি শব্দ আমাদের
দৈনন্দিন জীবনে পরস্পর পরিবর্তনযোগ্যভাবে ব্যবহৃত হয়।
প্রতিদিনের জীবনে শব্দের ক্রম এবং সিরিজের মধ্যে কোনো পার্থক্য করবেন না, উদাহরণস্বরূপ যখন আমরা ঘটনাগুলির একটি ক্রম বলি বা যখন আমরা গণিতের পরীক্ষার একটি সিরিজ বলি
বা যখন আমরা বলি
এই উদাহরণগুলিতে ক্রিকেট টেস্ট ম্যাচ সিরিজ একটি ক্রম বা একটি সিরিজ ব্যবহার করা হয় ইভেন্টের উত্তরাধিকার বা বস্তুর উত্তরাধিকারসূত্রে উত্তরাধিকারসূত্রে প্রস্তাব করার জন্য, আমি বলতে চাচ্ছি একটি ক্রমানুসারে একটি তালিকা যোগ করার জন্য
আমরা দৈনন্দিন জীবনে দুটি শব্দের ক্রম এবং সিরিজের মধ্যে কোনো পার্থক্য করতে চাই না তবে গণিতে দুটি শব্দ ক্রম এবং সিরিজ পৃথক কারিগরি অর্থের সাথে ব্যবহার করা হয়েছে এবং এই সন্ধিক্ষণে একটি স্বাভাবিক প্রশ্ন হল যে আমরা শব্দগুলির ক্রমগুলির সাথে সংযুক্ত করতে চাই বিভিন্ন প্রযুক্তিগত অর্থ কী এবং এই দুটি শব্দের
মধ্যে কোন সম্পর্ক আছে বা কীভাবে তারা আরও পার্থক্য করে এবং এই প্রশ্নগুলির উত্তর দেওয়া হবে যখন কোর্সটি অগ্রসর হবে, আসুন গণিতের শব্দ ক্রমটি শুরু করতে দেখি পূর্ণসংখ্যা যেমন আপনারা সকলেই জানেন এমনকি পূর্ণসংখ্যাকে সুনির্দিষ্ট করতে এমনকি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাগুলিকে 2 4 6 8 হিসাবে তালিকাভুক্ত করা যেতে পারে এবং শেষ পর্যন্ত এমনকি পূর্ণসংখ্যা 2 n হবে এবং আরও একটি উদাহরণ হিসাবে আসুন আমরা 10 কে `let` দিয়ে ভাগ করার প্রক্রিয়াটি বিবেচনা করি।
আমরা বলি 3.
আসুন আমরা বিভিন্ন ধাপে 10কে 3 দ্বারা ভাগ করলে প্রাপ্ত ধারাবাহিক ভাগফলের তালিকা করি
তাই আমরা যা তালিকা করতে চাই তা হল ভাগফল যা আমরা ভাগ করার প্রক্রিয়ায় প্রাপ্ত করি যখন আমরা ধাপে ধাপে প্রক্রিয়ায় ভাগ সম্পাদন করি
তাই আসুন ভাগ করি।
10 দ্বারা 3
তাই 3 অব্যাহত 3.
