

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΧ. ΕΤΟΣ 2004-2005

ΤΑΞΗ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Θέμα 1^ο Α) Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών ενός τριγώνου ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου της διαμέσου που περιέχεται μεταξύ των πλευρών αυτών αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς (10M)

Β) Να βρεθεί το είδος των γωνιών τριγώνου ΑΒΓ σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις

i) $\beta^2 = 2\alpha^2 + \gamma^2$ ii) $\alpha^2 = \beta^2 - \gamma^2$ iii) $\gamma^2 - \beta^2 = 3\alpha^2$ (9M)

Γ) Δύο τρίγωνα ΑΒΓ και Α'Β'Γ' έχουν $u_{\beta} = 3u_{\beta'}$ και $\frac{(ΑΒΓ)}{(Α'Β'Γ')} = \frac{3}{8}$. Τότε ο

λόγος $\frac{\beta}{\beta'}$ είναι α) 3/8 β) 1/3 γ) 1/8 δ) τίποτε από τα προηγούμενα

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (6M)

Θέμα 2^ο Δίνεται τραπέζιο ΑΒΓΔ με $AB \parallel \Gamma\Delta$. Να αποδείξετε ότι

i) $A\Gamma^2 + B\Delta^2 = A\Delta^2 + B\Gamma^2 + 2 AB * \Gamma\Delta$ (15M)

ii) Αν $AB = 2\Gamma\Delta$ τότε να αποδείξετε ότι:

$A\Gamma^2 + B\Delta^2 = A\Delta^2 + B\Gamma^2 + AB^2$ (10M)

Θέμα 3^ο Α) Αν ΑΔ, ΒΕ και ΓΖ είναι τα ύψη ενός τριγώνου ΑΒΓ και Η είναι το ορθόκεντρο να αποδείξετε ότι:

i) $HA * HD = HB * HE = HG * HZ$

ii) $AB * AZ = A\Gamma * AE$ (15M)

Β) Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και Ο εσωτερικό του σημείο. Να αποδείξετε ότι: $(O\Delta\Delta) + (O\Gamma\Gamma) = (OAB) + (O\Gamma\Delta)$ (10M)

Θέμα 4^ο Α) Αν λ_3 είναι η πλευρά ισοπλεύρου τριγώνου, λ_4 η πλευρά τετραγώνου και λ_6 η πλευρά κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένων στον ίδιο κύκλο να αποδείξετε ότι: $\lambda_3^2 = \lambda_4^2 + \lambda_6^2$ (12M)

Β) Στο εσωτερικό ημικυκλίου διαμέτρου $AB = 2R$ γράφουμε ημικύκλια με διαμέτρους ΟΑ και ΟΒ. Να υπολογίσετε σε σχέση με το R το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τμήματος

