

Ejemplo

Enunciado

Se lanzan a una superficie plana un dado de doce caras (dodecaedro) numeradas de 1 a 12 y un dado de veinte caras (icosaedro) numeradas de 1 a 20. Se suman los valores de las caras que quedan más arriba y se dice el resultado. Se pide:

- Describir el espacio muestral (E) usando una notación simple.
- Usando la notación del apartado anterior, describir los siguientes sucesos:
 - C: «Se ha obtenido un número par»
 - D: «Se ha obtenido un número menor de 8»
 - F: «Se ha obtenido un número mayor de 40»
 - P: «Se ha obtenido un número primo»
 - Q: «Se ha obtenido un número compuesto»
 - R: «Se ha obtenido un número que es potencia de dos»

Resolución

Elegir una notación para representar los sucesos elementales de una experiencia aleatoria es una tarea importante que, bien realizada, ayuda mucho a resolver los problemas de probabilidad que se te presentarán más adelante.

En este ejemplo elegimos una notación muy obvia: nombramos cada suceso elemental con un número igual la suma obtenida; por ejemplo, el suceso elemental «7» significa «se ha obtenido una suma igual a 7».

- Hay que comenzar por averiguar cuáles son los valores menor y mayor que se pueden obtener en esta experiencia aleatoria.

El menor valor es «2», que corresponde a obtener un «1» con cada dado.

El mayor valor es «32», que corresponde a obtener un «12» con el dado de doce caras y un «20» con el dado de veinte caras.

Como hay bastantes sucesos elementales, tiene perfecto sentido utilizar puntos suspensivos escribir el espacio muestral, no es necesario escribir exhaustivamente todos los sucesos elementales.

$$E = \{2, 3, \dots, 31, 32\}$$

- Hay que examinar cuidadosamente qué sucesos elementales forman parte de cada uno de los sucesos. En algunos casos que están muy claros, también es posible utilizar puntos suspensivos; lo importante es que no haya dudas en la interpretación de lo que significan los puntos suspensivos.

$$C = \{2, 4, \dots, 30, 32\}$$

$$D = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$F = \{\}. \text{ Nota: es el suceso imposible.}$$

$$P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31\}$$

$$Q = \{4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32\}$$

$$R = \{2, 4, 8, 16, 32\}$$