جلسه دوم:

جلسه سوم:

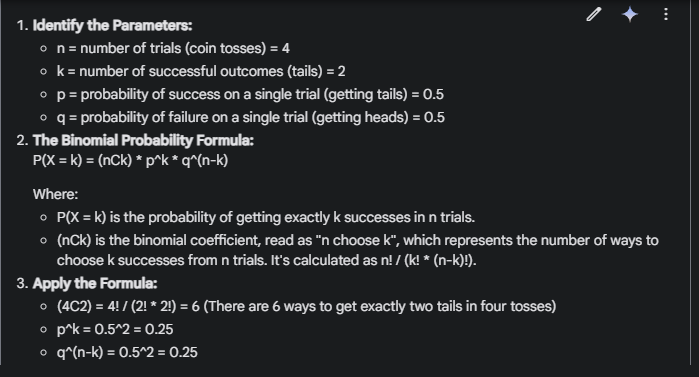
یک تاس را انداختیم و 3 آمده است چند پیش آمد رخ داده است؟ 2^n-1 تا، اگر n تا عضو فضای نمونه یک بیاد تمام زیر مجموعه ایی که شامل واقعه 1 هستند اتفاق افتاده است با پرتاب یک تاس که میشود 2^5 تا واقعه اتفاق افتاده است. کی یک واقعه اتفاق افتاده است؟ وقتی یکی از پیشامد های آن اتفاق افتاده است.

احتمال شرطی یعنی احتمال و دانش ما بر اساس اون شرط تغییر میکند. میگیم الف به شرط ب یا وقتی میدانیم ب قبلا اتفاق افتاده احتمال الف چه قدر است. با شرط مجموعه universal محدود میکنیم.

اثبات شرطی را در این جلسه بخوان حتما بعدا.

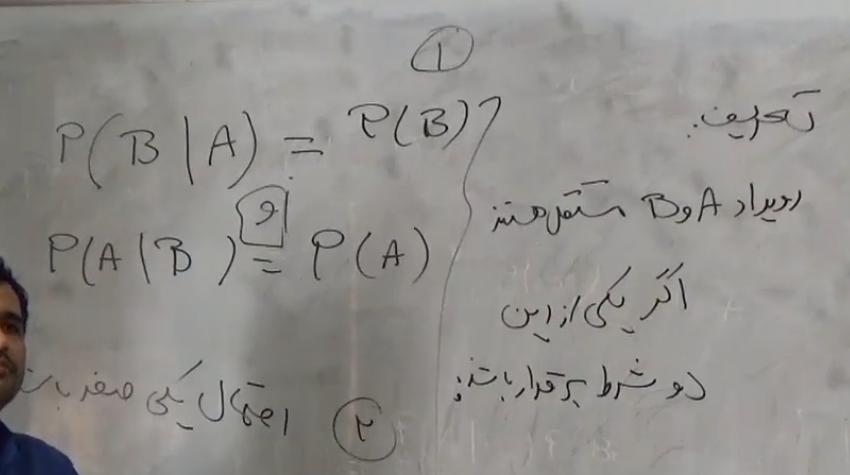
جلسه چهارم:

افراز شده باشد یعنی partition بندی شده باشد.

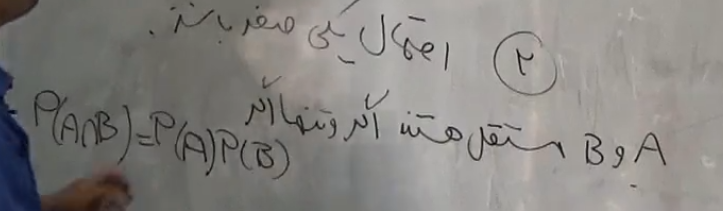


تیکه یادگیری ماشین را دوباره ببین.

رویداد a,b مستقل هستند اگر یکی از این 2 شرط برقرار باشد:



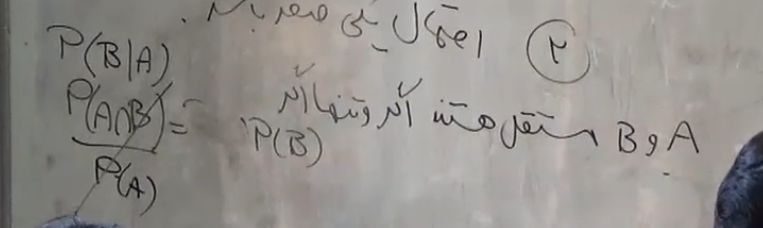
یعنی انگار داشتن این اطلاعات اضافی با نداشتن آن فرقی ندارد و تاثیری توی احتمال آن ندارد.

