ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΔΗΜΟΥΛΕΑΣ ΑΛΕΞΗΣ

ΘΕΜΑ Α

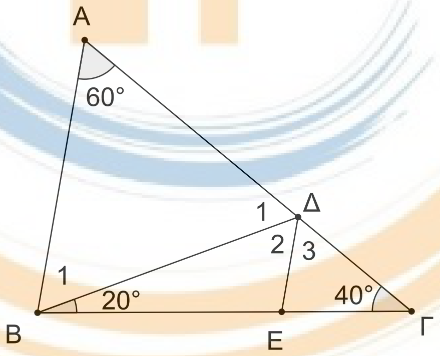
Α1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 102.

Α2. α) Σ β) Λ γ) Λ δ) Λ ε) Σ

ΘΕΜΑ Β

α) Η γωνία $\widehat{\Delta}_1$ είναι εξωτερική του τριγώνου ΒΓΔ, άρα ισούται με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών, δηλαδή $\widehat{\Delta}_1 = \Gamma\widehat{B}\Delta + \widehat{\Gamma} = 20^o + 40^o = 60^o$.

Από την υπόθεση και το ερώτημα α) έχουμε ότι οι γωνίες $\widehat{A}, \widehat{\Delta}_1$ του τριγώνου ΑΒΔ είναι 60^o. Αυτό σημαίνει ότι και η τρίτη γωνία $\widehat{B}_1$ θα είναι 60^o, οπότε το τρίγωνο ΑΒΔ είναι ισόπλευρο.

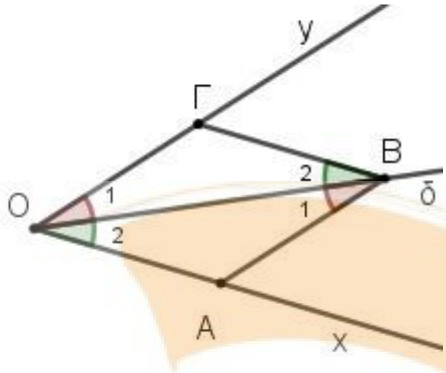


β) i. Είναι $\widehat{B}_1 = \widehat{\Delta}_2$ ως εντός εναλλάξ γωνίες των παραλλήλων ΑΒ, ΔΕ με τέμνουσα την ΒΔ. Όμως από το ερώτημα α) είναι $\widehat{B}_1 = 60^o$, άρα $\widehat{\Delta}_2 = 60^o$ ή $B\widehat{\Delta}E = 60^o$.

ii. Είναι $\widehat{A} = \widehat{\Delta}_3$ ως εντός εκτός και επί τα αυτά μέρη γωνίες των παραλλήλων ΑΒ, ΔΕ με τέμνουσα την ΑΓ. Όμως $\widehat{A} = 60^o$, άρα $\widehat{\Delta}_3 = 60^o$.

Αφού $\widehat{\Delta}_2 = \widehat{\Delta}_3 = 60^o$, η ΔΕ είναι διχοτόμος της γωνίας $B\widehat{\Delta}\Gamma$.

ΘΕΜΑ Γ



α) Επειδή ΑΒ//ΟΓ και ΒΓ//ΟΑ το τετράπλευρο ΟΑΒΓ είναι παραλληλόγραμμο.

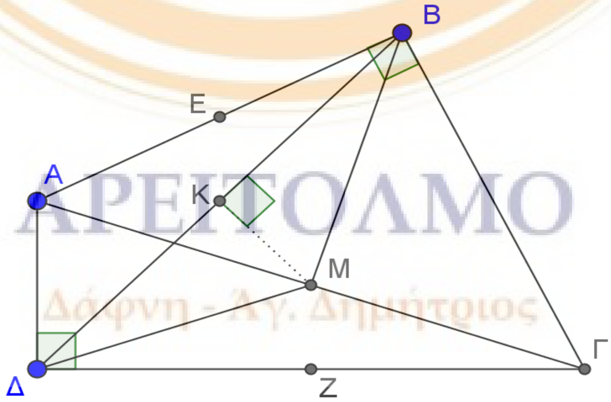
β) Είναι $\hat{O}_1 = \hat{B}_1$ ως εντός εναλλάξ των παραλλήλων ΟΓ, ΑΒ που τέμνονται από την ΟΒ και
$\hat{O}_2 = \hat{B}_2$ ως εντός εναλλάξ των παραλλήλων ΟΑ, ΒΓ που τέμνονται από την ΟΒ.
Όμως $\hat{O}_1 = \hat{O}_2$ λόγω διχοτόμησης της γωνίας Ο, άρα και $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$, οπότε η Οδ διχοτομεί τη γωνία ΑΒΓ.

γ) Το τετράπλευρο ΟΑΒΓ είναι παραλληλόγραμμο και μια διαγώνιός του διχοτομεί μια γωνία του, οπότε είναι ρόμβος.

δ) Είναι$_1$ $\hat{O}_1 = A\hat{O}B = 20^o$ άρα $\hat{O} = 40^o$. Είναι $A\hat{B}\Gamma = \hat{O} = 40^o$ γιατί οι απέναντι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες.
Οι γωνίες $\hat{O}$ και $O\hat{\Gamma}B$ είναι εντός και επί τα αυτά μέρη των παραλλήλων ΟΑ, ΓΒ που τέμνονται από την ΟΓ, άρα $\hat{O} + O\hat{\Gamma}B = 180^o \Leftrightarrow 40^o + O\hat{\Gamma}B = 180^o \Leftrightarrow O\hat{\Gamma}B = 140^o$.

ε) Ακόμη $O\hat{A}B = O\hat{\Gamma}B = 140^o$ γιατί οι απέναντι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες.

ΘΕΜΑ Δ



α) Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο στο Β και ΒΜ διάμεσος, άρα $BM = \frac{A\Gamma}{2}$
Το τρίγωνο ΑΔΓ είναι ορθογώνιο στο Δ και ΔΜ διάμεσος, άρα $\Delta M = \frac{A\Gamma}{2}$
Άρα το τρίγωνο ΜΒΔ είναι ισοσκελές με ΜΒ=ΜΔ και επειδή ΜΚ ύψος, το ΜΚ θα είναι και

διάμεσος, δηλαδή Κ μέσο του ΒΔ .

β)

i) Στο τρίγωνο ΑΒΔ τα Ε και Κ είναι τα μέσα των ΒΑ και ΒΔ αντιστοίχως, άρα ΕΚ//= $\frac{ΑΔ}{2}$

ii) Στο τρίγωνο ΑΓΔ τα Μ και Ζ είναι τα μέσα των ΑΓ και ΓΔ αντιστοίχως, άρα ΜΖ//= $\frac{ΑΔ}{2}$ =ΕΚ από το Δ2.

γ) Από το ερώτημα β) είναι ΕΚ=ΜΖ και ΕΚ//ΜΖ , γιατί είναι παράλληλες προς την ΑΔ. Άρα το τετράπλευρο ΚΕΜΖ είναι παραλληλόγραμμο, γιατί έχει δύο απέναντι πλευρές ίσες και παράλληλες.