

**** أمثلة وتمارين ******☒ التمرين الأول :**

يراد شراء ثلاثة أنواع من اللحوم من جزار معين، فإذا رمزنا للحم الدجاج بـ A ولحم الضأن بـ B ، ولحم العجل بـ C فإن :

$$\begin{aligned} \cap &= \text{و} \\ \cup &= \text{أو} \end{aligned}$$

- توفر أنواع اللحوم الثلاثة يعني توفر لحم A و B و C أي بمعنى : $A \cap B \cap C$

- عدم توفر أي نوع من اللحوم يعني عدم توفر A و B و C أو كلها أي بمعنى : $\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$

- توفر نوع واحد من اللحوم على الأقل هو توفر A أو B أو C أو كلها أي بمعنى : $A \cup B \cup C$

- توفر نوع A فقط يعني : $A \cap \bar{B} \cap \bar{C}$

- توفر نوع واحد من اللحم يعني إما توفر A وعدم توفر النوعين الآخرين أو توفر B وعدم توفر النوعين الآخرين ، أو توفر C وعدم

توفر النوعين الآخرين أي بمعنى : $(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$

شرح الحل السابق /

١. إن ذكر بالسؤال حرف (و) تكون الإجابة \cap تقاطع لماذا؟ لانه اشطر الزامي توفر الأنواع الثلاث (اي انواع اللحوم الثلاث) كما بالحاله الأولى .
٢. إن ذكر عدم توفر جميع الأنواع مع حرف (و) نكتب المتممه لكل نوع (حدث) مع رمز التقاطع \cap كما بالحاله الثانية .
٣. إن ذكر توفر نوع واحد على الأقل من الأنواع المذكورة مع حرف (أو) نستخدم رمز الإتحاد \cup مع ذكر جميع الأنواع اي ليس الزامي وجود كل الأنواع مره واحده كما بالحاله الثالثة .
٤. توفر نوع واحد فقط (اي الزامي) نستخدم بهذه الحاله رمز التقاطع \cap مع الحالات المتممه للأنواع (الأحداث) الباقية كما بالحاله الرابعة .
٥. بالحاله الاخيره اشترط توفر نوع واحد على الأكثر من الثلاث أنواع لكن لم يحدد نوع بعينه .
هنا كل مره نوجد نوع من الأنواع الثلاثه ونكتبه كما هو بدون شرطه A وننفي النوعان الأخران اي المتممه لهما ويكتب نفس حرف كل نوع فوقه شرطه مثل \bar{B} مع استخدام رمز التقاطع بينها ونكررها ٣ مرات حسب عدد الأنواع ٣ وبما انه لم يشترط نوع معين نستخدم رمز الإتحاد بين الثلاث حالات ..

☒ التمرين الثاني :

وضح أي من هذه المجموعات هي مجموعة خالية أو مجموعة منتهية أو مجموعة غير منتهية :-

- i. $A = \{x : \text{عدد سالب و موجب } x\} = \emptyset$
- ii. $B = \{3, 6, 9, 12\}$ = مجموعة منتهية
- iii. $C = \{x : \text{دولة أوربية تقع في شبة الجزيرة العربية } x\} = \emptyset$
- iv. $D = \{2, 4, 6, \dots, 100\}$ = مجموعة منتهية
- v. $E = \{100, 200, 300, \dots\}$ = مجموعة غير منتهية
- vi. $F = \{w, e, r, t\}$ = مجموعة منتهية

✗ التمرين الثالث :

١. إذا كانت $A = \{3, 5, 7\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ فهل يمكن القول أن $A \subset B$ ؟

الحل / نعم لانه جميع عناصر A موجوده في B

1- $A = \{5, 10, 15, 20\}$,

$B = \{15, 10, 5, 20\}$

2- $A = \{20, 50, 70\}$, $B = \{k, d, u\}$

٢. أي المجموعات التالية متكافئة وأيها متساوية ؟

1. $A = B$ متساويه لانها نفس العناصر بالنوع والعدد

2. $A \equiv B$ متكافئة لانه نفس عدد العناصر فقط

✗ التمرين الرابع :

إذا كانت $U = \{0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$ وكانت

$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $C = \{6, 7, 8, 9, 10\}$

، $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ فجد ما يلي:-

1- $A \cup B$

5- $A \cap \bar{C}$

2- $A \cap C$

6- $A - (B \cap C)$

3- $\bar{A} \cap \bar{B}$

7- $(\bar{A} \cup B) - C$

4- $B \cup C$

8- $\overline{(B \cap C)}$

الحل :

1- $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10\}$

7- $(\bar{A} \cup B) - C$

2- $A \cap C = \{6, 8, 10\}$

$\bar{A} = \{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$

3- $\bar{A} \cap \bar{B} = \overline{A \cup B} = \{0, 7, 9\}$

$\bar{A} \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$

4- $B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$(\bar{A} \cup B) - C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

