

Solución a “Cinco tiros a canasta”

Enunciado:



Un muchacho dispone de cinco tiros a canasta para encestar. La probabilidad de encestar con el primer tiro es $p_1 = 0,2$. Después de cada lanzamiento aumenta su puntería, de modo que las probabilidades de acierto en los sucesivos lanzamientos son $p_2 = 0,3$; $p_3 = 0,4$; $p_4 = 0,5$ y $p_5 = 0,6$. ¿Qué probabilidad tiene de encestar?

Solución:

En este problema nos están pidiendo la probabilidad de encestar al menos una canasta.

Lo resolveremos por el suceso contrario (no acertar ninguna canasta) y al final tendremos que $P(\text{acertar al menos una canasta}) = 1 - P(\text{no acertar ninguna canasta})$

Como el no acertar una canasta y no acertar otra distinta son sucesos independientes, si llamamos A_i a acertar en el intento i tendremos:

$$P(\text{no acertar ninguna canasta}) = P(\bar{A}_1 \cap \bar{A}_2 \cap \bar{A}_3 \cap \bar{A}_4 \cap \bar{A}_5) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) \cdot P(\bar{A}_4) \cdot P(\bar{A}_5)$$

$$P(\text{no acertar ninguna canasta}) = (1 - 0,2) \cdot (1 - 0,3) \cdot (1 - 0,4) \cdot (1 - 0,5) \cdot (1 - 0,6)$$

$$P(\text{no acertar ninguna canasta}) = 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,4 = \frac{42}{625}$$

$$P(\text{acertar al menos una canasta}) = 1 - \frac{42}{625} = \frac{583}{625} = 0,9328$$

Solución: 0,9328

