ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΤΜΗΜΑΤΑ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5-12-20

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να αποδείξετε ότι δύο χορδές ενός κύκλου είναι ίσες αν και μόνο αν τα αποστήματά τους είναι ίσα.

(Μονάδες 10)

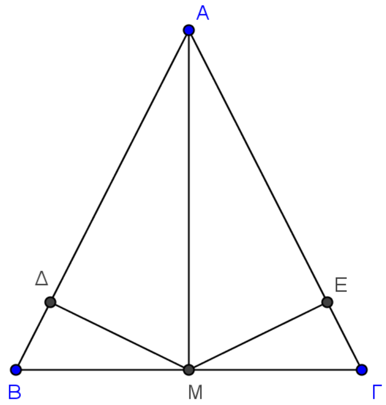
Α2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σημειώνοντας δίπλα από κάθε αριθμό Σ (σωστό) ή Λ (λάθος).

1. Αν μία γωνία τριγώνου είναι ορθή ή αμβλεία ,τότε η απέναντι πλευρά της είναι η μικρότερη πλευρά του τριγώνου.
2. Δύο τρίγωνα είναι ίσα όταν δύο πλευρές και μια γωνία του ενός, είναι ίσες με δύο πλευρές και μία γωνία του άλλου.
3. Υπάρχει τρίγωνο με δύο εξωτερικές γωνίες οξείες.
4. Η διακεντρική ευθεία ενός σημείου εκτός κύκλου είναι μεσοκάθετος της χορδής του κύκλου με άκρα τα σημεία επαφής.
5. Αν η απόσταση του κέντρου ενός κύκλου από μία ευθεία είναι μικρότερη από την ακτίνα του κύκλου τότε η ευθεία έχει δύο κοινά σημεία με τον κύκλο.
6. Αν από σημείο εκτός ευθείας φέρουμε το κάθετο και δύο πλάγια τμήματα τότε το κάθετο είναι μεγαλύτερο από κάθε πλάγιο τμήμα.
7. Αν δύο πλάγια τμήματα είναι ίσα τότε τα ίχνη τους ισαπέχουν από το ίχνος της καθέτου και αντίστροφα.
8. Κάθε πλευρά ενός τριγώνου είναι μικρότερη από την διαφορά των άλλων δύο πλευρών του και μεγαλύτερη από το άθροισμά τους.
9. Αν ένα τρίγωνο έχει δύο γωνίες ίσες τότε είναι ισόπλευρο.
10. Σε κάθε τρίγωνο απέναντι από άνισες γωνίες βρίσκονται όμοια άνισες πλευρές και αντίστροφα.
11. Το άθροισμα δύο γωνιών ενός τριγώνου είναι ίσο με 180 μοίρες.
12. Η μεσοκάθετος είναι ένας γεωμετρικός τόπος αφού κάθε σημείο της ισαπέχει από ένα σταθερό σημείο του χώρου.
13. Κάθε σημείου της διχοτόμου μιας γωνίας ισαπέχει από τις πλευρές της γωνίας.
14. Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι μικρότερη από καθεμία από τις απέναντι γωνίες του τριγώνου.
15. Η διάμεσος ενός τριγώνου χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ίσα μέρη.

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ και από σημείο Μ της πλευράς ΒΓ φέρουμε τα κάθετα τμήματα ΜΔ και ΜΕ στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.



Να αποδείξετε ότι:

α) Αν $\text{ΜΔ} = \text{ΜΕ}$, τότε τα τρίγωνα ΑΜΔ και ΑΜΕ είναι ίσα.

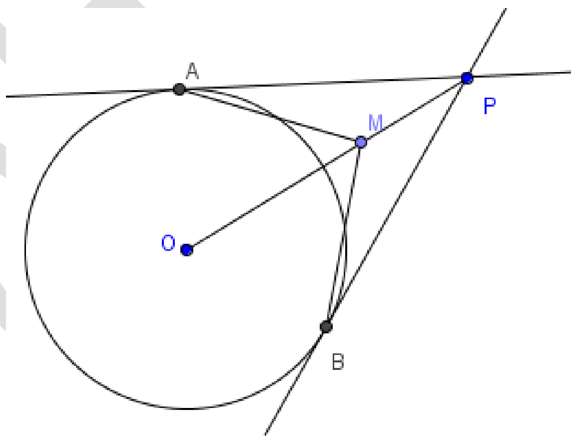
(Μονάδες 12)

β) Αν $\text{ΑΒ} = \text{ΑΓ}$ και Μ μέσο του ΒΓ, τότε $\text{ΜΔ} = \text{ΜΕ}$.

