

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΜΕΤΡΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ
ΤΑΞΗ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Θέμα 1^ο

1. Να αποδειχθεί το πρώτο θεώρημα διαμέσων σε τρίγωνο ΑΒΓ (15 μονάδες)
2. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $AB < AG$, ΑΜ διάμεσος και ΑΔ ύψος. Τότε ισχύει:
- α. $AG^2 - AB^2 = 2BG \cdot GD$
- β. $AG^2 - AB^2 = 2BG \cdot AM$
- γ. $AB^2 + AG^2 = 2BG \cdot AM$
- δ. $AG^2 + AB^2 = AM^2 + \frac{BG^2}{2}$ (10 μονάδες)

Θέμα 2^ο

Δίνεται ένα τρίγωνο ΑΒΓ με $\alpha = 7$, $\beta = 8$ και $\gamma = 10$. Τότε:

1. α. Το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο
- β. η γωνία $\hat{\Gamma}$ είναι ορθή
- γ. το τρίγωνο είναι οξυγώνιο
- δ. η γωνία \hat{A} είναι ορθή (10 μονάδες)
2. Να υπολογιστεί το συνημίτονο της γωνίας Β (15 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Σε τρίγωνο ΑΒΓ είναι $AB = 3$, $BG = 6$, $AG = 5$.

1. Να αποδειχτεί ότι η γωνία \hat{A} είναι αμβλεία. (5 μονάδες)
2. Να υπολογιστεί η διάμεσος ΑΜ. (8 μονάδες)
3. Αν $AD \perp BG$, να υπολογιστεί το ΒΔ και το ΔΜ. (12 μονάδες)

Θέμα 4^ο

Αν σε ένα τρίγωνο ισχύει για τις διαμέσους του ότι $\mu_\beta^2 + \mu_\gamma^2 = 5\mu_\alpha^2$, να αποδείξετε ότι το τρίγωνο αυτό είναι ορθογώνιο. (25 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!