

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θέματα Γραπτών Ανακεφαλαιωτικών
Εξετάσεων

σχ. έτος 2024-2025

Επιμέλεια: Νικόλαος Φωτιάδης, Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ03

Το παρόν τεύχος περιλαμβάνει θέματα από τις γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις στα Μαθηματικά της Β' Γυμνασίου σχολικού έτους 2024-2025 από Γυμνάσια των νομών Δράμας, Ξάνθης και Ροδόπης. Ελπίζουμε ότι το υλικό που συγκεντρώθηκε θα φανεί χρήσιμο σε μαθητές, σε συναδέλφους που διδάσκουν Μαθηματικά στο Γυμνάσιο και σε όποιον άλλο ενδιαφέρεται για τα Μαθηματικά της Β' Γυμνασίου.

Νικόλαος Φωτιάδης
Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ03
Δράμας, Ξάνθης, Ροδόπης

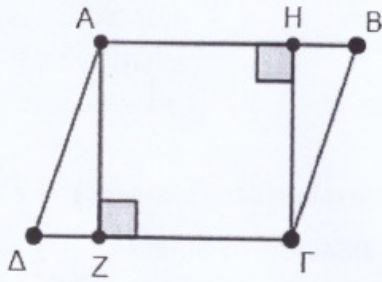
Διαγώνισμα 1

ΘΕΜΑ 1^ο

- A) i) Πότε δύο ποσά x και y λέγονται ανάλογα και ποια η σχέση που τα συνδέει;
ii) Τι γνωρίζετε για τη γραφική παράσταση της σχέσης αυτής;
- B) Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις και να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:
- i) Για το σημείο $M(a, \beta)$ ο αριθμός a ονομάζεται, ο αριθμός β , ενώ και οι δύο αριθμοί a και β του σημείου M .
- ii) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax + \beta$ με $\beta \neq 0$ είναι μία ευθεία προς την ευθεία που διέρχεται από το σημείο του άξονα $y'y$.
- iii) Όταν δύο ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα, το των αντίστοιχων τιμών τους είναι σταθερό και η συνάρτηση που τα συνδέει είναι η
- Γ) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις με **Σωστό** αν είναι σωστή ή με **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.
- i) Κάθε σημείο του άξονα $y'y$ έχει τετμημένη 0.
ii) Η ευθεία $y = x$ έχει κλίση 0.
iii) Η γραφική παράσταση μιας υπερβολής είναι συμμετρική ως προς τον άξονα $x'x$.

ΘΕΜΑ 2^ο

- A) i) Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος.
ii) Να γράψετε τη σχέση του Πυθαγορείου Θεωρήματος που ισχύει σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με γωνία $B = 90^\circ$. *Να κινέτετε ζωντανό σχήμα.*
- B) Δίνεται το παρακάτω σχήμα όπου $AB\Gamma\Delta$ παραλληλόγραμμο. Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις και να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:



- $(AB\Gamma\Delta) = \dots\dots\dots$
 $(AB\Gamma Z) = \dots\dots\dots$
 $(A\Delta Z) = \dots\dots\dots$
 $(AZ\Gamma H) = \dots\dots\dots$

Γ) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις με **Σωστό** αν είναι σωστή ή με **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

- i) Το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου ισούται με το γινόμενο μίας βάσης του επί ένα οποιοδήποτε ύψος του.
- ii) Αν σε ένα τετράγωνο διπλασιάσουμε την πλευρά του τετραπλασιάζεται το εμβαδόν του.
- iii) Το εμβαδόν ενός τραapeζίου είναι ίσο με το γινόμενο του αθροίσματος των βάσεων του με το ύψος του.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Δίνονται οι παρακάτω παραστάσεις:

$$\alpha = 4 - 3(2x + 1) - 2(3y + 2) + 6x + 6y \quad \text{και} \quad \beta = \sqrt{31 + \sqrt{2\sqrt{(-9)^2} + \sqrt{49}}}$$

A) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων.

B) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = 6$,

i) Να λύσετε την εξίσωση:

$$-x - \frac{2x - \alpha}{4} = -2x + \frac{\beta + x}{2}$$

ii) Να ελέγξετε αν η παραπάνω εξίσωση έχει κοινή λύση με την εξίσωση $5x - \beta = 2(x + \alpha) + 9$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 2ο

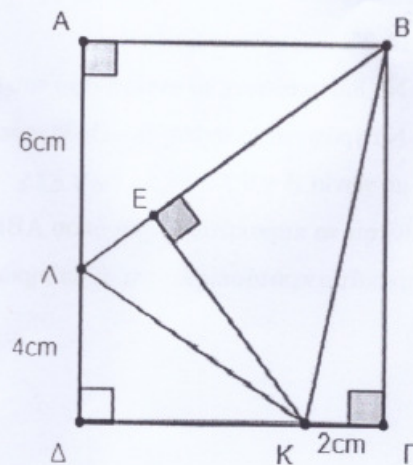
Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο και ισχύουν:

$K\Gamma = 2\text{cm}$, $A\Lambda = 6\text{cm}$, $\Lambda\Delta = 4\text{cm}$ και $(\Lambda\Delta K) = 12\text{cm}^2$.

α) Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών ΔK και BK .

β) Να υπολογίσετε τα $(AB\Gamma\Delta)$, $(A\Lambda B)$ και $(B\Gamma K)$.

γ) Να υπολογίσετε το ύψος του τριγώνου $BK\Lambda$.

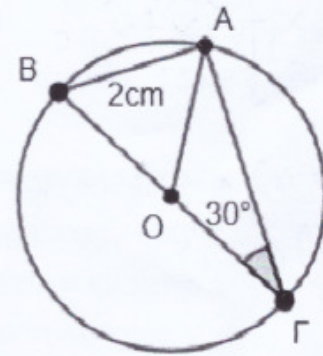


ΘΕΜΑ 3ο

Στο διπλανό σχήμα δίνονται ότι $AB = 2\text{cm}$, $B\Gamma$ διάμετρος,
 $\angle B\Gamma A = 30^\circ$ και $\angle A\Gamma O = 60^\circ$.

- Να βρείτε τις γωνίες $\angle B\Gamma A$ και $\angle BOA$.
- Να υπολογίσετε τα μήκη των τμημάτων $B\Gamma$ και $A\Gamma$.
- Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

Δίνονται: $\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\epsilon\phi 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$



Διαγώνισμα 2

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A) Τι λέγεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ; Πώς συμβολίζεται; Πώς ορίζεται η τετραγωνική ρίζα του μηδέν;

(2,4 μονάδες)

B) α) Να γράψετε στην κόλλα σας ποιοι από τους παρακάτω πραγματικούς αριθμούς είναι άρρητοι;

1,25 0 $-\sqrt{16}$ $\sqrt{2}$ $\frac{1}{2}$ π $\sqrt{3}$

β) Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τις παρακάτω σχέσεις συμπληρώνοντας το κατάλληλο σύμβολο ($=$, $>$ ή $<$), ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις.

1) $\sqrt{2} \dots \dots \sqrt{3}$

2) $\sqrt{2} \dots \dots 1,25$

3) $\sqrt{3} \dots \dots \pi$

(1,8 μονάδες)

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

(2,4 μονάδες)

α) Για θετικούς αριθμούς a και β ισχύει $\sqrt{a + \beta} = \sqrt{a} + \sqrt{\beta}$

β) Για θετικούς αριθμούς a και β ισχύει $\sqrt{a\beta} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{\beta}$

γ) $\sqrt{(-3)^2} = -3$

δ) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A) Να δώσετε τον ορισμό μιας εγγεγραμμένης γωνίας $\alpha A\gamma$ σε κύκλο (O, ρ) και να κάνετε το αντίστοιχο σχήμα.

(2 μονάδες)

B) α) Ποια πολύγωνα λέγονται κανονικά;

β) Αν ω η κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου και φ η γωνία του κανονικού πολυγώνου, ποια σχέση συνδέει τις δυο αυτές γωνίες;

(2,2 μονάδες)

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

(2,4 μονάδες)

α) Η επίκεντρη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.

β) Το μήκος του κύκλου δίνεται από την σχέση $L = \delta\pi$

γ) Δύο κάθετες χορδές χωρίζουν τον κύκλο σε 4 ίσα τόξα.

