

ΜΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ

Δημήτρης Ντρίζος

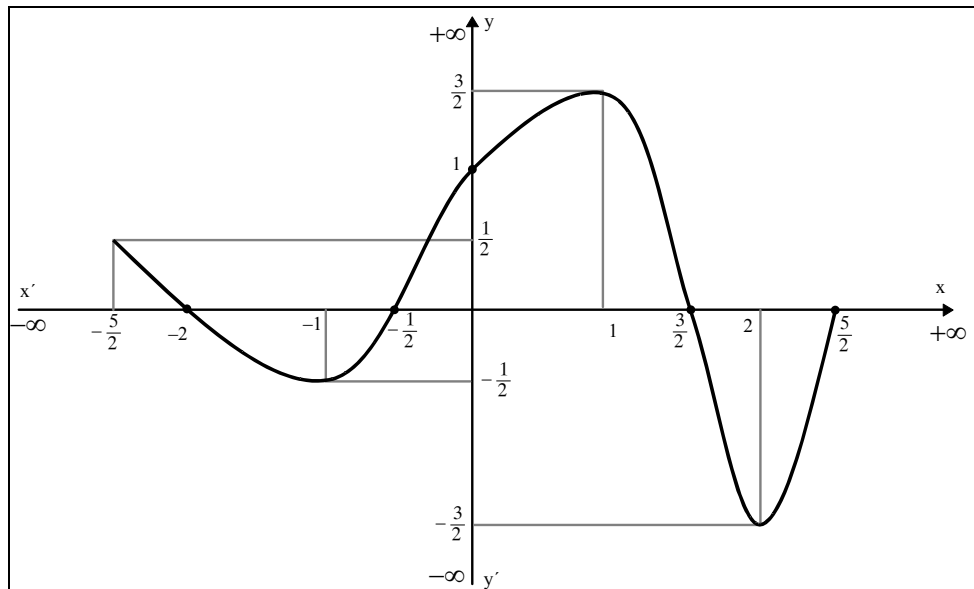
Λίγα λόγια πριν αναφερθούμε σε **δύο θέματα για εργασία στην τάξη**.

- Προηγήθηκε μια δίωρη παρουσίαση της **έννοιας της συνάρτησης** μέσα από τρία "προβλήματα" που περιέγραφαν καταστάσεις αρκετά οικείες στην πλειονότητα των μαθητών ενός τμήματος της Α΄ Λυκείου. Ο σχεδιασμός του δίωρου αυτού μαθήματος είχε κυρίως ως σκοπό την κατανόηση από τους μαθητές της έννοιας της συνάρτησης, ως μιας αλληλοσυσχέτισης δύο μεταβλητών x και y , δηλαδή της αλγεβρικής μορφής (τύπος) της συνάρτησης. Το "πρόβλημα" εδώ –και όχι μόνο– συνέβαλλε τα μέγιστα στην αισθητοποίηση της έννοιας. Φροντίσαμε έτσι ώστε η διατύπωση των προβλημάτων να γίνει με όρους απόλυτα κατανοητούς στους μαθητές· γιατί έτσι η διαχείριση των προβλημάτων γίνεται, ως ένα σημαντικό βαθμό, μια ευχάριστη υπόθεση για τα παιδιά. Και αυτό γιατί αισθάνονται ότι η συμμετοχή τους "προσθέτει", άρα έχει νόημα. Διάλογος, σχεδόν ομαδική συμμετοχή, και όχι κάθετη απόρριψη του λάθους, ήταν τα στοιχεία που κυριάρχησαν.
- Ακολούθησε ένα επόμενο δίωρο. Ένα πέραςμα στην έννοια της συνάρτησης μέσω της γραφικής της παράστασης, όχι όμως με ένα φορμαλιστικό τρόπο που γίνεται κουραστικός και κατά συνέπεια απωθητικός στα παιδιά. Κυριαρχεί εδώ το **σχήμα** σε μια **επαγωγική** προσέγγιση της έννοιας. Η διατύπωση διαφόρων ορισμών και η κατανόηση πρωταρχικών ιδιοτήτων των συναρτήσεων έρχονται (αβίαστα) ως τελείως φυσιολογικά αποτελέσματα της άμεσης μελέτης της "γεωμετρίας" του σχήματος (γραφικής παράστασης της συνάρτησης).

