

الإحصاء و الإحتمالات

ch-2

اسم القانون	صيغته	ملاحظات
عدد الاحتمالات	كم عنصر فقط $n(S)$ or $n(\Omega)$	$E_5 = \{ \}$ فأي $E_5 = \emptyset$ $\rightarrow n(E_5) = 0$
تجميع "	$n(E_1) =$	
على الأقل at least	نأخذ الأكثر	على الأقل 2 يعني 2 وأكثر منها
على الأكثر at most	" الأقل	على الأكثر 4 يعني 4 وأقل من 4
اتحاد مجموعتين Union	$A \cup B = \{x \in S, x \in A \text{ or } x \in B\}$	or, at least عدد الاحتمالات في A أو B أو كلاهما
تقاطع مجموعتين Intersection	$A \cap B = AB = \{x \in S, x \in A \text{ and } x \in B\}$	and, both, together عدد الاحتمالات في A و B
المكملة Complement	$A' \text{ or } \bar{A} \text{ or } A^c$	احتمالات موجودة في A وليست في B ولا شيء صحيح
Mutually exclusive or disjoint	إذا كان تقاطعهم يساوي المجموعة الخالية \emptyset يعني لا يوجد شيء مشترك	
الضرب factorial	$n! = n(n-1)(n-2) \dots, n \geq 1$	
التوافيق Combinations	$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$	
احتمالات الحدث P(A) of Event	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{n(A)}{N} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$	
Additive Rules قوانين الاتحاد	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	حدثين بينهم شيء مشترك
قوانين الاتحاد	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	حدثين ليس بينهم شيء مشترك
المكملة complement	$P(A) + P(A^c) = 1$	
قوانين الاحتمال	$P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap B^c)$	
	$P(B) = P(A \cap B) + P(A^c \cap B)$	
	$P(A \cap B^c) = P(A) - P(A \cap B)$	
	$P(A^c \cap B) = P(B) - P(A \cap B)$	

ملاحظات	صيغته	القانون
	$P(A^c \cap B^c) = 1 - P(A \cup B)$	
	$P(A \cup B) = P(A) + P(A^c \cap B)$	
$P(B) > 0$ مشروط:	$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$	الاحتمال الشرطي conditional Pro.
	$P(A \cap B) = P(B A) P(A)$	نقاط تقاطع دالة الاحتمال الشرطي
	$f(x) = P(X=x) = \frac{n(x=x)}{n(S)}$	عدد الاحتمالات احتمالية
$E(x) = \sum x$	$\sum x f(x) \rightarrow \text{discrete}$ $\int x f(x) \rightarrow \text{continuous}$	Mean, expected Value الوسط الحسابي
	$E(x) = \sum x \cdot f(x)$	دالة مع المسألة تسبيل x بالدالة
$Var = \sigma^2$	1- $E(x^2) = \sum x^2 f(x)$, 2- $E(x^2) - \mu^2_{E(x)}$	التباين Variance
	$\sigma_x = \sqrt{\sigma^2}$ هو جذر التباين	standard deviation للانحراف المعياري
	$E(ax \pm b) = aE(x) \pm b$	نظرية مفيدة في التكامل
	$Var(ax + by) = a^2 Var(x) + b^2 Var(y)$	" " Var
	$P(\mu - k\sigma < x < \mu + k\sigma) \geq 1 - \frac{1}{k^2}$	نظرية Chebyshev's
	$P(x - \mu < k\sigma) \geq 1 - \frac{1}{k^2}$	" "
$n =$	$P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$	قانون بيرنولي
	$E(x) = np$ $Var(x) = npq$	القيمة المتوقعة expected Value (الوسط الحسابي)

ch.3

ch.4

ch.5

و التباين

[illegible]

ch. 6

[illegible]