

গুড মর্নিং আহ

তাই এখন সম্ভাব্যতার প্রাথমিক পরিভাষা প্রবর্তন করার পরে আমি সম্ভাব্যতা আহের একটি প্রাথমিক সংজ্ঞা দেব যাতে আমি আপনাকে আগেই বলেছি সম্ভাব্যতা তত্ত্বের বিষয়টি 16 17 শতকের ইউরোপে উদ্ভূত হয়েছিল এবং আহ জুয়া খেলার মাধ্যমে তাই আমি উল্লেখ করেছি আপনার কাছে যে সাবজেক্ট গার্ডেন আহ কার্ডোনের উদ্যোক্তাদের একজন তিনি আসলে একজন বাধ্যতামূলক জুয়াড়ি ছিলেন এবং আসলে তার আত্মজীবনীতে তিনি লিখেছেন যে আমি প্রতিদিন জুয়া খেলতাম বলতে লজ্জা লাগে তাই এখন সেই জুয়া খেলার মাধ্যমে তারা বিভিন্ন ধরণের ইভেন্টের সম্ভাব্যতা বিবেচনা করা শুরু করে, উদাহরণস্বরূপ, আপনি যদি দুটি পাশা ছুঁড়ে ফেলেন তবে সম্ভাবনা কত যে আপনি এটি ভালভাবে পাবেন তাহলে 12 এর মতো ছুঁড়ে ফেলার জন্য প্রয়োজনীয় ছোঁয়ার প্রত্যাশিত সংখ্যা কী

তাই তারা বিবেচনা করা শুরু করে বিভিন্ন ধরণের সম্ভাবনা এবং তারপরে তারা সেই সময়ের অন্যান্য গণিতবিদদের সংস্পর্শে আসে আহ যথা ফরম্যাট প্যাসকেল জেমস বার্নোলি আহ আসলে উচ্চতর হয় একটি ঐতিহাসিক প্রেক্ষাপট যেখানে কিছু সমস্যা এমনকি আইজ্যাক নিউটনের কাছেও উত্থাপিত হয়েছিল এবং মনে হয় তিনি প্রকৃতপক্ষে সেই সমস্যার সঠিক উত্তর দিয়েছিলেন যাতে সেই সময় এলোমেলো পরীক্ষার প্রকৃতি ছিল যে আপনার কাছে একটি সীমিত সংখ্যক ফলাফল রয়েছে কারণ এই সমস্ত মুদ্রা ছুঁড়ে মারা কার্ড শূকানোর গেম ইত্যাদির মধ্যে আপনার ফলাফলের একটি সীমিত সংখ্যক আছে এবং এছাড়াও আপনি একটি অনুমান করতে পারেন যে তারা সবাই সমানভাবে সম্ভবত ন্যায্যতা ধরে নিচ্ছে

তাই সম্ভাব্যতার প্রথম সংজ্ঞা যাকে বলা হয় গাণিতিক সংজ্ঞা বা সম্ভাব্যতার ক্লাসিক্যাল সংজ্ঞা। এই ধারণার উপর শুধুমাত্র তাই শাস্ত্রীয় বা আপনি এখন গাণিতিক সংজ্ঞা বলতে পারেন ঠিক আছে এই সংজ্ঞাটির ফর্ম যা আমি এখানে লিখছি তা আসলে ফরাসি গণিতবিদ ল্যাপ্লেসকে দায়ী করা হয়েছে এবং এটি 1813 সালে তার বইতে প্রকাশিত হয়েছিল মৃত্যুর সম্ভাবনা এই বইটিতে এই সংজ্ঞাটি প্রকাশিত হয়েছিল যদিও সংজ্ঞাটির রূপটি ল্যাপ্লেসের প্রায় 100 150 বছর আগে থেকে ব্যবহার করা হচ্ছিল

তাই থা ফর্মটি  $t$  এখানে দেওয়া হয়েছে এবং এটি আপনার ক্লাস 11 এবং 12 এর পাঠ্যপুস্তকেও রয়েছে

তাই ধরুন একটি এলোমেলো পরীক্ষার  $n$  সম্ভাব্য ফলাফল রয়েছে

তাই আমি এখানে এই সংখ্যাটি উল্লেখ করছি এবং আপনাকে এই অংশটি সম্পর্কে সতর্ক থাকতে হবে

তাই যখন আমি বলি  $n$  এর মানে হল এটি একটি সংখ্যা

তাই যদি আপনি একটি মুদ্রা ছুঁড়ে ফেলেন তাহলে আপনার দুটি ফলাফল আছে

তাই  $n$  সমান দুটি যদি আপনি দুটি কয়েন ছুঁড়ে ফেলা বলেন তাহলে এটি চার হয়ে যায় যদি আপনি দুটি পাশা ছুঁড়ে মারা বলেন তাহলে এটি ছত্রিশ ইত্যাদি হয়ে যায় তার মানে আপনি এখানে ফলাফলের সংখ্যা গণনা করতে পারে

তাই একটি এলোমেলো পরীক্ষার সম্ভাব্য ফলাফল রয়েছে এবং আরও গুরুত্বপূর্ণভাবে যা সমানভাবে সম্ভব

তাই এটি আবার বলছে যে আমরা ন্যায্যতা ধরে নিচ্ছি

তাই আমি আপনাকে উল্লেখ করেছি যে এই সংজ্ঞার উত্স জুয়া খেলার মধ্যে রয়েছে

তাই যেখানে অন্তর্নিহিতভাবে ধরে নেওয়া হয় যে মুদ্রাটি ন্যায্য বা ডাই ন্যায্য বা আপনি যখন তাসের ডেক থেকে একটি কার্ড আঁকেন তখন সমস্ত কার্ড সমানভাবে আঁকার সম্ভাবনা থাকে ইত্যাদি ইত্যাদি

তাই এই ধরণের সীমাবদ্ধতা এখানে স্থাপন করা হয়েছিল। মূল সংজ্ঞা সুতরাং এই ফলাফলগুলি যা সমানভাবে সম্ভাব্য এবং তারপরে আমরা এটিকে আরও কিছুটা সুনির্দিষ্ট করার জন্য আমরা বলি পারস্পরিক একচেটিয়া যার অর্থ ফলাফলের গণনা হল আপনি সঠিক এবং সুনির্দিষ্ট বলতে পারেন যার অর্থ একটি ফলাফলের সাথে অন্য ফলাফলের সাথে বিভ্রান্ত হওয়ার কোন সম্ভাবনা নেই ফলাফল ইত্যাদি এতটা পারস্পরিকভাবে একচেটিয়া এবং তারপরে এতটা বিস্তৃত কিছুই বাদ দেওয়া হয় না যার মানে মোট ফলাফলের সংখ্যা আমরা এমন বিধিনিষেধ আরোপ করতে সক্ষম যে সেগুলি সমানভাবে সম্ভব এবং সেখানে ওভারল্যাপ করার কোন সুযোগ নেই এবং সেগুলিকে এখন এমন একটি ক্ষেত্রে বিবেচনা করা হয় পরিস্থিতি ই একটি ইভেন্ট হতে দিন যাতে এই ফলাফলগুলির মধ্যে  $m$  ঘটনা ঘটানোর অনুকূল হয়  $ae$  তারপর আমরা ইভেন্টের সম্ভাব্যতাকে সংজ্ঞায়িত করি

