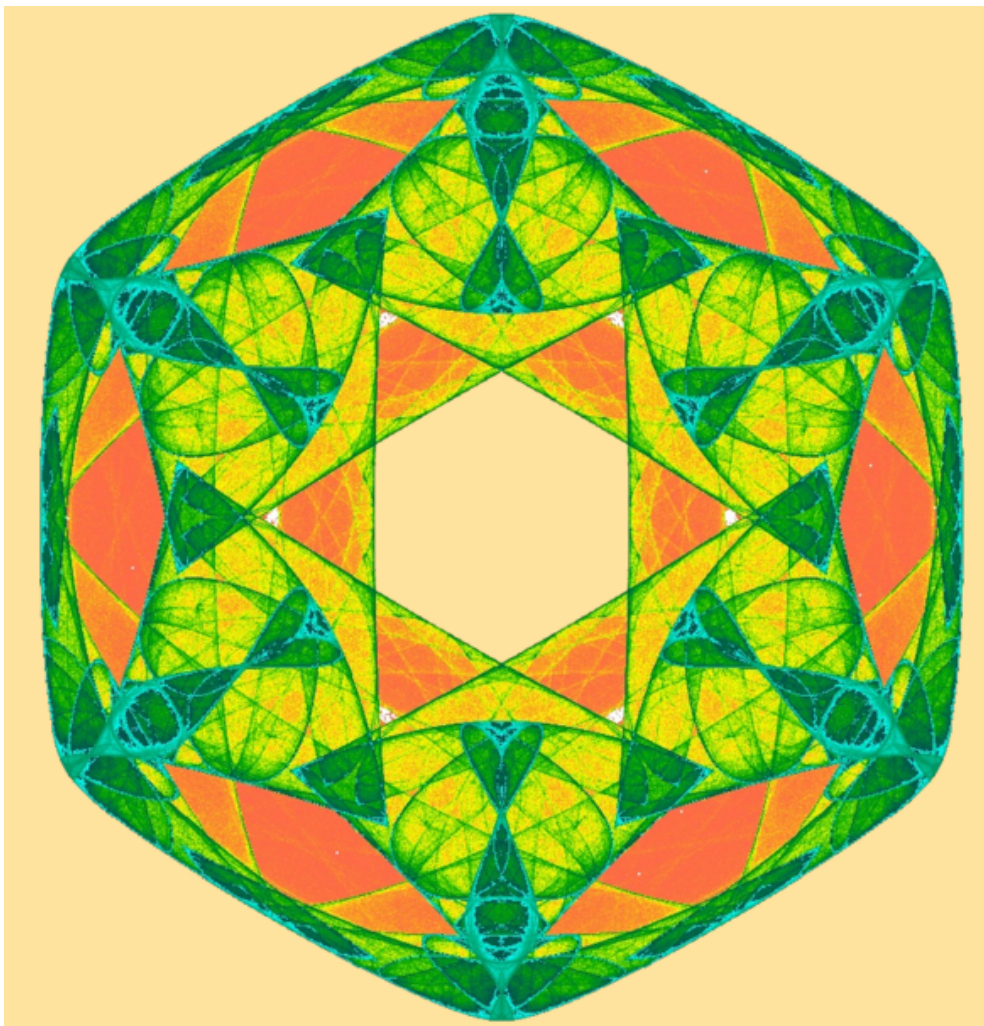


ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΘΕΜΑΤΩΝ : ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

▶ 2010 $\left[\Gamma \Delta \right] e^{-\sqrt{163}}$ 2002 ◀

*Αφιερωμένο στους ακούραστους μαθητές μου που
διψούν για μάθηση!!!*

ΘΕΩΡΙΑ

ΑΛΓΕΒΡΑ

♦ *Τι ονομάζεται Αριθμητική και τι Αλγεβρική παράσταση;*

♦ Ονομάζεται Αριθμητική παράσταση μια παράσταση που περιέχει πράξεις μεταξύ αριθμών.

♦ Ονομάζεται αλγεβρική παράσταση μια παράσταση που περιέχει πράξεις μεταξύ αριθμών και μεταβλητών.

♦ *Τι ονομάζουμε όρους μιας αλγεβρικής παράστασης και τι αναγωγή ομοίων όρων της;*

♦ Ονομάζουμε όρους μιας αλγεβρικής παράστασης τους προσθετέους της.

♦ Ονομάζουμε αναγωγή ομοίων όρων τη διαδικασία με την οποία γράφουμε σε απλούστερη μορφή μια αλγεβρική παράσταση

♦ *Ποιες είναι οι τρεις πιθανές σχέσεις που συνδέουν δύο αριθμούς α , β .*

Οι τρεις πιθανές σχέσεις που συνδέουν δύο αριθμούς α , β είναι: $\alpha = \beta$, $\alpha < \beta$, $\alpha > \beta$

♦ *Ποιοι κανόνες ισχύουν για την ισότητα δύο αριθμών;*

♦ Αν και στα δύο μέλη μιας ισότητας προσθέσουμε τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι ισότητα. Δηλαδή: **Αν $\alpha = \beta$ τότε $\alpha + \gamma = \beta + \gamma$**

♦ Αν από τα δυο μέλη μιας ισότητας αφαιρέσουμε τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι ισότητα. Δηλαδή: **Αν $\alpha = \beta$ τότε $\alpha - \gamma = \beta - \gamma$**

♦ Αν και τα δύο μέλη μιας ισότητας πολλαπλασιαστούν με τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι μια ισότητα. Δηλαδή: **Αν $\alpha = \beta$ τότε $\alpha \cdot \gamma = \beta \cdot \gamma$**

♦ Αν και τα δύο μέλη μιας ισότητας διαιρεθούν με τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι μια ισότητα. Δηλαδή: **Αν $\alpha = \beta$ και $\gamma \neq 0$ τότε $\alpha : \gamma = \beta : \gamma$**

♦ *Τι ονομάζουμε:*

i. εξίσωση; ii. πρώτο και δεύτερο μέλος μιας εξίσωσης;

iii. γνωστούς και άγνωστους όρους μιας εξίσωσης; iv. λύση (ή ρίζα) μιας εξίσωσης;

v. επίλυση μιας εξίσωσης;

i. Ονομάζουμε εξίσωση μια ισότητα που περιέχει αριθμούς και ένα άγνωστο (μια μεταβλητή).

ii. Ονομάζουμε πρώτο μέλος της εξίσωσης το μέρος της που βρίσκεται αριστερά του ίσον και δεύτερο μέλος της εξίσωσης το μέρος της που βρίσκεται δεξιά του ίσον.

- iii. Ονομάζουμε γνωστούς όρους μιας εξίσωσης τους όρους που δεν περιέχουν τον άγνωστο και άγνωστους όρους αυτούς που τον περιέχουν.
- iv. Ονομάζουμε λύση (ή ρίζα) μιας εξίσωσης την τιμή του αγνώστου που επαληθεύει την εξίσωση.
- v. Ονομάζουμε επίλυση μιας εξίσωσης την διαδικασία που κάνουμε για να βρούμε την λύση της.

♦ **Πότε μια εξίσωση λέγεται αδύνατη και πότε αόριστη(ή ταυτότητα);**

- ♦ Μια εξίσωση λέγεται αδύνατη όταν η τελική μορφή της είναι $0 \cdot x = \beta$ ($\beta \neq 0$)
- ♦ Μια εξίσωση λέγεται αόριστη (ή ταυτότητα) όταν η τελική μορφή της είναι: $0 \cdot x = 0$

Κεφάλαιο 2ο Πραγματικοί αριθμοί

- ♦ **Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα θετικού αριθμού και ποιες οι ιδιότητες της;**
- ♦ Ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a και συμβολίζεται $\sqrt{a}$ ένας θετικός αριθμός x που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό a . Δηλαδή:

Αν $\sqrt{a} = x$, όπου $a \geq 0$ τότε $x \geq 0$ και $x^2 = a$

Οι ιδιότητες της ρίζας είναι:

- i. $\sqrt{0} = 0$
- ii. $\sqrt{a^2} = a$ ($a \geq 0$)
- iii. $\sqrt{a \cdot \beta} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{\beta}$ ($a, \beta \geq 0$)
- iv. $\sqrt{\frac{a}{\beta}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{\beta}}$ ($a \geq 0, \beta > 0$)
- v. $\sqrt{a^2} = |a|$ ($a \geq 0$)

12. Ποιοι αριθμοί ονομάζονται ρητοί, άρρητοι, πραγματικοί;

- ♦ Ονομάζονται **ρητοί** οι αριθμοί της μορφής $\frac{\mu}{\nu}$, όπου μ, ν ακέραιοι και $\nu \neq 0$.
- ♦ Ονομάζονται **άρρητοι** οι αριθμοί που δεν είναι ρητοί.
- ♦ Ονομάζονται **πραγματικοί** οι **ρητοί** και οι **άρρητοι** μαζί.

♦ **Πότε μια ευθεία ονομάζεται άξονας των πραγματικών αριθμών;**

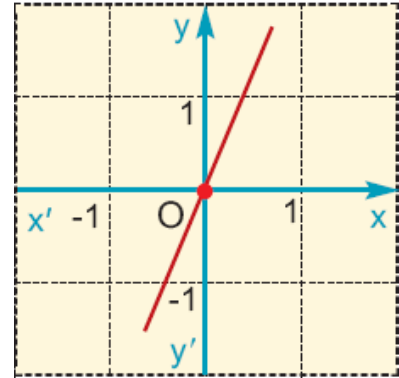
Ονομάζεται άξονας των πραγματικών αριθμών μια ευθεία σε κάθε σημείο της οποίας αντιστοιχεί ένας πραγματικός αριθμός και σε κάθε πραγματικό αριθμό αντιστοιχεί ένα σημείο της ευθείας.

Κεφάλαιο 3ο Συναρτήσεις

- ♦ *Τι ονομάζεται συνάρτηση και τη πίνακας τιμών της;*
- ♦ Ονομάζεται συνάρτηση μια σχέση δύο μεταβλητών x, y τέτοια ώστε **κάθε τιμή της μεταβλητής x να αντιστοιχίζεται σε μια μόνο τιμή της μεταβλητής y .**
- ♦ Ονομάζεται **πίνακας τιμών μιας συνάρτησης** ο πίνακας που περιέχει ζεύγη αντιστοίχων τιμών των μεταβλητών της.
- ♦ *Τι ονομάζεται ορθοκανονικό σύστημα αξόνων (Σύστημα ορθογωνίων αξόνων) και τι συντεταγμένες (τετμημένη, τεταγμένη) σημείου;*
- ♦ Ονομάζεται **ορθοκανονικό σύστημα αξόνων** (Σύστημα ορθογωνίων αξόνων) ένα σύστημα από δύο κάθετους άξονες με κοινή αρχή στους οποίους οι μονάδες έχουν το ίδιο μήκος.
- ♦ Ονομάζονται **συντεταγμένες (τετμημένη, τεταγμένη)** σημείου ένα μοναδικό για κάθε σημείο ζευγάρι αριθμών (α, β) που αντιστοιχίζεται στο σημείο και μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε την θέση του στο επίπεδο που είναι εφοδιασμένο με ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. Το α ονομάζεται **τετμημένη** και το β **τεταγμένη** του σημείου.
- ♦ *Τι ονομάζουμε τεταρτημόρια;*
- ♦ **Τεταρτημόρια** ονομάζουμε τις **4 ορθές γωνίες** που ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων χωρίζει το επίπεδο.
- ♦ *Τι ονομάζουμε γραφική παράσταση μιας συνάρτησης;*
- ♦ Έστω ότι έχουμε μία συνάρτηση με την οποία ένα μέγεθος y εκφράζεται ως συνάρτηση ενός άλλου μεγέθους x . Ονομάζουμε **γραφική παράσταση** της συνάρτησης αυτής σύνολο όλων των σημείων του επιπέδου με συντεταγμένες (x, y) .
- ♦ *Τι γνωρίζετε για τις συντεταγμένες των σημείων των αξόνων $x'x$ και $y'y$ σ' ένα ορθοκανονικό σύστημα;*
- ♦ Τα σημεία του $x'x$ έχουν τεταγμένη μηδέν και τα σημεία του $y'y$ έχουν τετμημένη μηδέν.
- ♦ *Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα;*
- ♦ Δύο ποσά λέγονται **ανάλογα**, εάν μεταβάλλονται με τέτοιο τρόπο, που όταν οι τιμές του ενός πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό, τότε και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου να πολλαπλασιάζονται με τον ίδιο αριθμό.

♦ Τι γραμμή είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ και από που διέρχεται;

♦ Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ είναι μία ευθεία που διέρχεται την αρχή O των αξόνων.



♦ Τι εννοούμε όταν λέμε η ευθεία με εξίσωση $y = ax$ ή πιο απλά η ευθεία $y = ax$;

Όταν λέμε η ευθεία με εξίσωση $y = ax$ ή πιο απλά η ευθεία $y = ax$ εννοούμε την ευθεία που είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$.