δ) Το τετράγωνο είναι ένα κανονικό πολύγωνο.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A) Να λύσετε την εξίσωση: $3(x - 1) - 5(2x - 5) = 3x + 2$

(2 μονάδες)

B) Να βρείτε τον αριθμό a , ώστε η λύση της εξίσωσης του ερωτήματος **A)** $x = 2$ να είναι και λύση της εξίσωσης:

$$\frac{3a - 5}{x} - \frac{2xa - 7}{5} = a - \frac{1}{x}$$

(2,4 μονάδες)

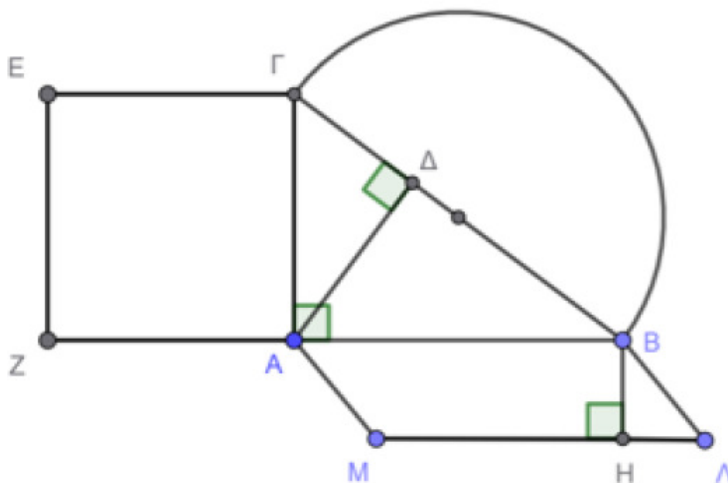
Γ) Για $a = -2$, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας $\varepsilon: y = ax + \beta$ που διέρχεται από το σημείο $(0,6)$ και έπειτα να σχεδιάσετε την γραφική της παράσταση.

(Δίνεται μιλιμετρέ χαρτί).

(2,3 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Δίνεται το παρακάτω σχήμα:



A) Αν οι πλευρές του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι $AB = 16$ cm, $B\Gamma = 20$ cm και $A\Gamma = 12$ cm να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

(2 μονάδες)

B) Αν $A\Delta$ είναι το ύψος που αντιστοιχεί στην πλευρά $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$, να δείξετε ότι $A\Delta = 9,6$ cm.

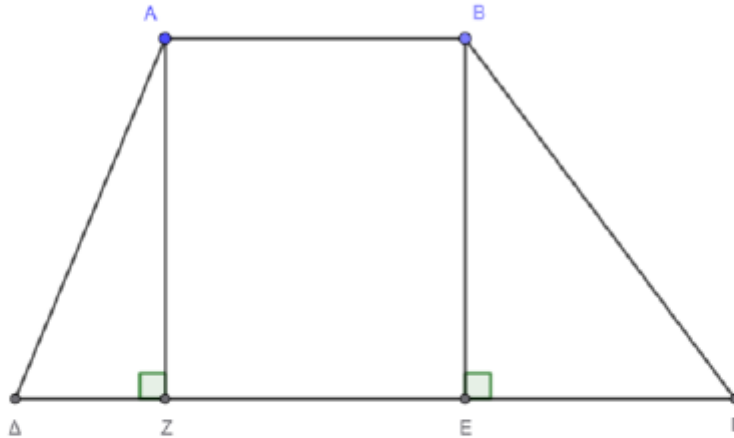
(2 μονάδες)

Γ) Αν το $A\Gamma EZ$ είναι τετράγωνο με εμβαδόν E_1 , $AB\Lambda M$ παραλληλόγραμμο με εμβαδόν E_2 , $\widehat{B\Gamma}$ ημικύκλιο διαμέτρου $B\Gamma$ με εμβαδόν E_3 και BH κάθετο στο $M\Lambda$ με $BH = \frac{1}{2} A\Delta$, να υπολογίσετε τα E_1, E_2, E_3 και στη συνέχεια να τα διατάξετε κατά αύξουσα σειρά.

(2,7 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Το εμβαδόν ενός τραπεζίου ΑΒΓΔ με βάσεις $AB = 10 \text{ cm}$ και $\Gamma\Delta = 24 \text{ cm}$ είναι 204 cm^2 .



A) Να αποδείξετε ότι το ύψος του τραπεζίου είναι 12 cm.

(2 μονάδες)

B) Αν ΑΖ και ΒΕ τα ύψη του τραπεζίου και η πλευρά ΕΓ είναι 9 cm, να υπολογίσετε τα ευθύγραμμα τμήματα ΔΖ και ΑΔ.

(2 μονάδες)

Γ) Να υπολογιστούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας $\hat{\Delta}$ και να βρεθεί το μέτρο της με βάση τον τριγωνομετρικό πίνακα που σας δίνεται.

(2,7 μονάδες)

Διαγώνισμα 3

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

α) Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα.

