Τράπεζα θεμάτων ΕΠΑΛ
Γεωμετρία
Α΄ Λυκείου

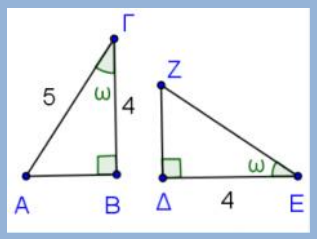
www.askisopolis.gr

Στέλιος Μιχαήλογλου Πατσιμάς Ανδρέας Πατσιμάς Δημήτρης

Ισότητα τριγώνων

2_8698

Δίνονται τα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΔΖ με τις γωνίες $A\hat{B}\Gamma$ και $E\hat{\Delta}Z$ να είναι ορθές και $A\hat{\Gamma}B = Z\hat{E}\Delta = \omega$. Επίσης $A\Gamma = 5\,cm$, $B\Gamma = \Delta E = 4\,cm$.

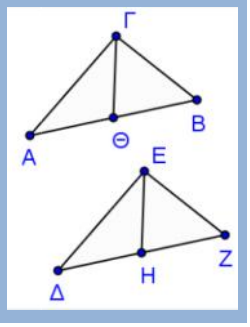


α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΔΖ είναι ίσα. (Μονάδες 15)

β) Να βρείτε το μήκος της πλευράς ΖΕ αιτιολογώντας την απάντησή σας. (Μονάδες 10)

2_8710

Τα διπλανά τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα και ισχύει ότι $AB = \Delta Z = 14\,cm$, $\Delta E = A\Gamma$ και $\hat{A} = \hat{\Delta}$. Επίσης το Θ είναι μέσο της ΑΒ και το Η είναι μέσο της ΔΖ.



α) Να βρείτε το μήκος της ΑΘ και της ΔΗ και να αποδείξετε ότι είναι ίσες. (Μονάδες 10)

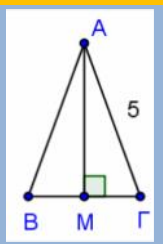
β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΘ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Αν $\Gamma\Theta = 5,3cm$ να βρείτε το μήκος της ΕΗ. (Μονάδες 10)

(Το Θ στο πρωτότυπο είναι Z)

2_8734

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. Επίσης το σημείο Μ είναι μέσο της ΒΓ. Αιτιολογώντας τους συλλογισμούς σας να απαντήσετε στα εξής ερωτήματα:



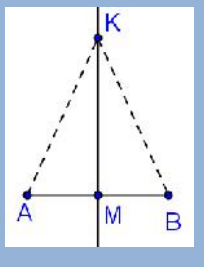
α) Αν $B\Gamma = 4$ να βρείτε το μήκος του ΒΜ. (Μονάδες 5)

β) Αν $A\Gamma = 5$, να βρείτε το μήκος της ΑΒ. (Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι η γωνία ΒΜΑ είναι ορθή και ότι το τρίγωνο ΑΜΒ είναι ορθογώνιο. (Μονάδες 15)

2_8763

Στο διπλανό σχήμα η ευθεία ΜΚ είναι μεσοκάθετος του ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ.Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



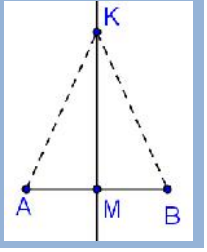
α) Να εξηγήσετε γιατί το $AM = MB$. (Μονάδες 5)

β) Αν το μήκος του ΑΜ είναι 1,5 cm, να βρείτε το μήκος του ΑΒ. (Μονάδες 8)

γ) Αν το μήκος του ΑΚ είναι 4 cm, να βρείτε το μήκος του ΚΒ. (Μονάδες 12)

2_8768

Στο διπλανό σχήμα η ευθεία ΜΚ είναι μεσοκάθετος του ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ.Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



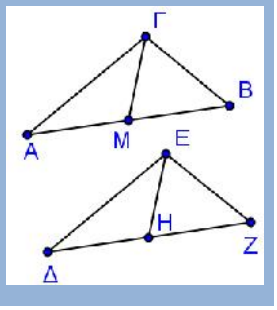
α) Αν $AM = 2\,cm$ να βρείτε το μήκος του ΑΒ. (Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι η γωνία $A\hat{M}K$ είναι ορθή. (Μονάδες 10)

γ) Αν το μήκος του ΑΚ είναι 5,3 cm, να βρείτε το μήκος του ΚΒ. (Μονάδες 10)

4_8325

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι
$AB = \Delta Z$, $\hat{B} = \hat{Z}$ και $\hat{A} = \hat{\Delta}$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΑΒ και το Η είναι μέσο της ΔΖ.



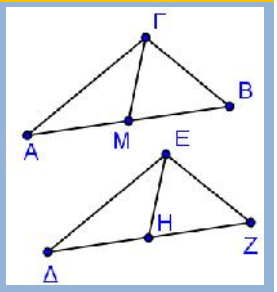
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΜ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $\Gamma M = EH$. (Μονάδες 5)

4_8328

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $\hat{\Gamma} = \hat{E}$.
$A\Gamma = \Delta E$ και $B\Gamma = ZE$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΑΒ και το Η είναι μέσο της ΔΖ.



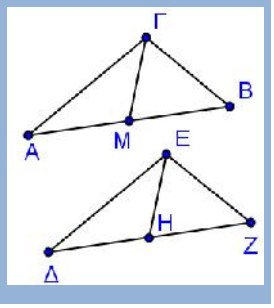
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΜ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $\Gamma M = EH$. (Μονάδες 5)

4_8331

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $AB = \Delta Z$.
$A\Gamma = \Delta E$ και $B\Gamma = ZE$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΑΒ και το Η είναι μέσο της ΔΖ.



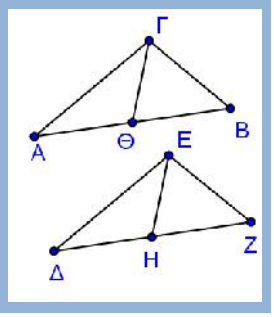
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΜ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $\Gamma M = EH$. (Μονάδες 5)

4_8334

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $AB = \Delta Z$,
$A\Gamma = \Delta E$ και $B\Gamma = ZE$. Επίσης η ΓΘ είναι διχοτόμος της γωνίας Γ και η ΕΗ είναι διχοτόμος της γωνίας Ε.



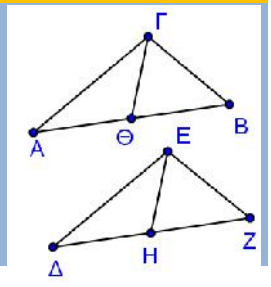
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι $\hat{\Gamma} = \hat{E}$. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΘ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 5)

4_8337

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $A\Gamma = \Delta E$, $B\Gamma = ZE$ και $\hat{\Gamma} = \hat{E}$. Επίσης η ΓΘ είναι διχοτόμος της γωνίας Γ και η ΕΗ είναι διχοτόμος της γωνίας Ε.



