

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Οι ασκήσεις του φυλλαδίου δεν είναι ανά κεφάλαιο, αλλά τυχαία με σκοπό την τελική επανάληψη, και είναι θέματα εξετάσεων από διάφορα σχολεία του νομού Σερρών



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ**

Σέρρες 2015



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΣΤΗΝ ΥΛΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΤΗΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

(Οι παρακάτω ασκήσεις δεν είναι ανά κεφάλαιο, αλλά τυχαία με σκοπό την τελική επανάληψη, και είναι θέματα εξετάσεων από διάφορα σχολεία του νομού Σερρών)

Άλγεβρα

(1) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων $\frac{3x-1}{2} - \frac{2x-4}{3} < 5$, $2(x-3)-5x < -3$

(2) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των δύο ανισώσεων

$$4 - 2(3 - x) \leq x - 1 \quad \text{και} \quad \frac{x-1}{2} - \frac{x-3}{4} < x - \frac{x-2}{2}$$

και να τις παραστήσετε στον άξονα των πραγματικών αριθμών.

(3) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{3(x+2)}{4} - \frac{x-2}{12} = 1 + \frac{x}{3}$

(4) Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x - 3$

(α) Να γίνει η γραφική της παράσταση

(β) Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης με τους άξονες x' και y'

(γ) Να εξετάσετε αν τα σημεία $A(-2, -1)$ και $B\left(\frac{1}{2}, -2\right)$ ανήκουν στη γραφική της παράσταση.

(5) Δίνονται οι ανισότητες:

$$5(x - 6) - 4(3x - 13) \geq 36 - 7(3x + 10) \quad \text{και} \quad 6 - \frac{x-2}{3} > \frac{x-1}{2} - \frac{x-3}{4}$$

Να βρείτε τις κοινές λύσεις των παραπάνω ανισώσεων και να τις παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών.

(6) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-8}{2} - \frac{x-4}{4} = 7 - \frac{x-5}{3}$ και να υπολογίσετε την παρά-

σταση $\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{24 - x}}}$, όπου x η ρίζα της εξίσωσης.

(7) Να βρείτε και να παραστήσετε σε άξονα τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$8x - 3 \leq 10x + 2 \quad \text{και} \quad 2x - \frac{x-4}{3} > \frac{3x+5}{2}$$

(8) α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και το σημείο $A(2, -8)$.

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_2 που είναι παράλληλη στην ε_1 και διέρχεται από το σημείο $B(0, 5)$.

γ) Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις ευθείες ε_1 και ε_2 .



(9) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-1}{3} - \frac{2x+7}{6} = x-2 + \frac{3(1-x)}{2}$

(10) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$\frac{2x-5}{3} \leq \frac{1-3x}{2} \quad \text{και} \quad 3(2x-1)-1 > 4(2+3x)+6$$

(11) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων:

α) $\frac{x+15}{12} - \frac{x-6}{24} \geq -\frac{x}{3}$ και β) $19 - (x+9) > 8(x-1)$

(12) Στον παρακάτω πίνακα έχουμε τις θερμοκρασίες που επικράτησαν στην πόλη των Σερρών για είκοσι συνεχείς μέρες κατά τον μήνα Φεβρουάριο του 2010.

Θερμοκρασία σε °C τιμές x_i	Μέρες Συχνότητες v_i	Ποσοστά ημερών Σχετ. συχνότητες f%	$x_i v_i$
5	8		
6	2		
8			
10	4		
Σύνολα			

A. Να συμπληρωθεί ο παραπάνω πίνακας.

B. Να βρείτε το πλήθος των ημερών που η θερμοκρασία ήταν τουλάχιστον 6 °C καθώς και το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ήταν το πολύ 8 °C

Γ. Να βρεθεί η μέση θερμοκρασία καθώς και η διάμεσος θερμοκρασία.

(13) Δίνονται οι ανισώσεις:

$$2(1-3x) + 3(x-4) < 0 \quad \text{και} \quad \frac{x}{2} - 1 < \frac{x}{3}$$

A. Να τις λύσετε.

B. Να παραστήσετε στην ίδια ευθεία τις λύσεις τους και να προσδιορίσετε τη μεγαλύτερη από τις κοινές ακέραιες λύσεις τους.

(14) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x+8}{12} + \frac{5x-16}{6} = \frac{x+1}{3}$

(15) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και στη συνέχεια να τις παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών : $\frac{2x-6}{2} \geq \frac{x-5}{3}$ και $3(2x-1)+5 \leq 20-2(x-3)$

(16) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων και να παρασταθούν σε άξονα:

$$\frac{2(x-1)}{3} - 1 < \frac{x+2}{2} \quad \text{και} \quad x+4 \leq 3(x+2)$$

(17) Δίνονται οι ανισώσεις: $-3x-2 \leq 4-x$ και $4+8(x-1) < 6x$



- α) Να τις λύσετε και να παραστήσετε, στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών, τις λύσεις τους.
β) Ποιοι ακέραιοι αριθμοί αποτελούν τις κοινές λύσεις των ανισώσεων αυτών;
γ) Να προσδιορίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των ακεραίων που βρήκατε στο προηγούμενο ερωτήματος

(18) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-1}{3} - \frac{x-4}{2} = 1 - \frac{5x}{6}$

(19) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-2}{3} - \frac{1-3x}{6} = \frac{x+1}{2}$

(20) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων $\frac{x-2}{2} - \frac{x}{3} \leq \frac{4-x}{6}$ και $1 - \frac{x-1}{2} < \frac{x}{4}$.

Αφού τις παραστήσετε στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών να γράψετε τους φυσικούς αριθμούς που είναι κοινές λύσεις των ανισώσεων .

(21) Α) Να λυθεί η εξίσωση $7 - \frac{x-8}{2} = \frac{x-5}{3} - \frac{x-4}{4}$

Β) Να λυθεί η ανίσωση $2 - 3(x-2) \leq 4x + 3(4-x)$

Γ) Η λύση της εξίσωσης είναι και λύση της ανίσωσης;

(22) Να λύσετε την ανίσωση $\frac{3x-4}{4} - \frac{2-x}{3} > 1$

(23) Ένας μαθητής Β Γυμνασίου έχει τους εξής βαθμούς στο α' τρίμηνο:

12, 14, 09, 16, 09, 20, 19, 13, 13, 15.

