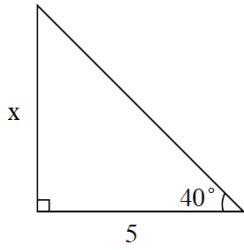


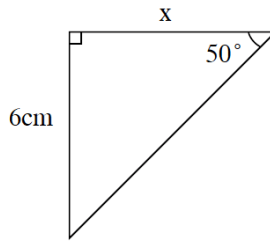
## ΕΦΑΠΤΟΜΕΝΗ – ΗΜΙΤΟΝΟ - ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟ

1) Στα παρακάτω σχήματα να υπολογίσετε το x:

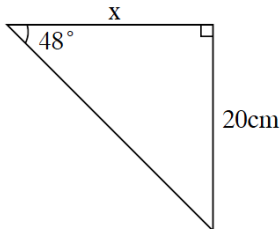
α)



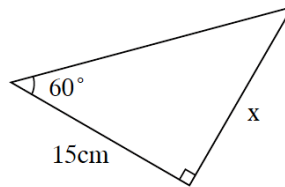
β)



γ)

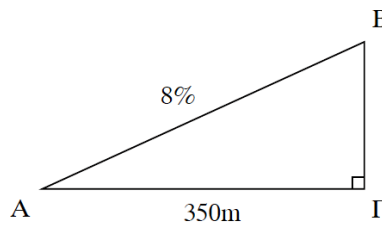


δ)

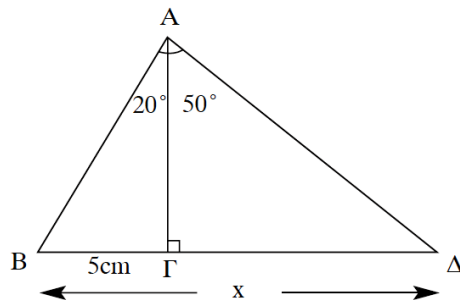


2) Να κατασκευάσετε μια γωνία  $\omega$  με  $\epsilon\phi\omega = \frac{3}{5}$ .

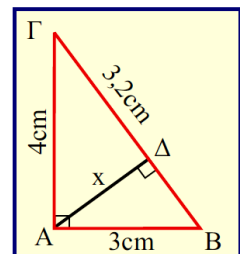
3) Η κλίση του δρόμου AB είναι 8%.  
Αν η απόσταση ΑΓ είναι 350m να υπολογίσετε το μήκος του ΒΓ.



4) Να υπολογίσετε το x στο παραπάνω σχήμα.

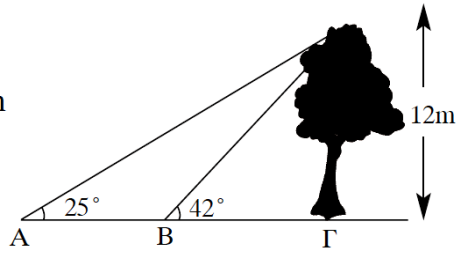


5) Να υπολογίσετε το ύψος ΑΔ ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ με  $\hat{A} = 90^\circ$ , αν γνωρίζετε ότι  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AG = 4\text{cm}$  και  $GD = 3,2\text{cm}$ .

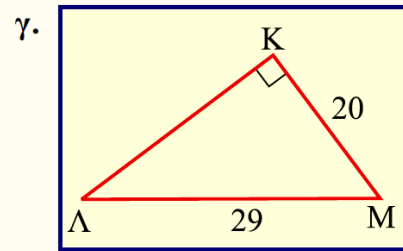
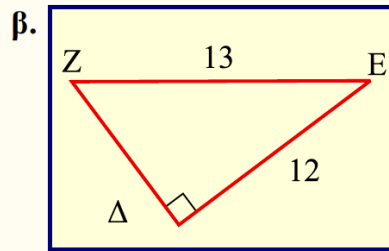
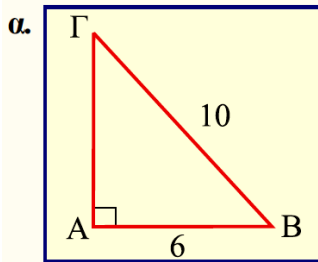


6) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) έχουμε  $B\Gamma = 13$  και  $AB = 5$ . Να υπολογίσετε τις  $\epsilon\phi B$  και  $\epsilon\phi \Gamma$ .