তাই আমরা  $e$  এর এই স্বরলিপি ব্যবহার করি যা  $m$  দ্বারা  $n$  এর সমান

তাই এর মানে যদি থাকে মোট  $n$  ফলাফলের সংখ্যা যা সমানভাবে সম্ভাব্য পারস্পরিকভাবে একচেটিয়া এবং সম্পূর্ণরূপে সেই  $m$  থেকে ইভেন্টের সংঘটনের পক্ষে অনুকূল হয় তারপর ঘটনা  $e$  এর সম্ভাব্যতা  $n$  দ্বারা  $m$  হতে সংজ্ঞায়িত করা হয় এবং বাস্তবে এটি যে সংজ্ঞাটি আপনি আসলে আপনার আহ ক্লাসের পাঠ্য বইয়ে দেওয়া বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের জন্য ব্যবহার করেন যেখানে কিছু কিছু থেকে বল আঁকার সাথে সম্পর্কিত অনেক সমস্যা রয়েছে

তাই কিছু সমস্যা হবে যেমন চারটি কালো বল তিনটি লাল বল এবং দুটি সাদা বল এবং ধরুন চারটি বল টানা হয় তাহলে এই চারটি বলের মধ্যে দুটি কালো একটি লাল এবং একটি সাদা থাকার সম্ভাবনা কত যে আপনি এই ধরনের সমস্যাগুলি সমাধান করবেন যখন আপনি এই সমস্যাগুলি সমাধান করছেন আসলে আপনি এই সংজ্ঞাটি ব্যবহার করছেন কারণ আপনি এলোমেলোতা ব্যবহার করে এখন তাদের সকলের জন্য সমানভাবে সম্ভাব্য ফলাফল অনুমান করা হচ্ছে

তাই আমি কিছু সমস্যার আহ সমাধান দেখব কিন্তু একটু পরে কিন্তু তার আগে আমাকে এই সংজ্ঞাগুলি ব্যাপকভাবে আলোচনা করা যাক যখন আমি বলছি যে  $n$  সম্ভাব্য ফলাফল আছে আসলে ধরে নিচ্ছি যে আমি সমস্ত ফলাফল গণনা করতে সক্ষম হয়েছি এবং তারপরে এই সমস্ত বিধিনিষেধগুলিও এখন এটির দিকে তাকান আমি একটি খুব সাধারণ প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করি যে এটির সম্ভাবনা কী? আগামীকাল বৃষ্টির দিন হবে এখন এই প্রশ্নের উত্তর এখন থেকে দেওয়া যাবে না কারণ আগামীকাল আবহাওয়ার সম্ভাবনা কী

তাই আপনি বলতে পারেন যে এটি প্রবাহিত হতে পারে বৃষ্টি হতে পারে, রোদ হতে পারে বা মেঘলা হতে পারে

তাই তিনটি সম্ভাব্য ফলাফল প্রতিটির সমান সম্ভাবনা রয়েছে সুতরাং এটি একটি যুক্তিসঙ্গত ধারণা নয় যে রৌদ্রোজ্জ্বল বৃষ্টি এবং মেঘলা সমান হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে কারণ পুরো বছরে কত দিন আসলে বৃষ্টি হয় এবং কত দিন রোদ থাকে এবং কত দিন মেঘলা থাকে যদি আপনি এটি গত 50 টির উপরে দেখেন। বা 100 বছর তারপরে আপনি খুঁজে পাবেন না যে তারা সমান এবং

তাই এই ধরণের শর্ত সঠিক নয়

তাই আমি যখন বলি

তাই আমাকে এখানে অসুবিধাগুলি লিখতে দিন বা আপনি এই সংজ্ঞার ত্রুটিগুলি বলতে পারেন

তাই একটি ঘটনা বা আপনি বলতে পারেন ফলাফলের দরকার নেই সমানভাবে সম্ভাবনা থাকা আসুন আমরা এই সমানভাবে সম্ভাব্য জিনিসটির অন্যান্য ব্যবহারের দিকে তাকাই এমনকি যদি আমি বলি শুধুমাত্র একটি মুদ্রা ঠিক আছে বা আমি একটি ডাই বিবেচনা করি তাহলে যদি আমি একটি ডাই বিবেচনা করছি এবং আমি ধরে নিচ্ছি যে সব এক দুই তিন চার পাঁচ ছয় একই আছে জনসংখ্যা ঘটানোর যোগ্যতার মানে হল আমি তাদের প্রত্যেকের জন্য ছয়টি করে সম্ভাব্যতা বরাদ্দ করছি এখন এটা কি যুক্তিসঙ্গত মনে করুন আমি বিবেচনা



তাই অনুপাতটি দুই দ্বারা দুই তৃতীয় টাইম আবার হেড এলো

তাই বেশিও তিন বাই তিন হয়ে গেল পরের একটাতে একটা টেল এলো তার মানে মোট চারটা ট্রায়ালের মধ্যে তিনটা হেড এসেছে

তাই বেশিওটা তিন বাই চার হয়ে গেছে আপনি এটাকে একের পর এক দুই বাই দুই তিন তিন করে দেখেন চার দ্বারা আসুন আমরা আবার পরেরটিতে যাই আবার একটি মাথা পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে

তাই পাঁচটি ট্রায়ালের মধ্যে আপনার ছয়টি ট্রায়ালের মধ্যে চারটি মাথা রয়েছে আপনার সাতটি ট্রায়ালের মধ্যে পাঁচটি মাথা রয়েছে আপনার ছয়টি মাথার পরে আবার একটি লেজ পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে

তাই আটটির মধ্যে ট্রায়াল আপনি ছয় মাথা আছে আমাদের একটু আরো আহ জন্য চালিয়ে যান পরের সময়কাল হল সাত বাই নয় আপনার আছে 8 বাই 10 আপনার আছে 9 বাই 11 এবং তারপরে আপনার 9 বাই 12 আছে এবং

তাই এখন আমি এর সীমা খুঁজে বের করতে চাই a by n সীমাটি বিদ্যমান কিনা কারণ সীমাটি বিদ্যমান থাকলে তাহলে এখানে মাথার সম্ভাব্যতা হবে ঠিক আছে

তাই এই শেষ পর্যন্ত আমি এখানে গাণিতিক সূত্রের কিছুটা বিবেচনা করব

তাই আপনি সমালোচনামূলকভাবে লক্ষ্য করুন যে ক্রমটি কীভাবে দেখছে যদি আপনি এখানে চতুর্থ পদটি দেখেন যা আপনি যদি দেখেন তবে তিন বা চার অষ্টম পদ অষ্টম পদটি হল আহ ছয় বাই আট যা আসলে তিন বাই চার তারপর আবার যদি আপনি দ্বাদশ পদটি দেখেন যা আবার নয় বাই বারো যা তিন বাই চার