♦ Ποια είναι η εξίσωση του άξονα $x'x$;

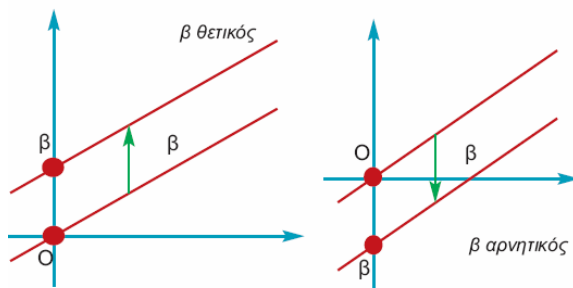
♦ Ο άξονας $x'x$ είναι η ευθεία με εξίσωση $y = 0x$, δηλαδή $y = 0$.

♦ Τι ονομάζεται κλίση της ευθείας $y = ax$;

♦ Ονομάζεται κλίση της ευθείας $y = ax$ ο σταθερός λόγος $y/x = a$ με $x \neq 0$.

♦ Τι γραμμή είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax + b$ και από πού διέρχεται ;

♦ Η γραφική παράσταση της $y = ax + b$, $b \neq 0$ είναι μια ευθεία παράλληλη της ευθείας με εξίσωση $y = ax$, που διέρχεται από το σημείο $(0, b)$ του άξονα $y'y$.



♦ Τι ονομάζεται κλίση της ευθείας $y = ax + b$;

♦ Ονομάζεται κλίση της ευθείας $y = ax + b$ ο αριθμός a .

♦ Πότε δύο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα;

♦ Δύο ποσά λέγονται **αντιστρόφως ανάλογα**, εάν μεταβάλλονται με τέτοιο τρόπο, που όταν οι τιμές του ενός πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό, τότε και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου να διαιρούνται με τον ίδιο αριθμό.

- ♦ Πότε δύο ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα και τι προκύπτει απ' αυτό;
- ♦ Δύο ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα το γινόμενο των αντίστοιχων τιμών τους είναι σταθερό. Δηλαδή $x \cdot y = a$. ($a \neq 0$).
- Από τη σχέση $x \cdot y = a$ με $a \neq 0$ προκύπτει ότι το $y = a / x$ εκφράζεται ως συνάρτηση του x .

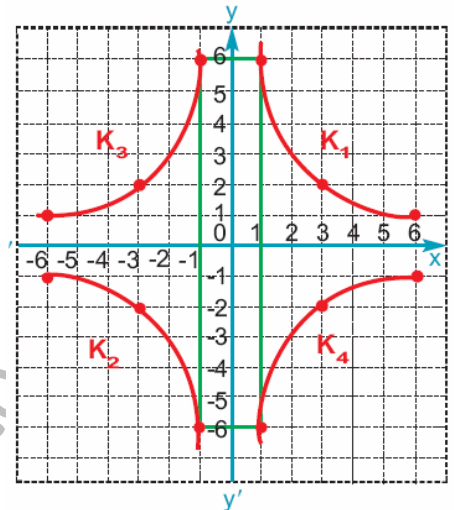
- ♦ Πως λέγεται η γραφική της συνάρτησης $y = a / x$ με $a \neq 0$;
- ♦ Η γραφική της συνάρτησης $y = ax$ με $a \neq 0$ είναι μια καμπύλη γραμμή που ονομάζεται υπερβολή και αποτελείται από δύο κλάδους που βρίσκονται:

- Στο 1ο και στο 3ο τεταρτημόριο των αξόνων, όταν $a > 0$.
- Στο 2ο και στο 4ο τεταρτημόριο των αξόνων, όταν $a < 0$.

- ♦ Ποιες είναι οι ιδιότητες της υπερβολής;

Η υπερβολή:

- ♦ Δεν τέμνει ποτέ τους ημιάξονες Ox και Oy , διότι οι συντεταγμένες των σημείων της δεν παίρνουν ποτέ την τιμή 0.
- ♦ Έχει κέντρο συμμετρίας την αρχή O των αξόνων.
- ♦ Άξονες συμμετρίας τις διχοτόμους των γωνιών των αξόνων, δηλαδή τις ευθείες με εξισώσεις $y = x$ και $y = -x$.

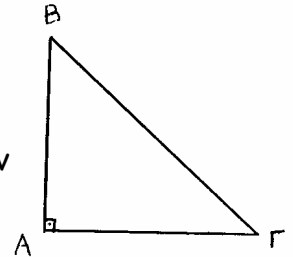


ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Κεφάλαιο 1ο Εμβαδά επιπέδων σχημάτων

- ♦ Τι ονομάζεται εμβαδόν μιας επίπεδης επιφάνειας και από τι εξαρτάται;
- ♦ Ονομάζεται εμβαδόν μιας επίπεδης επιφάνειας ο θετικός αριθμός, που εκφράζει την έκταση που καταλαμβάνει η επιφάνεια αυτή στο επίπεδο. Ο αριθμός αυτός εξαρτάται από τη μονάδα μέτρησης επιφανειών που χρησιμοποιούμε.
- ♦ Με τι ισούται το εμβαδόν τετραγώνου, ορθογωνίου, παραλληλογράμμου, τριγώνου, ορθογωνίου τριγώνου, τραπεζίου;
- ♦ Το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς a ισούται με a^2 .
- ♦ Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου με πλευρές a , b ισούται με $a \cdot b$.
- ♦ Το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου είναι ίσο με το γινόμενο μίας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.

- ♦ Το εμβαδόν ενός **τριγώνου** είναι ίσο με το μισό του γινομένου μιας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.
- ♦ Το εμβαδόν ενός **ορθογωνίου τριγώνου** είναι ίσο με το μισό του γινομένου των δύο κάθετων πλευρών του.
- ♦ Το εμβαδόν ενός **τραπεζίου** είναι ίσο με το γινόμενο του ημιαθροίσματος των βάσεων του με το ύψος του.
- ♦ **Τι λέει το Πυθαγόρειο θεώρημα και τι το αντίστροφο του;**
- ♦ Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το άθροισμα των τετραγώνων των δύο καθέτων πλευρών είναι ίσο με το τετράγωνο της υποτείνουσας . $ΒΓ^2 = ΑΒ^2 + ΑΓ^2$
- ♦ Αν σε ένα τρίγωνο το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών τότε η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά είναι ορθή.



Κεφάλαιο 2ο Τριγωνομετρία

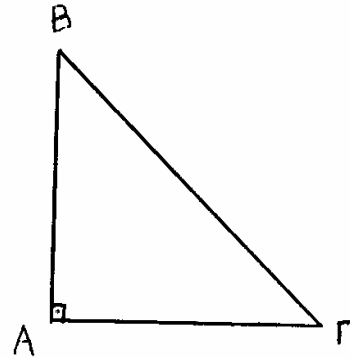
- ♦ **Τι ονομάζουμε λόγο δύο ευθυγράμμων τμημάτων;**
- ♦ Ονομάζουμε λόγο δύο ευθυγράμμων τμημάτων, που έχουν μετρηθεί με την ίδια μονάδα μέτρησης, τον λόγο των μηκών τους.
- ♦ **Τι ονομάζεται εφαπτομένη οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.**
Ονομάζεται εφαπτομένη οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου ο λόγος της απέναντι στην οξεία κάθετης πλευράς προς την προσκείμενη στην οξεία κάθετη πλευρά.
- ♦ **Με τι ισούται η κλίση α της ευθείας με εξίσωση $y = ax$.**
Η κλίση α της ευθείας με εξίσωση $y = ax$ είναι ίση με την εφαπτομένη της γωνίας ω που σχηματίζει η ευθεία με τον άξονα $x'x$.
- ♦ **Τι ονομάζεται ημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.**
Ονομάζεται ημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου ο λόγος της απέναντι στην οξεία κάθετης πλευράς προς την υποτείνουσα.
- ♦ **Τι ονομάζεται συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.**
- ♦ Ονομάζεται συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου ο λόγος της προσκείμενης στην οξεία κάθετης πλευράς προς την υποτείνουσα.

Άρα : σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) , ορίζουμε

$$\eta\mu\hat{\Gamma} = \frac{\text{απέναντι κάθετη πλευρά}}{\text{υποτείνουσα}} = \frac{AB}{B\Gamma}$$

$$\sigma\upsilon\nu\hat{\Gamma} = \frac{\text{προσκειμένη κάθετη πλευρά}}{\text{υποτείνουσα}} = \frac{A\Gamma}{B\Gamma}$$

$$\epsilon\phi\hat{\Gamma} = \frac{\text{απέναντι κάθετη πλευρά}}{\text{προσκειμένη κάθετη πλευρά}} = \frac{AB}{A\Gamma}$$



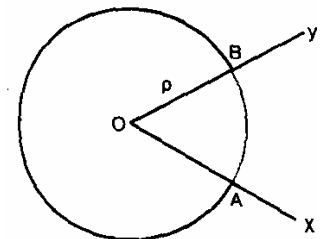
♦ Τι τιμές παίρνει το ημίτονο και το συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου και γιατί;

♦ Για το ημίτονο και το συνημίτονο οξείας γωνίας ω ισχύουν οι ανισότητες: $0 < \eta\mu\omega < 1$ και $0 < \sigma\upsilon\nu\omega < 1$

Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε κάθετη πλευρά ορθογωνίου τριγώνου είναι μικρότερη από την υποτείνουσα οπότε οι λόγοι: **απέναντι κάθετη πλευρά / υποτείνουσα** και **προσκειμένη κάθετη πλευρά / υποτείνουσα** είναι μικρότεροι της μονάδας για οποιαδήποτε οξεία γωνία.

♦ Ποια γωνία ονομάζεται επίκεντρη;

Επίκεντρη γωνία ονομάζεται η γωνία η οποία έχει την κορυφή της στο κέντρο του κύκλου.

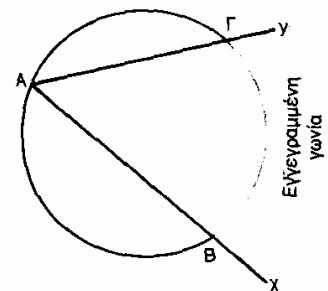


♦ Τι ονομάζεται εγγεγραμμένη γωνία και τι αντίστοιχο τόξο της;

♦ Ονομάζεται εγγεγραμμένη γωνία η γωνία που η κορυφή της είναι σημείο του κύκλου και οι πλευρές της τέμνουν τον κύκλο.

♦ Ονομάζεται αντίστοιχο τόξο εγγεγραμμένης γωνίας το τόξο που περιέχεται στις πλευρές της.

(Λέμε ακόμη ότι η γωνία βαίνει στο τόξο αυτό)



♦ Ποιες προτάσεις ισχύουν για τις εγγεγραμμένες γωνίες;

♦ Κάθε εγγεγραμμένη γωνία είναι ίση με το μισό της επίκεντρης γωνίας που έχει ίσο με αυτή αντίστοιχο τόξο.

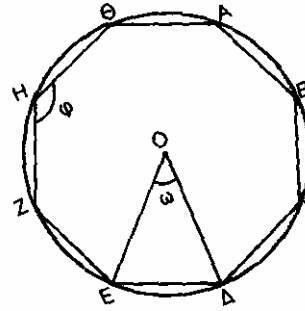
♦ Κάθε εγγεγραμμένη γωνία σε μοίρες είναι ίση με το μισό του αντίστοιχου τόξου της.

♦ Εγγεγραμμένες γωνίες που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι ίσες.

♦ Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικόκλιο είναι ορθή.

♦ Τι ονομάζεται:

- i. κανονικό πολύγωνο;
- ii. περιγεγραμμένος κύκλος κανονικού πολυγώνου;
- iii. κέντρο κανονικού πολυγώνου;
- iv. κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου;



- i. Ονομάζεται κανονικό πολύγωνο το πολύγωνο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες και όλες τις γωνίες του ίσες.
- ii. Ονομάζεται περιγεγραμμένος κύκλος κανονικού πολυγώνου ο κύκλος που περνά απ' όλες τις κορυφές του.
- iii. Ονομάζεται κέντρο κανονικού πολυγώνου το κέντρο του περιγεγραμμένου του κύκλου.
- iv. Ονομάζεται κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου (ν - γώνου) κάθε μια από τις ν ίσες επίκεντρες γωνίες (ω) με τις οποίες χωρίζουμε τον περιγεγραμμένο στο πολύγωνο κύκλο. Δηλαδή είναι $\omega = 360^\circ / \nu$

♦ Ποια σχέση συνδέει τη γωνία φ και την κεντρική γωνία ω ενός κανονικού πολυγώνου (ν - γώνου). (Αιτιολόγηση)

Η γωνία φ ενός κανονικού ν-γώνου είναι παραπληρωματική της κεντρικής γωνίας ω του.