β) Να σχεδιάσετε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με υποτείνουσα a και κάθετες πλευρές β , γ και να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

$$\beta^2 + \gamma^2 = \dots$$

$$\beta^2 = \dots - \dots$$

$$a^2 - \beta^2 = \dots$$

ΘΕΜΑ 2^ο

α) Να σχεδιάσετε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με $\hat{A} = 90^\circ$ και να εκφράσετε με την βοήθεια των πλευρών του τους τριγωνομετρικούς αριθμούς: ημίτονο, συνημίτονο και εφαπτομένη της οξείας γωνίας Β.

β) Είναι δυνατόν το ημίτονο και η εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας ορθογώνιου τριγώνου να είναι ίσα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

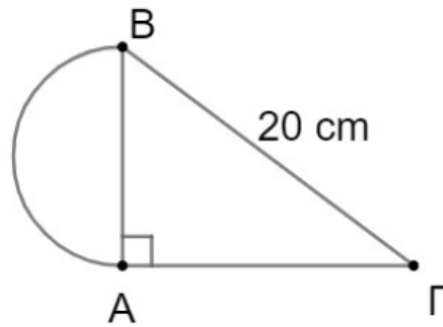
ΘΕΜΑ 1^ο

- i. Να λυθεί η εξίσωση : $5 \cdot (x - 400) = 4 \cdot x + 25$
- ii. Να λυθεί η εξίσωση : $\frac{4\psi - 1}{3} = \frac{2 \cdot \psi + 3}{5}$
- iii. Για $x=2025$ και $\psi=1$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $\sqrt{\left(\frac{x}{5 \cdot \psi} - 5\right)}$

ΘΕΜΑ 2^ο

Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ ισχύει $\eta\mu \hat{B} = 0,8$ και $B\Gamma = 20\text{cm}$.

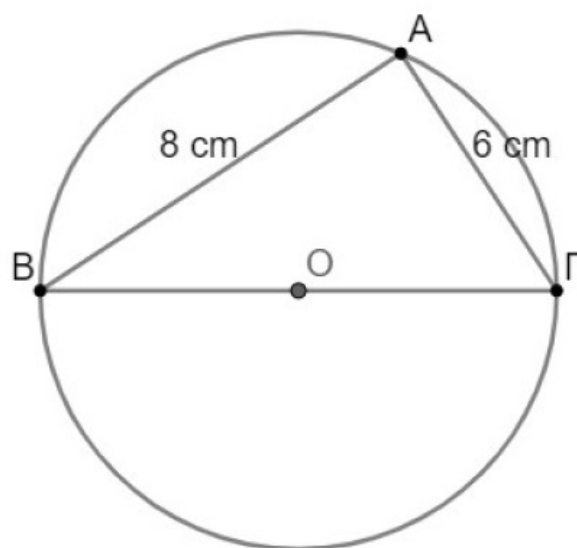
- i. Να υπολογίσετε το μήκος των πλευρών AB και $A\Gamma$.
- ii. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$
- iii. Να υπολογίσετε το μήκος του ημικυκλίου με διάμετρο τη πλευρά AB .



ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω σχήμα $AB = 8\text{cm}$, $A\Gamma = 6\text{cm}$ και O το κέντρο του κύκλου.

- i. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο
- ii. Να υπολογίσετε τη διάμετρο $B\Gamma$ του κύκλου
- iii. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου



Διαγώνισμα 4

ΘΕΜΑ 1ο

A. Τι γραμμή είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ με $a \neq 0$ και από ποιο σημείο διέρχεται;

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λάθος.

1) Κλίση της ευθείας $y = ax$ λέγεται ο λόγος $\frac{y}{x} = a$, με $x \neq 0$

2) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = 3x + 5$ προκύπτει από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = 3x$ αν τη μετατοπίσουμε παράλληλα πάνω στον άξονα y' κατά 5 μονάδες προς τα κάτω.

Γ. Στον παρακάτω πίνακα να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα μόνο στοιχείο της στήλης B.

