

## Συνεργατικό φύλλο εργασίας: Διπλή επιμεριστική ιδιότητα

Τμήμα: \_\_\_\_\_

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: \_\_\_\_\_

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: \_\_\_\_\_

(Εάν εργάζεστε σε μικρή ομάδα, προσθέστε επιπλέον ονόματα μαθητών/τριών εδώ)

Ονοματεπώνυμο μαθητή 3: \_\_\_\_\_

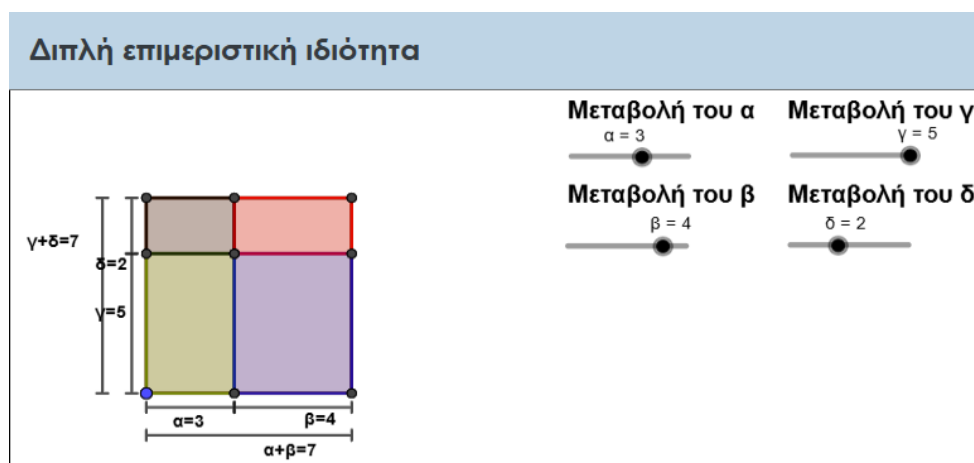
Ονοματεπώνυμο μαθητή 4: \_\_\_\_\_

Ημερομηνία: \_\_\_\_\_

**Οδηγίες:** Παρακαλούμε, να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Διπλή Επιμεριστική Ιδιότητα" που σας παρέχεται και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις. Να είστε όσο το δυνατόν πιο αναλυτικοί στις απαντήσεις σας.

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα εφαρμόσετε μια διαφορετική προσέγγιση που ονομάζεται **Σκέφτομαι – Συνεργάζομαι – Μοιράζομαι**. Η μέθοδος αυτή ενισχύει τη μάθηση, καθώς:

- Σας δίνει χρόνο να σκεφτείτε μόνοι σας πρώτα.
- Σας ενθαρρύνει να συζητήσετε τις σκέψεις σας με τον/την συμμαθητή/τριά σας ή με τα μέλη της ομάδας σας.
- Σας δίνει την ευκαιρία να μοιραστείτε τις ιδέες σας με όλη την τάξη.



**Διερεύνηση:** Η εφαρμογή GeoGebra "Διπλή Επιμεριστική Ιδιότητα" παριστάνει γεωμετρικά την αλγεβρική ταυτότητα  $(\alpha+\beta)(\gamma+\delta)=\alpha\gamma+\alpha\delta+\beta\gamma+\beta\delta$ . Μπορείτε να μεταβάλετε τις τιμές των  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  και  $\delta$  χρησιμοποιώντας τους δρομείς. Να παρατηρήσετε πώς αλλάζουν οι διαστάσεις του μεγάλου ορθογωνίου και τα εμβαδά των τεσσάρων μικρότερων ορθογωνίων που το αποτελούν.

**Ερωτήσεις για μαθητές:**

α) Σκέφτομαι:

**α1)** Να μεταβάλετε τις τιμές των  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  χρησιμοποιώντας τους δρομείς. Να επιλέξετε τυχαίες τιμές (π.χ.,  $\alpha=3$ ,  $\beta=4$ ,  $\gamma=5$ ,  $\delta=2$ ) και να καταγράψετε τις διαστάσεις του μεγάλου ορθογωνίου. Ποιο είναι το συνολικό του εμβαδόν;

---

**α2)** Να παρατηρήσετε τα τέσσερα μικρότερα ορθογώνια μέσα στο μεγάλο. Να καταγράψετε τις διαστάσεις και το εμβαδόν του κάθε ενός από αυτά. Πώς σχετίζεται το άθροισμα των εμβαδών των τεσσάρων μικρών ορθογωνίων με το συνολικό εμβαδόν του μεγάλου ορθογωνίου;

---

**α3)** Η εφαρμογή δείχνει την ταυτότητα  $(\alpha+\beta)(\gamma+\delta)=\alpha\gamma+\alpha\delta+\beta\gamma+\beta\delta$ . Να εξηγήσετε πώς κάθε όρος του δεξιού μέλους ( $\alpha\gamma$ ,  $\alpha\delta$ ,  $\beta\gamma$ ,  $\beta\delta$ ) αντιστοιχεί σε ένα από τα μικρότερα ορθογώνια που παρατηρήσατε.

---

**α4)** Να επιλέξετε διαφορετικές τιμές για τους δρομείς, συμπεριλαμβανομένων και περιπτώσεων όπου κάποια από τα  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  είναι ίσα. Να περιγράψετε πώς αλλάζει η γεωμετρική αναπαράσταση και η αλγεβρική έκφραση σε αυτές τις περιπτώσεις.

---

---

---

**α5)** Πώς σας βοηθάει αυτή η γεωμετρική αναπαράσταση να κατανοήσετε καλύτερα γιατί η διπλή επιμεριστική ιδιότητα ισχύει; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα αυτής της οπτικής προσέγγισης σε σχέση με την απλή εφαρμογή του αλγεβρικού κανόνα;

---

---

---

### **β) Συνεργάζομαι:**

Αφού ολοκληρωθούν οι ατομικές σας σκέψεις, να συζητήσετε τις απαντήσεις σας με τον/την συμμαθητή/τριά σας ή με τα μέλη της ομάδας σας. Να καταγράψετε παρακάτω τα κοινά σας συμπεράσματα ή τις διαφορές στις απόψεις σας, καθώς και τυχόν απορίες που προέκυψαν από τη συζήτηση, ιδιαίτερα ως προς την κατανόηση της σύνδεσης μεταξύ των γεωμετρικών εμβαδών και των αλγεβρικών όρων.

---

---

---

**γ) Μοιράζομαι:**

Να προετοιμαστείτε για να μοιραστείτε τις ιδέες σας με την υπόλοιπη τάξη. Να συνοψίσετε παρακάτω τα βασικά σημεία που θα παρουσιάσετε στην ολομέλεια, εστιάζοντας στα πιο σημαντικά ευρήματα από τη διερεύνηση της διπλής επιμεριστικής ιδιότητας, στην γεωμετρική της ερμηνεία, ή στις κύριες απορίες/προκλήσεις που θέλετε να συζητήσετε.

---

---

---