

## Συνεργατικό φύλλο εργασίας (Εργασία σε ζεύγη) : Η κατασκευή γέφυρας-

εισαγωγή στην αντίστροφη αναλογία  $y = \frac{\alpha}{x}$

Τμήμα: \_\_\_\_\_

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: \_\_\_\_\_

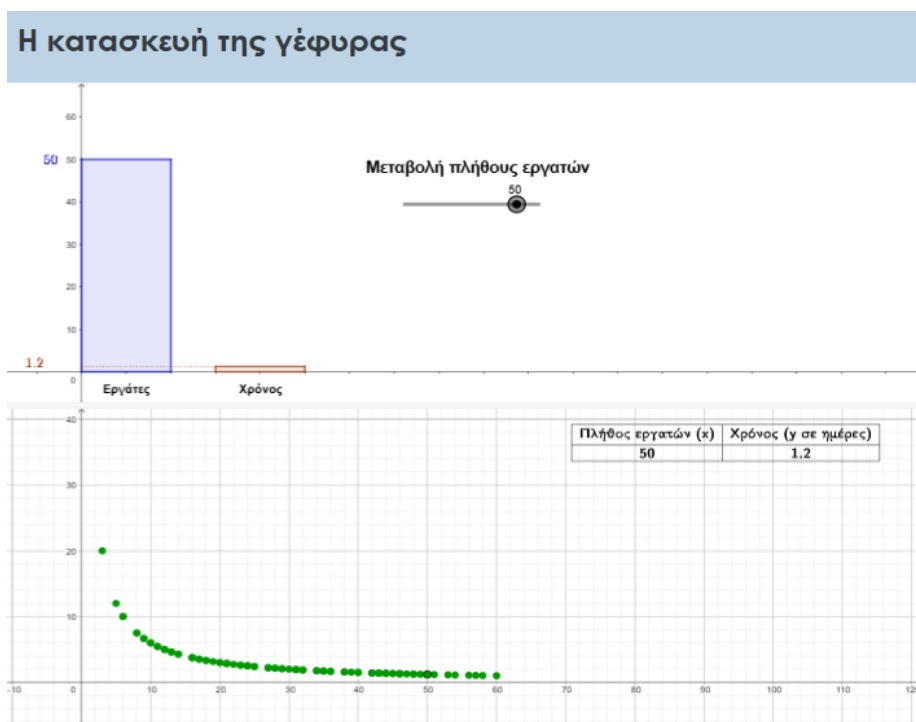
Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

**Οδηγίες:** Σε αυτό το φύλλο εργασίας θα διερευνήσετε την έννοια της αντίστροφης αναλογίας, ή αλλιώς των αντιστρόφως ανάλογων ποσών, μέσω της δραστηριότητας "Η κατασκευή της γέφυρας". Να εργαστείτε σε ζεύγη, να συζητήσετε τις ερωτήσεις και να καταγράψετε τις απαντήσεις σας. Να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή GeoGebra "Η κατασκευή της γέφυρας" για να σας βοηθήσει στη διερεύνηση.

### Μέρος 1ο: Διερεύνηση της σχέσης - η κατασκευή της γέφυρας

Στην εφαρμογή GeoGebra "Η κατασκευή της γέφυρας", να δείτε ένα γράφημα και έναν πίνακα που δείχνει τη σχέση μεταξύ του πλήθους των εργατών και του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας γέφυρας.



