তাই আজ আমি এলোমেলো ভেরিয়েবলের ধারণাটি উপস্থাপন করতে যাচ্ছি
তাই আসুন আমরা এখন পর্যন্ত যা করেছি তা পুনর্নির্মাণ করা যাক আমরা বিবেচনা করেছি যে একটি এলোমেলো পরীক্ষা আছে সমস্ত সম্ভাব্য ফলাফলের সেটটিকে একটি নমুনা স্থান বলা হয় তারপর নমুনা স্থানের যেকোনো উপসেট ইভেন্ট হল একটি ঘটনা যা আমরা ইভেন্টের সম্ভাব্যতা গণনার বিভিন্ন পদ্ধতি অধ্যয়ন করেছি আমরা সেই অসমমিতিক কাঠামোতে একটি বহিরাগত কাঠামো দিয়েছি আমরা ঘটনাগুলির বিভিন্ন সংমিশ্রণের সম্ভাব্যতা গণনা করতে পারি উদাহরণস্বরূপ ঘটনাগুলির মিলনের জন্য একটি সূত্র রয়েছে শর্তযুক্ত সম্ভাব্যতার সম্ভাব্যতা কী আমরা বেইস থিওরেম ইত্যাদি সংজ্ঞায়িত করেছি আমরা স্বাধীন ঘটনার ধারণা নিয়েও অধ্যয়ন করেছি এখন কী ঘটে যে অনেক সময় আমরা ঘটনার সম্পূর্ণ বিবরণে আগ্রহী নই বরং আমরা এর সাথে যুক্ত কিছু সংখ্যাগত বৈশিষ্ট্যের প্রতি আগ্রহী ছিলাম, আসুন বিবেচনা করা যাক একটি মিল বলতে। উদাহরণস্বরূপ এটি একটি ব্যাডমিন্টন ম্যাচ এখন একটি ব্যাডমিন্টন ম্যাচে আমরা ফলাফল দেখতে পারি
তাই এটি কিছু স্কোরের আকারে উদাহরণ স্বরূপ 21 19 এর মানে একটি খেলায় বিজয়ী খেলোয়াড় 21 পয়েন্ট করেছে এবং পরাজিত খেলোয়াড় 19 পয়েন্ট করেছে যদি আমরা টেনিস খেলা বিবেচনা করি তাহলে আমরা পয়েন্টগুলি দেখতে পারি যাতে সেট রয়েছে এবং সেটের স্কোর দেওয়া হয় 6 4 6 এর মত। 4 6 3 ধরণের জিনিস r75
তাই আসলে ম্যাচের পুরো সময়কালের অনেক দিক থাকতে পারে তার মানে কতগুলি এসি পরিবেশন করা হয়েছিল কতগুলি ডাবল ফল্ট ছিল কিন্তু শেষ পর্যন্ত আমরা একইভাবে স্কোর দেখি যদি আপনি একটি ক্রিকেট ম্যাচ দেখেন তাহলে আমরা কিছু নির্দিষ্ট খেলোয়াড়ের দ্বারা করা স্কোর বা নির্দিষ্ট খেলোয়াড়দের নেওয়া উইকেটের দিকে তাকাতে পারে যার অর্থ বিভিন্ন ইভেন্টের সাথে আমরা সংখ্যাগুলি সংযুক্ত করছি আহ আপনি অন্যান্য উপায়েও বিবেচনা করতে পারেন উদাহরণস্বরূপ আসুন আমরা কিছু বাস্তব জীবনের পরিস্থিতি দেখি একজন রোগীর কাছে যায় ডাক্তার এখন সে কিছু ওষুধ পাবে তার পরে ওষুধ খাওয়ার পর ফলাফল দেখতে হবে সে সুস্থ হচ্ছে নাকি সে আরোগ্য পাচ্ছে না একইভাবে ডাক্তারের দৃষ্টিকোণ থেকে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে তিনি রোগীদের চিকিৎসা করছেন
তাই উদাহরণ স্বরূপ আমি n একদিন তিনি 20 জন রোগীর চিকিৎসা করেন এখন সেই 20 রোগীর মধ্যে কতজন প্রকৃতপক্ষে উপকৃত হয়েছেন বলে হয়তো 18 জন উপকৃত হয়েছে দুইজন উপকৃত হয়নি
তাই যদি আমরা এই ধরণের জিনিসটি দেখি
তাই আমরা আসলে এখন এই সমিতির সাথে সম্পর্কিত কিছু সংখ্যার দিকে তাকিয়ে আছি। এলোমেলো ভেরিয়েবলের ধারণা দ্বারা বর্ণনা করা যেতে পারে আসুন আমরা সহজ উদাহরণটি দেখি, ধরুন আমরা একটি বাস্কেটবল খেলা বিবেচনা করি এবং আমরা দেখি যে একজন খেলোয়াড় কতগুলি সফল বাস্কেট হিট করেছে এবং সেক্ষেত্রে এই সংখ্যাটি বলুন x এখন একটি সংখ্যাসূচক মূল্যবান পরিবর্তনশীল। যেহেতু ম্যাচের খেলা এবং সে কতজন সফলভাবে আঘাত করবে যে নিজেই একটি এলোমেলো ঘটনা
তাই এটি একটি এলোমেলো পরিবর্তনশীল হয়ে যায় যেহেতু ঘুড়ি মারার সাফল্য এলোমেলো আমরা একে এলোমেলো পরিবর্তনশীল হিসাবে বলি
তাই আসুন বিবেচনা করি যে আমরা টস বিবেচনা করি তিনটি মুদ্রার ঠিক আছে এখন ফলাফল হল নমুনা স্থান তিনটি মাথা দুটি মাথা এবং একটি লেজ হিসাবে লেখা যেতে পারে যা hht hth এবং th আকারে হতে পারে বা আপনার দুটি লেজ থাকতে পারে বা আপনি তিনটি অ্যাল থাকতে পারে তবে আমরা প্রকৃত ফলাফলে আগ্রহী নই বরং আমরা আগ্রহী যে কতগুলি মাথা পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে বা কতগুলি লেজ পরিলক্ষিত হয়েছে
তাই আমি এই পরীক্ষা থেকে সংজ্ঞায়িত করি x লেজের সংখ্যা নির্দেশ করে তারপর x মান 0 নিতে পারে 1 2 বা 3. আসলে এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আমি নমুনা স্থানের প্রতিটি উপাদানের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ একটি মান রাখতে চাই
তাই উদাহরণস্বরূপ আমি বলতে পারি hh এর x হল 0 কারণ এখানে hht এর x 1 হল কোন লেজ নেই কারণ সেখানে আছে এখানে একটি লেজ একইভাবে যদি আমি ht h এর x দেখি তবে এটি 1 এর সমান যদি আমি t hh এর x রাখি তবে এটি 1 তারপর যদি আমি htt এর x রাখি তবে দুটি পুচ্ছ আছে tht এর x যা 2 x tth এর সমান 2 এবং tt এর x 3 এর সমান
তাই আমরা নমুনা স্থানের প্রতিটি উপাদানের সাথে যা করেছি আমরা একটি বাস্তব সংখ্যা যুক্ত করেছি
তাই এই অ্যাসাইনমেন্টটি একটি ফাংশন ব্যবহার করে আমরা x ফাংশন ব্যবহার করছি এখানে এই x বলা হয়। একটি র্যান্ডম ভেরিয়েবল এইভাবে x নমুনা স্থানের প্রতিটি উপাদানের জন্য একটি বাস্তব সংখ্যা নির্ধারণ করে
তাই x কে একটি র্যান্ডম ভেরিয়েবল বলা হয়
তাই আমাকে একটি দিতে দিন র্যান্ডম ভেরিয়েবলের আনুষ্ঠানিক সংজ্ঞা একটি র্যান্ডম ভেরিয়েবল x হল নমুনা স্পেসে সংজ্ঞায়িত একটি বাস্তব মূল্যবান ফাংশন জিনিস
তাই এর মানে এখানে x হল s থেকে বাস্তব সংখ্যার সেট s হল একটি নমুনা স্থান এবং r হল সমস্ত বাস্তব সংখ্যার সেট
তাই x আসলে একটি ফাংশন ah কিন্তু সম্ভাব্য পরিভাষায় এটিকে র্যান্ডম পরিবর্তনশীল ah বলা হয় ঠিক আছে
তাই নামটিও ব্যাখ্যা করা যেতে পারে এটি একটি পরিবর্তনশীল কারণ বিভিন্ন ফলাফলের উপর নির্ভর করে এটির বিভিন্ন মান লাগে এবং সেই ফলাফলগুলি একটি এলোমেলো পরীক্ষা থেকে আসে
তাই এটিকে একটি এলোমেলো পরিবর্তনশীল বলা হয় গাণিতিকভাবে এটি একটি ফাংশন যার অর্থ প্রতিটি ওমেগা sx ওমেগা এর অন্তর্গত একটি বাস্তব সংখ্যা
তাই এলোমেলো ভেরিয়েবলের উদাহরণ হতে পারে উদাহরণস্বরূপ যদি আমি একজন প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষের উচ্চতা দেখি
তাই এটি কিছু সংখ্যা হবে
তাই চরম ক্ষেত্রে কেউ চার ফুট বলতে পারে যাতে আমি উত্তর বলুন প্রায় 120 সেন্টিমিটার এবং কেউ বলে আট মিটারের মতো উচ্চ হতে পারে চরম উহ কেস উহ আট ফুট,
তাই হয়তো আহ 240 সেন্টিমিটার ধরণের জিনিস
তাই আমাদের কাছে 120 থেকে 240 সেন্টিমিটারের মধ্যে মান x নেওয়ার মান থাকতে পারে আমি একজন ব্যক্তির বয়স বিবেচনা করি
তাই একজন ব্যক্তির বয়স 0 থেকে যে কোনো হতে পারে
তাই ধরুন আমি সংখ্যা বিবেচনা করছি
তাই সম্ভবত সবচেয়ে বয়স্ক ব্যক্তির বয়স সর্বোচ্চ 120 বছর হতে পারে
তাই আপনি 0 থেকে 125 বছর চেষ্টা করতে পারেন একটি লক্ষ্যে আঘাত করুন এর সম্ভাব্য মানগুলি কী কী এটি একটি মান নিতে পারে আপনি একটিতে আঘাত করতে পারেন আপনি দুটিতে আঘাত করতে পারবেন না এবং
তাই আপনি দেখতে পারেন তারপর আমি একটি উদাহরণ দিয়েছি যেখানে র্যান্ডম ভেরিয়েবল মান নিচ্ছে 0 1 2 r 3 আমি এখানে একটি উদাহরণ দিয়েছি যেখানে গৃহীত মানগুলি একটি ব্যবধানে রয়েছে যার মানে হল অসীম সংখ্যক মান এখানে আপনি চেষ্টার সংখ্যা দেখতে পাচ্ছেন

