প্রথম বক্তৃতা থেকে ক্রম এবং সিরিজের দ্বিতীয় বক্তৃতায় স্বাগত জানাই এটি পরিষ্কার হওয়া উচিত যে একটি ক্রম অনুসারে ann 1 থেকে অসীম হিসাবে 1 a 2 a 3 হিসাবে প্রসারিত আকারে লেখা হয়
তাই আমরা আসলে বলতে চাইছি একটি ফাংশন f n থেকে r পর্যন্ত আমরা বাস্তব ক্রম সম্পর্কে কথা বলছি এবং একটি ক্রম বর্ণনা করার বিভিন্ন উপায় যার মধ্যে ছিল পুনরাবৃত্ত সূত্র সহ একটি অনুক্রমের একটি নির্দিষ্ট টার্ম তার আগের টার্মের এক বা একাধিক পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করা হয় এখন আসুন একটি প্রতিনিধিত্ব করার চেষ্টা করি।
গ্রাফ ব্যবহার করে ক্রম সাধারণত গ্রাফ দ্বারা একটি ক্রমকে দুটি উপায়ে উপস্থাপন করা হয় বিবেচনা করুন ক্রম ann সমান এক থেকে অসীম একটি গ্রাফ ব্যবহার করে এটি উপস্থাপন করার একটি উপায় হল এই ক্রমটির কয়েকটি শর্তকে একটি বাস্তব লাইনে চিহ্নিত করা যাক একটি 1 a বলি 2 a 3 এবং
তাই একটি সুনির্দিষ্ট উদাহরণ এটিকে আরও স্পষ্ট করে তুলবে বিবেচনা করুন ক্রম ann 1 থেকে অসীমের সমান যেখানে একটি মূল দ্বারা দেওয়া হয় n n তম পদটি root n দ্বারা দেওয়া হয় আমরা গ্রাফ ব্যবহার করে এটি উপস্থাপন করতে পারি t এখানে আসল অক্ষ হল 0 আছে 1 2 3 4 5 এবং
তাই এই প্রদত্ত ক্রমটির প্রথম টার্মে
যথা a as root n হল 1
তাই এটি একটি 1 a 2 রুট 2 হতে চলেছে এটি 2 এর কম 1 এর থেকে বড়
তাই কোথাও একটি 3 রুট 3 হতে চলেছে যা রুট 2 এর চেয়ে বড়
তাই এটি এখানে কোথাও রয়েছে এবং একটি 4 হল রুট 4 যা 2 একটি 5 হল রুট 5 2 থেকে বড় কিন্তু 3 এর কম এটি হল গ্রাফ প্রদত্ত সিকোয়েন্স রুটের n আরেকটি উদাহরণ দেখা যাক ক্রম bnn 1 থেকে অসীমের সমান যেখানে nth শব্দ bn 1 দ্বারা n দ্বারা গ্রাফে দেওয়া হয়েছে এবার আমাদের আসল রেখাটি দেখা যাক যে b এক এক এক হবে b দুই হল এক দুই দ্বারা
তাই এই b এক b দুই হল এক দুই যা শূন্যের মধ্যে অর্ধেক এবং এক b তিন হল এক বাই তিন যা এক বাই 2 এর কম
তাই কোথাও b 4 1 by 4 যা অর্ধেক b 0 এবং অর্ধের মধ্যে
তাই এটি b4 এবং
তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে অনুক্রমের পদগুলি
শূন্যের কাছাকাছি আসছে এবং এটি একটি উপায় গ্রাফ দ্বারা একটি ক্রমকে অন্যভাবে উপস্থাপন করা হল নিম্নরূপ স্মরণ করুন যে একটি ক্রম একটি ফাংশন এবং
তাই আমরা নির্দিষ্ট উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা করার জন্য সংশ্লিষ্ট ফাংশনটি গ্রাফ করতে পারি
বিবেচনা করুন ক্রম ann 1 থেকে অনন্তের সমান যেখানে একটি মূল n দ্বারা দেওয়া হয় আমরা
n এর f দ্বারা প্রদত্ত n থেকে r পর্যন্ত সংশ্লিষ্ট ফাংশনটি বিবেচনা করতে যাচ্ছি রুট n এর সমান এবং আমরা এই ফাংশনের গ্রাফটি বিবেচনা করতে যাচ্ছি যাতে আমরা
x অক্ষ বরাবর n এর সাথে প্লট করা অক্ষ এবং একটি প্লট বরাবর বিবেচনা করি 1 এর সাথে সঙ্গতিপূর্ণ y অক্ষটি ফাংশনের মান হল রুট 1 যা 1
তাই বিন্দুটি 1 1 2 এর সাথে সম্পর্কিত
তাই আমাকে y অক্ষের বিন্দুগুলি চিহ্নিত করতে দিন যা 2 এর সাথে সম্পর্কিত একটি ফাংশনের মান হল রুট 2
তাই আমরা প্লট 2 কমা রুট 2 2 এখানে রুট 2 1 এবং 2 এর মধ্যে রয়েছে।
সুতরাং এটি 2 কমা রুট 2 এবং 3 এর সাথে সম্পর্কিত ফাংশনের মান রুট 3 যা 2 এর কম কিন্তু রুট 2 এর থেকে বড়
তাই এখানে কোথাও 3 মূল 3 গ বা 4 এর সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ ফাংশনের মান হল রুট 4 যা 2
তাই আমরা 4 2 এবং আরও অনেক কিছু প্লট করি এবং এই বিচ্ছিন্ন বিন্দুগুলি অনুক্রমের সাথে সম্পর্কিত ফাংশনের গ্রাফ প্রদান করে একটি রুটের সমান n এটি একটি ক্রম গ্রাফ করার আরেকটি উপায়
এটি বলার পর আসুন আমরা কিছু উদাহরণ সহ অনুশীলন করি গ্রাফের অনুক্রমের মূল ধারণাটি আমি কিছু সমস্যা দিতে যাচ্ছি সূত্র দ্বারা প্রদত্ত ক্রমটির প্রথম পাঁচটি পদ লিখুন এবং অনুক্রমের nম পদটি n এর সাথে n যোগ 2 i এর সমান স্বীকার করা উচিত যে
ক্রমটির প্রথম পাঁচটি পদ বলা কিছুটা বিভ্রান্তিকর কারণ আমরা মন্তব্য করেছি যে একটি ক্রমকে
n থেকে r পর্যন্ত একটি ফাংশন হিসাবে বিবেচনা করা যেতে পারে সেই ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট তালিকাটি হবে a1 a2 a3 এবং এর মতো বা এটিকে বিবেচনা করা যেতে পারে একটি ফাংশন হিসাবে n থেকে r পর্যন্ত একটি সাবসেট হিসাবে সেক্ষেত্রে ক্রমটি 1 দিয়ে শুরু হওয়ার প্রয়োজন নেই এটি উদাহরণস্বরূপ একটি 6 a 7 a 8 ইত্যাদি হতে পারে তবে অন্যথায় নির্দিষ্ট না হওয়া পর্যন্ত আমরা ধরে নিই যে ক্রমটি w শুরু হয় ith n হল 1 এর সমান যে তালিকাটি একটি 1 a 2 নিয়ে গঠিত এবং সেই চুক্তির সাথে আমরা প্রদত্ত অনুক্রমের প্রথম 5টি পদ খুঁজে পাব একটি 1 প্রথম পদটি 1 থেকে 1 প্লাস 2 শুধুমাত্র প্লাগ করে প্রাপ্ত n সমান 1 থেকে 3 a 2 প্রাপ্ত হয় n এর সমান 2 এই 2 তে 2 যোগ 2 যা 2 এর 4 যা 8 a3 n প্রতিস্থাপন করে প্রাপ্ত হয় 3 এর সমান
তাই 3 কে 3 যোগ 2 দিয়ে গুণ করলে 3 হয় 5 দিয়ে গুন করলে 50 a 4 দেওয়া হয় 4 দিয়ে গুন করলে 4 যোগ 2 এর সাথে মিল থাকে যা 4 এর সাথে 6 হয় যা 24 হয় এবং a 5 পাওয়া যায় 5 এর সূত্রে 5 এর সমান
5 যোগ 2 এ প্লাগ করে 5 থেকে 7 যার পরিমাণ 35 এর তালিকায় রয়েছে 3 8 15 24 এবং 35 এই প্রথম 5টি পদ যদি আপনি এটিকে ক্রম হিসাবে লিখতে চান তবে এটি 3 8 15 24 35 ইত্যাদি

