

PROBABILIDAD

Formulario

Ley de Laplace: $P[S] = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos favorables a S}}{\text{n}^\circ \text{ de casos posibles}}$

Propiedades de la probabilidad: $0 < P[S] < 1$ $P[E] = 1$ (probabilidad del suceso seguro)
 $P[\emptyset] = 0$ (probabilidad del suceso imposible)

Sucesos contrarios o complementarios: $P[S] + P[S'] = 1$

Sucesos incompatibles: $P[A \cap B] = 0$ (A y B no pueden verificarse simultáneamente)

Unión de sucesos: $P[A \cup B] = P[A] + P[B] - P[A \cap B]$ (probabilidad de A o B)

Probabilidad condicionada: $P[S/A] = \frac{P[S \cap A]}{P[A]}$ (probabilidad de S si ha ocurrido antes A)

- Sucesos independientes: $P[S/A] = P[S]$ (la probabilidad de S no se ve influida por A)

Probabilidad en experiencias compuestas:

- Si son independientes: $P[A_1 \text{ y } A_2] = P[A_1] \cdot P[A_2]$
(el resultado de una experiencia no influye en la otra)

- Si son dependientes: $P[A_1 \text{ y } A_2] = P[A_1] \cdot P[A_2/A_1]$
(el resultado de una experiencia sí influye en la otra)

Probabilidad total: $P[S] = P[A_1] \cdot P[S/A_1] + P[A_2] \cdot P[S/A_2] + \dots + P[A_n] \cdot P[S/A_n]$

(probabilidad de un suceso S que puede ocurrir habiéndose verificado antes los sucesos incompatibles A_1, A_2, \dots, A_n)

Probabilidad a posteriori (Fórmula de Bayes):

$$P[A_i/S] = \frac{P[A_i] \cdot P[S/A_i]}{P[A_1] \cdot P[S/A_1] + P[A_2] \cdot P[S/A_2] + \dots + P[A_n] \cdot P[S/A_n]}$$

(probabilidad de que, una vez verificado S, haya ocurrido a partir de un suceso A_i anterior)