

المجموعات + التطبيقات

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر ابن عبد العزيز المستوى: 1 باك علوم رياضية

02. بين أن : $f^{-1}(B \cap C) = f^{-1}(B) \cap f^{-1}(C)$ **07.**نعتبر التطبيقين: $f : E \rightarrow F$ و $g : F \rightarrow G$ **1.** بين أن: $(g \circ f)$ تبياني $\Rightarrow (f$ و g تبيانين)**08.**نعتبر التطبيقين f و g حيث:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow [1, +\infty[$$

$$x \mapsto f(x) = x^2 - 2x + 2$$

$$g : [1, +\infty[\rightarrow [1, +\infty[$$

$$x \rightarrow g(x) = x + \sqrt{x^2 - x}$$

1. أ - حدد : $f^{-1}(\{5\})$. ب هل f تبياني؟**2.** أ - بين أن: $f(\mathbb{R}) \subset [1, +\infty[$. ب - حدد التطبيق $g \circ f$.**3.** أ - بين أن g تبياني ثم g شمولي. ب - حدد g^{-1} .**09.**نعتبر تطبيقين f و g من $[0, 1]$ نحو \mathbb{R} المعرفين ب:

$$\begin{cases} f(x) = -x + \frac{1}{2}, g(x) = 0 & ; x \in \left[0, \frac{1}{2}\right] = I \\ f(x) = 0, g(x) = x - \frac{1}{2} & ; x \in \left[\frac{1}{2}, 1\right] \end{cases}$$

1. بين أن: $f(I) \subset I$ **2.** - حدد التطبيقين $g \circ f$ ثم $f \circ g$.**10.**نعتبر التطبيق f المعرف كما يلي:

$$f : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$X = (a, b) \mapsto f(X) = f((a, b)) = |a \times b|$$

1. أ - هل f تبياني؟ب - هل f شمولي؟ج - هل f تقابلي؟**2.** نفس الأسئلة للتطبيق g المعرف كما يلي:

$$g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$$

$$X = (a, b) \mapsto f(X) = f((a, b)) = (a, b^2 - 6b + 9)$$

01.نعتبر الأجزاء $A = \{-2, 0, 1, 2\}$ و $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ و $E = \{p \in \mathbb{Z} / -3 \leq p \leq 8\}$ للمجموعة $C = \{1, 2, 4\}$ **1.** أكتب E بالتفصيل ثم B بالإدراك.**2.** حدد: $A \cap C$ و $B \setminus A$ و $A \cup C$ و C_E^A و $A \Delta B$.**3.** مثل E و A و B و C باستعمال مخطط فان (Venn).**4.** حدد: $C \times A$ و $\mathcal{P}(C)$ و $(B \cap A) \cup (B \cap C)$.**02.****1.** باستعمال الاستدلال بالخلف بين أن: $A \cap B = \emptyset$. حيث:

$$A = \left\{ \frac{\pi}{6} + k \frac{2\pi}{7} / k \in \mathbb{Z} \right\} \text{ و } B = \left\{ \frac{\pi}{3} + k \frac{2\pi}{7} / k \in \mathbb{Z} \right\}$$

03.نعتبر E و F و G مجموعات. حيث A و B و C أجزاء من D . E جزء من F .**1.** بين أن: $A \cup B = A \cap B \Rightarrow A = B$.**2.** بين أن: $A \cap \bar{B} = A \cap \bar{C} \Leftrightarrow A \cap B = A \cap C$.**3.** بين أن: $B \subset A \Rightarrow A = B \cup (A \setminus B)$.**4.** بين أن: $(E \cup F) \times G = (E \times G) \cup (F \times G)$.**04.****1.** بين أن: $A = B$ حيث:

$$A = \{x \in \mathbb{R} / |x| > 2\} \text{ و } B = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{3x-2}{x+2} > 1 \right\}$$

05. E مجموعة حيث: $E \neq \emptyset$.**1.** حدد X و Y عنصرين من $\mathcal{P}(E)$ حيث مهما تكن A جزء من E فإن: $A \cap X = A \cup Y$.**06.** A و B جزآن من مجموعة E . C و D جزآن من مجموعة F . f تطبيق من E إلى F .**1.** بين أن: أ - $f(A \cup B) = f(A) \cup f(B)$ ب - $f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B)$