Αιτιολόγηση

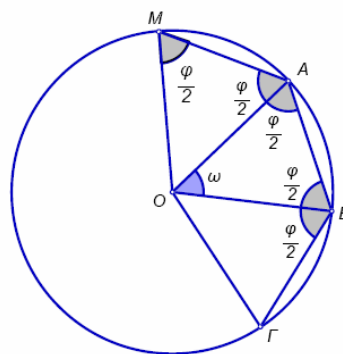
Ενώνουμε το κέντρο του ν - γώνου με τις κορυφές του, οπότε σχηματίζονται ν ίσα ισοσκελή τρίγωνα.

Σε καθένα από τα τρίγωνα αυτά οι προσκείμενες στη

βάση γωνίες είναι ίσες με $\frac{\varphi}{2}$. Στο τρίγωνο ΟΑΒ θα

έχουμε:

$$\omega + \frac{\varphi}{2} + \frac{\varphi}{2} = 180^\circ, \text{ οπότε } \omega + \varphi = 180^\circ.$$



♦ Ποιοι οι τύποι που μας δίνουν το μήκος (L) του κύκλου (Ο, ρ).

$$L = 2\pi r \text{ ή } L = \delta\pi \text{ όπου } \delta \text{ η διάμετρος του κύκλου (Ο, ρ)}$$

♦ Τι ονομάζουμε ακτίνιο (rad) σε κύκλο (Ο, ρ):

Ονομάζουμε ακτίνιο (rad) σε κύκλο (Ο, ρ) το τόξο μήκους ίσο με την ακτίνα ρ του κύκλου.

♦ Ποιοι οι τύποι για το εμβαδόν (E) του κυκλικού δίσκου (Ο, ρ):

$$E = \pi r^2 \text{ ή } E = \pi \cdot \frac{\delta^2}{4} \text{ όπου } \delta \text{ η διάμετρος του κύκλου (Ο, ρ)}$$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ**ΘΕΜΑ 1^ο**

α) Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{4-5x}{12} - \frac{3(x-1)}{2} = 2x-6$

β) Να εξετάσετε αν η τιμή της παράστασης $A = \frac{\sqrt{16} + 2\sqrt{25} + \sqrt{49}}{\sqrt{64} + 2\sqrt{36} + \sqrt{(-1)^2}}$ είναι λύση της εξίσωσης του α) ερωτήματος.

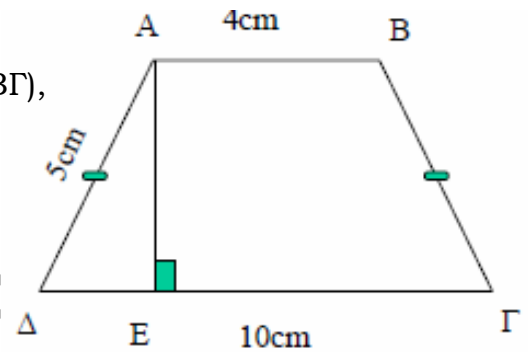
ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΒ // ΓΔ και ΑΔ = ΒΓ), με 4Γ = 10cm, ΑΒ = 4cm και ΑΔ = 5cm.

Α. Να δείξετε ότι ΔΕ = 3cm.

Β. Να δείξετε ότι το ύψος του τραπέζιου είναι 4cm.

Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδό του κυκλικού δίσκου που έχει κέντρο το Α και ακτίνα το ΑΓ.

**ΘΕΜΑ 3^ο**

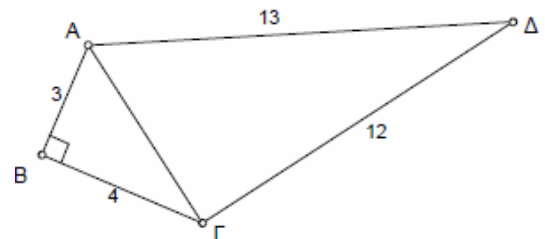
Στο διπλανό τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι

$\widehat{AB\Gamma} = 90^\circ$, **ΑΒ=3cm**, **ΒΓ=4cm**, **ΓΔ=12cm** και **ΑΔ=13cm**.

α. Να βρείτε τη διαγώνιο ΑΓ

β. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ΑΓΔ είναι ορθογώνιο

γ. Να βρείτε την εφαπτομένη της γωνίας Δ

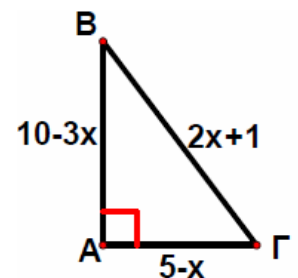
**ΘΕΜΑ 4^ο**

Η περίμετρος του διπλανού τριγώνου είναι 12.

α) Να αποδειχθεί ότι $x = 2$.

β) Για $x = 2$ να αποδειχθεί ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

γ) Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας Β για $x=2$.

**ΘΕΜΑ 5^ο**

Στο διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ έχουμε :

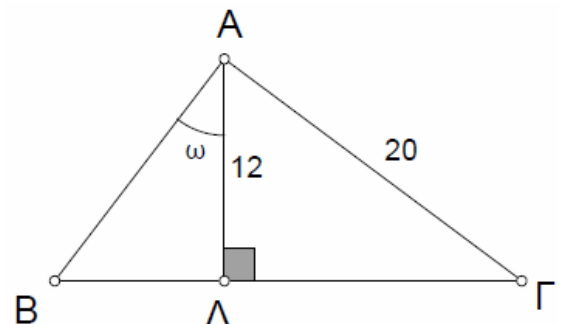
ΑΔ=12 cm και **ΑΓ=20 cm** ενώ ακόμη

ξέρουμε ότι: **ημω=0,6**, **συνω=0,8** και **εφω=0,75**.

α) Να βρεθούν τα μήκη των τμημάτων

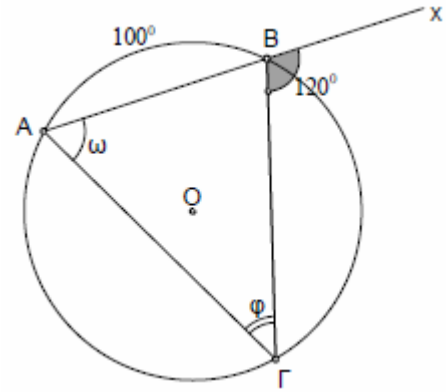
ΑΒ, **ΒΔ**, **ΓΔ** και **ΒΓ**.

β) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο



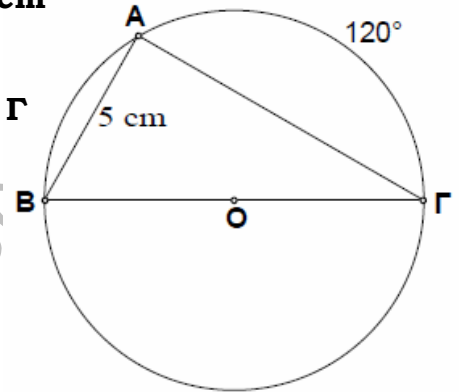
ΘΕΜΑ 6^ο

- A.** Να βρείτε τις γωνίες ω και φ του διπλανού σχήματος αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας.
B. Ένας κύκλος έχει μήκος $L=628 \text{ cm}$. Να βρείτε :
 i) την ακτίνα του
 ii) εμβαδό του

**ΘΕΜΑ 7^ο**

Στο διπλανό σχήμα έχουμε ένα τρίγωνο ABΓ του οποίου οι κορυφές είναι σημεία του κύκλου (O, ρ) ενώ ξέρουμε ότι $AB=5 \text{ cm}$ και ότι το τόξο AΓ είναι 120° .

- α)** Να δικαιολογήσετε γιατί το τρίγωνο ABΓ είναι **ορθογώνιο** καθώς και να υπολογίσετε τις γωνίες B και Γ
β) Να βρείτε το **μήκος της πλευράς BΓ**.
γ) Να βρείτε το **μήκος** του κύκλου (O, ρ) καθώς και το **εμβαδό** του κυκλικού δίσκου (O, ρ).

**ΘΕΜΑ 8^ο**

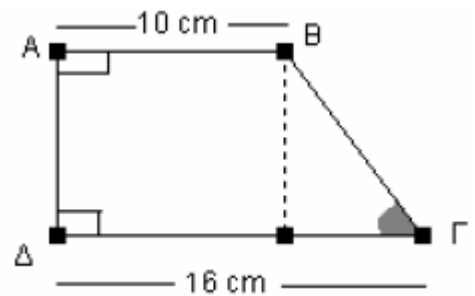
Να λύσετε τις εξισώσεις :

A) $2(x-1) + \frac{x-2}{2} - \frac{x-3}{3} + \frac{x-4}{4} = -3$ **B)** $\frac{3x-4}{4} - \frac{x-2}{6} = \frac{4x-20}{3}$ **Γ)** $\frac{12-x}{4} - \frac{2-x}{3} = \frac{x}{6}$
Δ) $\frac{3(x-1)}{2} - \frac{5x-3}{4} = \frac{x}{2} - 1$ **Ε)** $\frac{2x+3}{3} - \frac{3x-5}{12} = \frac{x-3}{4} + 2$

ΘΕΜΑ 9^ο

Στο διπλανό σχήμα το τραπέζιο ABΓ, έχει εμβαδόν 104 cm^2 .

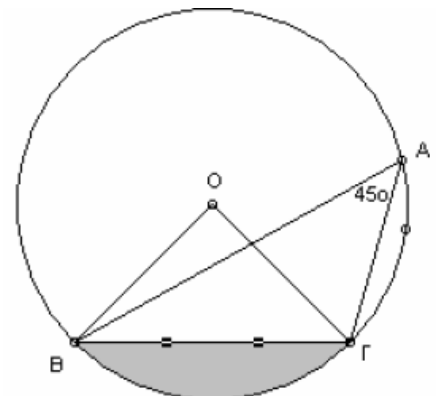
- α)** Να υπολογίσετε το **ύψος** του τραpezίου.
β) Να υπολογίσετε την πλευρά **BΓ** του τραpezίου.
γ) Να υπολογίσετε τους **τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Γ** του τραpezίου.

**ΘΕΜΑ 10^ο**

Στο διπλανό σχήμα έχουμε τον κύκλο (O, ρ) με $BΓ = \sqrt{2} \text{ cm}$.

Να υπολογίσετε :

- α)** τη γωνία $\widehat{BOΓ}$
β) την ακτίνα **ρ** του κύκλου ,
γ) το εμβαδόν του κυκλικού τομέα τόξου BΓ ,
δ) το εμβαδόν του τριγώνου OBΓ ,
ε) το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου

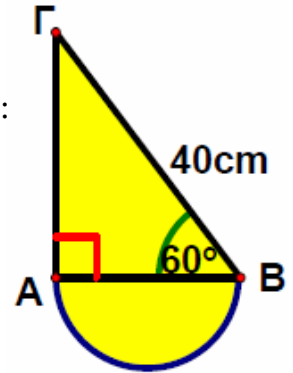


ΘΕΜΑ 11°

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$ και το ημικύκλιο έχει διάμετρο την ΑΒ. Εάν $\hat{B} = 60^\circ$ και **ΒΓ=40 cm**, τότε:

- α) Να αποδειχθεί ότι η ΑΒ είναι **20cm** και η ΑΓ είναι $20\sqrt{3}$ cm
 β) Να βρεθεί η περίμετρος του γραμμοσκιασμένου σχήματος.
 γ) Να βρεθεί το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος.

$$\left(\text{Δίνεται } \eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

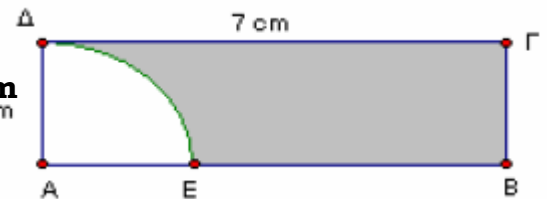
**ΘΕΜΑ 12°**

Δίνονται: η εξίσωση $-3 - \frac{3\lambda - 1}{5} = \frac{\lambda - 2}{3} - 2\lambda$ και η υπερβολή $y = \frac{6 - (3\lambda - 1)}{x}$

- α) Να λυθεί η εξίσωση και για την τιμή του λ που βρήκατε να εξετάσετε σε ποια τεταρτημόρια βρίσκονται οι κλάδοι της υπερβολής.
 β) Για **λ = 2**
 1) να εξετάσετε αν το σημείο **A (2, 1/2)** ανήκει στην υπερβολή.
 2) Να βρεθεί η τιμή του α ώστε το σημείο $\Sigma \left(\frac{\alpha}{2} - 3, -4 \right)$ να ανήκει στην υπερβολή.

ΘΕΜΑ 13°

Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο με **ΑΔ=2 cm** και **ΓΔ=7 cm**. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.

