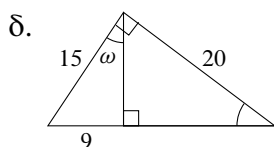
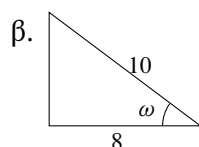
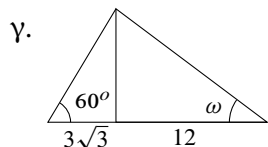
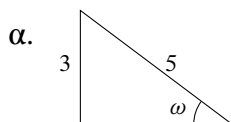


Η έννοια του τριγωνομετρικού αριθμού

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

■ Τριγωνομετρικοί αριθμοί σε τρίγωνο

1. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω σε καθένα από τα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα.



■ Μοίρες - Ακτίνια

2. Οι παρακάτω γωνίες οι οποίες είναι δοσμένες σε μοίρες να εκφραστούν σε ακτίνια (rad).

- | | | |
|----------------|-----------------|------------------|
| α. 30° | ε. 150° | θ. 330° |
| β. 60° | στ. 300° | ι. 400° |
| γ. 45° | ζ. 270° | ια. 480° |
| δ. 120° | η. 240° | ιβ. 1200° |

3. Οι παρακάτω γωνίες οι οποίες είναι δοσμένες σε ακτίνια να εκφραστούν σε μοίρες.

- | | | |
|---------------------|---------------------|------------------------|
| α. $\frac{\pi}{4}$ | ε. $\frac{2\pi}{5}$ | θ. 24π |
| β. $\frac{2\pi}{3}$ | στ. π | ι. $\frac{35\pi}{3}$ |
| γ. $\frac{\pi}{6}$ | ζ. $\frac{3\pi}{2}$ | ια. $\frac{105\pi}{4}$ |
| δ. $\frac{3\pi}{4}$ | η. $\frac{4\pi}{5}$ | ιβ. 400π |

■ Τριγωνομετρικοί αριθμοί

4. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των παρακάτω γωνιών.

- | | | |
|----------------|-----------------|------------------|
| α. 390° | γ. 780° | ε. 1125° |
| β. 450° | δ. 1260° | στ. 1845° |

5. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας \hat{xOM} η οποία σχηματίζεται μέσα σε ένα ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων xOy για καθένα από τα παρακάτω σημεία M .

- | | |
|----------------|-----------------|
| α. $M(3, 4)$ | δ. $M(6, -8)$ |
| β. $M(5, 12)$ | ε. $M(-4, -3)$ |
| γ. $M(-8, 15)$ | στ. $M(12, -9)$ |

6. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω σε καθένα από τα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα.

■ Τριγωνομετρικοί αριθμοί βασικών γωνιών

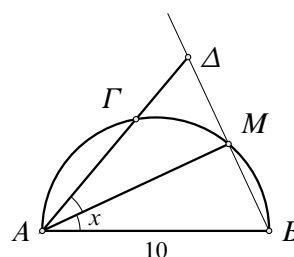
7. Να υπολογίσετε τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις.

- | | |
|---|--|
| α. $\eta\mu 30^\circ \cdot \eta\mu 60^\circ$ | γ. $\epsilon\phi 45^\circ + 2\sigma\upsilon\nu^2 30^\circ$ |
| β. $\eta\mu^2 40^\circ - 2\sigma\upsilon\nu 60^\circ$ | δ. $\sigma\phi^2 60^\circ - \eta\mu^2 60^\circ$ |

■ Προβλήματα

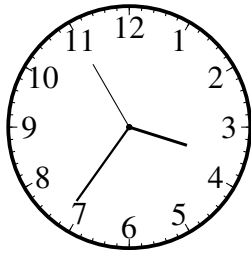
8. Ένα κτήριο ύψους h δημιουργεί σκιά στο έδαφος μήκους $250m$. Αν γνωρίζουμε ότι η γωνία που σχηματίζουν οι ακτίνες του ήλιου με το έδαφος είναι 30° τότε να βρεθεί το ύψος του κτηρίου.

9. Δίνεται ημικύκλιο με διάμετρο $AB = 10cm$ και ένα τυχαίο σημείο Γ του ημικυκλίου. Αν M είναι το μέσο του τόξου $\widehat{B\Gamma}$ και Δ το σημείο τομής των ευθειών BM και $A\Gamma$ τότε:



- να δείξετε ότι $BM = \Delta M$ και $A\Delta = AB$.
- να δείξετε ότι $B\Delta = 20\eta\mu x$.
- αν $x = 45^\circ$ να βρείτε τα $B\Delta$, AM και AG .
- για ποιά τιμή του x το τρίγωνο $AB\Delta$ γίνεται ισόπλευρο.

10. Σε ένα αναλογικό ρολόι τοίχου δείκτης των ωρών έχει μήκος $7cm$, ο δείκτης των λεπτών έχει μήκος $12cm$ ενώ ο δείκτης των δευτερολέπτων έχει μήκος $10cm$.



- α. Να υπολογίσετε το μήκος του τόξου που διαγράφει ο δείκτης των δευτερολέπτων σε 20 δευτερόλεπτα.
- β. Να υπολογίσετε το μέτρο και το μήκος του τόξου που διαγράφει ο ωροδείκτης σε 2 ώρες και 10 λεπτά.
- γ. Να υπολογίσετε το μήκος του τόξου που διαγράφει ο λεπτοδείκτης από τις 3 : 30 μέχρι τις 5 : 10. Ποιο είναι το μέτρο του τόξου αυτού και ποιοι είναι οι τριγωνομετρικοί αριθμοί του.