

MA3403-01 Probabilidades y Estadística**Profesor:** Servet Martínez A.**Auxiliares:** Raimundo Saona Urmeneta y Abner Turkieltaub**Auxiliar 4**

07 de Octubre de 2016

S1 Variables aleatorias discretas, Suma, Resta, DivisiónSea X, Y v.a. a valores en $\mathbb{Z}$.

Muestre que:

$$X + Y, X - Y \text{ son v.a.'s}$$

Además, verifique que:

$$\mathbb{P}(Y = 0) = 0 \Rightarrow \exists Z \text{ v.a. en } \mathbb{Q} \text{ tq } \mathbb{P}(Z = X/Y) = 1$$

S2 Ventas por día

Suponga que trabaja para una compañía que regala abrazos. Cada día le indican que debe dar un abrazo a personas específicas, y cada día el número de personas varía. Después de un tiempo se da cuenta que el número personas que le mandan a abrazar se comporta como una v.a. $\text{Poisson}(\lambda)$.

Por experiencia propia ha llegado a la conclusión que una buena estimación de la población en general es que cada persona se comporta como una $\text{Bernoulli}(p)$, ie: te aceptan el brazo con probabilidad p .

Muestre que bajo estas hipótesis el número de personas que abraza en un día se comporta como una v.a. $\text{Poisson}(\lambda p)$.

S3 Soluciones enteras a la ecuación, dulces y amigos

Considere que usted tiene una cantidad k de dulces y tiene n amigos a los que quiere, pretende, darles los dulces. ¿De cuántas maneras puede usted repartir sus dulces? ¿Y si ahora quiere asegurarse que cada amigo tiene al menos un dulce (suponga $k > n$)?

S4 Racha de dos seguidos

Suponga que usted es un gran estudiante... o bueno, piense simplemente en su día a día :)

En el curso de Probabilidades y Estadística usted tendrá $2n$ pruebas y su amigo le ha prometido lo siguiente: Si te sacas 2 setes seguidos, te doy 10 alfajores. Suponga usted que en cada control tiene una probabilidad p de obtener siete.

¿Cuál es la probabilidad de obtener los 10 alfajores este semestre?