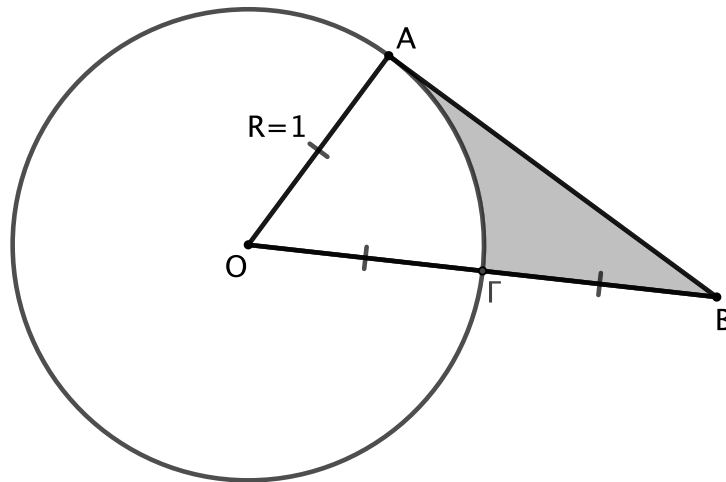


ΛΥΣΗ



α) Γνωρίζουμε ότι η εφαπτομένη του κύκλου σε κάθε σημείο του είναι κάθετη στην ακτίνα που καταλήγει στο σημείο επαφής, οπότε $BA \perp OA$. Άρα, η γωνία \widehat{OAB} είναι ορθή.

Στο ορθογώνιο τρίγωνο OAB η κάθετη πλευρά OA ισούται με το μισό της υποτείνουσας OB , οπότε η απέναντι γωνία της \widehat{OBA} ισούται με 30° .

β) Με εφαρμογή του Πυθαγόρειου θεωρήματος στο ορθογώνιο τρίγωνο OAB έχουμε:

$$AB^2 = OB^2 - OA^2 = 2^2 - 1^2 = 3$$

Άρα, $AB = \sqrt{3}$.

γ) Στο ορθογώνιο τρίγωνο OAB είναι $\widehat{AOB} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$. Έτσι, το μήκος του τόξου \widehat{AG} είναι:

$$\ell_{\widehat{AG}} = \frac{\pi R 60^\circ}{180^\circ} = \frac{\pi}{3}$$

Οπότε, η περίμετρος του γραμμοσκιασμένου μικτόγραμμου χωρίου $AB\Gamma$ είναι:

$$L = (AB) + (B\Gamma) + \ell_{\widehat{AG}} = \sqrt{3} + 1 + \frac{\pi}{3}$$