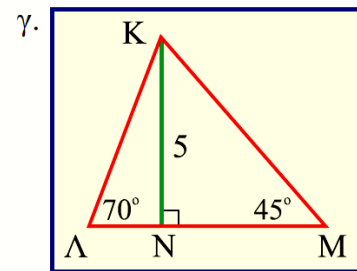
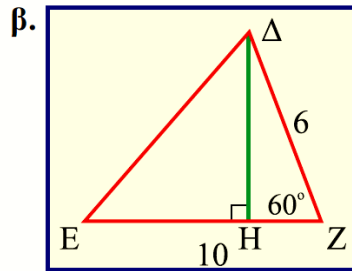
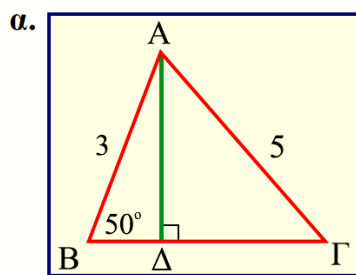
- 7) Δύο άνθρωποι βρίσκονται στις θέσεις A και B και βλέπουν το δέντο ύψους 12m με γωνίες  $25^\circ$  και  $42^\circ$  αντίστοιχα. Να βρείτε την απόστασή τους AB.



- 8) Στα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα να υπολογίσετε το ημίτονο και συνημίτονο των οξείων γωνιών:



- 9) Να υπολογίσετε τις πλευρές και τα εμβαδά των παρακάτω οξυγωνίων τριγώνων.



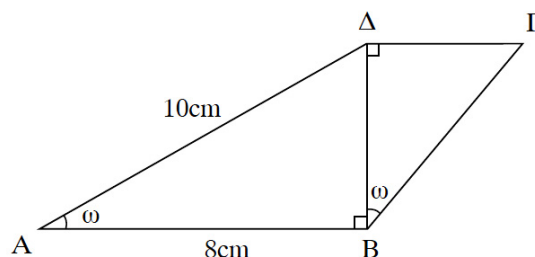
- 10) Να αποδείξετε ότι για κάθε οξεία γωνία  $\omega$ , ισχύει:

- α)  $5 - 3 \eta\mu\omega > 2$   
 β)  $7\eta\mu\omega + 4 \sigma\upsilon\nu\omega < 11$   
 γ)  $6 + 3 \sigma\upsilon\nu\omega < 9$   
 δ)  $2\eta\mu\omega + 3\sigma\upsilon\nu\omega + 5 < 10$

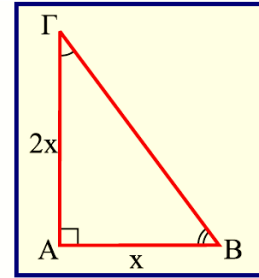
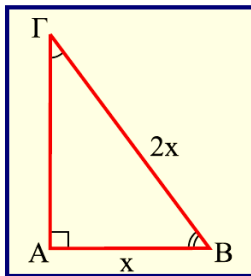
- 11) Αν είναι  $\hat{\omega} = 30^\circ$  και  $\hat{\phi} = 45^\circ$ , να υπολογιστούν οι τιμές των παραστάσεων.

$$A = 2\sigma\upsilon\nu\omega \cdot \eta\mu\phi + 2\sigma\upsilon\nu\phi \cdot \eta\mu\omega$$

- 12) Στο διπλανό σχήμα είναι:  
 $\hat{\Delta\Lambda B} = \hat{\Delta\Gamma B} = \hat{\omega}$ ,  
 $AB = 8\text{cm}$ , και  $A\Delta = 10\text{cm}$ .  
 Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου BΔΓ.



- 13) α. Να υπολογίσετε το ημίτονο και το συνημίτονο των οξείων γωνιών ορθογωνίου τριγώνου του οποίου η μία κάθετη πλευρά είναι διπλάσια της άλλης.