`3 3.`
33 এবং
তাই ধারাবাহিক ভাগফলকে তালিকাভুক্ত করার দ্বারা আমি এটাই বোঝাতে চাই যখন আমরা 10 বাই 3 ধাপে বিভাজন করি তখন আরেকটি উদাহরণ হিসাবে আমরা তথাকথিত বিবেচনা করি খরগোশের সমস্যা অনুমান করুন যে এক জোড়া খরগোশ বলে যে একটি পুরুষ এবং একটি মহিলাকে একটি ক্ষেতে রাখা হয় অনুমান করুন যে এক মাস পরে খরগোশগুলি যৌনভাবে পরিপক্ক হয় এবং স্ত্রী একটি নতুন জোড়া খরগোশ তৈরি করে আবার জোড়ায় সেকেন্ডের শেষে পুরুষ এবং মহিলা থাকে মাস আসুন আমরা কিছু আদর্শিক পরিস্থিতি বিবেচনা করি আসুন আমরা বলি যে খরগোশ কখনই মারা যায় না এবং আমরা বলি যে প্রতিটি স্ত্রী খরগোশ দ্বিতীয় মাস থেকে প্রতি মাসে একটি নতুন জোড়া খরগোশ আবার পুরুষ এবং মহিলা তৈরি করে, এটা কি পরিষ্কার
তাই এই পরিস্থিতি এবং প্রশ্ন হল এক বছরের শেষে কত জোড়া খরগোশ আছে, আসুন আমরা বলি এই প্রশ্নটির সমাধান প্রজন্মের পর প্রজন্ম সংখ্যার একটি তালিকা তৈরি করে যাকে ঐতিহাসিকভাবে ফিবোনাচি সংখ্যা বলা হয় আসুন আমরা চেষ্টা করে দেখি এবং কিছু ফিবোনাচি সংখ্যার তালিকা করি।
আমরা এক মাস দুই মাস তিন মাস শেষে কত জোড়া খরগোশ আছে তা খুঁজে বের করার চেষ্টা করি এবং এভাবেই শেষ পর্যন্ত কত জোড়া খরগোশ আছে তা খুঁজে বের করার চেষ্টা করি।
খরগোশ আছে এক বছরের শেষে আমরা এক জোড়া খরগোশ দিয়ে শুরু করেছিলাম একটি পুরুষ এবং একটি মাদি দিয়ে মনে করি যে এক মাসের শেষে খরগোশগুলি পরিপক্ক হয় কিন্তু তারপরে এটি একটি নতুন খরগোশ তৈরি করে না
তাই এক মাসের শেষে মোট ক্ষেতে খরগোশের জোড়া আবার দ্বিতীয় মাসের শেষে
স্ত্রী খরগোশ একটি নতুন জোড়া খরগোশ তৈরি করে যাতে দ্বিতীয় মাসের শেষে সম্পূর্ণভাবে দুই জোড়া খরগোশ থাকবে এখন মনে রাখবেন যে একটি মহিলা প্রতি মাসে এক জোড়া খরগোশ তৈরি করে দ্বিতীয় মাস থেকে মাস,
তাই তৃতীয় মাসের শেষে তিন জোড়া খরগোশ থাকবে এক জোড়া নতুন উৎপাদিত আসল মাদি যা আমরা এখন মাঠে রাখি চার মাস শেষে দ্বিতীয় মাসের শেষে মাদী খরগোশ তৈরি একটি নতুন জোড়া তৈরি করবে এবং
তাই চার মাস শেষে মোট পাঁচ জোড়া খরগোশ থাকবে আপনি এটি চালিয়ে যেতে পারেন এবং পঞ্চম মাসের শেষে খরগোশের জোড়া সংখ্যা কত হবে তা তালিকা করার চেষ্টা করুন
ছয় মাস h এবং
তাই মনে রেখে যে দুই মাস আগে উত্পাদিত স্ত্রী খরগোশ একটি নতুন জোড়া খরগোশ তৈরি করবে এই সমস্যাটি মূলত ফিবোনাচি দ্বারা উত্থাপিত হয়েছিল এবং যে সংখ্যাগুলি তৈরি হয়েছিল যা এক মাস দুই মাস শেষে জোড়ার সংখ্যা দাঁড়ায় এবং
