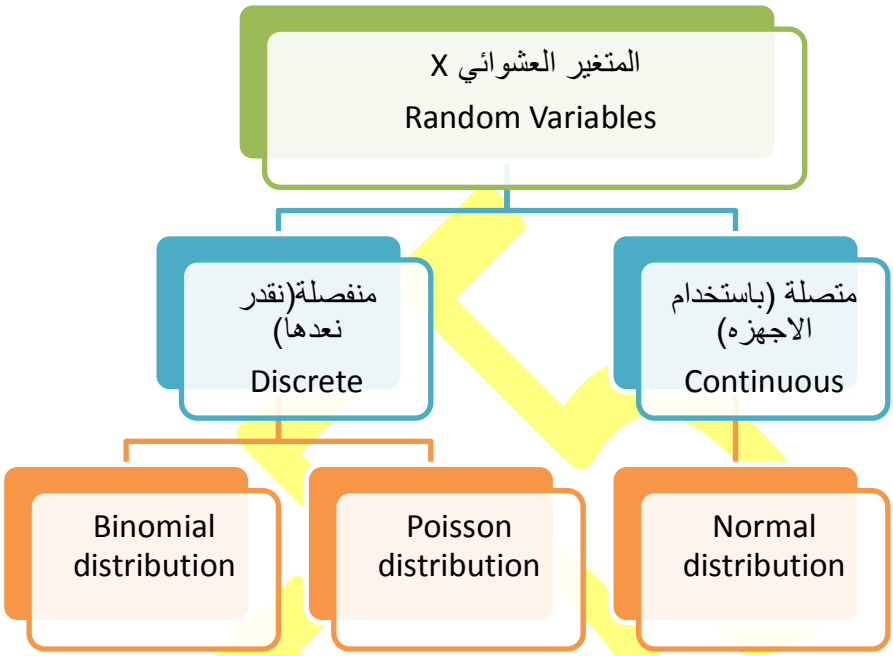
~،'Lecture 6



Random Variables المتغير العشوائي:

.Is a numeric function that assigns probabilities to different events in a sample space

هو الوظيفة الرقمية التي تعين الاحتمالات لأحداث مختلفة في فضاء العينة.
يرمز له بالرمز: X

Examples أمثلة:

؟What is the random variable X
ما هو المتغير العشوائي X ؟

-.If X represent the number of boys in families with 4 children
إذا كان المتغير العشوائيX يفسر عدد الأولاد في عائله بأربعة أطفال.

{X={0,1,2,3,4

.If X represent the number of visit to a dental care the past two years -
إذا كان المتغير العشوائيX يفسر عدد الزيارة لعيادة الأسنان خلال السنتين الماضيتين.
{X={0,1,2,3,4,…..,n
طبعا هني آخر شي حطينا n أي إلى ما إلى نهاية

.If X represent the number of patients out of 4 who brought under control -
إذا كان المتغير العشوائيX يفسر عدد المرضى من اصل ٤ يكونون تحت السيطرة.

X={0,1,2,3,4}

Probability- mass function

It is a function gives the probability that a discrete random variable is exactly equal to some value.

يعطي احتمال عن طريق المتغير العشوائي المنفصل يساوي بالضبط لبعض القيم.

F(x)=p(x)

المتغير العشوائي= احتمال المتغير العشوائي

Exampleمثال:

:In a study of 16 families researchers found that

في دراسة لـ ١٦ عائلة وجد:

١ family have 0 boy, 4 family have 1 boy, 6 family have 2 boy, ٤ family have 3 boy, 1 family have 4 boy. Find the Probability- mass function for the discrete random variable X, if X represents the number of boys in families with 4 children.

١ عائلة لديها ٠ ولد، ، و ٤ عائلات لديها ١ ولد، و ٦ عائلات لديها ٢ ولد، و ٤ عائلات لديها ٣ ولد، و ١ عائلة لديها ٤ ولد. أوجدي الاحتمالات probability mass function للمتغير العشوائي المنفصل، إذا كان المتغير العشوائي X يفسر عدد الأولاد في عائلة لديها ٤ أطفال.

طبعا الحل بطريقتين:

الطريقة الاولى:

اول خطوة نطلع المتغير العشوائي

X={0,1,2,3,4}

الخطوة الـ٢:

نضع قانون probability mass function لكل عنصر من عناصر المتغير العشوائي كالتالي:

F(0)=1\16 يعني العائلة اللي عندها ٠ولد = ١ عائلة \ ١٦ عائلة "من قانون الاحتمالات = عدد الحادثة \عدد العينة كامل"

F(1)=4\16 العائلة اللي عندها١ولد = ٤ عائلة \ ١٦ عائلة طبعا قيم البسط والمقام لازم يكونوا متماثلين "أي عوائل على عوائل"

F(2)=6\16 العائلة اللي عندها٢ولد = ٦ عائلة \ ١٦ عائلة

F(3)=4\16 العائلة اللي عندها٣ولد = ٤ عائلة \ ١٦ عائلة

F(4)=1\16 العائلة اللي عندها٤ولد = ١ عائلة \ ١٦ عائلة

secrets

:Expected value of discrete random variable

القيمة المتوقعة للمتغير العشوائي المنفصل:

.Multiply each value of the random variable by it is probability & add the products

.هو عبارة عن جمع نواتج ضرب قيمة المتغير العشوائي باحتماله

الطريقة الثانية:"بالجدول" نستخدمها أكثر شي إذا طلب Expected value of discrete random variable:

X	P(X)	X×p(X)
٠		٠ × $\frac{١}{١٦}$
١		
٢		
٣		
٤		
Expected الجمع للعمود الأخير		٢

وتالي تقولين we expected that 2 boys in families with 4 children أو ممكن يحي سؤال عن ٢ فتكتبي الكلام

By: secret55 -H.N