

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

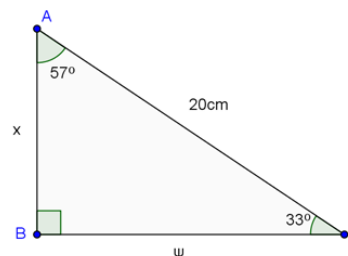
1. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AB = 6$ cm και $B\Gamma = 10$ cm. Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu B$, $\epsilon\phi B$ και $\sigma\upsilon\nu\Gamma$.

2. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο με $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 6$ cm και $A\Gamma = 8$ cm. Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B .

3. Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{B} = 90^\circ$), να βρείτε τα μήκη των πλευρών χ και ψ .

Δίνονται:

$$\begin{array}{lll} \eta\mu 330 = 0,545 & \sigma\upsilon\nu 330 = 0,839 & \epsilon\phi 330 = 0,649 \\ \eta\mu 570 = 0,839 & \sigma\upsilon\nu 570 = 0,545 & \epsilon\phi 570 = 1,540 \end{array}$$



4. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και $\eta\mu\Gamma = \frac{12}{15}$. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B .

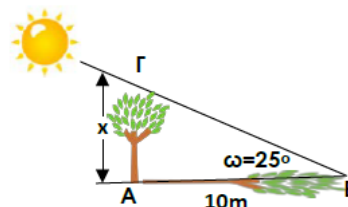
5. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και $\eta\mu B = \frac{8}{10}$. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\sigma\upsilon\nu B$ και $\epsilon\phi B$.

6. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$). Αν $AB = 3$ cm και $B\Gamma = 5$ cm, να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu\Gamma$ και $\sigma\upsilon\nu\Gamma$.

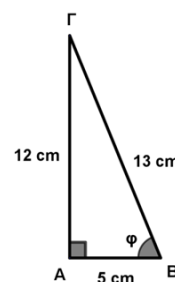
7. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B , αν $\epsilon\phi B = \frac{3}{4}$.

8. Να υπολογίσετε το ύψος x του δέντρου, χρησιμοποιώντας το μήκος της σκιάς του και τη γωνία ω .

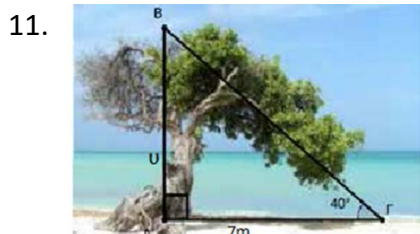
Δίνονται: $\eta\mu 25 = 0,422$, $\sigma\upsilon\nu 25 = 0,906$, $\epsilon\phi 25 = 0,466$



9. Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ η $AB = 5$ cm, η $A\Gamma = 12$ cm και η $B\Gamma = 13$ cm. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ϕ .

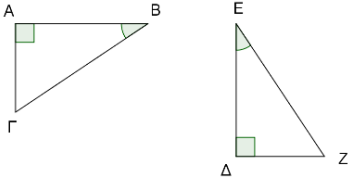


10. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, $\hat{A} = 90^\circ$. Αν $\eta\mu\Gamma = \frac{12}{13}$ να υπολογίσετε τους πιο κάτω τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu B$, $\sigma\upsilon\nu B$, $\epsilon\phi\Gamma$ και $\sigma\upsilon\nu\Gamma$.

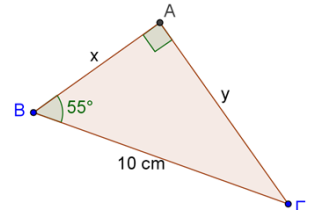


Στο διπλανό σχήμα $\hat{\Gamma} = 40^\circ$ και $A\Gamma = 7$ m. Να υπολογίσετε το ύψος του δέντρου.

