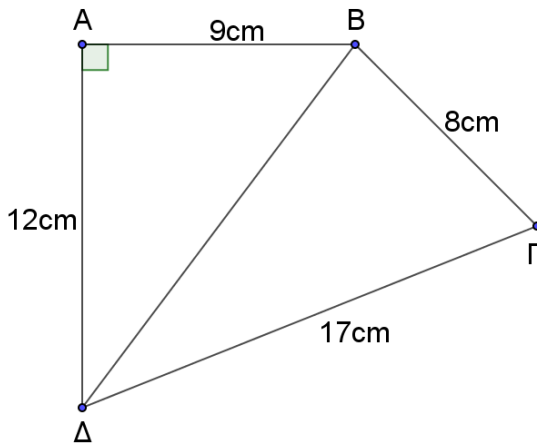


ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

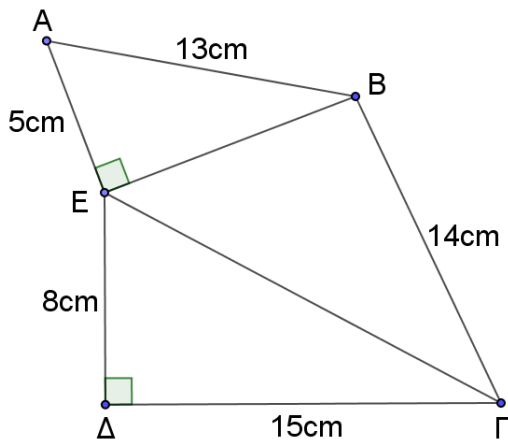
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ

1. Στο παρακάτω σχήμα είναι $AB = 9\text{cm}$, $ΒΓ = 8\text{cm}$, $ΓΔ = 17\text{cm}$ και $ΑΔ = 12\text{cm}$. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο $ΒΓΔ$ είναι ορθογώνιο.



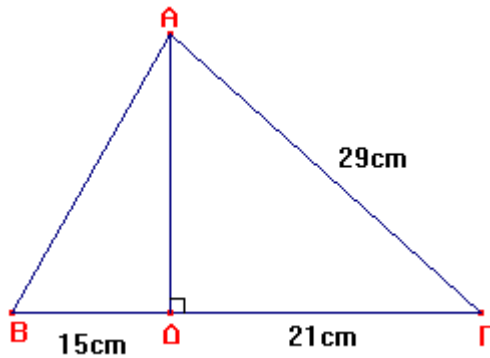
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Το τρίγωνο $ΒΓΔ$ είναι ορθογώνιο.

2. Στο παρακάτω σχήμα είναι $AB = 13\text{cm}$, $ΒΓ = 14\text{cm}$, $ΓΔ = 15\text{cm}$, $ΔΕ = 8\text{cm}$ και $ΑΕ = 5\text{cm}$. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο $ΒΓΕ$ είναι ορθογώνιο.



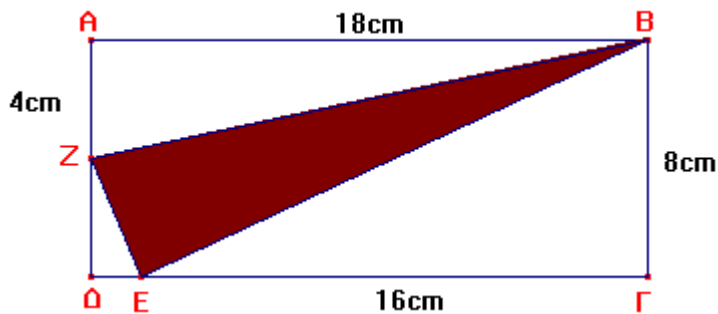
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Το τρίγωνο $ΒΓΕ$ δεν είναι ορθογώνιο.

3. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του παρακάτω τριγώνου ΑΒΓ που έχει ΑΓ = 29cm, ΒΔ = 15cm και ΓΔ = 21cm.