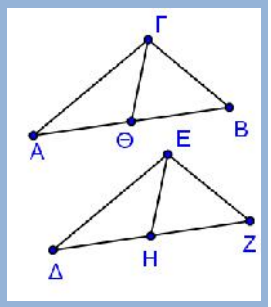
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι οι γωνίες $A\hat{\Gamma}\Theta$ και $\Delta\hat{E}H$ είναι ίσες. (Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΘ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 5)

4_8340

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $ΑΓ = ΔΕ$, $ΒΓ = ΖΕ$ και $\hat{Γ} = \hat{Ε}$. Επίσης η ΓΘ είναι διχοτόμος της γωνίας Γ και η ΕΗ είναι διχοτόμος της γωνίας Ε.



α) Να αποδείξετε ότι οι γωνίες $Α\hat{Γ}Θ$ και $Δ\hat{Ε}Η$ είναι ίσες. (Μονάδες 5)

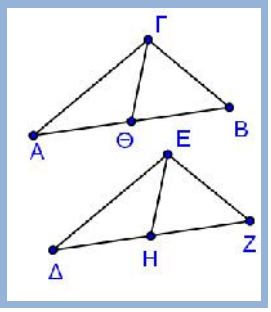
β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΘ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 5)

δ) Να αποδείξετε ότι $ΓΘ = ΕΗ$. (Μονάδες 5)

4_8343

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $ΑΓ = ΔΕ$, $\hat{Α} = \hat{Δ}$ και $\hat{Γ} = \hat{Ε}$. Επίσης η ΓΘ είναι διχοτόμος της γωνίας Γ και η ΕΗ είναι διχοτόμος της γωνίας Ε.



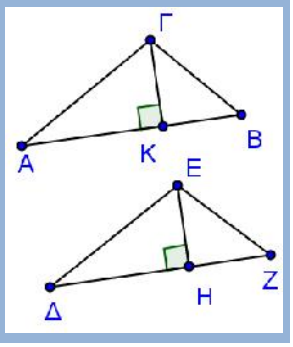
α) Να αποδείξετε ότι οι γωνίες $Α\hat{Γ}Θ$ και $Δ\hat{Ε}Η$ είναι ίσες. (Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΘ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $ΓΘ = ΕΗ$. (Μονάδες 10)

4_8346

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $ΑΓ = ΔΕ$, $ΑΒ = ΔΖ$ και $\hat{Α} = \hat{Δ}$. Επίσης το ΓΚ είναι ύψος του τριγώνου ΑΒΓ και το ΕΗ είναι ύψος του τριγώνου ΔΕΖ.



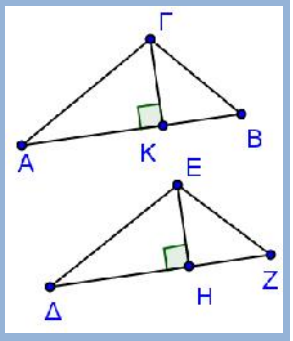
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΚΓ και ΔΗΕ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $ΓΚ = ΕΗ$. (Μονάδες 5)

4_8349

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $ΑΓ = ΔΕ$, $ΑΒ = ΔΖ$ και $ΒΓ = ΕΖ$. Επίσης το ΓΚ είναι του τριγώνου ΑΒΓ και το ΕΗ είναι ύψος του τριγώνου ΔΕΖ.



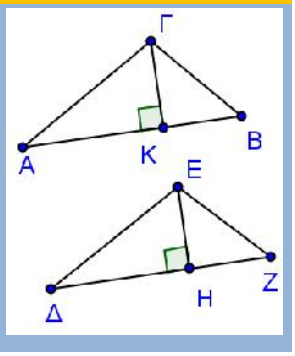
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΚΓ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $ΓΚ = ΕΗ$. (Μονάδες 5)

4_8352

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $\hat{A}=\hat{\Delta}$, $\hat{B}=\hat{Z}$ και $AB=\Delta Z$. Επίσης το ΓΚ είναι του τριγώνου ΑΒΓ και το ΕΗ είναι ύψος του τριγώνου ΔΕΖ.



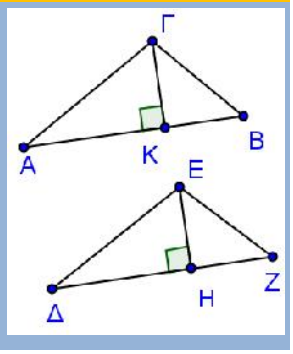
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΒΚΓ και ΖΗΕ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $AK=\Delta H$. (Μονάδες 5)

4_8355

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $A\Gamma=\Delta E$ και $\hat{B}=\hat{Z}$. Επίσης το ΓΚ είναι του τριγώνου ΑΒΓ και το ΕΗ είναι ύψος του τριγώνου ΔΕΖ και ισχύει $AK=\Delta H$.



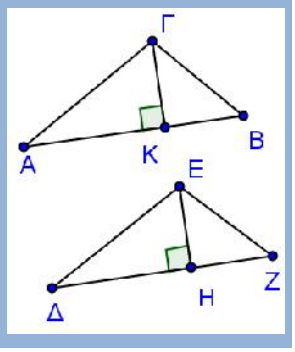
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΚΓ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι $\Gamma K=EH$. (Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΒΚΓ και ΖΗΕ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

4_8358

Για τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ ισχύει ότι $\hat{A}=\hat{\Delta}$, $\hat{B}=\hat{Z}$. Επίσης το ΓΚ είναι ύψος του τριγώνου ΑΒΓ και το ΕΗ είναι ύψος του τριγώνου ΔΕΖ και $\Gamma K=EH$.



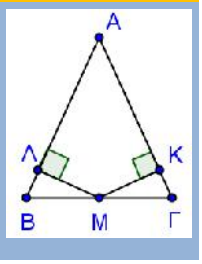
α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΚΓ και ΔΕΗ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΒΚΓ και ΖΗΕ είναι ίσα. (Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΖΕ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

4_8376

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΒΓ και οι ΜΛ και ΜΚ κάθετες στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.



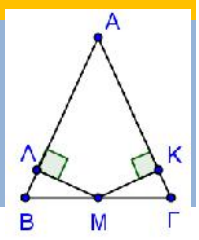
α) Να αιτιολογήσετε γιατί $\hat{B}=\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 8)

β) Να σχεδιάσετε την ΑΜ και να αποδείξετε ότι είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 10)

γ) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΛΜ και ΑΚΜ. (Μονάδες 7)

4_8379

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma=10\,cm$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΒΓ και οι ΜΛ και ΜΚ κάθετες στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.