Να βρεθεί ο μέσος όρος και η διάμεσος. Αν στο β' τρίμηνο ανεβάσει κατά 2 μονάδες τους βαθμούς στα μαθήματα που είχε κάτω από τη βάση ποιος θα είναι τότε ο νέος μέσος όρος του;

(24) Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε τις κοινές λύσεις στην ευθεία των αριθμών.

i) $6(x-3) - 4(x-4) > 12 + 5(x-7)$ ii) $\frac{2x}{3} + \frac{x-5}{4} \geq \frac{-3x+1}{6}$

(25) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων

$$\frac{x-1}{2} + \frac{1}{3} \leq 1-x \text{ και } 3(x-1) > 2(x-2)$$

(26) Οι μετρήσεις για το ύψος σε cm, 40 παιδιών αμέσως μετά την συμπλήρωση του 18^{ου} μήνα της ζωής τους είναι:

45 58 55 51 52 52 59 55 57 49 61 66 64 62 63 63 68 64 65 61
76 83 79 77 78 78 84 81 82 77 68 75 72 70 70 70 75 73 73 69

α) Να γίνει διαλογή και να συμπληρωθεί ο πίνακας.

Κλάσεις Ύψος παιδιών	Διαλογή	Συχνότητα	Κέντρο Κλά- σης	Σχετική Συχνότητα %
45 - 55				



55 - 65				
65 - 75				
75 - 85				
ΣΥΝΟΛΟ				

β) Να γίνει ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων.

(27) Να λύσετε την παρακάτω ανίσωση και να παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών τις λύσεις της: $x - \frac{3x-1}{4} \leq \frac{5}{6} + \frac{2x-3}{3}$

(28) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{2-x}{3} = \frac{1}{12} + \frac{2x-1}{4}$

(29) Να λύσετε τις ανισώσεις $4x - 2 < 10$ και $\frac{x}{5} - 2 > \frac{x-7}{2}$, στη συνέχεια να βρείτε τις κοινές τους λύσεις.

(30) Να λυθεί η εξίσωση $3(x-5)+7=2(x+7)-x-6$

(31) α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-3}{2} - \frac{1-3x}{3} - \frac{x+1}{5} = x + \frac{1}{15}$.

β) Για τη λύση x της εξίσωσης που βρήκατε να υπολογίσετε την παράσταση:
 $A=x^2-5x+2015$

(32) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$2 - 4(x + 4) > x - 2(4x - 5) \text{ και } \frac{2 - 8x}{4} + \frac{x + 1}{2} < 2x - \frac{3(x - 2)}{2}$$

(33) Ρωτήσαμε ένα δείγμα 20 μαθητών πόσες ώρες ακούει ραδιόφωνο την εβδομάδα. Οι απαντήσεις είναι οι εξής:

8, 7, 5, 9, 6, 7, 5, 6, 6, 7, 5, 8, 7, 5, 9, 7, 6, 8, 7, 6.

α) Να κάνετε πίνακα κατανομής συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων (%)

β) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που ακούει ραδιόφωνο τουλάχιστον 8 ώρες.

γ) Να βρείτε την επίκεντρη γωνία του κυκλικού διαγράμματος που αντιστοιχεί στην τιμή 6.

δ) Να βρείτε την μέση τιμή της κατανομής.

(34) α) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x-1}{3} + 2 = \frac{x+1}{2} + \frac{2x-4}{3}$

β) Να υπολογίσετε την παράσταση: $A = \sqrt{x+1} + \sqrt{24+\sqrt{1}}$ όπου x η λύση της παραπάνω εξίσωσης

(35) Τα 20 διαμερίσματα μιας οικοδομής έχουν τον παρακάτω αριθμό κατοικίδιων ανά διαμέρισμα:

2, 1, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 1, 3, 0, 0, 1, 1, 3, 0, 2, 1, 1, 2.

α) Να κάνετε πίνακα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων.

β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή των παρατηρήσεων.



γ) Να υπολογίσετε τη διάμεσο των παρατηρήσεων.

(36) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-3}{4} - \frac{x-2}{3} = \frac{x-1}{2} - 6$

(37) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{2x-4}{3} - 5 = 3x - \frac{x-1}{2}$

(38) Να λυθεί η εξίσωση $\frac{3x-5}{8} + 3 = \frac{5x+1}{6} - \frac{x-3}{4}$

(39) Στο παρακάτω πίνακα σημειώνονται οι καθημερινές θερμοκρασίες κατά το μήνα Ιούνιο το μεσημέρι στην πόλη των Σερρών.

24	25	28	30	28	27
28	24	22	22	22	22
22	22	22	24	22	22
22	28	30	28	27	25
22	22	25	27	28	30

α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων.

β) Να παρασταθεί η κατανομή σχετικών συχνοτήτων με ραβδόγραμμα.

γ) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και τη διάμεσο των θερμοκρασιών

(40) Να λύσετε την εξίσωση: $4(2x+1) - 6(x-1) = 3(x+2)$

(41) Α. Να λυθεί η εξίσωση: $2(x+3) + 7 = 2 - 3(2x-1)$

Β. Να λυθεί η ανίσωση: $-2x + 3 > 7$

Γ. Αν $x = -1$ είναι η λύση της εξίσωσης και $x < -2$ είναι οι λύσεις της ανίσωσης, να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι και λύση της ανίσωσης.

(42) Γνωρίζοντας ότι τα ποσά x και ψ είναι ανάλογα:

Α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών:

x	1	2	5		
ψ		6		21	30

Β) Να εκφράσετε το ψ ως συνάρτηση του x .

(43) Δίνεται η ανίσωση: $\frac{3(x-2)}{2} - \frac{x-5}{3} \leq \frac{5}{6}$

α) Να λυθεί η ανίσωση και να παραστήσετε στην ευθεία των πραγματικών αριθμών τις λύσεις της.

β) Αν x_0 η μεγαλύτερη ακέραια λύση της, να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{\sqrt{(-5)^2} + \sqrt{100}}{\sqrt{9}} + 2005x_0$$

(44) Ρωτήσαμε 20 οικογένειες σχετικά με το πλήθος των παιδιών τους. Οι απαντήσεις τους είναι οι εξής: 0, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 1, 5, 5, 3, 2, 2, 1, 1, 2, 2. Ζητείται:

α) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:



Αριθμός παιδιών (x_i)	Αριθμός οικογενειών (v_i)	Ποσοστό (%)
0		
1		
2		
3		
4		
5		
σύνολο		

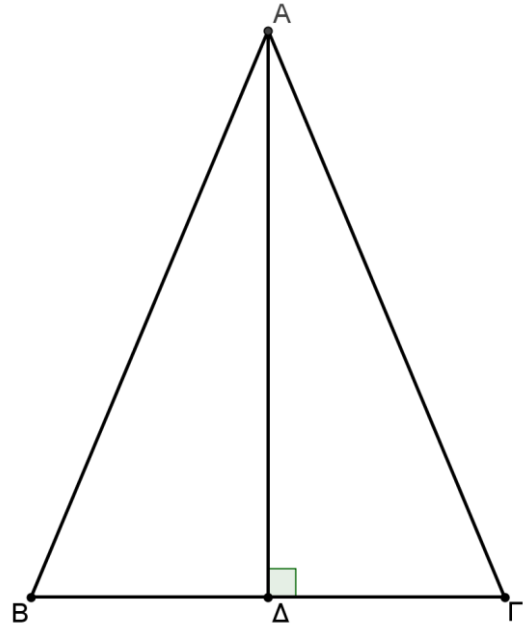
β) Να βρεθεί ο αριθμός των οικογενειών που έχουν από 2 ως 4 παιδιά

γ) Να γίνει το ραβδόγραμμα συχνοτήτων v .