হবে এবং nম স্থানে থাকা সংখ্যাটি হবে n যোগ 2 ইত্যাদিতে n হতে হবে এবং সর্বদা সম্ভব হলে nম স্থানে ফু হিসাবে শব্দটি লেখার পরামর্শ দেওয়া হয় n এর nction শুধুমাত্র প্রথম কয়েকটি পদ তালিকাভুক্ত করার পরিবর্তে আমি যা বলতে চাচ্ছি তা হল একটি অনুক্রমের জন্য একটি এই সমস্যার সাথে সম্পর্কিত এটি সর্বদা এটিকে 3 8 15 24 35 ইত্যাদি হিসাবে তালিকাভুক্ত করার পরামর্শ দেওয়া হয় এবং তারপর n তম স্থানের উপাদান n এর পরিবর্তে n প্লাস 2 ইত্যাদি শুধুমাত্র 3 8 15 24 35 ইত্যাদি লিখছি প্রথম কয়েকটি পদ থেকে প্যাটার্নটি সর্বদা স্বীকৃত নাও হতে পারে, আসুন উদাহরণ দিয়ে এগিয়ে যাই সূত্র দ্বারা প্রদত্ত অনুক্রমের প্রথম চারটি পদ খুঁজে বের করা যাক an এর সমান n এর n স্কোয়ার প্লাস phi দ্বারা 4.

