ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΤΡΙΜΗΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

 ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

**Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Τ**ΡΑΠΕΖΑ **Θ**ΕΜΑΤΩΝ

 A΄ Λυκείου

ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ

**7η εργασία**

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΩΝ ΣΤΑ ΤΡΙΓΩΝΑ

ΕΙΔΗ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΩΝ

2ο ΘΕΜΑ

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΟΡΘΟΓΩΝΙΩΝ ΤΡΙΓΩΝΩΝ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ ΒΑΡΥΚΕΝΤΡΟΥ - ΟΡΘΟΚΕΝΤΡΟΥ

113.





114.





115.



116.



Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ στο οποίο ισχύει ΒΓ=2ΑΒ και έστω Μ το μέσο της ΒΓ. Αν η ΑΔ είναι διάμεσος του τριγώνου ΑΒΜ και Ε σημείο στην προέκτασή της ώστε ΑΔ=ΔΕ.

Να αποδείξετε ότι:

α) Το τετράπλευρο ΑΒΕΜ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες 12)

β) MΕ=ΜΓ (Μονάδες 13)



117.



118.







119.





120.



121.





122.





123.





124.



Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με τη γωνία Α ορθή και από το μέσο Μ της πλευράς ΒΓ φέρουμε τα κάθετα τμήματα ΜΔ και ΜΕ στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι:

α) Αν ΜΔ = ΜΕ τότε:

 i. τα τρίγωνα ΒΔΜ και ΓΕΜ είναι ίσα. (Μονάδες 8)

 ii. το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές. (Μονάδες 9)

β) Αν ΑΒ = ΑΓ τότε ΜΔ = ΜΕ. (Μονάδες 8)

125.

Σε κύκλο κέντρου Ο φέρουμε τις διαμέτρους του ΑΓ και ΒΔ.

α) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο.

(Μονάδες 13)

β) Ποια σχέση πρέπει να έχουν οι διάμετροι ΑΓ και ΒΔ ώστε το τετράπλευρο ΑΒΓΔ

να είναι τετράγωνο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 12)

126.



Θεωρούμε ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) και τις διαμέσους του ΒΚ και ΓΛ, οι οποίοι τέμνονται στο σημείο Θ.

Να αποδείξετε ότι:

α) Οι διάμεσοι ΒΚ και ΓΛ είναι ίσες. (Μονάδες 12)

β) Τα τρίγωνα ΑΒΘ και ΑΓΘ είναι ίσα (Μονάδες 13)

127.



 Έστω ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ = ΑΓ και Μ το μέσο της πλευράς ΒΓ. Στα σημεία Β και Γ φέρουμε κάθετες στη ΒΓ προς το ίδιο μέρος, και θεωρούμε σε αυτές σημεία Δ και Ε αντίστοιχα, τέτοια ώστε ΜΔ = ΜΕ .

Να αποδείξετε ότι:

α) Τα τμήματα ΒΔ και ΓΕ είναι ίσα.

(Μονάδες 13)

β) Το τετράπλευρο ΒΔΕΓ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

(Μονάδες 12)

128.



129.





130.



131.



Έστω κύκλος με κέντρο Ο και ακτίνα ρ. Θεωρούμε κάθετες ακτίνες ΟΑ , ΟΓ και

εφαπτόμενο στον κύκλο τμήμα ΑΒ με ΑΒ = ΟΓ .

α) Να αποδείξετε ότι τα τμήματα ΑΟ και ΒΓ διχοτομούνται.

(Μονάδες 10)

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τετραπλεύρου ΑΒΟΓ.

(Μονάδες 15)

132.

Έστω κύκλος με κέντρο Ο και ακτίνα ρ. Θεωρούμε την ακτίνα ΟΑ και τη χορδή ΒΓ

κάθετη στην ΟΑ στο μέσο της Μ.

α) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΓΟΒ είναι ρόμβος.

(Μονάδες 10)

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τετραπλεύρου ΑΓΟΒ.

(Μονάδες 15)

133.



134.

Δίνεται ρόμβος ΑΒΔΓ. Στην προέκταση της διαγωνίου ΑΔ (προς το Δ) παίρνουμε

τυχαίο σημείο Ε.

Να αποδείξετε ότι:

α) Το σημείο Ε ισαπέχει από τις προεκτάσεις των πλευρών ΑΒ και ΑΓ (προς το μέρος

των Β και Γ αντίστοιχα).

(Μονάδες 10)

β) Το σημείο Ε ισαπέχει από τα σημεία Β και Γ.

(Μονάδες 15)

135.

Σε κύκλο κέντρου Ο φέρουμε δυο διαμέτρους του ΑΒ και ΓΔ.

Να αποδείξετε ότι:

α) Οι χορδές ΑΓ και ΒΔ του κύκλου είναι ίσες. (Μονάδες 13)

β) Το τετράπλευρο ΑΓΒΔ είναι ορθογώνιο. (Μονάδες 12)

136.



137.



138.

Έστω παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Προεκτείνουμε την πλευρά ΒΑ (προς το Α) και την

πλευρά ΔΓ (προς το Γ) κατά τμήματαAE = AB και ΓΖ = ΔΓ .

Να αποδείξετε ότι:

α) ΒΖ = ΕΔ (Μονάδες 13)

β) Το τετράπλευρο ΕΒΖΔ είναι παραλληλόγραμμο. (Μονάδες 12)

139.



140.





141.

142.



143.



144.



