

# ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

6/11/16

## ΘΕΜΑ Α

A1. Θεωρία – Απόδειξη βιβλίου σελ.42

A2. 1-Σ 2-Σ 3-Λ 4-Λ 5-Λ 6-Σ 7-Σ

A3. α) β) Θεωρία βιβλίου

## ΘΕΜΑ Β

B1. α)

β)

γ)

B2.

α) , ως κατακορυφήν



Επίσης, οι γωνίες και είναι παραπληρωματικές, δηλαδή έχουν άθροισμα μια ευθεία γωνία, επομένως:

.



β) Το τόξο ενός κύκλου ισούται με την αντίστοιχη επίκεντρη γωνία, έτσι .



Ακόμη, στο τόξο αντιστοιχεί η επίκεντρη γωνία , επομένως .

γ) Γνωρίζουμε ότι κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της. Θα έχουμε λοιπόν,



στο τρίγωνο AΔΓ , η γωνία , ως εγγεγραμμένη που βαίνει σε ημικύκλιο, αφού ΑΓ διάμετρος και . Επίσης, και , ως εγγεγραμμένες που βαίνουν στα τόξα και , αντίστοιχα.



δ) Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΓ εφαρμόζουμε Πυθαγόρειο θεώρημα:

αφού ΑΓ διάμετρος και συνεπώς ισχύει ότι:  $ΑΓ=δ=2ρ$ .

### ΘΕΜΑ Γ



α) Στο τρίγωνο ΑΒΖ η ΑΔ είναι διχοτόμος, άρα κι η ΑΕ. Επίσης είναι στο σημείο Ε, συνεπώς και ,δηλαδή ΑΕ είναι ύψος. Άρα και διάμεσος του τριγώνου, επομένως, από την ιδιότητα του ισοσκελούς τριγώνου, το τρίγωνο ΑΒΖ είναι ισοσκελές.

β) Συγκρίνω τα τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΔΖ, αυτά έχουν:

1.  $ΑΒ=ΑΖ$  , αφού το ΑΒΖ ισοσκελές από το α) ερωτ. Π



2. , ΑΕ: διχοτόμος Γ

3. ΑΔ κοινή Π

Άρα τα δύο τρίγωνα είναι ίσα.

γ) Από την προηγούμενη σύγκριση προκύπτει ότι:  $ΒΔ=ΔΖ$ , συνεπώς το τρίγωνο ΒΔΖ είναι ισοσκελές.

### ΘΕΜΑ Δ



α) Στο ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ η ΑΜ είναι διάμεσος, διχοτόμος και ύψος, από ιδιότητα. Επομένως ισχύει ότι: (1).

Τώρα, συγκρίνω τα τρίγωνα ΜΑΕ και ΜΑΔ, αυτά έχουν:

1. ΑΜ κοινή Π



2. , όπου , ως κατακορυφήν  $\Gamma$

3.  $AE = AD$  , από υπόθεση  $\Pi$

Άρα τα τρίγωνα είναι ίσα, επομένως και τα υπόλοιπα αντίστοιχα στοιχεία τους θα είναι ίσα:  $ME = MD$ , συνεπώς το τρίγωνο  $MDE$  είναι ισοσκελές.



**β)** Από την προηγούμενη σύγκριση των τριγώνων  $MAE$  και  $MAΔ$ , προκύπτει ότι και , άρα στο τρίγωνο  $MDE$  η  $AM$  είναι διχοτόμος της γωνίας της κορυφής, επομένως θα είναι και διάμεσος και ύψος αφού αποδείξαμε ότι το τρίγωνο  $MDE$  είναι ισοσκελές.

**γ)** Συγκρίνω τα τρίγωνα  $EBΓ$  και  $ΔBΓ$ , αυτά έχουν:

1.  $BΓ$  κοινή  $\Pi$



2. , ως προσκείμενες στη βάση γωνίες του ισοσκελούς  $ABΓ$   $\Gamma$



3.  $\Pi$

Άρα τα τρίγωνα είναι ίσα.