

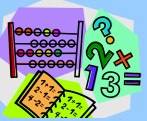
## Κεφ 2ο. Τριγωνομετρία.

### Μέρος Α - Θεωρία.

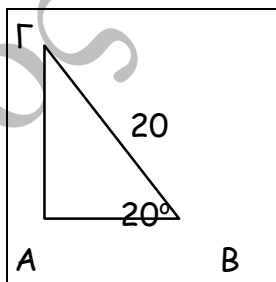
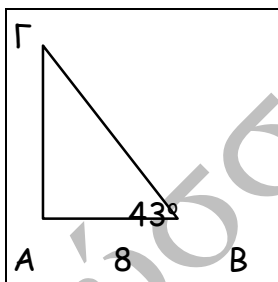
1. Τι λέμε εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας  $\omega$ ;
2. Τι λέμε κλίση μιας ευθείας;
3. Τι λέμε ημίτονο οξείας γωνίας  $\omega$ ;
4. Τι λέμε συνημίτονο οξείας γωνίας  $\omega$ ;
5. Τι τιμές μπορεί να πάρει το ημίτονο και το συνημίτονο μιας οξείας γωνίας;
6. Πως ορίζετε η εφαπτομένη οξείας γωνίας με τη βοήθεια του ημιτόνου και του συνημίτονου της γωνίας αυτής;
7. Πως υπολογίζω τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας των  $45^\circ$ ;
8. Πως υπολογίζω τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας των  $30^\circ$ ;
9. Πως υπολογίζω τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας των  $60^\circ$ ;
10. Να γνωρίζω απ' έξω τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .

### Μέρος Β - Ασκήσεις.

1. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με πλευρές  $AB=8\text{cm}$ ,  $A\Gamma=15\text{cm}$ . Να βρείτε τις εφαπτομένες των οξείων γωνιών του τριγώνου.
2. Ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A=90^\circ$ ) έχει  $AB=8\text{cm}$ ,  $B\Gamma=10\text{cm}$ . Να βρείτε τις εφαπτόμενες των οξείων γωνιών του τριγώνου.
3. Δίνεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A=90^\circ$ ) με κάθετες πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$ , τέτοιες ώστε  $AB=2A\Gamma$ . Να βρείτε τις εφαπτόμενες των γωνιών  $B$  και  $\Gamma$ .
4. Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A=90^\circ$ ) είναι  $\epsilon\phi\Gamma=4/3$  και  $AB=40\text{cm}$ . Να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου
5. Να κατασκευάσετε μια γωνία  $\omega$  ώστε να είναι  $\epsilon\phi\omega=1,5$ .
6. Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι  $\epsilon\phi\Gamma=1$  και  $B\Gamma=7,071$ . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
7. Ένα τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$  έχει πλευρά  $AB=20\text{cm}$ . Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών που σχηματίζει μια διαγώνιάς του με τις πλευρές του



8. Να κατασκευάσετε γωνία  $\omega$  έτσι ώστε  $\eta\mu\omega=3/4$ .
9. Να κατασκευάσετε γωνία  $\omega$  έτσι ώστε  $\sigma\upsilon\eta\omega=2/3$ .
10. Να δείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο  $ΑΒΓ$  ( $Α=90^\circ$ ) ισχύει η σχέση:  
 $\eta\mu Β \cdot \sigma\upsilon\eta Β = \eta\mu Γ \cdot \sigma\upsilon\eta Γ = \frac{\beta \cdot \gamma}{\alpha^2}$ .
11. Αν είναι  $\eta\mu\omega=12/13$ , να υπολογίσετε το συνημίτονο και την εφαπτομένη της γωνίας  $\omega$ .
12. Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $ΑΒΓ$  ( $Α=90^\circ$ ) είναι  $\eta\mu Β=0,8$  και  $ΒΓ=20\text{cm}$ .  
α) Να υπολογίσετε το  $\sigma\upsilon\eta Β$       β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου.
13. Ένα ισοσκελές τρίγωνο  $ΑΒΓ$  έχει  $ΑΒ=ΑΓ=15\text{cm}$  και  $Α=120^\circ$ . Να υπολογίσετε την περίμετρό του.
14. Ένα τρίγωνο έχει  $ΑΒ=5\text{cm}$ ,  $ΑΓ=9\text{cm}$  και  $Α=60^\circ$ . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
15. Ένα ισοσκελές τραπέζιο έχει  $ΑΒ=20\text{cm}$ ,  $ΓΔ=6\text{cm}$  και  $Α=Β=45^\circ$ . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
16. Να υπολογίσετε τις πλευρές των παρακάτω τριγώνων.



