

Συνεργατικό φύλλο εργασίας (Εργασία σε ζεύγη) : Οι χρεώσεις στο ταξί

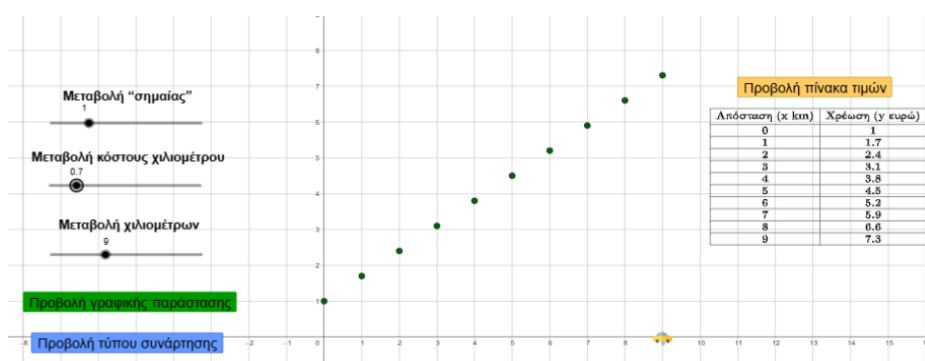
Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: _____

Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Παρακαλώ, να συνεργαστείτε με τον συμμαθητή/συμμαθήτριά σας και να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Οι χρεώσεις στο ταξί" που σας παρέχεται. Η δραστηριότητα αυτή αφορά το κόστος μιας διαδρομής με ταξί, το οποίο περιλαμβάνει μια σταθερή "σημαία" και ένα κόστος ανά χιλιόμετρο. Θα διερευνήσετε πώς η απόσταση επηρεάζει τη συνολική χρέωση και πώς η αλλαγή των παραμέτρων (σημαία, κόστος ανά χιλιόμετρο) επηρεάζει τη γραφική παράσταση. Να απαντήσετε αναλυτικά στις παρακάτω ερωτήσεις, συζητώντας τα ευρήματά σας.



Διερεύνηση με GeoGebra – Οι χρεώσεις στο ταξί

Μέρος 1ο: Αρχική διερεύνηση (κλίση 2,50€ για τη "σημαία" και 1,20€ για κάθε χιλιόμετρο)

α) Συμπλήρωση πίνακα τιμών & Αναλογική σχέση:

- Μαθητής 1:** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών για τις δεδομένες χρεώσεις.
 - Το ταξί χρεώνει 2,50 € για τη «σημαία» και 1,20 € για κάθε χιλιόμετρο διαδρομής.

Απόσταση (x km)	1	2	3	4	5		11		25
Χρέωση (y €)						14,5		26,5	

- Μαθητής 2:** Αφού συμπληρωθεί ο πίνακας, να συζητήσετε: Είναι τα ποσά x και y ανάλογα; Γιατί;

β) Μαθηματικός τύπος & Γραφική παράσταση:

- Μαθητής 1:** Να γράψετε τον μαθηματικό τύπο της συνάρτησης που συνδέει τη συνολική χρέωση y (σε ευρώ) με την απόσταση x (σε χιλιόμετρα).
 - Συνάρτηση: $y =$ _____

- **Μαθητής 2:** Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση αυτής της συνάρτησης στο GeoGebra. Σε ποιο σημείο τέμνει αυτή τον άξονα y; Πώς σχετίζεται αυτό το σημείο με τη "σημαία";

Μέρος 2ο: Μεταβολή παραμέτρων (Συνεργατική διερεύνηση)

γ) Επίδραση αλλαγής παραμέτρων:

- **Μαθητής 1 & Μαθητής 2:** Στην εφαρμογή GeoGebra, να αλλάξετε τις τιμές για τη «Μεταβολή σημαίας» και τη «Μεταβολή κόστους χιλιομέτρου».
 - Τι παρατηρείτε ότι συμβαίνει στη γραφική παράσταση καθώς αλλάζετε αυτές τις τιμές;

- **Μαθητής 1:** Αν η χρέωση γίνει 2 €/km και η σημαία 1 € ανά χιλιόμετρο διαδρομής, να συμπληρώσετε έναν νέο πίνακα με τις ίδιες τιμές του x.

