

## Ατομικό φύλλο εργασίας: Καρτεσιανές συντεταγμένες

Τμήμα: \_\_\_\_\_ Ονοματεπώνυμο μαθητή: \_\_\_\_\_ Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

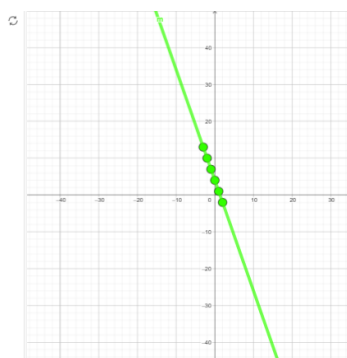
**Οδηγίες:** Παρακαλούμε, να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Συνάρτηση/πίνακας τιμών/γραφική παράσταση" που σας παρέχεται. Η εφαρμογή σας επιτρέπει να εξερευνήσετε μια συνάρτηση μέσα από τρία συνδεδεμένα βήματα: τον μαθηματικό της τύπο, τον πίνακα τιμών και τη γραφική της παράσταση. Αρχικά, να επιλέξετε μία από τις διαθέσιμες συναρτήσεις. Έπειτα, να σημειώσετε τιμές της μεταβλητής  $x$ . Κάθε φορά η αντίστοιχη τιμή της  $y$  θα συμπληρώνεται αυτόματα στον πίνακα. Τα σημεία που προκύπτουν καταγράφονται ως διατεταγμένα ζεύγη  $(x, y)$ , τα οποία στη συνέχεια προβάλλονται στο καρτεσιανό επίπεδο, σχηματίζοντας τη γραφική παράσταση της συνάρτησης που επιλέξατε.

**Επιλογή συνάρτησης**

$y = -3x + 4$   
 $y = 2x^2 - 1$   
 $y = (x - 2)^3$

Ανεξάρτητη μεταβλητή $x$	Εξαρτημένη μεταβλητή $y$	Διατεταγμένα ζεύγη $(x, y)$
-3	13	$(-3, 13)$
-2	10	$(-2, 10)$
-1	7	$(-1, 7)$
0	4	$(0, 4)$
1	1	$(1, 1)$
2	-2	$(2, -2)$

Προβολή γραφικής παράστασης



Να απαντήσετε αναλυτικά στις παρακάτω ερωτήσεις.

### Διερεύνηση με GeoGebra – Συνάρτηση, Πίνακας Τιμών, Γραφική Παράσταση

**α) Μαθηματικός Τύπος και Παράμετροι:** Να επιλέξετε μία από τις διαθέσιμες συναρτήσεις στην εφαρμογή (π.χ.,  $y = -3x + 4$  ή  $y = 2x^2 - 1$  ή  $y = (x - 2)^3$ ).

- Ποιος είναι ο μαθηματικός τύπος της συνάρτησης που επιλέξατε;  
\_\_\_\_\_
- Στον τύπο που επιλέξατε, τι δηλώνει ο αριθμός που πολλαπλασιάζει το  $x$  (ο συντελεστής του  $x$ );  
\_\_\_\_\_
- Ποιος είναι ο ρόλος του σταθερού όρου (αν υπάρχει) στον τύπο της συνάρτησης;  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**β) Παρατήρηση Μεταβολής στον πίνακα τιμών:** Να εισαγάγετε διάφορες τιμές για την ανεξάρτητη μεταβλητή  $x$  στον πίνακα τιμών της εφαρμογής.

- Τι παρατηρείτε για τις τιμές του  $y$  καθώς το  $x$  αυξάνεται σταθερά;

- 
- 
- Πώς αυτή η μεταβολή των τιμών του  $y$  συνδέεται με τον μαθηματικό τύπο της συνάρτησης που επιλέξατε;
- 
- 

**γ) Μορφή της γραφικής παράστασης:** Αφού συμπληρώσετε αρκετά ζεύγη τιμών στον πίνακα, να πατήσετε το κουμπί "Προβολή γραφικής παράστασης".

- Ποια μορφή έχει η γραφική παράσταση της συνάρτησης που δημιουργήσατε (π.χ., ευθεία γραμμή, καμπύλη);
- 
- 

- Τι συμπεραίνετε για τη σχέση ανάμεσα στα δύο μεγέθη ( $x$  και  $y$ ) παρατηρώντας τη γραφική παράσταση;
- 
- 

**δ) Έλεγχος σημείου:** Πώς μπορείτε να ελέγξετε αν ένα συγκεκριμένο σημείο ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησής σας, χρησιμοποιώντας τον πίνακα τιμών ή τον μαθηματικό τύπο; Να δώσετε ένα παράδειγμα.

---

---

**ε) Υπολογισμός τιμής εκτός πίνακα:** Αν σας ζητηθεί να βρείτε την τιμή του  $y$  για μια τιμή του  $x$  που δεν υπάρχει στον πίνακα τιμών της εφαρμογής, πώς μπορείτε να την υπολογίσετε; Να δώσετε ένα παράδειγμα με τη συνάρτηση που επιλέξατε.

---

---