Ακολουθούν δύο **θέματα**, που δόθηκαν σε φωτοτυπίες στους μαθητές· και αμέσως μετά άρχισε στην τάξη η σχετική συζήτηση πάνω σ' αυτά. Η πορεία από εδώ και μετά είναι λίγο ως πολύ γνωστή : διατύπωση ερωτήσεων, αναζήτηση, σωστές και λανθασμένες απαντήσεις, διορθωτικές κινήσεις και τελικά η διατύπωση συμπερασμάτων και γενικεύσεων.

Το περιεχόμενο της συζήτησης (ερωτήσεις – απαντήσεις) δεν μεταφέρεται εδώ, γιατί εν προκειμένω πιστεύουμε ότι, πρώτον· το κύριο είναι η διατύπωση του θέματος και δεύτερον· η ενεργητική συμμετοχή και ο διάλογος χάνουν, όταν επιχειρείται η αποτύπωσή τους σ' ένα κείμενο, όπου κατ' ανάγκην γίνονται κάποιες περιοχές και ορισμένες λεκτικές ωραιοποιήσεις.

ΘΕΜΑ 1ο

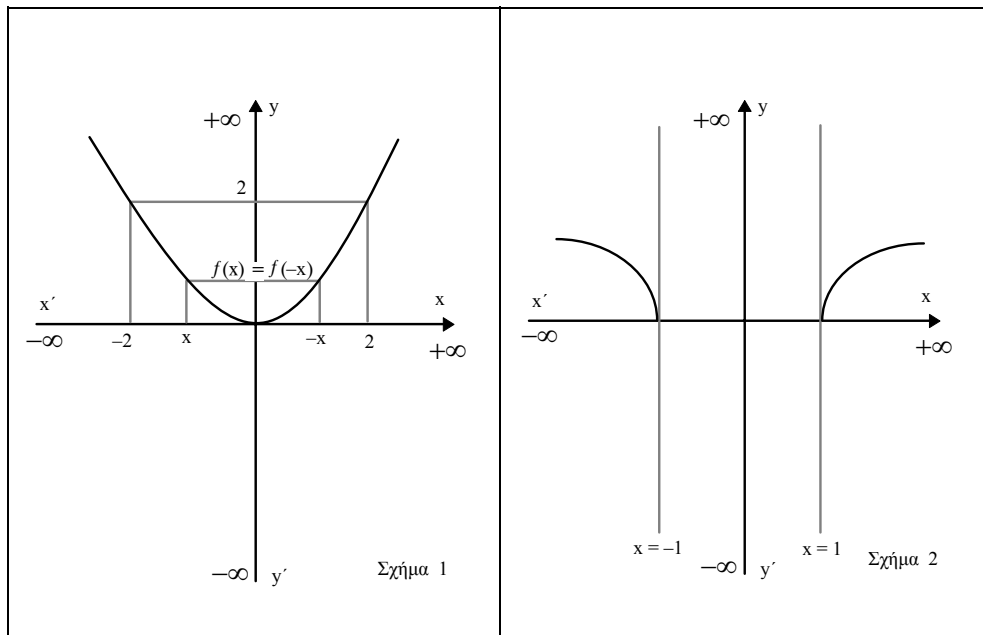


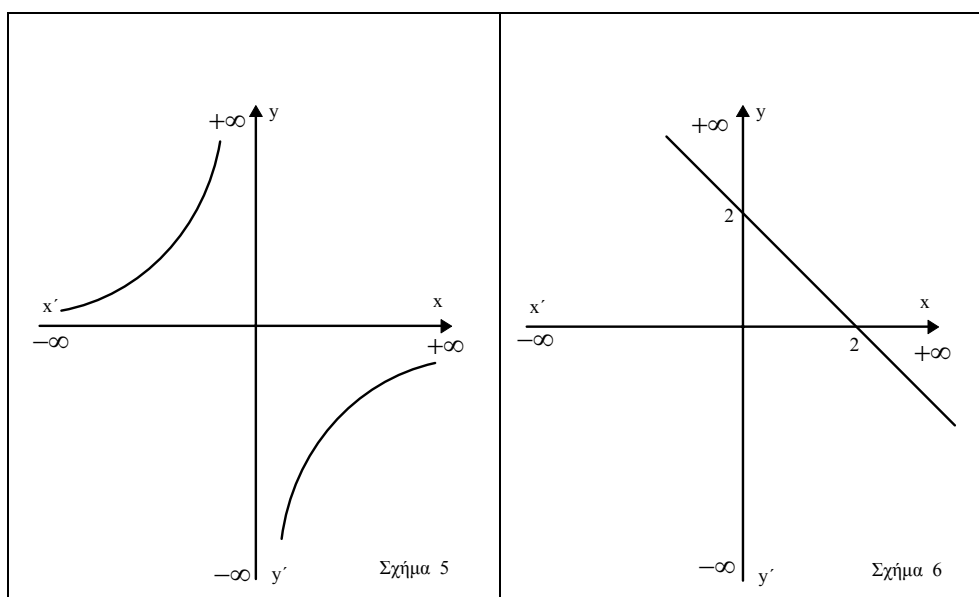
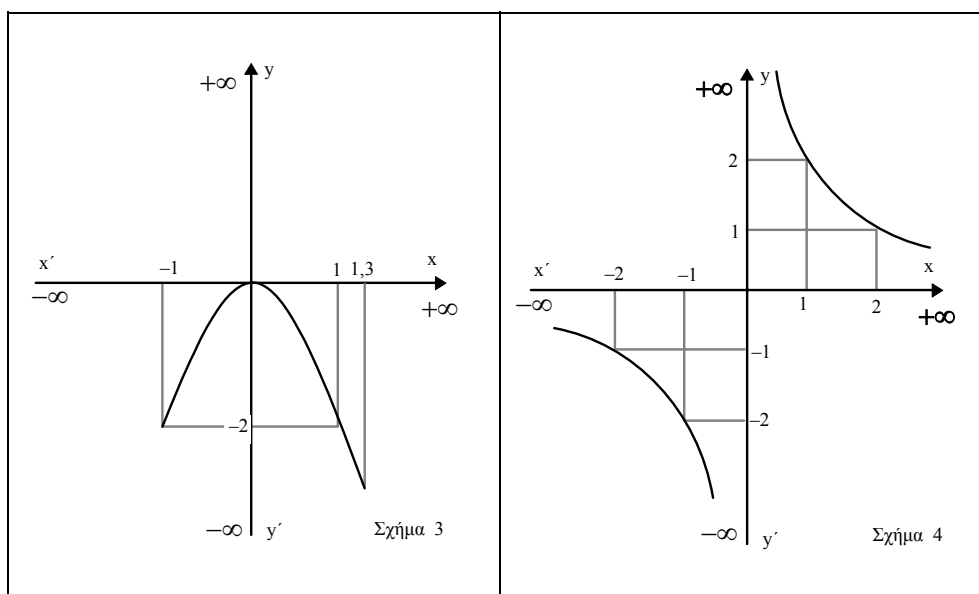
Στο σχήμα βλέπετε τη γραφική παράσταση C_f μιας συνάρτησης f μεταβλητής x .

