

ΛΥΣΗ

α) Για το εμβαδόν E του κύκλου (K, ρ) ισχύει ότι $E = \pi\rho^2$. Όμως $E = 4\pi$, άρα $\pi\rho^2 = 4\pi$ ή $\rho^2 = 4$ ή $\rho = 2$.

β) Για τη διάμετρο $ΑΓ$ του κύκλου (K, ρ) ισχύει ότι $ΑΓ = 2\rho = 4$.

Το τρίγωνο $ΑΒΓ$ είναι ορθογώνιο με $\hat{B} = 90^\circ$ και ισοσκελές με $ΑΒ = ΒΓ$, που είναι ίσες ως πλευρές του τετραγώνου $ΑΒΓΔ$.

Εφαρμόζοντας το Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο $ΑΒΓ$ έχουμε:

$$ΑΓ^2 = ΑΒ^2 + ΒΓ^2 \text{ ή } ΑΓ^2 = ΑΒ^2 + ΑΒ^2 \text{ ή } 2ΑΒ^2 = 16 \text{ ή } ΑΒ^2 = 8 \text{ ή } ΑΒ = \sqrt{8}.$$

(εναλλακτικά:

Γνωρίζουμε ότι το μήκος της πλευράς λ_4 του τετραγώνου που είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας ρ είναι $\lambda_4 = \rho\sqrt{2}$. Άρα $\lambda_4 = 2\sqrt{2} = \sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{8}$.)

γ) Το εμβαδόν του τετραγώνου $ΑΒΓΔ$ είναι $(ΑΒΓΔ) = ΑΒ^2 = (\sqrt{8})^2 = 8$.