

## Ατομικό φύλλο εργασίας: Εμβαδόν κυκλικού τομέα

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

### Μέρος 1ο: Διερεύνηση εμβαδού κυκλικού τομέα

**Εισαγωγή:** Στο σημερινό μας μάθημα, θα εξερευνήσουμε το εμβαδόν ενός κυκλικού τομέα. Ο κυκλικός τομέας είναι ένα κομμάτι του κυκλικού δίσκου που ορίζεται από δύο ακτίνες και το ενδιάμεσο τόξο. Το εμβαδόν του εξαρτάται από δύο βασικά στοιχεία: την ακτίνα του κύκλου και το μέτρο της επίκεντρης γωνίας. Στόχος μας είναι να παρατηρήσουμε πώς αλλάζει η επιφάνεια του τομέα μεταβάλλοντας την ακτίνα και την επίκεντρη γωνία, και να οδηγηθούμε στον γενικό τύπο υπολογισμού του εμβαδού του. Θα χρησιμοποιήσουμε ένα δυναμικό λογισμικό, το GeoGebra, για αυτή τη διερεύνηση.

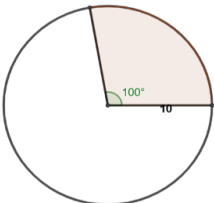
#### Υλικά:

- 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 τομέα».

Εμβαδόν κυκλικού τομέα

Οδηγίες ?

Μεταβολή ακτίνας  
10  
Μεταβολή επίκεντρης γωνίας  
100



Το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου είναι:  $\pi \cdot \rho^2$

Αρα το εμβαδόν είναι:  $\pi \cdot (10)^2 = 100 \cdot \pi$  τ.μ.

Δημιουργούμε την αναλογία:

$$\frac{\text{Μοίρες επίκεντρης γωνίας}}{360^\circ} = \frac{\text{εμβαδόν κυκλικού τομέα}}{\text{εμβαδόν κυκλικού δίσκου}}$$

Αρα έχουμε:

$$\frac{100^\circ}{360^\circ} = \frac{\text{εμβαδόν κυκλικού τομέα}}{100 \cdot \pi}$$

Βρίσκουμε λοιπόν ότι:

$$\text{Εμβαδόν κυκλικού τομέα} = \frac{100^\circ}{360^\circ} \cdot 100 \cdot \pi \approx 87.26646259971648 \text{ τ.μ.}$$

#### Οδηγίες:

- Να ανοίξετε το αρχείο GeoGebra «εμβαδόν κυκλικού τομέα».
- Να παρατηρήσετε προσεκτικά τον κυκλικό τομέα και τις τιμές της ακτίνας και της επίκεντρης γωνίας.
- Να εντοπίσετε τους δρομείς «μεταβολή ακτίνας» και «μεταβολή επίκεντρης γωνίας». Να τους σύρετε αργά και να παρακολουθήσετε πώς αλλάζει το εμβαδόν του τομέα.

#### Ερωτήματα για τον μαθητή:

**α)** Πώς επηρεάζεται το εμβαδόν του κυκλικού τομέα όταν αυξάνεται ή μειώνεται η ακτίνα, ενώ η επίκεντρη γωνία παραμένει σταθερή;

---

---

**β)** Ποια μαθηματική σχέση εκφράζει το εμβαδόν του κυκλικού τομέα με βάση την ακτίνα και την επίκεντρη γωνία σε μοίρες;

---

---

