

■ التمرين رقم 01: (03pts)

نعتبر المجموعتين: $A = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{x}{x+2} \leq 0 \right\}$ و $B = \{ x \in \mathbb{R} / |x-1| \leq 2 \}$.

← مثل كل من A و B على المستقيم العددي، ثم حدد $A \cup B$ و $A \cap B$ و $A \setminus B$ و $B \setminus A$.

■ التمرين رقم 02: (04pts)

ليكن f تطبيقا من \mathbb{R} نحو \mathbb{R} بحيث:

$$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2; f(x+y) = f(x) \times f(y)$$

(1)- بين أن: $f(0) \times (f(0) - 1) = 0$ (0,5pt).

(2)- بين أن: $f(x) \geq 0$ ($\forall x \in \mathbb{R}$)، هل التطبيق f شمولي؟ (1,5pt).

(3)- بين أن f تبايني إذا و فقط إذا كان: $(f(0) = 1 \text{ و } f(x) \neq 1 \text{ } (\forall x \in \mathbb{R}^*))$. (2pts).

■ التمرين رقم 03: (03pts)

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بما يلي: $f(x) = x^2 - 4x + 5 - \frac{4}{x^2 - 4x + 8}$.

(1)- بين أن الدالة f موجبة على \mathbb{R} . (2pts).

(2)- هل للدالة f قيمة دنيا مطلقة على \mathbb{R} ؟ علل جوابك. (1pt).

■ التمرين رقم 04: (10pts)

I- نعتبر الدالتين العدديتين f و g المعرفتين بما يلي:

$$g(x) = \frac{x-1}{x+1} \text{ و } f(x) = -x^2 + x$$

(1)- ضع جدول تغيرات كل من f و g . (1pt).

(2)- حدد أفاصيل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع (C_g) . (1pt).

(3)- أنشئ في نفس المعلم المنحنيين (C_f) و (C_g) . (1,5pt).

(4)- حل مبيانيا في \mathbb{R} المتراجحة: $f(x) \geq g(x)$ (I). (1pt).

II- نعتبر الدالة العددية h المعرفة بما يلي: $h(x) = \frac{1}{x+1} \sqrt{x^2 - 1}$.

(1)- حدد D_h ، ثم أدرس إشارة $h(x)$ على كل مجال ضمن D_h . (1,5pt).

(2)- بين أن: $[h(x)]^2 = g(x)$ ($\forall x \in D_h$)، ثم استنتج رقابة h على كل مجال ضمن D_h . (1,5pt).

(3)- بين أن: $h([1; +\infty[) \subset [0; 1[$. (1pt).

(4)- ليكن φ قصور الدالة h على المجال $I = [1; +\infty[$.

← بين أن φ تقابل من I نحو مجال J ينبغي تحديده و أحسب $\varphi^{-1}(x)$ لكل x من J . (1,5pt).