



# Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

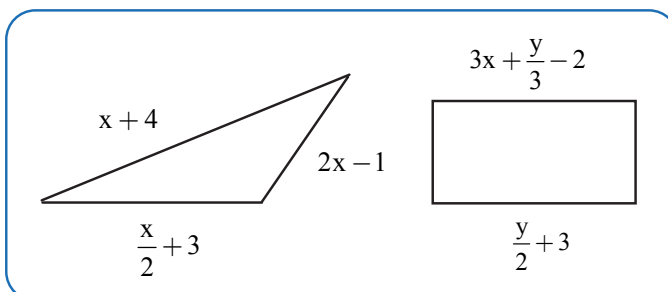
**numerica.**

A . L i a p i s



## Θέματα για Επανάληψη

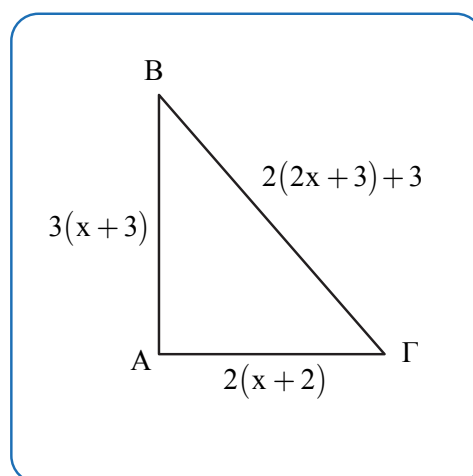
1. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται ένα ορθογώνιο και ένα τρίγωνο, το οποίο έχει περίμετρο ίση με 13 cm. Να βρείτε τις τιμές των  $x$  και  $y$ .



2. Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{7x+6}{12} = \frac{3x-2}{4} + \frac{5x-4}{6}.$$

3. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  έχει περίμετρο 40 cm.
- i) Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου  $AB\Gamma$ .
  - ii) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο.
  - iii) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .
  - iv) Να υπολογίσετε το ύψος του τριγώνου  $AB\Gamma$  που αντιστοιχεί στην πλευρά  $B\Gamma$ .



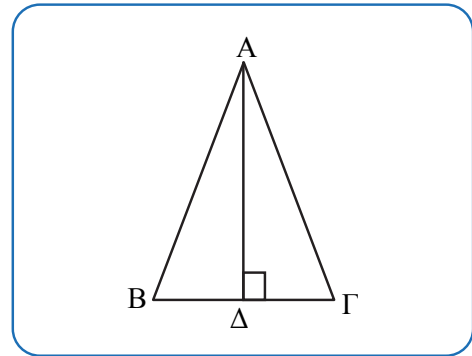
4. Ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\widehat{A} = 90^\circ$ ) έχει πλευρές

$$AB = 9 \text{ cm} \quad \text{και} \quad A\Gamma = 12 \text{ cm}.$$

Να υπολογίσετε:

- i) Το εμβαδό του τριγώνου
- ii) Την υποτείνουσα  $B\Gamma$
- iii) Το ύψος προς την υποτείνουσα.

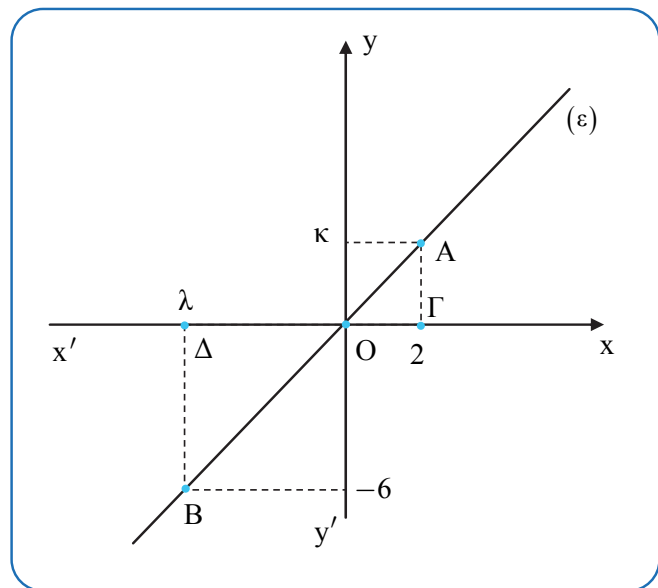
5. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ) του οποίου η περίμετρος είναι 36 cm. Αν η βάση του  $B\Gamma$  είναι 10 cm, να υπολογίσετε:
- τις ίσες πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$
  - το ύψος  $A\Delta$
  - το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .



6. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η ευθεία  $(\varepsilon)$  με εξίσωση

$$y = 1,5x.$$

- Να αποδείξετε ότι  $\kappa = 3$  και  $\lambda = -4$ .
- Να υπολογίσετε τα εμβαδά των τριγώνων  $AO\Gamma$  και  $BO\Delta$ , όπου  $O$  η αρχή των αξόνων.
- Να εξετάσετε αν η ευθεία  $(\varepsilon)$  διέρχεται από το σημείο  $N(1342, 2013)$ .



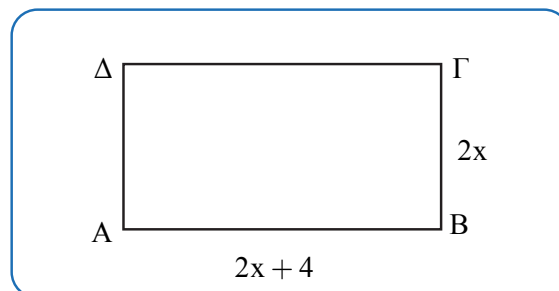
7. Δίνονται οι παραστάσεις

$$\alpha = \sqrt{28 - \sqrt{11 - \sqrt{4}}}, \quad \beta = -\sqrt{(2-3)^2} + \sqrt{4 - (\sqrt{3})^2} + (\sqrt{2})^2.$$

- Να αποδείξετε ότι  $\alpha = 5$  και  $\beta = 2$ .
- Δίνεται η ευθεία  $(\varepsilon)$  με εξίσωση  $y = ax + \beta$  όπου  $\alpha, \beta$  οι αριθμοί που βρήκατε στο ερώτημα **i**).
  - Να βρείτε την κλίση της ευθείας  $(\varepsilon)$ .
  - Να εξετάσετε αν το σημείο  $K(-1, 3)$  ανήκει στην ευθεία  $(\varepsilon)$ .
  - Να βρείτε ευθεία παράλληλη προς την  $(\varepsilon)$  η οποία να διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

8. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το ορθογώνιο ΑΒΓΔ.