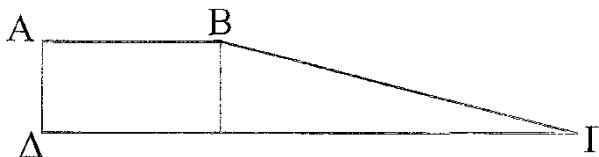
17. Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $ΑΒΓ$  ( $Α=90^\circ$ ) έχουμε  $ΑΒ=15\text{cm}$ , και  $ΑΓ=20\text{cm}$ .  
Α. Να βρεθεί η πλευρά  $ΒΓ$ .  
Β. Να υπολογισθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $Β$ .  
Γ. Να βρεθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$Κ = \frac{\eta\mu Β \cdot (\sigma\upsilon\eta Β)^{-1} \cdot (\epsilon\phi Β)^{97}}{(\epsilon\phi Β)^{100}} - \left(-\frac{1}{2}\right)^4,$$

αφού αντικαταστήσετε με τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της προηγούμενης ερώτησης.

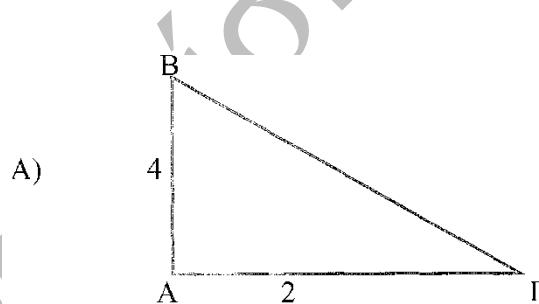


18. Δίνεται τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  ( $A=\Delta=90^\circ$ ). Αν η  $\Delta\Gamma$  είναι τριπλάσια της  $AB$ , η  $A\Delta$  τα  $\frac{9}{20}$  της  $AB$  και  $AB+A\Delta+\Delta\Gamma=89\text{cm}$  τότε :

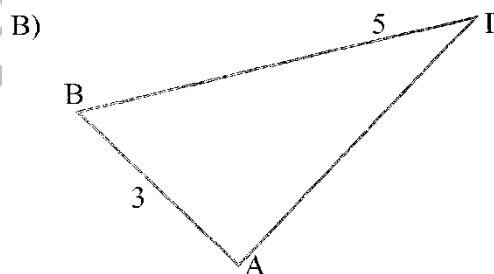


- A. Να βρεθούν τα μήκη των τμημάτων  $AB, A\Delta$  και  $\Delta\Gamma$   
 B. Να υπολογίσετε το μήκος της  $B\Gamma$  και τους τριγωνομετρικούς αριθμούς (ημ, συν, εφ) της γωνίας  $\omega$

19. Ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB=A\Gamma$ ) έχει περίμετρο  $36\text{cm}$  και βάση  $B\Gamma=10\text{cm}$ . Να υπολογίσετε:  
 A. Το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$   
 B. ημ $B$ , συν $B$ , εφ $B$



20. Να υπολογίσετε τα ημίτονα και τα συνημίτονα των οξείων γωνιών στα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα.



21. Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:  $A = 2\eta\mu 45^\circ + 12\epsilon\phi 30^\circ - 10(\eta\mu 60^\circ)^2$   
 22. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $A=90^\circ$  να δείξετε ότι  $(\eta\mu B)^2 + (\eta\mu \Gamma)^2 = 1$ .  
 23. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = \frac{\epsilon\phi 45 \cdot \sqrt{9} \cdot 222013}{3 + \eta\mu 60 - \sigma\upsilon\upsilon 30}$$

$$B = (3\eta\mu 60 - 2\sigma\upsilon\upsilon 30) \cdot \sqrt{\sqrt{9}}$$

24. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A=90^\circ$ ) με  $AB=4\text{cm}$  και  $\Gamma=30^\circ$ . Να βρεθούν τα μήκη των πλευρών  $A\Gamma$  και  $B\Gamma$  και το εμβαδόν του τριγώνου.