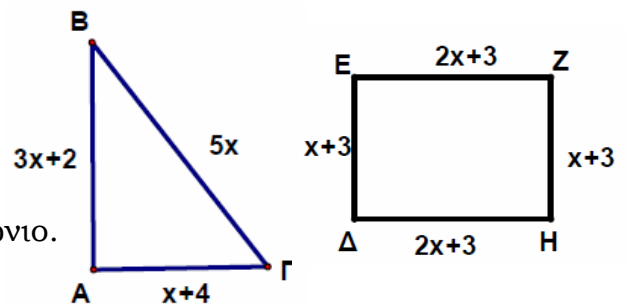
**ΘΕΜΑ 14°**

Στα διπλανά σχήματα η περίμετρος του τριγώνου ΑΒΓ είναι ίση με την περίμετρο του ορθογώνιου παραλληλογράμμου ΕΖΗΔ.

A. Να αποδείξετε ότι $x=2$.

B. Για $x=2$

- i) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο.
 ii) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου ΔΕΖΗ.

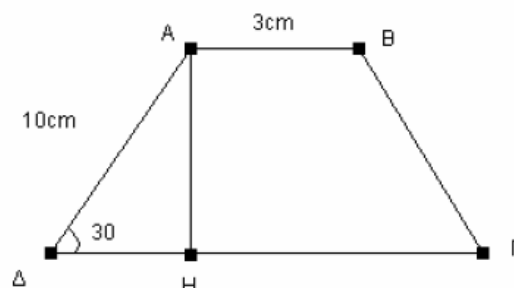
**ΘΕΜΑ 15°**

Στο ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓ είναι

ΑΒ = 3cm, **ΑΔ = 10 cm** και $\hat{A} = 30^\circ$

Να υπολογίσετε:

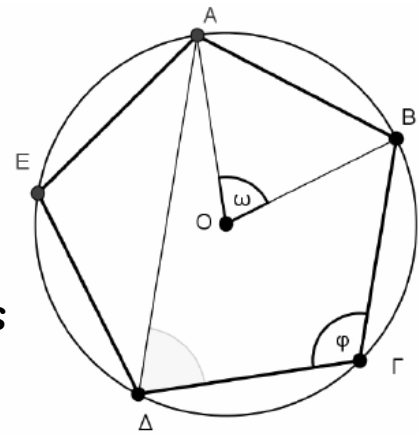
- α) το ευθύγραμμο τμήμα **ΑΗ**
 β) το **εμβαδόν** του τραπέζιου .



ΘΕΜΑ 16^ο

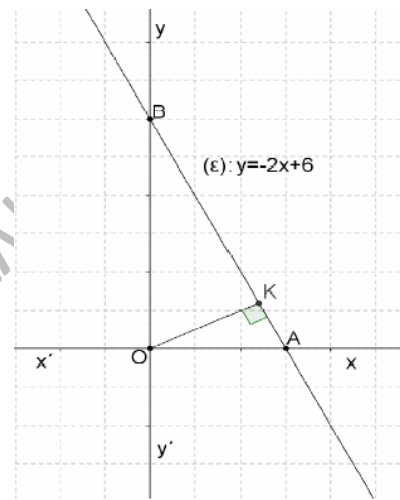
Στον κύκλο του διπλανού σχήματος έχουμε εγγεγραμμένο το **κανονικό πεντάγωνο ΑΒΓΔΕ**.

- Α)** Υπολογίστε την **κεντρική γωνία ω** και την **γωνία φ** του **κανονικού πενταγώνου**.
- Β)** Αιτιολογήστε γιατί το τόξο $\widehat{AB} = 72^\circ$ και υπολογίστε σε μοίρες το τόξο $\widehat{AB\Gamma}$ και την γωνία **ΑΔΓ**
- Γ)** Αν η ακτίνα του κύκλου **$\rho = 5 \text{ cm}$** να υπολογίσετε το **μήκος** του τόξου $\widehat{AB\Gamma}$

**ΘΕΜΑ 17^ο**

Δίνεται η ευθεία (ε): $y = (\lambda - 2) \cdot x + 6 - 2\lambda$ που διέρχεται από το σημείο $(4, -2)$.

1. Να αποδειχθεί ότι $\lambda = 0$.
 2. α. Να βρεθούν τα σημεία τομής Α, Β της ευθείας (ε): $y = -2x + 6$ με τον άξονα $x'x$ και τον άξονα $y'y$ αντίστοιχα.
 - β. Να βρεθεί το μήκος του ΑΒ.
 - γ. Να βρεθεί το εμβαδό του τριγώνου ΟΑΒ και η απόσταση ΟΚ της αρχής των αξόνων από την ευθεία (ε). (Υπόδειξη: το ΟΚ είναι ύψος στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΟΒ).
- (Δίνεται $\sqrt{45} \approx 6,7$ και $\sqrt{5} \approx 2,2$).

**ΘΕΜΑ 18^ο**

Σε μερικές χώρες για τη μέτρηση της θερμοκρασίας, αντί των βαθμών Κελσίου (Celsius) χρησιμοποιούν τους βαθμούς Φαρενάιτ (Fahrenheit). Οι **x** βαθμοί Κελσίου αντιστοιχούν σε **y** βαθμούς Φαρενάιτ σύμφωνα με τη συνάρτηση **$y = 1,8x + 32$** .

- α)** Να συμπληρώσετε, στην κόλλα σας, τον πίνακα τιμών της παραπάνω συνάρτησης:

x	-10	0		
y			50	86

- β)** Να παραστήσετε τα σημεία του πίνακα τιμών, στο ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων που σας δίνεται στο παράρτημα και στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης

- γ)** Να προσδιορίσετε γραφικά σε πόσους βαθμούς Κελσίου αντιστοιχούν **41** βαθμοί Φαρενάιτ, και στη συνέχεια επαληθεύσατε το αποτέλεσμα αλγεβρικά.

«Επαναληπτικές Ασκήσεις»

ΟΜΑΔΑ Β

ΑΣΚΗΣΗ 1:

Να λύσετε τις εξισώσεις : α) $\frac{3x-1}{3} - \frac{5(x-2)}{12} = \frac{x+6}{4}$, β) $\frac{x-3}{2} - \frac{3x-1}{4} = -\frac{2 \cdot (2x-3)}{3}$

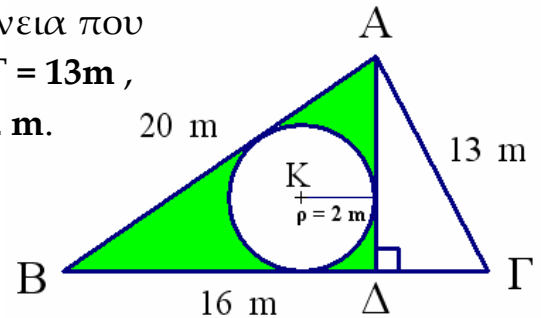
ΑΣΚΗΣΗ 2:

Ένας γεωργός θέλει να περιφράξει το τριγωνικό κτήμα ΑΒΓ και να στρώσει με γκαζόν την χρωματιστή επιφάνεια που φαίνεται στο διπλανό σχήμα, όπου: **ΑΒ = 20m**, **ΑΓ = 13m**, **ΒΔ = 16m** και ο κύκλος κέντρου **Κ** έχει ακτίνα **ρ = 2 m**.

(α) Να βρεθεί το ύψος του ΑΔ.

(β) Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

(γ) Αν το συρματοπλέγμα που θα χρησιμοποιήσει για την περίφραξη κοστίζει **5 €** το μέτρο, και οι σπόροι του γκαζόν **50 λεπτά / m²** πόσα χρήματα θα χρειασθεί ο γεωργός; (Δίνεται ότι $\pi = 3,14$)



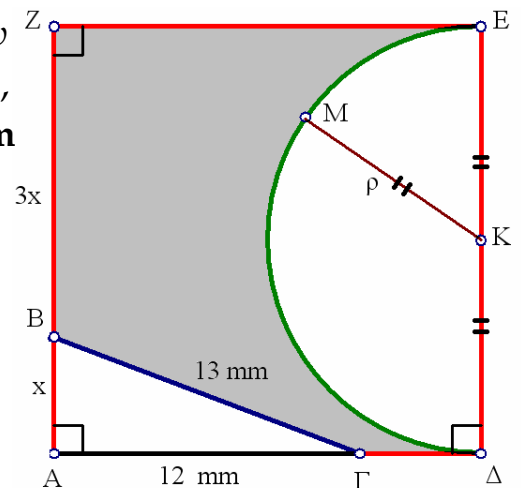
ΑΣΚΗΣΗ 3:

Στο διπλανό σχήμα το ΑΔΕΖ είναι τετράγωνο, όπου εσωτερικά αυτού υπάρχει, ημικύκλιο διαμέτρου ΔΕ, ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με **ΒΓ = 13 mm**, **ΑΓ = 12 mm** και **ΒΖ = 3 · ΑΒ**.

(α) Να δείξετε ότι η πλευρά του τετραγώνου είναι 20 mm

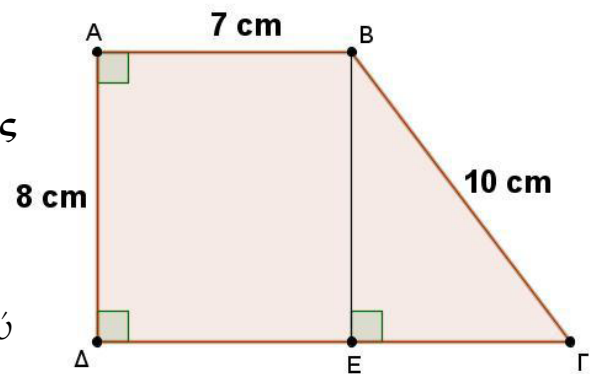
(β) Να βρεθεί το μήκος και το εμβαδόν του ημικυκλίου

(γ) Να βρεθεί η περίμετρος και το εμβαδόν του χρωματιστού χωρίου (Δίνεται ότι $\pi = 3,14$)



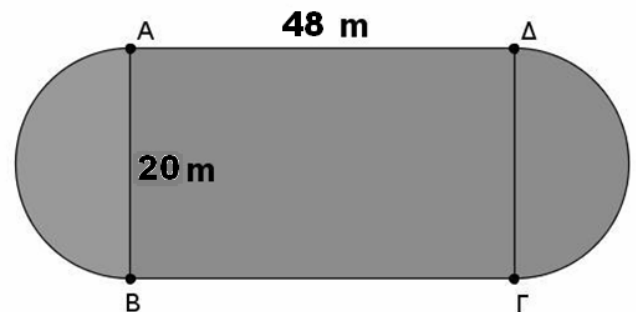
ΑΣΚΗΣΗ 4:

- 1) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπεζίου ΑΒΓΔ.
- 2) Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\hat{\Gamma}$
- 3) Ένα τετράγωνο έχει εμβαδόν ίσο με το πενταπλάσιο του εμβαδού του τραπεζίου ΑΒΓΔ. Να βρείτε το μήκος της πλευράς αυτού του τετραγώνου.

**ΑΣΚΗΣΗ 5:**

Το ΑΒΓΔ του διπλανού σχήματος είναι ορθογώνιο. Εξωτερικά του ορθογωνίου έχουμε δύο ημικύκλια.

- 1) Να υπολογίσετε την περίμετρο του διπλανού σχήματος.
- 2) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού σχήματος.

**ΑΣΚΗΣΗ 6:**

A. Να υπολογίσετε τον αριθμό $\alpha = (\sqrt{81} - \sqrt{25})^2 : (\sqrt{\sqrt{100} - \sqrt{36}})$.

B. Για $\alpha = 8$, να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x+3}{\alpha} - 2 = \frac{x-(\alpha-3)}{2} - \frac{x-1}{4}$$

ΑΣΚΗΣΗ 7:

- A. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση 3 και διέρχεται από το σημείο A(-2,-7).
- B. Να βρείτε το σημείο B που η ευθεία τέμνει τον άξονα $x'x$ και το σημείο Γ που η ευθεία τέμνει τον άξονα $y'y$.
- Γ. Να υπολογίσετε την απόσταση των σημείων A και Γ.

ΑΣΚΗΣΗ 8:

Στο διπλανό σχήμα το Ο είναι κέντρο του κύκλου και

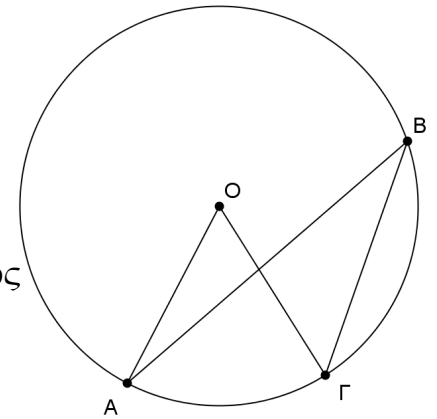
$$\widehat{ΑΟΓ} = 3x - 3^\circ \text{ ενώ } \widehat{ΑΒΓ} = x + 9^\circ .$$

Α. Να βρείτε το x .

Β. Αν $x=21^\circ$ να βρείτε το είδος του τριγώνου ΟΑΓ ως προς τις πλευρές του, δικαιολογώντας την άποψή σας.