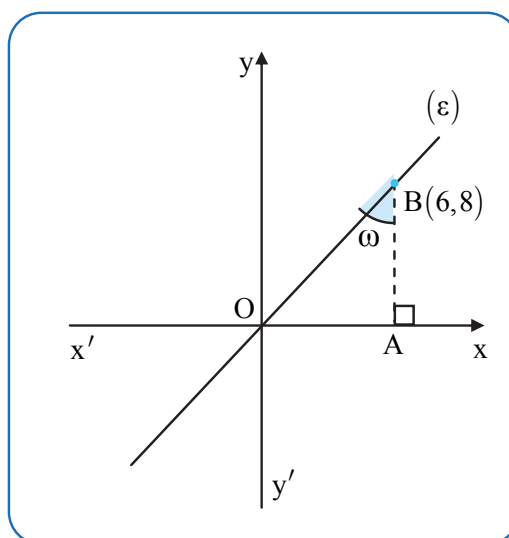
- i) Να εκφράσετε την περίμετρο  $\Pi$  του ορθογωνίου ως συνάρτηση του  $x$ .
- ii) Να εκφράσετε το εμβαδόν  $E$  του ορθογωνίου ως συνάρτηση  $x$ .
- iii) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα τιμών.
- iv) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ορθογωνίου όταν η περίμετρός του είναι ίση με 36 cm.



x	1		5		12
$\Pi$		24		88	
E					

9. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μια ευθεία  $(\varepsilon)$  η οποία διέρχεται από τα σημεία  $O(0,0)$  και  $B(6,8)$ .

- i) Να βρείτε:
  - α) την εξίσωση της ευθείας  $(\varepsilon)$
  - β) τις συντεταγμένες του σημείου Α
- ii) Να υπολογίσετε:
  - α) το εμβαδόν του τριγώνου ΟΑΒ
  - β) τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\omega}$ .



10. Το ωρομίσθιο (σε €) 20 υπαλλήλων μιας επιχείρησης είναι:

10 8 8 10 6 6 8 10 9 9  
10 12 12 7 7 6 6 9 9 10

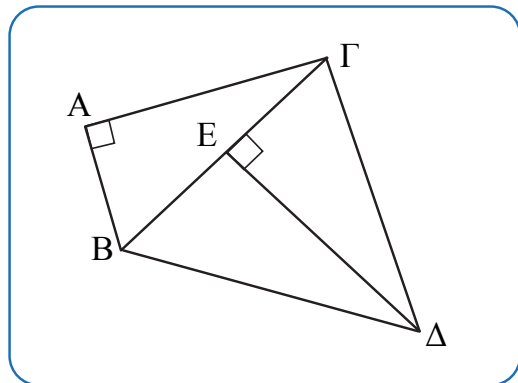
- i) Να κάνετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.
- ii) Να βρείτε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των ωρομισθίων.
- iii) Να βρείτε το ποσοστό των υπαλλήλων με ωρομίσθιο μεγαλύτερο ή ίσο των 8€.

11. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με μήκη πλευρών  $AB = x + 2$  cm,  $A\Gamma = 2x$  cm και  $B\Gamma = 3x - 2$  cm. Αν ο αριθμός  $x$  είναι η λύση της εξίσωσης

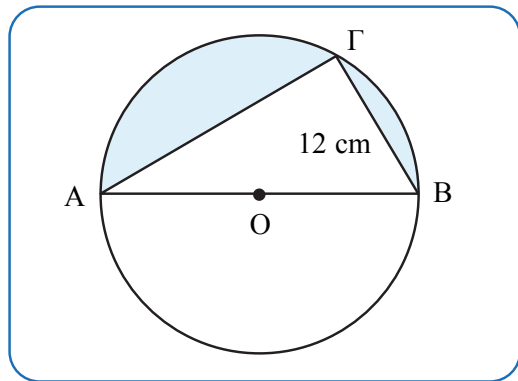
$$\frac{3x - 4}{2} - \frac{x - 1}{3} = 7 - x,$$

τότε:

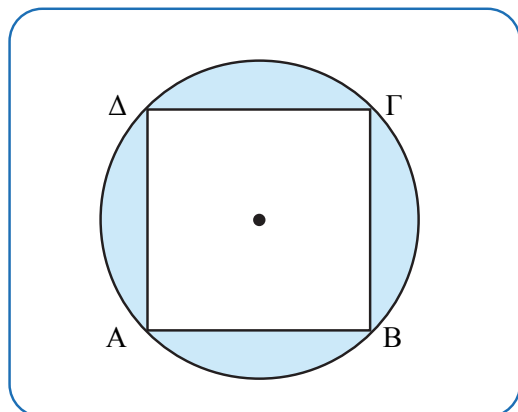
- i) να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου  $AB\Gamma$
  - ii) να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο
  - iii) να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$
  - iv) να υπολογίσετε την  $\sqrt{K}$ , όπου  $K = \eta\mu\Gamma \cdot \sigma\upsilon\nu\Gamma \cdot \epsilon\phi\Gamma$ .
12. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) και το  $B\Gamma\Delta$  είναι ισοσκελές ( $\Delta B = \Delta\Gamma$ ). Αν  $AB = 6$  cm,  $A\Gamma = 8$  cm και  $B\Delta = 13$  cm, να βρείτε:
- i) το μήκος της  $B\Gamma$
  - ii) το ύψος  $\Delta E$  του τριγώνου  $B\Gamma\Delta$
  - iii) το εμβαδό του τετραπλεύρου  $AB\Delta\Gamma$ .



13. Στο διπλανό σχήμα, το τρίγωνο  $AB\Gamma$  έχει εμβαδό  $96$  cm<sup>2</sup>. Να υπολογίσετε:
- i) την πλευρά  $A\Gamma$
  - ii) την ακτίνα του κύκλου
  - iii) το μήκος του κύκλου
  - iv) το εμβαδόν του κύκλου
  - v) το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου.

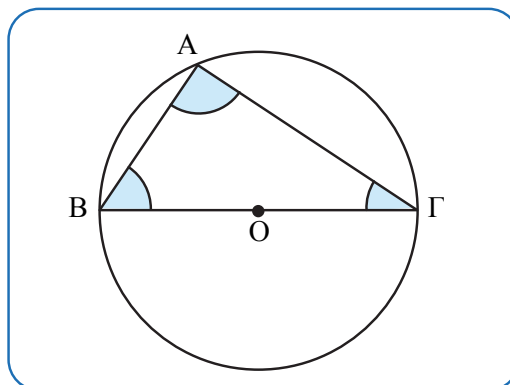


14. Δίνεται τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$  με πλευρά  $AB = 4$  cm και ο κύκλος  $(O, \rho)$  όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.
- i) Να βρείτε την ακτίνα  $\rho$  του κύκλου.
  - ii) Να υπολογίσετε το μήκος και το εμβαδό του κύκλου.
  - iii) Να βρείτε το εμβαδό της περιοχής που περικλείεται μεταξύ του κυκλικού δίσκου  $(O, \rho)$  και του τετραγώνου  $AB\Gamma\Delta$ .



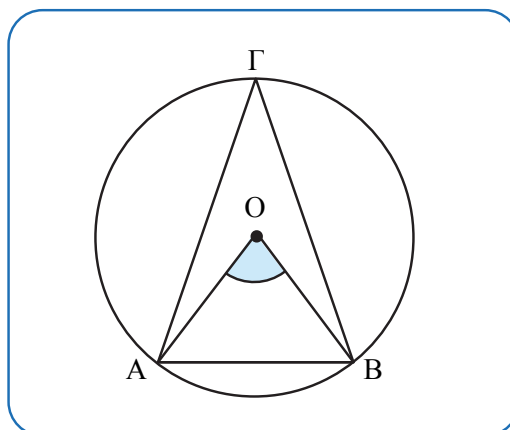
15. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένας κύκλος με κέντρο το σημείο  $O$  και τρία σημεία του  $A, B, \Gamma$  τέτοια ώστε  $AB=12\text{ cm}$ ,  $A\Gamma=16\text{ cm}$  και  $\widehat{A\Gamma}=114^\circ$ .

