

Ονομάζω "δυναμοσυνάρτηση", μια συνάρτηση ως μορφής $f(x) = x^v$.

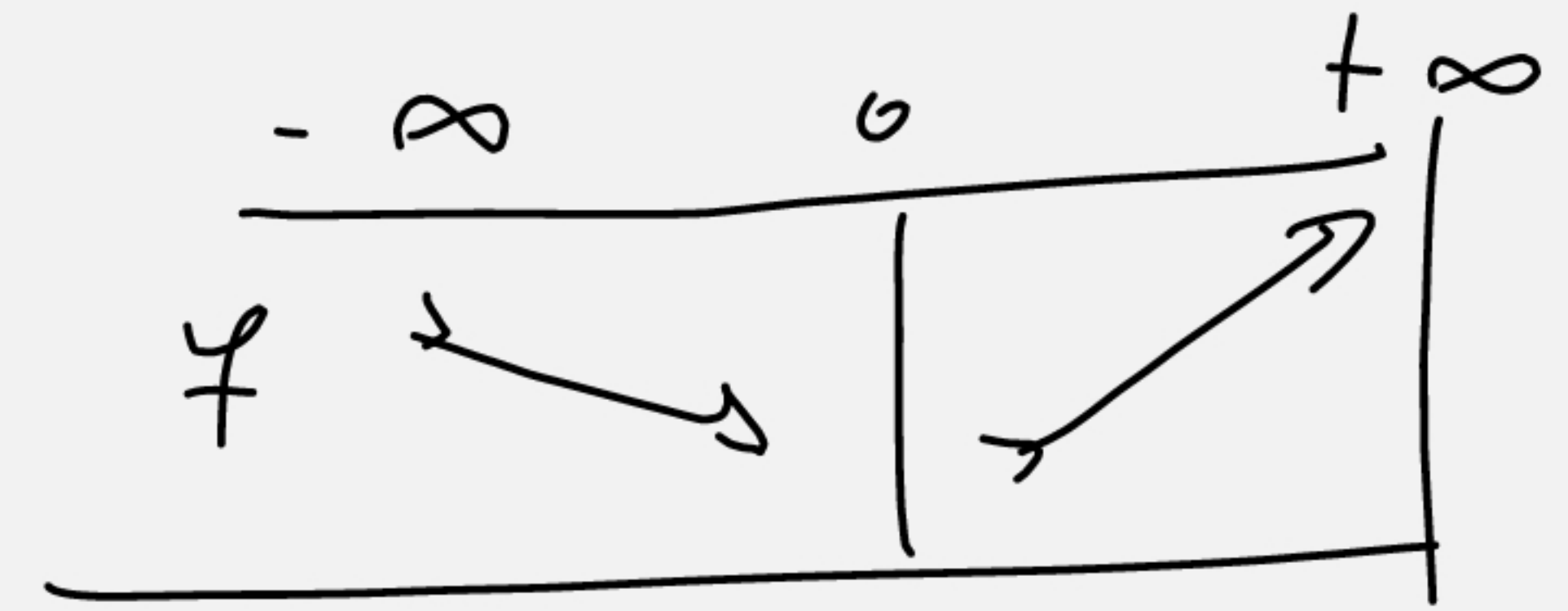
Π.Χ. $f(x) = x^2$, $f(x) = x^3$, $f(x) = x^4$, $f(x) = x^5 \dots$

Ερωτάω ~ $f(x) = 2 \cdot x^3$ είναι δυναμοσυνάρτηση; Απάντηση: ΟΧΙ

Θεώρημα: 1) 'Ολως ο, δυναμοσυνάρτησης περιόδου βαθμού είναι $\mathbb{I}$ στο $\mathbb{R}$

Π.Χ. $f(x) = x^3$, $f(x) = x^5$, $f(x) = x^7$ κ.ο.κ.

