


Ενδεικτικό Φύλλο Εργασίας: **Αριθμός π , Ακτίνιο, Μήκος Κύκλου, Αντιστοιχία μοιρών - ακτινίων**

Όνοματεπώνυμο:

Τάξη – Τμήμα:

Ημερομηνία:

Κάντε δεξί κλικ στο URL: <https://www.geogebra.org/m/grgjxykk> και επιλέξτε "Άνοιγμα συνδέσμου σε νέο παράθυρο". Εμφανίζεται η εφαρμογή "Αριθμός π ".

Το κουμπί  επαναφέρει κάθε εφαρμογή στην αρχική της κατάσταση (όπως όταν ανοίγει)

Εργασία 1 Κάντε κλικ στο εσωτερικό του κύκλου. **Μετράμε το μήκος του κύκλου με μονάδα μέτρησης τόξο μήκους ίσου με το μήκος της διαμέτρου.**

i. Πόσα μήκη διαμέτρου είναι το μήκος του κύκλου;

Απάντηση:

.....

ii. Σύρετε το σημείο **A** δεξιά ή αριστερά (η εφαρμογή επανέρχεται στην αρχική κατάσταση) ώστε να μεταβληθεί η ακτίνα του κύκλου και κάντε πάλι κλικ στο εσωτερικό του κύκλου. Πόσα μήκη διαμέτρου είναι πάλι το μήκος του κύκλου;

Απάντηση:

.....

*Ο αριθμός **3,1415926536.....** είναι άρρητος – υπερβατικός αριθμός, συμβολίζεται παγκοσμίως με το ελληνικό γράμμα « π » (αρχικό γράμμα της λέξης περιφέρεια) και ονομάζεται **παγκόσμια σταθερά του Αρχιμήδη**, διότι ο Αρχιμήδης καθόρισε την πρώτη επιστημονικά αποδεδειγμένη μέθοδο με την οποία υπολογίζεται ο αριθμός π .*

iii. Λύστε αλγεβρικά τον τύπο ως προς π . Τι συμπεραίνετε;

Απάντηση:

.....

Κάντε δεξί κλικ στο URL: <https://www.geogebra.org/m/fanjgvtv> και επιλέξτε "Άνοιγμα συνδέσμου σε νέο παράθυρο". Εμφανίζεται η εφαρμογή "Ακτίνιο".

Εργασία 2 Κάντε κλικ στο εσωτερικό του κύκλου. **Μετράμε το μήκος του κύκλου με μονάδα μέτρησης τόξο μήκους ίσου με το μήκος της ακτίνας.**

i. Αν ονομάσουμε «**ακτίνιο**» (**rad**) το τόξο του κύκλου μήκους ίσου με το μήκος μιας ακτίνας, πόσα ακτίνια είναι το μήκος του ημικυκλίου;

Απάντηση:

.....

ii. Κάντε κλικ στη γραμμή του κύκλου. Πόσα ακτίνια είναι το μήκος του κύκλου;

Απάντηση:

-
- iii. Σύρετε το σημείο **A** δεξιά ή αριστερά (η εφαρμογή επανέρχεται στην αρχική κατάσταση) ώστε να μεταβληθεί η ακτίνα του κύκλου και κάντε πάλι κλικ στο εσωτερικό του κύκλου και μετά το πέρας της κίνησης κάντε κλικ και στη γραμμή του κύκλου. Πόσα ακτίνια είναι πάλι το μήκος του κύκλου;

Απάντηση:

.....

Κάντε δεξιά κλικ στο URL: <https://www.geogebra.org/m/t3u63zpc> και επιλέξτε "Άνοιγμα συνδέσμου σε νέο παράθυρο". Εμφανίζεται η εφαρμογή "Ακτίνιο, αντιστοιχία μοιρών – ακτινίων".

Εργασία 3 Σκεφτείτε ένα πρακτικό τρόπο με τον οποίο θα μετρούσατε το μήκος του κύκλου που βλέπετε;

Απάντηση:

.....

Εργασία 4 Κάντε κλικ στο κουμπί "**μέτρηση**" και σύρετε με το ποντίκι το σημείο **M** προς τα πάνω μέχρι να ευθυγραμμιστεί το τόξο **AM**. Κάντε κλικ στο σημείο του **δρομέα μ** και κατόπιν πατήστε διαδοχικά το δεξιά βελάκι στο πληκτρολόγιο διαδοχικά 3 φορές. **Μετράμε το ευθύγραμμο τμήμα AM με μονάδα την ακτίνα του κύκλου.**

- i. Σύρετε με το ποντίκι το σημείο **M** προς τα κάτω μέχρι να ταυτιστεί με το σημείο **A'**. Αν ονομάσουμε «**ακτίνιο**» (**rad**) **το τόξο του κύκλου μήκους μιας ακτίνας**, πόσα ακτίνια είναι το μήκος του ημικυκλίου και πόσα του κύκλου;

Απάντηση:

.....

- ii. Σύρετε το σημείο **A** δεξιά και για κάθε νέο μήκος της ακτίνας παρατηρήστε το αντίστοιχο πλήθος ακτινίων του ημικυκλίου. Ποιο το μήκος του ημικυκλίου και του κύκλου σε κάθε περίπτωση;

Απάντηση:

.....

Εργασία 5 Με βάση την αντιστοιχία του μήκους π του ημικυκλίου και της αντίστοιχης επίκεντρης γωνίας των **180°**, προσπαθήστε να υπολογίσετε αλγεβρικά σε ακτίνια, τα μήκη των τόξων με αντίστοιχες επίκεντρες γωνίες **30°, 45°, 90°, 120°**. Πως υπολογίζουμε γενικά το μήκος τόξου σε ακτίνια, όταν η αντίστοιχη επίκεντρη γωνία είναι μ° μοίρες;

Απάντηση:

.....

.....

Εργασία 6 Προσπαθήστε να υπολογίσετε τις αντίστοιχες επίκεντρες γωνίες των τόξων με μέτρα $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4}$. Πως υπολογίζουμε γενικά την αντίστοιχη επίκεντρη γωνία τόξου α ακτινίων;

Απάντηση:

.....

Εργασία 7 Κάντε κλικ στο κουμπί "**Αντιστοιχία**" και κλικ στο κουμπί "**M→A**". Τοποθετείστε το βέλος του ποντικιού πάνω στο κέντρο του κύκλου και κυλήστε (ρολάρετε) το ποντίκι προς τα πίσω ώστε να μεγαλώσει το μέγεθος του κύκλου. Μετακινείστε με το **ποντίκι** (για να είναι ακέραιες οι τιμές της γωνίας \widehat{AOM}) πάνω ή κάτω τα σημεία **A**, **M** στις τιμές της **εργασίας 5** για να επαληθεύσετε τις απαντήσεις σας.

Εργασία 8 Κάντε κλικ στο κουμπί "**A→M**". Μετακινείστε με το **ποντίκι** (για να είναι ακέραιες οι τιμές της γωνίας \widehat{AOM}) πάνω ή κάτω τα σημεία **A**, **M** στις τιμές της **εργασίας 6** για να επαληθεύσετε τις απαντήσεις σας.

Κλείστε την ιστοσελίδα