- Να βρείτε τις γωνίες  $\widehat{A}$ ,  $\widehat{B}$  και  $\widehat{\Gamma}$ .
- Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κύκλου.



16. Στο διπλανό σχήμα έχουμε  $\widehat{A\Gamma B}=30^\circ$  και  $AB=\sqrt{3}\text{ cm}$ .

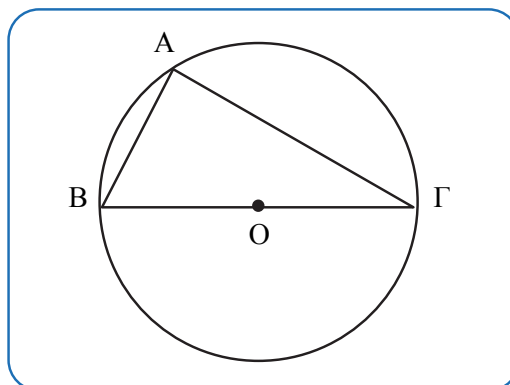
- Να βρείτε τη γωνία  $\widehat{A\hat{O}B}$  και να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $AOB$  είναι ισόπλευρο.
- Να υπολογίσετε το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου.
- Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ισόπλευρου τριγώνου  $AOB$ .



17. Στο διπλανό σχήμα η  $B\Gamma$  είναι διάμετρος του κύκλου ( $O, \rho$ ).

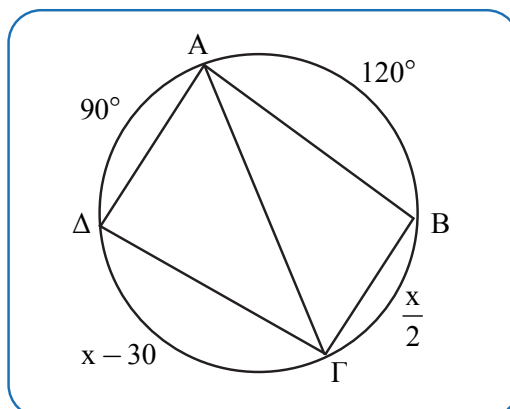
Αν  $A\Gamma=12$  και το εμβαδόν του κύκλου είναι  $314\text{ cm}^2$ , να υπολογίσετε:

- την ακτίνα  $\rho$  του κύκλου.
- την πλευρά  $AB$
- το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$

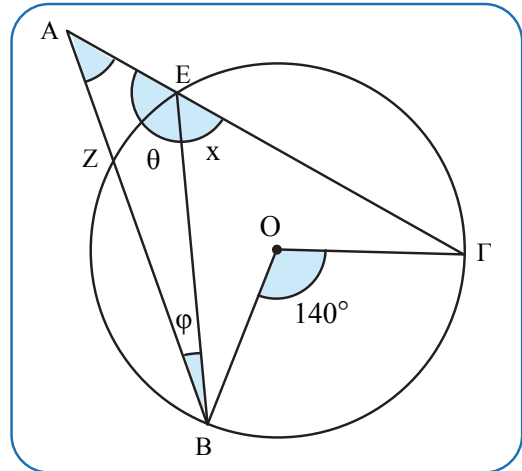


18. Στο διπλανό σχήμα έχουμε  $\widehat{AB}=120^\circ$ ,  $\widehat{B\Gamma}=\frac{x}{2}$ ,  $\widehat{\Gamma\Delta}=x-30$  και  $\widehat{\Delta A}=90^\circ$ .

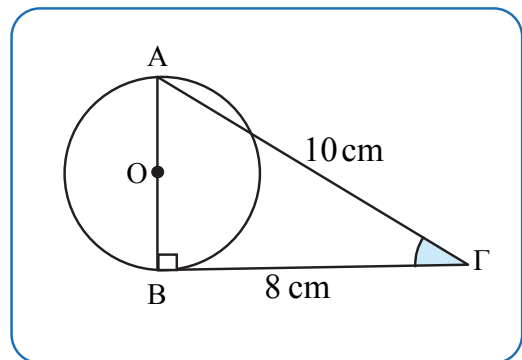
- Να αποδείξετε ότι  $x=120^\circ$ .
- Να αποδείξετε ότι η  $A\Gamma$  είναι διάμετρος του κύκλου.
- Αν  $A\Gamma=4\text{ cm}$ , να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν του κύκλου.



19. Στο διπλανό σχήμα έχουμε  
 $\widehat{B\hat{O}\Gamma} = 140^\circ$  και  $\widehat{E\hat{Z}} = 60^\circ$ .  
 Να υπολογίσετε τις γωνίες  
 $\hat{x}$ ,  $\hat{\theta}$ ,  $\hat{\phi}$  και  $\hat{A}$ .



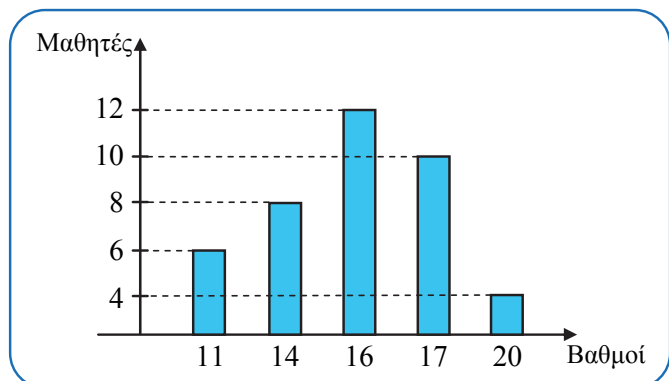
20. Στο διπλανό σχήμα, η AB είναι διάμετρος του κύκλου και  $\hat{B} = 90^\circ$ .  
 Αν  $AG = 10\text{ cm}$  και  $BG = 8\text{ cm}$ , να υπολογίσετε:  
 i) τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$ .  
 ii) το εμβαδό του κυκλικού δίσκου.



21. Σε έναν κύκλο κέντρου O και ακτίνας  $\rho$  δίνονται με τη σειρά τα σημεία A, B, Γ, Δ τέτοια, ώστε  $\widehat{AB} = \widehat{B\Gamma}$ ,  $\widehat{\Gamma\Delta} = 100^\circ$  και  $\widehat{\Delta A} = 2\widehat{AB}$ . Να υπολογίσετε:  
 i) τα τόξα  $\widehat{AB}$ ,  $\widehat{B\Gamma}$  και  $\widehat{\Delta A}$   
 ii) τις γωνίες του τετραπλεύρου ABΓΔ.

22. Το διπλανό ραβδόγραμμα παρουσιάζει την βαθμολογία των μαθητών της Β' γυμνασίου σε ένα διαγώνισμα της έκθεσης.

- i) Να υπολογίσετε το πλήθος των μαθητών  
 ii) Να βρείτε πόσοι μαθητές έγραψαν:  
 α) πάνω από 16                    β) κάτω από 14  
 γ) τουλάχιστον 16                δ) το πολύ 14.  
 iii) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που έγραψαν:  
 α) άριστα                            β) από 14 έως και 17.