Απόσταση (x km)	1	2	3	4	5	11	25
Χρέωση (y €)							

- **Μαθητής 2:** Πώς επηρεάζεται η μορφή της γραφικής παράστασης με αυτές τις νέες τιμές; Να συγκρίνετε τις δύο περιπτώσεις (αρχική και νέα).

δ) Συζήτηση και Συμπεράσματα:

- **Μαθητής 1 & Μαθητής 2:** Να συζητήσετε και να εξηγήσετε πώς οι αλλαγές στον πίνακα τιμών και στη γραφική παράσταση αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές στις χρεώσεις ("σημαία" και κόστος ανά χιλιόμετρο). Ποια είναι η σημασία του «κόστους χιλιομέτρου» για την κλίση της ευθείας;

Μέρος 3ο: Διαχείριση αποθεμάτων φαρμάκων σε νοσοκομείο

Ένα μεγάλο νοσοκομείο παρακολουθεί την ποσότητα ενός φαρμάκου (π.χ., ένα αντιβιοτικό ευρέως φάσματος) στις αποθήκες του, καθώς αυτό καταναλώνεται καθημερινά για τις ανάγκες των ασθενών. Η ποσότητα του φαρμάκου, P (σε χιλιάδες δόσεις), ως συνάρτηση του χρόνου t (σε ημέρες) δίνεται από τον τύπο:

$$P = 1.500 - 50t$$

όπου $t=0$ δηλώνει την αρχή της παρακολούθησης (ημέρα 1) και το t μετριέται σε ημέρες από τότε. Για παράδειγμα, το $t=10$ σημαίνει 10 ημέρες μετά την έναρξη της παρακολούθησης.

α) Να περιγράψετε τι εκφράζουν, στο πλαίσιο του προβλήματος, οι αριθμοί **1.500** και **50** στον τύπο της συνάρτησης P.

β) Να υπολογίσετε ποια περίπου θα είναι η ποσότητα του φαρμάκου στις αποθήκες του νοσοκομείου την εικοστή ημέρα της παρακολούθησης;

γ) Να υπολογίσετε σε ποια ημέρα (περίπου) η ποσότητα του φαρμάκου στις αποθήκες θα πέσει κάτω από 200 χιλιάδες δόσεις, αν συνεχιστεί ο ίδιος ρυθμός κατανάλωσης;

δ) Να μεταφέρετε σε σύστημα αξόνων και να σχεδιάσετε σε αυτό τη γραφική παράσταση της συνάρτησης P ως συνάρτηση του t . Να ελέγξετε αν το σημείο $(30,0)$ είναι σημείο της γραφικής παράστασης της συνάρτησης. Αν ναι, να ερμηνεύσετε το σημείο αυτό στο πλαίσιο του προβλήματος που αφορά την ποσότητα του φαρμάκου και την εξάντληση των αποθεμάτων.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Μια **εταιρεία τεχνολογίας** παρακολουθεί την ποσότητα των δεδομένων που αποθηκεύονται σε έναν κεντρικό διακομιστή (server), καθώς αυτή αυξάνεται καθημερινά λόγω της συνεχούς εισροής νέων πληροφοριών και αρχείων. Η ποσότητα των δεδομένων, D (σε Terabytes, TB), ως συνάρτηση του χρόνου t (σε ημέρες) δίνεται από τον τύπο:

όπου $t=0$ δηλώνει την αρχή της παρακολούθησης (ημέρα 1) και το t μετριέται σε ημέρες από τότε. Για παράδειγμα, το $t=5$ σημαίνει 5 ημέρες μετά την έναρξη της παρακολούθησης.

γ) Να υπολογίσετε σε ποια ημέρα (περίπου) η ποσότητα των δεδομένων στον διακομιστή θα ξεπεράσει τα 700 TB, αν συνεχιστεί ο ίδιος ρυθμός αύξησης;

iii. Αν ναι, να ερμηνεύσετε το σημείο αυτό στο πλαίσιο του προβλήματος που αφορά την ποσότητα των δεδομένων και την πιθανή ανάγκη για αναβάθμιση του διακομιστή.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.