তাই on কে বলা হয় ফিবোনাচি সংখ্যার আরেকটি উদাহরণ দিয়ে চলুন এখন সমস্যাটি একজন আমানতকারীর সাথে সম্পর্কিত এবং একটি ব্যাঙ্ক ধরে নেয় যে একটি ব্যাঙ্ক বার্ষিক 10 শতাংশ হারে সুদ প্রদান করে আবার ধরে নিই যে একজন আমানতকারী 1 টাকা বিনিয়োগ করে ব্যাঙ্কে বলা যাক যদি ব্যাঙ্ক সরল সুদ গণনা করে তাহলে আমানতকারী এক বছর পর কত টাকা পাবে সেই প্রশ্নটি সূত্র থেকে পাওয়া যেতে পারে যে সূত্রটি আপনি আগে অধ্যয়ন করেছেন

নীতি ও সুদের সমান পরিমাণ বিনিয়োগের নীতিটি সরল সুদের ক্ষেত্রে 1 টাকা।
সূত্র হল
pnr যেখানে p হল নীতি n মানে বছরের সংখ্যা এবং r মানে প্রতি বছর সুদের হার এই ক্ষেত্রে এটি গণনা করা সহজ যে সুদের পরিমাণ 1 থেকে 1 থেকে 1 থেকে 10 অর্থাৎ 1 দ্বারা 10 এবং
তাই এক বছরের শেষে পরিমাণ হবে এক যোগ এক দশ দ্বারা এখন আমরা ধরে নিই যে সুদের হিসাবে গণনা করা হয়েছে চক্রবৃদ্ধি সুদ আমাদের আরও অনুমান করা যাক যে সুদ বছরে দুইবার চক্রবৃদ্ধি করা হয় সেক্ষেত্রে এটি 1 যোগের সমান হবে এবং
অর্ধ বছরের জন্য সুদের পরিমাণ 1 থেকে 1 দ্বারা 2 থেকে 1 বাই 10 এর সমান 1 যোগ 1 দ্বারা 20 অর্ধ বছরের প্রথমার্ধের শেষ এখানে এই রাশির জন্য দ্বিতীয়ার্ধের জন্য এই পরিমাণ হবে সুদের পরিমাণ হবে
বছরের সংখ্যায় এটি হারের অর্ধেক এবং
তাই প্রথমার্ধে যে পরিমাণ ফলন হয়েছে তার জন্য সুদ হবে এবং 1 বছর শেষে মোট পরিমাণ হবে 1 যোগ 1 বাই 20 যা প্রথম অর্ধেক বছরের পরে 1 যোগ 1 বাই 20 থেকে 1 যোগ 1 বাই 20 যা 1 যোগ 1 বাই 20 পুরো বর্গ আপনি কি এখন দেখতে পাচ্ছেন আমরা অনুমান করি যে ব্যান্ডের হিসাব কো অনুরূপ পদ্ধতির দ্বারা বছরে দুইবার চক্রবৃদ্ধি সুদ এবং চক্রবৃদ্ধি আপনি দেখতে পাবেন যে
এক বছরের শেষে যখন সুদের পরিমাণ চক্রবৃদ্ধি পদ্ধতিতে বছরে দুইবার সমান বাকিতে গণনা করা হয় তখন অবশ্যই 1 যোগ 1 বাই 30 হবে পুরো ঘনকটি গণনা করা কঠিন নয় অনুগ্রহ করে একটি চেষ্টা করুন ধরুন আমরা ধরে নিই যে ব্যাংক সুদের চক্রবৃদ্ধি ফ্যাশন গণনা করে তবে সমান বিশ্রামে যেকোনো বছরে n বার চক্রবৃদ্ধি করা যাক, আসুন আমরা বলি এক বছর পরের পরিমাণ
1 যোগ 1 বাই 10 n এখন পুরো শক্তি n এর সমান হবে ব্যাঙ্ক গণনা করলে যে পরিমাণ সহজ সুদ পাওয়া যায় তা আমরা তালিকাভুক্ত করি যদি ব্যাঙ্ক গণনা করে 1 যোগ করে 1 যোগ 1 10 দ্বারা প্রাপ্ত পরিমাণ যদি ব্যাঙ্কের অর্ধবার্ষিক সুদের চক্রবৃদ্ধি হয় 1 যোগ 1 বাই 20 পুরো বর্গ পরিমাণ যদি ব্যাঙ্ক গণনা করে তাহলে আমানতকারী যে পরিমাণ পাবে বছরে দুবার চক্রবৃদ্ধি সুদ হবে 1 যোগ 1 বাই 30 সমগ্র ঘনক ইত্যাদি
