

La probabilidad como área de estudio es:

Un área de las matemáticas que nos enseña cómo cuantificar la incertidumbre.

2.

Las dos escuelas principales de pensamiento probabilístico son:
Frecuentista y bayesiana.

3.

En machine learning las principales fuentes de incertidumbre de un modelo son:

Datos, atributos y arquitectura de un modelo.

4.

La probabilidad conjunta es:

La probabilidad de que dos eventos ocurran exactamente al mismo tiempo.

REPASAR CLASE

5.

La probabilidad condicional $P(A | B)$ se interpreta como:

La probabilidad de que suceda A sabiendo que ha sucedido B.

6.

La expresión matemática que describe correctamente la *regla del producto* es:

$$P(A \cap B) = P(A|B)P(B)$$

7.

Cuando se calcula una probabilidad condicional, el efecto que la condición tiene sobre el espacio muestral es:

Reduce el espacio muestral.

8.

Considera un juego de ruleta de dos jugadores apostando sobre 8 opciones diferentes, tenemos que el jugador 1 tiene su apuesta $A = \{2, 4, 6, 8\}$ y el jugador 2 apostó por las casillas $B = \{1, 2, 3, 4\}$, entonces la probabilidad de que gane el jugador 1 sabiendo que la bolita cayó en una de las opciones de B es:

$$P(1 | B) = 1/2$$

9.

Una distribución de probabilidad es:

Una función matemática que asigna a cada variable aleatoria un posible espacio muestral.

REPASAR CLASE

10.

Si consideramos 5 lanzamientos de moneda ($p=0.5$) consecutivos, la probabilidad de obtener 3 caras es:

$$5/16$$

11.

¿Cuál es la probabilidad de obtener 2 caras o menos a partir de 3 lanzamientos de moneda ($p=0.5$) ?

$$3/8$$

REPASAR CLASE

12.

Si consideramos una variable aleatoria que sigue una distribución gaussiana con media igual a 4 y desviación estándar igual a 0.3, usando la función `norm()` de `scipy.stats`, la densidad de probabilidad de que dicha variable tenga el valor 0.2 está dada por:

```
norm(4, 0.3).pdf(0.2)
```

13.

Si consideramos una variable aleatoria que sigue una distribución gaussiana con media igual a 4 y desviación estándar igual a 0.3, usando la función `norm()` de `scipy.stats`, la *probabilidad acumulada* de que dicha variable tenga el valor 0.2 o menor está dada por:

```
norm(4, 0.3).cdf(0.2)
```

14.

En el método de estimación paramétrica de una distribución de probabilidad:

Escogemos unos parámetros a partir de los datos y seleccionamos una función para la distribución de forma aleatoria entre todas las familias de funciones.

REPASAR CLASE

15.

El método de estimación no paramétrica se usa cuando:

Los datos no siguen ninguna distribución de probabilidad conocida.

16.

En MLE escogemos los parámetros de la distribución de manera que: Los parámetros tomen los valores más pequeños posibles.

REPASAR CLASE

17.

En el caso de la regresión lineal, el uso de MLE es equivalente a:

El método de mínimos cuadrados.

18.

La función de error que se usa en regresión logística se conoce como:

Cross-entropy

19.

Es la representación matemática del teorema de Bayes:

$$P(A|B) = [P(B|A)P(A)]/P(B)$$

20.

Dada una verosimilitud $P(D|h)$ donde $D = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ es un conjunto de datos y h es una hipótesis de modelamiento sobre esos datos, la hipótesis de Naive Bayes implica que:

$$P(D|h) = P(x_1|h) * P(x_2|h) * \dots * P(x_n|h)$$