তাই আমি এটিকে আরও একটু গাণিতিক আকারে রাখতে পারি এটা আমি এভাবে রাখলাম যাতে আমরা একটিকে n দ্বারা প্রকাশ করতে পারি আমি কি এটিকে তিন k দ্বারা চার k হিসাবে লিখতে পারি প্রথমে দেখুন এটি তিন দ্বারা চার তারপর এটি তিন দ্বারা দুই দ্বারা চার দ্বারা বিভক্ত তারপর এটি তিন দ্বারা তিন দ্বারা চার দ্বারা বিভক্ত তিন মানে যদি n আকারে হয় চার k তাহলে 4 k ট্রায়ালের মধ্যে 3 k ট্রায়াল হল head ঠিক আছে

তাই আমি এখন এটির প্রতিনিধিত্ব করতে সক্ষম হলাম আসুন আগে একটি দেখা যাক তার মানে 4 k বিয়োগ 1 এখন যদি আপনি এখানে 4 k বিয়োগ 1 দেখেন তাহলে মাথার সংখ্যা আসলে 3 k এখানে দেখুন এটি এখানে 8 7 কিন্তু সংখ্যাটি শুধুমাত্র 6 এর মানে এখানেও আপনি দেখছেন বারোটি ট্রায়ালের মধ্যে আপনার এগারোটির মধ্যে নয়টি ছিল এছাড়াও আপনি নয়টি যোগ করুন যার মানে এই অনুপাতটি আমরা লিখতে পারি এটি তিন k দ্বারা ভাগ করে চার k বিয়োগ এক যদি n হয় চার কে বিয়োগ এক আকারে পরেরটির দিকে তাকাই, ধরুন আমি এটিকে দেখি তাহলে এখানে এটি চার কে বিয়োগ দুই এবং এখানে এটি একটি কম হয়ে গেছে যা তিন কে বিয়োগ এক আপনি এখানেও পর্যবেক্ষণ করতে পারেন এবং আপনি এখানেও পর্যবেক্ষণ করতে পারেন তার মানে এটি ফর্মের তিন k বিয়োগ এক ভাগ চার k বিয়োগ দুই যদি n হয় চার k বিয়োগ দুই এবং পরেরটি যদি আপনি দেখতে পান এটি আসলে তিন k বিয়োগ দুই ভাগ চার k বিয়োগ তিন যদি n হয় ফর্মের চার k বিয়োগ তিন k জন্য সমান এক দুই এবং

তাই আপনি এখানে এই সম্পূর্ণ ক্রমটি দেখতে পারেন একটি গাণিতিক আকারে n দ্বারা আমি লিখতে সক্ষম te চারটি অনুগামী মিলন হিসাবে এবং এখন আমার লক্ষ্য হল সীমা হিসাবে এন অনস্তের দিকে বোঁক এখন যদি n অসীমের দিকে বোঁক আসলে k অসীমের দিকে বোঁক এবং আমাদের এখানে তাদের প্রতিটিতে সীমা বিবেচনা করা যাক আসলে এই শব্দটি কোন প্রশ্ন নেই কে কে সীমার সীমা বাতিল করে তাই আসলে এটি তিন দ্বারা চার এই একটি যদি আপনি বিবেচনা করেন যে সীমা তিন কত হবে যদি আপনি k দ্বারা ভাগ করেন চার বিয়োগ এক k দ্বারা

তাই আমি যদি সীমা গ্রহণ করি যেমন k অসীম হয় এই সীমাটিও তিন দ্বারা চার হয় আমি এই শব্দটিকে বিবেচনা করি এই শব্দটিকেও তিন বিয়োগ এককে k দ্বারা ভাগ করে চার বিয়োগ দুইকে k দ্বারা ভাগ করে

তাই যদি আমি সীমা নিই তাহলে এটি শূন্য হয়ে যায় এটি শূন্যে যায়

তাই সীমাটি তিন দ্বারা চার একইভাবে যদি আমি এখানে সীমা নিই তবে এটি তিন বিয়োগ দুই কে k দ্বারা ভাগ করে চার বিয়োগ তিন কে k দ্বারা

তাই যদি আমি এখানে সীমা নিই তবে এটি তিন দ্বারা চার হয়ে যায় ফলস্বরূপ আমরা এখানে যা বলছি তা হল যে সমস্ত অনুবর্তনগুলি তিন দ্বারা চারে একত্রিত হয়

তাই একটি ক্রম n দ্বারা 3 বাই চারের সীমা

তাই সীমা n দ্বারা 3 সমান তিন দ্বারা চার যে সম্ভাব্যতা মাথার

তাই এই কাল্পনিক পরীক্ষায় যেখানে আমার তিনটি মাথা ছিল যার পরে একটি লেজ বারবার ছিল আমরা আশা করি যে মাথাটি লেজের চেয়ে তিনগুণ বেশি হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে এবং আমি আপনাকে এখানে বাস্তবে আপেক্ষিক ফ্রিকোয়েন্সি সংজ্ঞা প্রয়োগ করে দেখিয়েছি যা আপনি পাবেন প্রকৃতপক্ষে একই উত্তর

তাই এই অনুশীলনের উদ্দেশ্য ছিল আপনাকে দেখানো যে এই আপেক্ষিক ফ্রিকোয়েন্সি সংজ্ঞাটি সম্ভাব্যতার প্রকৃত ব্যবহারিক সংজ্ঞা

তাই আমরা যখন আলগা বিবৃতি দিই তখন আমরা বলি যে এই বছর প্রতি হেক্টরে গড় গমের উৎপাদন হবে গত বছর তারপর আসলে আমি বছরের পর বছর ধরে পর্যবেক্ষণ করছি এবং বছরের পর বছর ধরে আমরা লক্ষ্য করেছি যে এই বিশেষ ধরনের জলবায়ুতে বা এই বিশেষ ধরনের পরিস্থিতিতে যেখানে সেচ সুবিধা ভালো বা বীজের গুণমান ভালো থাকে তখন প্রতি হেক্টরে গড় উৎপাদন হয়। আরও মানে উচ্চতর

তাই এই আলগা বিবৃতিটি আসলে আপনি বলতে পারেন অভিজ্ঞতা ভিত্তিক সংজ্ঞা বা অভিজ্ঞতামূলক সংজ্ঞা বা আপেক্ষিক ফ্রিকোয়েন্সি সংজ্ঞা সম্ভাব্যতা এবং বাস্তব জীবনের পরিস্থিতি ব্যতীত পাঠ্যপুস্তকের ধরণের পরিস্থিতি যেখানে আমরা আহ কয়েন টসিং ডাই থ্রোয়িং বা শুকানোর কথা বলি মানে বল শুকানো ইত্যাদি সমস্যাগুলি স্বাভাবিক অনুশীলনে আমরা আসলে আপেক্ষিক ফ্রিকোয়েন্সি সংজ্ঞা প্রয়োগ করি যা হয় না। আহ বলুন আপনাকে জানাতে যে আপনি কীভাবে ক্লাসরুমে বা পরীক্ষায় সমস্যা করবেন পরীক্ষায় যখন সমস্যাটি দেওয়া হয়