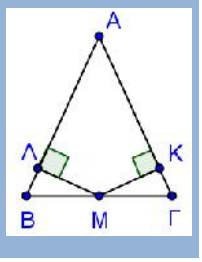
α) Να αποδείξετε ότι $\hat{B}=\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 8)

β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΒΜΛ και ΓΜΚ. (Μονάδες 10)

γ) Αν επιπλέον $B\Lambda = 3cm$ να αποδείξετε ότι $K\Gamma = 3cm$ και να βρείτε το μήκος της ΑΚ. (Μονάδες 7)

4_8383

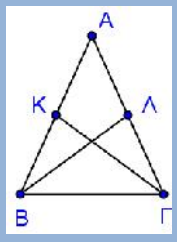
Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma = 10cm$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΒΓ και οι ΜΛ και ΜΚ κάθετες στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.



α) Να αιτιολογήσετε γιατί $\hat{B} = \hat{\Gamma}$. (Μονάδες 8)
β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΒΜΛ και ΓΜΚ. (Μονάδες 10)
γ) Αν επιπλέον $B\Lambda = 2cm$ να αποδείξετε ότι $K\Gamma = 2cm$ και στη συνέχεια ότι $A\Lambda = AK$. (Μονάδες 7)

4_8390

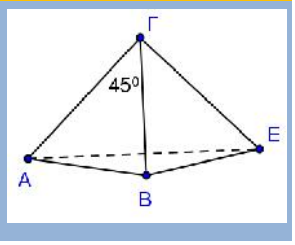
Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma = 10cm$. Επίσης το Κ είναι μέσο της ΑΒ και το Λ είναι μέσο της ΑΓ.



α) Να αιτιολογήσετε γιατί $KB = \Lambda\Gamma$. (Μονάδες 8)
β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΒΛΓ και ΓΚΒ. (Μονάδες 10)
γ) Αν επιπλέον $B\Lambda = 7,4cm$ να αποδείξετε ότι $\Gamma K = 7,4cm$ και ότι $B\hat{K}\Gamma = B\hat{\Lambda}\Gamma$. (Μονάδες 7)

4_8417

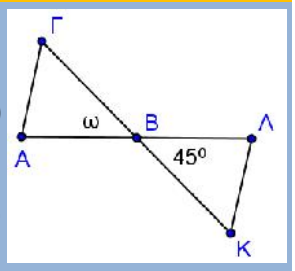
Στο διπλανό σχήμα ισχύουν $A\Gamma = \Gamma E$, $AB = BE$ και $A\hat{\Gamma}B = 45^\circ$.



α) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΒΓ. (Μονάδες 12)
β) Να αποδείξετε ότι $B\hat{\Gamma}E = 45^\circ$. (Μονάδες 6)
γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΓΕ που σχηματίζεται είναι ορθογώνιο με τη γωνία $A\hat{\Gamma}E$ ορθή. (Μονάδες 7)

4_8420

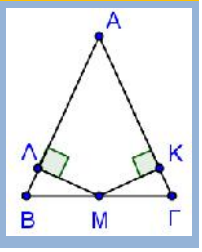
Τα ευθύγραμμα τμήματα ΓΚ και ΑΛ τέμνονται στο σημείο Β.
Επίσης η γωνία $K\hat{B}\Lambda = 45^\circ$ και $B\Gamma = BK$, $AB = B\Lambda$.



α) Να αποδείξετε ότι $\omega = 45^\circ$ (Μονάδες 8)
β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΒΚΛ είναι ίσα. (Μονάδες 12)
γ) Αν επιπλέον ΑΓ=9 cm να βρείτε το μήκος της ΚΛ αιτιολογώντας την απάντησή σας. (Μονάδες 5)

4_8426

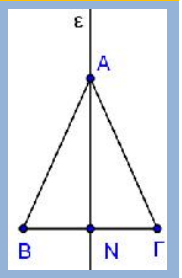
Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $\hat{B} = \hat{\Gamma}$. Επίσης το Μ είναι μέσο της ΒΓ και οι ΜΛ και ΜΚ κάθετες στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.



α) Να αιτιολογήσετε γιατί $AB = A\Gamma$. (Μονάδες 8)
β) Να σχεδιάσετε την ΑΜ και να αποδείξετε ότι είναι διάμεσος και διχοτόμος του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 10)
γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΛΜ και ΑΚΜ που σχηματίζονται είναι ίσα. (Μονάδες 7)

4_8429

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $\hat{B}=\hat{\Gamma}$. Επίσης η ευθεία ε είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου.



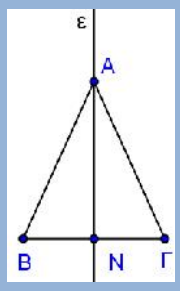
α) Να αποδείξετε ότι η ε είναι κάθετη στην πλευρά ΒΓ. (Μονάδες 6)

β) Να αποδείξετε ότι η ε είναι μεσοκάθετος της ΒΓ. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΝ και ΑΝΓ που σχηματίζονται είναι ίσα. Αν $BN=3\text{cm}$ να βρείτε το μήκος της ΒΓ. (Μονάδες 12)

4_8432-4_8435

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $\hat{B}=\hat{\Gamma}$. Επίσης η ευθεία ε είναι μεσοκάθετος της πλευράς ΒΓ του τριγώνου.



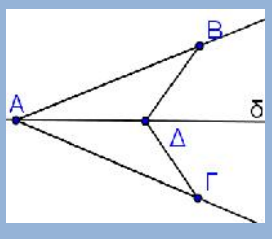
α) Να αποδείξετε ότι η ΑΝ είναι διάμεσος της πλευράς ΒΓ. (Μονάδες 6)

β) Να αποδείξετε ότι η ε είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου. (Μονάδες 7)

γ) Να αιτιολογήσετε ότι $AB=A\Gamma$ και να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΝ και ΑΝΓ που σχηματίζονται είναι ίσα. (Μονάδες 12)

4_8466

Στο διπλανό σχήμα η Αδ είναι διχοτόμος της γωνίας $B\hat{A}\Gamma$. Επίσης $B\hat{A}\Gamma=30^\circ$ και $AB=A\Gamma$.



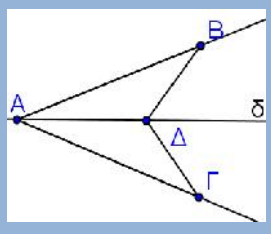
α) Να βρείτε τη γωνία $B\hat{A}\Delta$. (Μονάδες 8)

β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΔΒ και ΑΔΓ. (Μονάδες 10)

γ) Αν $B\Delta=2\text{ cm}$, να βρείτε το μήκος της ΔΓ. (Μονάδες 7)

4_8471

Στο διπλανό σχήμα ισχύει ότι $A\hat{\Delta}B=A\hat{\Delta}\Gamma$ και $\Delta B=\Delta\Gamma$.



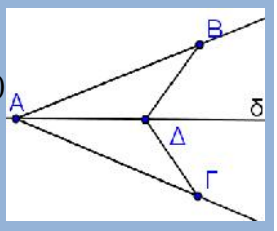
α) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΔΒ και ΑΔΓ. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι $\Delta\hat{A}B=\Delta\hat{A}\Gamma$. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι η Αδ είναι διχοτόμος της γωνίας $B\hat{A}\Gamma$ και αν $B\hat{A}\Delta=20^\circ$ να βρείτε τη γωνία $\Delta\hat{A}\Gamma$. (Μονάδες 8)

4_8476

Στο διπλανό σχήμα ισχύει ότι $AB=A\Gamma$ και $\Delta B=\Delta\Gamma$.



α) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΔΒ και ΑΔΓ. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι $\Delta\hat{A}B=\Delta\hat{A}\Gamma$. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι η Αδ είναι διχοτόμος της γωνίας $B\hat{A}\Gamma$ και αν $B\hat{A}\Delta=20^\circ$ να βρείτε τη γωνία $\Delta\hat{A}\Gamma$. (Μονάδες 8)

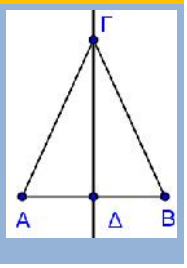
4_8481

Στο διπλανό σχήμα ισχύει ότι $\Delta\hat{A}\Gamma = \Delta\hat{B}\Gamma$ και η ΓΔ είναι κάθετη στην ΑΒ.

α) Να αποδείξετε το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 7)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΔΑΓ και ΔΒΓ είναι ορθογώνια. (Μονάδες 6)

γ) Να αποδείξετε ότι η ΓΔ είναι μεσοκάθετος του τριγώνου ΑΒΓ και αν $AB = 8\,cm$ να βρείτε το μήκος του ΑΔ. (Μονάδες 12)



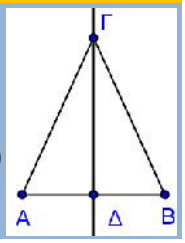
4_8486

Στο διπλανό σχήμα ισχύει ότι $A\Delta = \Delta B$ και η ΓΔ είναι κάθετη στην ΑΒ.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΔΑΓ και ΔΒΓ είναι ορθογώνια. (Μονάδες 7)

β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΔΓ και ΔΒΓ. (Μονάδες 10)

γ)Να αποδείξετε το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. (Μονάδες 8)



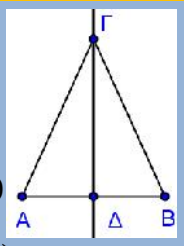
4_8496

Στο διπλανό σχήμα ισχύει ότι $A\Delta = \Delta B$ και η ΓΔ είναι κάθετη στην ΑΒ.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΔΑΓ και ΔΒΓ είναι ορθογώνια. (Μονάδες 7)

β) Να αιτιολογήσετε γιατί η ΔΓ είναι μεσοκάθετος της ΑΒ. (Μονάδες 8)

γ)Να αποδείξετε το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. (Μονάδες 10)



Παραλληλία

2_8799

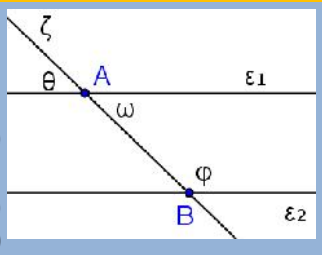
Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και ότι η ευθεία ζ τις τέμνει. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

α) Ισχύει $\omega = \theta$; (Μονάδες 10)

β) Αν η γωνία θ είναι ίση με 25°:

i) Να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 5)

ii) Να βρείτε τη γωνία φ. (Μονάδες 10)



2_8809

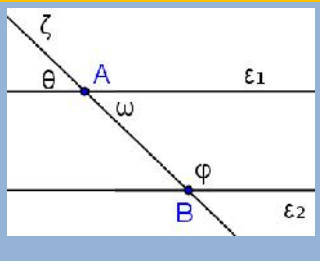
Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και ότι η ευθεία ζ τις τέμνει. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

α) Ισχύει $\omega + \varphi = 180^\circ$; (Μονάδες 10)

β) Αν η γωνία φ είναι ίση με 160°:

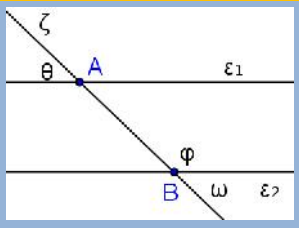
i) Να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 5)

ii) Να βρείτε τη γωνία θ. (Μονάδες 10)



2_8816

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και ότι η ευθεία ζ τις τέμνει. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Ισχύει $\omega = \theta$; (Μονάδες 10)

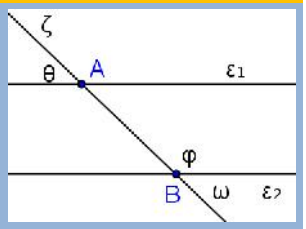
β) Αν η γωνία ω είναι ίση με 30°:

i) Να βρείτε τη γωνία θ. (Μονάδες 5)

ii) Να βρείτε τη γωνία φ. (Μονάδες 10)

2_8822

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και ότι η ευθεία ζ τις τέμνει. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Ισχύει $\theta + \varphi = 180^\circ$; (Μονάδες 10)

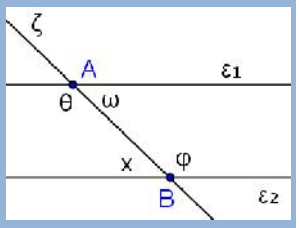
β) Αν η γωνία ω είναι ίση με 25°:

i) Να βρείτε τη γωνία θ. (Μονάδες 5)

ii) Να βρείτε τη γωνία φ. (Μονάδες 10)

2_8829

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και ότι η ευθεία ζ τις τέμνει. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Ισχύει $\theta = \varphi$; (Μονάδες 7)

β) Ισχύει $\omega + \varphi = 180^\circ$; (Μονάδες 10)

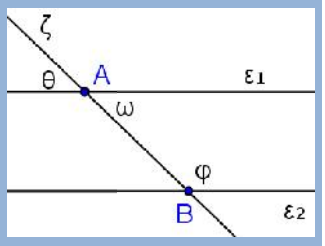
γ) Αν η γωνία φ είναι ίση με 135°:

i) Να βρείτε τη γωνία θ. (Μονάδες 5)

ii) Να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 6)

2_8834

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και ότι η ευθεία ζ τις τέμνει. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Ισχύει $\theta + \varphi = 180^\circ$; (Μονάδες7)

β) Ισχύει $\varphi + \omega = 180^\circ$; (Μονάδες7)

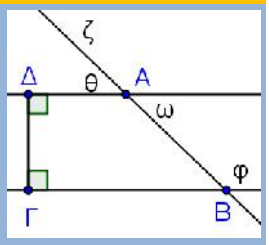
γ) Αν η γωνία φ είναι ίση με 135°:

i) Να βρείτε τη γωνία θ. (Μονάδες 5)

ii) Να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 6)

4_8361

Στο διπλανό σχήμα οι γωνίες $A\hat{\Delta}\Gamma$ και $\Delta\hat{\Gamma}B$ είναι ορθέςκαι η γωνία θ είναι 30°.Να απαντήσετε τα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



