

Diagrama de Árbol

1. Se tiene una bolsa con 3 chocolates y 2 caramelos. Si agarro un dulce de la bolsa y luego otro:

Calcular probabilidad de que:

- a. El primero haya sido un chocolate y el segundo un caramelo
 - b. Ambos hayan sido chocolates
 - c. El segundo haya sido un chocolate dado que comí primero otro chocolate
 - d. El segundo haya sido un caramelo
2. Se tiene una moneda cargada. La misma tiene un 80% de probabilidades de sacar cara y 20% de probabilidades de sacar cruz. luego de lanzar la moneda, si sale cara, se arroja un dado con 3 caras (1, 2, 3). Si sale cruz se arroja un dado normal de 6 caras.
 - a. Cuál es la probabilidad de obtener un 1
 - b. Cuál es la probabilidad de obtener un 1 dado que saque cara
 - c. Cuál es la probabilidad de sacar un número par.
 3. Se tira un dado equilibrado, si sale un número impar se arroja una moneda cargada con un 70% de probabilidades de sacar cara, en caso contrario se arroja una moneda equilibrada. Luego de arrojar la moneda, si sale cara se retira una pelota de la urna 1, sino se retira una pelota de la urna 2
 1. Urna 1 \rightarrow 3 pelotas verdes y 2 rojas
 2. Urna 2 \rightarrow 7 pelotas rojas y 3 verdes
 - a. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota roja.
 - b. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota roja dado que saqué un número par.
 - c. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota verde dado que saqué un número impar y luego saqué cara
 - d. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota verde

Teorema de Bayes

1. Supongamos que recibes un correo electrónico y el filtro de spam lo clasifica como spam. El filtro de spam tiene una tasa de falsos positivos del 1% y una tasa de falsos negativos del 5%. Si sabemos que el correo electrónico es spam en un 90% de las veces, ¿cuál es la probabilidad de que el correo electrónico sea realmente spam si ha sido clasificado como tal? ¿cuál es la probabilidad de que el correo haya sido clasificado como spam dado que realmente sea spam?
2. Imagina que tienes dos urnas. En la primera urna, hay 4 bolas rojas y 6 bolas verdes, mientras que en la segunda urna hay 7 bolas rojas y 3 bolas verdes. Ahora, eliges una urna al azar y sacas una bola, resultando ser roja. ¿Cuál es la probabilidad de que hayas elegido la primera urna?
3. Se tira un dado equilibrado, si sale un número impar se arroja una moneda cargada con un 70% de probabilidades de sacar cara, en caso contrario se arroja una moneda equilibrada. Luego de arrojar la moneda, si sale cara se retira una pelota de la urna 1, sino se retira una pelota de la urna 2

1. Urna 1 \rightarrow 3 pelotas verdes y 2 rojas
 2. Urna 2 \rightarrow 7 pelotas rojas y 3 verdes
-
- a. Cuál es la probabilidad de haber sacado un numero impar dado que saqué una pelota verde
 - b. Cuál es la probabilidad de sacar verde dado que saque cara
 - c. Cuál es la probabilidad de sacar un rojo dado que saque un número par