Γ. Αν $ΑΓ=10 \text{ cm}$ να βρείτε το μήκος του κύκλου καθώς και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

(Δίνεται: $\pi = 3,14$)

**ΑΣΚΗΣΗ 9:**

Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι τραπέζιο με

$$\widehat{Α} = \widehat{Δ} = 90^\circ, \widehat{Γ} = 60^\circ, AB = \sqrt{13 + \sqrt{16 - \sqrt{49}}} \text{ cm και}$$

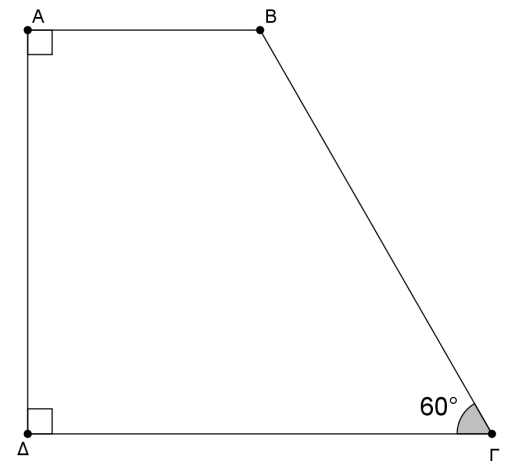
$$BG = \sqrt{68 - \sqrt{10 + \sqrt{36}}} \text{ cm.}$$

Α. Να βρείτε τα μήκη των τμημάτων ΑΒ, ΒΓ.

Β. Να βρείτε το ύψος του τραπεζίου.

Γ. Να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου.

(Δίνονται: $\eta\mu 60^\circ = 0,87$, $\sigma\upsilon\nu 60^\circ = 0,5$ και $\epsilon\phi 60^\circ = 1,73$)

**ΑΣΚΗΣΗ 10:**

Α. Ένα τρίγωνο έχει πλευρές $ΑΒ = x - 14$, $ΑΓ = x$, $ΒΓ = x + 2$ και περίμετρο 60. Να υπολογίσετε την τιμή του x .

Β. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

Γ. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της οξείας γωνίας Β του παραπάνω τριγώνου

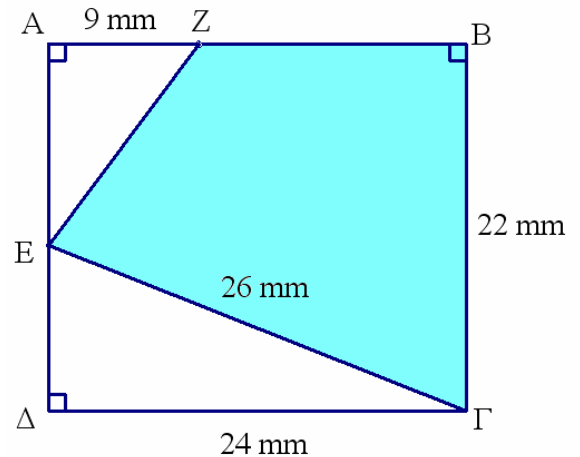
ΑΣΚΗΣΗ 11:

Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $B\Gamma = 22 \text{ mm}$ και $\Delta\Gamma = 24 \text{ mm}$. Επίσης δίνονται $AZ = 9 \text{ mm}$ και $E\Gamma = 26 \text{ mm}$.

A. Να δείξετε ότι $\Delta E = 10 \text{ mm}$.

B. Να υπολογίσετε την περίμετρο του χρωματιστού χωρίου.

Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χρωματιστού χωρίου.

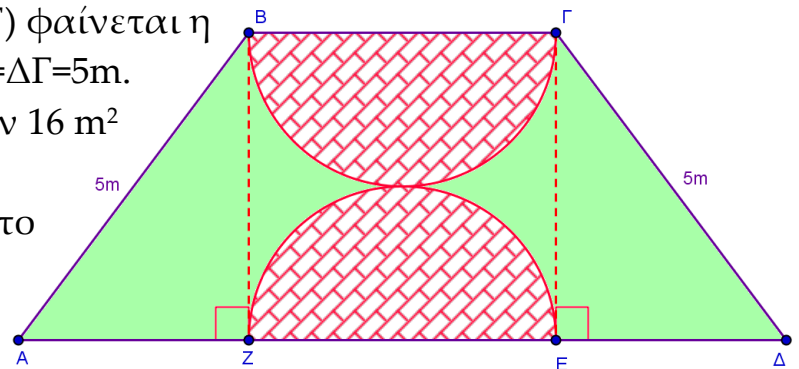
**ΑΣΚΗΣΗ 12:**

Στο διπλανό τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($A\Delta // B\Gamma$) φαίνεται η κάτοψη μιας αυλής. Οι πλευρές $AB = \Delta\Gamma = 5 \text{ m}$. Το $B\Gamma EZ$ είναι τετράγωνο με εμβαδόν 16 m^2 .

A. Να βρείτε την μικρή βάση $B\Gamma$ και το ύψος BZ του τραπέζιου.

B. Να βρεθεί το μήκος της μεγάλης βάσης $A\Delta$ του τραπέζιου $AB\Gamma\Delta$.

Γ. Πόσο θα μας στοιχίσει ο καλλωπισμός της αυλής, εάν στα ημικύκλια τοποθετηθεί κυβόλιθος που στοιχίζει 10 €/m^2 και στην υπόλοιπη αυλή τοποθετήσουμε γκαζόν που στοιχίζει 5 €/m^2 .
(Δίνεται ότι $\pi = 3,14$)

**ΑΣΚΗΣΗ 13:**

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

ΑΣΚΗΣΗ 14:

Στο διπλανό τρίγωνο ABΓ δίνονται

$AB = 15$ μονάδες, $AG = 20$ μονάδες και $BD = 9$ μονάδες

όπου AD το ύψος του. Στην συνέχεια με κέντρο το Δ

και ακτίνα $\rho = \Delta M$ (όπου M το μέσο του AD),

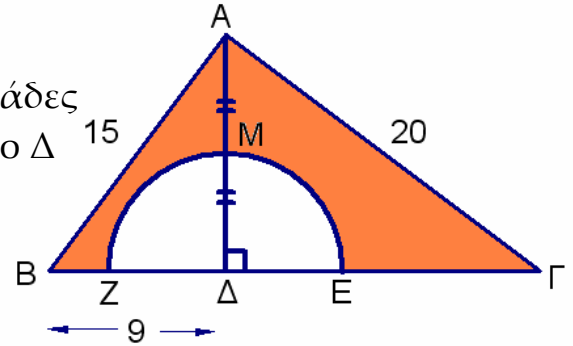
γράφουμε το ημικύκλιο $\widehat{ZME}$.

α) Να δείξετε ότι $\rho = 6$ μονάδες.

β) Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

γ) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο.

δ) Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του χρωματιστού χωρίου.

**ΑΣΚΗΣΗ 15:**

Δίνεται η συνάρτηση

$$y = -\frac{3}{4} \cdot x + \beta \quad \text{της οποίας η}$$

γραφική παράσταση είναι η

ευθεία του διπλανού σχήματος. Η

ευθεία διέρχεται από το σημείο

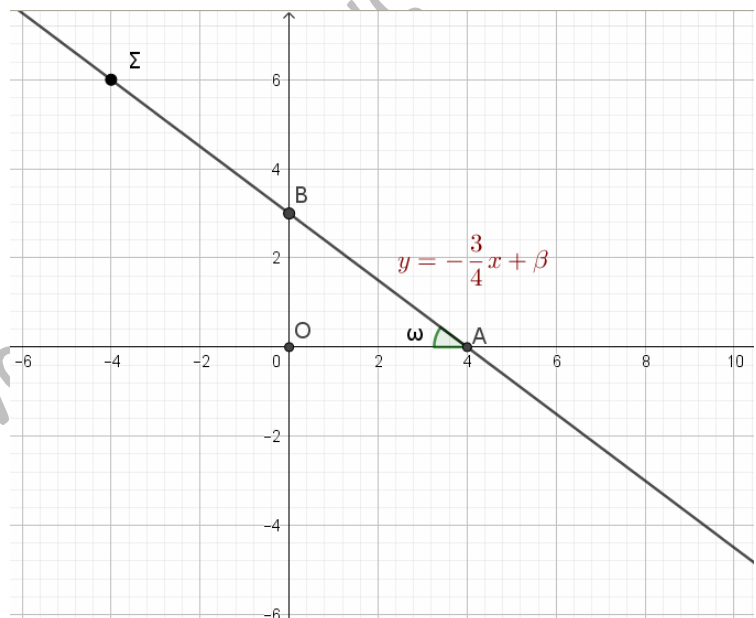
$\Sigma(-4, 6)$.

α) Να δείξετε ότι το $\beta = 3$

β) Να συμπληρώσετε τον

παρακάτω πίνακα τιμών της

συνάρτησης στο γραπτό σας δικαιολογώντας την απάντησή σας



x	0	8		
y			-3	-0

γ) Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\widehat{OAB} = \omega$

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 1**ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»****Εργασία 1η**

Να λυθούν οι εξισώσεις: α) $-\frac{x-4}{8} + \frac{2x-3}{5} = -\frac{3(1-x)-11}{20}$
 β) $\frac{3x-4}{2} + \frac{5x-8}{4} = \frac{x+1}{2} - \frac{3(x-2)}{8}$

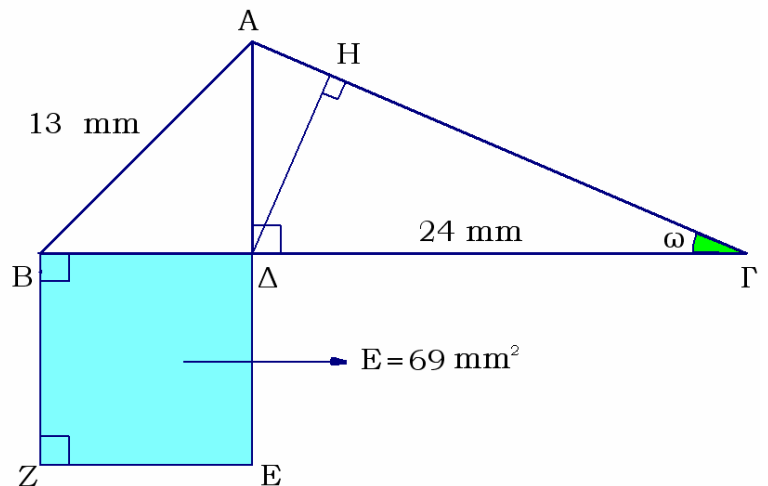
Εργασία 2η

Στο παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε:

α) Το ύψος AD του τριγώνου $ABΓ$.

β) Τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω .

γ) Να βρείτε το εμβαδόν και το ύψος DH του τριγώνου $ADΓ$.

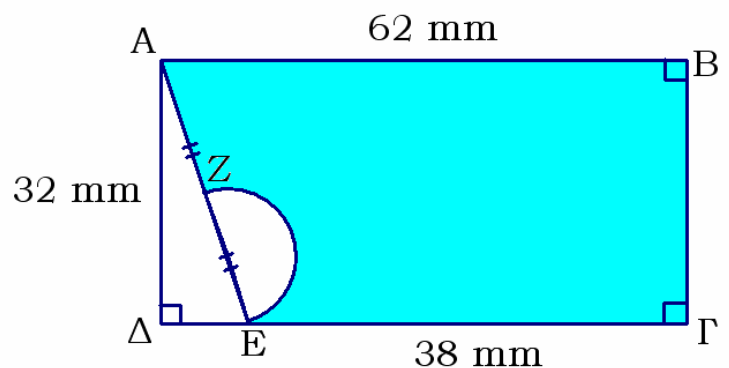
**Εργασία 3η**

Στο διπλανό σχήμα:

α) Να δείξετε ότι η ακτίνα του ημικυκλίου είναι $\rho = 10\text{mm}$.

β) Να βρείτε το μήκος και το εμβαδόν του ημικυκλίου.

γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χρωματιστού χωρίου.



Εργασία 4 η

Να δείξετε ότι: $A=B=1$ όπου :

$$A = \sqrt{(-\sqrt{81}-1)^2} - \sqrt{32+\sqrt{16}} - \sqrt{(-3)^2} \quad \text{και} \quad B = \frac{\sqrt{A+3} - \sqrt{(-A)^2+15}}{\sqrt{(A-3)^2}} + \sqrt{\sqrt{A+15}}$$

Εργασία 5 η

Δίνεται η συνάρτηση $y = 3x - 4\beta$ της οποίας η γραφική παράσταση (ευθεία γραμμή) διέρχεται από το σημείο $\Sigma(-1, 1)$.

α) Να υπολογίσετε το β .

β) Να συμπληρώσετε στη συνέχεια τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης.

x	-2		-1	
y		13		-25

Εργασία 6 η

Δίνεται η συνάρτηση $y = \frac{12}{5}x - 12$.

α) Να βρείτε τα σημεία A και B όπου η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τους άξονες των x και y αντίστοιχα.