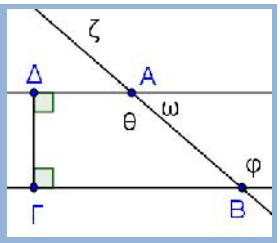
α) Να αποδείξετε ότι οι ΑΔ και ΒΓ είναι παράλληλες. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι $\varphi + \omega = 180^\circ$ και να βρείτε τη γωνία φ. (Μονάδες 10)

4_8364

Στο διπλανό σχήμα οι γωνίες $A\hat{\Delta}\Gamma$ και $\Delta\hat{\Gamma}B$ είναι ορθές και η γωνία θ είναι 150°. Να απαντήσετε τα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



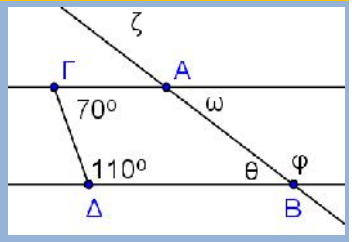
α) Να αποδείξετε ότι οι ΑΔ και ΒΓ είναι παράλληλες. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τη γωνία φ. (Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι $\varphi+\omega=180^{o}$ και να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 10)

4_8367

Στο διπλανό σχήμα οι γωνίες $A\hat{\Gamma}\Delta=70^{\circ}$, $B\hat{\Delta}\Gamma=110^{\circ}$ και η γωνία φ είναι 150°.Να απαντήσετε τα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



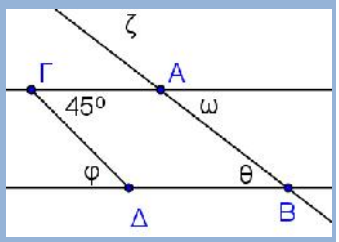
α) Να αποδείξετε ότι οι ΑΓ και ΒΔ είναι παράλληλες. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι $\theta=\omega$ και να βρείτε τη γωνία θ. (Μονάδες 8)

4_8370

Στο διπλανό σχήμα οι γωνίες $A\hat{\Gamma}\Delta=45^{\circ}$ και η γωνία φ είναι επίσης 45°. Δίνεται ακόμα $\theta=30^{\circ}$. Να απαντήσετε τα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



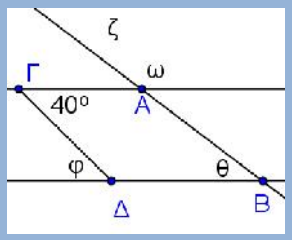
α) Να βρείτε τη γωνία $B\hat{\Delta}\Gamma$. (Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι οι ΑΓ και ΒΔ είναι παράλληλες. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι $\omega=\theta$ και να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 10)

4_8373

Στο διπλανό σχήμα οι γωνίες $A\hat{\Gamma}\Delta=40^{\circ}$ και η γωνία φ είναι επίσης 40°. Δίνεται ακόμα $\theta=25^{\circ}$.Να απαντήσετε τα παρακάτω ερωτήματα αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



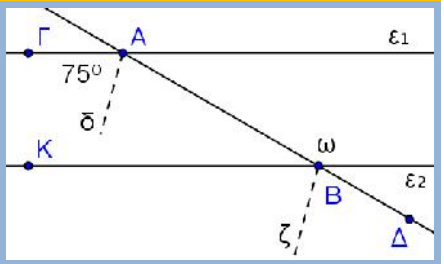
α) Να αποδείξετε ότι η γωνία $B\hat{\Delta}\Gamma$ είναι ίση με 140°. (Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι οι ΑΓ και ΒΔ είναι παράλληλες. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι $\omega+\theta=180^{\circ}$ και να βρείτε τη γωνία ω. (Μονάδες 10)

4_8438

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες και τέμνονται από την ΑΒ.Επίσης η Αδ είναι διχοτόμος της γωνίας $\Gamma\hat{A}B$ και $\Gamma\hat{A}\delta=75^{\circ}$.



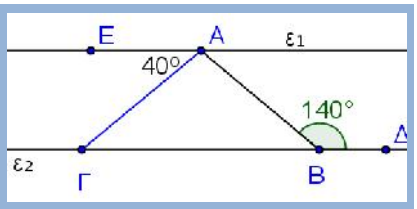
α) Να βρείτε τη γωνία $\Gamma\hat{A}B$. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι η γωνία $\omega=150^{\circ}$. (Μονάδες 10)

γ) Αν η Βζ είναι διχοτόμος της γωνίας $K\hat{B}\Delta$, να αποδείξετε ότι $\Delta\hat{B}\zeta=75^{\circ}$. (Μονάδες 5)

4_8450

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες. Επίσης η γωνία $A\hat{B}\Delta = 140^\circ$ και η γωνία $E\hat{A}\Gamma = 40^\circ$.



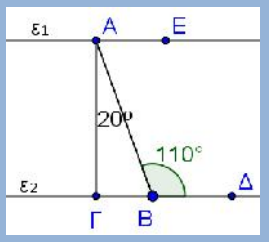
α) Να βρείτε τη γωνία $A\hat{B}\Gamma$. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τη γωνία $A\hat{\Gamma}B$. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 8)

4_8460

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες και $A\hat{B}\Delta = 110^\circ$, $\Gamma\hat{A}B = 20^\circ$.



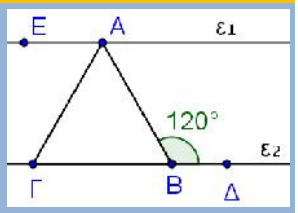
α) Να βρείτε τη γωνία $E\hat{A}B$. (Μονάδες 10)

β) Να αποδείξετε ότι $E\hat{A}\Gamma = 90^\circ$. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο με $A\hat{\Gamma}B = 90^\circ$. (Μονάδες 8)

4_8646

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες. Επίσης η γωνία $A\hat{B}\Delta = 120^\circ$. Επίσης η ΑΓ είναι διχοτόμος της γωνίας $E\hat{A}B$.



α) Να βρείτε τη γωνία $A\hat{B}\Gamma$ και να αποδείξετε $E\hat{A}B = 120^\circ$. (Μονάδες 6)

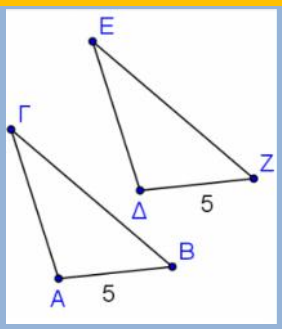
β) Να βρείτε τη γωνία $\Gamma\hat{A}B$. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισόπλευρο. (Μονάδες 12)

Άθροισμα γωνιών τριγώνου

2_8688

Για τα παρακάτω τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ δίνεται ότι $AB = \Delta Z = 5\text{cm}$. Επίσης $\hat{Z} = 53^\circ$, $\hat{\Gamma} = 27^\circ$ και $\hat{A} = \hat{\Delta} = 100^\circ$.



