كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الاولى

المادة : احصاء حيوي

المحاضرة : الاولى /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

التمرين الأول:

لتكن لدينا: $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ **ولتكن** $A = \{1,2,3\}$ ، $B = \{2,4\}$

مجموعتان جزئيتان من Ω ، **أوجد:**

$$A \cup B \, , A \cap B \, , A\backslash B \, , B\backslash A \, , \overline{A} \, , \overline{B} \, , A\Delta B$$

الحل:

$$A \cup B = \{1.2.3.4\}$$

$$A \cap B = \{2\}$$

$$A\backslash B = \{1,3\}$$

$$B\backslash A = \{4\}$$

$$\overline{A} = \{4,5,6,7\}$$

$$\overline{B} = \{1,3,5,6,7\}$$

$$A\Delta B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A) = \{1,3,4\}$$

التمرين الثاني:

أثبت صحة العلاقتين الآتيتين:

1) $A \cap \overline{(A \cap B)} = A \cap \overline{B}$
2) $(A \cup \overline{B}) \cap (\overline{A} \cup B) = (\overline{A} \cap \overline{B}) \cup (A \cap B)$

الحل:

قوانين

$$\overline{(A \cap B)} = \overline{A} \cup \overline{B}$$

$$\overline{(A \cup B)} = \overline{A} \cap \overline{B}$$

$$A \cap \overline{A} = \emptyset$$

1) $A \cap \overline{(A \cap B)} = A \cap (\bar{A} \cup \bar{B})$

$= (A \cap \bar{A}) \cup (A \cap \bar{B})$

$= \emptyset \cup (A \cap \bar{B}) = (A \cap \bar{B})$

2) $(A \cup \bar{B}) \cap (\bar{A} \cup B) = [A \cap (\bar{A} \cup B)] \cup [\bar{B} \cap (\bar{A} \cup B)]$

$= [(A \cap \bar{A}) \cup (A \cap B)] \cup [(\bar{B} \cap \bar{A}) \cup (\bar{B} \cap B)]$

$= [\emptyset \cup (A \cap B)] \cup [(\bar{B} \cap \bar{A}) \cup \emptyset]$

$= (A \cap B) \cup (\bar{B} \cap \bar{A})$

$= (\bar{A} \cap \bar{B}) \cup (A \cap B)$

التمرين الثالث:

يحوي صندوق 6 **بطاقات مرقمة:**

بطاقة خضراء اللون رقمها (1)

3 **بطاقات حمراء مرقمة بالأرقام** (2,3,6)

بطاقتان سوداء مرقمة بالأرقام (4,5)

سحبنا بطاقة من الصندوق وليكن:

A **حدث ظهور عدد أولي ،** B **حدث ظهور بطاقة سوداء اللون**

هل A **و** B **حدثان مستقلان احتمالياً ؟**

الحل:

يكون A و B حدثان مستقلان إذا تحققت العلاقة:

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

$$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad , \quad P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad , \quad P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

نلاحظ أن:

$$P(A).P(B) = \frac{1}{6} = P(A \cap B)$$

وبالتالي A و B حدثان مستقلان.

التمرين الرابع:

لدينا ثلاث آلات تنتج مصابيح بالشكل :

إنتاج الآلة الأولى 30% **ونسبة المعطل** 1%

إنتاج الآلة الأولى 36% **ونسبة المعطل** 2%

إنتاج الآلة الأولى 34% **ونسبة المعطل** 2%

اخترنا مصباح بشكل عشوائي، والمطلوب:

ما احتمال أن يكون هذا المصباح معطل؟

إذا كان المصباح معطل، ما احتمال أن يكون من إنتاج الآلة الأولى؟

الحل:

بفرض A_1 حدث اختيار الآلة الأولى.

بفرض A_2 حدث اختيار الآلة الثانية.

بفرض A_3 حدث اختيار الآلة الثالثة.

بفرض B حدث المصباح معطل.

$$P(B) = P(A_1 \cap B) + P(A_2 \cap B) + P(A_3 \cap B)$$

$$= \frac{30}{100}.\frac{1}{100} + \frac{36}{100}.\frac{2}{100} + \frac{34}{100}.\frac{2}{100} = 0.017$$

$$P(A_1|B) = \frac{P(A_1 \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{30}{10000}}{0.017} = 0.17$$

التمرين الخامس:

بفرض أن مجتمع ما لبلد ما يحوي 40% **رجال و** 60% **نساء وبفرض** 50% **من الرجال و** 30% **من النساء مدخنين.**

اخترنا مدخناً بشكل عشوائي، ما احتمال أن يكون هذا المدخن رجلاً؟

الحل:

بفرض M حدث الشخص المختار رجل.

بفرض W حدث الشخص المختار أنثى.

بفرض S حدث الشخص المختار مدخن.

المطلوب حساب $P(M|S)$

$$P(M|S) = \frac{P(M \cap S)}{P(S)} \quad (*)$$

$$P(M \cap S) = P(S|M).P(M) = \frac{4}{10}.\frac{5}{10} = \frac{20}{100} = 0.2$$

$$P(S) = P(M \cap S) + P(W \cap S) = \frac{4}{10}.\frac{5}{10} + \frac{6}{10}.\frac{3}{10} = 0.38$$

نعوض في العلاقة$(*)$ نجد:

$$P(M|S) = \frac{0.2}{0.38} = 0.53$$

انـتـهـت المحاضرة الأولى