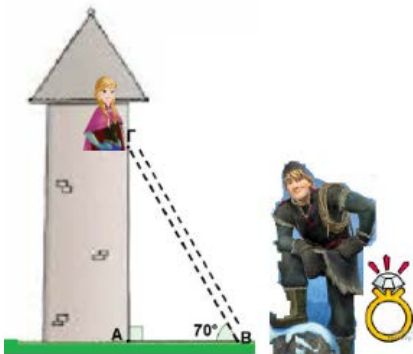
12. Σε ορθογώνιο τρίγωνο ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AG = 5 \text{ m}$ και $\hat{B} = 25^\circ$. Να υπολογίσετε:
 α) το μήκος της πλευράς $BΓ$,
 β) την περίμετρο του τριγώνου.
 (Οι απαντήσεις σας να δοθούν με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.)
 (Δίνονται: $\eta\mu 25^\circ \cong 0,4226$, $\sigma\upsilon\nu 25^\circ \cong 0,9063$ και $\epsilon\phi 25^\circ \cong 0,4663$)
13. Στο πιο κάτω σχήμα τα τρίγωνα $ABΓ$ και ΔEZ είναι ίσα. Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών EZ και AB αν $\hat{B} = \hat{E}$, $BΓ = 15 \text{ cm}$, $EZ = (2x-3) \text{ cm}$ και $\Delta Z = x \text{ cm}$. Ακολουθως να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών B και Γ .



14. Να υπολογίσετε κατά προσέγγιση δεκάτου, τους άγνωστους x και y στο πιο κάτω τρίγωνο.
 Δίνονται: $\eta\mu 55^\circ = 0,8192$, $\sigma\upsilon\nu 55^\circ = 0,5736$ και $\epsilon\phi 55^\circ = 1,4282$



15. Ο Κριστόφ θέλει να κάνει πρόταση γάμου στην Πριγκίπισσα Άννα. Για να ανέβει στο παράθυρο της χρησιμοποιεί μια σκάλα ($BΓ$). Αν η γωνία που σχηματίζει η σκάλα με το έδαφος είναι 70° και το μήκος της απόστασης της βάσης του Πύργου, από το σημείο που βρίσκεται ο Κριστόφ είναι 1 m ($AB = 1 \text{ m}$) να υπολογίσετε:
 α) το μήκος της σκάλας ($BΓ$) που πρέπει να ανέβει ο Κριστόφ και
 β) πόσο απέχει το παράθυρο της Πριγκίπισσας Άννας από το έδαφος (AG).
 (Οι απαντήσεις σας να δοθούν με προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων.)

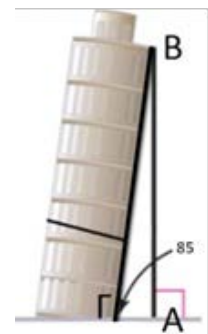


16. Ένας πολιτικός μηχανικός θέλει να υπολογίσει το ύψος του πύργου της Πίζας. Μέτρησε, την οξεία γωνία που δημιουργεί ο πύργος με το έδαφος και βρήκε ότι είναι 85° και την απόσταση AG , όπως φαίνεται στο σχήμα και βρήκε ότι είναι 5 m . Να υπολογίσετε, με προσέγγιση ακεραίου, το μήκος $BΓ$ του πύργου, αν γνωρίζετε ότι:

$$\eta\mu 85^\circ \cong 0,996$$

$$\sigma\upsilon\nu 85^\circ \cong 0,087$$

$$\epsilon\phi 85^\circ \cong 11,430$$



17. Τα μήκη των πλευρών ορθογωνίου τριγώνου $EZΓ$ με $\hat{Z} = 90^\circ$ είναι $ZΓ = 3 \text{ cm}$, $EΓ = (\chi^2+1) \text{ cm}$ και $EZ = 2\chi \text{ cm}$ όπου $\chi > 0$. Αν η περίμετρος του τριγώνου $EZΓ$ είναι 12 cm να βρείτε:

i) την τιμή του χ

ii) τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu\Gamma$ και $\epsilon\phi\Gamma$, αν $\chi = 2$.

18. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ).

α) Οι τριγωνομετρικοί αριθμοί μιας οξείας γωνίας είναι καθαροί αριθμοί.	
β) Ισχύει $\frac{\eta\mu 20^\circ}{\sigma\upsilon\nu 70^\circ} = 1$.	
γ) Το συνημίτονο οξείας γωνίας $\hat{\omega}$ σε ορθογώνιο τρίγωνο είναι το πηλίκο του μήκους της απέναντι κάθετης πλευράς της $\hat{\omega}$ δια την υποτείνουσα.	
δ) Αν $\hat{\omega} = 45^\circ$ τότε $\eta\mu\omega = \sigma\upsilon\nu\omega$.	