

Ατομικό φύλλο εργασίας: Εμβαδόν κυκλικού δακτυλίου

Τμήμα: _____ Ονοματεπώνυμο μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

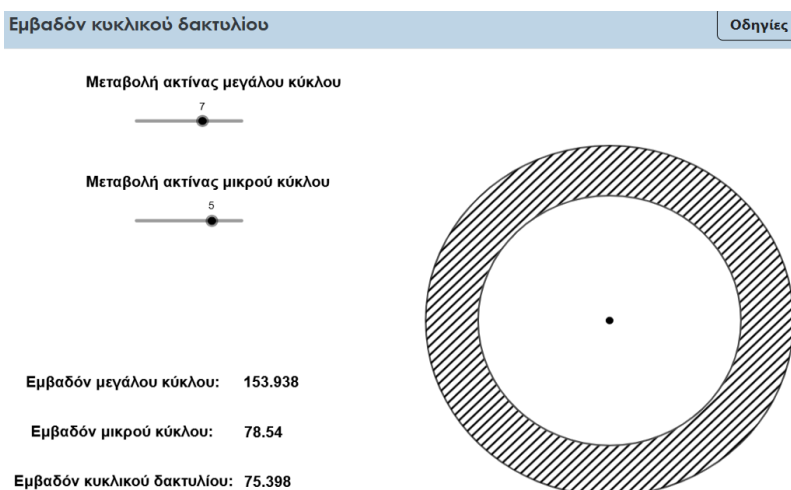
Μέρος 1ο: Εμβαδόν κυκλικού δίσκου

Εισαγωγή:

Στο σημερινό μας μάθημα, θα εξερευνήσουμε το εμβαδόν του κυκλικού δακτυλίου. Ο κυκλικός δακτύλιος είναι η επιφάνεια που περικλείεται μεταξύ δύο ομόκεντρων κύκλων, ενός μεγαλύτερου και ενός μικρότερου. Στόχος μας είναι να παρατηρήσουμε πώς επηρεάζεται η γραμμοσκιασμένη επιφάνεια που σχηματίζεται ανάμεσά τους, μεταβάλλοντας τις ακτίνες των κύκλων, και να κατανοήσουμε τη γεωμετρική λογική πίσω από τον τύπο του εμβαδού του. Θα χρησιμοποιήσουμε ένα λογισμικό GeoGebra, για αυτή τη διερεύνηση.

Υλικά:

- Ένας υπολογιστής (ή tablet) με πρόσβαση στο λογισμικό GeoGebra (είτε την εγκατεστημένη εφαρμογή είτε την online έκδοση).
- Το ειδικά διαμορφωμένο αρχείο GeoGebra με τίτλο «εμβαδόν κυκλικού δακτυλίου».



Οδηγίες:

- Να ανοίξετε το αρχείο GeoGebra «εμβαδόν κυκλικού δακτυλίου».
- Να παρατηρήσετε προσεκτικά τον κυκλικό δακτύλιο και τις τιμές των ακτίνων των δύο κύκλων.
- Να εντοπίσετε τους δρομείς «μεταβολή ακτίνας μεγάλου κύκλου» και «μεταβολή ακτίνας μικρού κύκλου». Να τους σύρετε αργά και να παρακολουθήσετε πώς αλλάζει το εμβαδόν του δακτυλίου και των επιμέρους κύκλων.

Ερωτήματα για τον μαθητή:

α) Πώς μεταβάλλεται το εμβαδόν του δακτυλίου όταν αλλάζει η ακτίνα του μικρού ή του μεγάλου κύκλου;

β) Ποια μαθηματική σχέση συνδέει το εμβαδόν του κυκλικού δακτυλίου με τις ακτίνες των δύο κύκλων; (Ονομάστε την ακτίνα του μεγάλου κύκλου ρ_1 και την ακτίνα του μικρού κύκλου ρ_2).

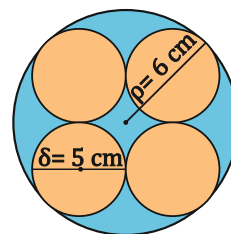
Συμπέρασμα: Ανακεφαλαιώνοντας την παρατήρηση της κατασκευής στο GeoGebra και τις απαντήσεις σας στα παραπάνω ερωτήματα, να διατυπώσετε με δικά σας λόγια τον κανόνα για τον υπολογισμό του εμβαδού ενός κυκλικού δακτυλίου.

Μέρος 2ο: Εργασίες ετεροαξιολόγησης

Εργασία ετεροαξιολόγησης 1

Κυκλικός δίσκος με ακτίνα 6 cm περιέχει 4 μικρούς κυκλικούς δίσκους. Κάθε μικρός κύκλος έχει διάμετρο 5 cm και εφάπτεται σε δύο άλλους μικρούς κύκλους και στον μεγάλο κύκλο. Να βρείτε:

- α)** Το εμβαδόν του μεγάλου κυκλικού δίσκου.
- β)** Το εμβαδόν ενός μικρού κυκλικού δίσκου.
- γ)** Το εμβαδόν της περιοχής που είναι χρωματισμένη με μπλε χρώμα.



Να εξηγήσεις αν ο/η συμμαθητής/τρια σου υπολόγισε σωστά το εμβαδόν του σχήματος για κάθε ερώτημα, επιλέγοντας τον κατάλληλο τύπο και χρησιμοποιώντας σωστά τα δεδομένα. Να αναφέρεις αν τα βήματά του/της είναι ξεκάθαρα και αν η λύση του/της είναι πλήρης.