

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ

Θέμα 1^ο:

- A) Να αποδείξετε ότι αν μία γωνία ενός τριγώνου είναι ίση ή παραπληρωματική με μία γωνία ενός άλλου τριγώνου, τότε ο λόγος των εμβαδών τους είναι ίσος με το λόγο των γινομένων των πλευρών που περιέχουν τις γωνίες αυτές. (13M)
- B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ): (12M)
- i) Αν δύο τρίγωνα είναι όμοια, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο της ομοιότητάς τους. Σ Λ
 - ii) Αν δύο τρίγωνα έχουν ίσες βάσεις, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το τετράγωνο του λόγου των αντιστοιχών υψών τους. Σ Λ
 - iii) Το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου ισούται με το γινόμενο της μιας πλευράς του επί το αντίστοιχο προς αυτήν ύψος. Σ Λ
 - iv) Το ύψος ενός τριγώνου χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ισοδύναμα τρίγωνα. Σ Λ

Θέμα 2^ο:

Δίνεται κανονικό n -γωνο με κεντρική γωνία $\omega_n = 60^\circ$, εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας $R=2$.

- A) Να βρείτε το πλήθος n των πλευρών, την πλευρά λ_n , το απόστημα α_n και τη γωνία φ_n του n -γώνου. (7M)
- B) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του n -γώνου. (6M)
- Γ) Να υπολογίσετε το μήκος του εγγεγραμμένου κύκλου στο n -γωνο. (6M)
- Δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του επιπέδου χωρίου που βρίσκεται μεταξύ n -γώνου και περιγεγραμμένου στο n -γωνο κύκλου. (6M)

Θέμα 3^ο:

Δίνεται τρίγωνο $\widehat{AB\Gamma}$ με πλευρές $\alpha = 43$, $\beta = 68$ και $\gamma = 61$.

- A) Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν του τριγώνου είναι 1290 τ.μονάδες. (5M)
- B) Να υπολογίσετε το ύψος u_β του τριγώνου. (5M)
- Γ) Να υπολογίσετε την ακτίνα R του περιγεγραμμένου στο τρίγωνο κύκλου. (5M)
- Δ) Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του εγγεγραμμένου στο τρίγωνο κύκλου. (5M)
- E) Αν M και N είναι τα μέσα των πλευρών AB και $A\Gamma$, αντίστοιχα, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου \widehat{AMN} . (5M)

Θέμα 4^ο:

Δίνεται κύκλος (O,R) , ακτίνας $R=2$ και σημείο P εκτός του κύκλου για το οποίο ισχύει $OP=4$. Θεωρούμε ευθεία PAB η οποία τέμνει τον κύκλο στα σημεία A και B , ώστε $PA=2AB$.

A) Να δείξετε ότι το μήκος της χορδής AB ισούται με $\sqrt{2}$ μ. (6M)

B) Να βρείτε το είδος του τριγώνου \widehat{OBP} ως προς τις γωνίες του. (6M)

Γ) Αν M είναι το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος PB , να βρείτε την απόσταση του M από το κέντρο O του κύκλου. (6M)

Δ) Να υπολογίσετε την προβολή της ακτίνας OB πάνω στην ευθεία OP . (7M)