তখন আমরা আসলে পরীক্ষাটি বর্ণনা করছি

তাই আপনি বাস্তবে আহের শর্তগুলি সমানভাবে প্রয়োগ করতে পারেন ইত্যাদি

তাই আপনি এর উপর ভিত্তি করে সমস্যাটি সমাধান করছেন বা অন্য কিছু সমস্যায় কিছু প্রাথমিক সম্ভাব্যতা ইতিমধ্যেই দেওয়া আছে যার মানে আপনাকে সেগুলি গণনা করতে বলা হয়নি কিন্তু যেগুলির উপর ভিত্তি করে আপনাকে গণনা করতে বলা হয়েছে বলুন একটি ইউনিয়ন b বা এর সম্ভাব্যতা a union b union c ইত্যাদি যদি মৌলিক সম্ভাব্যতাগুলি আপনাকে দেওয়া হয় ঠিক আছে আহ এখন আরেকটি প্রশ্ন হল যে এই সংজ্ঞাটি সমস্যার সর্বজনীন সংজ্ঞা হিসাবে গ্রহণ করা যেতে পারে কিনা ability উত্তর আবার না কারণ একটি গাণিতিক সার্বজনীন সংজ্ঞা থাকার জন্য যার অর্থ ফ্রেমওয়ার্কটি সর্বত্র উপযোগী হওয়া উচিত বা এর অর্থ যে সমস্যাটি আসছে সেই কাঠামোর মধ্যে আপনি আবার সমাধান করতে সক্ষম হবেন আমি আপনাকে দেখাব যে এতে সমস্যা রয়েছে সংজ্ঞাটিও

তাই এক বা দুটি আপনি সহজেই উপলব্ধি করতে পারেন

তাই প্রথম জিনিসটি হল আপনার পর্যাপ্ত অভিজ্ঞতামূলক ডেটা থাকা উচিত যার অর্থ পূর্ব অভিজ্ঞতা যেখানে আপনি প্রকৃতপক্ষে সম্ভাব্যতা

তাই প্রথম জিনিসটি হল আপনার পর্যাপ্ত অভিজ্ঞতামূলক ডেটা থাকা উচিত যার অর্থ পূর্ব অভিজ্ঞতা যেখানে আপনি প্রকৃতপক্ষে সম্ভাব্যতা

তাই প্রথম জিনিসটি হল আপনার পর্যাপ্ত অভিজ্ঞতামূলক ডেটা থাকা উচিত যার অর্থ পূর্ব অভিজ্ঞতা যেখানে আপনি প্রকৃতপক্ষে সম্ভাব্যতা

গণনা করতে পারেন যদি এটি উপলব্ধ না হয় তবে আপেক্ষিক ফ্রিকোয়েন্সি সংজ্ঞা প্রয়োগ করা যায় না

তাই আমরা পর্যাপ্ত সংখ্যক ট্রায়াল এবং তাদের ফলাফল থাকা উচিত

তাই যদি আপনার সামনে হঠাৎ কোনো সমস্যা দেখা দেয় যার জন্য আপনার কাছে জানার কোনো পদ্ধতি নেই যে ট্রায়ালগুলি কী ছিল এবং ফলাফলগুলি কী ছিল তাহলে আপনি এই সংজ্ঞাটি প্রয়োগ করতে পারবেন না সূতরাং উদাহরণস্বরূপ আপনি এমন একটি ঘরে বসে আছেন যেখানে প্রচুর সংখ্যক চেয়ার রয়েছে আপনি একটি চেয়ারে বসেন এবং প্রশ্নটি জিজ্ঞাসা করুন প্রোবা কী? ক্ষমতা যে আপনি যখন চেয়ারে বসে থাকবেন তখন চেয়ারটি ভেঙে যাবে

তাই স্বাভাবিকভাবেই এই ধরনের প্রশ্নে আমরা হাসতে চাই তবে এটি একটি বৈধ প্রশ্ন কিন্তু উত্তর দেওয়া যাবে না কারণ আপনার কাছে ডেটা নেই যার অর্থ আগে যখন এতগুলি ছাত্ররা চেয়ারে বসে কতগুলি চেয়ার ভেঙেছে

তাই এই প্রশ্নের উত্তর এই নির্দিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দেওয়া যাবে না

তাই অনেক সময় লোকেরা প্রশ্ন করে এবং লোকেরা সেই প্রশ্নগুলিতে হাসতে পারে তবে তারা পুরোপুরি বৈধ পরিসংখ্যানগত প্রশ্নগুলি হল যে আমরা যেহেতু আমরা তা করি না আপনার তত্ত্বটি প্রয়োগ করার জন্য পর্যাপ্ত তথ্য আছে

তাই আপনি এই প্রশ্নের উত্তর দিতে পারবেন না এর অর্থ এই নয় যে সম্ভাব্যতার তত্ত্বটি অবৈধ বা এটি অসম্পূর্ণ বা এমন কোন জিনিস নেই আসলে তত্ত্বটি সঠিক কিন্তু আপনি পর্যাপ্ত পরিমাণ না হলে সমস্ত প্রশ্নের উত্তর দিতে পারবেন না প্রমাণের বা আপনি বলতে পারেন যে আপনার কাছে ডেটা উপলব্ধ রয়েছে আহ এই প্রশ্নটিও অনেকবার উত্থাপিত হয়েছে উদাহরণস্বরূপ আহ মতামত পোল আছে কি এক্সিট পোল আছে যখন আপনি আহ সাধারণ নির্বাচন পরিচালনা করেছেন বা অন্য ধরনের নির্বাচন আছে এবং তারপরে প্রশ্ন করা হয় একটি নির্দিষ্ট রাজনৈতিক দলের জয়ী হওয়ার সম্ভাবনা কতটা এখন আপনি হয়তো লক্ষ্য করেছেন যে সেখানে উত্তর থাকবে যা ভিন্ন হবে কারণ সেখানে হবে বেশ কয়েকটি এজেন্সি যা একই দেবে যা একই প্রশ্নের উত্তর দেবে তবে তাদের উত্তরগুলি কিছুটা আলাদা হতে পারে এটি ভোটের শতাংশের ক্ষেত্রে আলাদা হবে এটি আসন সংখ্যার দিক থেকে আলাদা হবে একটি জিনিস হল প্রতিটিতে এই ক্ষেত্রে আপনার নমুনা স্থান নিজেই পরিবর্তিত হয় উদাহরণস্বরূপ আপনি যদি আসন সংখ্যা দেখাচ্ছেন তাহলে নমুনা স্থান ভিন্ন হয় যদি আপনি শক্তির শতাংশের দিকে তাকান তবে আপনার নমুনা স্থানটি ভিন্ন

তাই কোন পদ্ধতির উপর নির্ভর করে সেই সংস্থাগুলি যা পরিচালনা করেছে জরিপের উপর ভিত্তি করে উত্তরগুলি পরিবর্তিত হবে এবং সেই কারণেই আপনার কাছে যথেষ্ট হবে আপনি যথেষ্ট ভিন্ন উত্তর বলতে পারেন এর অর্থ এই নয় যে প্রোবাবের তত্ত্ব ইলিটি এখানে প্রযোজ্য নয় এটি প্রযোজ্য তবে ব্যবহারিক প্রয়োগের জন্য প্রচুর সংখ্যক শর্তের পর্যাপ্ত ডেটা প্রয়োজন এবং এটি সঠিকভাবে প্রয়োগ করা হয়েছে কি না তাই যদি সেভাবে না করা হয় তবে সমস্যা হবে

