

المجموعات + التطبيقات

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

2. 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 : $(g \circ f) \text{ تبايني } \Rightarrow (f \text{ و } g \text{ تباينين})$

08.

نعتبر التطبيقين f و g حيث :

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

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

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

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

1. أ - حدد : $f^{-1}(\{5\})$. ب هل f تبايني ؟

2. أ - بين أن : $f(\mathbb{R}) \subset [1, +\infty[$. ب - حدد التطبيق $g \circ f$.

3. أ - بين أن g تبايني ثم g شمولي. ب - حدد g^{-1} .

09.

نعتبر تطبيقين f و g من $[0, 1]$ نحو \mathbb{R} المعرفين ب :

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

1. بين أن : $f(I) \subset I$

2. - حدد التطبيقين $g \circ f$ ثم $f \circ g$.

10.

نعتبر التطبيق f المعروف 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 تبايني ؟

ب - هل f شمولي ؟

ج - هل f تقابلي ؟

2. نفس الأسئلة للتطبيق g المعروف 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 $C = \{1, 2, 4\}$ للمجموعة $E = \{p \in \mathbb{Z} / -3 \leq p \leq 8\}$

1. أكتب E بالتفصيل ثم 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 - $f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B)$