


P2. Problema 5.

Autor: José María Lorenzo Magán

Academia Deimos
www.academiadeimos.com

A circular logo with a stylized 'D' and 'E' inside, surrounded by the word 'DEIMOS' in a circular arrangement.

¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma de 16 puntos al efectuar un lanzamiento con siete dados, cuyas caras están numeradas del uno al seis?

Resuelto en Vol. 1. Pag. 443.



Casos favorables:

Sea $X_i = \text{resultado obtenido en el } i\text{-ésimo dado}$, donde $i = 1, 2, \dots, 7$

Definamos el suceso $A = \text{"la suma obtenida al lanzar los siete dados es 16"}$. Para que se verifique este suceso se tiene que cumplir que

$$X_1 + X_2 + \dots + X_7 = 16$$

donde $1 \leq X_i \leq 6$.

Casos favorables:

Por tanto, para calcular el número de casos favorables acudimos al problema 12 del documento P1, donde, a través del Principio de Inclusión-Exclusión, determinamos el número de soluciones enteras no negativas de la ecuación $x_1 + x_2 + \cdots + x_7 = 16$, con $1 \leq x_i \leq 6$.

Los casos favorables son

$$|A| = \binom{15}{9} - 7 \cdot \binom{9}{3} = 4417$$

Dado que los casos posibles son $|\Omega| = 6^7$, la probabilidad pedida es:

$$p(A) = \frac{\binom{15}{9} - 7 \cdot \binom{9}{3}}{6^7} = \frac{4417}{6^7} \approx 0,015779$$