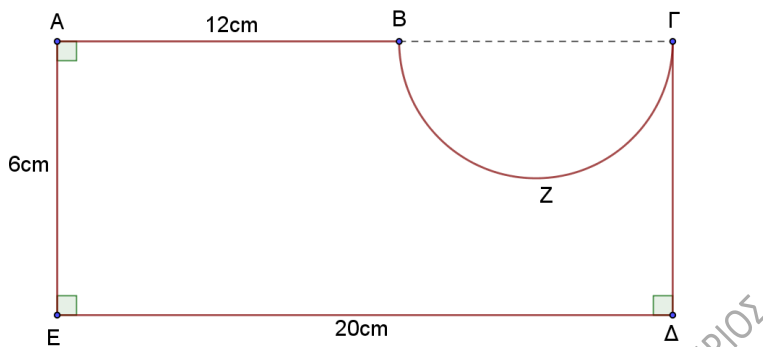


B.3.5 ΕΜΒΑΔΟΝ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

1. Στο παρακάτω σχήμα το ABΓΔ είναι ορθογώνιο με μήκος 20cm και πλάτος 6cm. Αν είναι AB = 12cm και το ΒΖΓ είναι ημικύκλιο, να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του σχήματος ABΖΓΔΕΑ.

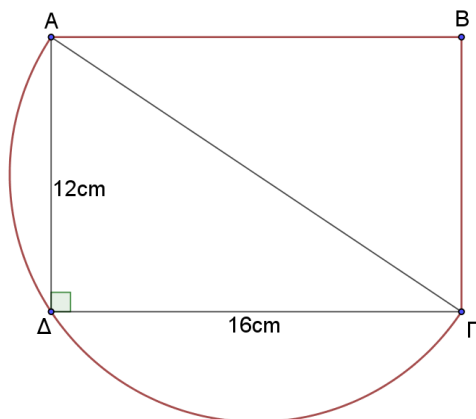


ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $\Pi = 56,56\text{cm}$ $E = 94,88\text{cm}^2$

ΠΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

2. Στο παρακάτω σχήμα το ABΓΔ είναι ορθογώνιο με μήκος 16cm και πλάτος 12cm.

- α. Να δικαιολογήσετε γιατί το τόξο ΑΔΓ είναι ημικύκλιο.
 β. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σχήματος.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $E = 253\text{cm}^2$

3. Με ένα κομμάτι σύρμα σχηματίζουμε ένα τετράγωνο με πλευρά 7,85cm. Το ίδιο σύρμα το λυγίζουμε έτσι ώστε να σχηματίσουμε ένα κύκλο.

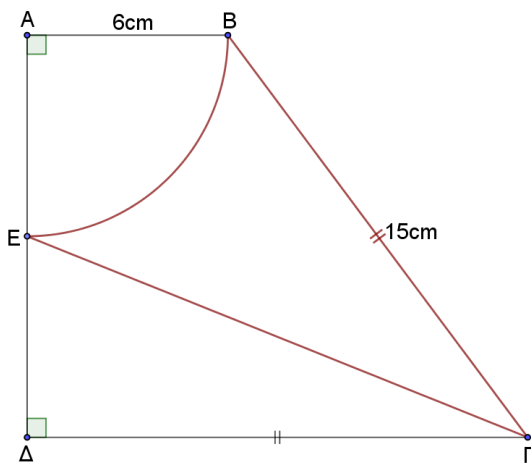
α. Να βρεθεί το εμβαδόν του κύκλου.

β. Να συγκρίνετε το εμβαδόν του τετραγώνου και του κύκλου.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $E_k = 78,5\text{cm}^2$

4. Στο παρακάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο τραπέζιο με $AB \parallel \Gamma\Delta$, Ε είναι το μέσο του ΑΔ και οι πλευρές $AB = 6\text{cm}$ και $B\Gamma = \Gamma\Delta = 15\text{cm}$. Με κέντρο το Α και ακτίνα ΑΒ σχηματίζουμε τεταρτοκύκλιο μέσα στο τραπέζιο.

Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της επιφανείας ΒΓΕ. (Δίνεται ότι $\sqrt{261} \approx 16,2$)



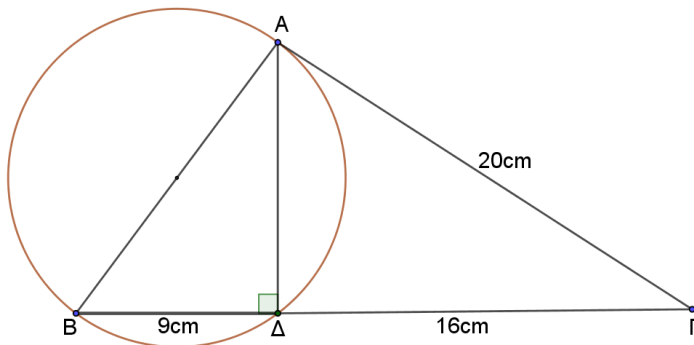
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $E = 52,74\text{cm}^2$ και $\Pi = 40,62\text{cm}$.

5. Στο παρακάτω σχήμα το ΑΔ είναι ύψος του τριγώνου ΑΒΓ και δίνεται ότι $ΑΓ = 20\text{cm}$, $ΒΔ = 9\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 16\text{cm}$.

Να υπολογίσετε:

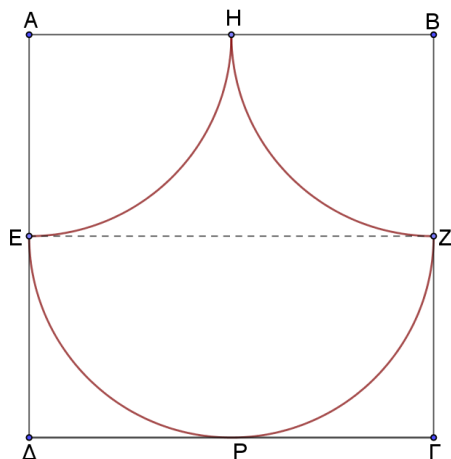
α. Το μήκος του κύκλου με διάμετρο την πλευρά ΑΒ.

β. Το εμβαδόν της επιφανείας που βρίσκεται μεταξύ του κύκλου και του τριγώνου ΑΒΔ.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $L = 47,1\text{cm}$ $E_{ολ} = 122,625\text{cm}^2$

6. Στο παρακάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο και τα E, Z, H είναι τα μέσα των πλευρών $AD, B\Gamma$ και AB αντίστοιχα. Στο εσωτερικό του τετραγώνου, γράφουμε δυο τεταρτοκύκλια με κέντρα τα A και B και ένα ημικύκλιο με διάμετρο το EZ . Αν το μήκος του ημικυκλίου είναι $12,56\text{cm}$, να βρείτε το εμβαδόν της επιφάνειας $EHZP$.



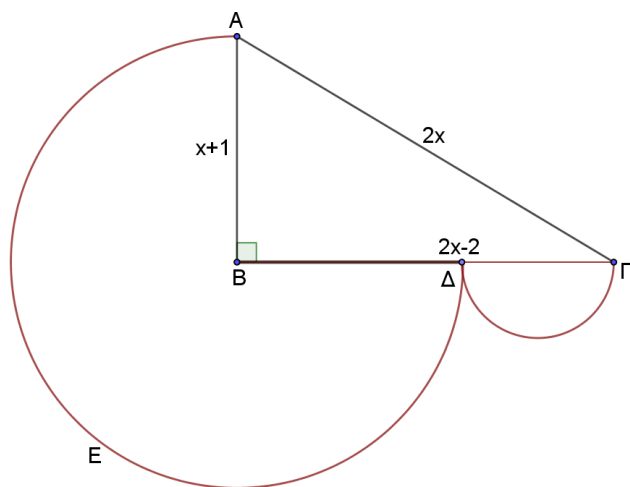
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $E = 3,44\text{cm}^2$

7. Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ έχει περίμετρο 24cm και οι πλευρές $AB = x+1$, $A\Gamma = 2x$ και $B\Gamma = 2x-2$. Με κέντρο το B και ακτίνα την πλευρά AB σχεδιάζουμε το τόξο $AE\Delta$ και με διάμετρο την $\Gamma\Delta$ σχεδιάζουμε ένα ημικύκλιο.