তাই 1 2 3 এবং
তাই এটি গননাযোগ্যভাবে অসীম সংখ্যক মান
তাই এই বর্ণনার উপর ভিত্তি করে একটি এলোমেলো পরিবর্তনশীল হয় হিসাবে বর্ণনা করা যেতে পারে e যা একটি সসীম বা গণনাযোগ্য অসীম সংখ্যক মান নেয় যার অর্থ আপনি 1 2 3 লিখতে পারেন এবং
তাই nr 1 2 3 পর্যন্ত বলতে পারেন এবং আরও অনেকগুলি অসীম মানে আপনি গণনাযোগ্যভাবে অসীম সংখ্যক মান বলতে পারেন বা আপনি উচ্চতা বয়স বলতে পারেন ওজন লাইফ টাইম ইত্যাদি তারপরে এগুলি অবিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবলের সমস্ত উদাহরণ কারণ র্যান্ডম ভেরিয়েবল আপনার ক্লাস 11 এবং 12 এর একটি ব্যবধানে মান নেয় আপনার সিলেবাসে বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবল
তাই আমি বিশদভাবে বর্ণনা করব একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম এর সম্ভাব্যতা বন্টন ভেরিয়েবল কিভাবে তার প্রত্যাশা বা গড় ইত্যাদি খুঁজে বের করতে হয়
তাই যদি একটি র্যান্ডম ভেরিয়েবল একটি সসীম গ্রহণ করে গননাযোগ্যভাবে অসীম সংখ্যক মান থাকে তবে একে একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবল বলা হয় যদি র্যান্ডম চলক অক্ষের মান একটি ব্যবধানে থাকে তবে এটিকে একটি অবিচ্ছিন্ন র্যান্ডম চলক বলা হয় সম্ভাবনা বণ্টনের প্রতিনিধিত্বের উপর ভিত্তি করে আরও সূক্ষ্ম পার্থক্য রয়েছে তবে এই পর্যায়ে আমরা এই সংজ্ঞাগুলিকে পৃথক এবং অবিচ্ছিন্ন র্যান্ডোর সংজ্ঞা হিসাবে নেব m ভেরিয়েবল যখন আপনি অ্যাডভান্স ক্লাসে যাবেন তখন আপনি র্যান্ডম ভেরিয়েবলের আরও কঠোর সংজ্ঞা শিখবেন উদাহরণস্বরূপ এটি একটি পরিমাপযোগ্য ফাংশন
তাই কিন্তু একাদশ এবং দ্বাদশ শ্রেণিতে আমরা সেই গভীরতায় অধ্যয়ন করি না
তাই আপনার উচিত আপনার সিলেবাসে থাকা একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবলের সম্ভাব্যতা বন্টন খুঁজে বের করার পদ্ধতিটি বুঝুন
তাই আমরা এতে কিছু সময় ব্যয় করব যাতে আমরা বলতে পারি যে একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবল x এর জন্য সমস্ত সম্ভাব্য মানের সেট দ্বারা বর্ণনা করা যেতে পারে
তাই আমি কিছু স্বরলিপি ব্যবহার করব বলুন e সমান বলতে x 1 x 2 এবং
তাই xn হয় x 1 x 2 এবং
তাই হয় আপনার কাছে একটি সসীম সংখ্যক উপাদান আছে বলুন n উপাদান বা আপনার কাছে অসীম সংখ্যক উপাদান আছে কিন্তু সেগুলিকে গণনা করা যেতে পারে
তাই এটি এখন গণনাযোগ্যভাবে অসীম সংখ্যা যা মূল র্যান্ডম পরীক্ষায় উহ পরীক্ষার বর্ণনার উপর ভিত্তি করে বিভিন্ন ঘটনা বা বিভিন্ন ফলাফলের নির্দিষ্ট সম্ভাব্যতা বরাদ্দ করা হয় যখন সেই ঘটনাগুলি মানগুলিতে রূপান্তরিত হয়
তাই প্রতিটি ই এলোমেলো ভেরিয়েবল ব্যবহার করে লেমেন্টকে একটি মানের সাথে রূপান্তরিত করা হয় তারপর সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্যতাগুলি সেই মানের সাথে যুক্ত করা যেতে পারে যা একটি বিচ্ছিন্ন সম্ভাব্যতা বিতরণের জন্ম দেয়
তাই আমাকে এই বিষয়ে কথা বলতে দিন একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবলের সম্ভাব্যতা বন্টন হল প্রতিটি মানের সম্ভাব্যতার একটি বরাদ্দ যে র্যান্ডম ভেরিয়েবল x নিতে পারে
তাই আমি এই শীটটি এখানে রাখি সম্ভাবনাগুলি কী তা বিবেচনা করার জন্য
তাই যদি আমি বিবেচনা করি র্যান্ডম ভেরিয়েবল x-এর মান x1 x2 xn গ্রহণ করে তাহলে যদি আমি x1 এর সম্ভাব্যতা p বরাদ্দ করি যাতে আমরা লিখতে পারি সম্ভাব্যতা x সমান x1 এর সমান হল p বলতে x এর একটি সম্ভাব্যতা x দুই এর সমান p দুই এর সমান এবং তাই x এর সম্ভাব্যতা xn এর সমান pn এর সমান এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এলোমেলো নমুনার সমস্ত সম্ভাবনা বরাদ্দ করা হয়েছে মান x 1 x 2 xn এখন মূল নমুনা স্থানটিতে যখন সম্ভাব্যতার বরাদ্দ ছিল তখন কিছু শর্ত ছিল যা সন্তুষ্ট ছিল যেমন সমস্ত সম্ভাব্যতার যোগফল হল 1। এখন সেই প্রো ব্যাবিলিটিগুলি p 1 p 2 pn তে রূপান্তরিত হয়েছে
তাই p i এর যোগফল অবশ্যই 1 এর সমান হতে হবে এবং এগুলি সমস্ত সম্ভাব্যতা
তাই সমস্ত সম্ভাব্যতা অবশ্যই নেতিবাচক হতে হবে এখন বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবলে আমরা ঠিক সেই মানগুলি সম্পর্কে কথা বলব যা বরাদ্দ করা হয়েছে এর মানে হল সম্ভাব্যতাগুলি আসলে ধনাত্মক
তাই আমরা বলতে পারি যে pi সকল i এর জন্য ইতিবাচক এবং সিগমা p ii সমান 1 থেকে n সমান 1 তাহলে এই p 1 p 2 pn কে র্যান্ডম ভেরিয়েবল x এর সম্ভাব্যতা বন্টন বলা হয়
তাই এখানে আমরা বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবল x নিয়ে কাজ করছি এবং আমি p 1 থেকে x 1 p 2 থেকে x 2 en 2 xn এর সম্ভাব্যতা নির্ধারণ করছি তারপর এই p 1 p 2 pn কে র্যান্ডম ভেরিয়েবল x এর সম্ভাব্যতা বন্টন বলা হয় x আমাকে গণনা করতে দিন এটি একটি ক্ষেত্রে তিনটি মুদ্রা নিক্ষেপের এই উদাহরণটি বিবেচনা করুন যদি আমি কয়েনটিকে ন্যায্য বলে ধরে নিই তবে আমরা এখানে প্রতিটি মানের সম্ভাব্যতা গণনা করতে পারি তিনটি ন্যায্য মুদ্রা নিক্ষেপের পরীক্ষাটি বিবেচনা করুন এবং এখানে x হল লেজের সংখ্যা তাহলে আসুন probab গণনা করুন ইলিটি ডিস্ট্রিবিউশন কী সম্ভাবনা যে x এখন শূন্যের সমান x সমান শূন্যের সমান যখন তিনটি মাথা পর্যবেক্ষণ করা হয়
তাই এটি আসলে সম্ভাবনার সম্ভাবনার সমান hhh
তাই এটি 1 দ্বারা 8। একইভাবে যদি আমি দেখুন x এর সম্ভাব্যতা কি এক এর সমান তারপর পরীক্ষা থেকে আপনি দেখতে পাবেন যে x 1 এর সমান যখন একটি লেজ পর্যবেক্ষণ করা হয়
তাই hhthth এবং t hh
তাই আমরা hhthth এবং thh হিসাবে লিখতে পারি
তাই এই সম্ভাবনা 3 হয় 8 দ্বারা।
তাই আমরা গণনা করেছি x এর সম্ভাব্যতা 1 এর সমান একইভাবে যদি আমি দেখি x এর সম্ভাব্যতা 2 এর সমান তাহলে আপনি দেখতে পাবেন যে x এর মান 2 লাগে যখন দুটি পুচ্ছ পরিলক্ষিত হয় যা htttht এর সাথে সম্পর্কিত এবং tth
তাই হল htttht এর সম্ভাব্যতা এবং tth আবার আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই সম্ভাবনাটি 3 দ্বারা 8 এর সমান একইভাবে আপনি p 3 দেখতে পাচ্ছেন যে সম্ভাব্যতা x 3 এর সমান
তাই x 3 এর সমান যখন 3টি লেজ থাকবে সুতরাং এটি ttt এর সম্ভাব্যতা যা 1 দ্বারা 8।
তাই এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন আমার ক্যালক আছে x এর জন্য র্যান্ডম ভেরিয়েবলের সমস্ত সম্ভাব্য মানের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ সম্ভাব্যতাগুলি ulated হল শূন্য p শূন্য হল এক দ্বারা আট p এক যে সম্ভাব্যতা x সমান একটি হল তিন দ্বারা আট p দুই যে সম্ভাব্যতা x সমান দুই এর সমান 8 দ্বারা এবং p 3 এর সম্ভাব্যতা x 3 এর সমান 1 দ্বারা 8। সুতরাং আপনি যদি এইগুলির যোগফল দেখেন তবে এটি 1 দ্বারা 1 যোগ 3 যোগ 3 যোগ 1 এর সমান যা 8 দ্বারা 8। সুতরাং এটি 1 আপনার কাছে p 0 প্লাস p 1 প্লাস p 2 প্লাস p 3 সমান 1
তাই এটি একটি বৈধ সম্ভাব্যতা বন্টন এখানে আমি আরেকটি উদাহরণ দেই ধরুন একটি প্যাকে 10টি বাল্ব রয়েছে যার মধ্যে তিনটি ত্রুটিপূর্ণ