23. Δίνεται ο αριθμός

$$A = \frac{\sqrt{25} - \sqrt{49} + 4\sqrt{4}}{3\sqrt{64} - 2\sqrt{9} - 3\sqrt{16}}$$

και η εξίσωση

$$\frac{Ax}{6} - \frac{2x-3}{2} = \frac{2A}{3}.$$

- i) Να υπολογίσετε τον αριθμό A.
- ii) Να λύσετε την παραπάνω εξίσωση.

24. Δίνεται τρίγωνο ABΓ με πλευρές

$$AB = \sqrt{23 + \sqrt{4}} + \sqrt{49}$$

$$AG = \sqrt{5 \cdot \sqrt{16-7} + \sqrt{\sqrt{144} + \sqrt{16}} + \sqrt{36}}$$

και

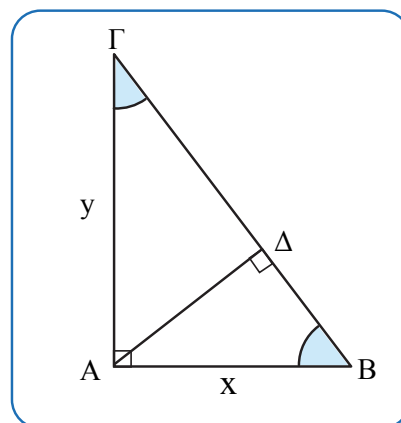
$$BG = \sqrt{\sqrt{(-64)^2} + \sqrt{400} + 4 \cdot \sqrt{16} + \sqrt{\sqrt{81}}}.$$

- i) Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου ABΓ.
- ii) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο.
- iii) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

25. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με υποτείνουσα BΓ = 10 και ύψος ΑΔ. Επίσης, δίνεται η εξίσωση

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{4-x}{6} = \frac{x+2}{2}$$

- i) Να λύσετε την παραπάνω εξίσωση.
- ii) Αν x είναι η λύση της παραπάνω εξίσωσης, να βρείτε την τιμή του y.
- iii) Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$ .
- iv) Να αποδείξετε ότι  $(\eta\mu B)^2 + (\eta\mu \Gamma)^2 = 1$ .
- v) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.
- vi) Να υπολογίσετε το ύψος ΑΔ του τριγώνου ABΓ.



26. Έστω ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\widehat{A} = 90^\circ$ ), τέτοιο ώστε  $B\Gamma = 20 \text{ cm}$ ,  $AB = 3x \text{ cm}$  και  $A\Gamma = 4x \text{ cm}$ .

- Να υπολογίσετε τις πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$ .
- Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\widehat{B}$ .
- Να αποδείξετε ότι για το εμβαδό  $E$  του τριγώνου  $AB\Gamma$  ισχύει η σχέση

$$E = \frac{1}{2} AB \cdot B\Gamma \cdot \eta\mu B.$$

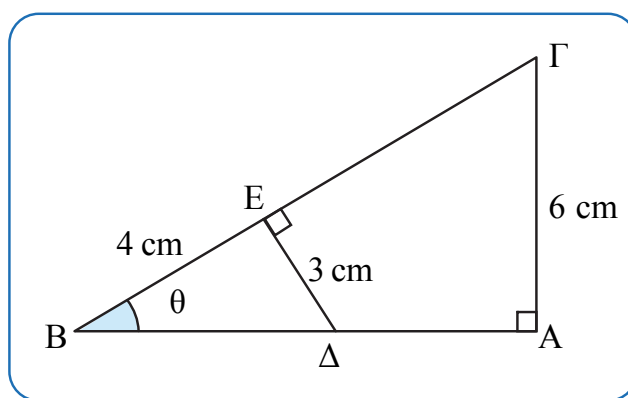
27. Στο διπλανό σχήμα έχουμε

$$BE = 4 \text{ cm}, \quad E\Delta = 3 \text{ cm}$$

και  $A\Gamma = 6 \text{ cm}$ .

Να υπολογίσετε:

- το  $B\Delta$ .
- τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\widehat{\theta}$
- τα  $B\Gamma$  και  $AB$ .



28. Δίνονται οι εξισώσεις

$$3ax + 2x = -x + 7 \quad (1)$$

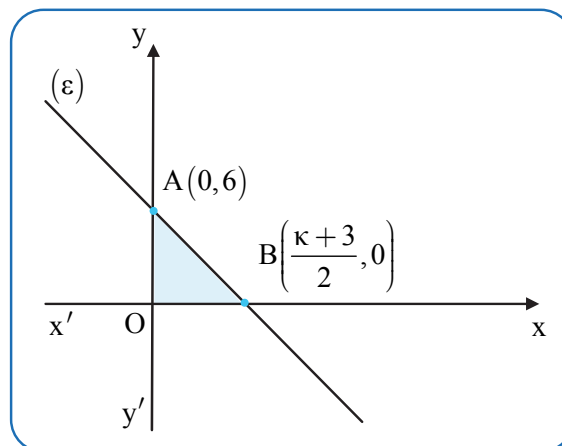
και

$$\frac{1}{3}(3x + a) + \frac{1}{4}(a + 2x) - \frac{3}{2} = \frac{5(x + a)}{3}. \quad (2)$$

Αν η εξίσωση (1) είναι αδύνατη, τότε:

- να υπολογίσετε την τιμή του  $a$
  - για  $a = -1$  να λύσετε την εξίσωση (2).
29. Δίνονται τα σημεία  $A(-2, -1)$ ,  $B(1, 3)$  και  $\Gamma(1, -1)$  και η συνάρτηση  $y = \frac{3}{x}$ .
- Να βρείτε ποια από τα παραπάνω σημεία ανήκουν στη γραφική παράσταση της παραπάνω συνάρτησης.
  - Να εξετάσετε αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ορθογώνιο.
  - Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

30. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μια ευθεία ( $\varepsilon$ ) η οποία ορίζει με τους άξονες τρίγωνο AOB, με εμβαδόν 18 τ.μ.



- i) Να αποδείξετε ότι  $\kappa = 9$ .
- ii) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ( $\varepsilon$ ).
- iii) Να εξετάσετε αν η ευθεία ( $\varepsilon$ ) διέρχεται από το σημείο  $\Gamma(3, -2)$ .
- iv) Να εξετάσετε αν το σημείο  $\Gamma$  βρίσκεται πλησιέστερα στο σημείο A ή στο σημείο B.

31. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με κάθετες πλευρές

$$AB = -\frac{x}{2} \quad \text{και} \quad A\Gamma = -\frac{2x+8}{3} - \frac{x-4}{6},$$

όπου το  $x$  είναι η λύση της εξίσωσης

$$\frac{1}{3} - \frac{x - \frac{3}{2}}{2} = 2 - \frac{x}{3} - \frac{x-1}{12}.$$

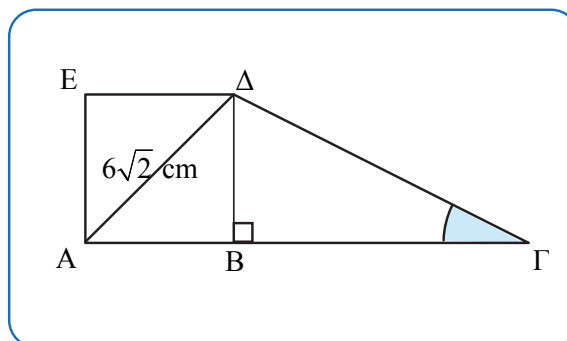
- i) Να λύσετε την εξίσωση.
- ii) Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου ABΓ.
- iii) Να αποδείξετε ότι  $\text{συν}\Gamma = \frac{\eta\mu\Gamma + \eta\mu B}{\epsilon\phi\Gamma + 1}$ .

32. Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο ABΔE είναι τετράγωνο. Επίσης

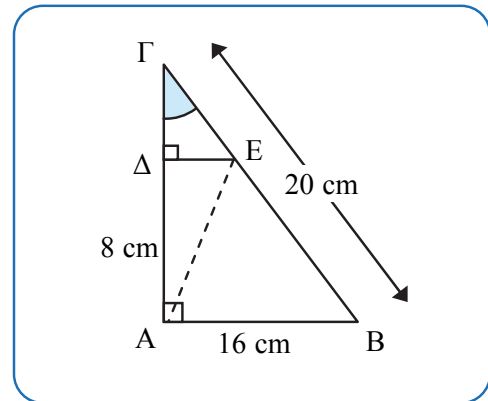
$$A\Delta = 6\sqrt{2} \text{ cm} \quad \text{και} \quad \eta\mu\Gamma = \frac{3}{5}.$$

Να υπολογίσετε:

- i) την πλευρά του τετραγώνου ABΔE.
- ii) την πλευρά ΔΓ
- iii) την περίμετρο του τραpezίου AΓΔE
- iv) τους υπόλοιπους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$
- v) το εμβαδόν του τραpezίου AΓΔE.



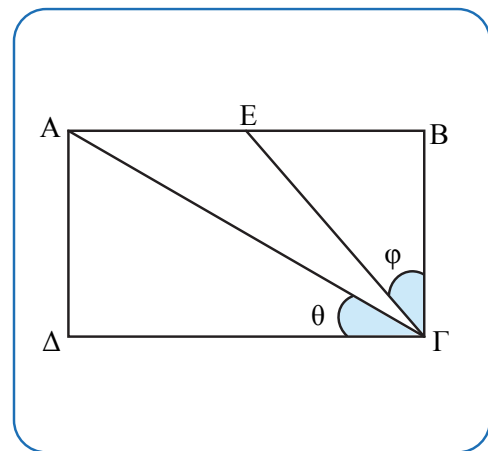
33. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:
- την πλευρά  $\Gamma\Delta$
  - την εφαπτομένη της γωνίας  $\hat{\Gamma}$ .
  - την πλευρά  $\Delta E$ .
  - το εμβαδόν του τραπεζίου  $ABE\Delta$
  - το εμβαδόν του τριγώνου  $A\Gamma E$ .



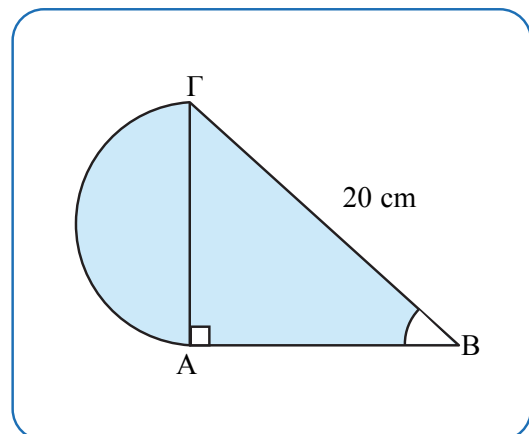
34. Στο διπλανό σχήμα έχουμε  
 $A\Delta = 6 \text{ cm}$ ,  $\epsilon\phi\theta = \frac{3}{4}$  και  $\sigma\upsilon\eta\phi = \frac{6}{7}$ .

Να υπολογίσετε:

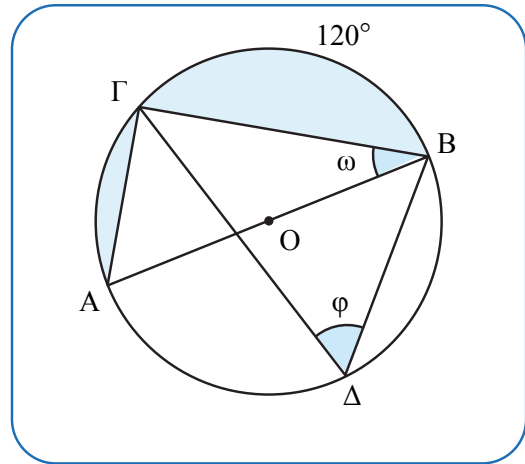
- τις πλευρές του ορθογωνίου  $AB\Gamma\Delta$ .
- τους τριγωνομετρικούς αριθμούς  $\eta\mu\theta$  και  $\sigma\upsilon\eta\theta$
- τους τριγωνομετρικούς αριθμούς  $\eta\mu\phi$  και  $\epsilon\phi\phi$ .
- το εμβαδόν του τραπεζίου  $AE\Gamma\Delta$ .



35. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  τέτοιο, ώστε  $\sigma\upsilon\eta B = 0,6$  και  $B\Gamma = 20 \text{ cm}$ . Να υπολογίσετε:
- τις άλλες πλευρές του τριγώνου  $AB\Gamma$
  - τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$
  - το εμβαδόν του ημικυκλίου με διάμετρο  $A\Gamma$
  - το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



36. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται κύκλος με κέντρο το σημείο  $O$  και ακτίνα  $5\text{ cm}$ . Να υπολογίσετε:
- τις γωνίες  $\hat{\omega}$  και  $\hat{\phi}$
  - την πλευρά  $ΑΓ$
  - την πλευρά  $ΒΓ$
  - το μήκος του κύκλου
  - το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.

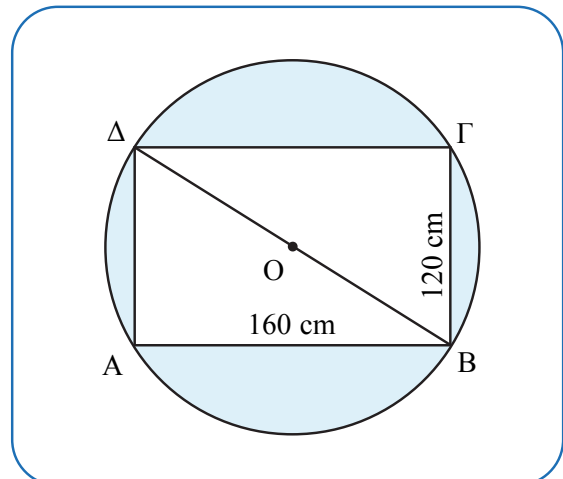


37. Δίνονται τα σημεία  $A(-1,8)$ ,  $B(3,5)$  και  $\Gamma(1,4)$ .
- Να σημειώσετε τα παραπάνω σημεία σε ένα σύστημα αξόνων.
  - Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $ΑΒΓ$  είναι ορθογώνιο.
  - Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $ΑΒΓ$ .
  - Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