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

(1) Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με βάση $B\Gamma = 10\text{ cm}$. Αν η περίμετρος του είναι 36 cm να βρεθούν:

- α) Το ύψος $A\Delta$ του τριγώνου $AB\Gamma$
- β) Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$
- γ) Το $\eta\mu B$, το $\sigma\upsilon\nu B$ και η $\epsilon\phi B$



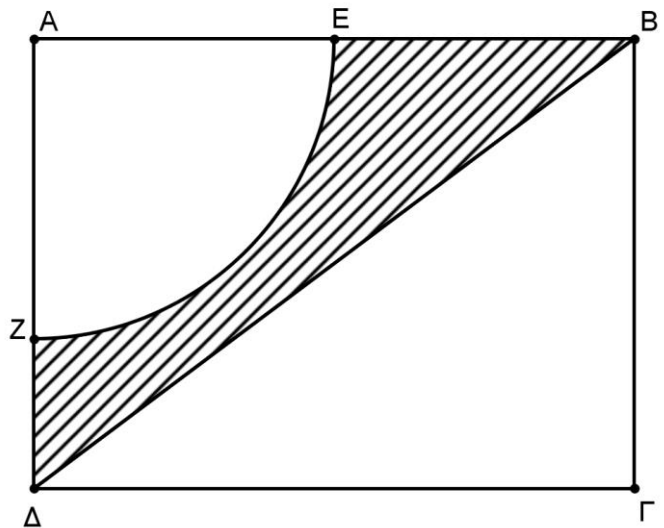
(2) Δίδεται κύκλος με μήκος $125,6\text{ cm}$:

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του αντίστοιχου κυκλικού δίσκου.

(3) Στο ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ του διπλανού σχήματος είναι, $\Delta\Gamma=8\text{ cm}$, $B\Delta=10\text{ cm}$ και το τόξο EZ τεταρτοκύκλιο με κέντρο το A και ακτίνα το μισό της AB .

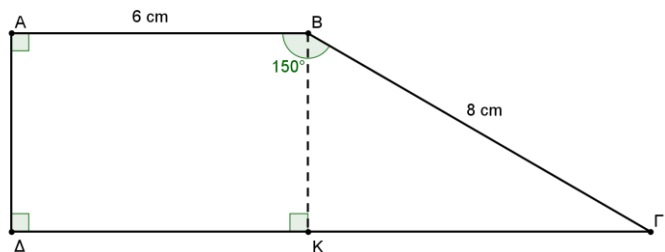
Να υπολογίσετε :

- α) Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Delta$.
- β) Το εμβαδόν του σκιασμένου χωρίου.



(4) Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$ και $AB=6\text{ cm}$, $\Gamma B=8\text{ cm}$ και $\hat{B} = 150^\circ$. Να υπολογιστούν:

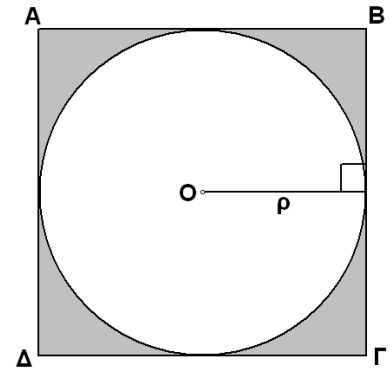
- α) Το ύψος του τραpezίου
- β) Η πλευρά $\Delta\Gamma$
- γ) Το εμβαδόν του τραpezίου.





(5) Στο διπλανό σχήμα ο κύκλος εφάπτεται στις πλευρές του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ και έχει μήκος $L = 31,4 \text{ cm}$. Να βρείτε:

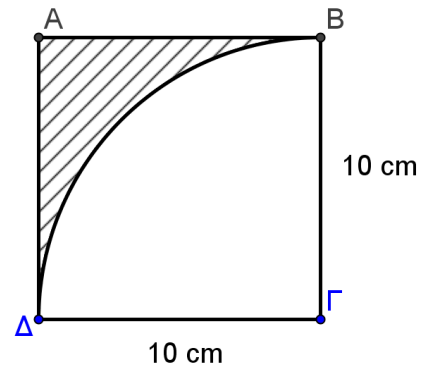
- α) την ακτίνα ρ του κύκλου
- β) το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους.



(6) Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ $\hat{A} = 90^\circ$ με κάθετη πλευρά $AB = 6 \text{ cm}$ και $\epsilon\phi B = \frac{4}{3}$, να υπολογίσετε:

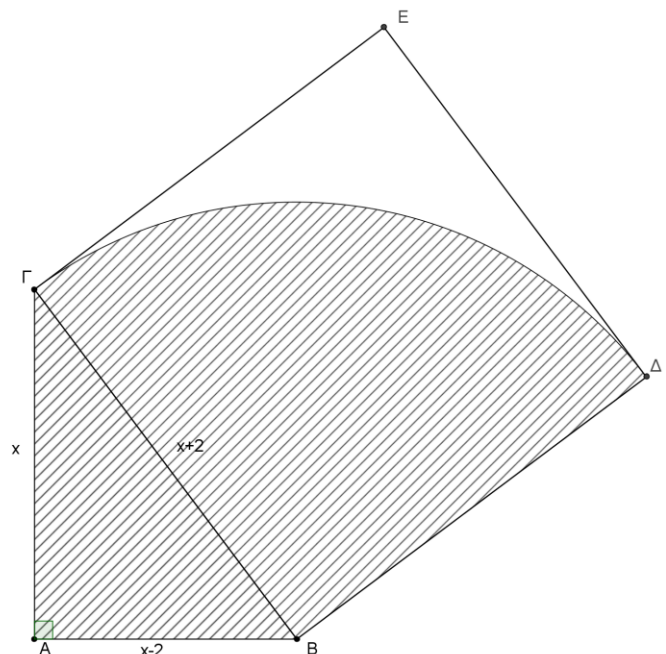
- α) το μήκος της πλευράς $A\Gamma$
- β) το μήκος της πλευράς $B\Gamma$,
- γ) το ημίτονο της γωνίας Γ και το συνημίτονο της γωνίας Γ .

(7) Στο παρακάτω σχήμα έχουμε σχεδιάσει τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ πλευράς 10 cm και τεταρτοκύκλιο κέντρου Γ και ακτίνας $\Gamma B = \Gamma\Delta = 10 \text{ cm}$. Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης καμπυλόγραμμης επιφάνειας.



