

حلّ-3:-

نعبر أولاً عن معطيات المسألة بمصطلحات الاحتمالات.

❖ عندما تكون غسالة في حالة اشتغال، فهي مقبولة بنسبة من الحالات. وهذا يعني أنّ احتمال الحادثة (T/F) هو 0,96 أي $p_F(T) = 0,96$.

❖ عندما لا تكون غسالة في حالة اشتغال، فهي مقبولة بنسبة من الحالات. وهذا يعني أنّ احتمال الحادثة (T/ \bar{F}) هو 0,08 أي $p_{\bar{F}}(T) = 0,08$. ومنه نستنتج أنّ احتمال الحادثة (T/ \bar{F}) هو 0,92 أي $p_{\bar{F}}(\bar{T}) = 0,92$.

❖ نعلم أيضاً أنّ .

1. احتمال أن لا تكون الغسالة في حالة اشتغال هو $p(\bar{F})$ ، حيث $p(F) = 0,05$ $p(\bar{F}) = 1 - p(F)$.

2. (أ) احتمال أن ترفض الغسالة في نهاية الاختبار، علماً أنّها في حالة اشتغال هو: المطلوب في هذا السؤال هو حساب احتمال الحادثة (T/ \bar{F}) أي حساب الاحتمال $p_{\bar{F}}(\bar{T})$ ، ومنه

$$p_{\bar{F}}(\bar{T}) = 1 - p_{\bar{F}}(T) = 1 - 0,08 = 0,92$$

(ب) احتمال أن ترفض الغسالة في نهاية الاختبار وهي في حالة اشتغال هو: المطلوب في هذا السؤال هو حساب احتمال الحادثة (T | F) أي حساب الاحتمال $p(T | F)$ ، ومنه:

$$p(T = F) = p_F(T) = p(F) = 0,05 \quad 0,95 \quad 0,038$$

(ج) احتمال أن ترفض الغسالة في نهاية الاختبار وهي ليست في حالة اشتغال هو: المطلوب في هذا السؤال هو حساب احتمال الحادثة (T | \bar{F}) أي حساب الاحتمال $p(T | \bar{F})$ ، ومنه:

$$p(T = \bar{F}) = p_{\bar{F}}(T) = p(\bar{F}) = 0,95 \quad 0,05 \quad 0,046$$

3. حساب احتمال أن ترفض الغسالة عند نهاية الاختبار.

حسب قانون الاحتمالات الكلية، لدينا: $p(\bar{T}) = p(\bar{T} | F) + p(\bar{T} | \bar{F})$

$$p(\bar{T}) = 0,038 + 0,046 = 0,084 \quad \text{ومنّه}$$

4. تم رفض غسالة في نهاية الاختبار، ما هو احتمال أن تكون هذه الأخير في حالة اشتغال؟
المطلوب في هذا السؤال هو حساب احتمال الحادثة (F/T) أي حساب الاحتمال $p_T(F)$ ، ومنه نجد:

$$p_T(F) = \frac{P(F | \bar{T})}{P(\bar{T})} = \frac{0,038}{0,084} \approx 0,452$$