



EUROPEAN BACCALAUREATE
ESCUELA EUROPEA

MATEMÁTICAS
5 PERIODOS

EJERCICIO 2 · SIN CALCULADORA
PROBABILIDAD



JUNIO 2024

Ejercicio 2. Probabilidad

Dos arqueros Andrés y Ben disparan al mismo objetivo. Considera dos sucesos independientes:

A: Andrés acierta el disparo. **B:** Ben acierta el disparo.

Siendo las probabilidades de ambos eventos: $P(A) = \frac{4}{5}$ $P(B) = \frac{7}{8}$

Determina la probabilidad de que exactamente un arquero alcance el objetivo.

Solución:

Debemos calcular la probabilidad de que acierte Andrés y de que falle Ben y viceversa, que falle Andrés y que acierte Ben.

Como los sucesos son independientes: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

Calculo la probabilidad de que acierte Andrés y falle Ben: $P(A \cap \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = \frac{4}{5} \cdot \left(1 - \frac{7}{8}\right) = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{8} = \frac{4}{40}$

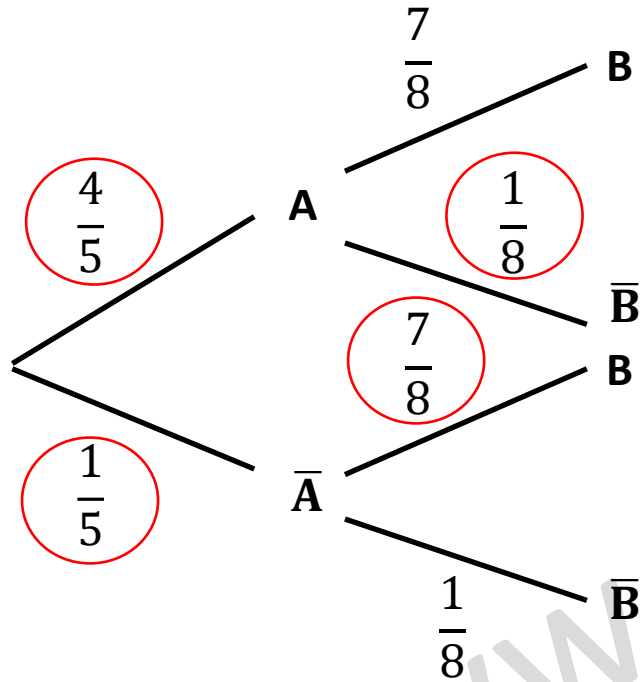
Calculo la probabilidad de que falle Andrés y acierte Ben: $P(\bar{A} \cap B) = P(\bar{A}) \cdot P(B) = \left(1 - \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{7}{8} = \frac{1}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{40}$

Se suman las probabilidades: $P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) = \frac{4}{40} + \frac{7}{40} = \frac{11}{40}$

La probabilidad de que exactamente un arquero alcance el objetivo es **11/40**.

Ejercicio 2. Probabilidad

También se puede utilizar un diagrama de árbol para plantear y resolver el ejercicio. Suponemos que lanzan de forma sucesiva, Andrés y Ben.



Se aplica el principio de multiplicación.

$$P(A \cap \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = \frac{4}{5} \cdot \left(1 - \frac{7}{8}\right) = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{8} = \frac{4}{40}$$

$$P(\bar{A} \cap B) = P(\bar{A}) \cdot P(B) = \left(1 - \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{7}{8} = \frac{1}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{40}$$

Se suman las probabilidades: $P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) = \frac{4}{40} + \frac{7}{40} = \frac{11}{40}$

La probabilidad de que exactamente un arquero alcance el objetivo es **11/40**.