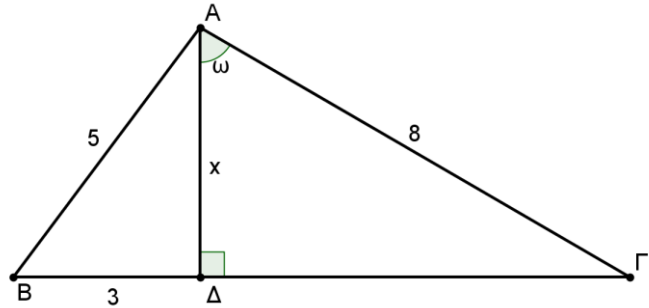
(8) Στο σχήμα, η περίμετρος του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι 24 cm .

- α) Να βρείτε τις πλευρές του τριγώνου $AB\Gamma$, και να αποδείξετε ότι είναι ορθογώνιο.
- β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου τμήματος.

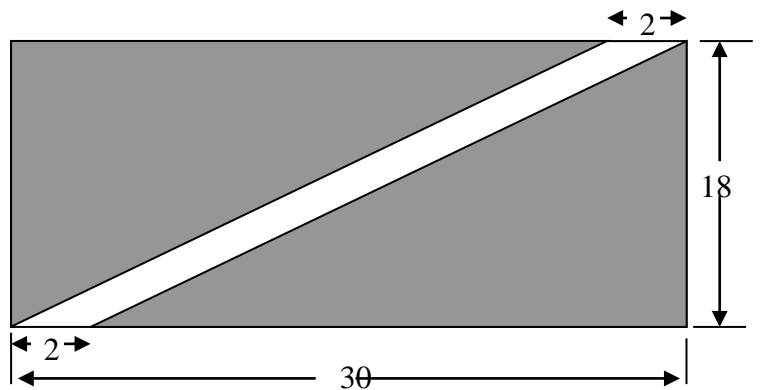




(9) Στο διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ, το ΑΔ είναι το ύψος, ΑΒ=5cm, ΒΔ=3, ΑΓ=8. Να υπολογίσετε το ύψος ΑΔ, το ημΓ και το συνω.



(10) Στο παρακάτω σχήμα δίνονται οι διαστάσεις σε cm. Να υπολογιστεί το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τμήματος σε dm².



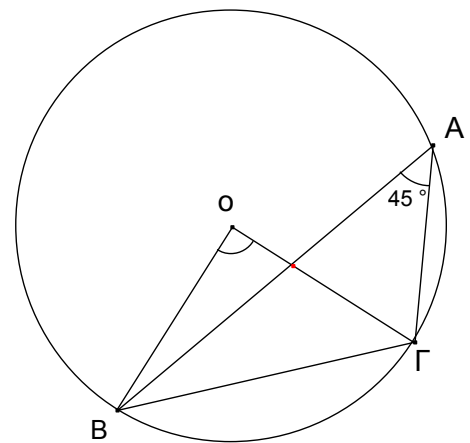
(11) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ (Α=90°), δίνονται ΑΒ=12 , ΑΓ=16 . Να βρεθούν
α) η πλευρά ΒΓ

β) Οι τριγωνομετρικοί αριθμοί των γωνιών Β και Γ.

γ) Η τιμή της παράστασης: $A = \frac{2\eta\mu B - 3\sigma\upsilon\nu\Gamma}{4\epsilon\phi B}$

(12) Στον παρακάτω κύκλο η εγγεγραμμένη γωνία Α=45° και η ακτίνα $\rho = \sqrt{2}$.

Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΟΒΓ είναι ορθογώνιο και να υπολογίσετε το εμβαδόν του και το μήκος της χορδής ΒΓ.



(13) Δίνεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$), με ΑΒ = 4 cm και ΒΓ = 5 cm.

Αν ονομάσουμε ω τη γωνία $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$, τότε:

α) Να αποδείξετε ότι ΑΓ = 3 cm.

β) Να βρείτε τους αριθμούς ημω, συνω, εφω.

γ) Να αποδείξετε ότι: $5\sigma\upsilon\nu\omega - 5\eta\mu\omega = \frac{4}{3}\epsilon\phi\omega$



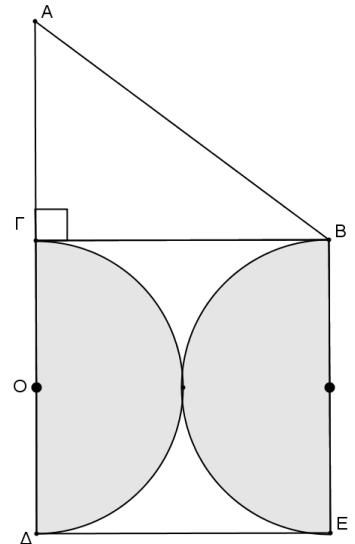
(14) Αν είναι $AG=8$ cm και $AB=10$

cm τότε να βρεθούν

α) Το μήκος του $BΓ$.

β) Το εμβαδό του τετραγώνου $ΓΒΕΔ$.

γ) Το εμβαδό του σκούρου χωρίου.



(15) Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο

$ABΓ$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AB=3$ και $BΓ=5$

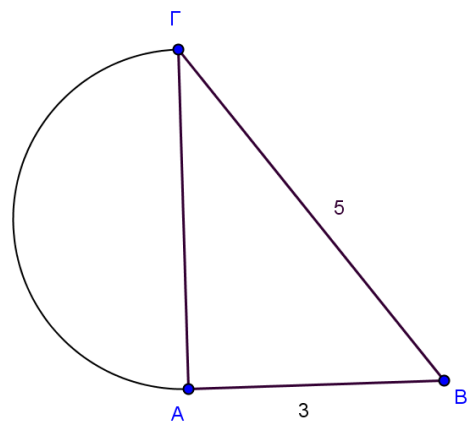
και το ημικύκλιο με διάμετρο την AG .

Να υπολογιστούν:

α) η πλευρά AG

β) το μήκος του τόξου AG

γ) το εμβαδό του σχήματος



(16) Δίνονται τα ορθογώνια τρίγω-

να $KΛM$ ($\hat{M} = 90^\circ$) και

KNM ($\hat{N} = 90^\circ$), η γωνία

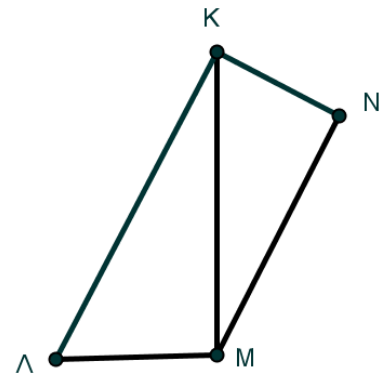
$\hat{KMN} = 30^\circ$, $KM=12$ και η

$\epsilon\phi\hat{KΛM} = \frac{12}{5}$.

