

La probabilidad que una persona viaje a Buenos Aires durante un año es de un 0,47, la probabilidad que viaje a Miami es de un 0,38 y la probabilidad que viaje a Madrid es de un 0,20. La probabilidad que viaje a Madrid y Buenos Aires es 0,07, que viaje a Madrid y Miami es 0,08, que viaje a Buenos Aires y Miami es 0,15 y la probabilidad que viaje a los 3 lugares es 0,05. Determine la probabilidad de que la persona:

1) Viaje a alguno de los lugares.

2) Viaje solo a Madrid.

3) Viaje solo a Madrid y Miami.

Cualquiera Unión

$$\begin{aligned} P(BA) &= 0.47 & P(MA \cap BA) &= 0.07 & P(MA \cap Mi \cap BA) &= 0.05 \\ P(Mi) &= 0.38 & P(MA \cap Mi) &= 0.08 & & \\ P(MA) &= 0.2 & P(BA \cap Mi) &= 0.15 & & \end{aligned}$$

$$1) P(BA \cup Mi \cup MA) \stackrel{PIE}{=} 0.47 - 0.07 + 0.05 = 0.45$$

$$\begin{aligned} 2) P(MA \cap (Mi \cap BA)^c) &= P(MA \cap (Mi \cup BA)^c) \\ &= P(MA \setminus (Mi \cup BA)) \end{aligned}$$

$$P(A \setminus B) = P(A) - P(A \cap B)$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow P(MA \setminus (Mi \cup BA)) &= P(MA) - \underbrace{P(MA \cap (Mi \cup BA))}_{\substack{P((MA \cap Mi) \cup (MA \cap BA)) \\ PIE}} \\ &= P(MA) - [P(MA \cap Mi) + P(MA \cap BA) - P(MA \cap Mi \cap BA)] \\ &= 0.2 - [0.08 + 0.07 - 0.05] = 0.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad P(M_A \cap M_i \cap B A^c) &= P((M_A \cap M_i) \setminus B A) \\
 &\stackrel{\text{lightbulb}}{=} P(M_A \cap M_i) - P(M_A \cap M_i \cap B A) \\
 &= 0.08 - 0.05 = \boxed{0.03}
 \end{aligned}$$