**ΛΥΚΕΙΟ**  ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΤΡΙΜΗΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

# ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

**A΄**Λυκείου

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 5ο - Φ Υ Λ Λ Ο Νο 2

ΟΡΙΣΜΟΣ - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΩΝ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ - ΕΙΔΗ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΩΝ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να αποδειχθεί ότι η διχοτόμος της γωνίας  ενός παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ αν δεν διέρχεται από την κορυφή Γ, σχηματίζει με τους φορείς των πλευρών του τρία ισοσκελή τρίγωνα.

1. Τα μήκη των πλευρών ενός παραλληλογράμμου είναι x + 5, 15 - x, 2x + 10 και x + 15.

Nα υπολογιστεί η τιμή του x.

(Aπ. x = 5)

1. Να υπολογισθούν οι γωνίες ενός παραλληλογράμμου, αν γνωρίζουμε ότι δύο από αυτές έχουν μέτρα 3x - 200 και 2x + 300.

(Απ. α) 500, 1300 β) 820, 980)



1. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Με πλευρές τις ΑΒ, ΑΓ και ΒΓ κατασκευάζουμε ισόπλευρα τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΓΕ, εξωτερικά του τριγώνου ΑΒΓ και τρίγωνο ΒΓΖ στο ημιεπίπεδο ακμής ΒΓ στο οποίο βρίσ-κεται η κορυφή Α (σχήμα 1). Αν τα σημεία Α, Δ Ε και Ζ δεν είναι συνευθειακά, να αποδειχθεί ότι το τετράπλευρο ΑΔΖΕ είναι παραλληλόγραμμο.



1. Σ΄ένα παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ είναι = 800. Αν η

διχοτόμος της γωνίας  τέμνει την πλευρά ΓΔ στο σημείο Ε, (σχήμα 2) τότε :

α) το μέτρο της γωνίας  είναι :

Α : 400 Β : 500 Γ : 300 Δ : 600 Ε : 800

β) το τρίγωνο ΒΓΕ είναι :

Α : ισόπλευρο Β : ισοσκελές Γ : ορθογώνιο Ε : αμβλυγώνιο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθε περίπτωση και να την αιτιολογήσετε.

exgm5\_rv2/AL



1. Έστω ένα τετράπλευρο ΑΒΓΔ και τα μέσα Μ και Ν των πλευρών του ΒΓ και ΑΔ αντίστοιχα (σχήμα 3) . Στις ημιευθείες ΑΜ και ΒΝ θεωρούμε σημεία Ε και Ζ τέτοια ώστε ΜΕ = ΜΑ και ΝΖ = ΝΒ.

Να αποδειχθεί ότι το τετράπλευρο ΕΓΖΔ είναι παραλληλόγραμμο.

1. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και Μ το μέσο της ΒΓ. Αν Δ είναι η προβολή του Β στη διχοτόμο της γωνίας  να δείξετε ότι :

α) ΔΜ // ΑΓ και

β) ΔΜ = 

1. Σε τρίγωνο ΑΒΓ θεωρούμε τις διχοτόμους ΒΔ, ΓΕ. Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ισοσκελές αν και μόνο αν ΔΕ // ΒΓ.
2. Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο που έχει κορυφές τα μέσα δύο απέναντι πλευρών κυρτού τετραπλεύρου και τα μέσα των διαγωνίων του είναι παραλληλόγραμμο.
3. Θεωρούμε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ (= 900) και στην ευθεία της διαμέσου ΑΜ παίρνουμε σημείο Δ ώστε ΜΑ = ΜΔ. Αν η κάθετη από το Δ προς τη ΒΓ τέμνει τις διχοτόμους των γωνιών  στα σημεία Ε και Ζ αντίστοιχα, να δείξετε ότι :

ΔΕ = ΑΓ και ΔΖ = ΑΒ.

1. Να δείξετε ότι αν μια γωνία ρόμβου είναι διπλάσια της άλλης τότε η περίμετρός του είναι τετραπλάσια της μικρής διαγωνίου.



1. Αν δύο κάθετα τμήματα έχουν τα άκρα τους στις απέναντι πλευρές ενός τετραγώνου να δείξετε ότι είναι ίσα.
2. Το παιδικό τμήμα μιας πισίνας είναι ισόπλευρο τρίγω-νο ΑΒΓ ενώ το κύριο τμήμα της πισίνας είναι το τετράγωνο ΑΓΔΕ (σχήμα 4). Δύο παιδιά φεύγουν ταυτόχρονα από τους βατήρες που υπάρχουν στις κορυφές Β και Γ και έχουν ίσες ταχύτητες. Το παιδί από το Β κινείται στη διεύθυνση της ΒΕ, ενώ το παιδί από το Γ σε κάθετη διεύθυνση ΓΖ προς τη ΒΕ. Να αποδείξετε ότι στο σημείο Ζ συνάντησής τους θα έχουν διανύσει ίσες αποστάσεις δηλ.

ΒΖ = ΓΖ.