n সম্পূর্ণ শক্তি n আমরা অনেক উদাহরণের তালিকা চালিয়ে যেতে পারি কিন্তু বা আমি এই উদাহরণের মাধ্যমে আপনি যা লক্ষ্য করতে চাই তা হল যে আমরা প্রথম উদাহরণে যা নিয়ে কাজ করি যথা দ্বিতীয় উদাহরণে জোড় পূর্ণসংখ্যার তালিকা অর্থাৎ 10 যখন প্রাপ্ত ধারাবাহিক ভাগফলের তালিকা 3টি ধাপে ধাপে বিভক্ত করা হয়েছে এবং খরগোশের সমস্যায় যা n মাসের শেষে খরগোশের বাটিগুলির সংখ্যা দেয় এবং এইভাবে আমরা সংখ্যার অর্ডার করা তালিকা নিয়ে কাজ করি আপনি কি এই সমস্ত উদাহরণে এটিকে একভাবে দেখেন বা অন্যটি আমরা সংখ্যার অর্ডারকৃত তালিকার সাথে মোকাবিলা করি একটি অনানুষ্ঠানিকভাবে একটি ক্রমানুসারে সংখ্যার একটি ক্রম
তালিকা, উদাহরণস্বরূপ আমাদের একটি 3 5 7 9 ইত্যাদি আছে আসুন 1 1 বাই 2 1 3 1 বাই 4 1 5 ইত্যাদি একটু বেশি সাধারণভাবে দেওয়া যাক আমাদের কাছে তালিকা আছে একটি 1 a 2 a3 ইত্যাদি একটি ইত্যাদি ai এর সংখ্যা ছিল এটিই অনানুষ্ঠানিকভাবে একটি ক্রম এই সময়ের মধ্যে যখনই আপনি একটি শব্দ ক্রম শুনবেন তখন আপনাকে সংখ্যার একটি ক্রমযুক্ত তালিকার সাথে এটি সংযুক্ত করতে হবে যখন আমি বলব এটি করা উচিত জন্মগ্রহণ করা মনে রাখবেন যে a1 a2 a3 এর তালিকার প্রথম সদস্য
তাই a1 এ তালিকার দ্বিতীয় নম্বরটি a2 তালিকার তৃতীয় নম্বরটি a3 এবং এইভাবে এটি দৃশ্যত দৃশ্যমান না হলেও এর সাথে একটি ইনপুট আউটপুট ব্যবস্থা রয়েছে যে স্থানটি ইনপুটের ভূমিকা গ্রহণ করে যা প্রথম স্থানে দ্বিতীয় স্থান তৃতীয় স্থান এবং
তাই ইনপুটের ভূমিকা নেয় এবং আমরা যে সংখ্যাগুলিকে a1 a2 a3 তালিকাভুক্ত করি এবং অন্য কথায় আউটপুটের ভূমিকা গ্রহণ করি যখন আমরা a1 a2 a3 এবং
তাই তালিকাভুক্ত করি।
অন এবং আমরা জোর দিই যে ক্রমটি গুরুত্বপূর্ণ যা আমরা বলতে চাচ্ছি প্রথম স্থান নম্বর a1 ঘটে দ্বিতীয় স্থানে 82 নম্বর ঘটে তৃতীয় স্থান নম্বর a3 ঘটে এবং আপনি এখানে ইনপুটগুলির সাথে একটি ইনপুট আউটপুট ব্যবস্থা দেখতে পারেন 1 2 3 এবং আরও আউটপুট সংখ্যা হিসাবে আমরা তালিকাভুক্ত a1 a2 a3
তাই হ্যাঁ মনে রাখবেন যে একটি ইনপুট আউটপুট বিন্যাস যা একটি নিয়ম যা প্রতিটি ইনপুটে একটি অনন্য আউটপুট দেয় যাকে
আমরা গাণিতিকভাবে ফাংশন হিসাবে বলি
তাই একটি অনুক্রমের সাথে যুক্ত বাস্তবে সেখানে বিদ্যমান রয়েছে একটি ফাংশন এবং এই ফাংশনের ডোমেন কী যে স্থানে কোন সংখ্যাটি ঘটে তা ডোমেনের ভূমিকা নেয়
তাই 1 2 3 ইত্যাদি ডোমেন গঠন করে এবং আমরা যে সংখ্যাগুলি তালিকাভুক্ত করি তা পরিসরের ভূমিকা নেয়
তাই একটি ক্রমকে আরও আনুষ্ঠানিকভাবে সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে অনুসরণ করে একটি বাস্তব ক্রম হল একটি ফাংশন f প্রাকৃতিক সংখ্যার সেট
থেকে বাস্তবের সেট পর্যন্ত যদি আমরা n দ্বারা প্রাকৃতিক সংখ্যার সেটকে মনোনীত করি
এবং ra ক্রম দ্বারা বাস্তবের সেটটি