তাই আমাদের পর্যাপ্ত সংখ্যক ট্রায়াল থাকা উচিত এবং তাদের ফলাফলগুলি রেকর্ড করা হয়েছে যেমন শিল্পগুলি সাধারণত এই উত্পাদন শিল্পগুলি

তাই তারা নিয়মিতভাবে এই অভিজ্ঞতামূলক সংজ্ঞা প্রয়োগ করবে উদাহরণস্বরূপ তারা বলে যে ক্রটির সংখ্যা কত

তাই প্রতি 100টি পণ্যের মধ্যে 100টি পণ্যের একক তারা 10টির একটি নমুনা নেবে এর মধ্যে তারা পরীক্ষা করবে যে কয়টি ঠিক আছে বা না তাই ধরুন 10টির মধ্যে সব ঠিক আছে

তাই ধরুন তারা এক ঘণ্টার মধ্যে দশবার ট্রায়াল পরিচালনা করে

তাই এক ঘণ্টা সময়ের মধ্যে উম এর বাইরে উদাহরণ স্বরূপ তারা হয়তো দশটি তৈরি করেছে। হাজার জিনিস এবং প্রতি শতের মধ্যে তারা দশটি নিয়েছে এবং তারা ভালটির সংখ্যা বা খারাপের সংখ্যা রেকর্ড করছে

তাই দশ হাজারের মধ্যে ধরুন আপনি একশটি নমুনা নিয়েছেন। t of শত নমুনা মানে আপনি মোট এক হাজার ইউনিট নিয়েছেন এখন 1000 ইউনিটের মধ্যে ধরুন মাত্র 3টি খারাপ তাহলে আপনি বলতে পারবেন যে 1003টির মধ্যে খারাপ তার মানে খারাপ হওয়ার সম্ভাবনা শূন্য তিনটি আপনি বলবেন না এটা দশ হাজারের মধ্যে কারণ আপনি এখন মাত্র হাজার চেক করেছেন দশ হাজারে সাধারণীকরণ করার জন্য আপনি সম্ভাব্যতা পয়েন্ট শূন্য তিন দিচ্ছেন

তাই এখন প্রচুর পরিমাণে উৎপাদনে কোম্পানি জানে যে মোটামুটি পয়েন্ট শূন্য তিন শতাংশ আইটেম একইভাবে ত্রুটিপূর্ণ হতে পারে তারা আহ আইটেমটির জীবনের দিকে তাকাচ্ছে যাতে এটি আরেকটি মানের প্যারামিটার, উদাহরণস্বরূপ তারা ওয়ারেন্টি সময় দিতে পছন্দ করতে পারে তখন তাদের জানতে হবে যে গড় জীবন কী এবং জীবন কী তার বাইরে নব্বই শতাংশ বস্তু কাজ করা কি জীবন যার বাইরে দশ শতাংশ বস্তু কাজ করছে ইত্যাদি বিভিন্ন সময় বিন্দুতে তৈরি জিনিসের জন্য আহ করে

তাই যদি তারা দেখতে পায় যে নব্বই শতাংশ আইটেম তারা তিনের বাইরে কাজ করে কয়েক বছর যেমন এটি একটি বৈদ্যুতিক পাখা, তাহলে তারা দুই বছরের ওয়ারেন্টি বা এক বছরের ওয়ারেন্টি দেওয়া খুবই নিরাপদ কারণ তখন তারা জানবে যে প্রায় সব ফ্যানই আসলে এক ঘণ্টার বেশি কাজ করবে কারণ গড় আয়ু তিন বছর

তাই বেশিরভাগই জিনিসগুলি আসলে এর বাইরে কাজ করবে

তাই তারা সেই নির্দিষ্ট পণ্যের জন্য এক বছরের ওয়ারেন্টি সময় দিতে খুব নিরাপদ

তাই এটি সম্ভাব্যতার অভিজ্ঞতামূলক সংজ্ঞার সমস্ত বাস্তব প্রয়োগ একই জিনিস প্রয়োগ করা হয় যখন একটি কোম্পানিকে একটি বীমা কোম্পানি বলা হয় একটি পণ্য লঞ্চ করছে

তাই তারা বলবে এই বিশেষ নীতিটি পরিষেবা শ্রেণীর জন্য বোঝায় এর অর্থ হল যে লোকেরা একটি পরিষেবা শ্রেণিতে রয়েছে এবং তারপর তারা বলবে যে 60 বছর বয়সে পরিপক্বতার পরিমাণ দেওয়া হবে এমন কিছু তারা দেবে একটি বিবৃতি এখন কিছু প্রিমিয়াম স্থির করা হয়েছে যাতে প্রিমিয়াম সেই নির্দিষ্ট শ্রেণীর মানুষের প্রত্যাশিত আয়ুষ্কালের ভিত্তিতে গণনা করা হয় কারণ যদি তারা এটি বলে যে 95 শতাংশ মানুষ 1e তারা 60 বছর বয়সের পরে বেঁচে থাকবে তার মানে তাদের মৃত্যুকালীন সুবিধাগুলি দিতে হবে না দুর্ঘটনাজনিত মৃত্যু ইত্যাদি কারণ তখন লোকেরা 60 এর উপরে বেঁচে থাকার সম্ভাবনা রয়েছে যার অর্থ তারা তাদের পুরো প্রিমিয়াম পাচ্ছে এবং তারপর থেকে তারা পরিশোধ করছে শুধুমাত্র যাতে বীমা কোম্পানিগুলি বাজারে টিকে থাকে যদি তারা একটি অবাস্তব ছোট প্রিমিয়াম রাখে এবং তারা প্রচুর পরিপক্বতার সুবিধা দেওয়ার চেষ্টা করে তাহলে কোম্পানিগুলি লোকসানে চলে যাবে কারণ তারপরে যদি আরও বেশি লোক এই সুবিধা দাবি করে পলিসির পরিপক্বতা তাহলে তারা ক্ষতির মধ্যে থাকবে

তাই এই আপেক্ষিক ফ্রিকোয়েন্সি সংজ্ঞাটি প্রয়োগ করার জন্য প্রথম জিনিসটি হল যে আমাদের কাছে পর্যাপ্ত পরিমাণ ডেটা থাকা উচিত এবং পর্যাপ্ত পরিমাণে ট্রায়াল করা উচিত এবং তারপরে তাদের ফলাফলগুলি রেকর্ড করা উচিত এবং দ্বিতীয় জিনিসটি হল এটি একটি নির্ভরযোগ্য পদ্ধতিতে করা উচিত যার অর্থ আমাদের এমন কিছু থাকা উচিত নয় যা নির্ভরযোগ্য নয় যার অর্থ যখন ডেটা রেকর্ড করা হয় এবং এটি মিথ্যাভাবে রিপোর্ট করা হয় r এটি সঠিকভাবে সংগ্রহ করা হয় না তার মানে যখন পরীক্ষাগুলি পর্যবেক্ষণ করা হচ্ছে তখন ডেটা সঠিকভাবে রেকর্ড করা হয় না তখন আপনার ফলাফলও ভুল হবে আহ