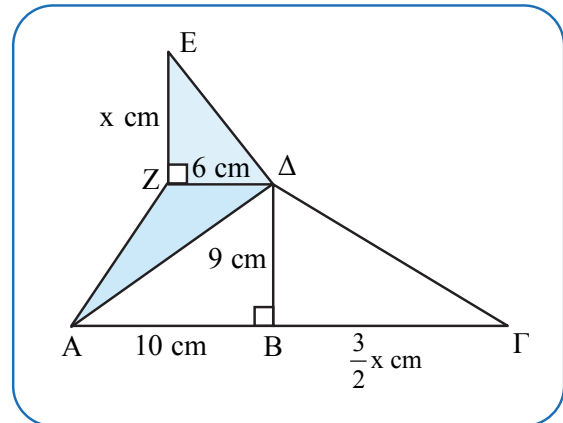
$$A = (\epsilon\phi B)^2 + \frac{1}{\epsilon\phi A} - \frac{2}{(\eta\mu A)^2}.$$

38. Δίνονται οι αριθμοί  $\sqrt{7+\sqrt{4}}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $(\sqrt{3})^2$ ,  $\sqrt{\frac{50}{2}}$  και  $\sqrt{(-4)^2}$ .
- Να υπολογίσετε τη διάμεσο των παραπάνω αριθμών.
  - Να εξετάσετε αν οι αριθμοί  $\sqrt{7+\sqrt{4}}$ ,  $\sqrt{\frac{50}{2}}$ ,  $\sqrt{(-4)^2}$  αποτελούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου.

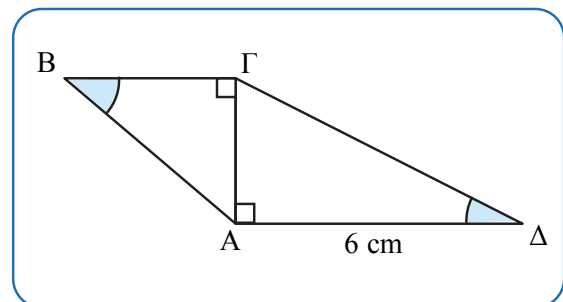
39. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το ορθογώνιο  $ΑΒΓΔ$  με  $ΑΒ=160\text{cm}$  και  $ΒΓ=120\text{cm}$ . Να υπολογίσετε:
- την ακτίνα του κύκλου
  - το εμβαδό του ορθογωνίου  $ΑΒΓΔ$  σε  $\text{dm}^2$ .
  - το εμβαδόν του κύκλου σε  $\text{dm}^2$ .
  - το μήκος του κύκλου
  - το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου σε  $\text{dm}^2$ .



40. Στο διπλανό σχήμα το πολύγωνο ΑΓΔΕΖ έχει εμβαδό ίσο με  $1,5 \text{ dm}^2$ .  
Να υπολογίσετε:
- τις πλευρές ΒΓ και ΕΖ.
  - τις πλευρές ΔΓ και ΔΕ.
  - το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΔΕΖ σε  $\text{dm}^2$ .



41. Στο διπλανό σχήμα γνωρίζουμε ότι  
 $\epsilon\phi B = \epsilon\phi \Delta + 1$   
και ότι το εμβαδόν του τριγώνου ΑΓΔ είναι ίσο με  $36 \text{ cm}^2$ . Να υπολογίσετε:



- την πλευρά ΑΓ
- την πλευρά ΒΓ
- το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ
- την τιμή της παράστασης

$$\frac{\epsilon\phi \Delta \cdot \epsilon\phi B - 1}{(\epsilon\phi \Delta)^2 + (\epsilon\phi B)^2 + 2}$$

42. Δίνεται η συνάρτηση

$$y = 2x^2 + \kappa^2, \quad \text{με } \kappa < 0$$

της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο  $A(1, 3)$ .

- Να αποδείξετε ότι  $\kappa = -1$ .
- Να βρείτε το σημείο Β το οποίο είναι το συμμετρικό του σημείου Α ως προς τον άξονα  $y'y$ .
- Να εξετάσετε αν η γραφική παράσταση της συνάρτησης διέρχεται από τα σημεία  $\Gamma(0, 5)$  και  $\Delta(-2, 9)$ .
- Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές.

43. Δίνεται η ευθεία  $\varepsilon_1 : y = x$ .
- Να βρείτε την ευθεία ( $\varepsilon$ ) η οποία είναι παράλληλη στην ( $\varepsilon_1$ ) και διέρχεται από το σημείο  $A(1, 0)$ .
  - Να βρείτε την κλίση της ευθείας ( $\varepsilon$ ) και το σημείο τομής  $B$  με τον άξονα  $y'y$ .
  - Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδό του τριγώνου  $OAB$ .
  - Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\widehat{OBA}$ .

44. Μια ευθεία ( $\varepsilon$ ) διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο  $A(4, 8)$ .

- Να βρείτε την κλίση της ευθείας ( $\varepsilon$ ).
- Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας και να συμπληρώσετε τον πίνακα.
- Να βρείτε την εξίσωση ευθείας ( $\zeta$ ) η οποία είναι παράλληλη στην ( $\varepsilon$ ) και διέρχεται από το σημείο  $B(0, 3)$ .

x		2	5	
y	-6			$\frac{1}{2}$

45. Δίνεται η ευθεία  $y = x - 4$ .

- Να βρείτε τα σημεία τομής  $K, \Lambda$  της παραπάνω ευθείας με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$  αντίστοιχα.
- Να υπολογίσετε το εμβαδό του τριγώνου  $KO\Lambda$  όπου  $O$  είναι η αρχή των αξόνων.
- Να αποδείξετε ότι η παραπάνω ευθεία διέρχεται από το σημείο  $A(2, -2)$ .
- Να βρείτε την εξίσωση της υπερβολής η οποία διέρχεται από το σημείο  $A$ .

46. Δίνεται η ευθεία

$$y = -\frac{4}{3}x + 4.$$

- Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα.
- Να βρείτε:
  - τα σημεία τομής  $A$  και  $B$  της παραπάνω ευθείας με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$  αντίστοιχα
  - το εμβαδόν του τριγώνου  $OAB$
  - την υποτείνουσα  $AB$  του παραπάνω τριγώνου.

x	3		0	
y		1		2

47. Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\widehat{A} = 90^\circ$ ) έχουμε  $B\Gamma = 10 \text{ cm}$  και  $\eta\mu B = \frac{4}{5}$ . Να

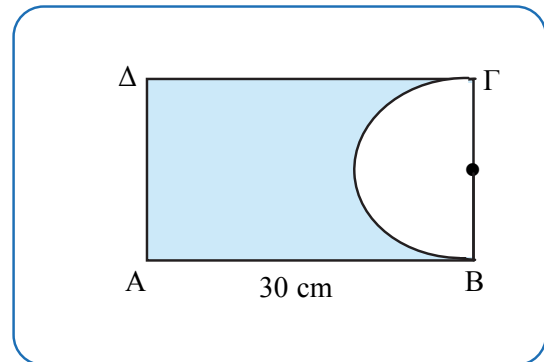
υπολογίσετε:

- i) τα μήκη των  $AB$  και  $A\Gamma$
- ii) τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\widehat{B}$
- iii) το εμβαδό του τριγώνου  $AB\Gamma$
- iv) το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα  $B\Gamma$ .