অবশ্যই এটি শুধুমাত্র সংখ্যাসূচক তবে আসুন আমরা ধাপে ধাপে করি সমস্ত বিবরণ এই অনুক্রমের সাথে সম্পর্কিত প্রথম পদটি যেমন একটি 1 হল 1 থেকে 1 বর্গ প্লাস 5 বাই 4 যা গণনা করলে 1 থেকে 6 বাই 4 হতে পারে যা হতে পারে 3 বাই 2 তে সরলীকৃত।

দ্বিতীয় পদ a2 হল 2 এর সমান 2 বর্গ প্লাস 5 বাই 4 যা গণনা করলে 2 তে 4 যোগ 5 বাই 4 যা 2 থেকে 9 বাই 4 তে কমে যায় যা বাতিল করে 9 বাই 2 এ কমে যায় তৃতীয় মেয়াদে এগিয়ে যান a3 3 হবে 3 বর্গ প্লাস 5 বাই 4 যা হিসাব করলে 3 তে 3 বর্গ হয় 9 9 যোগ 5 বাই 4 যা 3 তে 9 যোগ 5 14 বাই 4 যা 3 তে 7 বাই 2 যা 21 বাই 2 শেষ পদ হবে পাওয়া হল চতুর্থ পদ যেহেতু প্রশ্নটি আপনাকে প্রথম চারটি পদ খুঁজে বের করার দাবি
করে 4টি 4 বর্গ প্লাস 5 বাই 4 এবং এটি গণনা অনুসারে 4 থেকে 4 বর্গক্ষেত্রে 16 যোগ 5 বাই 4 যা 4 এ লেখা যেতে পারে 21 বাই 4 এবং যেটি পূর্ণ সংখ্যা একুশ দেয়

তাই এই প্রথম চারটি পদ যদি আপনি প্রথম চারটি পদকে একা তালিকাভুক্ত করেন তবে এটি হবে তিন বাই দুই নয় বাই দুই একুশ বাই দুই একুশ আশা করি আমি গণনায় কোন ভুল করিনি।

পরের উদাহরণটি পুনরায় পরীক্ষা করার জন্য একটি ভাল ব্যায়াম হল ক্রম অনুক্রমের নবম পদটি খুঁজে বের করার জন্য ann হল 1 থেকে অসীমের সমান যেখানে একটি বিয়োগ 1 শক্তি n বিয়োগ এক দ্বারা n ঘনক্ষেত্রে নবম পদ অর্থাৎ একটি নয়টি প্লাগ করে পাওয়া যেতে পারে n সাধারণ অভিব্যক্তিতে 9 এর সমান

তাই একটি নয়টি হবে বিয়োগ 1 শক্তি 9 বিয়োগ 1 থেকে 9 ঘনক যা বিয়োগ 1 শক্তি 8 থেকে 9 ঘনকের সমান যা বিয়োগ 1 শক্তি 8 এর পরিমাণ 1 এবং 9 ঘনক হল 81 থেকে 9 যা 7 2 9 যা পরবর্তী সমস্যাটির সমাধান করে উদাহরণে আপনাকে অনুক্রমের প্রথম তিনটি পদ খুঁজে বের করতে বলা হয়েছে ann is equal to one to infinity was an সূত্র দ্বারা বর্ণনা করা হয়েছে একটি বিয়োগ 1 বিয়োগ 1 এর সমান n এর চেয়ে বেশি 2 এবং a 1 এবং a 2 দুটি i আপনাকে খরগোশের সমস্যাটি স্মরণ করার পরামর্শ দিচ্ছি উদাহরণটি n এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি লেখার পরিবর্তে আমরা একটি ক্রমকে এমনভাবে বর্ণনা করে তার পূর্ববর্তী পদগুলির পরিপ্রেক্ষিতে একটি লিখি
যাতে nম পদটিকে পূর্ববর্তী পদগুলির পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করা হয় তাকে পুনরাবৃত্তি সম্পর্ক বা এটি বলা হয় অনুক্রমের পুনরাবৃত্ত সংজ্ঞা বলা হয় এবং এখানে আপনাকে একটি বিয়োগ 1 বিয়োগ 1 এর সমান পুনরাবৃত্তিমূলক সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে এবং পুনরাবৃত্তিটি 1 এবং একটি 2 পদ দিয়ে শুরু হয় যা 2 দেওয়া হয় ।

আসলে একটি 1 হল 2 এবং a 2 হল 2 যা হল এইভাবে আপনি 2-এর চেয়ে বেশি n-এর জন্য পুনরাবৃত্তি শুরু করতে পারেন , পূর্ববর্তী টার্ম বিয়োগ 1 হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়,

তাই পুনরাবৃত্ত সম্পর্কে 3-কে 2-এর সমান n করা হবে, একটি 2 বিয়োগ 1 এবং একটি 2 দেওয়া হবে।

হতে হবে 2 2 বিয়োগ 1 যা 1

তাই আপনার লক্ষ্য করা উচিত যে ক্ষেত্রে যেখানে ক্রমকে n এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি সূত্রের সাথে বর্ণনা করা হয়েছে একটি নির্দিষ্ট টার্ম পেতে হলে আমাদের পূর্ববর্তী টার্মটি খুঁজে বের করতে হবে এবং তারপর সেটি প্লাগ করতে হবে।

পূর্ববর্তী পদ এবং

তাই আরও একটি উদাহরণ দিয়ে এগিয়ে চলুন
ক্রমানুসারের প্রথম থেকে চারটি পদ খুঁজে বের করুন ann is equal to one to infinity was an ব্যবহার করে বর্ণনা করা হয়েছে a 1 is equal to 3 এবং an is equal to 3 in n বিয়োগ 1
2 এর চেয়ে বড় বা সমান লক্ষ্য করুন যে এই উদাহরণে একই সাথে ক্রমটিকে একটি পুনরাবৃত্তি সম্পর্কের সাথে বর্ণনা করা হয়েছে প্রথম পদটি 3 দেওয়া হয়েছে দ্বিতীয় পদ a2 পুনরাবৃত্তি সম্পর্ক ব্যবহার করে 3 গুণ 1 যা 3 থেকে 3 3 বর্গ।