একজন গ্রাহক দুটি কিনেছেন এগুলো এলোমেলোভাবে ঠিক আছে একটি বাল্বের প্যাকেটে দশটি বাল্ব রয়েছে যার মধ্যে তিনটি ত্রুটিপূর্ণ এবং একজন গ্রাহক এলোমেলোভাবে এর দুটি কিনেছেন এখন অবশ্যই যখন তিনি দুটি কিনছেন তখন সেখানে কিছু ত্রুটি থাকতে পারে তাই x ক্রয়কৃত ত্রুটির সংখ্যা হতে পারে গ্রাহকের দ্বারা তাহলে x x এর সম্ভাব্য মানগুলি কী হতে পারে

তাই দুটির মধ্যে সবগুলিই হতে পারে ভাল

তাই এর মানে শূন্য ত্রুটির একটি ত্রুটিপূর্ণ হতে পারে বা উভয়ই ত্রুটিপূর্ণ হতে পারে

তাই এটি হল x একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম চলক এখন আমরা x এর সম্ভাব্যতা বন্টন গণনা করতে চাই যার মানে x এর সম্ভাব্যতা x 0 এর সমান কী সম্ভাব্যতা x সমান 1 থেকে 1 এবং সম্ভাব্যতা x এর সমান 2

তাই এটি গণনা করার জন্য আসুন আমরা বিভিন্ন সম্ভাবনার গণনা দেখি যদি আমরা দশটি বাল্বের প্যাকেট থেকে দুটি বাল্ব বেছে নেওয়ার কথা বিবেচনা করি তাহলে সম্ভাবনার মোট সংখ্যা দশটি গ দুই এখন যদি আমি বলি যে তাদের কোনটিই ত্রুটিপূর্ণ নয় তার মানে গ্রাহক 2টি বেছে নিয়েছেন এবং তিনি দুটিই ভাল পেয়েছেন এখন এই 10টি বাল্বটির মধ্যে 7টি ভাল তার মানে তার নির্বাচন সেই 7টি থেকে

তাই এটি 7 গ 2কে 10 গ 2 দিয়ে ভাগ করে তার মানে মামলার অনুকূল সংখ্যা হল 7 c 2 এবং মামলার মোট সংখ্যা হল 10 c 2 এখন এটি সহজে সরলীকরণ করা যেতে পারে

তাই এটি 21 by 45 ah দিচ্ছে এটি আরও সরলীকৃত করা যেতে পারে আমি ইচ্ছাকৃতভাবে সরলীকৃত করিনি শুধুমাত্র দেখানোর জন্য সমষ্টি সব ঠিক একইভাবে le t আমরা বিবেচনা করি p1 এর সম্ভাব্যতা কি যে x আবার একের সমান হয় সম্ভাবনার মোট সংখ্যা দশ গ দুই এখন যদি একটি ত্রুটিপূর্ণ হয় তার মানে একটি ত্রুটিপূর্ণ নয়, তার মানে সাতটির মধ্যে সে একটি ভাল পাবে এবং থেকে তিনটি ত্রুটি সে একটি বেছে নেয়

তাই মামলার অনুকূল সংখ্যা হল সাত গ 1 তে 3 গ 1 কে 10 গ 2 দিয়ে ভাগ করলে সেটি আবার 21 দ্বারা 45 যাতে আপনি আসলে 7 দ্বারা 15 লিখতে পারেন এটিও 7 দ্বারা 15 এবং p 2 হল সম্ভাব্যতা যে x এর 2 এর মানে এখানে উভয়ই ত্রুটিপূর্ণ আছে

তাই 3 c 2 কে 10 দিয়ে ভাগ করে c 2 যা 3 দ্বারা 45 এর সমান যা 1 দ্বারা 15 এর সমান এটি হল সংখ্যার সম্ভাব্যতা বন্টন আপনি এখানে 7 বাই 15 প্লাস 7 বাই 15 প্লাস 1 15 এর যোগফল 1 এর সমান