Στήλη A	Στήλη B
1. Η ευθεία $y = -3x + \sqrt{4}$	α. είναι παράλληλη στην ευθεία $y = \sqrt{3}x + 2$
2. Η ευθεία $y = \sqrt{9}x - 2$	β. έχει κλίση 3
3. Η ευθεία $y = x$	γ. διέρχεται από το σημείο (0, 2)
	δ. είναι παράλληλη στην ευθεία $y = 1 + x$

ΘΕΜΑ 2ο

A. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα. Αν $AB\Gamma$ είναι ένα ορθογώνιο τρίγωνο με $\widehat{A} = 90^\circ$ να γράψετε τη σχέση που εκφράζει το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

B. Με τη βοήθεια του διπλανού σχήματος να χαρακτηρίσετε Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω ισότητες

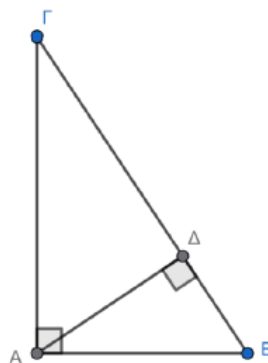
1. $A\Gamma^2 = B\Gamma^2 - AB^2$

2. $B\Delta^2 = AB^2 + A\Delta^2$

3. $\Delta\Gamma^2 = A\Gamma^2 - A\Delta^2$

4. $A\Gamma^2 = A\Delta^2 + \Delta\Gamma^2$

5. $A\Delta^2 = AB^2 - B\Delta^2$



ΑΣΚΗΣΗ 1

A) Να απλοποιήσετε την παράσταση

$$A = -2 \cdot (3x + 2) + 5 \cdot (2 - x) + 1$$

B) Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{x+1}{3} + \frac{x}{4} = \frac{x-2}{12} + 1$$

Γ) Αν $x = 1$ είναι η λύση της παραπάνω εξίσωσης να βρεθεί η τιμή της παράστασης A

ΑΣΚΗΣΗ 2

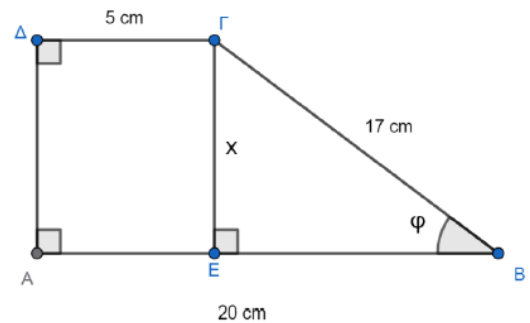
Στο διπλανό σχήμα δίνονται: $\Delta\Gamma = 5\text{cm}$, $AB = 20\text{cm}$ και

$B\Gamma = 17\text{cm}$. Να υπολογίσετε

A) την πλευρά $E\Gamma = x$ του τριγώνου $EB\Gamma$

B) τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ϕ , και

Γ) το εμβαδόν του σχήματος $AB\Gamma\Delta$



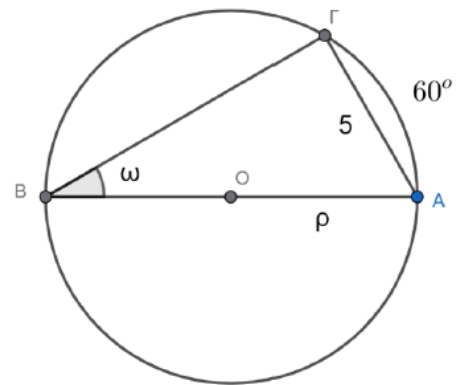
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο διπλανό κύκλο δίνονται: $A\Gamma = 5$ και τόξο $A\Gamma = 60^\circ$.

A) Να βρείτε το μέτρο της γωνίας ω και να εξηγήσετε γιατί η γωνία $A\Gamma B$ είναι ορθή.

B) Αν $\eta\mu 30^\circ = 0,5$ να υπολογίσετε τη διάμετρο AB και την ακτίνα ρ του κύκλου.

Γ) Αν $\rho = 5$ να υπολογίσετε το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου.



Διαγώνισμα 5

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A. Πότε μια γωνία θα λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο;

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές και με Λ αν είναι λάθος

α) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή

β) Η κεντρική γωνία ενός κανονικού n – γώνου είναι ίση με $\frac{360^{\circ}}{n}$

γ) Κανονικό λέγεται το πολύγωνο που έχει τις πλευρές του ίσες

δ) Το μέτρο μιας εγγεγραμμένης γωνίας είναι ίσο με το διπλάσιο της αντίστοιχης επίκεντρης

ε) Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι μεταξύ τους ίσες

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Να δώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού a

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ισότητες με Σ αν είναι σωστές και με Λ αν είναι λάθος

α) $\sqrt{-36} = -6$

β) $\sqrt{(-3)^2} = 3$

γ) $\sqrt{16+9} = \sqrt{16} + \sqrt{9}$

δ) $\sqrt{0} = 0$

ε) $\sqrt{25-9} = 4$

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να λυθεί η εξίσωση:

$$\frac{x-1}{3} - \frac{2x+7}{6} = x + \frac{1-3x}{2}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