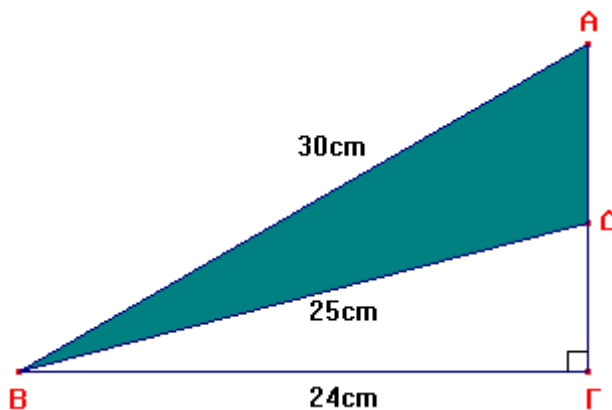


ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Π = 90cm (ΑΒΓ) = 360cm²

4. Στο παρακάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο με διαστάσεις 18cm και 8cm. Δίνετε επίσης ότι ΑΖ = 4cm και ΓΕ = 16cm. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΒΕΖ είναι ορθογώνιο.

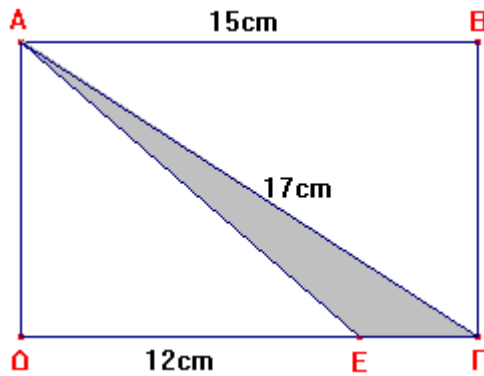


5. Στο παρακάτω σχήμα είναι ΑΒ = 30cm, ΒΔ = 25cm και ΒΓ = 24cm. Να υπολογίσετε:
α. το ευθύγραμμο τμήμα ΑΔ και
β. το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΔ.



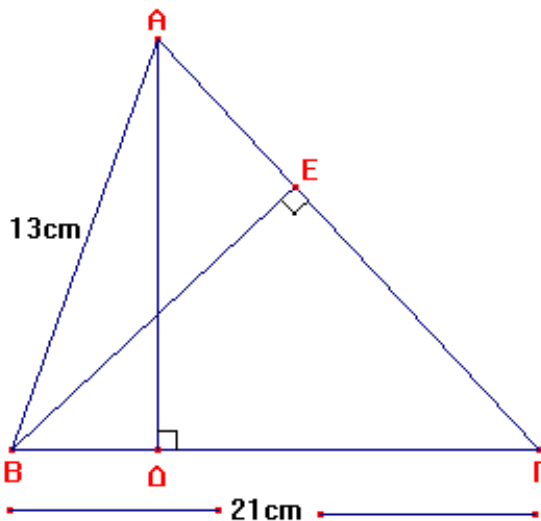
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: ΑΔ = 11cm (ΑΒΔ) = 132cm²

6. Στο παρακάτω ορθογώνιο είναι $AB = 15\text{cm}$, $AG = 17\text{cm}$ και $DE = 12\text{cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου AEG .



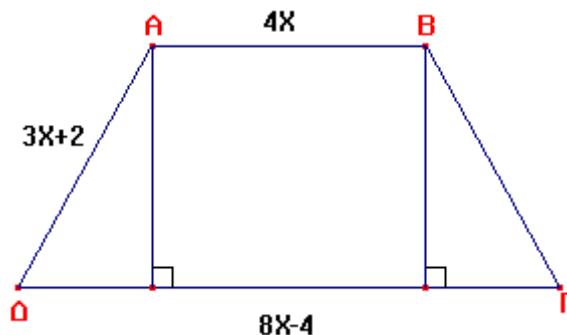
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $(AEG) = 12\text{cm}^2$

7. Το παρακάτω τρίγωνο $ABΓ$ έχει εμβαδόν 126cm^2 και τις πλευρές $AB = 13\text{cm}$ και $BΓ = 21\text{cm}$.
Να υπολογίσετε τα ευθύγραμμα τμήματα: AD , AG και BE .



