

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

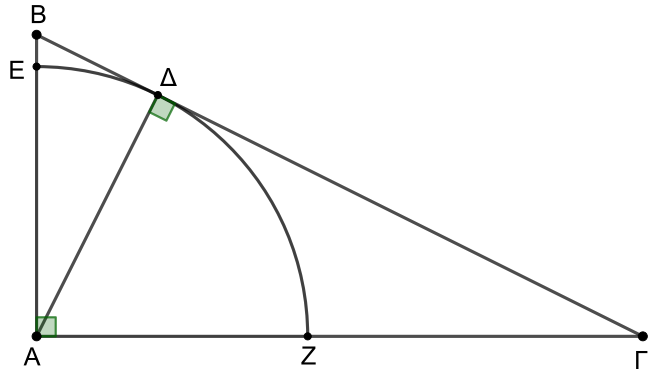
Μήκος κύκλου – μήκος τόξου

ΑΣΚΗΣΗ 1

Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ του σχήματος, το Δ είναι η προβολή της κορυφής A στην υποτείνουσα $B\Gamma$ και είναι $B\Delta = 1$ και $\Delta\Gamma = 4$.

α) Να αποδείξετε ότι $A\Delta = 2$.

β) Με κέντρο το A και ακτίνα $A\Delta$ γράφουμε κύκλο, ο οποίος τέμνει τις πλευρές AB και $A\Gamma$, στα σημεία E και Z αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να υπολογίσετε το μήκος του τόξου $\widehat{E\Delta Z}$.



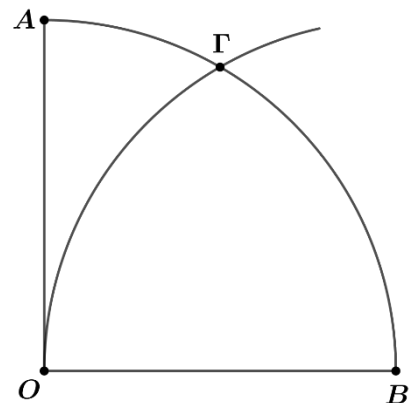
ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται τεταρτοκύκλιο $O\widehat{AB}$ κέντρου O και ακτίνας R . Αν ο κύκλος κέντρου B και ακτίνας R τέμνει το τόξο $\widehat{AB}$ στο σημείο Γ όπως στο σχήμα, τότε:

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $OB\Gamma$ είναι ισόπλευρο και το μήκος $\ell_{B\Gamma}$ του τόξου $\widehat{B\Gamma}$ είναι $\ell_{B\Gamma} = \frac{\pi \cdot R}{3}$

β) Να αποδείξετε ότι το μήκος του τόξου $\widehat{A\Gamma}$ είναι $\ell_{A\Gamma} = \frac{\pi \cdot R}{6}$

γ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του μικτόγραμμου τριγώνου OAG που αποτελείται από το ευθύγραμμο τμήμα OA και τα τόξα $\widehat{A\Gamma}$ και $\widehat{O\Gamma}$.

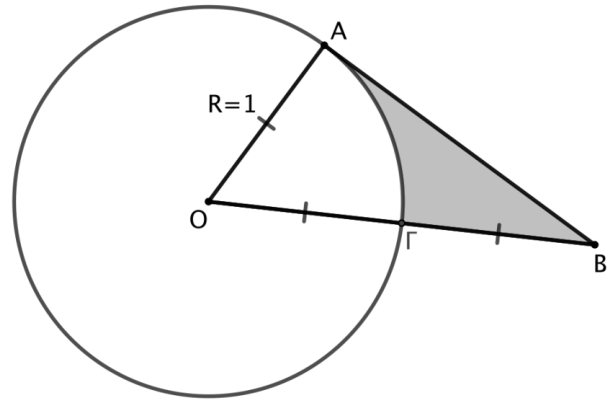


ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Μήκος κύκλου – μήκος τόξου

ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνεται κύκλος με κέντρο O και ακτίνα $R = 1$. Θεωρούμε ακτίνα OA την οποία προεκτείνουμε κατά τμήμα $AB = OA = R$ και το εφαπτόμενο τμήμα BA , όπως φαίνεται στο σχήμα.



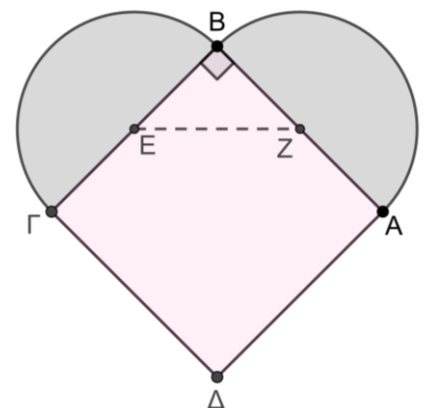
α) Να αποδείξετε ότι $\angle OBA = 30^\circ$.

β) Να αποδείξετε ότι $AB = \sqrt{3}$.

γ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου μικτόγραμμου τριγώνου $AB\Gamma$.

ΑΣΚΗΣΗ 4

Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ πλευράς $2a$ και με διαμέτρους τις $B\Gamma$ και BA φτιάχνουμε εξωτερικά του τετραγώνου ημικύκλια, όπως φαίνεται στο σχήμα.



α) Να αποδείξετε ότι το μήκος κάθε ημικυκλίου ισούται με $\pi \cdot a$.

β) i. Αν η περίμετρος της καρδιάς είναι $2\pi + 4$, να υπολογίσετε το a .

ii. Αν $a = 1$ να βρείτε το μήκος του τμήματος που ενώνει τα κέντρα των δύο ημικυκλίων.