তাই এটি বেশিরভাগই ঠিক বলেছে যে ওহ সম্ভাব্যতা তত্ত্বটি সঠিকভাবে প্রয়োগ করা হয়নি বা আহ সম্ভাবনা তত্ত্বটি সঠিকভাবে প্রয়োগ করা

হয়নি এই সমস্যাগুলির সমাধান দেয় না যে জিনিসটি নয় যে জিনিসটি হল যে লোকেরা এটিকে সঠিকভাবে প্রয়োগ করছে না দ্বিতীয় জিনিসটি হল যে কিছু পরীক্ষা-নিরীক্ষা প্রকৃতিতে ধ্বংসাত্মক

তাই সেক্ষেত্রে সম্পত্তির ক্ষতি হয় উদাহরণস্বরূপ আপনি কীভাবে বিবেচনা করছেন 50টি লাঠির একটি ম্যাচের বাক্সে অনেক ম্যাচের লাঠি ঠিক আছে

তাই যদি প্রকৃত পরীক্ষা করা হয় তাহলে প্রতি 50টির মধ্যে আপনি 50টি আলোকিত করার চেষ্টা করবেন যদি আপনি 50টি জ্বাল দেন তাহলে পুরো বাক্সটি ধ্বংস হয়ে যাবে

তাই এমন পরীক্ষাগুলি রয়েছে যা আসলে ধ্বংসাত্মক দ্বিতীয় বিষয় হল এমন পরীক্ষা-নিরীক্ষা হতে পারে যেগুলি খুব ব্যয়বহুল যেমন স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ ঠিক আছে

তাই আপনি উৎক্ষেপণ চালিয়ে যেতে পারবেন না এবং দেখতে পারবেন সাফল্যের সম্ভাবনা কতটা এগুলি প্রকৃতপক্ষে যথাসময়ে করা হয় আপনি পূর্ববর্তী ডেটা রেকর্ড করেন এবং তার ভিত্তিতে আপনি সম্ভাব্যতা গণনা করেন এবং কিছু কাউন্টার ইনটিউটিভও হতে পারে উদাহরণস্বরূপ যদি আমি বিবেচনা করি ah ধরুন একটি n এর বর্গমূলের সমান ঠিক আছে মানে প্রতিটি n ট্রায়ালের মধ্যে n বারের বর্গমূলের ah ঘটনাটি e-এর পক্ষে অনুকূল,

তাই আমি যদি একটিকে n দ্বারা n বিবেচনা করি তাহলে সেটি হল n দ্বারা n এবং আমি যদি শূন্যের সীমা গ্রহণ করি যা এখন সহজাতভাবে আমরা বুঝতে পারি যে যদি সম্ভাব্যতা 0 এর মানে হল যে সম্ভাব্য ঘটনা ঘটবে না এটা অসম্ভব হলেও বাস্তবে ঘটনা অসম্ভব নয় শুধুমাত্র জিনিসটি হল যা ঘটছে তা হল n এর তুলনায় ট্রায়ালের সংখ্যা অনেক কম যেখানে ঘটনাটি পর্যবেক্ষণ করা হয় আসুন দেখি এই 4 টি ট্রায়ালের মধ্যে 2 বার আপনি সফলতা পেয়েছেন যদি আপনার 9 থাকে তাহলে আপনার কাছে তিনবার আছে যদি আপনার ষোলটি থাকে তাহলে আপনার কাছে চারবার আছে

তাই ঘটনাটি আসলে ঘটছে কিন্তু ঘটনাটি বিরল এবং বিরল হয়ে উঠছে কারণ পরীক্ষার সংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে ই সম্ভাব্যতা শূন্য মানে অসম্ভব নয় এর মানে হল ঘটনাটি বিরল ঘটনা

তাই এটি একটু বিপরীতমুখী যদি আপনি খুব কঠোর গাণিতিক ভাষায় কথা বলেন আমরা বলি ঘটনা অসম্ভব তাহলে আমরা সম্ভাব্যতা শূন্য বরাদ্দ করি কিন্তু এখানে আমাদের সম্ভাব্যতা শূন্য ঘটনা থাকতে পারে অসম্ভব নয়

তাই এখানে এর মানে হল বিরল ঘটনার সম্ভাব্যতা ঠিক আছে 0 কিন্তু এর মানে এই নয় যে ঘটনাটি ঘটবে না আহ এর বিপরীতটিও সত্য আমরা বলতে পারি একটি সমান বলে n বিয়োগ n এর শক্তি এক তিন ঠিক আছে

তাই এখানে একটি বাই n সমান n বিয়োগ n এর শক্তি এক দ্বারা তিন ভাগ করে n যা এক বিয়োগ এক দ্বারা n শক্তি দুই দ্বারা তিন যা একটিতে রূপান্তরিত হয়

তাই আপনি এখানে দেখতে পারেন ঘটনাটি নিশ্চিত নয় এমনকি কখনও কখনও ঘটনা ঘটে না বলেও আবার এর মানে হল যে সময়গুলি যখন ঘটে না তখন বিরল যার মানে আপনি প্রায় নিশ্চিতভাবে বলতে পারেন ঘটনাটি ঘটে প্রায় নিশ্চিততার সাথে নিশ্চিত নয়

তাই আপনি সম্ভাব্যতা বলতে পারেন। ঘটনা যা মা y ঘটবে না মাঝে মাঝে এটিও একটি

তাই এটি আবার কিছুটা পাল্টা স্বভাব কিন্তু তা সত্ত্বেও এটি সম্ভাব্যতার সংজ্ঞাকে আরও কিছুটা প্রসারিত করেছে এখন আমি আপনাকে সম্ভাবনার দুটি সংজ্ঞা দিয়েছি যা অনেক আগে তৈরি হয়েছিল এবং তারপরে কী ঘটেছিল যখন আমরা যখন অন্যান্য গণিতবিদরা জানতে পারলেন যে সংজ্ঞায় সমস্যা রয়েছে যার অর্থ একটি তাত্ত্বিক কাঠামোতে এই সংজ্ঞাগুলি সর্বজনীন নয়, তখন তারা ভেবেছিলেন যে সম্ভবত এই বিষয়টি ভিত্তিগত দিক থেকে খুব বেশি শক্তিশালী নয় আহ একই সময়ে ডেভিড হিলপার্ট গণিতের ক্ষেত্রে তিনি এনেছিলেন। সম্পূর্ণ গণিতকে আনুষ্ঠানিক করার জন্য একটি কাঠামো তৈরি করা হয়েছে এবং সেইজন্য সম্ভাব্যতার সংজ্ঞাকেও আনুষ্ঠানিক করার প্রয়োজন ছিল

তাই 1933 সালে রাশিয়ান গণিতবিদ কালমোগোরভে তিনি সম্ভাব্যতার জন্য একটি বহিরাগত ভিত্তি প্রদানে সফল হয়েছিলেন

তাই আমি এখানে এই সংজ্ঞাটি স্বতঃসিদ্ধ সংজ্ঞা দিই। এটা ছিল যে এটি একটি ফ্রেমওয়ার্ক শুধুমাত্র এটি আপনাকে বলে না কিভাবে সম্ভাব্যতা বি গণনা করতে হয় ut যদি একটি সম্ভাব্যতা থাকে তবে সেই সম্ভাবনার বৈধতা এবং এছাড়াও কিছু নিয়ম থাকবে যা সম্ভাব্যতা গণনার জন্য দেওয়া যেতে পারে

