

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
5ο φύλλο εργασίας
ΕΝΟΤΗΤΑ: Συναρτήσεις (Άρτια - Περιττή)

1. Εξετάστε ποιες από τις παρακάτω συναρτήσεις είναι άρτιες, περιττές ή τίποτε από τα δύο:

α. $f(x) = x^2|x|$

β. $f(x) = x|x|$

γ. $f(x) = \frac{2x}{x^2+5}$

δ. $f(x) = x|x|+3$

ε. $f(x) = x^3 - x|x|$

στ. $f(x) = x(1-|x|)+1$

ζ. $f(x) = \frac{x^3}{x-1}$

η. $f(x) = \frac{x^3}{x^2+8}$

θ. $f(x) = \frac{x^3+x}{x^2+1}$

ι. $f(x) = \frac{x^5+x^3}{x^2+1}$

ια. $f(x) = 2x^3 - x + 1$

ιβ. $f(x) = \frac{x^2+1}{x+3}$

ιγ. $f(x) = \frac{x^2+1}{|x|+2}$

ιδ. $f(x) = x^2\sqrt{9-x^2}$

ιε. $f(x) = x^3 + x$, με $x \in (-1, 2]$

2. Εξετάστε ποιες από τις παρακάτω συναρτήσεις είναι άρτιες, περιττές ή τίποτε από τα δύο:

α. $f(x) = \begin{cases} 1-x & , x < 0 \\ x+1 & , x \geq 0 \end{cases}$

β. $f(x) = \begin{cases} -3x+4 & , x < 0 \\ 3x+4 & , x > 0 \end{cases}$

γ. $f(x) = \begin{cases} -2x+7 & , x < -1 \\ -2x-7 & , x > -1 \end{cases}$

δ. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x+5}{x^2+x+1} & , x < 0 \\ \frac{x^2+x+5}{x^2-x+1} & , x > 0 \end{cases}$

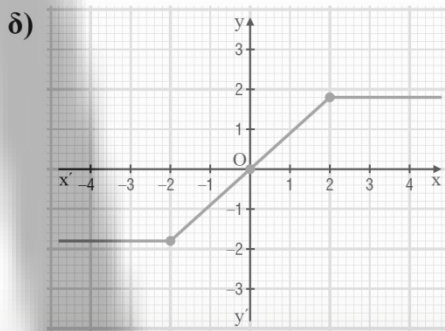
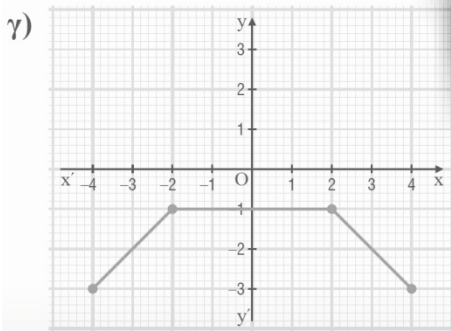
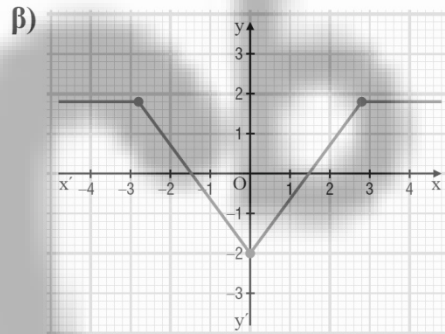
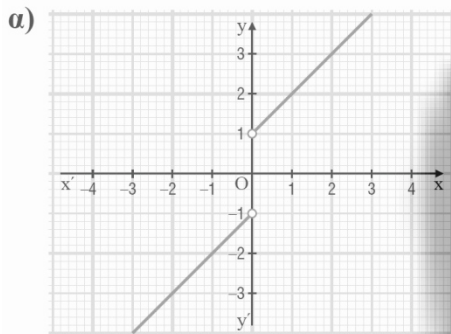
3. Δίνεται η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με την ιδιότητα, για κάθε $x, y \in \mathbb{R}$:

$$f(x + y) = f(x) + f(y)$$

Να δείξετε ότι: **α.** $f(0) = 0$

β. Η f είναι περιττή

4. Να εξετάσετε αν οι ακόλουθες συναρτήσεις είναι άρτιες ή περιττές, με βάση τη γραφική τους παράσταση:



5. Να συμπληρώσετε τις γραφικές παραστάσεις αν γνωρίζετε ότι η συνάρτηση είναι ΑΡΤΙΑ και έπειτα ΠΕΡΙΤΤΗ.