তাই এটি ডিসক্রিট র্যান্ডম ভেরিয়েবল x এর একটি বৈধ সম্ভাব্যতা বন্টন যা গ্রাহকের ক্রয়ের ক্ষেত্রে ত্রুটির সংখ্যা হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে আমি এখানে আরও একটি উদাহরণ দিচ্ছি একটি কার্ড 52টি কার্ডের একটি ভালভাবে এলোমেলোভাবে এলোমেলোভাবে আঁকা হয়েছে t মানে সম্পূর্ণ সেটটি 52টি কার্ড আছে সেখান থেকে একটি কার্ড এলোমেলোভাবে আঁকা হয় যদি আঁকা কার্ডটি 2 থেকে 10 এর মধ্যে যে কোনও সংখ্যা হয় তবে তার স্কোরটি সেই সংখ্যাটির মানে আমরা যদি একটি 2 আঁকি তাহলে স্কোরটি 2 হিসাবে বরাদ্দ করা হয়। যদি আমরা একটি 5 আঁকি তাহলে বরাদ্দকৃত স্কোর হল 5। যদি অঙ্কিত কার্ডটি রাজা রানী বা জ্যাক হয় তবে তার স্কোর 15 হয়। যদি একটি টেক্কা আঁকা হয় তার স্কোর 18 ঠিক আছে

তাই আসুন র্যান্ডম ভেরিয়েবলটি দেখি x স্কোরটি বোঝানো যাক তাহলে x এর সম্ভাব্য মানগুলি কি কি x এর সম্ভাব্য মানগুলি হল 2 3 থেকে 10 পর্যন্ত যদি রাজা রানী বা জ্যাক আঁকা হয় বরাদ্দকৃত স্কোর 15 এবং একটি ACE আঁকা হলে বরাদ্দকৃত স্কোর 18 হয়। সুতরাং x এর মানগুলি 10 15 এবং 18 পর্যন্ত 2 3 পর্যন্ত নিতে পারে। সুতরাং এটি একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবল । আসুন আমরা এর সম্ভাব্যতা বন্টন গণনা করি তাহলে p 2 কী যে সম্ভাব্যতা x 2 এর সমান সেখানে 4টি কার্ড রয়েছে যা দুটি মান বহন করে চার বাই বায়ান্ন যা এক বাই তের সমান একইভাবে যদি আমি আবার পি থ্রি দেখি সেখানে চারটি কার্ড আছে যা va বহন করে lue 3 সুতরাং এটি 4 দ্বারা 52 যা 1 দ্বারা 13 এর সমান। p 10 পর্যন্ত আপনার একই মান থাকবে যদি আমি p 15 বিবেচনা করি যে সম্ভাব্যতা x 15 এর সমান এখন 15 রেকর্ড করা হয়েছে তাহলে 3টি কার্ড আছে রাজা রানী এবং jack এ রকম 12টি কার্ড আছে

তাই আপনি 12 ভাগ পাবেন 52 যা 3 দ্বারা 13 এর সমান এবং 18 এর সম্ভাব্যতা x এর সমান 1 ah x 18 এর সমান যখন একটি s দেখা হয়

তাই আবার এটি 1 হয় 13 দ্বারা। সুতরাং এটি হল এই র্যান্ডম ভেরিয়েবল x এর সম্ভাব্যতা বন্টন আপনি এখানে 9টি মান আছে 9 দ্বারা 13 যোগ 3 দ্বারা 13 যোগ 1 দ্বারা 13 যা 1 এর সমান। এখন যদি একটি র্যান্ডম ভেরিয়েবলের সম্ভাব্যতা বন্টন হয় সেখানে আমরা বিভিন্ন সম্ভাব্যতা গণনা করতে পারি, উদাহরণস্বরূপ , আমি যদি লেজের সংখ্যার দিকে তাকাচ্ছি তবে আমি জিজ্ঞাসা করতে পারি যে একটি বিজোড় সংখ্যক লেজ পরিলক্ষিত হওয়ার সম্ভাবনা কত,

তাই উদাহরণস্বরূপ বিজোড় সংখ্যক পুচ্ছ হবে সম্ভাব্যতা x সমান 1 প্লাস সম্ভাব্যতা x 3 এর সমান মানে 3 বাই 8 প্লাস 1 বাই 8 আমি জিজ্ঞাসা করতে পারি x এর থেকে কম বা সমান হওয়ার সম্ভাবনা কত? 2 থেকে

তাই যদি আমি বলি সম্ভাব্যতা x 2 এর থেকে কম বা সমান তা হল সম্ভাব্যতা x সমান 0 প্লাস সম্ভাব্যতা x সমান এক প্লাস সম্ভাব্যতা x সমান দুই যা এক দ্বারা আট যোগ তিন দ্বারা আট যোগ তিন দ্বারা আট যা সাত দ্বারা আটটি পয়েন্ট যা আমি করার চেষ্টা করছি তা হল একটি সম্ভাব্যতা বন্টন দেওয়া হলে আমরা সেই র্যান্ডম ভেরিয়েবলের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ সম্ভাব্যতার বিবৃতিগুলি সমাধান করতে পারি

তাই আমাকে এখানে এই সম্ভাব্যতার কয়েকটি গণনা করতে দিন আমরা সম্ভাব্যতা চাই যে স্কোরটি কমপক্ষে 10 হবে তার মানে কী সম্ভাব্যতা x 10 এর চেয়ে বড় বা সমান যা সম্ভাব্যতার সমান x 10 প্লাস সম্ভাব্যতা x সমান পনের প্লাস সম্ভাব্যতা x সমান আঠারো এইগুলি সম্ভাব্য মান যা র্যান্ডম ভেরিয়েবল নিতে পারে যা দশের কম নয়