Να υπολογιστούν:

α) η πλευρά KN

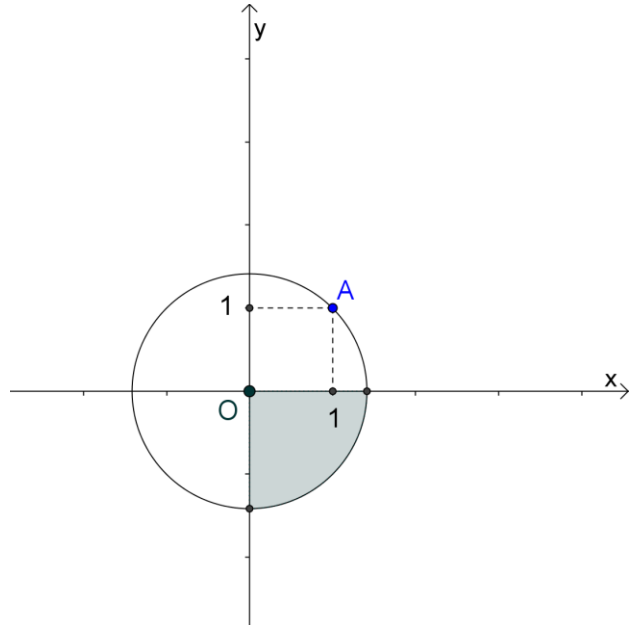
β) η πλευρά $ΛM$





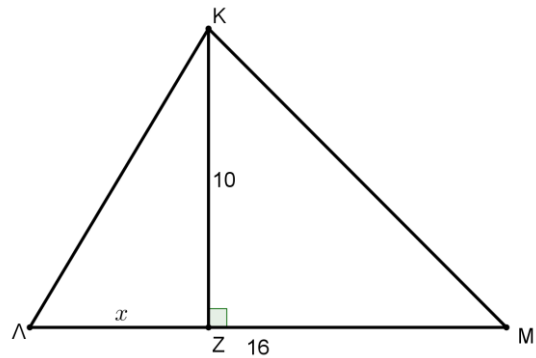
(17) Στο διπλανό σχήμα:

- να αποδείξετε ότι το σημείο A απέχει από την αρχή των αξόνων O απόσταση ίση με $\sqrt{2}$
- να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου
- να βρείτε το εμβαδό της σκιασμένης επιφάνειας



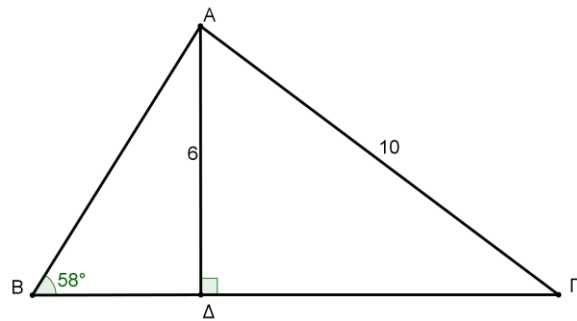
(18) Έστω τρίγωνο KΛΜ με $\Lambda\text{M}=16\text{cm}$ και το ύψος $\text{KZ}=10\text{ cm}$.

- Να υπολογίσετε το εμβαδό E_1 του τριγώνου KΛΜ.
- Να εκφράσετε το εμβαδό E_2 του τριγώνου KΛΖ σε σχέση με το μήκος x του τμήματος ΛΖ.
- Αν γνωρίζετε ότι $E_1=4 \cdot E_2$, να βρείτε την εφαπτομένη της γωνίας M



(19) Στο διπλανό τρίγωνο ABΓ το ΑΔ είναι ύψος. Αν είναι $\text{A}\Gamma=10\text{cm}$, $\text{A}\Delta=6\text{cm}$ και $\text{B}=58^\circ$, να υπολογίσετε :

- Το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΓΔ.
 - Το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΒΔ και
 - Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.
- (Δίνονται: $\eta\mu 58^\circ=0,85$, $\sigma\upsilon\nu 58^\circ=0,53$ και $\epsilon\phi 58^\circ=1,6$)



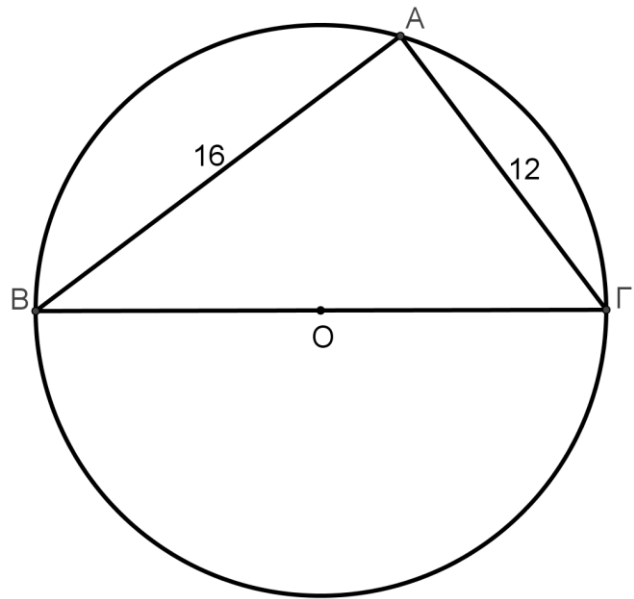


(20) Στο διπλανό σχήμα η ΒΓ είναι διάμετρος.

(α) Να δικαιολογήσετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο.

(β) Αν είναι $AB=16$ cm και $AG=12$ cm, να υπολογίσετε τη ΒΓ.

(γ) Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.



(21) Ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ έχει δύο κάθετες πλευρές με μήκη $AB = 6$ cm και $AG = 8$ cm. Να υπολογίσετε:

α) την πλευρά του ΒΓ

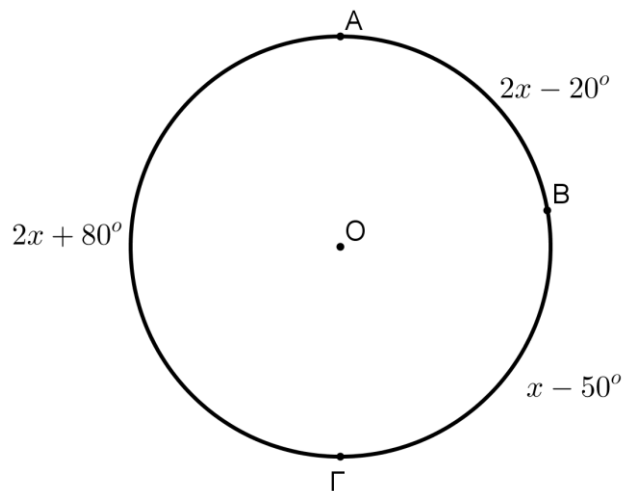
β) το εμβαδό του τριγώνου

(22) Σε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο η διαγώνιός του είναι 20 cm και το μήκος του 16 cm. Να βρεθούν το πλάτος του, η περιμέτρος του και το εμβαδόν του.