β) Να σχεδιάσετε πρόχειρα την γραφική παράσταση της συνάρτησης.

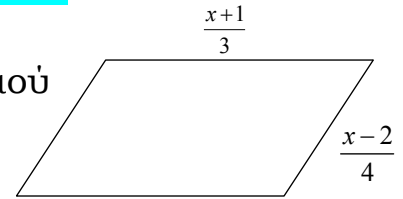
γ) Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου που σχηματίζεται πάνω στο επίπεδο των αξόνων.

δ) Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας A του παραπάνω τριγώνου.

καλή ενασχόληση !!!

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 2**ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»****Εργασία 1η**

1. Να υπολογίσετε τις διαστάσεις του χωραφιού αν η περίμετρός του είναι 86 μέτρα



2. Στην Β' τάξη του 6ου Γυμνασίου φοιτούν **85** μαθητές, τα αγόρια του Γυμνασίου είναι **31** λιγότερα από τα κορίτσια.

- α) Να σχηματίσετε μια εξίσωση που να περιγράφει το πρόβλημα
β) Πόσα είναι τα κορίτσια του Γυμνασίου;

Εργασία 2η

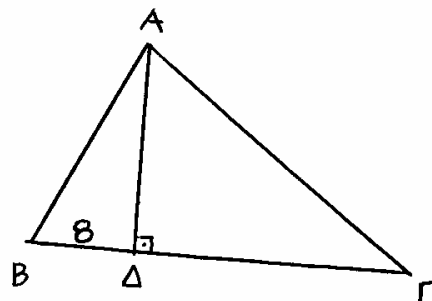
Η ατμοσφαιρική πίεση y (σε ατμόσφαιρες) μειώνεται όσο αναβαίνουμε από την επιφάνεια της θάλασσας προς τα πάνω κατά ύψος x . Αν υποθέσουμε ότι ο τύπος που περιγράφει την μείωση της πίεσης τα πρώτα 10 km είναι : **$y = -0,05 \cdot x + 1$** .

- α) Να βρείτε πόσο είναι η πίεση στην επιφάνεια της θάλασσας
β) Να βρείτε πόσο είναι η πίεση σε ύψος 10 km.
γ) Να κάνετε γραφική παράσταση
δ) Σε ποιο ύψος η πίεση είναι ίση με 0,75 atm.

Εργασία 3η

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB < A\Gamma$), με AD το ύψος του. Δίνεται ότι $BD = 8$, $\epsilon\phi B = \frac{15}{8}$ και $\eta\mu\Gamma = \frac{3}{5}$. Να βρεθούν :

- α) το ύψος του τριγώνου
β) η περίμετρός του τριγώνου
γ) το εμβαδόν του τριγώνου



ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

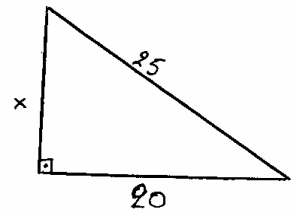
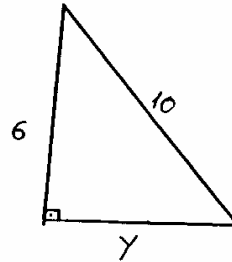
6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

2010
2006 [ΓΔ] 2002**Εργασία 4 η**

Αν x είναι η κάθετη πλευρά του διπλανού ορθογωνίου τριγώνου

και y η κάθετη πλευρά του διπλανού ορθογωνίου τριγώνου

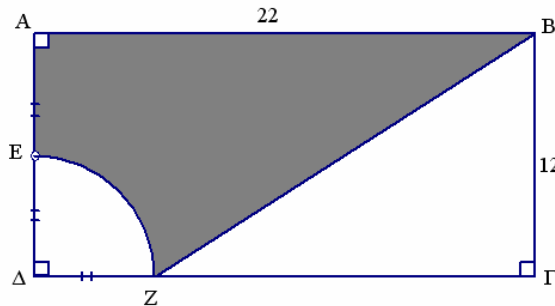


και ω είναι η λύση της εξίσωσης: $\frac{\omega+1}{18} + \frac{2\omega-19}{3} = \frac{\omega-1}{4} + 2$,

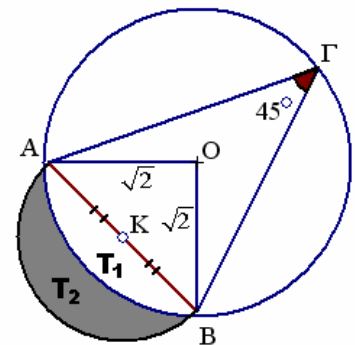
να εξετάσετε αν το τρίγωνο με πλευρές x , y , ω είναι ορθογώνιο.

Εργασία 5 η

Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με $AB = 22$ cm και $BG = 12$ cm. Αν Ε το μέσο της ΑΔ, γράφουμε κύκλο με κέντρο Δ και ακτίνα ΔΕ ο οποίος τέμνει την ΔΓ στο Ζ. Να βρεθεί η περίμετρος και το εμβαδόν του γριμμοσκιασμένου σχήματος ΑΒΖΕΑ.

**Εργασία 6 η**

Να βρεθεί το εμβαδόν του κυκλικού τμήματος T_1 και του μηνίσκου T_2



καλή ενασχόληση !!!

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 3**ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»****Εργασία 1η**

Δίνεται η συνάρτηση $y = \frac{1}{2}x - 3$ και τα σημεία A(2,-2) και B(6,0)

A) Να συμπληρωθεί ο πίνακας τιμών της συνάρτησης

x	0	2	
y			-1

B) Να δείξετε ότι τα σημεία A και B ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης

Γ) Να υπολογίσετε την απόσταση AB.

Εργασία 2η

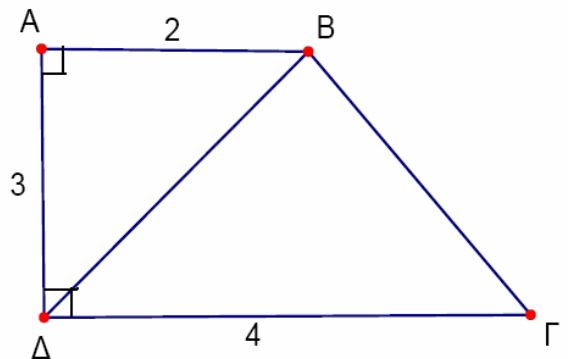
Το διπλανό τραπέζιο έχει γωνίες A και Δ ορθές βάσεις AB=2, ΓΔ=4 και ύψος ΑΔ=3.

Να υπολογίσετε

A) το εμβαδόν του τραπεζίου

B) Το μήκος της ΒΔ

Γ) τα εμβαδά των τριγώνων ΑΒΔ και ΒΔΓ

**Εργασία 3η**

Στο διπλανό σχήμα είναι ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς ΑΒ=4 και με κέντρο το μέσο Ο της ΑΒ και ακτίνα 2 γράφουμε

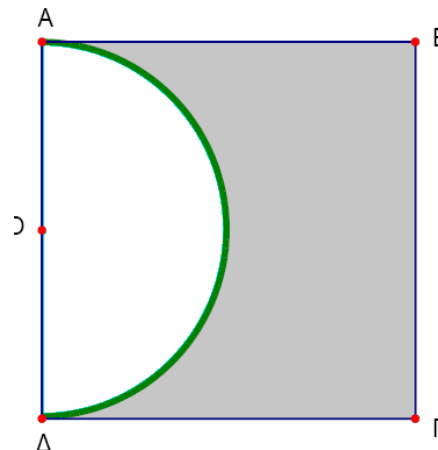
ημικύκλιο εντός του τετραγώνου.

Να υπολογίσετε

A) το μήκος του ημικυκλίου

B) το εμβαδόν του ημικυκλίου

Γ) το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης καμπυλόγραμμης επιφάνειας (εντός τετραγώνου και εκτός ημικυκλίου)



ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

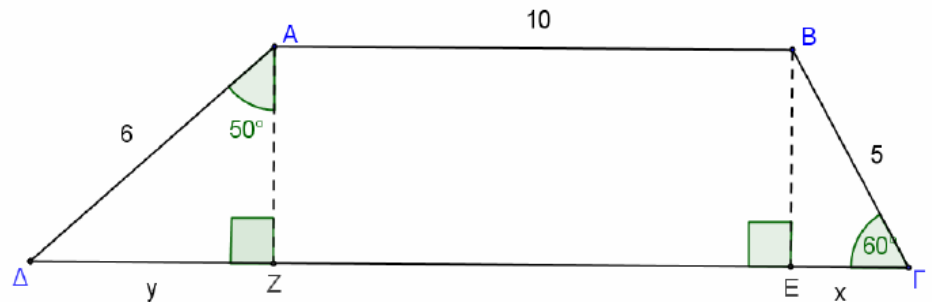
6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

2010
2006 [ΓΔ] 2002**Εργασία 4 η**

Στο τραπέζιο του σχήματος $AB=10$, $BF=5$, $DA=6$ με $AB \parallel \Delta\Gamma$, τα τμήματα AZ και BE είναι ύψη του. Να υπολογίσετε

- A)** $\Delta Z=y$
B) $EF=x$
Γ) και την πλευρά $\Delta\Gamma$ του τραπέζιου.



Δίνονται : $\eta\mu 50^\circ=0.76$ και $\sigma\upsilon\nu 60^\circ=0.5$

Εργασία 5 η

Στο διπλανό σχήμα σας δίνετε ένας κύκλος (O, ρ) και μια χορδή του

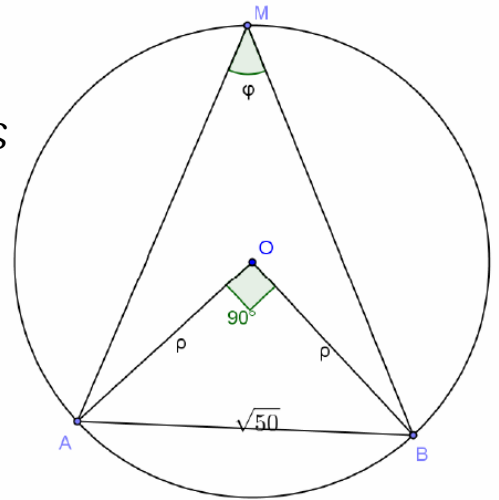
$$AB = \sqrt{50}$$

- α)** Να υπολογίσετε την εγγεγραμμένη γωνία του

$$\widehat{AMB} = \phi$$

- β)** Να αποδείξετε ότι $\rho=5$

- γ)** Να υπολογίσετε την περίμετρο L και το εμβαδό E του κύκλου

**Εργασία 6 η**

Δίνεται η συνάρτηση $y=ax+\beta$. Η ευθεία που παριστάνει, έχει κλίση τον αριθμό 2 και περνά από το σημείο $A(3,10)$.

- α)** Να βρείτε την εξίσωση αυτής της ευθείας.
β) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης

x	-2	-1	0	1	2
ψ					

- γ)** Να σχεδιάσετε την παραπάνω ευθεία σε σύστημα συντεταγμένων.

καλή ενασχόληση !!!

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 4

ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»

Εργασία 1η

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

β) Αν x είναι η λύση της προηγούμενης εξίσωσης, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης : $\Sigma = \sqrt{1 + \sqrt{7 + \sqrt{x+2}}}$

Εργασία 2η

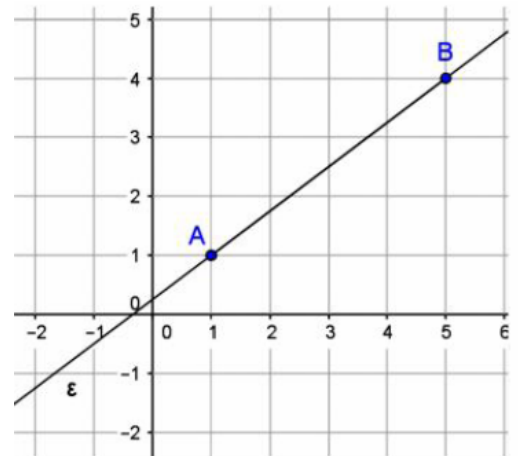
Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$, $B\Gamma = 10\text{cm}$ και $\eta\mu B = 0,8$
Να βρείτε:

- Το μήκος της πλευράς $A\Gamma$.
- Το μήκος της πλευράς AB .
- Τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας B .
- Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- Το ύψος του $A\Delta$ που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα $B\Gamma$.

Εργασία 3η

Στο διπλανό σχήμα δίνεται μια ευθεία ε και δύο σημεία της A, B .

- Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A, B .
- Να βρείτε την απόσταση AB .
- Να βρείτε την κλίση της ε .
- Να βρείτε την εξίσωση της ε .
- Να βρείτε τα σημεία στα οποία η ε τέμνει τους άξονες.