48. Το ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$  του διπλανού σχήματος έχει εμβαδό  $720 \text{ cm}^2$ .

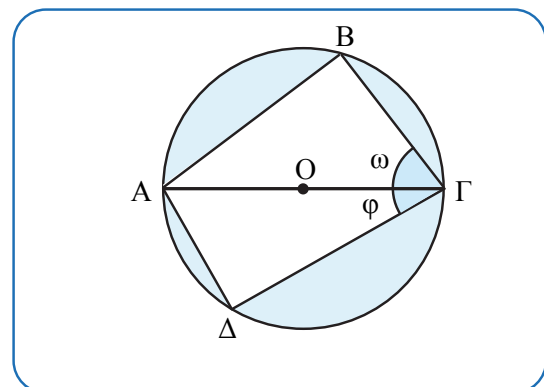
Να υπολογίσετε:

- i) το μήκος της πλευράς  $A\Delta$
- ii) το εμβαδόν του ημικυκλίου με διάμετρο την πλευρά  $B\Gamma$
- iii) την περίμετρο και το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



49. Ο κύκλος του διπλανού σχήματος έχει κέντρο το σημείο  $O$  και ακτίνα  $\rho = 5 \text{ cm}$ . Επίσης, έχουμε  $A\Delta = x + 3 \text{ cm}$ ,  $B\Gamma = 2x + 2 \text{ cm}$  και  $\eta\mu\phi + \sigma\upsilon\nu\omega = 1,1$

- i) Να βρείτε το είδος των τριγώνων  $AB\Gamma$  και  $A\Delta\Gamma$ .
- ii) Να υπολογίσετε:
  - α) τις πλευρές  $B\Gamma$  και  $A\Delta$
  - β) τις πλευρές  $AB$  και  $\Gamma\Delta$
  - γ) το μήκος του κύκλου
  - δ) το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.

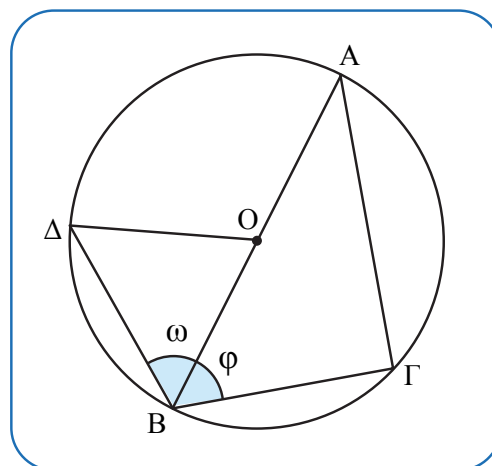




50. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένας κύκλος με κέντρο  $O$  και ακτίνα  $\rho = 2\text{ cm}$ .

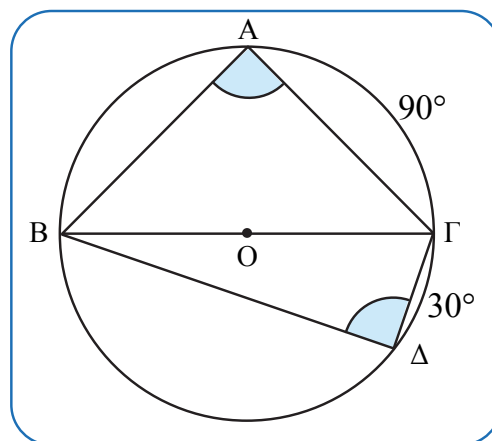
Αν  $\widehat{A\Gamma} = 110^\circ$  και  $B\Delta = 2\text{ cm}$ , τότε:

- να υπολογίσετε τη γωνία  $\hat{\phi}$ .
- να αποδείξετε ότι η γωνία  $\omega$  ισούται με την κεντρική γωνία κανονικού εξαγώνου.
- να υπολογίσετε το εμβαδό του κύκλου.
- να υπολογίσετε το εμβαδό του τριγώνου  $\Delta OB$ .



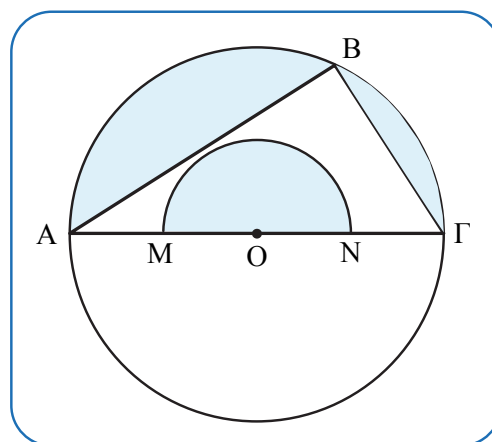
51. Στο διπλανό σχήμα έχουμε  $A\Gamma = \sqrt{2}$ ,  $\widehat{A\Gamma} = 90^\circ$ ,  $\Gamma\Delta = 1\text{ cm}$  και  $\widehat{\Gamma\Delta} = 30^\circ$ .

- Να αποδείξετε ότι οι γωνίες  $\hat{A}$  και  $\hat{\Delta}$  είναι παραπληρωματικές.
- Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών  $AB$  και  $B\Delta$ .
- Να υπολογίσετε το εμβαδό του τετραπλευρου  $AB\Delta\Gamma$ .
- Να υπολογίσετε την ακτίνα του κύκλου και το εμβαδό του κυκλικού δίσκου.



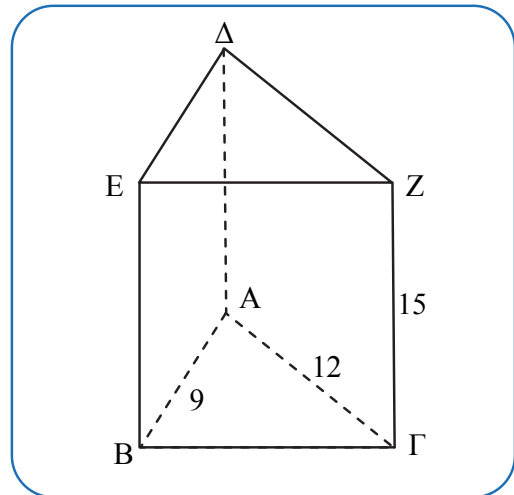
52. Στο διπλανό σχήμα, φαίνεται ένα τρίγωνο  $AB\Gamma$  με πλευρές  $AB = 16\text{ cm}$  και  $B\Gamma = 12\text{ cm}$ . Επίσης, τα σημεία  $M$  και  $N$  είναι τα μέσα των  $OA$  και  $OG$  αντίστοιχα.

- Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $AB\Gamma$ .
- Να υπολογίσετε:
  - την πλευρά  $A\Gamma$
  - τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$
  - το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου.