(23) Στο διπλανό σχήμα:

(α) να δείξετε ότι $x = 50^\circ$

(β) να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες του



(24) Σε ένα τρίγωνο ΑΒΓ τα μήκη των πλευρών του είναι $a = \sqrt{6}$ cm, $\beta = 4$ cm, $\gamma = \sqrt{10}$ cm

α) Ποια είναι η μεγαλύτερη πλευρά;

β) Με την βοήθεια του αντιστρόφου του Πυθαγορείου θεωρήματος να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο

γ) Ποια είναι η ορθή γωνία;



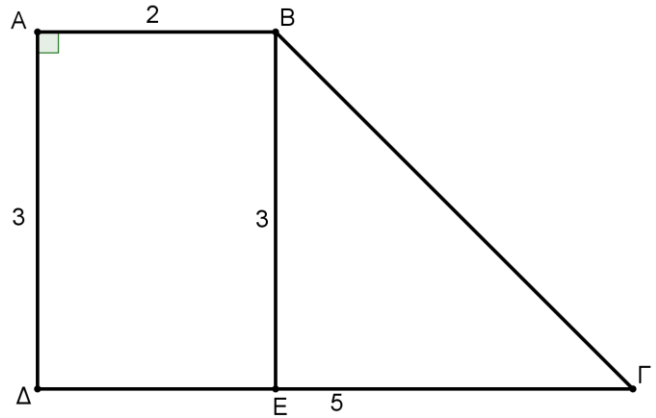
(25) Στο τραπέζιο του σχήματος $\hat{A} = 90^\circ$ και $AB = 2 \text{ cm}$, $\Delta\Gamma = 5 \text{ cm}$
 $A\Delta = BE = 3 \text{ cm}$.

(α) Να υπολογιστεί το μήκος της $B\Gamma$.

(β) Ποιο είναι το είδος του τριγώνου $EB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του;

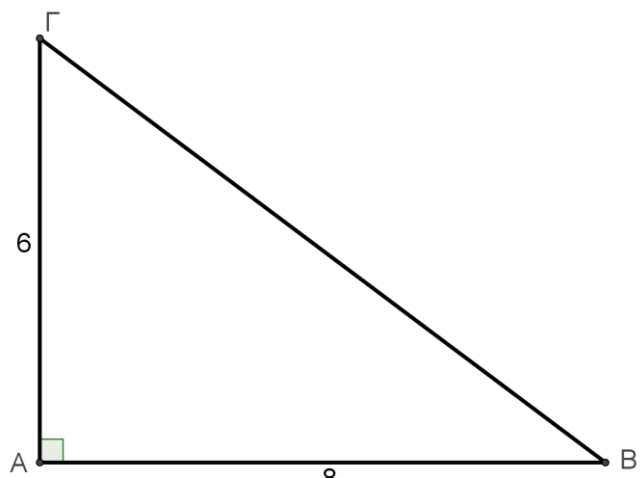
(γ) Να βρείτε την τιμή της γωνίας Γ

(δ) Αν $\Gamma = 45^\circ$ να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί της αριθμοί δηλαδή το $\eta\mu\Gamma$, $\sigma\upsilon\upsilon\Gamma$, $\epsilon\phi\Gamma$



(26) Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ η πλευρά $AB = 8$ και η $A\Gamma = 6$.

Να βρεθεί το ημίτονο και το συνημίτονο της γωνίας B .

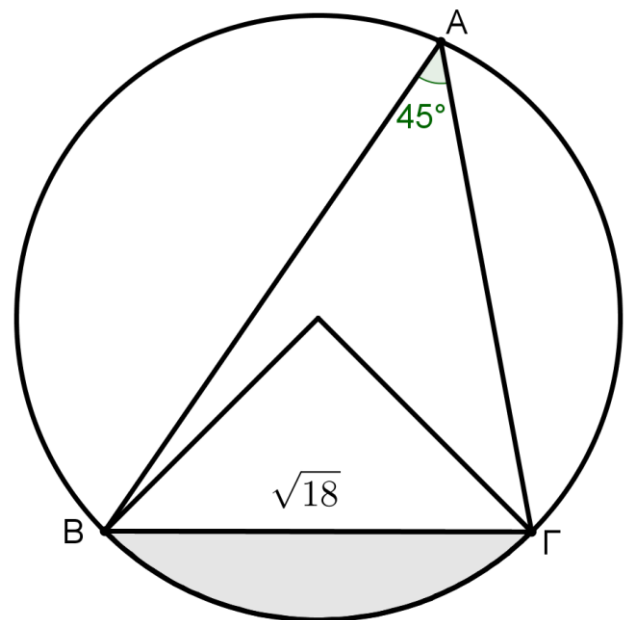


(27) Στο διπλανό σχήμα έχουμε τον κύκλο (O, ρ) με $B\Gamma = \sqrt{18} \text{ cm}$ και $\hat{B}\hat{A}\hat{\Gamma} = 45^\circ$. Να υπολογίσετε:

α) τη γωνία $B\hat{O}\hat{\Gamma}$

β) το μήκος L του κύκλου

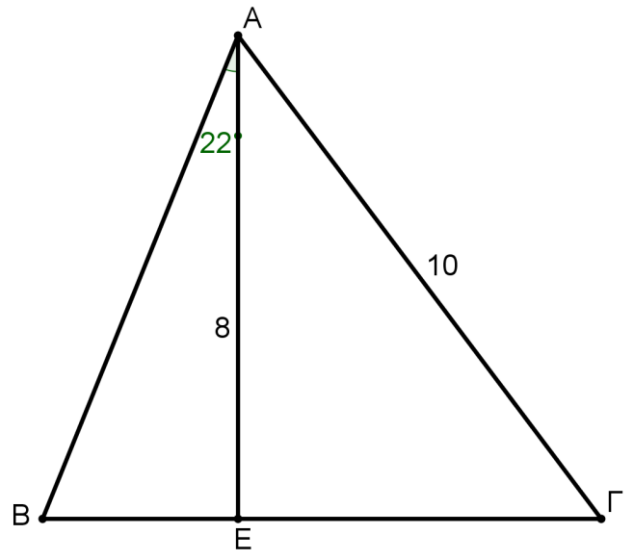
γ) το εμβαδόν του σκιασμένου κυκλικού τμήματος.





