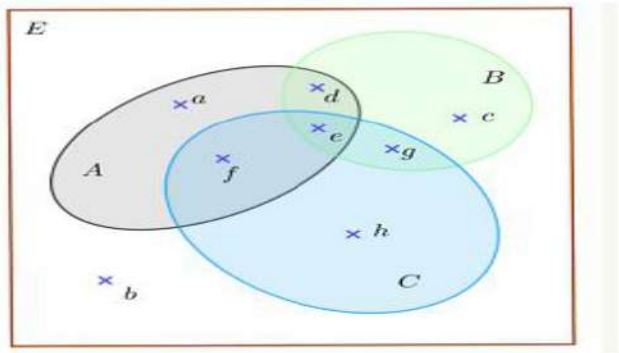
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

قسم الجذع المشترك **10 أكتوبر 2021**

السنة الأولى **رياضيات 1**

السلسلة رقم 01

التمرين 01 : 1) ليكن لدينا مخطط Venneالتالي حيث A,B,Cثلاث أجزاء من المجموعة Eو a,b,c,d,e,f,g,hعناصر من E



هل العلاقات التالية صحيحة أم خاطئة و لماذا :

1. $g \in A \cap \bar{B}$;
2. $g \in \bar{A} \cap \bar{B}$;
3. $g \in \bar{A} \cup \bar{B}$;
4. $f \in C \setminus A$;
5. $e \in \bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$;
6. $\{a, b\} \subset \bar{A} \cap \bar{B}$;
7. $\{a, f\} \subset A \cup C$.

التمرين 02 : 1) أكتب المجموعات التالية على شكل مجالات أو إتحاد مجالات

$A=\{x\epsilon R/|x+|x||\geq 2\}$, $B=\{x\epsilon R/x^2\leq 4 \text{ et } x^2\neq 1\}$, $C=\{x\epsilon R/ <1\}$

2) باستعمال القيمة المطلقة, فسر علاقة انتماء xللمجموعات التالية على شكل شروط على x.

$x\epsilon[-3,5]$, $x\epsilon[-1,3]- \{1\}$, $x\epsilon]3,7]$, $x \epsilon]-2]\cup[\ 2,+[$

ملاحظة: مدة إنجاز السلسلة حصة واحدة حضوريا وحصة واحدة عن بعد.

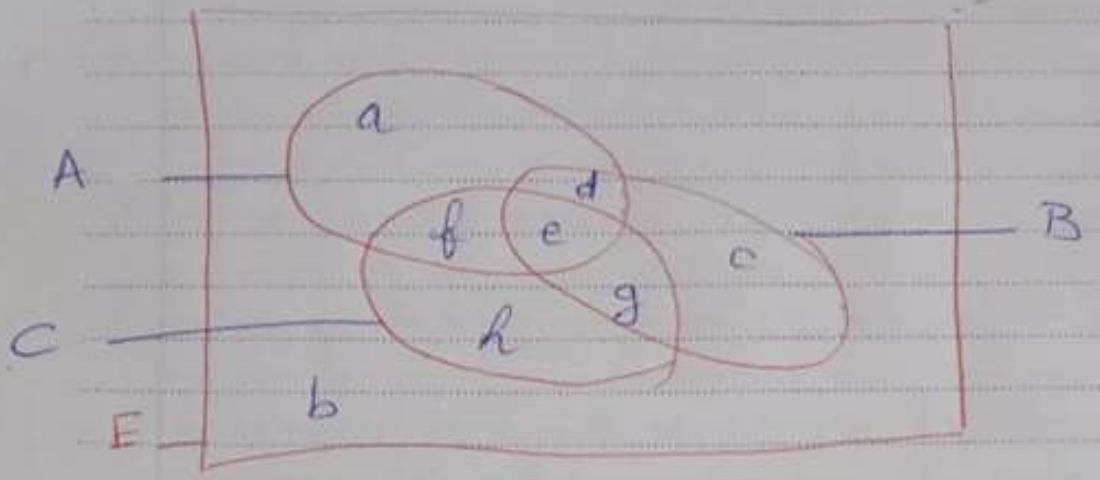
الرقم السري
01

حل السلسلة رقم 01

مقياس: رياضيات 01

الأستاذة: بن عبة فضيلة

حل التمرين الأول:



① $g \in A \cap \overline{B}$?