একটি ফাংশন f n থেকে r পর্যন্ত আরও সঠিকভাবে একটি বাস্তব ক্রম একটি ফাংশন n থেকে n এর rf পর্যন্ত আমরা যা লিখি যখন আমরা a1 a2 a3 তালিকাভুক্ত করি এবং এর সাথে অন্তর্নিহিত একটি ফাংশন রয়েছে যা 1 থেকে একটি 1 2 থেকে একটি 2 3 থেকে একটি 3 পাঠায় এবং যদি সেই অন্তর্নিহিত ফাংশনটি হয় 1-এর ff হিসাবে নামকরণ করা হল একটি

1।
2-এর f হল একটি 2 এবং
তাই আমরা একটি ক্রমটির nম স্থানে যে সংখ্যাটিকে তুলে নিই
সেটি আসলে ক্রমকে যোগ করার জন্য n-এ মূল্যায়ন করা ফাংশনটি
অনানুষ্ঠানিকভাবে সংখ্যার একটি অর্ডার করা তালিকা এবং আরও আনুষ্ঠানিকভাবে এটি
প্রকৃতির সেট থেকে একটি ফাংশন f উদাহরণ স্বরূপ l থেকে r পর্যন্ত স্বাভাবিক সংখ্যার তালিকার উদাহরণে 2 4 6 8 nতম জোড় স্বাভাবিক সংখ্যা হল 2 n এবং
তাই সংশ্লিষ্ট ফাংশন f হিসাবে লেখা যেতে পারে f n থেকে rf পর্যন্ত 2a এর সমান যখন আপনি শব্দ ক্রমটি শুনলে আপনার অবিলম্বে এটিকে প্রাকৃতিক সংখ্যার সেট হিসাবে ডোমেনের সাথে একটি ফাংশনের সাথে সংযুক্ত করা উচিত প্রকৃতপক্ষে কোডোমেনটি r থেকে আলাদা হতে পারে এটি একটি সাধারণ সেট হতে পারে হ্যাঁ তবে আমরা অর্থে বাস্তব ক্রমটির ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধ রাখব
যে উপাদানগুলিকে আমরা তালিকাভুক্ত করি সেগুলি সর্বদা বাস্তব সংখ্যা হয় এই বলে আমাকে কিছু স্বরলিপি সেট করতে দিন একটি ক্রম একটি প্রতিনিধিত্ব বা বর্ণনা করা যেতে পারে নিয়মটি লিখে যা
nth শব্দটিকে অনুক্রমের একটি সাধারণ পদ প্রদান করে
যখন আমাদের একটি ক্রম থাকে একটি 1 a 2 a 3 etcetera an etcetera a1 a2 etcetera এই সংখ্যাগুলোকে বলা হয় পদগুলিকে একটি ক্রম বর্ণনা করার এক উপায়
হল n এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি লিখুন উদাহরণ স্বরূপ জোড় পূর্ণসংখ্যার ক্রম ধনাত্মক এমনকি পূর্ণসংখ্যাও desc হতে পারে ribed লিখে an is equal to 2 nn is equal to 1 2 3 ইত্যাদি এটি একটি ক্রম বর্ণনা করার একটি উপায় একটি ক্রম বর্ণনা করার আরেকটি উপায় হল এটির পদগুলি তালিকাভুক্ত করা এবং একটি ক্রম একটি 1 a 2 হিসাবে লিখতে
এবং একটি এবং
তাই একটি কম্প্যাক্ট পদ্ধতিতে এটিও লেখা যেতে পারে যেমন সেট অ্যান সমান 1 থেকে অনন্তের সমান এখন পর্যন্ত আমরা একটি ক্রম বর্ণনা করার দুটি উপায় দেখেছি একটি
একটি নিয়ম লিখুন যা আপনাকে n এর পরিপ্রেক্ষিতে nম পদ প্রদান করে বা আমরা ভিতরে পদগুলি তালিকাভুক্ত করতে পারি একটি সেট সেট a1 a2 a3 এবং
তাই an এবং আরও বা একটি কম্প্যাক্ট পদ্ধতিতে এটিকে সেট ann হিসাবে 1 থেকে অসীমের সমান হিসাবে লেখা যেতে পারে যদি আপনি খরগোশের সমস্যায় আরও নির্দিষ্টভাবে আমরা যে উদাহরণগুলি দিয়ে শুরু করেছিলেন তা মনে করেন আপনি দেখতে পাবেন যে আমাদের কাছে রয়েছে এক মাসের শেষে অনুক্রমের কয়েকটি পদ তালিকাভুক্ত করা হয়েছে ক্ষেত্রটিতে উপলব্ধ খরগোশের মোট জোড়া দুই মাস শেষে এক জোড়া খরগোশ ক্ষেত্রটিতে পাওয়া যায় আবার 1 এবং তারপর 2 3 এবং আপনি করতে পারেন পর্যবেক্ষণ করুন যে একটি নির্দিষ্ট পর্যায়ে n মাসের শেষে বলুন খরগোশের সংখ্যা হবে আগের মাসের শেষে পাওয়া জোড়া খরগোশের সংখ্যা এবং দুই মাস আগে পাওয়া খরগোশের জোড়া সংখ্যা কারণ