(28) Στο διπλανό τρίγωνο $AB\Gamma$ φέρνουμε το ύψος AD . Αν $A\Gamma=10$ cm, $AD=8$ cm και $\hat{B}\hat{A}\hat{D} = 22^\circ$, να υπολογίσετε :

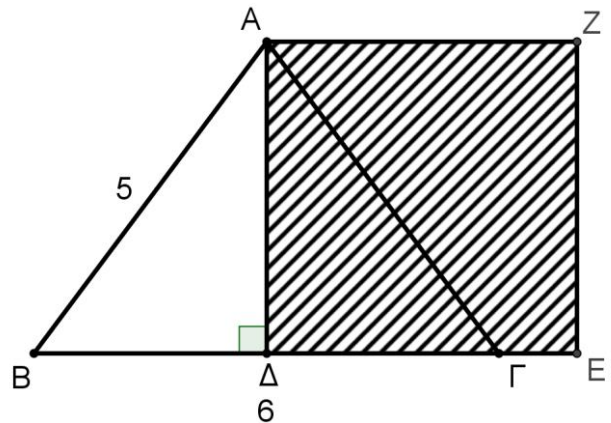
- α) το ευθύγραμμο τμήμα $D\Gamma$
 - β) το ευθύγραμμο τμήμα BD
 - γ) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- (Δίνονται: $\eta\mu 22^\circ = 0,37$,
 $\sigma\upsilon\nu 22^\circ = 0,93$, $\epsilon\varphi 22^\circ = 0,4$)



(29) Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με βάση $B\Gamma = 6$ cm και $AB = 5$ cm.

Να βρεθούν :

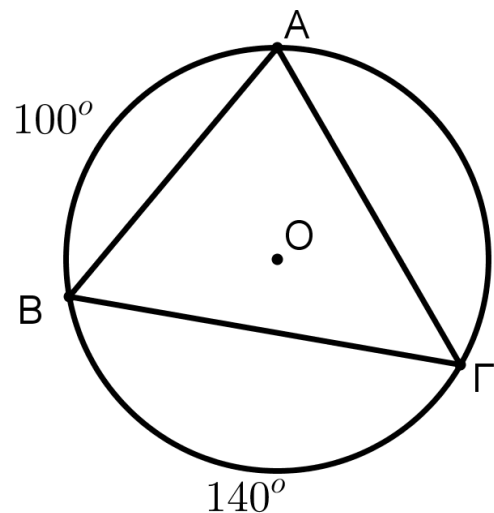
- α) Η ύψος AD του τριγώνου $AB\Gamma$
- β) Η εμβαδόν του τετραγώνου $A\Delta EZ$
- γ) Το $\eta\mu B$, το $\sigma\upsilon\nu B$ και η $\epsilon\varphi B$



(30) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας $\rho=10$ cm και τα τόξα $AB=100^\circ$ και $B\Gamma=140^\circ$.

Να υπολογιστούν:

- α) το τόξο $A\Gamma$
- β) οι γωνίες \hat{A} , \hat{B} , $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου $AB\Gamma$

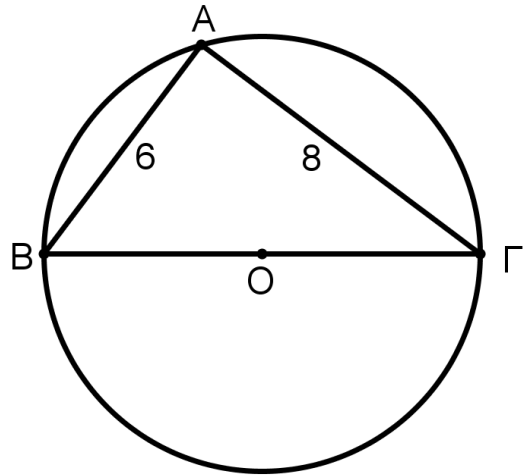




(31) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο (O, ρ) και η $B\Gamma$ είναι διάμετρος του. Αν $AB=6$ cm και $A\Gamma=8$ cm,

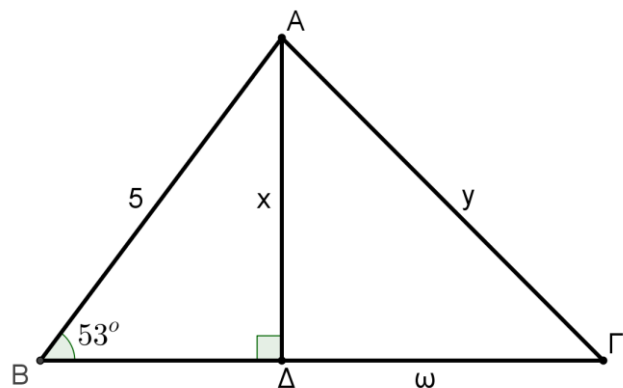
να υπολογιστούν:

- η ακτίνα του κύκλου
- το εμβαδόν και το μήκος του κύκλου
- το εμβαδόν της επιφάνειας που βρίσκεται μεταξύ του κύκλου και του τριγώνου.



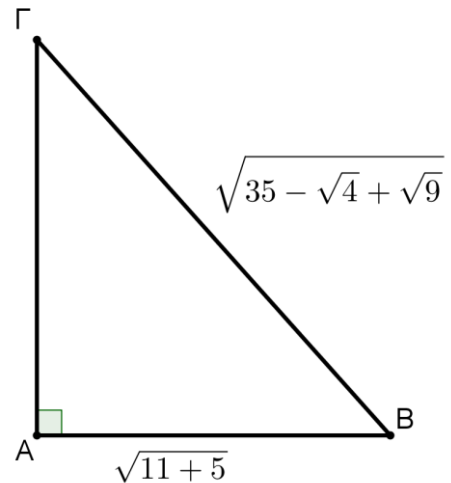
(32) Στο παρακάτω σχήμα η $A\Delta$ είναι κάθετη στην $B\Gamma$ η πλευρά $AB = 5$ και οι γωνίες $\hat{B} = 53^\circ$, $\hat{\Gamma} = 45^\circ$.

- Αν γνωρίζετε ότι $\eta\mu 53^\circ = 0,8$ να υπολογίσετε το x .
- Να υπολογίσετε το y .
- Να υπολογίσετε το w .
(όπου $x = A\Delta$, $y = A\Gamma$, $w = \Delta\Gamma$)



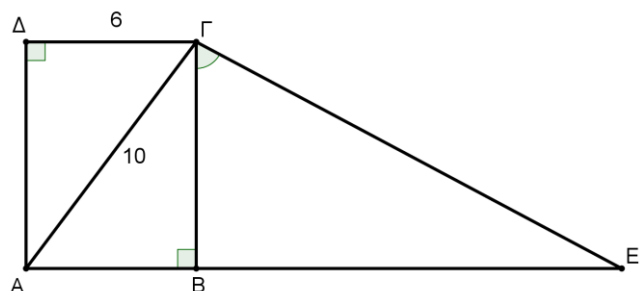
(33) Στο ορθογώνιο τρίγωνο του σχήματος μια κάθετη πλευρά έχει μήκος $\sqrt{11+5}$ και η υποτείνουσα έχει μήκος $\sqrt{35-\sqrt{4}+\sqrt{9}}$

- Να υπολογίσετε τους αριθμούς $\sqrt{11+5}$ και $\sqrt{35-\sqrt{4}+\sqrt{9}}$
- Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς x .