$A = \{a, e, d, f\}$

C_E^B هي متممة B بالنسبة إلى E ويرمز لها بـ $\overline{B}$

$\overline{B} = \{x / x \in E \text{ و } x \notin B\}$

$\overline{B} = \{h, f, a, b\}$

نعلم أن: $A \cap \overline{B} = \{x / x \in A \text{ و } x \in \overline{B}\}$

$A \cap \overline{B} = \{f, a\}$

$g \notin A \cap \overline{B}$ ومنه

② $g \in \overline{A} \cap \overline{B}$

$\overline{A} = \{x / x \in E \text{ و } x \notin A\} \Rightarrow \overline{A} = \{c, g, h, b\}$

$\overline{B} = \{h, f, a, b\}$

الرقم السري
02

$\bar{A} \cap \bar{B} = \{x / x \in \bar{A} \text{ و } x \in \bar{B}\}$

$= \{h, b\}$

ومنه $g \notin \bar{A} \cap \bar{B}$

③ $g \in \bar{A} \cup \bar{B}$ ؟

$\bar{A} \cup \bar{B} = \{x / x \in \bar{A} \text{ أو } x \in \bar{B}\}$

$\bar{A} = \{c, g, h, b\}$, $\bar{B} = \{h, f, a, b\}$

$\Rightarrow \bar{A} \cup \bar{B} = \{c, g, h, b, a, f\}$

إذن $g \in \bar{A} \cup \bar{B}$: صحيحة

④ $f \in C \setminus A$

$C \setminus A = \{x / x \in C \text{ و } x \notin A\}$

$= \{g, h\}$

ومنه $f \notin C \setminus A$

⑤ $e \in \bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$

$\bar{A} = \{c, g, h, b\}$, $\bar{B} = \{h, f, a, b\}$, $\bar{C} = \{b, d, c, a\}$

$\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C} = \{x / x \in \bar{A} \text{ و } x \in \bar{B} \text{ و } x \in \bar{C}\}$

$= \{b\}$

ومنه $e \notin \bar{A} \cap \bar{C} \cap \bar{B}$

محتواه

⑥ $\{h, b\} \subset \bar{A} \cap \bar{B}$

$\bar{A} \cap \bar{B} = \{h, b\}$

$\{h, b\} \subset \bar{A} \cap \bar{B}$ لأن $b \in \bar{A} \cap \bar{B}$ و $h \in \bar{A} \cap \bar{B}$ ، إذن

⑦ $\{a, f\} \subset AUC$

$AUC = \{a, d, e, f\} \cup \{f, e, g, h\}$

$= \{a, d, e, f, g, h\}$

بما أن $f \in AUC$ و $a \in AUC$ ، إذن

$\{a, f\} \subset AUC$

$C = \{ x \in \mathbb{R} / \square \}$

الرقم السري: 9

حل تمرين 02:

$A = \{ x \in \mathbb{R} / \ |x + |x|| \geq 2 \}$

لدينا:

$$|x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x \leq 0 \end{cases}$$

ومنه:

$$x + |x| = \begin{cases} x + x & x \geq 0 \\ x - x & x \leq 0 \end{cases}$$

$$= \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$

ومن جهة أخرى:

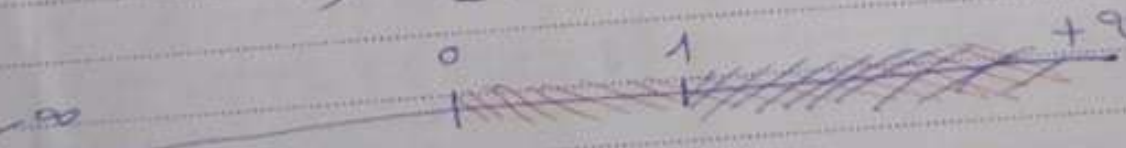
$|x + |x|| \geq 2 \Rightarrow |2x| \geq 2$ و $x \geq 0$

$\Rightarrow 2x \geq 2$ و $x \geq 0$ (بالضرب)

$\Rightarrow x \geq 1$ و $x \geq 0$

$\Rightarrow x \in [1, +\infty[$ و $x \in [0, +\infty[$

$\Rightarrow x \in [1, +\infty[\cap [0, +\infty[$



ومنه

$x \in [1, +\infty[$

وبالتالي:

$A = [1, +\infty[$

الرقم السري
5

$B = \{ x \in \mathbb{R} / x^2 \leq 4 \text{ و } x^2 \neq 1 \}$

① $x^2 \leq 4 \Leftrightarrow x^2 - 4 \leq 0$?

