

①

إذا كان A و B حادثين مستقلين فإن

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

إنتبه: إذا قال لك حادثين مستقلين فمغني ذلك

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

إذا قال لك حادثين منتهلين فإن

$$P(A \cap B) = 0$$

مثال: إذا كان $P(A) = 0.4$ و $P(B) = 0.7$ و $B \sim A$

حادثين مستقلين أوجد $P(A \cup B)$ و $P(A \cap \bar{B})$

الحل: ① $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$= 0.4 + 0.7 - (0.4)(0.7)$$

$$= 0.4 + 0.7 - 0.28$$

$$= 0.82$$

② $P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B)$

$$= 0.4 - 0.28$$

$$= 0.12$$

لاحظ أننا حسبنا $P(A \cap B)$ حيث ضربنا $P(A) \times P(B)$

لأنه لو لم أعطانا أنها مستقلة

②

الاحتمال الشرطي

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

علیٰ: اذا كان $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.6$,
 $P(A \cap B) = 0.18$

$$\textcircled{1} P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.18}{0.6} = 0.3$$

$$\textcircled{2} P(A|\bar{B}) = \frac{P(A \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{0.4}$$
$$= \frac{0.4 - 0.18}{0.4} = 0.55$$

علیٰ: اذا كان $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$, $P(A|B) = 0.3$
 $P(A \cap B)$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$0.3 = \frac{P(A \cap B)}{0.4} \Rightarrow P(A \cap B) = 0.12$$