তৃতীয় পদ a 3 সমান 3 এর মধ্যে a 2 এবং a 2 এর মধ্যে আমরা আগে পেয়েছি যা 3 এর মধ্যে 3 বর্গ যা 3 ঘনক a 4 হল 3 গুণ একটি 3 এটি পুনরাবৃত্ত সংজ্ঞা দ্বারা যা 3 গুণ a3 এর সমান যা আমরা আগের ধাপে পেয়েছি এবং যার পরিমাণ তিন শক্তি চার এই চারটি পদ খুঁজে পেতে বলা হয়েছে কিন্তু তারপর এই উদাহরণে দেখা যাক আমরা
n এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি খুঁজে পেতে পারি কিনা মনে রাখবেন যে পুনরাবৃত্তি সম্পর্ক একটি বিয়োগ ব্যবহার করে 3 এর মধ্যে একটি বিয়োগ 1 দেওয়া হয়েছে।

1 হল 3 হল 3 হল একটি বিয়োগ 2 এবং একটি বিয়োগ 2 হল 3 হল একটি বিয়োগ 3 এবং এভাবে ধারাবাহিকভাবে এটি প্রয়োগ করলে আমরা দেখতে পাব যে এটি 1 বার হবে পর্যবেক্ষণ যে 1 কে n বিয়োগ n বিয়োগ 1 হিসাবে ভাবা যেতে পারে যাতে 3 এর শক্তি যার সাথে একটি 1 কে গুন করা হবে তা হল 3 শক্তি n বিয়োগ 1 প্যাটার্নটি দেখুন যখন আমাদের একটি বিয়োগ 1 শক্তি 3 এর 1 হয় যখন আমাদের একটি বিয়োগ 2 এর শক্তি 3 হয় 2 এবং

তাই যখন আমরা একটি 1 আছে যা একটি বিয়োগ n বিয়োগ 1 এবং 3 এর শক্তি n বিয়োগ 1 একটি 1 3 হবে

তাই এটি হল 3 শক্তি n বিয়োগ 1 থেকে 3 যা এই উদাহরণে 3 শক্তি m
যদিও এই ক্রমটি একটি পুনরাবৃত্ত সংজ্ঞার পরিপ্রেক্ষিতে সেই পুনরাবৃত্তিমূলক সংজ্ঞা ব্যবহার করে ধারাবাহিকভাবে আমরা n এর পরিপ্রেক্ষিতে লিখতে পারি যাকে ক্লোজড ফর্ম এক্সপ্রেশন বলা হয়