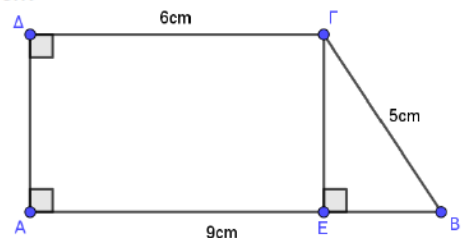
Έστω τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^{\circ}$, $AB = 9cm$, $\Gamma\Delta = 6cm$ και $B\Gamma = 5cm$

α) Να υπολογίσετε τα μήκη AE και EB

β) Να υπολογίσετε το ύψος ΓE

γ) Αν $\Gamma E = 4cm$, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραpezίου

δ) Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\eta\mu B$, $\sigma\upsilon\nu B$, $\epsilon\phi B$



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ του οποίου τα μήκη των πλευρών του σε cm είναι $AB = x - 1$, $A\Gamma = 3x - 6$, $B\Gamma = 2x + 1$ και η περιμετρος του τριγώνου είναι 30cm.

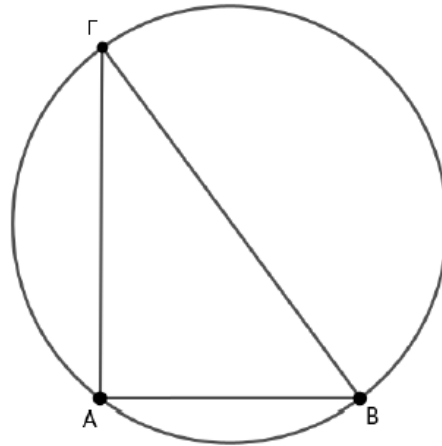
α) Να αποδείξετε ότι $x = 6$

β) Να βρεθούν τα μήκη των πλευρών AB , $A\Gamma$, $B\Gamma$ και να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο

γ) Κατασκευάζουμε κύκλο ο οποίος διέρχεται από τα σημεία A , B και Γ όπως φαίνεται παρακάτω

ι) Να βρείτε την ακτίνα ρ του κύκλου

ιι) Να βρείτε το μήκος L και το εμβαδόν E του κύκλου

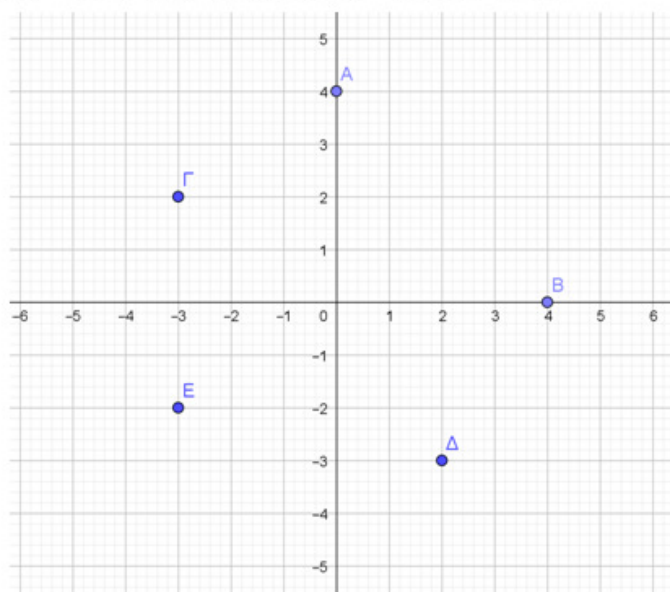


Διαγώνισμα 6

1° ΘΕΜΑ

A) Με βάση το παρακάτω σχήμα να αντιστοιχίσετε τα σημεία της 1^{ης} στήλης με τις συντεταγμένες τους που βρίσκονται στην 2^η στήλη.