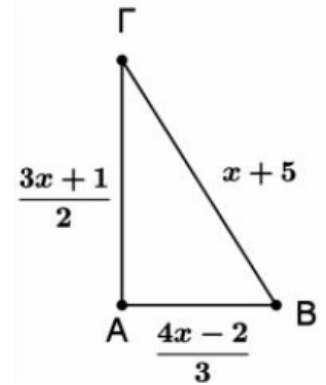
Εργασία 4η

- Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το σημείο $\Sigma(1,2)$.
- Αν το σημείο $M\left(\frac{\lambda-4}{2}, \frac{\lambda+2}{3}\right)$ ανήκει στη προηγούμενη ευθεία να βρείτε το λ .
- Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη στην ε και τέμνει τον άξονα $y'y'$ σε σημείο με τεταγμένη 3.

Εργασία 5η

Το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ έχει περίμετρο 24.

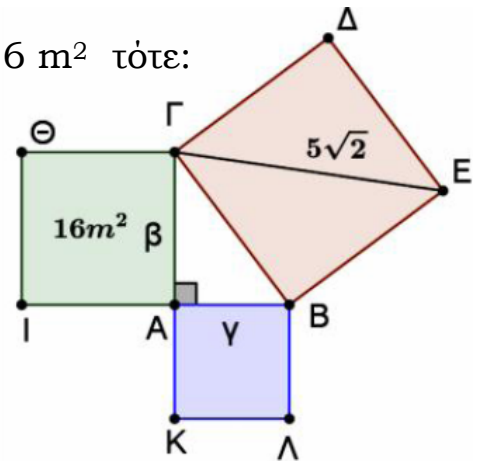
- α)** Να δείξετε ότι $x = 5$
β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο και να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
γ) Αν κατασκευάσουμε κύκλο που να διέρχεται από τις κορυφές του τριγώνου, που θα είναι το κέντρο του;

**Εργασία 6η**

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ και τα τετράγωνα ΑΒΛΚ, ΒΓΔΕ και ΑΓΘΙ.

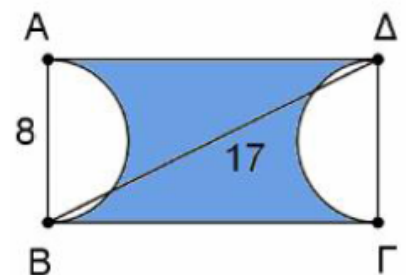
Αν $ΓΕ = 5\sqrt{2}$ και το τετράγωνο ΑΓΘΙ έχει εμβαδόν 16 m^2 τότε:

- α)** Να δείξετε ότι $ΒΓ = 5 \text{ m}$
β) Να βρείτε το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΛΚ.
γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

**Εργασία 7η**

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ, με $ΑΒ = 8$, $ΒΔ = 17$. Με διαμέτρους τις πλευρές ΑΒ και ΓΔ σχεδιάζουμε ημικύκλια εσωτερικά του ορθογωνίου. Να υπολογίσετε:

- α)** Την περίμετρο και το εμβαδόν του ορθογωνίου ΑΒΓΔ.
β) Τη περίμετρο και το εμβαδόν του κάθε ημικυκλίου,
γ) το εμβαδό της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



καλή ενασχόληση !!!

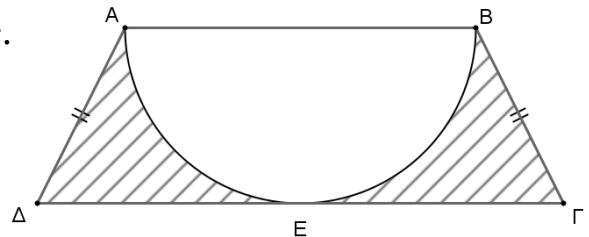
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 5

ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»

Εργασία 1η

Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ από το οποίο έχει αφαιρεθεί ημικύκλιο με διάμετρο ΑΒ. Αν το μήκος τόξου του ημικυκλίου είναι ίσο με **8π** και η μεγάλη βάση ΔΓ ίση με 28 cm να βρείτε:

- α) Το **εμβαδόν** του σκιασμένου μέρους
β) Την **περίμετρο** του σκιασμένου μέρους.



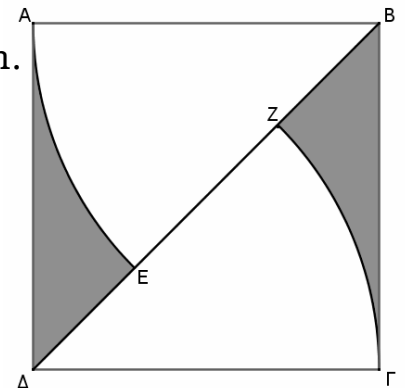
Εργασία 2η

- α) Η πλευρά ενός ρόμβου είναι **13 cm** και η μια διαγώνιος του είναι **10 cm**. Να υπολογίσετε την άλλη διαγώνιο του και το εμβαδόν του ρόμβου.
β) Ο πιο πάνω ρόμβος είναι ισοδύναμος με ορθογώνιο τραπέζιο, που έχει ύψος 6cm και τη μια βάση τριπλάσια από την άλλη. Να υπολογίσετε τις βάσεις του τραπεζίου.

Εργασία 3η

- Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ με πλευρά 6 cm. Να υπολογίσετε :
α) το μήκος του τόξου ΑΕ.
β) το σκιασμένο εμβαδόν.

(Οι απαντήσεις σας μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π.)



Εργασία 4η

Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\frac{2x}{3} - \frac{2x-3}{4} = \frac{5}{12}$

β) $\frac{2x+3}{5} - \frac{x+4}{2} = x + \frac{3-3x}{5}$

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

δ) $1 - \frac{2x-2}{3} = \frac{x+1}{2}$

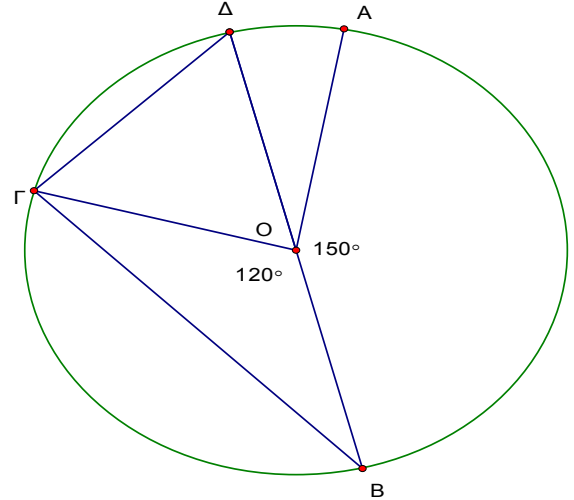
ε) $\frac{2(x+4)}{3} - \frac{3x-4}{15} = 1 + \frac{x-5}{5}$

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

Εργασία 5η

Στο παρακάτω σχήμα ο κύκλος έχει ακτίνα 3cm και η ΒΔ είναι διάμετρος. Να υπολογίσετε;

- 1) τα τόξα $\widehat{AB}$, $\widehat{BG}$ και $\widehat{GA}$
- 2) τα τόξα $\widehat{AD}$ και $\widehat{GA}$
- 3) τις γωνίες του τριγώνου ΒΓΔ
- 4) το μήκος και το εμβαδό του κύκλου.

**Εργασία 6η**

Σε τρίγωνο ΚΛΜ τα μήκη των πλευρών του είναι:

$$KM = \sqrt{64} + 2 \cdot \sqrt{36}, \quad LM = 24 \quad \text{και} \quad KL = \sqrt{16} + 2 \cdot \sqrt{25} + \sqrt{49} - \sqrt{(-1)^{2020}}$$

- α) Να αποδείξεις ότι το τρίγωνο είναι ισοσκελές με βάση την ΛΜ.
- β) Να υπολογίσεις το ύψος ΚΡ.
- γ) Να βρεις το εμβαδόν του τριγώνου ΚΛΜ.
- δ) Να βρεις τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Μ.

Εργασία 7η

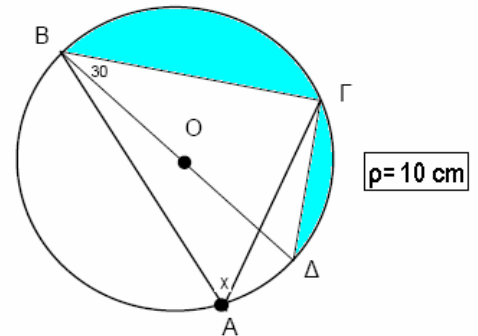
Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: y = k \cdot x + 2$ και $\varepsilon_2: y = -x + 1$

- A) Να βρεθεί το k ώστε οι ευθείες ε_1 και ε_2 να είναι παράλληλες (αιτιολογήστε την απάντησή σας).
- B) Αν $k = -1$, τότε:
 - i) να βρεθούν τα σημεία τομής της ευθείας ε_1 με τους άξονες xx' και yy' .
 - ii) να ονομάσετε Π το σημείο τομής με τον άξονα xx' και Ρ το σημείο τομής με τον άξονα yy' και να υπολογίσετε τις αποστάσεις ΟΠ, ΟΡ και ΠΡ.
 - iii) να κάνετε την γραφική παράσταση της ευθείας ε_1 και να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΟΠΡ είναι ισοσκελές.

καλή ενασχόληση !!!

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 6**ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»****Εργασία 1η**

Στο κύκλο του σχήματος να βρείτε πόσων μοιρών είναι η εγγεγραμμένη γωνία ΒΑΓ αν η γωνία Β του τριγώνου ΒΓΔ είναι 30° . Στην συνέχεια να βρείτε το εμβαδόν του χρωματιστού χωρίου. (Δίνεται ότι: $\eta\mu 30^\circ = 0,5$, $\pi = 3,14$ και $\sqrt{300} = 17,32$)

**Εργασία 2η**

Να λύσετε τις εξισώσεις:

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

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

$$\gamma. \quad \frac{x+6}{3} + \frac{x+1}{2} = x+5$$

$$\delta. \quad \frac{5x-2}{4} - \frac{9x+1}{3} = \frac{10-3x}{6}$$

Εργασία 3η

Δίνεται η συνάρτηση $y=2x+\beta$, με x πραγματικό αριθμό και β ακέραιο.

α. Να βρείτε το β αν η γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής διέρχεται από το σημείο $A(-1,3)$.

β. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης:

x	-10		$\sqrt{4\sqrt{81}}$	
y		9		$-\sqrt{21+\sqrt{17-\sqrt{64}}}$

γ. Στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη γραφική της παράσταση.

Εργασία 4η

Δίνεται η συνάρτηση $y=-2x-\beta$ με τον παρακάτω πίνακα τιμών.

x	-1	0		
y	-4		3	0

1) Να δείξετε ότι: $\beta = 6$

2) Να συμπληρωθεί ο παραπάνω πίνακας τιμών.

3) Χρησιμοποιώντας τον παραπάνω πίνακα τιμών να σχεδιάσετε πρόχειρα την γραφική παράσταση της συνάρτησης σε ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων

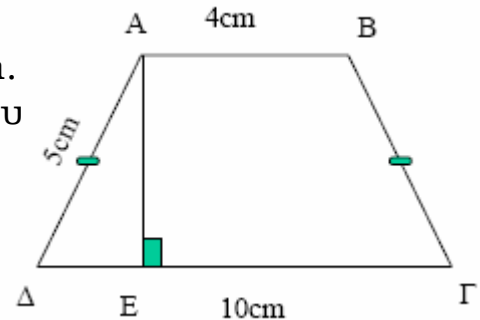
Εργασία 5η

Δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Gamma\Delta$ και $A\Delta = B\Gamma = 5 \text{ cm}$), με $AB = 4 \text{ cm}$ και $\Delta\Gamma = 10 \text{ cm}$.

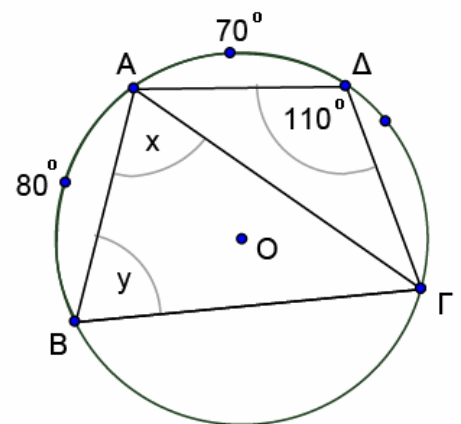
A. Να δείξετε ότι $\Delta E = 3 \text{ cm}$.

B. Να δείξετε ότι το ύψος του τραπέζιου είναι 4 cm .

Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδό του κυκλικού δίσκου που έχει κέντρο το A και ακτίνα το $A\Gamma$.