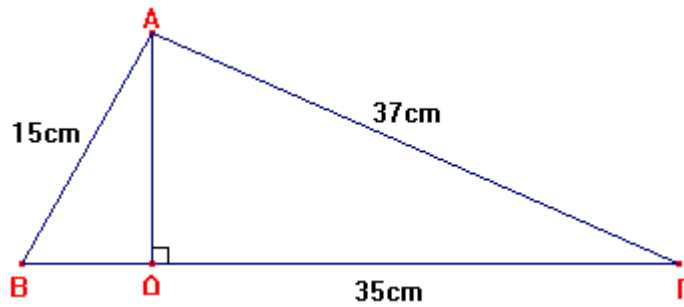
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $AD = 12\text{cm}$, $AG = 20\text{cm}$, $BE = 12,6\text{cm}$

8. Το τραπέζιο του παρακάτω σχήματος είναι ισοσκελές με περίμετρο 90cm . Αν είναι $AB = 4x$, $ΓΔ = 8x-4$ και $AD = 3x+2$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.



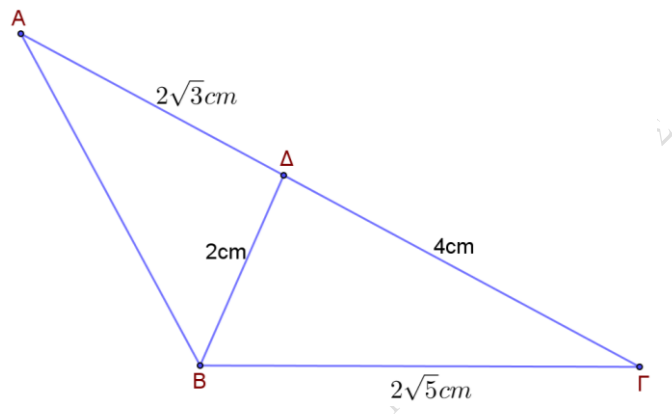
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $(ABΓΔ) = 420\text{cm}^2$

9. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του παρακάτω τρίγωνο ΑΒΓ που έχει $AB = 15\text{cm}$, $AG = 37\text{cm}$ και $ΓΔ = 35\text{cm}$.



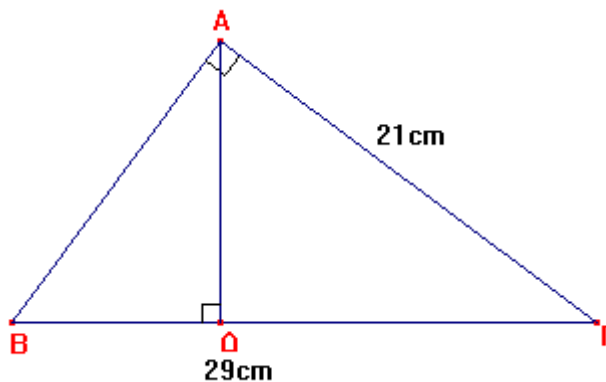
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $(ABΓ) = 264\text{cm}^2$

10. Στο παρακάτω σχήμα είναι $BD = 2\text{cm}$, $ΓΔ = 4\text{cm}$, $BΓ = 2\sqrt{5}$ και $AD = 2\sqrt{3}$. Να υπολογίσετε το μήκος του ΑΒ.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $AB = 4\text{cm}$

11. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) είναι $AG = 21\text{cm}$ και $BΓ = 29\text{cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ και το μήκος του ΑΔ.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $AD = 14,46\text{cm}$.