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Από εξωτερικό σημείο Ρ ενός κύκλου $(\text{Ο},\rho)$ φέρνουμε τα εφαπτόμενα τμήματα ΡΑ και ΡΒ. Αν Μ είναι ένα τυχαίο εσωτερικό σημείο του ευθυγράμμου τμήματος ΟΡ, να αποδείξετε ότι:



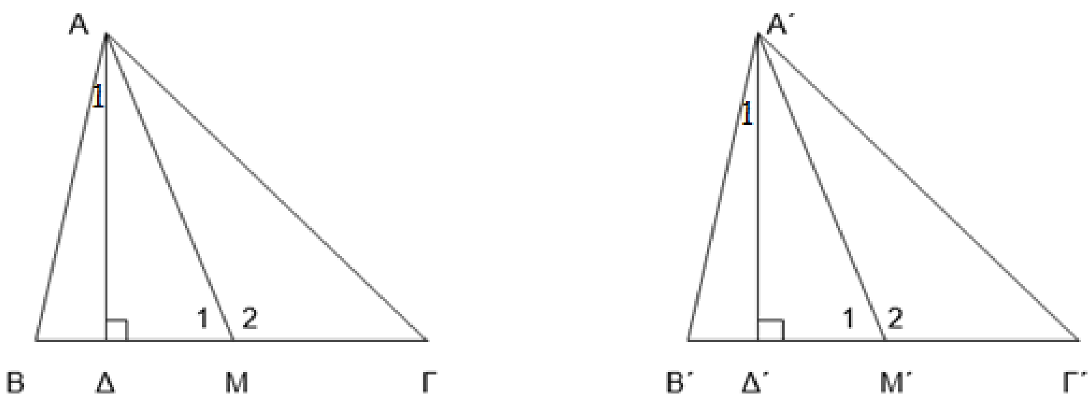
α) τα τρίγωνα ΡΑΜ και ΡΜΒ είναι ίσα.

(Μονάδες 5)

β) οι γωνίες $\text{Μ}\hat{\text{Α}}\text{Ο}$ και $\text{Μ}\hat{\text{Β}}\text{Ο}$ είναι ίσες.

(Μονάδες 6)

Γ2. Στο παρακάτω σχήμα έχουμε τα τρίγωνα ΑΒΓ και Α΄Β΄Γ΄, καθώς και τα ύψη τους ΑΔ, Α΄Δ΄ και τις διαμέσους τους ΑΜ και Α΄Μ΄.



Να αποδείξετε ότι:

α) Αν ισχύει ΑΔ = Α΄Δ΄, ΒΓ = Β΄Γ΄ και ΑΜ = Α΄Μ΄, τότε τα τρίγωνα ΑΒΓ και Α΄Β΄Γ΄ είναι ίσα.

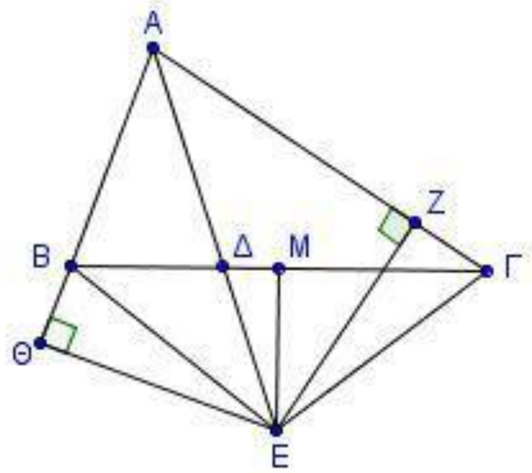
(Μονάδες 7)

β) Αν ισχύει ΑΔ = Α΄Δ΄, $\hat{A}_1 = \hat{A}_1{}'$ και ΑΜ = Α΄Μ΄, τότε τα τρίγωνα ΑΒΓ και Α΄Β΄Γ΄ είναι ίσα.

(Μονάδες 7)

<u>ΘΕΜΑ Δ</u>

Στο τρίγωνο ΑΒΓ του διπλανού σχήματος, η κάθετη από το μέσο Μ της ΒΓ τέμνει την προέκταση της διχοτόμου ΑΔ στο σημείο Ε. Αν Θ, Ζ είναι οι προβολές του Ε στις ΑΒ, ΑΓ, να αποδείξετε ότι:



α) Το τρίγωνο ΕΒΓ είναι ισοσκελές.

(Μονάδες 5)

β) Τα τρίγωνα ΘΒΕ και ΖΓΕ είναι ίσα .

(Μονάδες 8)

γ) $A\hat{\Gamma}E + A\hat{B}E = 180^\circ$.

(Μονάδες 12)