

الأولى ع. رياضية 1

سلسلة
تمارين
المجموعات

الثانوية
التأهيلية
المعدية
الرياضيات

د. محمد اعزى

تمرين 1: لتكن A, B, C أجزاء من مجموعة E

(1) بسط مايلي:

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

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

(2) بين أن:

$$A \cap \bar{B} = A \cap \bar{C} \Leftrightarrow A \cap B = A \cap C \quad \text{و أن} \quad \begin{cases} A \cap B \subset A \cap C \\ A \cup B \subset A \cup C \end{cases} \Rightarrow B \subset C$$

و أن

$$(A \cap B) \cup (A \cap \bar{B}) \cup (A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (A \cap B \cap \bar{C}) = A \quad \text{و أن} \quad A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow (A \cup B) \setminus B = A$$

(3) بين أن:

$$(A \times C) \cap (B \times C) = (A \cap B) \times C$$

تمرين 2: اكتب بتفصيل المجموعات التالية:

$$B = \left\{ (m, n) \in \mathbb{Z}^2 / mn + 2n - 3m = 7 \right\}, \quad A = \left\{ n \in \mathbb{N} / \frac{3n-2}{n-5} \in \mathbb{N} \right\}$$

$$C = \left\{ (x, y) \in \mathbb{Z}^2 / x^2 - y^2 - x + 3y - 30 = 0 \right\}$$

$$C_B, \quad C \setminus B, \quad B \setminus C, \quad B \cap C, \quad B \cup C$$

تمرين 3: اكتب باستعمال المجالات في $\mathbb{R}$ مايلي:

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R}^+ / x^2 - 2x + 3 < 0 \text{ ou } \sqrt{x-2} > 0 \right\}$$

$$B = \left\{ x \in \mathbb{R} / x^2 - 3x + 2 \geq 0 \text{ et } (x \in]-\infty, -2] \text{ ou } x \in [\frac{3}{2}, +\infty[) \right\}$$

$$C = \left\{ x \in \mathbb{R} / 2x - 3 \geq 0 \text{ et } \sqrt{2x-3} - \sqrt{2} \neq 0 \text{ et } x > 1 \right\}$$

$$D = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\} \text{ et } x \in]-\infty, 1[\cup]1, +\infty[\text{ et } \frac{x-1}{2x+1} \leq 0 \right\}$$

تمرين 4:

نعتبر المجموعتين

$$F = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 - xy - 2y^2 = 0 \right\}, \quad E = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 / x + y = 0 \right\}$$

(1) بين أن $E \subset F$

(2) ا- عدد عددا حقيقيا $(x, y) \in F$ بحيث $y \neq 0$
ب- هل $F \subset E$ ؟ علل جوابك

تمرين 5:

$$G = \left\{ \frac{x+y}{xy} / (x, y) \in \mathbb{N}^* \right\}$$

(1) بين أن $G \subset]0, 2]$

(2) هل $G =]0, 2]$ ؟ علل جوابك