

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Να απαντήσετε όλα τα θέματα στο γραπτό σας.
Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να εγγράψετε σε κύκλο (O, R) τετράγωνο και να αποδείξετε ότι η πλευρά του είναι

$$\lambda_4 = R\sqrt{2} \text{ και το απόστημα } a_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2} \quad \text{Μονάδες 10}$$

B. Να γράψετε τον ορισμό της δύναμης σημείου P ως προς κύκλο (O, R) και να αναφέρετε το πρόσημο της τιμής για τις διάφορες θέσεις του P στο επίπεδο του κύκλου.
Μονάδες 6

Γ. Να χαρακτηρίσετε, στο γραπτό σας, τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λάθος.

α. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) ισχύει πάντοτε $AB^2 = B\Delta \cdot B\Gamma$, όπου BΔ η προβολή της AB στην BΓ.

β. Το εμβαδόν ρόμβου με διαγώνιους δ_1 και δ_2 είναι δίνεται από την σχέση

$$E = \frac{1}{2} \delta_1 \delta_2 \text{ όταν } \delta_1 \perp \delta_2$$

γ. Το εμβαδόν ενός κυκλικού τομέα κύκλου (O,R) και μ° ισούται με $\frac{\pi R^2 \mu}{180}$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 2^ο

Σε ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με $\hat{A} = 90^\circ$ είναι $A\Delta = 6$ το ύψος του, $B\Gamma = 13$ και $\Delta B < \Delta \Gamma$.

Να αποδείξετε ότι

α. $\Delta B = 4$ και $\Delta \Gamma = 9$ Μονάδες 12

β. Να υπολογίσετε τις κάθετες πλευρές AB και AΓ. Μονάδες 8

γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του. Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο διπλανό σχήμα είναι ΓΑ, ΓΒ εφαπτόμενες στο κύκλο (Ο, R) και το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισόπλευρο.

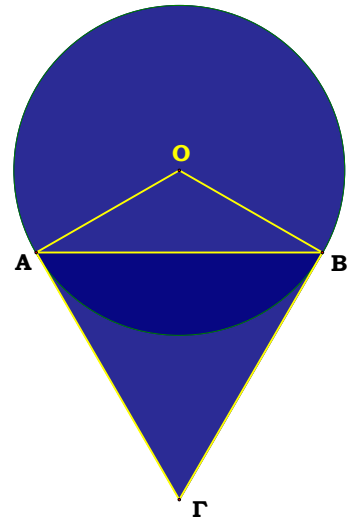
α. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ έχει πλευρά $AB = \lambda_3 = R\sqrt{3}$

Μονάδες 10

β. Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος

είναι ίσο με $\frac{R^2}{3}(2\pi+3\sqrt{3})$

Μονάδες 15

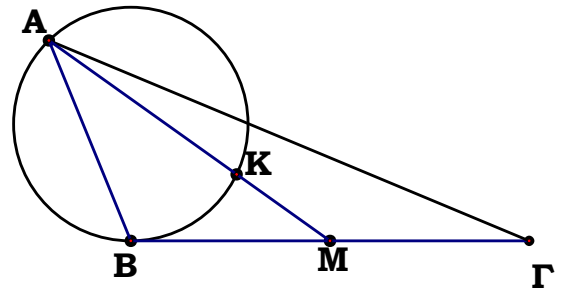


ΘΕΜΑ 4^ο

Στο τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει ότι $\beta^2 + \gamma^2 = 2\alpha^2$, όπου α, β, γ τα μήκη των πλευρών του και ΑΜ η διάμεσός του.

α. Να αποδείξετε ότι $\sin A = \frac{a^2}{2\beta\gamma}$ και \hat{A} οξεία.

Μονάδες 10



β. Να αποδείξετε ότι η προβολή της ΑΒ στην ΑΓ ισούται με $\frac{a^2}{2\beta}$ και η διάμεσος

$$AM = \frac{\alpha\sqrt{3}}{2}.$$

Μονάδες 10

γ. Αν ο κύκλος των Α, Β, Κ εφάπτεται στην ΒΓ να αποδείξετε ότι $KM = \frac{\alpha\sqrt{3}}{6}$ και ότι

το Κ είναι το βαρύκεντρο του τριγώνου ΑΒΓ.

Μονάδες 5

Χανιά 13 Ιουνίου 2014

Ο Διευθυντής

Οι καθηγητές

Κούρτης Σπ..

Μπεμπλιδάκης Μάρκος

Τερεζάκης Ι.