দুই মাস বয়সী প্রতিটি খরগোশ একটি নতুন জোড়া তৈরি করতে পারে
আপনি লক্ষ্য করতে পারেন যে
একটি বিয়োগের সমান 1 প্লাস একটি বিয়োগ 2 প্রতি n এর চেয়ে বড় বা সমান 2 এবং n মাসের শেষে খরগোশের জোড়া সংখ্যা লেখা বা বর্ণনা করার পরিবর্তে n সবচেয়ে সহজ উপায় হিসাবে যতদূর এই সমস্যাটি উদ্বিগ্ন তা হল nম লিখতে হবে।
পূর্ববর্তী পদগুলির পরিপ্রেক্ষিতে এমন একটি অভিব্যক্তি যা পূর্ববর্তী পদ ব্যবহার করে একটি নির্দিষ্ট পদ লিখে একটি ক্রম বর্ণনা করে তাকে পুনরাবৃত্তি সম্পর্ক বলা হয় এইভাবে পুনরাবৃত্তি সম্পর্ক
একটি ক্রম বর্ণনা করার আরেকটি উপায়
যা একটি ফাংশনের সাহায্যে বর্ণনা করা যেতে পারে।
যা n এর পরিপ্রেক্ষিতে nth শব্দটি প্রদান করে এটি সাইটের স্বরলিপির ভিতরে এইভাবে তালিকাভুক্ত করা যেতে পারে বা কিছু নির্দিষ্ট সমস্যায় এটি বর্ণনা করা সহজ হবে পূর্ববর্তী পদগুলির পরিপ্রেক্ষিতে বিশেষ শব্দ এবং যেটিকে এই লিঙ্গে পুনরাবৃত্ত সম্পর্ক বলা
হয় আমার সেট ব্যবহার করে একটি সিকোয়েন্সের স্বরলিপি সম্পর্কে একটি মন্তব্য করা উচিত যেমন আমি আগে বলেছিলাম একটি ক্রম একটি সেটের মধ্যে বর্ণনা করা যেতে পারে যেমন a1 a2 a3 এবং একটি কিন্তু এটি মনে রাখা উচিত যে একটি অনুক্রম সেট থেকে আলাদা যেখানে
সেটে উপাদানগুলি যে ক্রমে ঘটে তা গুরুত্বপূর্ণ নয় যেখানে ক্রম অনুসারে উপাদানগুলি যে ক্রমে ঘটে তা অন্য কথায় ক্রম 2 4 গুরুত্বপূর্ণ।
6 8 ইত্যাদি ক্রম 4 থেকে ভিন্ন,
উদাহরণস্বরূপ বলা যাক 8 6 ইত্যাদি যেখানে আমি বলেছি উভয়ই একই আরেকটি কারণ যা আমি দিতে পারি কেন ক্রমটি সেট থেকে আলাদা করা উচিত তা হল নিম্নলিখিত বিবেচনা করুন ক্রমটি 1 এর সমান আরও বর্ধিত আকারে লেখা অসীম যেমন আমরা বলি 1 1 বাই 2 1 1 3 1 1 4 4 ইত্যাদি এবং আরও সুনির্দিষ্টভাবে এটিকে 2 n বিয়োগ 1 হিসাবে বর্ণনা করা যেতে পারে
যেটি সমস্ত পদ fir st টার্ম তৃতীয় পদ পঞ্চম পদ এবং
তাই n এর প্রতিটি n উপাদানের জন্য 1 এবং এমনকি পদ দ্বিতীয় পদ,

তাই অন ফর্ম 1 দ্বারা n দ্বিতীয় পদ a2 হল 1 দ্বারা 2 চতুর্থ পদ a4 হল 1 দ্বারা 3 এবং ষষ্ঠ পদ a6 হল 1 বাই 4 এবং
তাই হল একটি দ্বিতীয় টার্ম 2 এর মধ্যে 1 হল 1 দ্বারা 2 চতুর্থ টার্ম a 2 এর মধ্যে 2 হল 1 দ্বারা 3 এবং ষষ্ঠ টার্ম a 2 এর মধ্যে 3 হল 1 দ্বারা 4 এবং
