

#### ΘΕΜΑ 4

Έστω  $ΑΒΓΔΕΖ$  κανονικό εξάγωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο  $(O,R)$ .

α) Να αποδείξετε ότι:

- i. Η διαγώνιος  $ΑΔ$  του εξαγώνου είναι διάμετρος του κύκλου. (Μονάδες 6)
- ii. Οι γωνίες  $\widehat{ΓΑΔ}$  και  $\widehat{ΑΔΖ}$  είναι ίσες. (Μονάδες 3)
- iii. Οι διαγώνιοι  $ΑΓ$  και  $ΖΔ$  του εξαγώνου είναι παράλληλες. (Μονάδες 3)
- iv. Το τετράπλευρο  $ΑΓΔΖ$  είναι ορθογώνιο και να βρείτε το εμβαδόν του συναρτήσει της ακτίνας  $R$  του κύκλου. (Μονάδες 7)

β) Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι σε κάθε κανονικό πολύγωνο με περισσότερες από πέντε πλευρές υπάρχουν τουλάχιστον δύο διαγώνιοι που να είναι παράλληλες. Συμφωνείτε με την άποψη αυτού του μαθητή; Να αιτιολογήσετε τον ισχυρισμό σας. (Μονάδες 6)