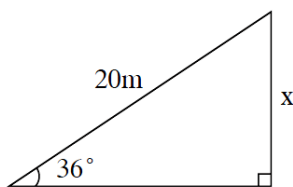
- β. Αν σε ορθογώνιο τρίγωνο είναι η υποτείνουσα του διπλάσια μιας κάθετης πλευράς, θα είναι η απέναντι της κάθετης πλευράς οξεία γωνία ίση με  $30^\circ$ ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

- 14) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστό) ή Λ (λανθασμένο).

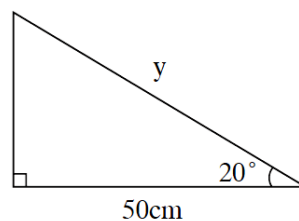
|  |   |   |
|--|---|---|
| α) $\eta\mu 65^\circ < \eta\mu 42^\circ$                     | Σ | Λ |
| β) $\eta\mu 18^\circ < \eta\mu 72^\circ$                     | Σ | Λ |
| γ) $\sigma\upsilon\nu 23^\circ < \sigma\upsilon\nu 20^\circ$ | Σ | Λ |
| δ) $\epsilon\phi 56^\circ < \epsilon\phi 55^\circ$           | Σ | Λ |
| ε) $\sigma\upsilon\nu 42^\circ < \sigma\upsilon\nu 67^\circ$ | Σ | Λ |
| στ) $\epsilon\phi 81^\circ < \epsilon\phi 85^\circ$          | Σ | Λ |

- 15) Να υπολογίσετε τα  $x, y, \omega, z$  στα παρακάτω τρίγωνα:

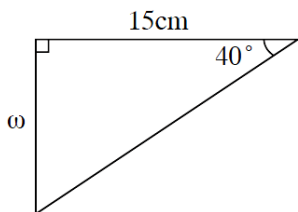
α)



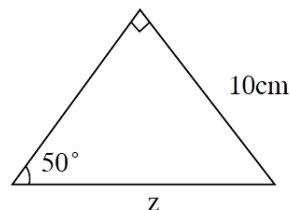
β)



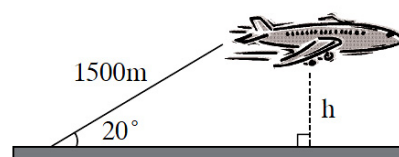
γ)



δ)

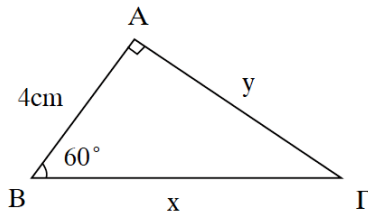


- 16) Ένα αεροπλάνο ανεβαίνει υπο γωνία  $20^\circ$  ως προς την οριζόντια διεύθυνση. Σε τι ύψος θα έχει φτάσει όταν θα έχει διανύσει μήκος 1500m;

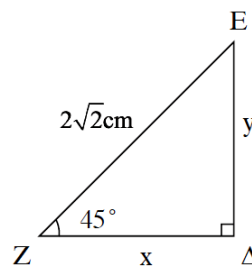


17) Να υπολογίσετε τα  $x$  και  $y$  στα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα:

α)



β)



18) Να αποδείξετε τις παρακάτω ισότητες:

α)  $\sin 60^\circ = \sin^2 30^\circ - \eta\mu^2 30^\circ$

β)  $\eta\mu 60^\circ = 2\eta\mu 30^\circ \cdot \sin 30^\circ$

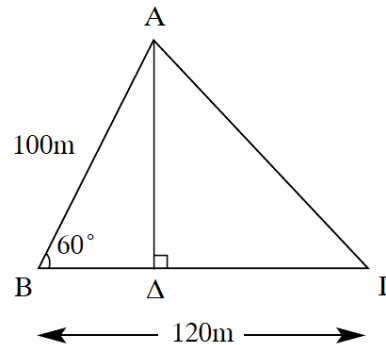
γ)  $\epsilon\varphi^3 45^\circ = \epsilon\varphi 30^\circ \cdot \epsilon\varphi 60^\circ$

δ)  $\eta\mu 30^\circ - \epsilon\varphi 45^\circ = -\sin 60^\circ$

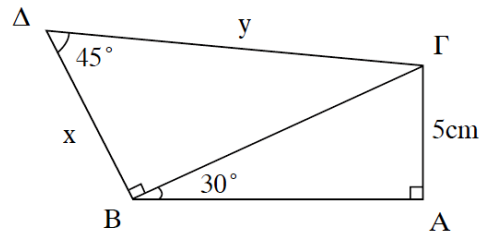
ε)  $\sin 60^\circ + 2\eta\mu^2 30^\circ = 1$

στ)  $\sin^2 45^\circ + 2\eta\mu^2 60^\circ = 2$

19) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού αγροτεμαχίου ABΓ.

