

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο :

A. Να αποδείξετε ότι:

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του βείναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούςας επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτεινούςα.

(Μονάδες 13)

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη κόλλα σας τη λέξη « Σωστό» αν η πρόταση είναι σωστή και «Λάθος», αν η πρόταση είναι λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Το εμβαδόν E τριγώνου $ΑΒΓ$ δίνεται από τον τύπο

$$E = \frac{1}{2} \cdot \beta \gamma \mu \alpha$$

β. Το απόστημα κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας

$$R \text{ δίνεται από τον τύπο } a_6 = \frac{R}{2}.$$

γ. Το μήκος της διαμέσου μ_a τριγώνου $ΑΒΓ$ με πλευρές a, β, γ

$$\text{δίνεται από τον τύπο: } \mu_a^2 = \frac{2\beta^2 + 2\gamma^2 - a^2}{4}$$

δ. Το εμβαδόν τραπέζιου ύψους U και μήκος διαμέσου δ δίνεται απο τον τύπο

$$E = \delta \cdot U.$$

ε. Η δύναμη ενός σημείου P ως προς κύκλο (O, R) δίνεται από τη σχέση

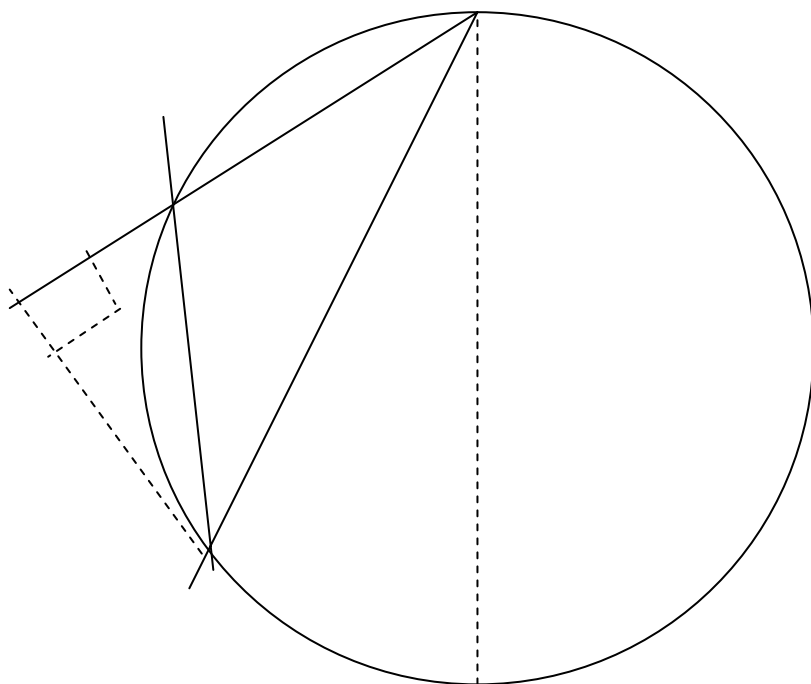
$$\Delta_{(O,R)}^P = OP^2 - R^2$$

στ. Η γωνία ενός κανονικού n -γώνου είναι παραπληρωματική της κεντρικής γωνίας του.

(μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 2^ο :

A



Στο σχήμα (1) δίνεται κύκλος (O, R) , διάμετρος AD και προς το αυτό μέρος της οι χορδές $AB = \lambda_6$, $AG = \lambda_3$.

1. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.

(Μονάδες 6)

2. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.

(Μονάδες 4)

3. Να βρείτε συναρτήσει του R το εμβαδόν E του τριγώνου $AB\Gamma$

(Μονάδες 10)

4. Να υπολογίσετε την απόσταση του σημείου Γ από την AB .

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 3^ο :

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο C . Η διάμεσος $AM = \mu_a$ τέμνει τον κύκλο στο σημείο P . Αν $BN = \mu_\beta$ η διάμεσος που αντιστοιχεί στη πλευρά $A\Gamma$ και G το κέντρο βάρους του τριγώνου τότε, να αποδείξετε ότι:

$$1. \quad MP = \frac{a^2}{4\mu_a}$$

(Μονάδες 8)

$$2. \quad GP = \frac{4\mu_a^2 + 3a^2}{12\mu_a}$$

(Μονάδες 8)

$$3. \quad \frac{(GBP)}{(GAN)} = \frac{2(\beta^2 + \gamma^2 + a^2)}{2\beta^2 + 2\gamma^2 - a^2}$$

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 4^ο :

Σε ορθογώνιο τρίγωνο $ΑΒΓ$ είναι: $\hat{Α} = 90^0, \hat{Β} = 60^0, ΒΓ = 4k$

($k > 0$) και $ΑΔ$ το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα. Γράφουμε στο εσωτερικό του τριγώνου τόξο κύκλου με κέντρο την κορυφή $Γ$ και ακτίνα το τμήμα $ΓΔ$, που τέμνει την $ΑΓ$ στο σημείο $Ε$.

Να αποδείξετε ότι:

1. $ΑΒ = 2k, ΑΓ = 2k\sqrt{3}$ (Μονάδες 5)

2. $ΓΔ = 3k$ (Μονάδες 5)

3. $l_{\hat{ΕΔ}} = \frac{\pi k}{2}$ (Μονάδες 5)

4. $E_{\text{τομ}(ΓΕΔ)} = \frac{3\pi k^2}{4}$ (Μονάδες 5)

5. Το εμβαδόν E του μεικτογράμμου τετραπλεύρου $ΑΒΔΕ$ είναι ίσο προς

$$E = \frac{k^2}{4}(8\sqrt{3} - 3\pi)$$

(Μονάδες 5)

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!