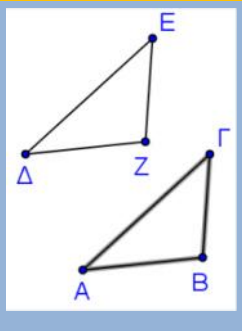
α) Να αποδείξετε ότι $\hat{B} = 53^\circ$. (Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

γ) Αν $ZE = 11\text{cm}$, να βρείτε το μήκος της πλευράς ΒΓ αιτιολογώντας την απάντησή σας. (Μονάδες 10)

2_8694

Για τα διπλανά τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ δίνεται ότι $\hat{A}=\hat{\Delta}=30^\circ$ και $\hat{B}=\hat{Z}=102^\circ$.



α) Να αποδείξετε ότι $\hat{\Gamma}=\hat{E}=48^\circ$.

(Μονάδες 5)

β) Αν επιπλέον $A\Gamma=\Delta E$ να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΔΕΖ είναι ίσα.

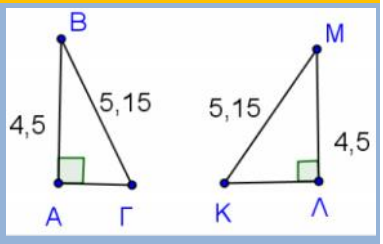
(Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι $B\Gamma=ZE$.

(Μονάδες 10)

2_8707

Δίνονται τα διπλανά ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΓ και ΚΛΜμε τις γωνίες $\hat{A}$ και $\hat{\Lambda}$ να είναι ορθές. Επίσης $AB=\Lambda M=4,5\text{ cm}$, $B\Gamma=KM=5,15\text{cm}$.



α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΚΛΜ είναι ίσα.

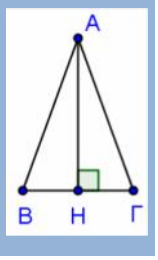
(Μονάδες 15)

β) Αν $\hat{B}=30^\circ$, να βρείτε τις γωνίες $\hat{\Gamma}$ και $\hat{K}$.

(Μονάδες 10)

2_8728

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma$. Επίσης το ΑΗ είναι ύψος του τριγώνου.



α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΗ είναι ορθογώνιο. (Μονάδες 5)

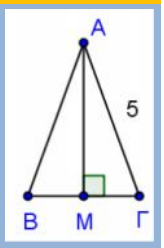
β) Αν $AB=6\text{cm}$ να βρείτε το μήκος της ΑΓ, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)

γ) Αν $\hat{B}=70^\circ$ να βρείτε τις γωνίες $\hat{A}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου ΑΒΓ, αιτιολογώντας την απάντησή σας. (Μονάδες 15)

2_8737

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma$. Επίσης το σημείο Μ είναι μέσο της ΒΓ. Αιτιολογώντας τους συλλογισμούς σας να απαντήσετε στα εξής ερωτήματα:



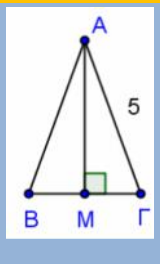
α) Αν $A\Gamma=5\text{cm}$ να βρείτε το μήκος της ΑΒ. (Μονάδες 5)

β) Αν η γωνία $\hat{B}=66^\circ$ να βρείτε τη γωνία $\hat{\Gamma}$ και τη γωνία $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι η ΑΜ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ και να υπολογίσετε τη γωνία ΒΑΜ. (Μονάδες 10)

2_8741

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma$. Επίσης το σημείο Μ είναι μέσο της ΒΓ. Αιτιολογώντας τους συλλογισμούς σας να απαντήσετε στα εξής ερωτήματα:

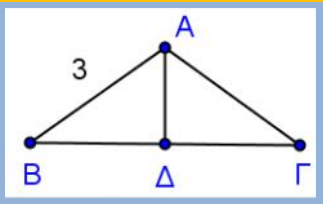


α) Αν $A\Gamma=5\text{cm}$ να βρείτε το μήκος της ΑΒ. (Μονάδες 5)

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΜ είναι ορθογώνιο. (Μονάδες 10)

γ) Αν η γωνία $B\hat{A}M$ του τριγώνου ΒΑΜ είναι ίση με 24° να βρείτε τις γωνίες $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 10)

2_8744 - 2_8750



Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$ $AB = A\Gamma$ και ΑΒ=3. Επίσης η ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ.Αιτιολογώντας τους συλλογισμούς σας να απαντήσετε στα εξής ερωτήματα:

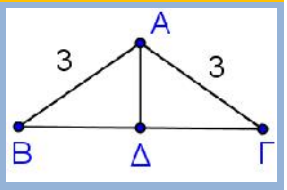
α) Να βρείτε το μήκος της ΑΓ. (Μονάδες 5)

β) Αν $\hat{A} = 140^\circ$, να βρείτε τις γωνίες Β του τριγώνου ΑΒΓ και $B\hat{A}\Delta$ του τριγώνου ΒΑΔ. (Μονάδες 10)

γ) Να αιτιολογήσετε γιατί το τρίγωνο ΒΑΔ είναι ορθογώνιο. Ποια είναι η ορθή γωνία του; (Μονάδες 10)

(ΑΒ= 3 δεν δίνεται στην 2_8744)

2_8747



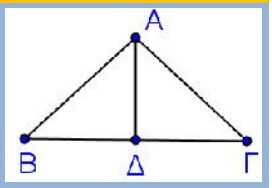
Για το τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει ότι $AB = 3cm$ και $A\Gamma = 3cm$.Επίσης η ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ.Αιτιολογώντας τους συλλογισμούς σας να απαντήσετε στα εξής ερωτήματα:

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 5)

β) Αν η γωνία Β είναι ίση με 20° να βρείτε τις υπόλοιπες γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ, δηλαδή τις $\hat{A}$ και $\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 10)

γ) Αν η γωνία $\hat{A} = 140^\circ$ να βρείτε τη γωνία $B\hat{A}\Delta$ του τριγώνου ΒΑΔ. (Μονάδες 10)

2_8758



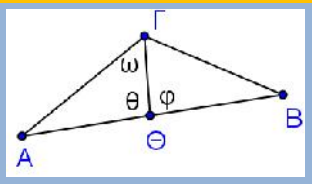
Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. Επίσης η ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ και η γωνία $\hat{B} = 40^\circ$. Αιτιολογώντας τους συλλογισμούς σας να απαντήσετε στα εξής ερωτήματα:

α) Να βρείτε τη γωνία $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 5)

β) Να βρείτε τη γωνία $B\hat{A}\Delta$ του τριγώνου ΒΑΔ. (Μονάδες 8)

γ) Αν το ΒΔ έχει μήκος 3 cm βρείτε το μήκος της πλευράς ΒΓ. (Μονάδες 12)

2_8773



Δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ και η διχοτόμος ΓΘ της γωνίας $\hat{\Gamma}$.

Επίσης η γωνία φ είναι ίση με 85° και η γωνία $\hat{A} = 30^\circ$.