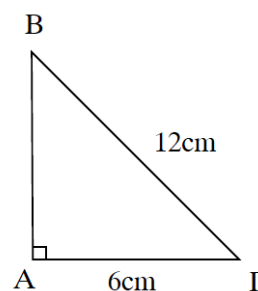


20) Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε τα μήκη  $x$  και  $y$ .



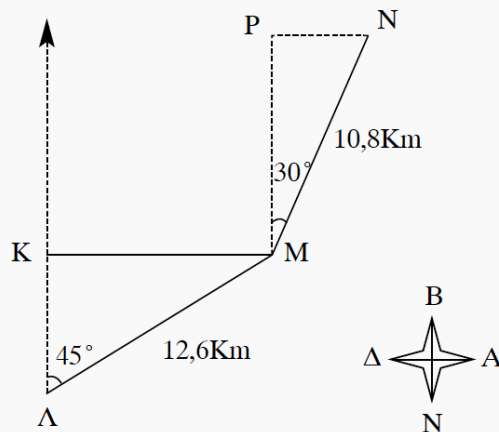
21) Ένα ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ ( $\hat{A} = 90^\circ$ ), έχει  $\hat{B} = 2\hat{\Gamma} = 60^\circ$  και υποτίθεται  $B\Gamma = 6\text{cm}$ . Να υπολογίσετε τις κάθετες πλευρές του AB και AG.

22) Να υπολογίσετε την κάθετη πλευρά AB και τις γωνίες  $\hat{B}, \hat{\Gamma}$ , στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ.



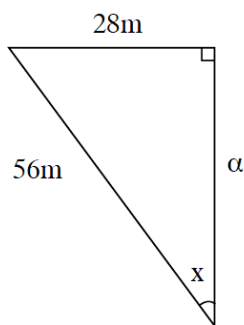
- 23) Το παρακάτω σχήμα δείχνει την πορεία  $\Lambda MN$  ενός πλοίου, που ξεκίνησε από το λιμάνι  $\Lambda$ .  
Να υπολογίσετε:

- α) Πόσα Km βόρεια του λιμανιού  $\Lambda$  ήταν στη θέση  $N$ .  
β) Πόσα Km ανατολικά του λιμανιού  $\Lambda$  ήταν στη θέση  $N$ .

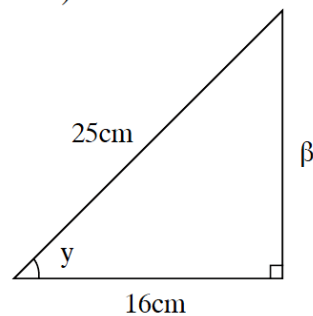


- 24) Να βρείτε τις γωνίες  $x, y$  στα παρακάτω σχήματα και μετά υπολογίστε τα μήκη  $\alpha$  και  $\beta$ .

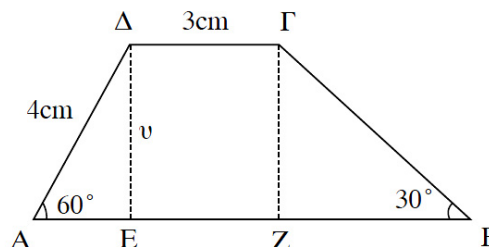
i)



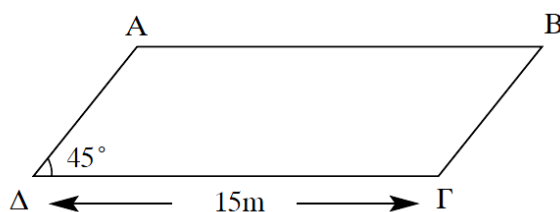
ii)



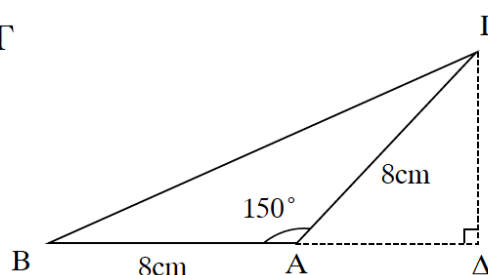
- 25) Το τετράπλευρο του διπλανού σχήματος είναι τραπέζιο. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.