α. Να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

β. Να βρείτε το εμβαδόν του ημικυκλίου.

γ. Να βρείτε το εμβαδόν της επιφάνειας $AB\Delta E A$.



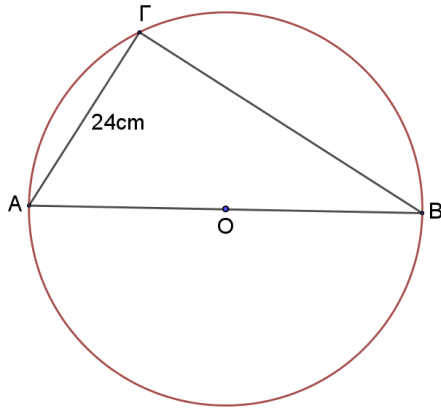
ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $E_{\eta\mu} = 1,57\text{cm}^2$ και $E_{AB\Delta E A} = 84,78\text{cm}^2$

8. Στο παρακάτω κύκλο η AB είναι διάμετρος, η ΑΓ=24cm και το μήκος L του κύκλου $L = 125,6\text{cm}$.

α. Να βρείτε την ακτίνα του κύκλου.

β. Να δικαιολογήσετε γιατί η γωνία $\hat{\Gamma}$ είναι ορθή και να υπολογίσετε την γωνία \hat{B} .

γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της επιφάνειας που βρίσκετε μεταξύ του κύκλου και του τριγώνου.



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $\rho = 20\text{cm}$, $\hat{B} \approx 37^\circ$ και $E = 872\text{cm}^2$

9. Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο ABΓ είναι ισόπλευρο με πλευρά 10cm, το M είναι το μέσο της ΒΓ και το

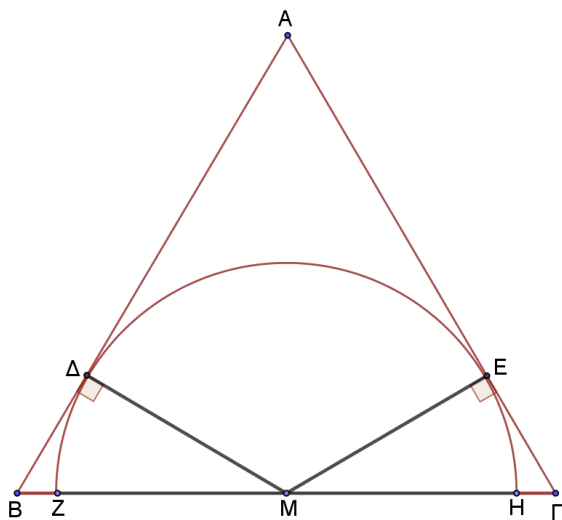
ZΔΕΗ είναι ημικύκλιο με κέντρο το M. Να υπολογίσετε:

α. Την ακτίνα του ημικυκλίου.

β. Το μήκος και το εμβαδόν του ημικυκλίου.

γ. Το εμβαδόν και την περίμετρο της επιφάνειας που βρίσκεται μέσα στο τρίγωνο και έξω από το ημικύκλιο.

Δίνεται ότι: $\eta\mu 60^\circ = 0,86$, $\sigma\upsilon\nu 60^\circ = 0,5$, $\epsilon\phi 60^\circ = 1,73$



ΑΠΑΝΤΗΣΗ: α. $\rho = 4,3\text{cm}$. β. $L_{\eta\mu} = 13,502\text{cm}$. $E_{\eta\mu} = 29,02\text{cm}^2$ γ. $E = 13,98\text{cm}^2$ $\Pi = 34,902\text{cm}$.