* $x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow (x-2)(x+2) = 0$

$\Leftrightarrow x = 2 \text{ ou } x = -2$

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$x^2 - 4$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$x^2 - 4 \leq 0 \Leftrightarrow x \in [-2, 2]$ ..... ومنه

② $x^2 \neq 1 \Leftrightarrow x^2 - 1 \neq 0$

* $x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x+1) = 0$

$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = -1$

$x^2 - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R} - \{1, -1\}$ ..... ومنه

$x^2 \leq 4$ و $x^2 - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \in [-2, 2]$ و $x \in \mathbb{R} - \{1, -1\}$ أي:

$\Leftrightarrow x \in [-2, 2] \cap \mathbb{R} - \{1, -1\}$

x	$-\infty$		-2		-1		1		2		$+\infty$
$[-2, 2]$			0	$+$	$\|$	$+$	$\|$	$+$	0		
$\mathbb{R} - \{1, -1\}$	$+$		$\|$	$+$	$\|$	$-$	$\|$	$+$	$\|$	$+$	
$[-2, 2] \cap \mathbb{R} - \{1, -1\}$			0	$+$	$\|$	$-$	$\|$	$+$	0		

$[-2, 2] \cap \mathbb{R} - \{1, -1\}$

$B = [-2, -1[\cup]-1, 1[\cup]1, +2]$ ..... ومنه

الرقم السري
6

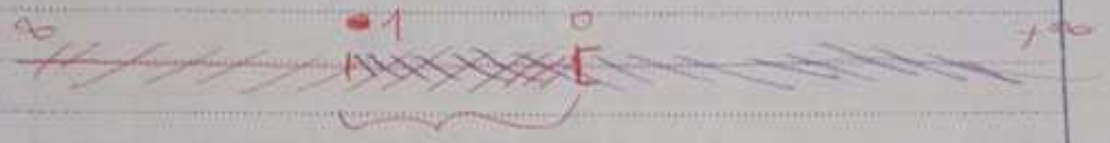
$C = \{ x \in \mathbb{R} / \sqrt{x+1} < 1 \}$

$C = \{ x \in \mathbb{R} / \sqrt{x+1} < 1 \text{ و } x+1 \geq 0 \}$ لدينا:

$\begin{cases} \sqrt{x+1} < 1 \Leftrightarrow x+1 < 1 \Leftrightarrow x < 0 \Leftrightarrow x \in]-\infty, 0[\\ \text{و} \\ x+1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -1 \Leftrightarrow x \in [-1, +\infty[\end{cases}$

$\Rightarrow x \in]-\infty, 0[\cap [-1, +\infty[$

$\Rightarrow x \in [-1, 0[$



$C = [-1, 0[$ وبالتالي:

2/ باستعمال القيمة المطلقة فسر علاقة إنتماء x للمجموعات التالية:

نذكر أولا: ليكن $a \in \mathbb{R}_+^*$ و $b \in \mathbb{R}_+^*$ و $x \in \mathbb{R}^*$

$|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$

$|x| \geq b \Leftrightarrow x \in]-\infty, -b] \cup [b, +\infty[$

* $x \in [-3, 5] \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 5$ $\quad \frac{5+(-3)}{2} = 1$

$\Leftrightarrow -3-1 \leq x-1 \leq 5-1$

$\Leftrightarrow -4 \leq x-1 \leq 4$

$\Leftrightarrow |x-1| \leq 4$

الرقم السري

* $x \in [-1,3] - \{1\} \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3$ et $x \neq 1$

$\frac{3+(-1)}{2} = 1$

$\Leftrightarrow -1 - 1 \leq x - 1 \leq 3 - 1$ et $x \neq 1$

$\Leftrightarrow -2 \leq x - 1 \leq 2$ et $x \neq 1$

$\Leftrightarrow |x - 1| \leq 2$ et $x \neq 1$

* $x \in]3,7] \Leftrightarrow 3 \leq x \leq 7$ et $x \neq 3$

$\frac{3+7}{2} = 5$

$\Leftrightarrow 3 - 5 \leq x - 5 \leq 7 - 5$ et $x \neq 3$

$\Leftrightarrow -2 \leq x - 5 \leq 2$ et $x \neq 3$

$\Leftrightarrow |x - 5| \leq 2$ et $x \neq 3$

* $x \in]-\infty, -2] \cup [2, +\infty[\Leftrightarrow |x| \geq 2$