তাই এটি 1 দ্বারা 13 যোগ 3 দ্বারা 13 যোগ 1 দ্বারা 13 এর সমান যা 1 দ্বারা উহ 5 দ্বারা 13। এলোমেলো চলকের বিভিন্ন মানের সম্ভাব্যতা গণনা করা ছাড়াও কেউ এর গড় গণনা করতে পারে বা আপনি বলতে পারেন উহ ce ডিস্ট্রিবিউশনের ntral বিন্দু ah যদি আপনি আপনার পরিসংখ্যানের অংশটি মনে রাখেন যে নমুনায় দেওয়া মান x 1 x 2 xn আপনি গণনা করছেন পাটিগণিত গড় যা আপনি গণনা করছেন x 1 প্লাস x 2 প্লাস xn দ্বারা n বা যদি ফ্রিকোয়েন্সি বন্টন দেওয়া হয় x1-এর জন্য আপনার ফ্রিকোয়েন্সি f1 আছে x2-এর জন্য আপনার ফ্রিকোয়েন্সি f2 আছে xn-এর জন্য আপনার ফ্রিকোয়েন্সি fn আছে তাহলে আপনি গণনা করছেন x1 f1 প্লাস x2 f2 প্লাস xn fn কে সিগমা ফাই দ্বারা ভাগ করে এবং এর উদ্দেশ্য কী ছিল এটি আপনাকে কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ দেয় একইভাবে ডেটা যখন র‍্যান্ডম ভেরিয়েবলটি x 1 x 2 xn এর মান নিচ্ছে p 1 p 2 pn এর সাথে আমরা x 1 কে p 1 প্লাস x 2 থেকে p 2 প্লাস xn কে pn এ গণনা করতে পারি একে এর বিচ্ছিন্ন বণ্টনের গড় বলা হয়। র্যান্ডম ভেরিয়েবল x চলুন আমরা সংজ্ঞায়িত করি যে x একটি বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম চলক হতে পারে যার সম্ভাব্য মান হল x1 x2 xn এবং সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্যতা বন্টন p 1 p 2 pn x এর গড় হল x এর প্রত্যাশা x এর আমাদের প্রত্যাশিত মান সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে

তাই এই স্বরলিপি expec হয় tation এর মানকে এক্স হিসাবে পরিমার্জিত করা হয় যা x1 এর p1 প্লাস 2 এর সাথে p 2 প্লাস এবং একইভাবে xn তে pn যা সিগমা xi এর pii এর সমান 1 থেকে n এর সমান

তাই আপনি এখানে দেখতে পারেন যে র্যান্ডম ভেরিয়েবলের মানগুলি কী কী আমরা সেই মানগুলিকে বিবেচনা করি এবং তাদের সংশ্লিষ্ট সম্ভাব্যতা দ্বারা গুণ করি এবং যোগ করি তাহলে এটি র্যান্ডম ভেরিয়েবলের গড় বা প্রত্যাশা হয়ে যায়