1 ^η στήλη	2 ^η στήλη
A	(4, 0)
B	(-3, 2)
Γ	(-3, -2)
Δ	(2, -3)
E	(0, 4)



B) Να συμπληρώσετε τα κενά στις προτάσεις που ακολουθούν

i) Ο αριθμός α λέγεταιτης ευθείας $y = \alpha \cdot x + \beta$.

ii) Η ευθεία με εξίσωση $y = 3 \cdot x$ έχει κλίση....., ενώ η ευθεία με εξίσωση $y = -\frac{2}{3} \cdot x + 5$, έχει κλίση

iii) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \alpha \cdot x + \beta$, είναι μία ευθείαπρος την γραφική παράσταση της συνάρτησηςκαι τέμνει τον κατακόρυφο άξονα $y' y$ στο σημείο

Γ) Επιλέξτε την σωστή απάντηση για τις προτάσεις που ακολουθούν:

i) Η ευθεία με εξίσωση $y = -7 \cdot x$ είναι παράλληλη στην ευθεία:

α) $y = 7 \cdot x$ β) $y = -7 + x$ γ) $y = 7 \cdot x + 3$ δ) $y = -7 \cdot x + 3$

ii) Η ευθεία με εξίσωση $y = -\frac{1}{2} \cdot x + 4$, τέμνει τον άξονα $y'y$, στο σημείο

α) $A(0, 4)$ β) $B(4, 0)$ γ) $\Gamma\left(0, -\frac{1}{2}\right)$ δ) $\Delta\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

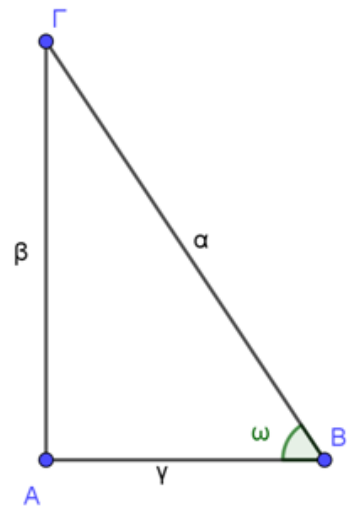
2° ΘΕΜΑ

A) Με βάση το διπλανό σχήμα να γράψετε τους ορισμούς για το ημίτονο, συνημίτονο και εφαπτομένη της οξείας γωνίας ω .

i) $\eta\mu\omega =$ _____

ii) $\sigma\upsilon\nu\omega =$ _____

iii) $\epsilon\phi\omega =$ _____

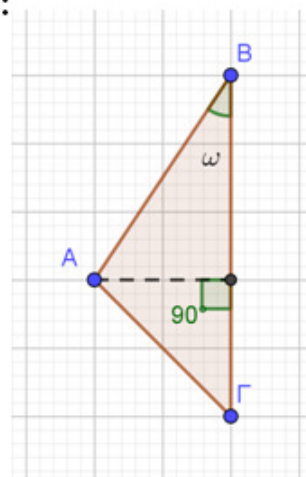


α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στην πρόταση που ακολουθεί:

- i) $0 < \eta\mu\omega < 1$ ii) $\eta\mu\omega = \frac{3}{2}$ iii) $\sigma\upsilon\nu\omega = \sqrt{5}$ iv) $\sigma\upsilon\nu\omega = 1$

β) Στο διπλανό σχήμα η εφω ισούται με:

- i) $\frac{3}{4}$ ii) $\frac{2}{3}$ iii) $\frac{3}{2}$ iv)



Γ) Με βάση το παρακάτω σχήμα να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστή) ή Λ (λανθασμένη) τις προτάσεις που ακολουθούν.

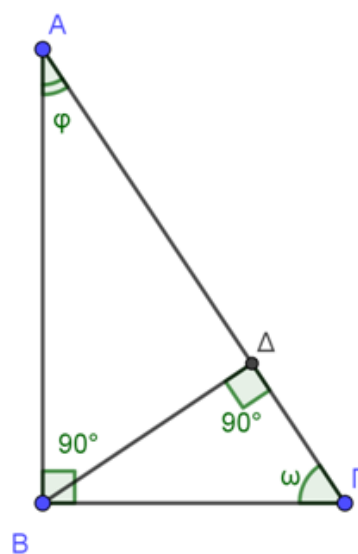
i) $\eta\mu\varphi = \frac{B\Delta}{A\beta}$

ii) $\eta\mu\varphi = \frac{B\Gamma}{A\Gamma}$

iii) $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{\Gamma\Delta}{B\Delta}$

iv) $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{B\Gamma}{A\Gamma}$

v) $\epsilon\varphi\varphi = \frac{B\Gamma}{A\Delta}$



1^η Άσκηση

α) Να λυθεί η παρακάτω εξίσωση

$$\frac{x}{4} + \frac{4-3x}{12} = \frac{x+5}{3} \quad (1^{\text{η}} \text{ εξίσωση})$$