**α) Παρατήρηση πίνακα τιμών:** Να παρατηρήσετε τον πίνακα τιμών στην εφαρμογή.

- Ποιος είναι ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρώσουν τη γέφυρα 10 εργάτες;
- Ποιος είναι ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρώσουν τη γέφυρα 20 εργάτες;

**β) Μεταβολή πλήθους εργατών:** Να μετακινήσετε τον δρομέα "Μεταβολή πλήθους εργατών" στην εφαρμογή GeoGebra.

- Τι παρατηρείτε ότι συμβαίνει στον χρόνο ολοκλήρωσης καθώς αυξάνετε τον αριθμό των εργατών;

---

---

- Τι να συμβεί στον χρόνο ολοκλήρωσης καθώς μειώνετε τον αριθμό των εργατών;

---

---

**γ) Σχέση μεγεθών:** Ποια σχέση παρατηρείτε ανάμεσα στον αριθμό των εργατών και τον χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση του έργου; Δηλαδή, όταν το ένα μέγεθος αυξάνεται, τι συμβαίνει στο άλλο;

---

---

## Μέρος 2ο: Αναζήτηση του μαθηματικού τύπου

**α) Επιλογή ζευγών τιμών:** Από τον πίνακα τιμών στην εφαρμογή GeoGebra, να επιλέξετε τουλάχιστον τρία ζεύγη τιμών  $(x, y)$ , όπου  $x$  είναι ο αριθμός των εργατών και  $y$  είναι ο χρόνος.

- Ζεύγος 1:  $(x= \text{___}, y= \text{___})$
- Ζεύγος 2:  $(x= \text{___}, y= \text{___})$
- Ζεύγος 3:  $(x= \text{___}, y= \text{___})$

**β) Υπολογισμός γινομένου:** Για κάθε ζεύγος τιμών που επιλέξατε, να υπολογίσετε το γινόμενο  $x \cdot y$ .

- Γινόμενο 1:  $x \cdot y = \text{_____}$
- Γινόμενο 2:  $x \cdot y = \text{_____}$
- Γινόμενο 3:  $x \cdot y = \text{_____}$

**γ) Σταθερότητα γινομένου:** Τι παρατηρείτε για τα γινόμενα  $x \cdot y$ ; Είναι σταθερά;

---

**δ) Εύρεση μαθηματικού τύπου:** Αν το γινόμενο  $x \cdot y$  είναι σταθερό και το ονομάσουμε  $a$ , τότε μπορείτε να γράψετε  $x \cdot y = a$ . Να λύσετε αυτή την εξίσωση ως προς  $y$  για να βρείτε τον μαθηματικό τύπο της συνάρτησης που συνδέει τον χρόνο ( $y$ ) με τον αριθμό των εργατών ( $x$ ).  $y = \text{_____}$

## Μέρος 3ο: Η γραφική παράσταση

**α) Μορφή γραφικής παράστασης:** Να παρατηρήσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στην εφαρμογή GeoGebra.

- Είναι η γραφική παράσταση ευθεία ή καμπύλη;

---

- Να περιγράψετε το σχήμα της καμπύλης.

---

**β) Ερμηνεία μορφής:** Γιατί πιστεύετε ότι αυτή η σχέση (αντίστροφη αναλογία) έχει τη συγκεκριμένη μορφή γραφικής παράστασης;

---



---



---



---

#### Μέρος 4ο: Να βρείτε κοινές ιδιότητες (διερεύνηση)

Δίνονται οι πίνακες τιμών (Α) και (Β) και οι τύποι των συναρτήσεων (α), (β), (γ), (δ), (ε) και (στ).

(Α)	x	0	1	2	3	4	...
	y	0	2	4	6	8	...

(Β)	x	...	-2	-1	0	1	2	...
	y	...	0	-1	-2	-3	-4	...

$$(α) y = \frac{3}{4}x \quad (β) y = -x \quad (γ) y = 2x + 1 \quad (δ) y = \frac{1}{x} \quad (ε) y = x + 2 \quad (στ) y = -\frac{2}{3}x - 3$$

Να επιλέξετε τύπους συναρτήσεων που έχουν μία κοινή ιδιότητα με έναν από τους πίνακες τιμών (Α) και (Β) ή με τους δύο. Να εξηγήσετε τις επιλογές σας. Να βρείτε όσες περισσότερες κοινές ιδιότητες μπορείτε.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