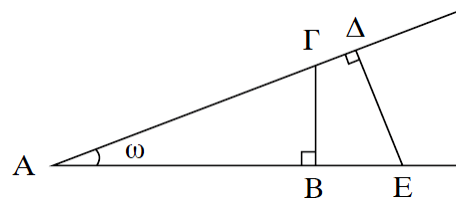
- 26) Το διπλανό παραλληλόγραμμο έχει περίμετρο 42m και  $\hat{\Delta} = 45^\circ$ .  
Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.



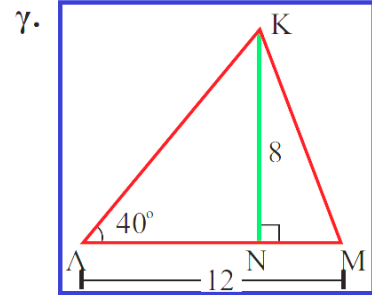
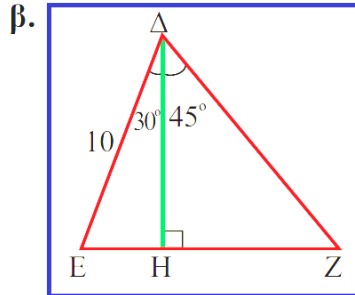
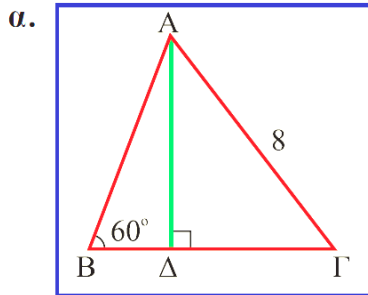
- 27) Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές με  $AB = A\Gamma = 8 \text{ cm}$  και  $\hat{A} = 150^\circ$ . Να υπολογίσετε:  
α) το εμβαδόν του  $AB\Gamma$   
β) την περίμετρο του  $AB\Gamma$ .



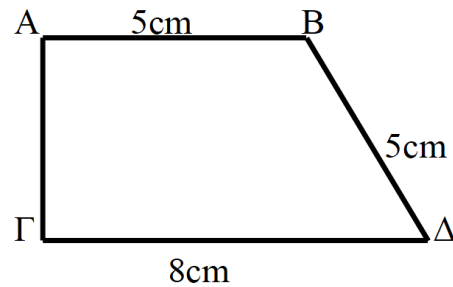
- 28) Στο διπλανό σχήμα είναι:  
 $AG = 5\text{cm}$ ,  $BG = 3\text{cm}$  και  $AE = 12\text{cm}$ .  
 Να υπολογίσετε την απόσταση  $\Delta E$ .



- 29) Να υπολογίσετε τις πλευρές και τα εμβαδά των παρακάτω οξυγωνίων τριγώνων.



- 30) στο τραπέζιο του διπλανού σχήματος ισχύει  $AB=5\text{cm}$ ,  $\Gamma\Delta=8\text{cm}$ ,  $B\Gamma=5\text{cm}$ .



- 31) Στο ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$  είναι  $B\Gamma=8\text{cm}$  και  $E\Gamma=5\text{cm}$  Αν το  $BE\Delta Z$  είναι παραλληλόγραμμο με  $\hat{\Gamma E \Delta} = 45^\circ$  τότε :  
 α) να υπολογίσετε τα μήκη  $E\Delta=\chi$  και  $\Delta\Gamma=\psi$   
 β) Να βρεθούν τα εμβαδά των  $AB\Gamma\Delta$  και  $BE\Delta Z$