তাই একটি 2 n আপনি যদি প্যাটার্নটি দেখতে পান তবে এটি 1 বাই এন প্লাস 1 হবে আপনি এটিকে ক্রস করতে পারেন
তাই এটি তালিকার অন্তর্নিহিত ক্রমটি 1 1 বাই 2 1 1 3 1 1 বাই 4 এবং
তাই o পদগুলি 1 এবং জোড় শর্তাবলী a 2 n কে 1 দ্বারা n যোগ 1 এর সাহায্যে বর্ণনা করা যেতে পারে n এর প্রতিটি n এর জন্য যেখানে অন্তর্নিহিত সেটটি এখানে একটি প্রত্যাহার করে যে সেটটিতে আমরা উপাদানগুলি লিখি না শুধুমাত্র এক দ্বারা দুই এক দ্বারা তিন দ্বারা এক দ্বারা পুনরাবৃত্তি করা চারটি এবং
তাই একটি ক্রমানুসারে উপাদানটি পুনরাবৃত্তি করা যেতে পারে এবং সেটে আমরা একই উপাদানটি বারবার লিখি না এইভাবে যদিও আমরা স্বরলিপি সেটটি ব্যবহার করি 1 থেকে ইনফিনি সমান।
একটি সিকোয়েন্সের জন্য ty মনে রাখবেন যে সিকোয়েন্স একটি সেট থেকে আলাদা, মূলত এই অর্থে যে সিকোয়েন্স একটি অর্ডার করা তালিকা যেখানে একটি সেটে আমরা একটি ক্রমটির সুনির্দিষ্ট সংজ্ঞায় স্মরণ করার মাধ্যমে প্রথমে কোন উপাদানগুলি ঘটে তা নিয়ে আমরা মাথা ঘামাই না একটি ক্রম একটি ফাংশন হিসাবে ডোমেনের সাথে প্রাকৃতিক সংখ্যার সেট হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় যা একটি ক্রম হল একটি ফাংশন f n থেকে r পর্যন্ত এই সত্যটি স্মরণ করুন এখন উদাহরণ 12 14 16 18 হিসাবে তালিকাটি বিবেচনা করুন এবং আপনি কি প্যাটার্নটি চিনতে পারেন প্যাটার্নটি চিনতে এবং একটি লিখতে অসুবিধা হবে না যদি এটি এই প্যাটার্নটি অনুসরণ করে তাহলে nম পদটি হবে 10 যোগ 2 n আমি ঠিক বলছি প্রথম পদটি 10 যোগ 2 দ্বিতীয় পদটি 10 যোগ 2 থেকে 2 তৃতীয় পদটি 10 যোগ 2 মধ্যে 3 যেটি 16 এবং
তাই অনুক্রম 12 14 16 18 ইত্যাদিকে ক্রম হিসাবে বর্ণনা করা যেতে পারে ann একটি অনন্তের সমান যেখানে একটি নিয়মের সাহায্যে প্রকাশ করা হয় আমি এই বিষয়টির প্রতি আপনার দৃষ্টি আকর্ষণ করতে চাই যে একই ক্রম ca n কেও প্রকাশ করা
যেতে পারে bn was n is equal to 6 to infinity bn সমান 2 nb 6 is 2 in 6 12 b b7 is 2 in 7 40 এবং
তাই একই ক্রমকে bn দিয়ে বর্ণনা করা যেতে পারে যেখানে bn দ্বারা দেওয়া হয়েছে নিয়ম 2 n কিন্তু এখন n 6 থেকে শুরু হয় এবং অসীম পর্যন্ত চলতে থাকে
তাই এই মন্তব্যটি উচ্চারণ করার জন্য যে একটি সিকোয়েন্সের সংজ্ঞায় যদিও আমরা n থেকে r পর্যন্ত ফাংশন নিয়েছি কখনও কখনও বলা থেকে শুরু করে n এর উপসেট নিয়ে কাজ করা সুবিধাজনক।
n পুরো n এর পরিবর্তে n naught
n naught n naught plus 1 সেটের সাথে কাজ করতে পারি এবং আগের উদাহরণে আমরা b 6 b b7 দিয়ে শুরু করেছি এবং