তাই ধরুন আমরা s কে একটি নমুনা স্থান হিসাবে বিবেচনা করি এবং আসুন বিবেচনা করি যাতে ঘটনাগুলি আসলে এর উপসেট

তাই বিবেচনা করা যাক একটি ক্লাস যার মানে s ok ah এর সাবসেটের একটি সেট আসুন আমরা এটিকে কিছু নাম দিই আসুন কিছু স্বরলিপি বলে এটিকে বোঝাই আমি ci ব্যবহার করব আমি কিছুটা আলাদা স্বরলিপি ব্যবহার করছি কারণ এই sabcef ইত্যাদি দেখুন আমরা ইভেন্টের জন্য ব্যবহার করছি ঠিক আছে এখন আমি ইভেন্টের সেট বিবেচনা করছি

তাই আমি একটু ভিন্ন স্বরলিপি দিচ্ছি

তাই আমি এই স্ক্রিপ্ট স্বরলিপি স্ক্রিপ্ট ব্যবহার করছি c কখনও কখনও এটি স্ক্রিপ্ট বি ইত্যাদি হিসাবে লেখা হয়

তাই আপনি যে কোনও স্বরলিপি ব্যবহার করতে পারেন আমাকে এখানে রাখুন c এখন এই ক্লাসটি নিম্নলিখিত দুটিকে সন্তুষ্ট করতে দিন শর্ত এক যদি e c এর অন্তর্গত হয় তাহলে এটি বোঝায় যে e পরিপূরক c এর অন্তর্গত এর মানে কি

তাই এর মানে দেখুন আমি এই স্বরলিপি ব্যবহার করতে পারি আমি এই স্বরলিপি ব্যবহার করতে পারি সেটের

তাই এটি লেখার বিভিন্ন উপায় রয়েছে এর মানে হল যে যদি ই একটি ইভেন্ট বিবেচনা করা হয় তবে এর পরিপূরকটিও একটি বৈধ ইভেন্ট

দ্বিতীয়ত যদি আমি বিবেচনা করি e1 e2 এবং এগুলি সবই বৈধ ঘটনা তাহলে এটি বোঝায় যে ei এর ইউনিয়নও একটি বৈধ ঘটনা

সবগুলি বিভিন্ন ধরণের ঘটনাকে বোঝায়

তাই যখন আমি একটি সম্ভাব্যতার কাঠামো সংজ্ঞায়িত করছি তখন এগুলি সবই বৈধ হওয়া উচিত

তাই এই সংজ্ঞাটি যেমন আমি উল্লেখ করেছি এটি সম্ভাব্যতার তত্ত্বকে আনুষ্ঠানিক করার জন্য

তাই এটি এই ধরনের সেটের একটি শ্রেণী বিবেচনা করে যেমন যখনই একটি ঘটনা বিবেচনা করা হয় তাহলে এই ধরনের সব জিনিস এমনকি হওয়া উচিত যে ইউনিয়ন ছেদ পরিপূরক পার্থক্য যে ঘটনা হবে

তাই এই গঠন আসলে গণিত থ এই সন্তুষ্ট হয় এটিকে একটি সিগমা ক্ষেত্র বলা হয় তবে আপনার স্তরে আমার সিগমা ক্ষেত্রের সেই আনুষ্ঠানিক সংজ্ঞা সম্পর্কে কথা বলার দরকার নেই তবে এইগুলি হল মৌলিক শর্ত যা এখানে সন্তুষ্ট

তাই এখন আসুন বিবেচনা করি ah

তাই s একটি নমুনা স্থান এবং তারপরে একটি শ্রেণী রয়েছে এর সাবসেটগুলির তারপর সম্ভাব্যতাকে একটি ফাংশন হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়

তাই আমরা এটিকে স্বরলিপি বলি p এটিকে c থেকে শূন্য থেকে এক সেট সম্ভাব্যতা সংজ্ঞায়িত করা হয় শূন্য থেকে একের মধ্যে একটি সংখ্যা যা নিম্নলিখিত তিনটি স্বতঃসিদ্ধকে সন্তুষ্ট করে প্রথম স্বতঃসিদ্ধ হল প্রতিটি ঘটনার সম্ভাব্যতা সর্বদা নন-নেগেটিভ সেকেন্ড হল পূর্ণ নমুনা স্থানের সম্ভাব্যতা একের সমান এবং তৃতীয় স্বতঃসিদ্ধ হল যে e one e দুই এবং

তাই পেয়ারওয়াইজ ডিসজয়েন্ট হতে দিন আমি আপনাকে আগে সংজ্ঞায়িত করেছি পেয়ার ওয়াইজ ডিসজয়েন্ট এর মানে কি তার মানে যদি আমি তাদের যেকোন দুটি নিই তাহলে তারা বিচ্ছিন্ন হয় তাহলে মিলনের সম্ভাবনা ei i সমান এক থেকে অসীমের সমান যা ei এর সিগমা সম্ভাবনার সমান যার মানে ঘটনাগুলি যদি বিচ্ছিন্ন হয় তবে তাদের মধ্যে অন্তত একটির হওয়ার সম্ভাবনা নেই হিং কিন্তু সম্ভাব্যতার সমষ্টি এই স্বরলিপি যদি আপনি খুব পরিচিত না হন তবে আমাকে এটিকে এভাবে লিখতে দিন আসলে এর অর্থ এরকম কিছু হবে ধরুন আমি দুটি বিবেচনা করছি তাহলে একটি ইউনিয়ন b এর সম্ভাব্যতা b এর প্লাস সম্ভাব্যতার সম্ভাবনা হয়ে যাবে যদি আমি একটি ইউনিয়ন b union c এর সম্ভাব্যতা বিবেচনা করি তবে এটি b এর প্লাস সম্ভাব্যতা c এর সম্ভাবনা হয়ে যাবে তাই এখানে abc ইত্যাদি এগুলি ডিসজয়েন্ট ডিসজয়েন্ট ইভেন্ট ঠিক আছে এখন আপনি ভাবতে পারেন যে কেন এই সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছিল

তাই প্রথম জিনিস এটি হল নন নেগেটিভ সেকেন্ড হল পূর্ণ স্থানের সম্ভাব্যতা এক হবে যার মানে আপনি যখনই একটি ঘটনার সম্ভাব্যতা গণনা করছেন তখন এটি শূন্য এবং একের মধ্যে একটি অনুপাত এবং তৃতীয়টি হল সম্ভাব্যতা একটি সংযোজন ফাংশন যার মানে যদি আমি আমি বিবেচনা করছি আহ কিছু ইভেন্ট তারপর অন্য ইভেন্ট তারপর অন্য ঘটনা ow এখান থেকে

তাই এটাকে বলা হয় সম্ভাব্যতার স্বতঃসিদ্ধ সংজ্ঞা একটি অসম্ভব ঘটনার সংজ্ঞা সম্ভাব্যতা সবসময় শূন্য থাকে