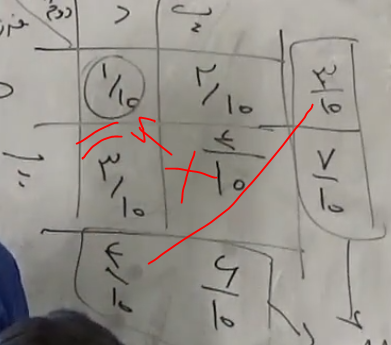


دقت کن اگر احتمال صفر باشد اصلا کلا اون قضیه صفر میشود.

جلسه پنجم:

دو احتمال مستقل هستند یعنی information یکی روی دیگری تاثیری نگذارد. 2 رویداد مستقل میتوانند با دانستن اطلاعات جدید مستقل نباشند یا برعکس.



 اگر خانه مورد نظر حاصل ضرب توزیع حاشیه ای هاش باشد میگوییم این 2 تا از همدیگر مستقل هستند و نمایانگر مستقل بودن هستند.

جلسه پنجم:

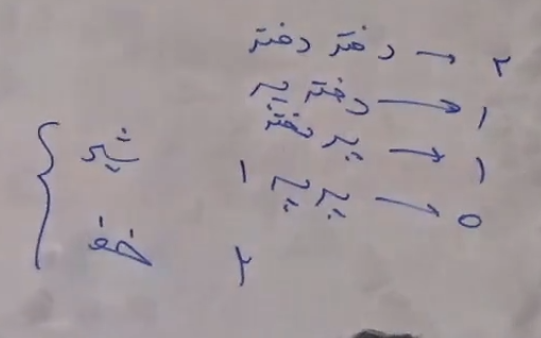
متغیر تصادفی یک تابعی است که یک سری مشاهدات میکند و بر اساس اون یک سری عدد اتلاق میکند و از فضای نمونه به فضای عدد حقیقی میبرد.

تابع جرم احتمال یک تابعی است که بر اساس مقادیر متغیر تصادفی و نمودار آن خروجی احتمالی آن را میدهد در واقع یک عدد میدهد و یک عدد برمیگرداند و جمع اعداد آن باید 1 باشد. و اعداد آن مثبت باشد چون دارد جرم میدهد و جرم احتمال نمیتواند منفی باشد چون دارد احتمال برمیگرداند. این برای مجموعه نامتناهی ولی شمارا هم کار میکند.

جلسه ششم:

پیشامد؟ اینکه شیر در بیاد در پرتاب سکه.

متغیر تصادفی: یک تابع بود که از پیشامد به یک عدد حقیقی.