তাই আসুন আমরা যে ডিস্ট্রিবিউশনগুলি করেছি তা দেখে নেওয়া যাক
তাই আমাদের মধ্যে লেজের সংখ্যার এই বন্টন ছিল একটি মুদ্রার তিনটি ছোঁড়া আসুন আমরা দেখি এখানে লেজের সংখ্যার বণ্টনের গড় কি
তাই আপনার রেফারেন্সের জন্য আমি আবার এখানে লিখব এটি ছিল p 0 ছিল 1 বাই 8 p 1 ছিল 3 by 8 p 2 ছিল 3 by 8 এবং p 3 ছিল 1 বাই 8। সুতরাং গড় বা প্রত্যাশিত মান হল 0 বাই 1 বাই 8 যোগ 1 3 বাই 8 যোগ 2 3 বাই 8 যোগ 3 1 বাই 8 যা বারো বাই আট এর সমান তিন বাই দুই আহ এখন কেউ ভাবতে পারে যে উহ এর মানে কি আমি একটি ভগ্নাংশ পাচ্ছি আসলে লেজের সংখ্যা 0 1 2 r 3
তাই থা t একটি পূর্ণসংখ্যার মান প্রত্যাশিত মান বা গড় মানে এই নয় যে এটি সেই মানগুলির মধ্যে একটি হতে হবে তবে এটি কিছু মধ্যবর্তী মান এখানে মানগুলি হল 0 1 2 আসলে আপনি এখানে দেখতে পাবেন যদি আমি এখানে প্লটিংটি বিবেচনা করি তাহলে ধরুন আমি এখানে একটি 0 রাখুন 1 এখানে 2 এখানে 3 তারপর এই পাশে আমরা পাই বসিয়ে দিচ্ছি
তাই 1 বাই 8 এবং এটি তিন বাই আট তারপর এটি তিন বাই আট এবং এটি এক বাই আট
তাই এটি এক বাই আট এই তিনটি আট দ্বারা এটি তিন বাই আট এবং এটি আবার এক বা আট ঠিক আছে
তাই আপনি এখানে দেখতে পাচ্ছেন যে আমি গড় হিসাবে যে মানটি পাচ্ছি তা হল 3 বাই 2 যা এখানে আসছে যা একটি মধ্য মানের মতো এবং এটি ঘটছে কারণ এটি একটি বন্টন যা প্রতিসম যার মানে উভয় প্রান্ত থেকে আমি 0 এবং 3-এর সমান সম্ভাব্যতা এবং 1 এবং 2-এর সমান সম্ভাবনা দিচ্ছি।
তাই গড় মানটি মাঝখানে হতে চলেছে আসুন আমরা দেখি ত্রুটিপূর্ণ বাল্বের সংখ্যার অন্য উদাহরণ,
তাই এখানে p 0 ছিল 7 by 15 p 1 ছিল 7 বাই 15 এবং p 2 হল 1 বাই 15 এর সমান।
তাই x এর প্রত্যাশা শূন্য হয়ে যায় সাত বাই পনের যোগ এক সাত বাই পনের যোগ দুই এক বাই পনের যা 9 বাই 15 এর সমান যা আবার 3 বাই 5 এর সমান আপনি দেখতে পাচ্ছেন ত্রুটির সংখ্যা 0 1 বা 2 কিন্তু গড় মান বা গড় মানটি একটি পূর্ণসংখ্যা নয় আসলে এটি একটি ভগ্নাংশ যা এর নীচে রয়েছে যদি আপনি এখানে 0 এ বিতরণ প্লট করেন তবে আপনার 1 এ 7 দ্বারা 15 আছে সাত বাই পনেরো আছে এবং দুইটায় আপনার এক বা পনেরো হচ্ছে
তাই এই গড়টা এখানে কোথাও আসছে যেটা এখানে তিন বা পাঁচ হচ্ছে কোথাও আপনি পাচ্ছেন আমাদের আঁকা কার্ডের স্কোরের আরেকটি উদাহরণ দেখা যাক
তাই এখানে আমাদের এই সম্ভাবনা রয়েছে ডিস্ট্রিবিউশন আসুন কার্ডের গড় স্কোর দেখি
তাই এখানে ডিস্ট্রিবিউশনটি আমাকে পুনরায় লিখতে দিন ডিস্ট্রিবিউশন সম্ভাব্যতা x সমান i was 1 by 13 কারণ i সমান 2 পর্যন্ত 10 সম্ভাব্যতা x সমান 15 ছিল 3 দ্বারা 13 এবং সম্ভাব্যতা x 18 এর সমান 1 দ্বারা 13। সুতরাং x এর প্রত্যাশা i 1 দ্বারা 1 হয়ে যায় 13 এর জন্য i সমান 2 থেকে 10 যোগ 15 এর মধ্যে 3 বাই 13 যোগ 18 এর মধ্যে 1 বাই 13 আহ এই যোগফলটি আপনি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার সূত্রের যোগফল দ্বারা করতে পারেন যেমন 1 থেকে 10 পর্যন্ত যোগফল আপনি জানেন যে এটি n এর মধ্যে n যোগ 1 বাই 2 যাতে 10 এর মধ্যে 11 বাই 2 অর্থাৎ 15 এবং প্রথম পদটি নেই
তাই এটি 54 হয়ে যাবে।
তাই 54 যোগ 45 যোগ 18 বাই 13।
তাই নয়টি প্রত্যাশা x সমান নয়টির সমান কার্ডের প্রত্যাশিত স্কোর এখন নয়টি এখন আমাকে আরেকটি পরিমাণের সাথে পরিচয় করিয়ে দিই যাকে ভেরিয়েন্স বলা হয়
