

ΛΥΣΗ

$$\alpha. \Delta E = \Delta Z + \rho = 8 + \rho, \quad AE = AB - BE = 8 - \rho$$

Από το Π.Θ στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΕ έχουμε

$$\Delta E^2 = A\Delta^2 + AE^2 \Rightarrow (8 + \rho)^2 = 8^2 + (8 - \rho)^2 \Rightarrow 32\rho = 64 \Rightarrow \rho = 2\text{cm}$$

β.

i. $(AB\Gamma\Delta) = 64$ και αν E_1, E_2 είναι τα εμβαδά του τεταρτοκυκλίου και του ημικυκλίου αντιστοίχως, τότε

$$E_1 = \frac{1}{4}\pi 8^2 = 16\pi, \quad \text{ενώ} \quad E_2 = \frac{1}{2}\pi 2^2 = 2\pi.$$

ii. Το εμβαδόν E του μικτόγραμμου σχήματος είναι

$$E = (AB\Gamma\Delta) - E_1 - E_2 = 64 - 16\pi - 2\pi = 64 - 18\pi,$$

Αν ονομάσουμε l_1 το μήκος του τόξου ΑΓ και l_2 το μήκος του ημικυκλίου, έχουμε

$$l_1 = \frac{1}{4}2\pi 8 = 4\pi \quad \text{και} \quad l_2 = \frac{1}{2}2\pi 2 = 2\pi.$$

Οπότε η περίμετρος του μικτόγραμμου σχήματος είναι

$$S = l_1 + B\Gamma + l_2 + AH = 4\pi + 8 + 2\pi + 4 = (12 + 6\pi).$$