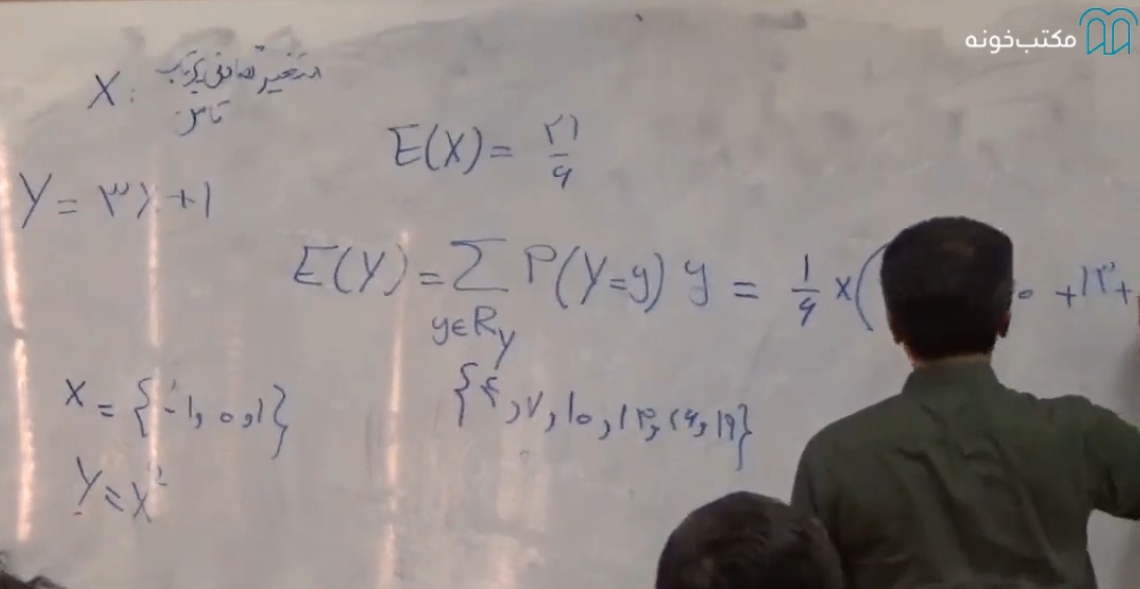


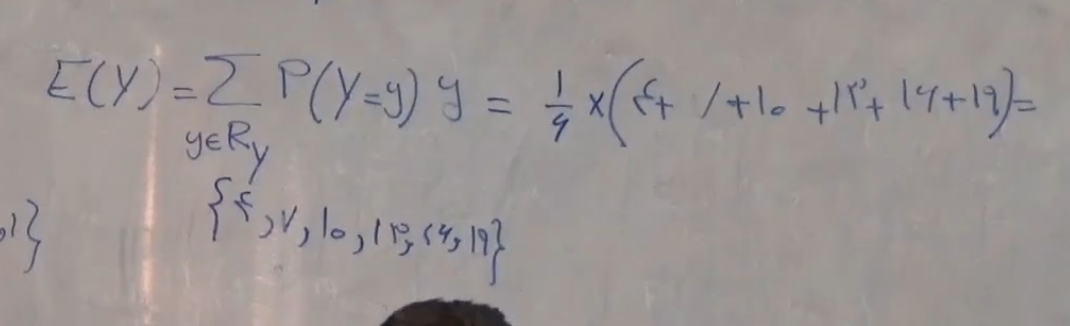
تابع جرم احتمال برای متغیر گسسته است. ویژگی های این تابع: به ازای هر x احتمال این تابع همیشه بین صفر تا 1 هستش. 2. به ازای همه مقادیر x جمع آنها باید برابر با 1 شود. ویژگی 3 در جزوه.

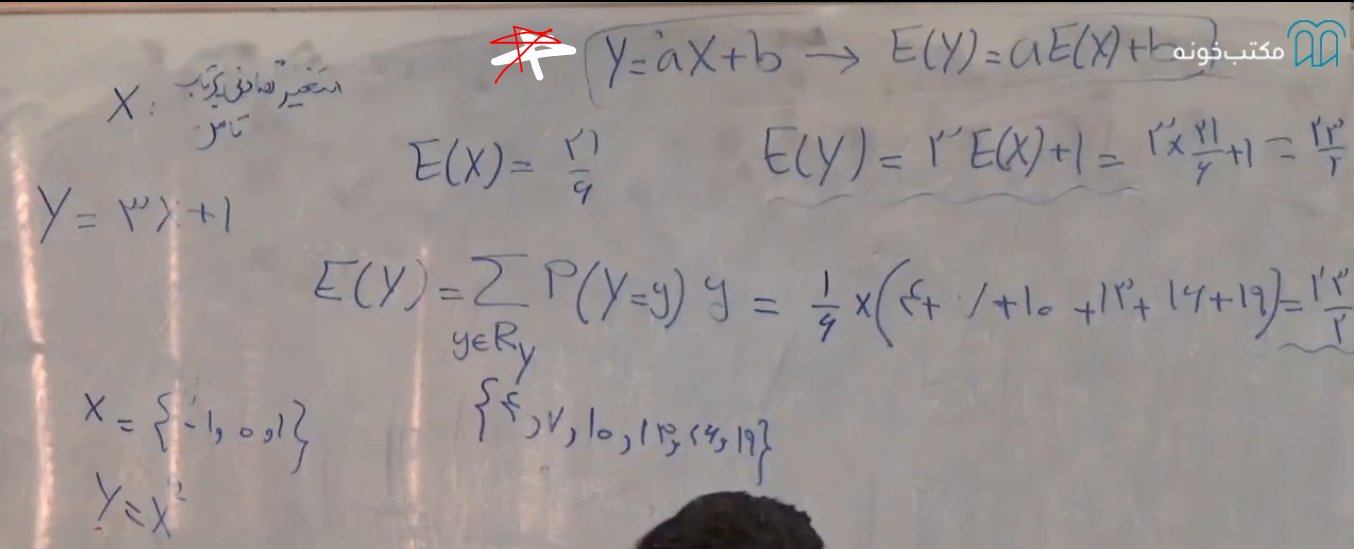
تابع CDF یا توزیع انباشته، مجموع از بینهایت تا نقطه X است. حروف بزرگ بیان گر متغیر تصادفی است. از منفی بینهایت تا قبل 1 CDF ما صفر است. بعد از اینکه به 1 رسیدی میشود 1/6 مثلا برای پرتاب تاس بعد به 2 برسد میشود 2/6 همینجوری تا 1 میرود مقدارش بعد تا بینهایت همین مقدار است. CDF به چه دردی میخورد؟ روی تمام مقادیر متغیر تصادفی چه احتمالی توزیع شده است.

