

Probability

Solved Examples

Prof. Dr. Mostafa Elhosseini

<https://youtube.com/drmelhosseini>

| Note...

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

1- قاعدة المكمل
لأي حدث A

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

إذا كانت A, B أحداث متنافية فإن

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

2- القاعدة الخاصة لجمع
الاحتمالات

إذا كان: A, B حدثين في فضاء
عينة فإن :

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

3- الفرق

| Example 01

■ Given that: $P(A) = 0.4$ $P(B) = 0.5$ $P(A \cap B) = 0.2$, Find:

(a) $P(A \cup B)$

(b) $P(A' \cap B)$

| Example 02

- Given that: $P(A) = P(B) = 0.4$ $P(A \cap B) = 0.2$, Find:
 - (a) The Probability that only one event is happened
 - (b) The Probability that at least one event is happened
 - (c) The Probability that at most one event is happened

| Example 03

- إذا كانت نسبة الأشخاص الذين أسنانهم صفراء في مدينة ما 70% وكانت نسبة الأشخاص الذين يدخنون 40% ونسبة الأشخاص الذين أسنانهم صفراء ويدخنون 30% فإذا اخترنا شخصاً عشوائياً من تلك مدينة، فأوجد احتمال الاحداث التالية:
- أن يكون أسنانه صفراء أو يدخن.
- ألا يكون ذو أسنان صفراء.
- أن يكون مدخن وأسنانه ليست صفراء.

| References

- Statistics for Engineers and Scientists, Fourth Edition, William Navidi
Colorado School of Mines
- Khan Academy