Φύλλο Εργασίας

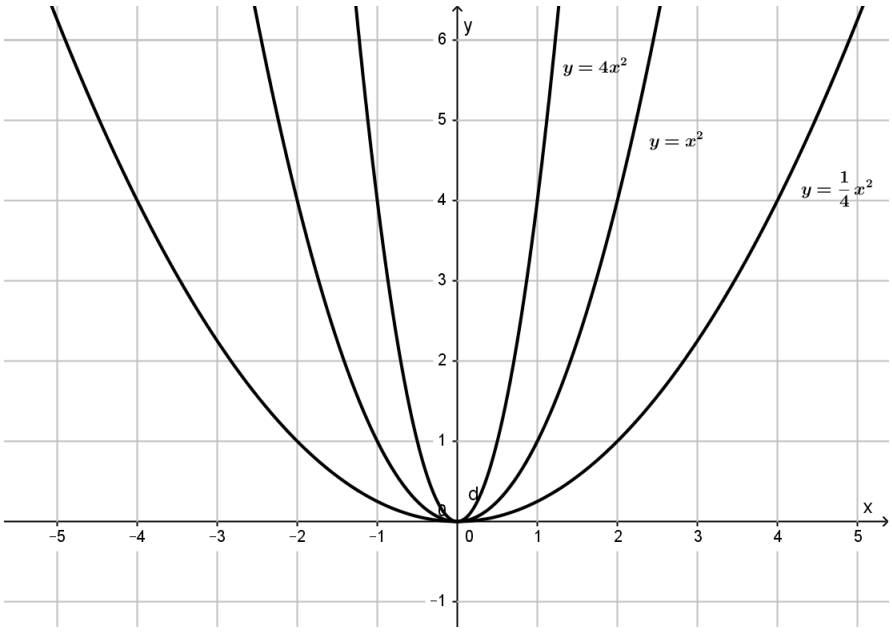
ΤΑΞΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ Κ.Κ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Μελέτη της συνάρτησης $f(x) = \alpha x^2, \alpha \neq 0, x \in \mathbb{R}$

<u>Δραστηριότητα 1:</u>

Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων:

$$f(x) = 4x^2, \qquad g(x) = x^2, \qquad h(x) = \frac{1}{4}x^2$$



Να βρείτε για κάθε μια από τις πιο πάνω συναρτήσεις:

α. Το πρόσημο του συντελεστή του x^2 και να παρατηρήσετε τι συμβαίνει καθώς αυξάνεται ο συντελεστής αυτός.

β. Το πεδίο ορισμού.

γ. Το σύνολο τιμών.

δ. Τον άξονα συμμετρίας και να γράψετε την εξίσωσή του.

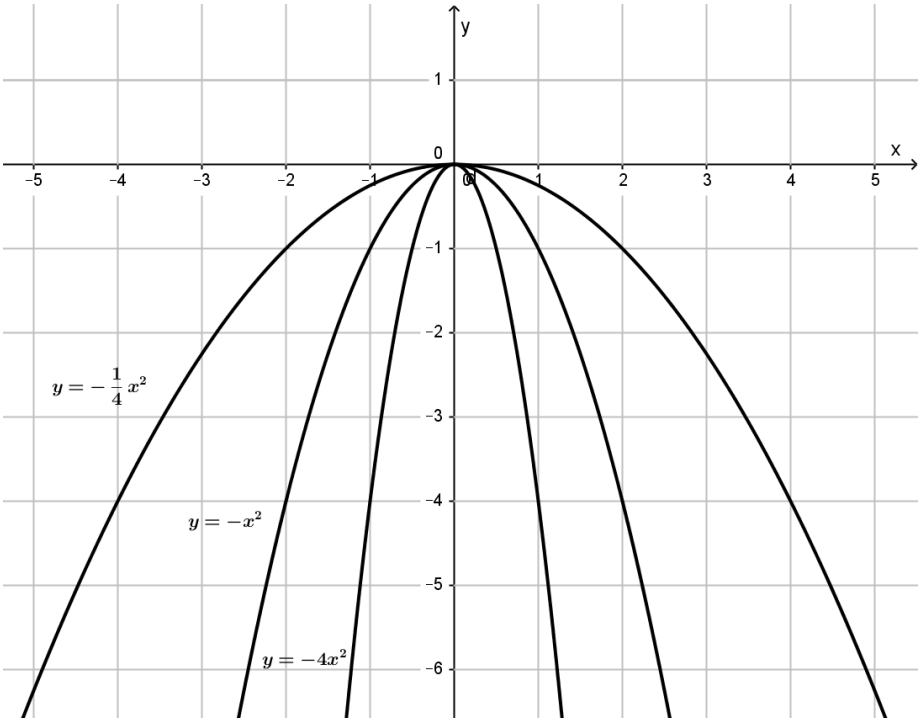
ε. Την κορυφή.

στ. Αν έχουν ελάχιστη ή μέγιστη τιμή και ποια είναι.

Δραστηριότητα 2:

Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων:

$$f(x) = -4x^2, \qquad g(x) = -x^2, \qquad h(x) = -\frac{1}{4}x^2$$



Να βρείτε για κάθε μια από τις πιο πάνω συναρτήσεις:

α. Το πρόσημο του συντελεστή του x^2 και να παρατηρήσετε τι συμβαίνει καθώς αυξάνεται η απόλυτη τιμή του συντελεστή αυτού.

β. Το πεδίο ορισμού.

γ. Το σύνολο τιμών.

δ. Τον άξονα συμμετρίας και να γράψετε την εξίσωσή του.

ε. Την κορυφή.

στ. Αν έχουν ελάχιστη ή μέγιστη τιμή και ποια είναι.

Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \alpha x^2, \alpha \neq 0, x \in \mathbb{R}$ ονομάζεται …….

Εφαρμογές

1. Να βρεθεί η τιμή του α ώστε η παραβολή $y = \alpha x^2$ να περνά από το σημείο $(-1, 3)$.

2. Να βρείτε την τιμή της παραμέτρου κ, ώστε η παραβολή $y = (\kappa + 2)x^2$ να διέρχεται από το σημείο $M\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$.

3. Αν η συνάρτηση $y = \frac{1}{\lambda}x^2, \lambda \neq 0$ έχει μέγιστη τιμή και η γραφική παράστασή της διέρχεται από το σημείο $M(2, \lambda)$, να βρείτε την τιμή της παραμέτρου λ.