তাই এটিকে স্বতঃসিদ্ধ তিনে প্রমাণ করা খুবই সহজ চলুন ঘটনা ই একটিকে s এবং e 2 e 3 হিসাবে ধরা যাক এবং

তাই phi এর সমান তাহলে আমি এখানে বিবৃতিটি কী পাব? বাম দিকের অংশটি ei-এর এই ইউনিয়নে ei-এর মিলন হল প্রথম সেটটি s এবং অন্যান্য সেটগুলি হল phi তারপর ইউনিয়নটি s হয়ে যাবে ডান দিকের দিকটি হল e এর সম্ভাব্যতা যা s প্লাসের সম্ভাব্যতা e দুইটির সম্ভাব্যতা phi এর সম্ভাবনা হল e 3 এর সম্ভাব্যতা যা phi এর সম্ভাব্যতা এবং

তাই আপনি এই বিবৃতিটি মনোযোগ সহকারে দেখুন আমি যা ps লিখেছি তা এক

তাই আমি লিখছি এক সমান সমান এক প্লাস p phi প্লাস p phi এবং

তাই এখন কখন এটা কি সম্ভব যে এটি উভয় দিক থেকে বাতিল হয়ে যাবে

তাই আপনি যা বলছেন যদি আমি p ফাইভ পি ফাইভ পি ফাইভ যোগ করছি এবং

তাই শূন্য মানে p পাঁচ অবশ্যই শূন্য হতে হবে তাহলে দ্বিতীয় পরিণতি হল যদি আমি বিবেচনা করছি বলুন e হতে f এর একটি উপসেট তাহলে কিভাবে ধরুন আমি শিরা ডায়াগ্রাম ব্যবহার করি

তাই এটি আমার সেট e এবং এটি একটি ঘটনা f তাহলে এই অংশটি কি এই অংশটি e বিয়োগ হয়ে যায় f দুঃখিত আমি ভুল লিখেছি এটি ah

তাই এখানে আসলে এটি f হল e এর একটি সাবসেট

তাই এটি হল e যেটি বাইরের সেট এবং এটি ভিতরের সেটটি f

তাই আমি এখানে এই সেটটিকে লিখতে পারি e f ইউনিয়ন ই বিয়োগ f

তাই এই e সমান f ইউনিয়ন e বিয়োগ f এই সম্পূর্ণ সেট e দুটি বিয়োগযুক্ত সেটের মিলন হিসাবে লেখা হয়

তাই e এর সম্ভাব্যতা f প্লাস e বিয়োগ f এর সম্ভাব্যতা হয়ে যাবে কারণ f এবং e বিয়োগ f বিচ্ছিন্নতা

তাই এখন প্রতিটি সেটের জন্য আমরা যা লিখেছি তা হল সম্ভাব্যতাটি নেতিবাচক সম্ভাবনা নয় e এর শূন্যের চেয়ে বড় বা সমান

তাই যদি আমরা এটি ব্যবহার করি তবে এই শব্দটি অ-নেতিবাচক যার অর্থ সম্ভাব্যতা f এর f সর্বদা e এর সম্ভাব্যতার চেয়ে কম বা সমান তাই প্রথমে আমরা এখান থেকে বেশ কয়েকটি বিবৃতি পেতে পারি আমরা লিখতে পারি e বিয়োগ f এর সম্ভাব্যতা f এর e বিয়োগের সম্ভাব্যতার সমান

তাই এই বিবৃতিটি আমরা পাচ্ছি যে f যদি e এর একটি উপসেট হয় তাহলে e বিয়োগ f এর সম্ভাব্যতাকে f এর সম্ভাব্যতা e বিয়োগ সম্ভাব্যতা হিসাবে লেখা যেতে পারে এবং এটি শূন্যের চেয়ে বড় বা সমান এর মানে হল যে e এর সম্ভাবনা সবসময় f এর সম্ভাব্যতার চেয়ে বেশি বা সমান এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ বিবৃতি যা আমরা তৈরি করেছি যদি f e এর একটি উপসেট হয় তবে এর মানে কি এর অর্থ হল ঘটনা f এর চেয়ে ই হওয়ার সম্ভাবনা বেশি এবং তারপর e এর সম্ভাব্যতা f এর সম্ভাব্যতার চেয়ে বেশি বা সমান হবে সুতরাং এটি সন্তোষজনক মৌলিক আপনি সম্ভাব্যতার একঘেয়ে বৈশিষ্ট্য বলতে পারেন যার অর্থ যদি একটি ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা বেশি থাকে তবে এটির আরও অনুকূল ফলাফল থাকে তবে এটির হওয়ার সম্ভাবনা বেশি হওয়া উচিত যা সম্ভাবনা হল একঘেয়ে ফাংশন সম্ভাবনা একটি একঘেয়ে ফাংশন আমরা আরও একটি আহ দরকারী সম্পত্তি প্রমাণ করতে পারি যদি আমি বিবেচনা করি ই ইউনিয়ন ই কমপ্লিমেন্ট তাহলে সেটি পুরো জায়গার সমান তাই যদি আমি আবেদন করি তাহলে সেটি ps এর সমান যা একের সমান মানে ই কমপ্লিমেন্টের সম্ভাবনা সর্বদা e এর একটি বিয়োগ সম্ভাবনা মানে পরিপূরক ঘটনার সম্ভাব্যতা হল মূল ঘটনার সম্ভাব্যতা এক বিয়োগ যা এখানে আমরা এটি ব্যবহার করে প্রমাণ করতে সক্ষম হয়েছি এখন আহ এগুলি কিছু প্রাথমিক নিয়ম যা অবিলম্বে অনুসরণ করে

তাই আমরা কী করতে পারি সম্ভাব্যতা প্রমাণ করার জন্য একটি সেট ফাংশন যার অর্থ প্রতিটি ইভেন্টের জন্য এটি শূন্য এবং একটির মধ্যে একটি সংখ্যা বরাদ্দ করছে এটি একঘেয়ে ফাংশন যা সম্পূর্ণ নমুনা স্থানের সম্ভাবনা যা নিশ্চিত ঘটনা একটি অসম্ভব ঘটনার সম্ভাবনা যা ফাই হল শূন্য সুতরাং অন্যান্য সমস্ত সম্ভাব্যতা এই দুটি চরম সম্ভাবনার মধ্যে রয়েছে সম্ভাব্যতা যোজক যার মানে যদি আমার বিচ্ছিন্ন ঘটনা থাকে এবং মিলনের সম্ভাবনা কিছু সম্ভাবনার সম্ভাবনার সমান হয় একঘেয়ে মানে যদি কোনো ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা বেশি থাকে তাহলে তার সম্ভাবনা বেশি হবে এইগুলিকে আপনি মৌলিক কাঠামো বলতে পারেন যার অধীনে এই বহিরাগত সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছিল এবং এর উপর ভিত্তি করে কিছু অন্যান্য নিয়ম থাকবে যা পরবর্তীতে উদ্ভূত হতে পারে বক্তৃত্তা আমি এই সমস্ত নিয়ম দেব এবং তারপর আমরা দেখব কিভাবে আমরা বিভিন্ন ব্যবহারিক সমস্যা সমাধানের জন্য এটি প্রয়োগ করতে পারি ধন্যবাদ আপনাকে