তাই আমি ব্যাখ্যা করেছি যে প্রত্যাশা হল গড় মান বা গড় মানের মতো তবে আমরা দেখতে চাই যে মানগুলি আরও বেশি বিতরণ করা হয়েছে কিনা মানে তাদের প্রচুর প্রকরণ আছে বা তাদের কম প্রকরণ আছে চলুন আমরা পরিবর্তনশীলতার ধারণাটি বিবেচনা করি
তাই আসুন সম্ভাব্যতা x সমান বিয়োগ 1 এর সম্ভাব্যতা x সমান 0 এর সমান সম্ভাব্যতা x সমান 1 এর সমান বলুন 1 দ্বারা 3 ঠিক আছে তার মানে বিয়োগ 1 0 এবং 1 তাদের প্রত্যেকের সমান সম্ভাবনা 1 দ্বারা 3 ঠিক আছে
তাই যদি আপনি x এর প্রত্যাশা দেখেন যা বিয়োগ 1 এর সমান 1 বাই 3 যোগ 0 1 বাই 3 প্লাস 1 বাই 3 যা 0 এর সমান। আহ আসুন আরেকটি উদাহরণ নেওয়া যাক সম্ভাব্যতা x সমান বিয়োগ 2 সম্ভাবনার সমান x সমান 0 সমান সম্ভাবনা x সমান 2 সমান 1 বাই 3 আবার আপনি দেখতে পারেন x এর প্রত্যাশা বিয়োগ 2 এর সমান 1 বাই 3 যোগ 0 1 বাই তিন যোগ দুই এক তিন দ্বারা যা আবার শূন্য কিন্তু আপনি যদি এটিকে প্লট করেন তাহলে আপনাকে বিয়োগ দুই এবং প্লাস দুই এক দ্বারা তিন এক দ্বারা তিন এক দ্বারা তিনের মত দেখাচ্ছে
তাই যদি আমি এই দুটি গ্রাফ তুলনা করি তাহলে আপনি দেখতে পাবেন যে এখানে র্যান্ডম ভেরিয়েবল x মান নেয় যা আছে এই র‍্যান্ডম ভেরিয়েবলের তুলনায় আরও বৈচিত্র্য আমাকে এই ভেরিয়েবলগুলির নাম পরিবর্তন করতে দিন
তাই আমি একে x1 x1 র্যান্ডম ভেরিয়েবল বলি এবং এই র্যান্ডম ভেরিয়েবলকে আমি x2 র্যান্ডম ভেরিয়েবল বলি তাহলে আমরা যা পর্যবেক্ষণ করছি তা হল x 1 এর প্রত্যাশা এবং x 2 এর প্রত্যাশা 0 এবং র্যান্ডম ভেরিয়েবল x 1 বিয়োগ 1 0 এবং 1 এর সমান সম্ভাবনা দেয় র্যান্ডম ভেরিয়েবল x 2 সমান দেয় l মানের সম্ভাব্যতা বিয়োগ 2 0 এবং 2। এখন দৃশ্যত আমি দেখতে পাচ্ছি যে এই মানগুলি এই মানের কাছাকাছি রয়েছে এই মানগুলি কিছুটা দূরে রয়েছে এখানে একটি আরও বৈচিত্র রয়েছে যাতে পরিমাপ করা যায় যে আমরা বৈচিত্র্য নামক একটি ধারণা প্রবর্তন করি
তাই আমাকে একটি এর বৈচিত্রটি সংজ্ঞায়িত করতে দিন র্যান্ডম ভেরিয়েবল x দ্বারা সংজ্ঞায়িত করা হয়
তাই আমরা এটিকে বলি যেখানে x এর বা কখনও কখনও এটি x এর v হিসাবে লেখা হয় ঠিক আছে এটি প্রত্যাশা ছাড়া কিছুই নয়
তাই প্রত্যাশার পরিভাষা আমি ইতিমধ্যেই চালু করেছি
তাই আসুন এক্স বিয়োগ mu বর্গক্ষেত্রের প্রত্যাশা দেখি
তাই আমাকে দিন x এর প্রত্যাশার জন্য একটি স্বরলিপি হিসাবে mu কোথায় ব্যবহার করা হয়েছে তা সংজ্ঞায়িত করুন
তাই এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন আমি কি দেখার চেষ্টা করছি যদি mu x এর গড় হয় তাহলে আমি দেখছি যে গড় মান থেকে র্যান্ডম ভেরিয়েবলের কতটা বৈচিত্র্য রয়েছে এই দুটি উদাহরণের মধ্যে সামান্য কি আকর্ষণীয় ছিল যদি আপনি এখানে দেখেন গড় হল 0 এবং অন্যান্য মান হল 1 এবং বিয়োগ 1 এখানে গড় হল 0 এবং অন্যান্য মানগুলি হল 2 এবং বিয়োগ 2।
তাই স্পষ্টতই এই মানগুলি থেকে অনেক দূরে গড় মান এই তুলনায়
তাই আসুন দেখুন x এর এই প্রকরণে k এবং x দুই এর প্রকরণ
তাই x এক এর প্রকরণ যা x এক বিয়োগ mu one বলে যেখানে mu one x x1 এর প্রত্যাশা স্পষ্টতই এখানে mu 1 হল 0
তাই এই মানটি প্রত্যাশার সমান x 1 বিয়োগ 0 বর্গ যা x 1 বর্গক্ষেত্রের প্রত্যাশা আমি ইতিমধ্যেই প্রত্যাশার সূত্রটি চালু করেছি এটি সম্ভাব্যতার দ্বারা গুণিত হয়
তাই x 1 বিয়োগ 1 এর মান কী
তাই বিয়োগ এক বর্গক্ষেত্র এক হয়ে যায় সম্ভাবনা এক দ্বারা তিন শূন্য এক বাই তিন প্লাস ওয়ান