একটি nম পদের জন্য an কে n-এর একটি ফাংশন হিসাবে প্রকাশ করা হয় যাতে যেকোন n দিলে আমরা পূর্ববর্তী পদগুলি খুঁজে না পেয়ে প্রদত্ত n-এর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ পদটি কী হবে তা সরাসরি খুঁজে পেতে
পারি যাতে an শুধুমাত্র n-এর পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করা হয়।
 ক্লোজড ফর্ম এক্সপ্রেশন বলা হয় এই উদাহরণটি ব্যাখ্যা করে যে এমন কিছু ঘটনা রয়েছে যেখানে ক্রমটি মূলত একটি পুনরাবৃত্ত সংজ্ঞা বা পুনরাবৃত্তি সম্পর্কের পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করা হলেও শেষ পর্যন্ত আমরা একই ক্রমটির জন্য একটি বদ্ধ ফর্ম অভিব্যক্তি নিয়ে আসতে পারি যাকে বলা হয় পুনরাবৃত্তি সম্পর্কের সমাধান অবশ্যই প্রদত্ত পুনরাবৃত্তি সম্পর্কের সমাধান করার জন্য একটি পদ্ধতিগত তত্ত্ব রয়েছে
আমরা এর বিশদ বিবরণে যাচ্ছি না তবে এই উদাহরণটি আশা করা হচ্ছে আলোকপাত করুন যে এমন কিছু ক্ষেত্রে রয়েছে যেখানে একটি অনুক্রমের জন্য প্রদত্ত একটি পুনরাবৃত্ত সম্পর্ক
n এর পরিপ্রেক্ষিতে একটি অনুক্রমের nম পদ পেতে সমাধান করা যেতে পারে এমন কিছু ক্ষেত্রে রয়েছে যেখানে
n এর ক্ষেত্রে সূত্রের চেয়ে পুনরাবৃত্তি সম্পর্কটিকে অগ্রাধিকার দেওয়া হয় এই কথা বলে আমাকে দিন আরও কয়েকটি উদাহরণ দিয়ে চালিয়ে যান তবে এবার একটি ভিন্ন উদ্দেশ্য নিয়ে বিবেচনা করুন অনুক্রমটি 1 থেকে অসীমের সমান যেখানে nম পদ an দেওয়া হয়েছে n-এর পরিপ্রেক্ষিতে n- এর অভিব্যক্তিটি ব্যবহার করে an সমান 1 by n স্পষ্টভাবে কিছু লিখতে দিন এই সিকোয়েন্সের টার্ম প্রথম টার্ম হল 1 সেকেন্ড টার্ম হল 1 by 2 থার্ড টার্ম হল 1 by 3 চতুর্থ টার্ম হল 1 by 4 এভাবে এবং আরও সামনে একই জিনিসকে গ্রাফিক ভাবে প্রকাশ করা যায় আসলে দুই ভাবে প্রথমটা ব্যবহার করতে দিন বাস্তব অক্ষে পদগুলি চিহ্নিত করার ক্ষেত্রে এটি
প্রাকৃতিক সংখ্যা সহ বাস্তব অক্ষ বা আরও বিশেষভাবে অ ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা নির্দেশ করে প্রথম পদটি 1
 তাই এটি একটি 1 দ্বিতীয় পদ 1 বাই 2 এটি 0 এবং 1 ম এর মাঝামাঝি হল একটি 2 1 বাই 2 এবং একটি 3 হল 1 বাই 3 কোথাও এখানে একটি 4 হল 1 বাই 4 এটি 0 এবং a2 এর মাঝামাঝি
 তাই এটি a4 এবং আপনি কি অনুক্রমের উপাদানগুলির তালিকা থেকে বা এর থেকে পর্যবেক্ষণ করেন? আমরা যে গ্রাফটি প্লট করেছি যে আমরা ক্রমটির শেষের দিকে অগ্রসর হওয়ার সাথে সাথে এক এক করে দুই এক দ্বারা 3 1 বাই 4 ইত্যাদি ইত্যাদি পদগুলি 0 এর কাছাকাছি এবং কাছাকাছি চলে আসে কারণ আপনি ক্রম n এর শেষের দিকে অগ্রসর হওয়ার সাথে সাথে সংখ্যা বৃদ্ধি পায় স্থান প্রথম স্থান দ্বিতীয় স্থান তৃতীয় স্থান এবং
 তাই বৃদ্ধি যা n বাড়ে সংখ্যা 1 দ্বারা n হয়
 তাই n 1 দ্বারা n বাড়তে থাকে এবং এটি শেষ পর্যন্ত 0 এর কাছাকাছি চলে আসে
 তাই এই বিষয়ে পর্যবেক্ষণ উদাহরণ হল যে আমরা যখন ক্রমটির শেষের দিকে অগ্রসর হই অন্য কথায় n শব্দটি বাড়ার সাথে সাথে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যা শূন্যের কাছাকাছি হয়ে যায় যা a1 a2 a3 a4 গ্রাফ থেকে স্পষ্ট যা শূন্যের দিকে চলে যায় এই বিষয়টি মাথায় রেখে আসুন আমরা এগিয়ে যাই আরেকটি পরীক্ষা অনুগ্রহ করে ক্রম 0 1 বাই 2 2 3 3 বাই 4 ইত্যাদি বিবেচনা করুন যেমন আমি আপনাকে আগে বলেছিলাম এটি সর্বদা পরামর্শ দেয় যদি সম্ভব হয় nম স্থানে পদটি কী লিখতে যদি আপনি প্যাটার্নটি দেখেন এটি n বিয়োগ 1 দ্বারা n এবং আরও অনেক কিছু।
 এই ক্রমটি বিবেচনা করুন এখন আমাদের আগের উদাহরণের মতো অনুরূপ অনুশীলন করা
যাক যা এই ক্রমটির কী ঘটবে তা লক্ষ্য করা যাক কারণ n বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয়ে যাওয়ার একটি উপায় হল গ্রাফটি আঁকুন মানে প্রথম পদ্ধতিটি ব্যবহার করে গ্রাফ ব্যবহার করে ক্রমটি উপস্থাপন করুন আমি সাজেস্ট করেছি এখানে শূন্য এখানে 1 হল 2 এবং
 তাই প্রথম টার্ম হল 0 এটি একটি 1 দ্বিতীয় পদ হল 1 বাই 2 যা 0 এবং 1 এর মাঝামাঝি এটি 8 2 তৃতীয় পদ হল 2 বাই 3 যা বড় 1 বাই 2 এর চেয়ে আপনি এটি পর্যবেক্ষণ করতে পারেন তবে এটি 1 এর চেয়ে কম
 তাই এখানে কোথাও a3 a4 আবার 1 এর চেয়ে কম কারণ এটি 3 বাই 4 কিন্তু এটি a3 এর চেয়ে বড়
 তাই কোথাও কোথাও আপনি আরও বেশি করে পয়েন্ট পর্যবেক্ষণ করতে পারেন fia six এবং
 তাই আপনি দেখতে পারেন যে পদ যতদূর এই উদাহরণ গ একবারের কাছাকাছি আসে এবং একের কাছাকাছি আসে এটি প্লটের উপর নির্ভর না করে ভিন্ন পদ্ধতিতেও লক্ষ্য করা যায় আসুন আমরা 0 1 বাই 2 2 বাই 3 টার্ম লিখি এবং
 তাই nম টার্মটি যথা n বিয়োগ 1 বাই n 1 হিসাবে পুনরায় লেখা যেতে পারে।
 বিয়োগ 1 বাই n
 তাই না এখন পদগুলি 0 হয় দ্বিতীয় পদটি আসলে 1 বিয়োগ 1 বাই 2 তৃতীয় পদটি 1 বিয়োগ 1 বাই 3 এবং
 তাই nতম পদটি 1 বিয়োগ 1 বাই m এখন আপনি অনুমান করতে পারেন যখন n কী হবে? n যত বড় হয়ে যায় 1 বাই n 0 এর কাছাকাছি আসে যাতে 1 বিয়োগ 1 বাই n সেই সংখ্যাগুলি 1-এর কাছাকাছি চলে আসে।
 এইভাবে যতদূর এই বিশেষ উদাহরণটি
n বাড়লে বা আপনি টেলের শেষ দিকে অগ্রসর হলে অনুক্রমের পদগুলি 1-এর কাছাকাছি এবং কাছাকাছি আসছে।
 পূর্ববর্তী উদাহরণে স্মরণ করুন যথা ক্রম 1 দ্বারা n যত বড় এবং বড় হবে পদগুলি 0-এর খুব কাছাকাছি হয়ে উঠছে এবং এই উদাহরণে n যত বড় হবে এবং আপনি e এর দিকে অগ্রসর হওয়ার সাথে সাথে এটি বলার অন্য উপায়টি বড় ক্রমটির nd পদগুলি 1-এর কাছাকাছি এবং কাছাকাছি আসে।
 আসুন আমরা আরেকটি উদাহরণ দিয়ে এগিয়ে যাই, যথা ক্রম রুট nn 1 থেকে অনন্তের সমান স্পষ্টভাবে বোঝানোর জন্য আরও কয়েকটি পদ তালিকা করা যাক 1 মূল 2 দ্বিতীয় পদ রুট 3 তৃতীয় পদ এবং
 তাই nম পদে রুট n এবং
 তাই এটি একটি অসীম ক্রম, আসুন আমরা আগে যে অনুশীলনটি করেছি তা করা যাক অর্থাৎ n বড় হয়ে গেলে কী ঘটে তা