5- $A \cap \bar{C} = A - C = \{2, 4\}$

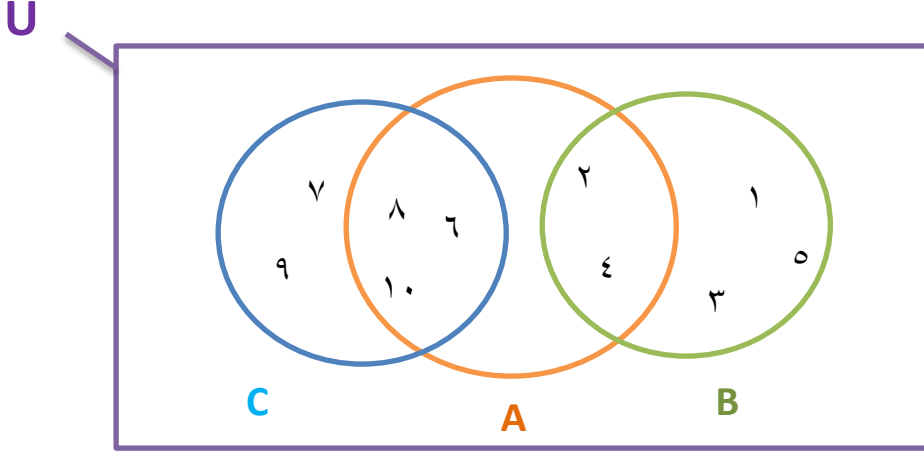
8- $\overline{(B \cap C)} = \overline{(B \cup C)} = B \cup C$

6- $A - (B \cap C) = B \cap C = \emptyset$

$B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$A - (B \cap C) = A - (\emptyset) = A$

حل السؤال السابق عن طريق أشكال فن لتوضيح حل الدكتور وللفهم اكثر بالتطبيق على الشكل :



☒ التمرين الخامس :

إذا كانت :

$$A = \{8, 10, 12, r, m\} \text{ و } B = \{4, 6, 10, o, r\}$$

أوجد المجموعة الكلية ثم أوجد :-

$$U = \{4, 6, 8, 10, 12, r, m, o\}$$

الحل : المجموعة الكلية :

1. $A \cup B = \{4, 6, 8, 10, 12, r, m, o\}$
2. $A \cap B = \{10, r\}$
3. $B - A = \{4, 6, o\}$
4. $\bar{A} = \{4, 6, o\}$
5. $\bar{B} = \{8, 12, m\}$
6. $\bar{A} \cup \bar{B} = \{4, 6, 8, 12, o, m\}$
7. $\bar{A} \cap \bar{B} = \{\}$
8. $\bar{A} \cup A = U$
9. $\bar{A} \cap A = \{\}$

وممكن أن تكون الإجابة فاي \emptyset المجموعة الخالية

• ممكن حلها ايضاً عن طريق تخطيط للمجموعات بأشكال فين كما بالسؤال السابق ..

✗ التمرين السادس :

نفترض أن $A=\{3,4,5,x,y\}$ و $B=\{4,x,y,z\}$ ضع الرمز \in أو \notin في المكان الفارغ لتكون الجملة صحيحة .

1. $3 \in A$
2. $3 \notin B$
3. $x \in A$
4. $x \in B$
5. $z \notin A$
6. $1 \notin A$
7. $1 \notin B$

اسئلة الإختبار الخاصة بالمحاضرة الأولى ... نموذج c (السؤال ٤١ / ٤٢ / ٤٣)

(٤١) إذا كانت A,B,C ثلاثة حوادث فإن العلاقة $A \cup (B \cap C)$ تساوي :

- أ- $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
- ب- $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
- ج- $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
- د- لا شيء مما سبق

ملخص الورشة ص ٤

شرح: أن كان عندنا $A \cup (B \cap C)$

فإنكم توزع خارج القوس مع داخل القوس بإشارته يتم إيجاد اتحاد A , B و اتحاد A , C ثم إيجاد التقاطع بين المجموعتين التي نتجت عن الإتحاد $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

أجب عن الفقرات ٤٢ و ٤٣ باستخدام المعلومات التالية :

إذا علمت انه يراد شراء ثلاثة أنواع من الصحف اليومية C و B و A فإن .:

(٤٢) عدم توافر أنواع الصحف الثلاثة يرمز لها بالرمز :

- أ- $A \cup B \cup C$
- ب- $\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$
- ج- $A \cap B \cap C$
- د- لا شيء مما سبق .

و = \cap
أو = \cup

التمرين الأول مع تغيير الفكرة ماذا تعني (و) أو (أو) أن ذكرت بالسؤال

(٤٣) توفر نوع واحد على الأقل A أو B أو C أو كلها يرمز له بالرمز .:

- أ- $A \cup B \cup C$
- ب- $\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$
- ج- $A \cap B \cap C$
- د- لا شيء مما سبق .