امید ریاضی: مقدار مورد انتظار ما است حداقلی چیزی که انتظار داریم.

متغیر تصادفی نتیجه آن از قبل مشخص نیست و بر اساس انجام آزمایش مشخص میشود خروجی میدانیم عدد حقیقی است.



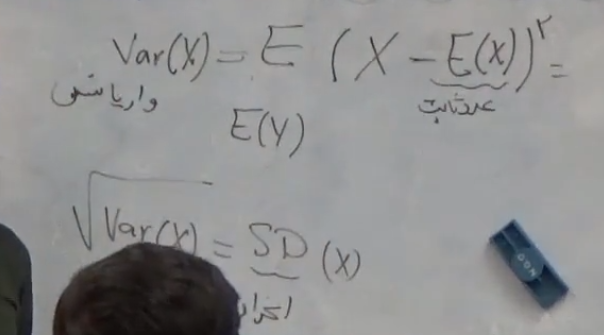


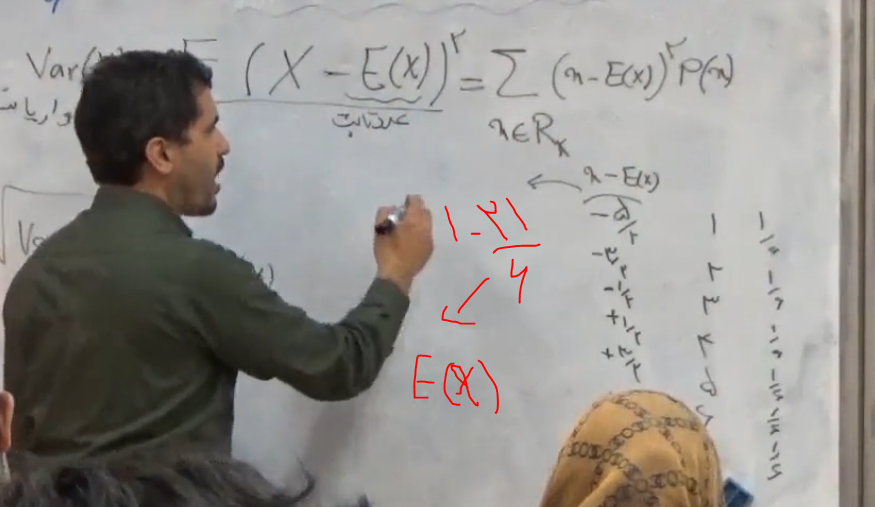


یعنی جای متغیر تصادفی برابر میگیریم با اینکه جاش امید ریاضی x را بگذاریم در رابطه E Y که در آن Y یک متغیر تصادفی است و برای آن باهاش یک رابطه ای داریم مثلا 3X+1 که X متغیر تصادفی است. ضریب را اگر سیگما بهش وابسته نباشد میتوانیم بیاوریم بیرون سیگما.

متغیر تصادفی باید اندازه بردش یا مجموعه بردش شمارا باشد برای متغیر تصادفی گسسته.

واریانس: چه قدر اطراف امید ریاضی خودش میتواند بازی بکند و جابجایی داشته باشد. یعنی ما 3 تا متغیر تصادفی داریم که هر 3 تا امید ریاضی آنها یکی است ولی واریانس آنها یکی نیست و محل جابجایی بیشتری بعضی هاشون دارن.





واریانس یعنی چه قدر حق دارد از expected خودش دور شود.