পর্যবেক্ষণ করার চেষ্টা করি এবং মনে রাখবেন যখন n বড় হয় এবং বড় হয় যখন n বড় হয় উদাহরণস্বরূপ শতের মূল যা দশ
হল দুই মূলের মূলের চেয়ে দশ হাজার হল 100-এর মূলের চেয়ে বড় অর্থাৎ 10 এবং এইভাবে আপনি যখন ক্রমটির শেষের দিকে অগ্রসর হন তখন পদগুলি বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয়ে উঠছে এবং এই বৃদ্ধিটি আপনার মত অর্থে নিয়ন্ত্রণযোগ্য নয় আপনি এই উদাহরণে আগের উদাহরণের বিপরীতে পদগুলির মান বাড়াতে পারেন, আমরা লক্ষ্য করি না যে n যত বড় এবং বড় হয় অনুক্রমের পদগুলি কিছু pa এর কাছাকাছি হয়ে যায়।
rticular মান যদি আপনি গ্রাফ করেন তাহলে এটা হবে প্রথম টার্ম হল 1 সেকেন্ড টার্ম হল root 2 যা 1 এর থেকে বড় তৃতীয় টার্ম হল root 3 যা 1 এর থেকে বড় এবং রুট 2 এর থেকেও বড়।
a 4 যেটি রুট 4 যা 2 এবং
তাই আমি যত বড় সংখ্যা দিই না কেন আপনি এই ক্রমটিতে একটি শব্দ খুঁজে পেতে পারেন যেমন সেই পদটি আমার দেওয়া সংখ্যার চেয়ে বড় উদাহরণ স্বরূপ ধরুন আমি 100 বলি আপনি এই ক্রমটিতে সর্বদা 100-এর বেশি একটি শব্দ খুঁজে পেতে পারেন উদাহরণস্বরূপ যদি আপনি একটি 1001 খুঁজে বের করুন
এটি আসলে
দশ হাজারের মূল হবে এবং এক এবং দশ হাজারের মূল এবং একটি শতের চেয়ে বড়
তাই শত দেওয়া হয়েছে আমি একটি পদ খুঁজে পেতে পারি যেমন দশ হাজার এক পদ যা শতের চেয়ে বড় এখন ধরুন আমি এর থেকে বড় আরেকটি সংখ্যা দিই শত এখনও আপনি একটি শব্দ খুঁজে পেতে পারেন প্রদত্ত সংখ্যা k থেকে বড় একটি শব্দ অন্য কথায় আপনি এগিয়ে যাওয়ার সাথে সাথে ক্রমটির পদগুলি ক্রমবর্ধমান থেকে বৃহত্তর হয়ে উঠছে
তাই আপনি এমন কোনও নির্দিষ্ট সংখ্যা খুঁজে পাচ্ছেন না যার কাছে পদগুলি এখন কাছাকাছি হয়ে আসছে।
আরেকটি উদাহরণ দিয়ে এগিয়ে যান ক্রম 1 বিয়োগ 1 1 বিয়োগ 1 ইত্যাদি বিবেচনা করুন nম পদটি হল বিয়োগ 1 শক্তি n প্লাস 1 প্রথম পদটি হল বিয়োগ 1 বর্গ যা 1 দ্বিতীয় পদ হল বিয়োগ 1 শক্তি 3 যা বিয়োগ 1 এবং
তাই এখানে আপনি হিসাবে অন্য কথায় সিকোয়েন্সের শেষের দিকে অগ্রগতি যখন আপনি এনকে বড় এবং বড় করেন তখন সিকোয়েন্সে যা ঘটে তা হল এটি 1 এবং -1 এর মধ্যে বাউন্স ফিরে আসে যদি n একটি বড় সংখ্যা হয় যা একটি ode পূর্ণসংখ্যা হয় তাহলে n যোগ 1 হবে জোড় এবং পদটি 1 হয়ে যাবে এবং যদি n একটি বড় সংখ্যা হয় যা একটি জোড় পূর্ণসংখ্যা হয় তবে n যোগ 1 ওড হয়ে যাবে এবং
তাই শব্দটি বিয়োগ 1 হবে এইভাবে n যত এগিয়ে যাবে পদগুলি 1 বা বিয়োগ 1 হবে আমরা নিশ্চিতভাবে বলতে পারি না এটা নির্ভর করে n এর মান কত তার উপর
তাই আমরা এমন একটি সংখ্যা খুঁজে পাচ্ছি না যেখানে অনুক্রমের পদগুলি আগের উদাহরণগুলিকে একত্রিত করে কাছাকাছি আসে যা আপনি প্রথম উদাহরণে যেমন 1 দ্বারা n দেখেন যা ঘটেছিল কারণ n পদগুলি পরিবর্তন করে কিন্তু তারপরে ইহা হতে পারে দ্বিতীয় উদাহরণে শূন্যের কাছাকাছি এবং কাছাকাছি n বাড়লে পদটি তৃতীয় উদাহরণে একটির কাছাকাছি এবং কাছাকাছি আসে
যখন n শব্দটি বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হয়ে যায়
তাই আমরা বলতে পারি না যে সমস্ত পদ শেষ পর্যন্ত কিছু নির্দিষ্ট সংখ্যার কাছাকাছি হবে শেষ উদাহরণে যদিও পদগুলি বড় হচ্ছে না হয় 1 বা বিয়োগ 1 হবে কিন্তু তবুও আমরা একটি সংখ্যা খুঁজে পাচ্ছি না যাতে সমস্ত পদ এই নির্দিষ্ট সংখ্যার কাছাকাছি আসছে এমনভাবে যে n বাড়লে পদটি একটি সংখ্যার কাছাকাছি হয়ে যায় এবং এমন উদাহরণ রয়েছে যেখানে n বাড়লে অনুক্রমের পদগুলি একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার কাছাকাছি থাকবে না এই দুটি ক্ষেত্রে পার্থক্য করার জন্য আমরা অনানুষ্ঠানিকভাবে অভিসারী ক্রম এবং অপসারিত ক্রম নামক পদগুলি প্রবর্তন করি ক্রমকে অভিসারী বলা হয় যদি n অনুক্রমের nম পদ বৃদ্ধি করে একটি নির্দিষ্ট সংখ্যার কাছাকাছি আসে l আমাকে তথ্য লিখতে দিন lly একটি ক্রম ann সমান 1 থেকে অসীমকে অভিসারী বলা হয় যদি n বৃদ্ধির সাথে সাথে ana ns একটি সংখ্যার যথেষ্ট কাছাকাছি হয়ে যায় l প্রথম উদাহরণটি মনে রাখবেন যথা ক্রম 1 দ্বারা n যেহেতু n বাড়লে পদগুলি 0 এর কাছাকাছি হয়ে যায় ।
মনে রাখবেন যে সংখ্যা l অনুক্রমের একটি পদ নাও হতে পারে উদাহরণস্বরূপ 1 বাই n পদগুলি 0 এর কাছাকাছি এবং কাছাকাছি হচ্ছে কিন্তু কোন পদই ঠিক 0 নয়।
এমন ক্রম যার জন্য একটি সংখ্যা l আছে যেমন n অনুক্রমের সকল পদ বাড়ে একটি l এর কাছাকাছি আসে একে অভিসারী বলা হয় এই l কে বলা হয় সেই ক্রমটির সীমা বলা হয় স্বরলিপিতে আমরা এটিকে সীমা হিসাবে লিখি n অসীমের দিকে ঝোঁক an ll এর সমান তাকে ক্রমটির সীমা বলা হয় এবং এই ধরনের ক্রমকে বলা হয় কনভারজেন্স বলা হয় যদি কোন সংখ্যা l না থাকে যার জন্য n বৃদ্ধি করে a এবং l এর কাছাকাছি আসে তবে ক্রমটিকে ডাইভারজেন্স বলা হয় যারা একটি ফাংশনের সীমা স্মরণ করে তারা বুঝতে পারে যে এটি একটি বিশেষ ক্ষেত্রে যে অর্থে s ইকুয়েন্সও একটি ফাংশন, আসুন আমরা এই কনভারজেন্স সিকোয়েন্স ইত্যাদির বিশদ বিবরণে না যাই
তবে অন্তত অনানুষ্ঠানিকভাবে অভিসারী হওয়ার জন্য একটি ক্রমটির অর্থ কী এবং সীমার অর্থ কী স্পষ্ট হওয়া উচিত আমরা অভিসারণের সুনির্দিষ্ট সংজ্ঞায় থাকব না কীভাবে ক্রম রূপান্তর এবং একটি ফাংশনের সীমা যা আপনি অধ্যয়ন করেছেন ইত্যাদির সাথে সংযুক্ত
রয়েছে কনভারজেন্সের অনানুষ্ঠানিক সংজ্ঞা জানার পরে আসুন আমরা আরও কিছু উদাহরণের সাথে অনুশীলন করি যে অনুক্রমটি 1 থেকে অসীমের সমান যেখানে একটি অবশ্যই এখানে 5 দ্বারা n বর্গক্ষেত্রের সমান আমি একটি সেট স্বরলিপির পরিবর্তে একটি বন্ধনী ব্যবহার করেছি আমার বলা উচিত যে সেট স্বরলিপির পরিবর্তে একটি বন্ধনী ব্যবহার করে একটি ক্রমকেও