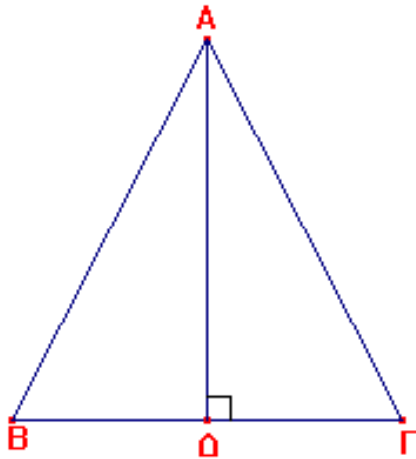
12. Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = AG$ και περίμετρο 36cm.

Αν είναι $AB = 10 + \frac{x+4}{3}$, $AG = \frac{6x-4}{2}$ και $BΓ = 3y - 2$

Α. Να δείξετε ότι: $x = 5$ και $y = 4$

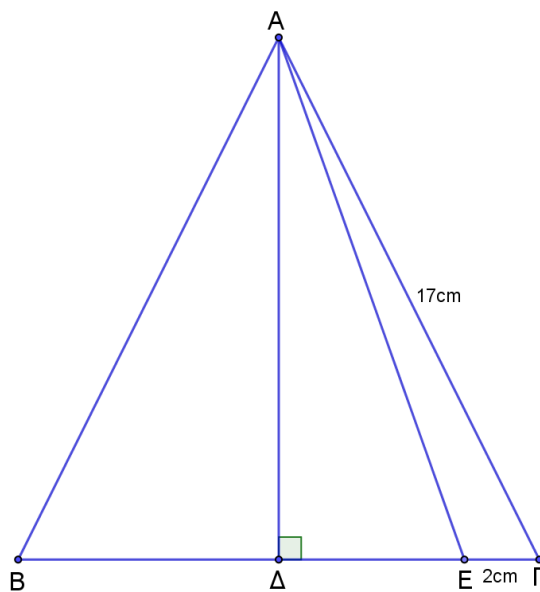
Β. Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου.

Γ. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $AB = AG = 13\text{cm}$, $BΓ = 10\text{cm}$ $(ABΓ) = 60\text{cm}^2$.

13. Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με $AB = AG = 17\text{cm}$, $EG = 2\text{cm}$ και $(AEG) = 15\text{cm}^2$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΕ.

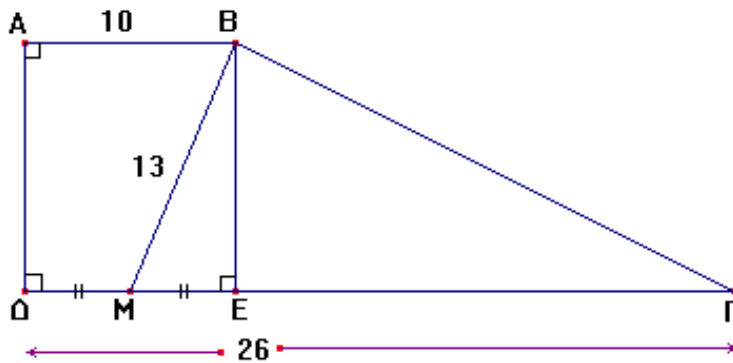


ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $(ABE) = 105\text{cm}^2$

14. Στο παρακάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο με $AB = 10\text{cm}$, $\Gamma\Delta = 26\text{cm}$, $BM = 13\text{cm}$ και M είναι το μέσο του ΔE .

α. Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου $B\Gamma E$.