(34) Στο παρακάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο. Αν είναι $A\Gamma = 10$ cm, $\Delta\Gamma = 6$ cm, $AE = 21$ cm να υπολογίσετε:

- το μήκος της πλευράς $A\Delta$.
- την εφαπτόμενη της γωνίας $B\Gamma E$.
- την πλευρά $E\Gamma$.



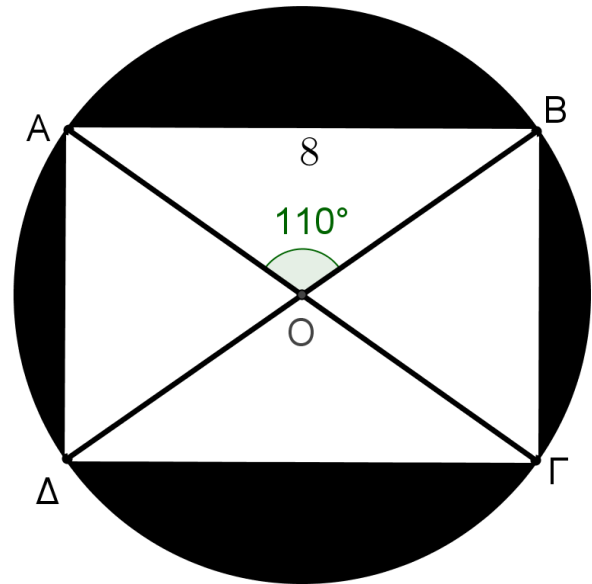
(35) Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A = 90^\circ$), δίνονται $AB = 8$, $A\Gamma = 15$. Να βρεθούν



- α) η πλευρά ΒΓ
β) Οι τριγωνομετρικοί αριθμοί των γωνιών Β και Γ.
γ) Η τιμή της παράστασης: $A = \frac{4\eta\mu B - 2\sigma\upsilon\nu\Gamma}{4\epsilon\phi B} - 1$

(36) Στο σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο, έχει πλευρά ΑΒ = 8 cm και εμβαδόν 48 cm².

- α) Να υπολογίσετε την ακτίνα και το εμβαδόν του κύκλου.
β) Να βρείτε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου.



(37) Δίνεται τρίγωνο με πλευρές 5cm , 10cm και $\sqrt{75}$ cm.

- α) Να δείξετε ότι είναι ορθογώνιο
β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του
γ) Να βρεθεί το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου με διάμετρο την υποτεινούσα του

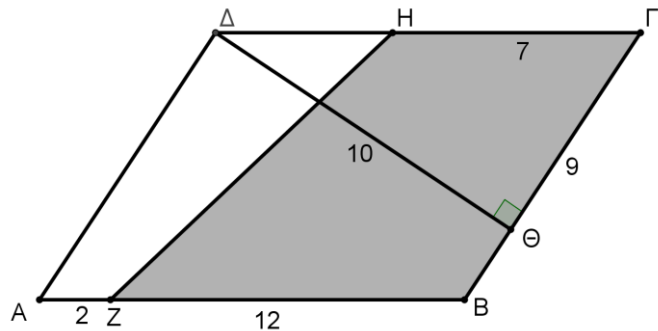
(38) Στο σχήμα δίνονται:

ΑΒΓΔ: Παραλληλόγραμμο

ΑΒ=12 cm , ΒΓ= 9cm,

ΑΖ=2cm, ΓΗ=7 cm, ΔΘ=10 cm.

Να βρείτε το εμβαδόν του ΑΒΓΔ, την απόσταση των πλευρών ΑΒ και ΓΔ καθώς και το εμβαδόν του σχήματος ΖΒΓΗ.



(39) Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με $\hat{A} = 90^\circ$, ΑΓ = 9 και ΒΓ = 15 . Να βρεθούν :

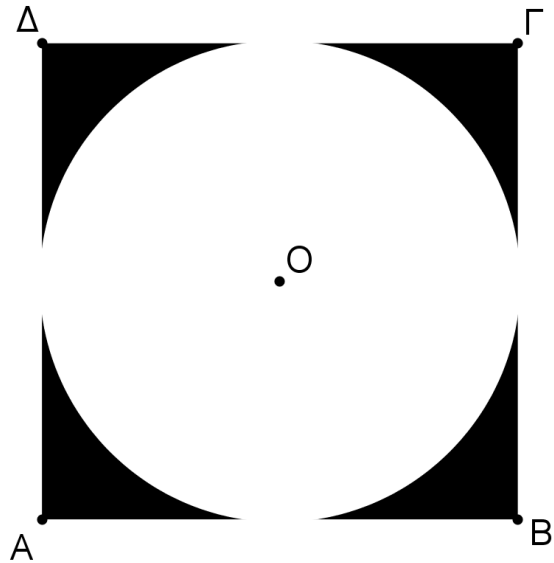
- α) η πλευρά ΑΒ
β) το $\sigma\upsilon\nu\Gamma$, το $\eta\mu\Gamma$, η $\epsilon\phi\Gamma$.

(40) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($A = 90^\circ$) είναι ΑΒ=16cm και ΒΓ=20cm. Να υπολογίσετε:

- α) το $\eta\mu\iota\omicron\nu$, το $\sigma\upsilon\nu\eta\mu\iota\omicron\nu$ και την εφαπτομένη της οξείας γωνίας Β.
β) το μήκος του ύψους ΑΚ που φέρνουμε από την κορυφή Α προς την πλευρά ΒΓ.



- (41)** Το τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ του σχήματος έχει πλευρά 6cm .
Να υπολογίσετε:
α) το μήκος του κύκλου
β) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.



- (42)** Διαθέτουμε $36,84\text{m}$ πλέγμα περιφραξης. Με το πλέγμα κατασκευάζουμε ένα κυκλικό κήπο ακτίνας 3m , και με το υπόλοιπο πλέγμα ένα ορθογώνιο κήπο μήκους 5m . Να υπολογισθούν:
α) Το μήκος του πλέγματος που απαιτείται για την κατασκευή του κυκλικού κήπου.
β) Το εμβαδόν του κυκλικού κήπου
γ) Το εμβαδόν του ορθογώνιου κήπου.

- (43)** Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{B} = 90^\circ$ είναι $AB=10\text{m}$ και $\hat{\Gamma} = 30^\circ$

- α) Να υπολογιστεί η πλευρά $A\Gamma$
β) Να υπολογιστεί η πλευρά $B\Gamma$.

- (44)** Σε έναν κύκλο (O, ρ) θεωρούμε τρία σημεία K, Λ, M ώστε $\widehat{K\Lambda} = 80^\circ$ και $\widehat{M\Lambda} = 160^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $K\Lambda M$.