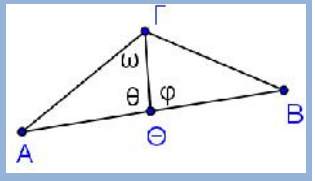
Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

α) Να αποδείξετε ότι $\theta = 95^\circ$. (Μονάδες 5)

β) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία ω. (Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 10)

2_8779



Δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ.Επίσης δίνονται: Η γωνία $\varphi = 85^\circ$,η γωνία $\hat{A} = 30^\circ$ και η γωνία $\hat{\Gamma} = 110^\circ$. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

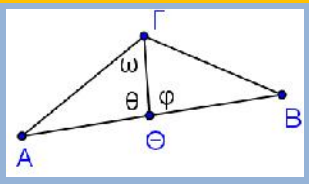
α) Να αποδείξετε ότι $\theta = 95^\circ$. (Μονάδες 5)

β) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία ω. (Μονάδες 10)

γ) Να αποδείξετε ότι η ΓΘ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 10)

2_8783

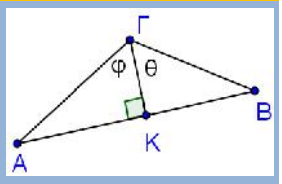
Δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ και η διχοτόμος ΓΘ της γωνίας $\hat{\Gamma}$.
Επίσης $\hat{\Gamma}=110^\circ$ και η γωνία $\hat{A}=30^\circ$. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Να αποδείξετε ότι $\omega=55^\circ$. (Μονάδες 5)
β) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία θ. (Μονάδες 10)
γ) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία φ. (Μονάδες 10)

2_8790

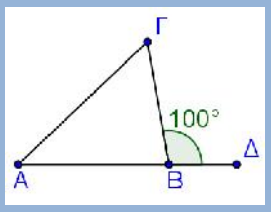
Δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ και το ΓΚ είναι ύψος του τριγώνου.
Η $\hat{A}=30^\circ$ και η γωνία ΚΓΒ, δηλαδή η θ είναι ίση με 50°.
Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Να αποδείξετε ότι $\hat{B}=40^\circ$. (Μονάδες 5)
β) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία Γ του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 10)
γ) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $A\hat{\Gamma}K$, δηλαδή η φ. (Μονάδες 10)

2_8843

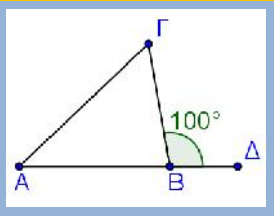
Δίνεται το διπλανό τρίγωνο και η ευθεία ΑΔ. Η γωνία $\hat{A}$ είναι ίση με 52°. Η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{\varepsilon\xi}=\Gamma\hat{B}\Delta=100^\circ$. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B}=A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου ΑΒΓ;
(Μονάδες 13)
β) Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου ΑΒΓ; (Μονάδες 12)

2_8849

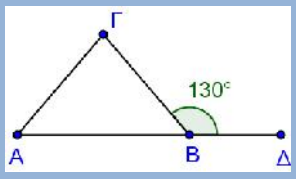
Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ και η ευθεία ΑΔ. Η γωνία $\hat{\Gamma}$ είναι ίση με 48°. Η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{\varepsilon\xi}=\Gamma\hat{B}\Delta=100^\circ$. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B}=A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου ΑΒΓ;
(Μονάδες 13)
β) Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{A}$ του τριγώνου ΑΒΓ; (Μονάδες 12)

2_8855

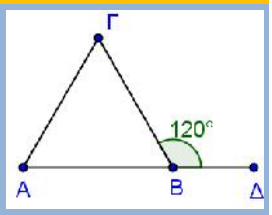
Το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $A\Gamma=\Gamma B$. Επίσης η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{\varepsilon\xi}=\Gamma\hat{B}\Delta$ είναι ίση με 130°.
Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.



α) Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B}=A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου ΑΒΓ;
(Μονάδες 13)
β) Πόσες μοίρες είναι οι γωνίες $\hat{A}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου ΑΒΓ; (Μονάδες 12)

2_8860

Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ. Επίσης η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{εξ} = \Gamma\hat{B}\Delta$ είναι ίση με 120° και η γωνία $\hat{A}$ του ΑΒΓ είναι ίση με 60°. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

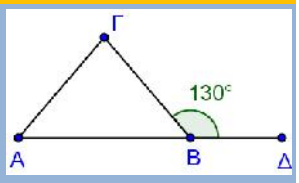


α) Πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B} = A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου ΑΒΓ; (Μονάδες 13)

β) Να αποδείξετε ότι όλες τις γωνίες του τριγώνου είναι ίσες. (Μονάδες 12)

2_8870

Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ. Επίσης η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{εξ} = \Gamma\hat{B}\Delta$ είναι ίση με 130° και η γωνία $\hat{A}$ του ΑΒΓ είναι ίση με 50°. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

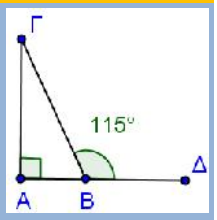


α) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B} = A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 13)

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ισοσκελές με $A\Gamma = \Gamma B$ και να βρείτε τη γωνία $\hat{\Gamma}$. (Μονάδες 12)

2_8879

Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ που είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$. Επίσης η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{εξ} = \Gamma\hat{B}\Delta$ είναι ίση με 115°. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

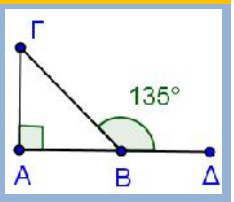


α) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B} = A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου. (Μονάδες 13)

β) Να βρείτε τη γωνία $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου. (Μονάδες 12)

2_8887

Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ που είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$. Η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{εξ} = \Gamma\hat{B}\Delta$ είναι ίση με 135°. Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

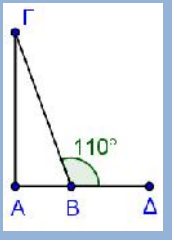


α) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B} = A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου. (Μονάδες 13)

β) Να βρείτε τη γωνία $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου και να αποδείξετε ότι είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. (Μονάδες 12)

2_8901

Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ. Η εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι $\hat{B}_{εξ} = \Gamma\hat{B}\Delta$ είναι ίση με 110° . Να απαντήσετε τις επόμενες ερωτήσεις αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.

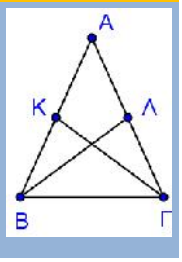


α) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η γωνία $\hat{B} = A\hat{B}\Gamma$ του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 13)

β) Αν η γωνία $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου είναι ίση με 20° να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$. (Μονάδες 12)

4_8396

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma = 10\,cm$. Επίσης το Κ είναι μέσο της ΑΒ και το Λ είναι μέσο της ΑΓ.



