

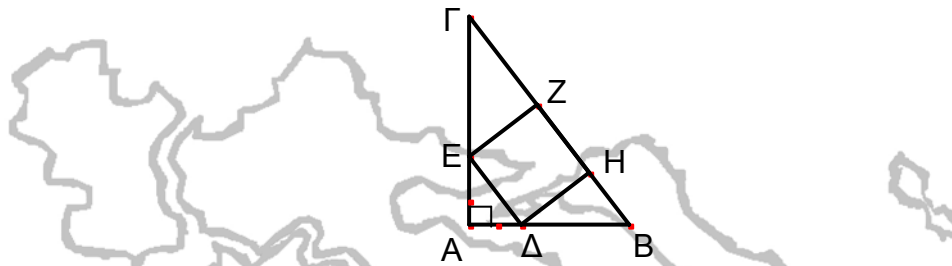
1. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $ΑΒΓ$ ($Α=90^\circ$) θεωρούμε $Κ$ τη προβολή της κορυφής $Α$ πάνω στην υποτείνουσα .

Να αποδείξετε ότι: ι. $ΑΒ^2 = ΒΓ \cdot ΒΚ$ ιι. $ΑΓ^2 = ΒΓ \cdot ΓΚ$ ιιι. $ΑΒ^2 + ΑΓ^2 = ΒΓ^2$ (10+10+5)

2.ι. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $ΑΒΓ$ ($Α=90^\circ$) είναι $Β=2Γ$.

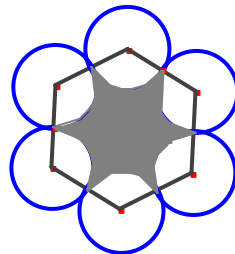
Τότε : $\frac{\beta}{\gamma}=1$, $\frac{\beta}{\gamma}=2$, $\frac{\beta}{\gamma}=3$, $\frac{\beta}{\gamma}=\frac{1}{2}$, $\frac{\beta}{\gamma}=\sqrt{3}$ (8)

ιι. Στο σχήμα , το $ΔΕΖΗ$ είναι τετράγωνο. Αν $ΑΔ=36$, $ΑΕ=48$ τότε :



$ΒΓ=176$, $ΒΓ=180$, $ΒΓ=185$, $ΒΓ=188$, $ΒΓ=190$. Δικαιολογείστε.(9)

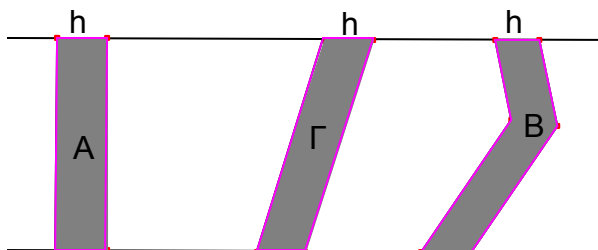
ιι. Έστω ένα κανονικό εξάγωνο . Με κέντρα τις έξι κορυφές του γράφουμε ίσους και εφαπτόμενους κύκλους . Αν η περίμετρος του εξαγώνου είναι 36 ,



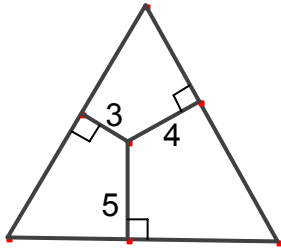
τότε η περίμετρος του σκιασμένου μέρους είναι : 6π , 12π , 24π , 36π , 48π . (8)

3. ι. Ονομάζουμε A , B , Γ το εμβαδόν των τριών σκιασμένων επιφανειών . Ποίο από τα επόμενα είναι αληθές ;

1. $A=B=\Gamma$
2. A είναι το μεγαλύτερο εμβαδόν .



3. Γ είναι το μεγαλύτερο εμβαδόν
 4. Β είναι το μεγαλύτερο εμβαδόν .
 5. Δεν μπορούμε να αποφανθούμε . (6)
- ii. Το τρίγωνο είναι ισόπλευρο με μήκος πλευράς α .



Τότε : $\alpha = 5\sqrt{3}$, $\alpha = 6\sqrt{3}$, $\alpha = 7\sqrt{3}$, $\alpha = 8\sqrt{3}$, $\alpha = 9\sqrt{3}$ Δικαιολογείστε.(9)

- iii. Τρίγωνο ΑΒΓ έχει εμβαδόν 75 m^2 . Έστω Χ σημείο της πλευράς ΒΓ και Ψ σημείο του ΑΧ τέτοιο ώστε $\frac{ΑΨ}{ΨΧ} = \frac{3}{2}$. Από το Ψ φέρουμε παράλληλο προς την ΒΓ , που τέμνει τις ΑΒ και ΑΓ στα Ε και Ζ αντίστοιχα . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραapeζίου ΒΕΖΓ . (10)

4. Θεωρούμε τους κύκλους (O, R) και (O, ρ) με $R > \rho$. Έστω ΑΒ διάμετρος του κύκλου (O, R) . Από σημείο Μ του κύκλου (O, ρ) φέρουμε τις ευθείες ΜΑ , ΜΒ που τέμνουν τον κύκλο (O, R) στα σημεία Γ , Δ αντίστοιχα . Να δείξετε : α . $ΜΑ \cdot ΜΓ = R^2 - \rho^2$

β. $ΜΑ^2 + ΜΒ^2 = 2(R^2 + \rho^2)$ γ. $\frac{ΜΑ}{ΜΓ} + \frac{ΜΒ}{ΜΔ}$ είναι σταθερό. . (9+7+9)

Ο Εισηγητής

Ο Διευθυντής