তাই এই মন্তব্যটি এই সত্যের উপর আলোকপাত করা উচিত যে একটি ক্রম সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে প্রাকৃতিক সংখ্যার কিছু উপসেট থেকে r পর্যন্ত একটি ফাংশন যদিও স্বাভাবিক সংখ্যার সেট থেকে এটিকে সংজ্ঞায়িত করার প্রথাগত একটি ক্রম একটি অনুক্রমের মেয়াদের ধারণাটি স্মরণ করিয়ে দেয় যদি আপনার ক্রম একটি 1 a 2 a 3 থাকে এবং
তাই উপাদানগুলিকে পদ বলা হয় আমরা জ করতে চান যেখানে পরিস্থিতিতে হতে পারে
পূর্ববর্তী উদাহরণের তালিকায় সীমিত সংখ্যক পদ সহ ave ক্রম যা আমরা খরগোশের সমস্যা দেখেছি আমাদের কেবলমাত্র এক বছরের শেষে কত জোড়া খরগোশ আছে তা খুঁজে বের করতে বলা হয়েছিল
তাই আমাদের তালিকাটি ঠিক হবে এবং আমাদের কেবল মোকাবেলা করতে হবে এইভাবে 12 মাসের শেষে খরগোশের জোড়া সংখ্যা পর্যন্ত এমন কিছু উদাহরণ রয়েছে যেখানে আমরা সসীম সংখ্যক পদ সহ ক্রম রাখতে চাই এবং
শুধুমাত্র সসীম সংখ্যক পদ সহ এই ধরনের ক্রমকে সসীম ক্রম বলা হয় একটি ক্রম যেমন তালিকা অথবা এমনকি পূর্ণসংখ্যাগুলি অসীম সংখ্যক পদ এবং ক্রমগুলি নিয়ে গঠিত অসীম সংখ্যক পদ সহ ক্রমগুলিকে
অসীম ক্রম বলা হয় আমরা প্রধানত অসীম ক্রমগুলির সাথে সম্পর্কিত যা একটি ক্রম যা অসীম সংখ্যক পদ রয়েছে যা আনুষ্ঠানিক সংজ্ঞায় ফিরে যায় কারণ আমাদেরকেও ক্রমগুলি অন্তর্ভুক্ত করতে হবে সীমিত সংখ্যক পদের সাথে একটি ক্রমকে প্রাকৃতিক সংখ্যার সেট থেকে r পর্যন্ত একটি ফাংশন হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে
বা প্রাকৃতিক অসাড় সেটের একটি সসীম উপসেট er 1 2 3 ইত্যাদি k থেকে r পর্যন্ত আমাকে এখানে একটি ক্রম লিখতে দিন আসলে একটি বাস্তব ক্রমকে প্রাকৃতিক সংখ্যার সেট থেকে n থেকে r বা একটি উপসেট 1 থেকে একটি ফাংশন হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়
n থেকে r পর্যন্ত 2 3 ইত্যাদি সংজ্ঞায় আমরা একটি উপসেট 1 2 3 ইত্যাদি থেকে k থেকে r পর্যন্ত একটি ফাংশন যোগ করেছি শুধুমাত্র এই লেকচারের শেষে সসীম ক্রমগুলিকে অন্তর্ভুক্ত করার জন্য আপনি অনানুষ্ঠানিকভাবে বুঝতে সক্ষম হবেন অনুক্রমের সংজ্ঞা যথা একটি ক্রম হল প্রকৃত সংখ্যার ক্রম তালিকা আনুষ্ঠানিক সংজ্ঞা একটি ক্রম হল একটি ফাংশন প্রাকৃতিক সংখ্যার সেট থেকে r বা প্রাকৃতিক সংখ্যার একটি উপসেট থেকে r পর্যন্ত ক্রম বর্ণনা করার বিভিন্ন উপায় একজন স্বরলিপি ব্যবহার করছে ann 1 এর সমান অসীমতা এবং এটিকে 1 a 2 x তারকা হিসাবে তালিকাভুক্ত করুন বা একটি নিয়ম ব্যবহার করে n এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি লিখুন বা পুনরাবৃত্তিমূলক সংজ্ঞার সাহায্যে আপনার আরও জানা উচিত কেন একটি ক্রম সেট থেকে আলাদা আমরা একটি অনুক্রমের আরও উদাহরণ নিয়ে এগিয়ে যাব এবং অন্যান্য না পরবর্তী কয়েকটি লেকচারে ক্রম সম্পর্কিত আয়ন আপনাকে ধন্যবাদ