2) 'Ολως ο, δυναμοσυνάρτησης άρτιου βαθμού είναι

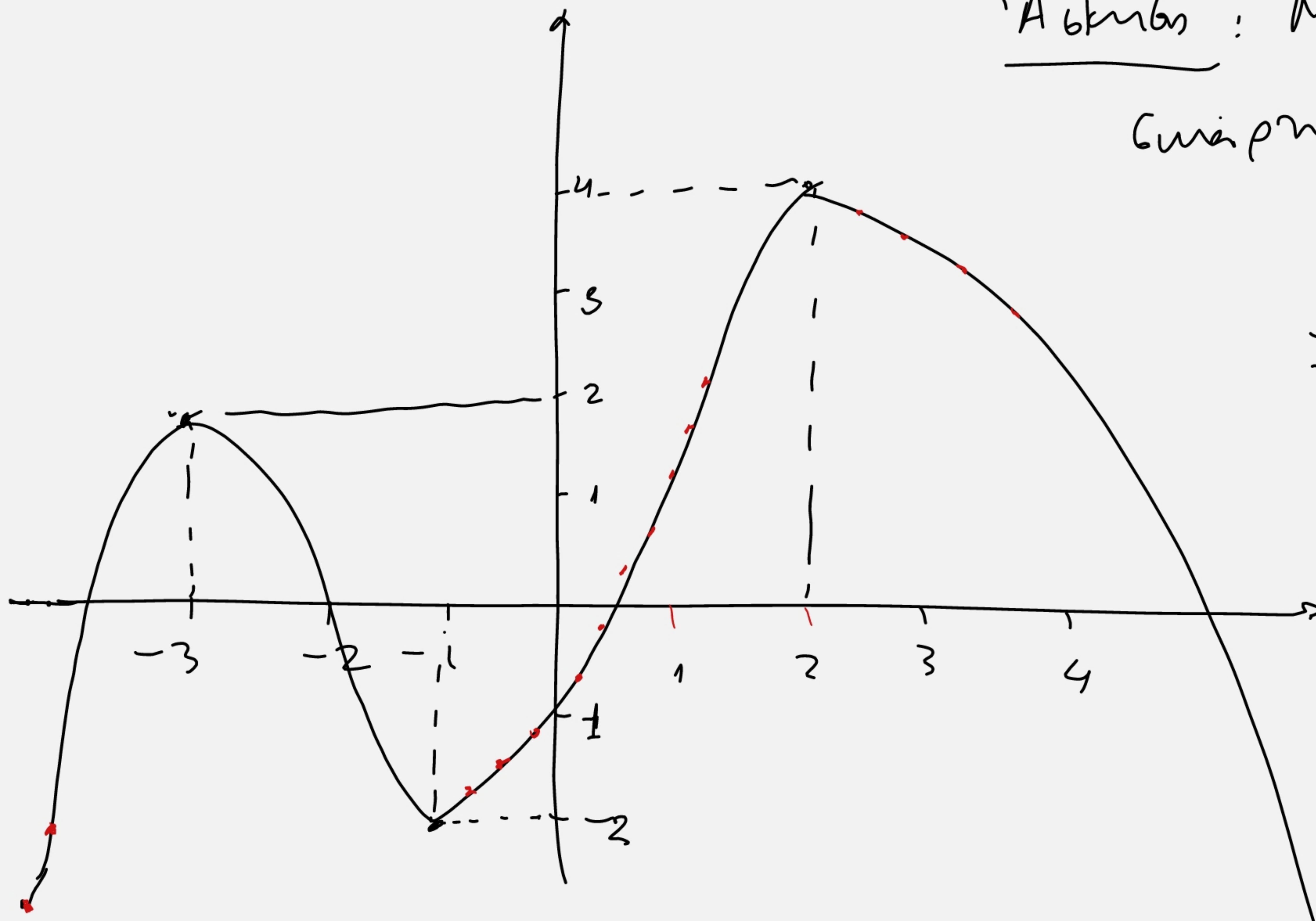


Π.Χ. $f(x) = x^2$, $f(x) = x^4$, $f(x) = x^6$ κ.ο.κ.

Π.Χ. Για μν $f(x) = x^4$ $-173 < -171 \Leftrightarrow (-173)^4 > (-171)^4$

Για μν $f(x) = x^3$ $-173 < -171 \Leftrightarrow (-173)^3 < (-171)^3$

Άσκηση: Να μελετηθεί ως προς τα μονοτονία η
 συνάρτηση του σχήματος.



x	$-\infty$	-3	-1	2	$+\infty$
$f(x)$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	

Το σχήμα του καν ως εξής:

$f \uparrow$ στα $(-\infty, -3]$, $[-1, 2]$

$f \downarrow$ στα $[-3, -1]$, $[2, +\infty)$

agk 1 $f_1(x) = 2x^5 + 3x^3 + x$

To ηεδιο ορισμοι ειναι $D_f = \mathbb{R}$

'Εστω $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ με

$$\underline{x_1 < x_2} \xrightarrow{x^5} x_1^5 < x_2^5 \Leftrightarrow 2x_1^5 < 2x_2^5$$

$$x_1 < x_2 \xrightarrow{x^3} x_1^3 < x_2^3 \Leftrightarrow 3x_1^3 < 3x_2^3$$

$$x_1 < x_2$$

$$2x_1^5 + 3x_1^3 + x_1 < 2x_2^5 + 3x_2^3 + x_2 \Leftrightarrow$$

$$\underline{f(x_1) < f(x_2)}$$

Αρα $f \uparrow$ στο $\mathbb{R}$

$$\begin{array}{l} 0 < x_1 < x_2 \xrightarrow{x^4} x_1^4 < x_2^4 \\ \underline{x_1 < x_2 < 0} \xrightarrow{x^4} x_1^4 > x_2^4 \end{array}$$