

التمرين الأول 4 ن

عبر التطبيق φ المعرف من \mathbb{R} نحو \mathbb{R} بما يلي :

$$\begin{cases} \varphi(x) = 1 - x & ; x \in \mathbb{Z} \\ \varphi(x) = 2x - 3 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

(1) أحسب : $\varphi(\mathbb{R})$ ثم أستنتج : $\varphi([2;5])$, $\varphi([-3;2])$, $\varphi\left(\left[\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right]\right)$. 2ن

(2) بين أن التطبيق φ ليس تبايني . 1ن

(3) بين أن التطبيق φ شمولي . 1ن

التمرين الثاني 3 ن

ليكن f التطبيق المعرف من E نحو E ويحقق : $(\forall x \in E) : f \circ f(x) = f(x)$

(1) بين أن : $(\forall x \in E) : f(x) = x \Rightarrow f$ تبايني . 1.5ن

(2) بين أن : $(\forall x \in E) : f(x) = x \Rightarrow f$ شمولي . 1.5ن

التمرين الثالث 3 ن

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$f(x) = \sqrt{1+2x} + \sqrt{2+3x} - \sqrt{1-3x} - \sqrt{3-2x}$$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالة f . 1.5ن

(2) أدرس تغيرات الدالة f على مجموعة تعريفها . 1.5ن

التمرين الرابع 4 ن:

نعتبر الدالة العددية f_m للمتغير الحقيقي المعرفة بما يلي : $f_m(x) = \frac{m|x|+1}{|x|-m}$ حيث m بارامتر حقيقي

(1) حدد حسب قيم m , مجموعة تعريف الدالة f_m . 1ن

(2) نفترض أن : $m < 0$ ونعتبر الدالة g_m قصور الدالة f_m على \mathbb{R}^+ .

أ - بين أن : $(\forall x \in \mathbb{R}^+) : m \leq g_m(x) \leq -\frac{1}{m}$. 1ن

ب - بين أن الدالة g_m تقابل من \mathbb{R}^+ نحو المجال $\left]m; -\frac{1}{m}\right]$ محدد التقابل العكسي g_m^{-1} . 2ن

التمرين الخامس 5 ن:

نعتبر التطبيق f المعرف من $[1; +\infty[$ نحو \mathbb{R} بما يلي :

$$f(x) = x - 1 - 2\sqrt{x-1}$$

(1) حدد المجموعة $A = f^{-1}\left(\left\{-\frac{1}{2}\right\}\right)$ ثم أستنتج أن f تطبيق غير تبايني . 1.5ن

(2) حدد دالتين عدديتين u و v بحيث $(\forall x \in [1; +\infty[) : f(x) = u \circ v(x)$. 1ن

(3) أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[1; +\infty[$. 1.5ن

(4) أستنتج أن f تطبيق غير شمولي . 1ن

التمرين الخامس: