

9.1.6 Conocimiento de la escala de probabilidad. Análisis de las características de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.

A partir del estudio de este contenido se pretende formalizar la medida de la probabilidad, de manera que los alumnos tengan claros los siguientes aspectos:

- La escala de probabilidad va de 0 a 1. La probabilidad cero hace referencia a un evento imposible, la probabilidad uno corresponde a un evento seguro.
- La medida de la probabilidad es una razón entre los eventos favorables y el total de eventos posibles, es decir, el espacio muestral del experimento.
- La medida de la probabilidad puede expresarse mediante una fracción común, con una expresión decimal o a través de un porcentaje.

La suma de las probabilidades de los eventos simples de un experimento aleatorio es igual a uno, es decir, dicha suma corresponde a un evento seguro. Por ejemplo, es seguro que al lanzar una moneda caerá águila o sol, {águila, sol} es el espacio muestral del experimento que consiste en lanzar un volado.

Por otra parte, se pretende también que los alumnos identifiquen eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes, para que más adelante puedan calcular su probabilidad.

Los eventos complementarios son fácilmente identificables porque la suma de sus probabilidades es igual uno. Por ejemplo, el complemento del evento «cae 5» al lanzar un dado, es «cae un número distinto de 5». Si designamos con A y A^c respectivamente ambos eventos, podemos decir que: $P(A)=1/6$; $P(A^c)=5/6$; o bien, $P(A)+P(A^c)=1$; o bien, $P(A^c)=1-P(A)$.

CONTINÚA

9.1.6 Conocimiento de la escala de probabilidad. Análisis de las características de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.

Los eventos mutuamente excluyentes son aquellos que NO tienen elementos comunes. Por ejemplo, sea el evento A: “Cae un número menor que tres al lanzar un dado” y el evento B: “cae un número mayor que cuatro”. Los elementos de A son {1, 2}; los elementos de B son {5, 6}, dado que no hay elementos comunes, A y B son mutuamente excluyentes.

En cambio, si el evento A se define como: “Cae un número primo al lanzar un dado” y B se define como: “Cae un número par al lanzar un dado”, los elementos de A son {2, 3, 5} y los elementos de B son {2, 4, 6}, ambos eventos tienen un elemento común: {2}, entonces A y B no son mutuamente excluyentes.

Con respecto a los eventos independientes, una manera de identificarlos es mediante el cálculo de sus probabilidades, sin embargo en esta fase del estudio ese recurso no está disponible, se trata únicamente de contrastar algunas ideas originales que en general se tienen con respecto a la probabilidad condicional. Por ejemplo, si al lanzar un volado ha caído águila cuatro veces seguidas, ¿la probabilidad de que caiga sol en el siguiente volado es más que $\frac{1}{2}$, menos que $\frac{1}{2}$ o igual a $\frac{1}{2}$? El sentido común suele hacer pensar que después de una racha de varias águilas aumenta la probabilidad de que caiga sol, sin embargo teóricamente cada volado es independiente y por tanto la probabilidad de que caiga sol en el quinto volado es $\frac{1}{2}$. La idea general de la independencia es que la probabilidad de un evento A no se ve afectada por el hecho de que ya ocurrió el evento B.

PLANES DE CLASE