তাই এক বর্গ হল এক এক করে তিন
তাই এই মান দুই বাই তিনের সমান যা x1 এর ভ্যারিয়েন্স হল x2 এর র্যান্ডম ভেরিয়েবল x2 এর জন্য একই জিনিস দেখা যাক
তাই x দুই এর র্যান্ডম ভেরিয়েবল x2 ভ্যারিয়েন্সের জন্য x দুই বিয়োগ মিউ দুই বর্গক্ষেত্রের প্রত্যাশা যেখানে মিউ দুই কিছুই নয় কিন্তু x দুই এর প্রত্যাশা আবার x দুই এর প্রত্যাশা শূন্য
তাই এটি x দুই বর্গ x দুই এর প্রত্যাশা হয়ে যায় বিয়োগ দুই
তাই বিয়োগ দুই বর্গক্ষেত্র চার x দুই এর সম্ভাব্যতা বিয়োগ দুই এর সমান যেটা হল এক দ্বারা তিন যোগ শূন্য সম্ভাব্যতার মধ্যে যোগ দুই দুই বর্গক্ষেত্র হল চার এর এক দ্বারা তিন এটি আট দ্বারা তিন হয়ে যায়
তাই আসুন x এক এবং x দুই এর প্রকরণ তুলনা করি যাতে আপনি এখানে x এক এর প্রকরণ দেখতে পারেন দুই বাই তিন এবং x দুই এর প্রকরণ আট বাই তিন স্বাভাবিকভাবেই x দুই এর x1 এর চেয়ে বেশি বৈচিত্র্য রয়েছে
তাই এই ধারণাটি দেখতে হবে যে র্যান্ডম ভেরিয়েবলের মধ্যে কিছু বৈচিত্র রয়েছে
তাই কম বৈচিত্র্য আছে বা বেশি বৈচিত্র রয়েছে এই ধারণাটি আনুষ্ঠানিকভাবে ভেরিয়েন্স শব্দটি ব্যবহার করে অধ্যয়ন করা যেতে পারে
তাই x2 এর প্রকরণ x1 এর প্রকরণের চেয়ে বড় এইভাবে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে র্যান্ডম ভেরিয়েবল x2 এর র্যান্ডম ভেরিয়েবল x1 এর চেয়ে বেশি বৈচিত্র রয়েছে
তাই আমরা বাস্তবে বিভিন্ন উদাহরণে প্রকরণ গণনা করতে পারি যা আমরা করেছি। লেজের সংখ্যা
তাই আমাদের এখানে p 0 ছিল 1 by 8 p 1 ছিল 3 by 8 p 2 ছিল 3 by 8 এবং p3 ছিল 1 by 8 এবং প্রত্যাশা x যাকে আমরা mu বলি যা 3 by 2 এর সমান
তাই এখানে গণনা করা যাক প্রকরণ
তাই x এর প্রকরণ x mi এর প্রত্যাশার সমান nus mu বর্গ যা x বিয়োগ 3 বাই 2 বর্গক্ষেত্রের প্রত্যাশা আমাদের x এর মানগুলিকে প্রতিস্থাপন করতে হবে যাতে 0 বিয়োগ 3 বাই 2 বর্গ সম্ভাবনার মধ্যে যা 1 বাই 8 যোগ 1 বিয়োগ 3 বাই 2 বর্গক্ষেত্রে 3 বাই 8 যোগ 2 বিয়োগ 3 বাই 2 বর্গক্ষেত্রে 3 বাই 8 যোগ 1 দ্বারা 8 দুঃখিত 3 বিয়োগ 3 বাই 2 বর্গ 1 বাই 8। সুতরাং আপনি সহজেই গণনা করতে পারেন এটি 9 বাই 4 বাই 1 8 প্লাস 1 4 বাই 3 বাই 8 প্লাস 1 বাই 4 বাই 3 বাই 8 প্লাস 9 বাই 4 1 বাই সুতরাং এই মানগুলি 24 বাই 32 যা 3 বাই 4 এর সমান।
তাই আমি উদাহরণ দিয়েছি যে বন্টনের পরিবর্তনশীলতা কীভাবে গণনা করা যায় আমাদের কাছে আছে বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবলগুলি র্যান্ডম ভেরিয়েবলগুলি প্রবর্তন করে যা একটি সসীম বা একটি গণনাযোগ্য অসীম সংখ্যক মান নেয় যদিও আমি সেখানে যে সমস্ত উদাহরণ নিয়েছি আমরা সসীম সংখ্যক মান নিয়েছি আমি আরও কিছু উদাহরণ বিস্তারিতভাবে আলোচনা করব যেখানে এমনকি অসীম সংখ্যক মান রয়েছে অনুমোদিত এবং আমি পরবর্তী ক্লাসে প্রত্যাশা বা গড় এবং তারতম্যের ধারণাটি চালু করেছি একটি দ্বিপদ আপনি নামক স্থানিক বিচ্ছিন্ন র্যান্ডম ভেরিয়েবল ব্যবহার করে এই ধারণাটিকে আরও উন্নত করুন