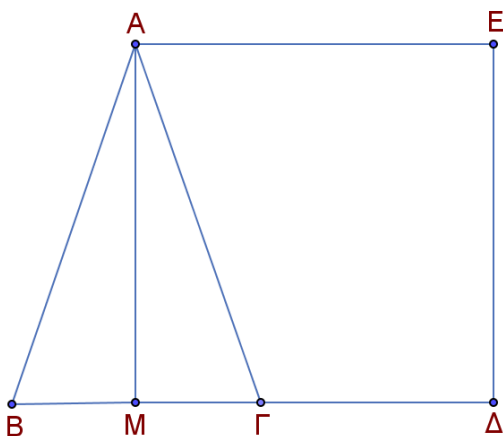
β. Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου $ABE\Delta$, του τριγώνου $BM\Gamma$ και του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $BE = 12\text{cm}$, $\Gamma E = 16\text{cm}$, $B\Gamma = 20\text{cm}$

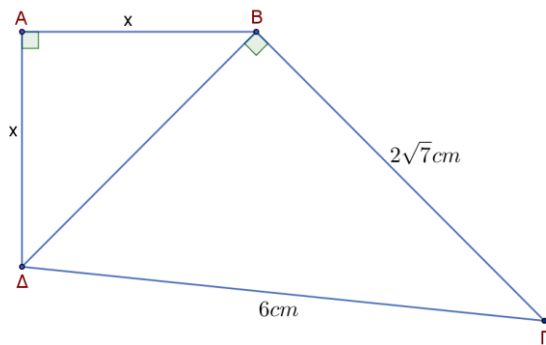
$$(ABE\Delta) = 120\text{cm}^2, (BM\Gamma) = 126\text{cm}^2, (ABE\Delta) = 216\text{cm}^2$$

15. Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές και το $AE\Delta M$ είναι τετράγωνο. Είναι ακόμη $(AE\Delta M) = 576\text{cm}^2$ και $(AB\Gamma) = 168\text{cm}^2$. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του τετράπλευρου $AE\Delta\Gamma$.



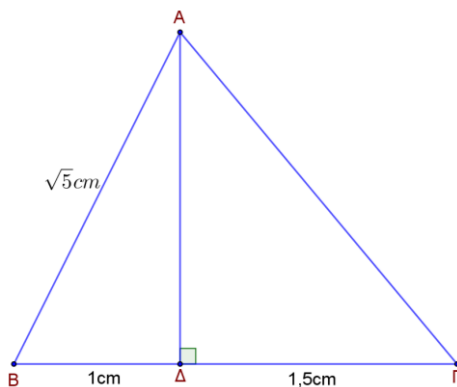
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $\Pi = 90\text{cm}$. $(AE\Delta\Gamma) = 492\text{cm}^2$

16. Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Delta$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές. Να υπολογίσετε τις ίσες πλευρές AB και $A\Delta$, αν είναι $B\Gamma = 2\sqrt{7}\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 6\text{cm}$.



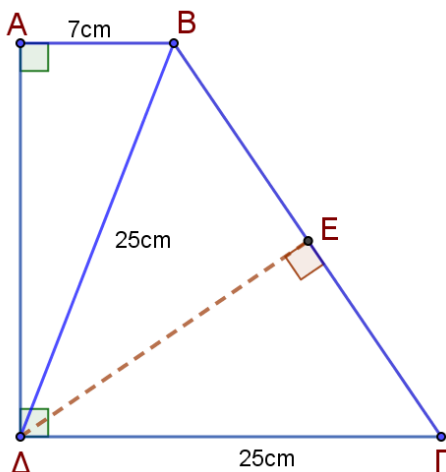
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $AB = A\Delta = 2\text{cm}$.

17. Στο παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε την πλευρά $A\Gamma$ αν είναι, $AB = \sqrt{5}\text{cm}$, $B\Delta = 1\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 1,5\text{cm}$.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $A\Gamma = 2,5\text{cm}$.

18. Στο παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε το ΔE αν το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο, με $AB = 7\text{cm}$, $B\Delta = 25\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 25\text{cm}$.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $\Delta E = 20\text{cm}$.