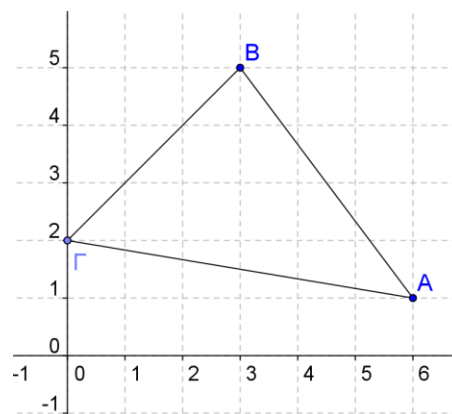


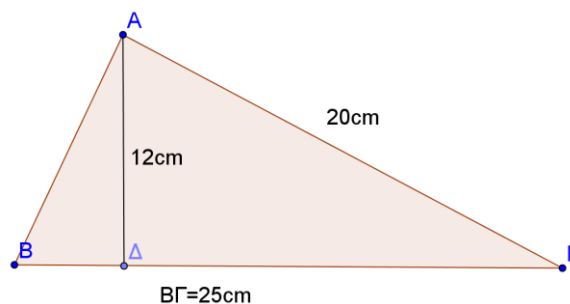
## ΑΣΚΗΣΕΙΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΕ ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ - ΡΙΖΕΣ - ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

1. Στο διπλανό σχήμα, να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου  $AB\Gamma$  και να ελέγξετε αν το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

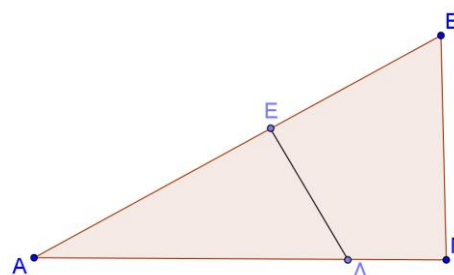


2. Σε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, η μία πλευρά του είναι διπλάσια της άλλης. Αν το μήκος της διαγωνίου του είναι 64cm, να βρείτε τις διαστάσεις του.

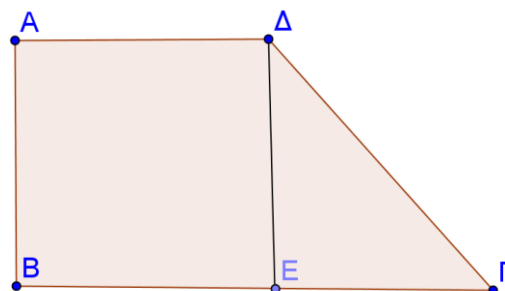
3. Στο σχήμα που δίνεται, να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς  $AB$  του τριγώνου  $AB\Gamma$ , αν γνωρίζετε ότι το ύψος  $A\Delta=12\text{cm}$ ,  $B\Gamma=25\text{cm}$  και  $A\Gamma=20\text{cm}$ . Στη συνέχεια, να ελέγξετε αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο και να βρείτε το εμβαδόν του.



4. Στο σχήμα που δίνεται, οι γωνίες  $A\Gamma B$  και  $\Delta E A$  είναι ορθές, ενώ  $\eta\mu A=0,6$  και  $\Delta E=6\text{cm}$ ,  $B\Gamma=9\text{cm}$ . Να υπολογίσετε χωρίς να χρησιμοποιήσετε πίνακα τριγωνομετρικών αριθμών, τα μήκη  $EB$  και  $\Delta\Gamma$ , καθώς και τα  $\text{συν}A$ ,  $\text{εφ}A$ .



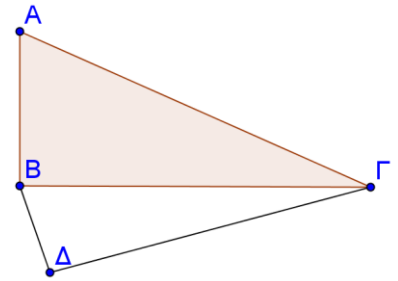
5. Το  $ABE\Delta$  είναι τετράγωνο πλευράς  $a$  και το  $\Delta E\Gamma$  ορθογώνιο τρίγωνο με  $E\Gamma = a$ . Αν γνωρίζετε ότι το εμβαδόν του τραπέζιου είναι ίσο με  $24\text{cm}^2$ , να βρείτε το μήκος της πλευράς  $a$ , με όποιο τρόπο νομίζετε καλύτερο (υπάρχουν περισσότεροι από δύο τρόποι!).



