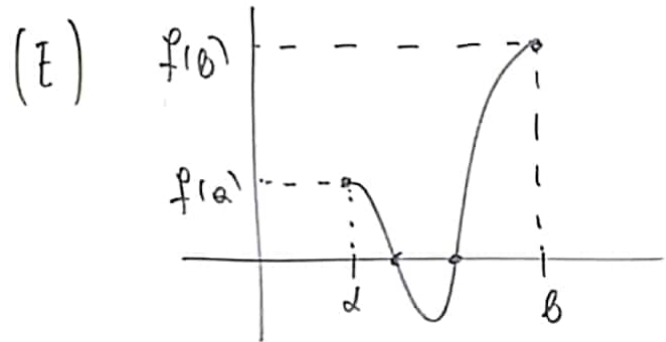


Ξέρω: Αν f γν. μονότονη τότε f : 1-1

Αντιδιαστροφικά: Αν f οχι 1-1 τότε f οχι γν. μονότονη



(B3)

Έστω $x_1 \neq x_2 \Rightarrow 2x_1 \neq 2x_2 \Rightarrow$

$$2x_1 + 4 \neq 2x_2 + 4 \quad (1)$$

$$x_1 \neq x_2 \Rightarrow x_1 - 4 \neq x_2 - 4 \quad (2)$$

(1)
(2)

$$\frac{2x_1 + 4}{x_1 - 4} \neq \frac{2x_2 + 4}{x_2 - 4}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3 \neq 4 \\ 2 \neq 1 \end{array} \right\} 3+2 = 4+1$$

$$\left. \begin{array}{l} 6 \neq 12 \\ 2 \neq 4 \end{array} \right\} \frac{6}{2} = \frac{12}{4}$$

$$\frac{6}{2} = \frac{12}{4}$$

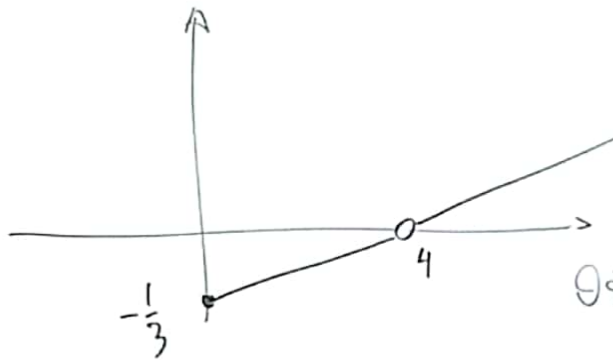
Τι προέχω στις γραφικές παραστάσεις:

- 1) Τα άκρα διαστημάτων του πεδίου ορισμού.
- 2) Σχεδιάσω όλα τα σημεία που έχουν ειπωθεί στα προηγούμενα ερωτήματα.

Εφαρμογή αυτών των 2 κανόνων στο Θέμα Β4

$$D_{\varphi(x)} = [0, 4) \cup (4, +\infty) \quad \varphi(x) = \frac{x-4}{12}, \text{ εωεία.}$$

$$\varphi(0) = \frac{0-4}{12} = -\frac{4}{12} = -\frac{1}{3} \quad \lim_{x \rightarrow 4} \varphi(x) = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{12} = 0$$



(Γ1) $f(2) \cdot f(-2) > 0$ όχι υποθέσεις Bolzano.

$$x^4 + x^2 - 1 = 0$$

$$\text{Θέτω } x^2 = w \Rightarrow w^2 + w - 1 = 0 \quad \Delta = 1 + 4 = 5$$

$$w_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad x^2 = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$x^2 = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \quad \text{αβύσσο}$$

$$0 \leq \sqrt{\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}} \leq 2 \Rightarrow$$

$$-2 \leq -\sqrt{\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}} \leq 0 \quad x = \pm \sqrt{\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}}$$

$$\Gamma_2 \quad D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = [0, 4]$$

$$\begin{aligned} x \geq 0 \quad -2 \leq \sqrt{x} \leq 2 &\Leftrightarrow 0 \leq \sqrt{x} \leq 2 \Leftrightarrow \\ 0 \leq \sqrt{x}^2 \leq 4 &\Leftrightarrow 0 \leq x \leq 4 \end{aligned}$$

$$h(x) = x^2 + x - 1, \quad x \in [0, 4]$$

$$\begin{aligned} \text{Eigenschaften: } h(x) &= x \Leftrightarrow \\ x^2 + x - 1 &= x \Leftrightarrow x \in [0, 4] \end{aligned}$$

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1 \rightarrow x = 1$$

$$\begin{aligned} \Gamma_3 \quad 0 \leq x_1 < x_2 &\Rightarrow x_1^2 < x_2^2 \\ x_1 < x_2 & \\ \hline h(x_1) < h(x_2) \end{aligned}$$

$$h \uparrow = 1 - 1$$

$$B(x) = x^2 + x - 1, \quad x \in \mathbb{R} \quad \text{parabola}$$

$$x_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{2} \quad B(x) \uparrow \text{ on } [-\frac{1}{2}, +\infty)$$

$$\begin{aligned} \text{H } h(x) \uparrow \text{ on } [0, 4] \quad h(x) \text{ strictly increasing on } B(x) \\ \text{on } [0, 4]. \quad h(0) = -1, \quad h(4) = 16 + 4 - 1 = 19 \end{aligned}$$

