** 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 :

و = ∩
أو = U

– 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 : $\overline{A} \cap \overline{B} \cap \overline{C}$

– 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 : $A \cap \overline{B} \cap \overline{C}$

– 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 : $(A \cap \overline{B} \cap \overline{C}) \cup (\overline{A} \cap B \cap \overline{C}) \cup (\overline{A} \cap \overline{B} \cap C)$

شرح الحل السابق /

١. إن ذكر بالسؤال حرف (و) تكون الإجابة ∩ تقاطع لماذا؟ لانه اشطر الزامي توفر الأنواع الثلاث (اي انواع اللحوم الثلاث) كما بالحالة الأولى .
٢. إن ذكر عدم توفر جميع الأنواع مع حرف (و) نكتب المتممة لكل نوع (حدث) مع رمز التقاطع ∩ كما بالحالة الثانية .
٣. إن ذكر توفر نوع واحد على الأقل من الأنواع المذكورة مع حرف (أو) نستخدم رمز الإتحاد ∪ مع ذكر جميع الأنواع اي ليس الزامي وجود كل الأنواع مره واحده كما بالحالة الثالثة .
٤. توفر نوع واحد فقط (اي الزامي) نستخدم بهذه الحالة رمز التقاطع ∩ مع الحالات الممتمة للأنواع (الأحداث) الباقية كما بالحالة الرابعة .
٥. بالحالة الاخيره اشترط توفر نوع واحد على الأكثر من الثلاث أنواع لكن لم يحدد نوع بعينه .
هنا كل مره نوجد نوع من الأنواع الثلاثة ونكتبه كما هو بدون شرطه A وننفي النوعان الأخران اي المتممة لهما ويكتب نفس حرف كل نوع فوقه شرطه مثل $\overline{B}$ 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: عدد سالب و موجب x } =∅
ii. B = {3 ,6 ,9 ,12 } = مجموعة منتهية
iii. C = {x: دولة أوربية تقع في شبة الجزيرة العربية x } =∅
iv. D = { 2 , 4 , 6 , …….,100} = مجموعة منتهية
v. E = { 100 , 200 , 300 ,…….} = 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

٢. أي المجموعات التالية متكافئة وأيها متساوية ؟

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

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

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

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

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

☒ التمرين الرابع :

اذا كانت $U= \{0 , 1, 2, 3,.......,10\}$ وكانت

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

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

1- $A \cup B$

2- $A \cap C$

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

4- $B \cup C$

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

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

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

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

الحل :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

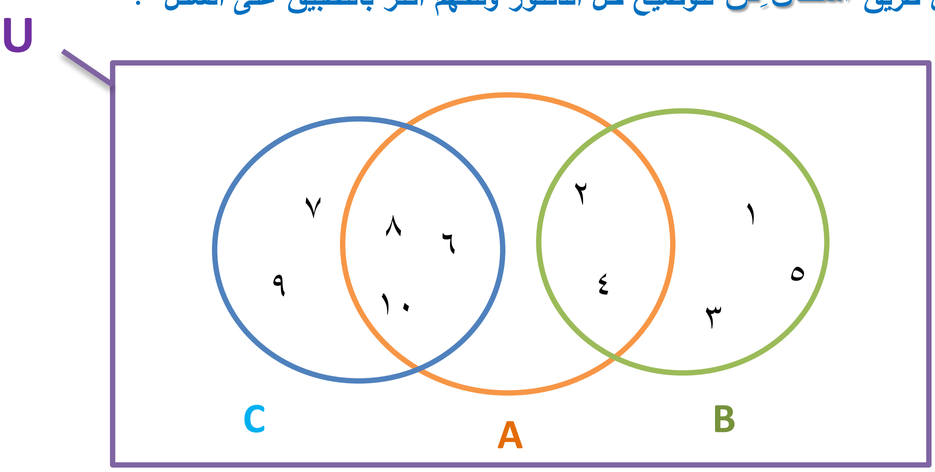
$\bar{A} \cup B = \{0, 1 , 2 ,3 , 4 , 5 ,7 ,9\}$

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

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

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

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



☒ **التمرين الخامس :**

إذا كانت :

A={8,10,12,r,m} و B={4,6,10,o,r}

أوجد المجموعة الكلية .... ثم أوجد :-

الحل : المجموعة الكلية : U={4,6,8,10,12,r,m,o}

1. AUB ={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 فاى Ø 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 ∈ أو ∉ 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- $(A \cup B) \cap (A \cup C))$ ملخص الورشة صـ ٤

ب- $(A \cup B) \cap (A \cup C))$

ج- $(A \cup B) \cap (A \cup C))$

د- لا شيء مما سبق

شرح: أن كان عندنا $A \cup (B \cap C)$

فيتم توزيع خارج القوس على ما في داخل القوس بإشارته يتم ايجاد اتحاد A , B و اتحاد A , C
ثم ايجاد التقاطع بين المجموعتين التي نتجت عن الإتحاد
$(A \cup B) \cap (A \cup C)$

أجب عن الفقرات ٤٢ و ٤٣ بإستخدام 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- $\overline{A} \cap \overline{B} \cap \overline{C}$

ج- $A \cap B \cap C$

د- لا شيء مما سبق .

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

و = $\cap$
أو = U

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

أ- $A \cup B \cup C$

ب- $\overline{A} \cap \overline{B} \cap \overline{C}$

ج- $A \cap B \cap C$

د- لا شيء مما سبق .