উপস্থাপন করা যেতে পারে যা আমরা এতদিন ব্যবহার করেছি যা এইরকম একটি ক্রম লেখার পরিবর্তে
আমরা এই পদ্ধতিতেও লিখতে পারি আসলে আমি মনে করি এটি এই অর্থে আরও পরামর্শমূলক যে এটি একটি সেট সিকোয়েন্সের সাথে বিভ্রান্ত হবে না যেখানে সেটের কোন নির্দিষ্ট নেই উপাদানের ক্রম এখন আসুন আমরা ক্রমটি বিবেচনা করি যেখানে n বর্গ দ্বারা n তম পদ an সূত্র phi দ্বারা n বর্গক্ষেত্র দেওয়া হয়েছে এখন আমি আপনাকে অনুমান করতে চাই যে n বৃহত্তর এবং বড় হওয়ার সাথে সাথে অনুক্রমের পদগুলির কী হবে
আসুন আমরা কয়েকটি পদের তালিকা করি।
প্রথম পদটি 5 দ্বিতীয় পদটি 5 বাই 2 বর্গ তৃতীয় পদটি 5 বাই 3 বর্গ চতুর্থ পদটি 5 বাই 4 বর্গ এবং
তাই লক্ষ্য করুন যে লবটি 5 হবে এবং হর 2 বর্গ 3 বর্গ 4 বর্গ ইত্যাদির মতো বৃদ্ধি পাবে 100 তম পদ হবে 5 বাই 100 বর্গ ইত্যাদি
তাই আপনি যতই অগ্রগতি করবেন ততই n বৃহত্তর এবং বৃহত্তর হবে পদ 5 দ্বারা একটি খুব বড় সংখ্যা 0 এ চলে যাবে।

