

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο:

A1. Πώς εγγράφουμε ένα τετράγωνο σε κύκλο (O, R)

(Μονάδες 5)

A2. Να αποδείξετε ότι για την πλευρά λ_4 και το απόστημα α_4 ενός τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (O, R) ισχύουν οι τύποι: $\lambda_4 = R\sqrt{2}$ και $\alpha_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$

(Μονάδες 8)

B. Σ' ένα ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ (A γωνία = 90^0) φέρνουμε το ύψος ΑΔ. Να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

α. $AB^2 + AG^2 = \dots$

β. $AD^2 = \dots$

γ. $AB^2 = \dots$

δ. $AG^2/AB^2 = \dots$

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 2^ο:

Τα μήκη των πλευρών ενός τριγώνου ABΓ είναι $AB=4\sqrt{7}$, $BΓ=4$ και $AG=8$.

α) να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο

β) να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της ΒΓ πάνω στη ΓΑ

γ) να υπολογίσετε τη γωνία Γ

δ) να υπολογίσετε το μήκος της διαμέσου ΓΜ (μ_γ)

($\alpha=5$ μονάδες, $\beta=8$ μονάδες, $\gamma=6$ μονάδες, $\delta=6$ μονάδες)

ΘΕΜΑ 3:

Οι κάθετες πλευρές ενός ορθογώνιου τριγώνου ABΓ (A γωνία = 90^0) έχουν μήκος 6 εκατοστά και 8 εκατοστά. Να υπολογίσετε:

α) την ακτίνα του περιγεγραμμένου κύκλου (μονάδες 9)

β) την ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου στο τρίγωνο ABΓ (μονάδες 8)

γ) το εμβαδόν του χωρίου που περικλείεται από τον περιγεγραμμένο κύκλο και το ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ (μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 4:

Δίνεται τρίγωνο ABΓ και οι διάμεσοι ΒΔ και ΓΕ αυτού, οι οποίες τέμνονται στο Θ. Να αποδείξετε ότι:

α) $(ABΔ) = (BEΓ) = \frac{1}{2} (ABΓ)$ (μονάδες 9)

β) $(ΘBΓ) = (AEΘΔ)$ (μονάδες 8)

γ) $(ΘEB) = (ΘΔΓ)$ (μονάδες 8)