6. Μέσα σε τετράγωνο κουτί με πλευρά 8cm, υπάρχει ένα αντικείμενο σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου με διαστάσεις 5cm και 6cm. Μπορούμε να περιστρέψουμε το αντικείμενο μέσα στο κουτί, χωρίς να χρειαστεί να το σηκώσουμε από αυτό; Ποιο είναι το ελάχιστο πλάτος δρόμου ώστε ένα αυτοκίνητο με διαστάσεις 140cm και  $\sqrt{102900}\text{cm}$  (περίπου ίσο με 320,78cm) μπορεί να κάνει αναστροφή;

7. Στο διπλανό σχήμα, τα τρίγωνα  $AB\Gamma$  και  $B\Delta\Gamma$  είναι ορθογώνια, η γωνία  $A=60^\circ$ , ενώ δίνονται ακόμα οι  $A\Gamma = 10\sqrt{3}$  και  $B\Delta = \sqrt{29}$ . Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών  $B\Gamma$  και  $\Delta\Gamma$ , καθώς και τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $B\Gamma\Delta$ . Δίνονται τα:

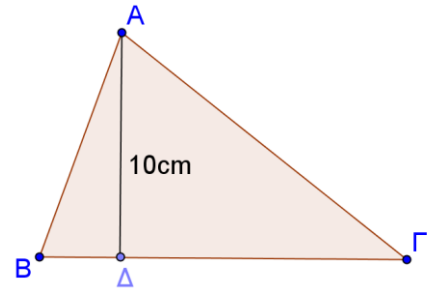
$$\eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2}, \quad \epsilon\phi 60^\circ = \sqrt{3}.$$



8. Στο τρίγωνο του διπλανού σχήματος, ισχύουν  $A\Delta=10\text{cm}$

$$\eta\mu B = \frac{5}{6} \text{ και } \epsilon\phi \Gamma = \frac{2}{3}. \text{ Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών}$$

του τριγώνου, την περίμετρο και το εμβαδόν του.



9. Να κατασκευάσετε με κανόνα και διαβήτη ένα τμήμα μήκους ίσο με  $\sqrt{5}$  cm. Με τη βοήθεια αυτού, να κατασκευάσετε ένα δεύτερο τμήμα με μήκος ίσο με  $\sqrt{14}$  cm. Μπορείτε να κατασκευάσετε γωνία της οποίας το ημίτονό της να ισούται με  $\frac{\sqrt{20}}{6}$ ;

10. α) Ενός τριγώνου οι πλευρές είναι:  $\alpha = 2\sqrt{3}$ ,  $\beta = 3\sqrt{7}$  και  $\gamma = 5\sqrt{3}$ . Να ελέγξετε αν το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

β) Οι δύο πλευρές ενός ορθογώνιου τριγώνου είναι ίσες με  $3\sqrt{3}$  και  $2\sqrt{5}$ . Πόσο μήκος πρέπει να έχει η τρίτη πλευρά, ώστε το τρίγωνο να είναι ορθογώνιο;

11. Στο παρακάτω σχήμα, τα τρίγωνα  $AB\Gamma$  και  $\Gamma\Delta E$  είναι ορθογώνια. Αν γνωρίζετε ότι οι γωνίες  $A\Gamma B$  και  $\Delta\Gamma E$  είναι ίσες ( $\omega$ ), να υπολογίσετε τα μήκη των τμημάτων  $B\Gamma$  και  $\Gamma\Delta$ . Στη συνέχεια, να δικαιολογήσετε ότι το μήκος  $A\Delta$  είναι μικρότερο από 39cm.