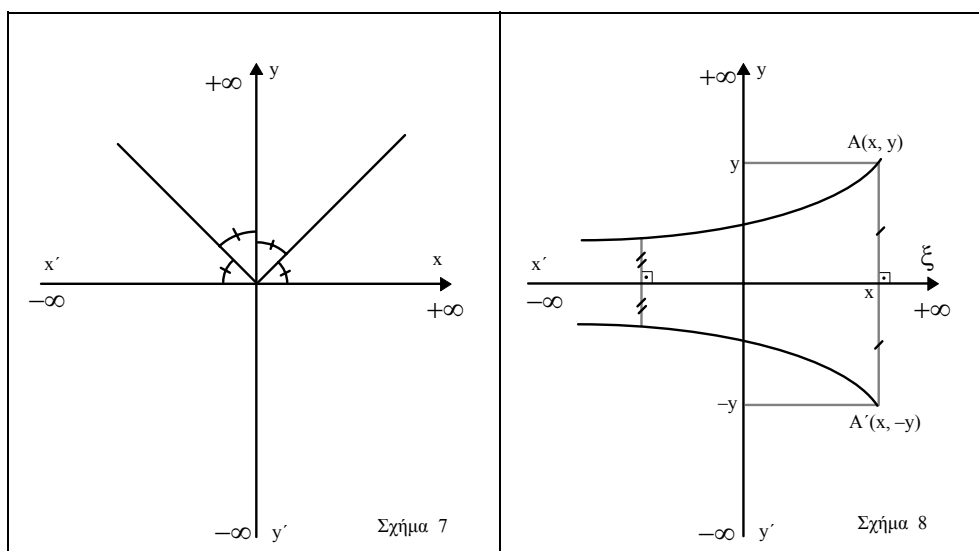
- (i) Ποιο είναι το πεδίο ορισμού της f ;
- (ii) Ποιο είναι το σύνολο τιμών της f ;
- (iii) Ποιες είναι οι ρίζες της f ;

- (iv) Για ποιες τιμές της μεταβλητής x ισχύει $f(x) > 0$ και για ποιες ισχύει $f(x) \leq 0$;
- (v) Η συνάρτηση f είναι γνήσια αύξουσα όταν η μεταβλητή x παίρνει τιμές από ποια διαστήματα ;
- (vi) Η συνάρτηση f είναι γνήσια φθίνουσα όταν η μεταβλητή x παίρνει τιμές από ποια διαστήματα ;
- (vii) Η συνάρτηση f σε ποιο σημείο (θέση) x_1 παρουσιάζει ελάχιστο ; Ποιο είναι το ελάχιστο (ελάχιστη τιμή) της f ;
- (viii) Από το σχήμα διαπιστώστε ότι για κάθε x από το Π.Ο. της f ισχύει $f(x) \leq f(1)$. Τι είναι επομένως το $f(1)$ και τι το 1 ;
- (ix) Να κάνετε έναν πίνακα για τη μονοτονία και τα ακρότατα της f .
- (x) Να βρείτε τις τιμές :
 $f(-2), f\left(-\frac{1}{2}\right), f\left(\frac{3}{2}\right), f\left(\frac{5}{2}\right), f(0), f\left(-\frac{5}{2}\right), f(-1), f(3), f(2)$.

ΘΕΜΑ 2ο







Η σελίδα με την ένδειξη **Θέμα 2** δόθηκε χωρίς καμμία γραπτά διατυπωμένη ερώτηση. Οι ερωτήσεις που έγιναν από τον διδάσκοντα και ο διάλογος που ακολούθησε είχαν σχέση με :

- Την "εξαγωγή" των ορισμών της άρτιας και περιττής συνάρτησης.
- Τη συμμετρία ορισμένων από τις συναρτήσεις του θέματος, ως προς άξονα ή σημείο.
- Τη μονοτονία και τα ακρότατα.
- Τις ασύμπτωτες ευθείες.
- Τον προσδιορισμό του τύπου της συνάρτησης από τη "γνωστή μορφή" της γραφικής παράστασης (ευθεία, παραβολή, υπερβολή) και κάποια επαρκή δεδομένα κ.λπ.

Επιθυμούμε να τελειώσουμε τούτο το άρθρο, τονίζοντας ότι όλα τα παραπάνω συνιστούν απλώς **μια διδακτική προσέγγιση** της έννοιας της συνάρτησης στην Α΄ Λυκείου. Είναι άλλωστε ευνόητο ότι ο κάθε συνάδελφος –στα πλαίσια του αναντικατάστατου και δημιουργικού του ρόλου στην τάξη– μπορεί να σχεδιάσει και να εφαρμόσει, με το δικό του τρόπο, μιαν άλλη παρουσίαση.