**Εργασία 6η**

Να υπολογίσετε τα x , y και μετά να δικαιολογήσετε γιατί το τρίγωνο $A\Gamma B$ είναι ισοσκελές

**Εργασία 7η**

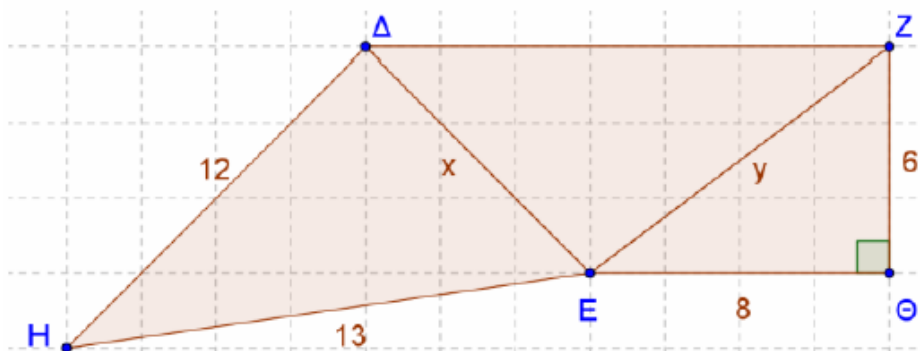
Στο παρακάτω σχήμα έχουμε : $\widehat{H\Delta E} = 90^\circ$ και $\Delta Z = \sqrt{125} \text{ cm}$. Τα υπόλοιπα μήκη φαίνονται στο σχήμα και είναι εκφρασμένα σε cm .

α) Να υπολογίσετε την τιμή του x .

β) Να υπολογίσετε την τιμή του y .

γ) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΔEZ είναι ορθογώνιο και να βρείτε την ορθή γωνία.

δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του 5πλεύρου $H\Delta Z\Theta E$

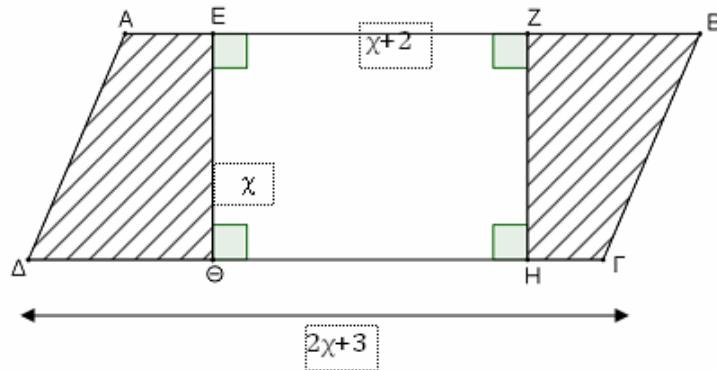


καλή ενασχόληση !!!

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 7**ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»****Εργασία 1η**

Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο και το ΕΖΗΘ ορθογώνιο. Αν $ΕΘ = x$, $ΕΖ = x+2$ και $ΔΓ = 2x+3$.
Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας αν:

$$x = \sqrt{(-2)(-\sqrt{4})} + \sqrt{5\sqrt{400}} - \sqrt{(-6)^2}$$

**Εργασία 2η**

A) Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει μήκος εξαπλάσιο του πλάτους του και είναι ισοδύναμο με ρόμβο που έχει περίμετρο **60 cm** και μια διαγώνιο ίση με **24 cm**. Να υπολογίσετε το ύψος και τη βάση του παραλληλογράμμου.

B) Ισοσκελές τραπέζιο με βάσεις 14cm και 26cm έχει περίμετρο 60cm. Το τραπέζιο είναι ισοδύναμο με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος είναι πενταπλάσια της άλλης διαγωνίου του ρόμβου. Να βρείτε τις διαγώνιους του ρόμβου.

Εργασία 3η

A) Οι 24 εργάτες μπορούν να τελειώσουν ένα έργο σε 25 ημέρες. Αν θέλουμε να τελειώσει το έργο 5 ημέρες νωρίτερα πόσους εργάτες με την ίδια απόδοση πρέπει να προσλάβουμε ακόμη;

B) Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει **€5** πάγιο το μήνα και **2 σέντ** το κάθε λεπτό ομιλίας. Να βρείτε τη συνάρτηση που εκφράζει τα λεπτά ομιλίας x με τα χρήματα y που πληρώνει ένας συνδρομητής της συγκεκριμένης εταιρίας. Εάν στο τέλος του μήνα ο λογαριασμός ενός συνδρομητή είναι **€50**, να βρείτε πόσα λεπτά μίλησε ο συνδρομητής αυτός.

ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

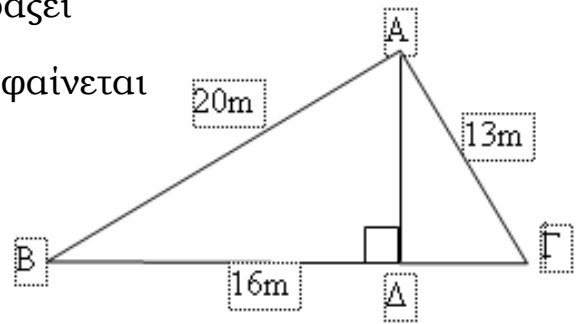
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

2010
2006 [ΓΔ] 2002**Εργασία 4η**

Ένας γεωργός θέλει να περιφράξει
το τριγωνικό κτήμα $AB\Gamma$ που φαίνεται

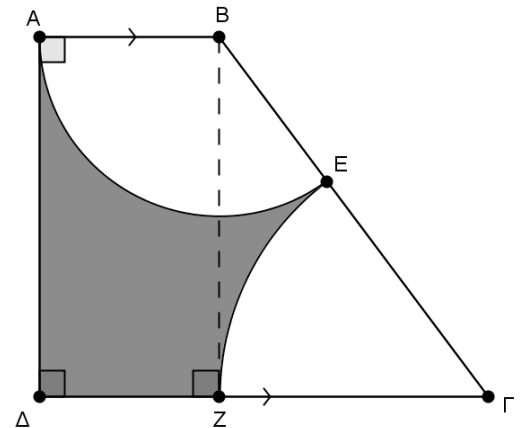
στο σχήμα, όπου $AB = 20\text{m}$, $A\Gamma = 13\text{m}$
και $B\Delta = 16\text{m}$.

Αν το συρματοπλέγμα που θα χρησιμοποιήσει
κοστίζει €2 το μέτρο, πόσα χρήματα χρειάζεται για την περίφραξη;

**Εργασία 5η**

Στο πιο κάτω σχήμα το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με
γωνίες $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 60^\circ$,

$AB = 2\text{ cm}$ και $\Gamma\Delta = 5\text{ cm}$. $BA\epsilon$ και ΓEZ είναι
κυκλικοί τομείς με κέντρα τα B και Γ αντίστοιχα.
Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης
επιφάνειας συναρτήσει του π .

**Εργασία 6η**

Τριγωνικό πρίσμα με βάση ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με κάθετες
πλευρές $AB = 12\text{cm}$ και $A\Gamma = 16\text{cm}$ έχει ύψος ίσο με την
υποτείνουσα $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$. Να υπολογίσετε:

- την πλευρά $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$
- το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του πρίσματος
- τον όγκο του πρίσματος.

Εργασία 7η

Να βρείτε τον όγκο ενός κυλίνδρου, αν η ακτίνα της βάσης του
είναι διπλάσια του ύψους του και το εμβαδόν της κυρτής
επιφάνειάς του ισούται με το εμβαδόν κύκλου ακτίνας 10cm .

καλή ενασχόληση !!!

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 8**ΕΝΟΤΗΤΑ : «ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ»****Εργασία 1η**

Α. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις:

- α)** Αν $\sqrt{x-1} = 7$ τότε ο αριθμός x είναι: **i.** 49, **ii.** 15, **iii.** 8, **iv.** 50
β) Αν $\sqrt{x} + 6 = 10$ τότε ο αριθμός x είναι: **i.** 4, **ii.** 9, **iii.** 16, **iv.** 36
γ) Από τις παρακάτω εξισώσεις αδύνατη είναι :
i. $0x=0$, **ii.** $5x=0$, **iii.** $0x=5$, **iv.** $5x=5$

Β. Για ποιες τιμές των α και β η εξίσωση $\alpha x + 4 = 8x + 10 - \beta$ είναι αόριστη;

Γ. Να βρείτε τη τιμή της παράστασης **$A = 20\lambda + 15\mu$** όπου λ και μ οι πιο κάτω παραστάσεις: $\lambda = \sqrt{\sqrt{81} - \sqrt{17} + \sqrt{64}}$, $\mu = \sqrt{10 + \sqrt{29} + \sqrt{49}}$

Δ. α) Αν τα ποσά x και y είναι **ανάλογα**, να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα.

β) Να εκφράσετε το y ως συνάρτηση του x .

x	64	16	...
y	16	...	0,2

Εργασία 2η

Ρόμβος με περίμετρο 40cm και μια διαγώνιο ίση με 16cm είναι ισεμβαδικός με τραπέζιο που έχει ύψος 4cm. Να βρείτε τις βάσεις του τραπεζίου αν η μία είναι κατά 4cm μεγαλύτερη από την άλλη.

Εργασία 3η

Σε ένα τηλεοπτικό παιχνίδι γνώσεων, για κάθε ορθή απάντηση που δίνει ο κάθε διαγωνιζόμενος παίρνει 10 βαθμούς, ενώ για κάθε λανθασμένη απάντηση που δίνει χάνει 5 βαθμούς. Αν ένας διαγωνιζόμενος απάντησε συνολικά 12 ερωτήσεις και πήρε 45 βαθμούς, να βρείτε πόσες ορθές και πόσες λανθασμένες απαντήσεις είχε.

ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

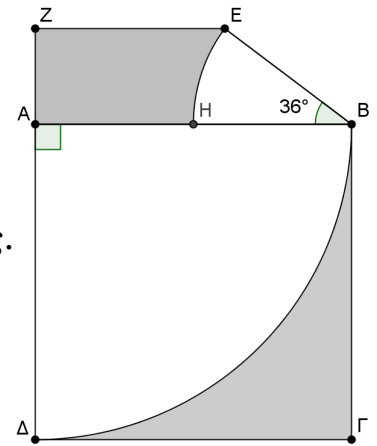
6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

2010 [ΓΔ] 2002
2006 [ΓΔ] 2002

Εργασία 4η

Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο πλευράς 20cm. Αν $ZE \parallel AB$, $\widehat{EBH} = 36^\circ$, $ZE = 12$ cm και Η μέσο της ΑΒ, να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής. Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π.

**Εργασία 5η**

A. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $\frac{3\chi-1}{6} + 2 - 6\chi = \frac{1}{3} - \frac{4\chi+1}{2}$

β) $\frac{5\chi}{9} - \frac{2\chi-4}{3} = \frac{3\chi+4}{9}$

B. Το πιο κάτω πρόβλημα ναλυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.

Ο Μάριος σήμερα έχει τριπλάσια ηλικία από τον Πέτρο. Μετά από 8 χρόνια ο Μάριος θα έχει διπλάσια ηλικία από τον Πέτρο. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

Εργασία 6η

Στο διπλανό σχήμα δίνεται:

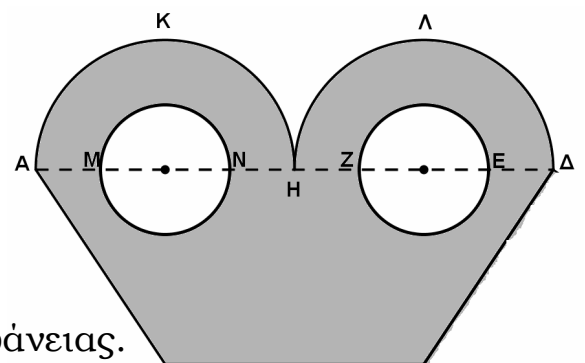
ΑΒΓΔ ισοσκελές τραπέζιο

με $AB = \Delta\Gamma = 5$ cm ΑΚΗ και ΗΛΔ ημικύκλια

$AM = NH = HZ = ED = 2$ cm, $MN = ZE = 4$ cm.

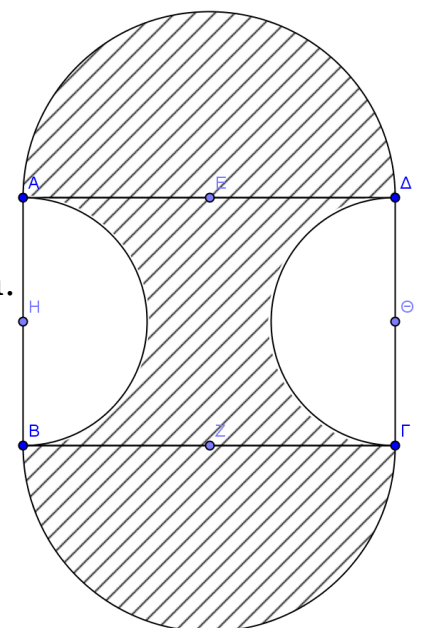
Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

(Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π.)

**Εργασία 7η**

Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο με $AD = 20$ cm και $AB = 10$ cm.

Τα Ε, Ζ, Η και Θ είναι τα μέσα των πλευρών ΑΔ, ΒΓ και ΑΒ και ΓΔ αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του πιο κάτω σκιασμένου μέρους. (Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν σε π).



καλή ενασχόληση !!!