

## المجموعات (Sets)

**التمرين 1:** نرمي قطعة نقد 3 مرات، نعرف المجموعتين الجزئيتين A و B.

$$A = \{PFP, PPP, FPF, FPP\}$$

$$B = \{PPP, FFF, PPF, FPP\}$$

أوجد:

$$\bar{A} \cap \bar{B} \quad | \quad \bar{A} \cap B \quad | \quad A \cap \bar{B} \quad | \quad \overline{A \cup B} \quad | \quad \bar{A} \quad | \quad A \cup B \quad | \quad A \cap B$$

**التمرين 2:** نلقي قطعة نقد متوازنة ثلاث مرات على التوالي حيث F (Face) يمثل ظهور الصورة و P (Pile) يمثل ظهور الكتابة. كم عدد الحالات الممكنة؟ عين فراع التجربة S مع رسم الشجرة الاحتمالية.

لتكن لديك الأحداث التالية:

الحصول على صورة واحدة C	A الحصول على صورتين فقط
D الحصول على صورة واحدة على الأقل	B الحصول على صورتين على الأقل

❖ عبر عن الأحداث السابقة بمجموعات جزئية.

❖ أوجد  $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}, \bar{D}$

❖ أوجد  $\bar{A} \cup \bar{B}, \bar{A} \cap \bar{B}$

❖ أوجد  $A \cap \bar{B}$

**التمرين 3:** لتكن الأحداث A, B, C ثلاث أحداث غير متنافية.

بين من خلال مخطط Venn الأحداث التالية من خلال تظليل المناطق المقابلة لهذه الأحداث.

• الحدث A، الحدث  $\bar{B}$ ، الحدث  $A \cup B$ ، الحدث  $A \cap B \cap \bar{C}$ ، الحدث  $A \cap B \cap C$

• الحدث  $A \cup (B \cap C)$ ، الحدث  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ ، الحدث  $A \cup B \cup C$

• الحدث  $\overline{A \cup B}$ ، الحدث  $\overline{A \cap B}$

• الحدث  $(A \cap \bar{B}) \cup B$ ، الحدث  $B \cap \overline{(A \cup C)}$

• الحدث  $A \cup B \cup C$

# الحل

## التمرين 1:

المجموعة الكلية:  $(S) = (\Omega) = \{PPP, PPF, PFP, PFF, FPP, FPF, FFP, FFF\}$

الأحداث:

$A \cup B = \{PPF, PPP, PFP, FPP, FFF, PPF\}$	$A \cap B = \{PPP, FPP\}$
$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B} = \{PFF, FFP\}$	$\overline{A} = \{PPF, PFF, FFP, FFF\}$
$\overline{A \cap B} = \{FFF, PPF\}$	$A \cap \overline{B} = \{PFP, FFP\}$
$\overline{A \cap \overline{B}} = \overline{A \cup B} = \{PFF, FFP\}$	

## التمرين 2:

$(S) = (\Omega) = \{PPP, PPF, PFP, PFF, FPP, FPF, FFP, FFF\}$

فراغ العينة:

أ. المجموعات الجزئية:

$$A = \{PPF, PFP, FFP\} \Rightarrow \text{Card}(A) = 3$$

$$B = \{PFF, PFP, FFP, FFF\} \Rightarrow \text{Card}(B) = 4$$

$$C = \{PPF, PFP, FFP\} \Rightarrow \text{Card}(C) = 3$$

$$D = \{PFF, PFP, PPF, FPP, FPF, FFP, FFF\} \Rightarrow \text{Card}(D) = 7 \Rightarrow D = S - \{PPP\}$$

$$\overline{A} = \{PPP, PPF, PFP, FFP, FFF\}$$

$$\overline{B} = \{PPP, PPF, PFP, FFP\}$$

$$\overline{C} = \{PPP, PPF, PFP, FFP, FFF\}$$

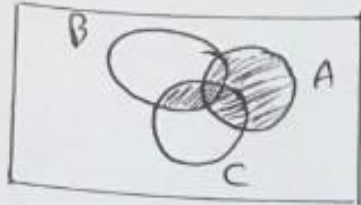
$$\overline{D} = \{PPP\}$$

$\overline{(A \cup B)} = \overline{(A \cap B)}$ $A \subset B \dots \Rightarrow A \cap B = A$ $\overline{(A \cap B)} = \overline{A}$	$\overline{(A \cap B)} = \overline{(A \cup B)}$ $A \subset B \dots \Rightarrow A \cup B = B$ $\overline{(A \cap B)} = \overline{B}$
---	---

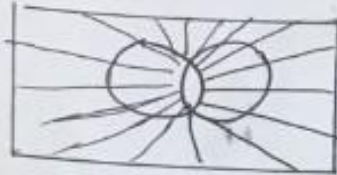
تحديد  $(A \cap \overline{B})$

الطريقة 1:	الطريقة 2: حسب مخطط Venn
$(A \cap \overline{B}) = \phi$ $\Rightarrow A, \overline{B} \dots \text{disjoint s}$	$(A \cap \overline{B}) = A - (A \cap B)$ $A \cap B = A$ $\Rightarrow (A \cap \overline{B}) = A - A = \emptyset$

- الحدت  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$   
 نفسها  $= A \cup (B \cap C)$



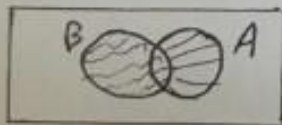
- الحدت  $A \cap \bar{B} = \bar{A} \cup \bar{B}$



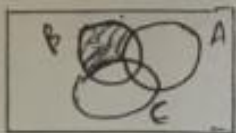
- الحدت  $\bar{A} \cup \bar{B}$



- الحدت  $(A \cap \bar{B}) \cup B$



- الحدت  $B \cap (A \cup C)$



- الحدت  $A \cup B \cup C = \bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$



- الحدت A



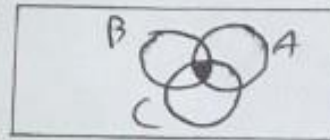
- الحدت B-bar



- الحدت A ∪ B



- الحدت A ∩ B ∩ C



- الحدت A ∩ B ∩ C-bar



- الحدت A ∪ B ∪ C