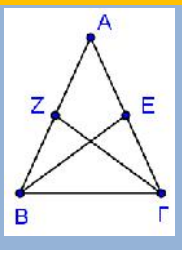
α) Να αιτιολογήσετε γιατί $KA = A\Lambda$. (Μονάδες 8)

β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΚΓ και ΑΛΒ και να αποδείξετε ότι είναι ίσα και ότι $\Gamma K = B\Lambda$. (Μονάδες 12)

γ) Αν $\hat{BK\Gamma} = 75^\circ$ να βρείτε τη γωνία $\hat{B\Lambda\Gamma}$. (Μονάδες 5)

4_8401

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές $(AB = A\Gamma)$ με τη γωνία $\hat{AB\Gamma} = 64^\circ$. Επίσης η ΒΕ είναι διχοτόμος της $\hat{AB\Gamma}$ και η ΓΖ είναι διχοτόμος της $\hat{A\Gamma B}$.



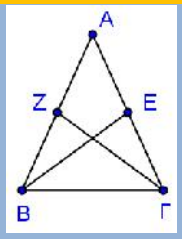
α) Να υπολογίσετε τη γωνία Α του τριγώνου. (Μονάδες 8)

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{EB\Gamma}$ και $\hat{Z\Gamma B}$. (Μονάδες 7)

γ) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΕΒΓ και ΖΓΒ και να αποδείξετε ότι $Z\Gamma = BE$. (Μονάδες 10)

4_8405

Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές $(AB = A\Gamma)$ με τη γωνία $\hat{A} = 32^\circ$. Επίσης η ΒΕ είναι διχοτόμος της $\hat{AB\Gamma}$ και η ΓΖ είναι διχοτόμος της $\hat{A\Gamma B}$.



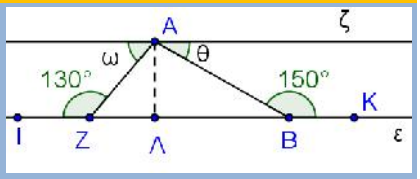
α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{AB\Gamma}$ και $\hat{A\Gamma B}$. (Μονάδες 8)

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{ABE}$ και $\hat{A\Gamma Z}$. (Μονάδες 7)

γ) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΒΕ και ΑΓΖ και να αποδείξετε ότι $Z\Gamma = BE$. (Μονάδες 10)

4_8408

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ε και ζ είναι παράλληλες. Επίσης $\hat{AZI} = 130^\circ$ και $\hat{ABK} = 150^\circ$.



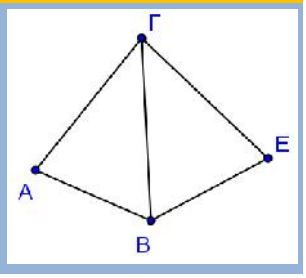
α) Να αποδείξετε ότι $\omega = 50^\circ$ και να υπολογίσετε τη γωνία θ. (Μονάδες 9)

β) Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{AZB}$. (Μονάδες 7)

γ) Αν η γωνία $\hat{ZA\Lambda}$ είναι ίση με 40° να αποδείξετε ότι το τμήμα ΑΛ που σχεδιάσαμε είναι ύψος του τριγώνου ΑΖΒ. (Μονάδες 9)

4_8411

Στο διπλανό σχήμα ισχύουν $AB = BE$ και $A\Gamma = \Gamma E$.



α) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΒΓ. (Μονάδες 12)

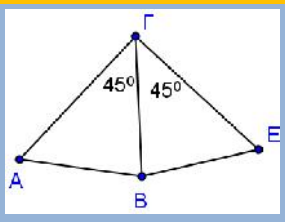
β) Αν επιπλέον δίνεται ότι $\hat{BA\Gamma} = 75^\circ$ και $\hat{EB\Gamma} = 65^\circ$, τότε να υπολογίσετε, αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας:

i) Τη γωνία $\hat{BE\Gamma}$ και τη γωνία $\hat{B\Gamma E}$. (Μονάδες 8)

ii) Τη γωνία $\hat{A\Gamma E}$. (Μονάδες 5)

4_8414

Στο διπλανό σχήμα ισχύουν $A\Gamma = \Gamma E = 10\,cm$ και $A\hat{\Gamma}B = B\hat{\Gamma}E = 45^\circ$.



α) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΕΒΓ. (Μονάδες 12)

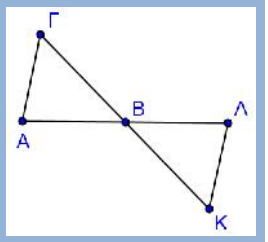
β) Αν επιπλέον δίνεται ότι $B\hat{A}\Gamma = 55^\circ$, τότε να υπολογίσετε, αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας:

i) Τη γωνία $B\hat{E}\Gamma$ και τη γωνία $E\hat{B}\Gamma$. (Μονάδες 8)

ii) Τη γωνία $A\hat{B}\Gamma$. (Μονάδες 5)

4_8423

Τα ευθύγραμμα τμήματα ΓΚ και ΑΛ τέμνονται στο σημείο Β. Επίσης η γωνία $K\hat{B}\Lambda = 45^\circ$, $\hat{A} = \hat{\Lambda} = 60^\circ$ και $AB = B\Lambda$.



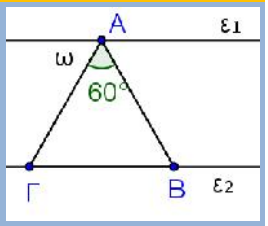
α) Να αποδείξετε ότι $A\hat{B}\Gamma = 45^\circ$. (Μονάδες 8)

β) Να βρείτε τις γωνίες $\hat{\Gamma}$ και $\hat{K}$. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΚΒΛ είναι ίσα. (Μονάδες 10)

4_8441

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες. Επίσης η γωνία $B\hat{A}\Gamma = 60^\circ$ και για το τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $\hat{B} = \hat{\Gamma}$.



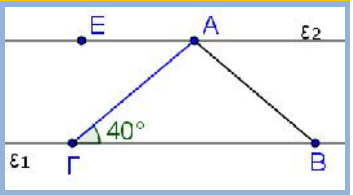
α) Να βρείτε τις γωνίες $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου. (Μονάδες 6)

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισόπλευρο. (Μονάδες 7)

γ) Να αποδείξετε ότι για τη γωνία ω ισχύει $\omega = 60^\circ$. (Μονάδες 12)

4_8456

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες και το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. Επίσης η γωνία $A\hat{\Gamma}B = 40^\circ$.



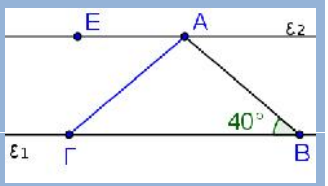
α) Να βρείτε τη γωνία $E\hat{A}\Gamma$. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τη γωνία Α του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 10)

γ) Αν επιπλέον $A\Gamma = 8\,cm$ να βρείτε το μήκος της ΑΒ. (Μονάδες 5)

4_8463

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες (ε_1) και (ε_2) είναι παράλληλες και το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. Επίσης η γωνία $A\hat{B}\Gamma = 40^\circ$.



α) Να βρείτε τη γωνία $E\hat{A}B$. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τις υπόλοιπες γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ. (Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε τη γωνία $E\hat{A}\Gamma$. (Μονάδες 5)