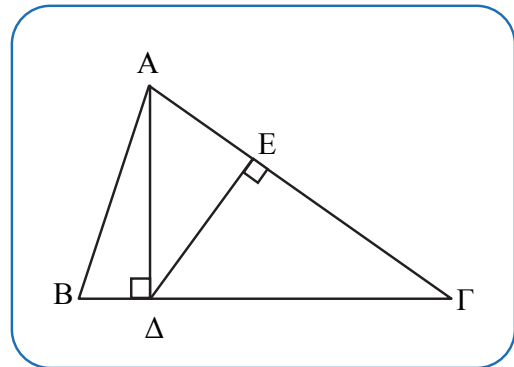
**53.** Το διπλανό πρίσμα έχει βάση ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές 9 cm και 12 cm. Αν το ύψος του πρίσματος είναι 15 cm, να υπολογίσετε:

- το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του πρίσματος
- τον όγκο του πρίσματος.



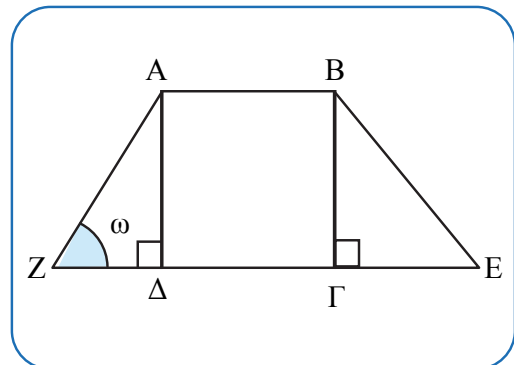
**54.** Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα τρίγωνο ΑΒΓ. Αν  $AB = 3\sqrt{6}$  cm,  $BD = 3\sqrt{2}$  cm και  $\Delta\Gamma = 8$  cm, τότε:

- να αποδείξετε ότι  $AD = 6$  cm
- να υπολογίσετε το μήκος της ΑΓ
- να υπολογίσετε το εμβαδό του τριγώνου ΑΔΓ και το μήκος της ΔΕ.



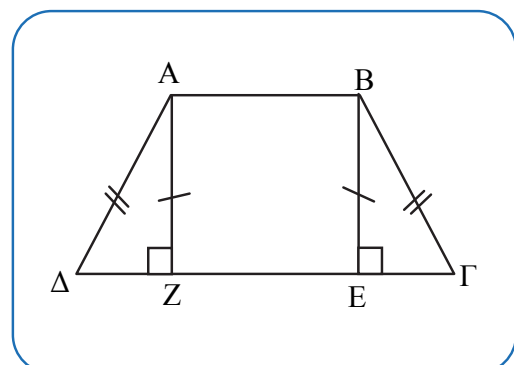
**55.** Στο διπλανό σχήμα το ορθογώνιο ΑΒΓΔ έχει εμβαδό  $80 \text{ cm}^2$ . Αν  $AD = 8$  cm,  $BE = 17$  cm και  $\eta\mu\omega = \frac{4}{5}$ , να υπολογίσετε:

- τα μήκη των τμημάτων ΑΖ, ΖΔ και ΓΕ
- το εμβαδό του τραπεζίου ΑΒΕΖ.

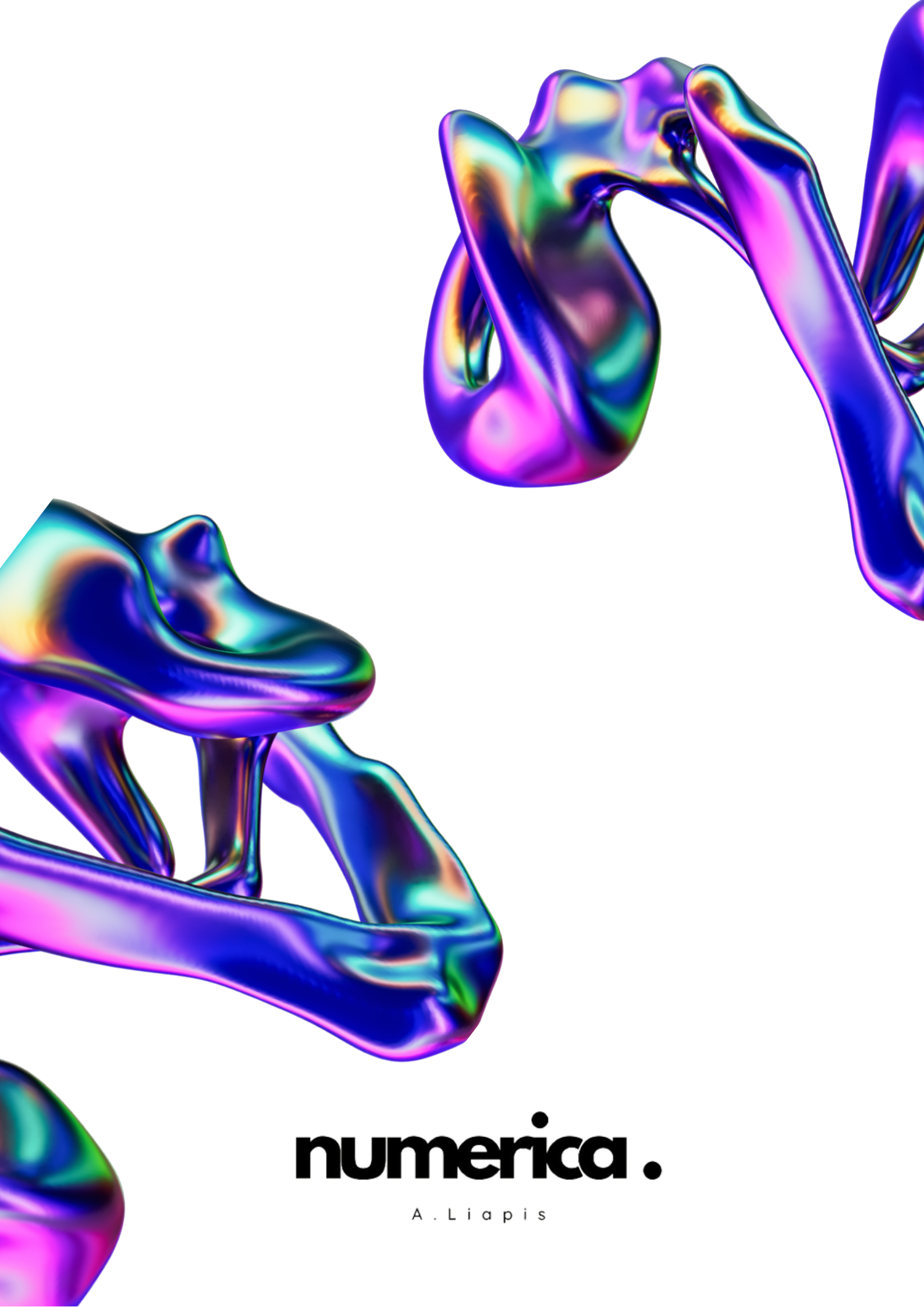


**56.** Στο διπλανό σχήμα το τραπέζιο ΑΒΓΔ είναι ισοσκελές και το ΑΒΕΖ είναι τετράγωνο με εμβαδό  $64 \text{ cm}^2$ .

- τα μήκη των ΑΒ και ΔΖ
- το εμβαδό του τραπεζίου ΑΒΓΔ
- τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $\hat{\Gamma}$ .







**numerica.**

A . L i a p i s