তাই এর পরে প্রায় সমস্ত পদ শূন্য হবে না আসলে প্রতিটি পদ হবে সীমিত সংখ্যক পদ ছাড়া
শূন্যের কাছাকাছি
এবং কাছাকাছি হও
ক্রম অনুক্রম uence ann 1 থেকে অসীমের সমান যেখানে an দেওয়া হয়েছে 4 বিয়োগ 7 n শক্তি 6 দ্বারা n শক্তি 6 যোগ 3।
প্রশ্ন হল ক্রমটির পদগুলি যখন n বৃহত্তর এবং বড় হয় তখন পর্যবেক্ষণ করুন বা প্রদত্ত ক্রমটি নির্ধারণ করুন প্রদত্ত ফর্ম দ্বারা অভিসারী বা নয় যেমন একটি n অনন্তের দিকে প্রবণতা হিসাবে কী ঘটবে তা দেখা সোজা নাও হতে পারে তবে আসুন কিছু ম্যানিপুলেশন করি একটি লেখা যেতে পারে যেহেতু আমি লব থেকে একটি n শক্তি 6 সাধারণ নিচ্ছি
তাই এটি হবে 4 দ্বারা n শক্তি 6 বিয়োগ 7 দ্বারা n শক্তি 6 1 যোগ 3 দ্বারা n শক্তি 6.
এখন n শক্তি 6 বাতিল হয়ে গেছে এবং nম পদটিকে 4 দ্বারা n শক্তি 6 বিয়োগ 7 দ্বারা 1 যোগ 3 দ্বারা n শক্তি 6 হিসাবে পুনরায় লেখা যেতে পারে।
এখন যেমন n বৃহত্তর এবং বড় হয় 4 দ্বারা n শক্তি 6 0 এর কাছাকাছি এবং কাছাকাছি হয় কারণ হর n শক্তি 6 বৃদ্ধি পায়
তাই এটি 0 এ যায়
তাই লবটি কমে বিয়োগ 7 হয়ে যায় যেমন n বড় হয় একইভাবে হর 1 প্লাস 3 দ্বারা n শক্তি 6 দ্বিতীয় সাম্যাট যথা 3 বাই n শক্তি 6 0 এ যায় n হিসাবে inf এর প্রবণতা ইনটি থ্রি বাই এন পাওয়ার সিক্স শূন্যের কাছাকাছি হয়ে যায়
তাই হর এক প্লাস শূন্যের কাছাকাছি হয়ে যায় ফলে আপনি যখন লক্ষ্য করেন যে n বড় হয় এবং বৃহত্তর হয় তখন মাইনাস 7 এর কাছাকাছি আসে এইভাবে প্রদত্ত ক্রমটি অভিসারী এবং সীমা বিয়োগ -7 আমরা ক্রম সম্পর্কে আরও আলোচনা করব এবং তারপরে পরবর্তী ক্লাসে সিরিজে প্রবেশ করব আপনাকে ধন্যবাদ