β) Να λυθεί η παρακάτω εξίσωση:

$$2 \cdot (y-3) = -(y+5) + 8 \quad (2^{\text{η}} \text{ εξίσωση})$$

γ) Αν ο αριθμός $x=-4$ είναι η λύση της 1^{ης} εξίσωσης και ο αριθμός $y=3$ είναι η λύση της 2^{ης} εξίσωσης, να βρείτε την τιμή της παράστασης που ακολουθεί

$$A = 3 \cdot (x-y) - 2 \cdot (x+y)$$

2^η Άσκηση

i) Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων :

$$\beta = \sqrt{4 + \sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{400}}}$$

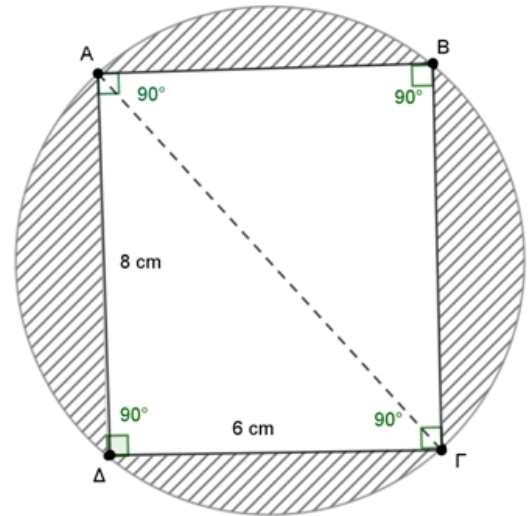
$$\gamma = \frac{\sqrt{10^2} + \sqrt{3 \cdot 12}}{\sqrt{8+8}}$$

$$\alpha = \sqrt{144} - \sqrt{49}$$

ii) Αν $\alpha=5$, $\beta=3$ και $\gamma=4$ να αποδείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές α , β , γ είναι ορθογώνιο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

3^η Άσκηση

Στο διπλανό σχήμα το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ έχει διαστάσεις $ΑΔ=8\text{ cm}$, $ΓΔ=6\text{ cm}$ και είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο με κέντρο το Ο.



- α) Να αποδείξετε ότι η ΑΓ είναι διάμετρος του κύκλου
- β) Να δείξετε ότι η ΑΓ είναι 10 cm.
- γ) Να βρεθεί η ακτίνα του κύκλου, το μήκος του κύκλου, καθώς και το εμβαδόν του κύκλου.
- γ) Να βρεθεί το εμβαδό του γραμμοσκιασμένου χωρίου του διπλανού σχήματος.

Διαγώνισμα 7

ΘΕΩΡΙΑ Α

A1. Τι γνωρίζετε για τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax + \beta$ με $a \neq 0$;

A2. Να συμπληρωθούν τα κενά:

- Για το σημείο $A(3,2)$ ο αριθμός 3 αποτελεί τη και ο αριθμός 2 τη του σημείου.
- Η ευθεία $y = 5x$ έχει κλίση
- Η $y = 3x + 2$ είναι παράλληλη στην $y = \dots\dots\dots$
- Το συμμετρικό σημείο του $A(3,2)$ ως προς τον άξονα $x'x$ είναι το $A'(\dots\dots, \dots\dots)$

A3. Να απαντήσετε με **(Σ)** σωστή ή **(Λ)** λανθασμένη στις παρακάτω προτάσεις:

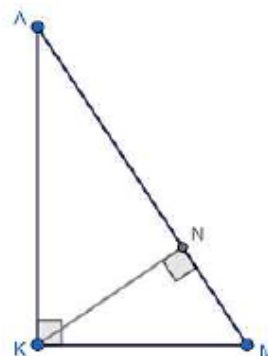
- Στη συνάρτηση $y = \frac{\alpha}{x}$ με $\alpha \neq 0$ και $x \neq 0$ τα ποσά y και x είναι αντιστρόφως ανάλογα.
- Η κλίση της ευθείας $y = 2 - x$ είναι το 2.
- Η ευθεία $y = -x$ είναι διχοτόμος της γωνίας του $2^{\text{ου}}$ και $4^{\text{ου}}$ τεταρτημορίου.
- Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{3}{x}$ βρίσκεται στο 1^{o} και 3^{o} τεταρτημόριο.

ΘΕΩΡΙΑ Β

B1. Να διατυπωθεί το Πυθαγόρειο Θεώρημα, στη συνέχεια να σχεδιάσετε το κατάλληλο σχήμα και να γράψετε την αντίστοιχη σχέση.

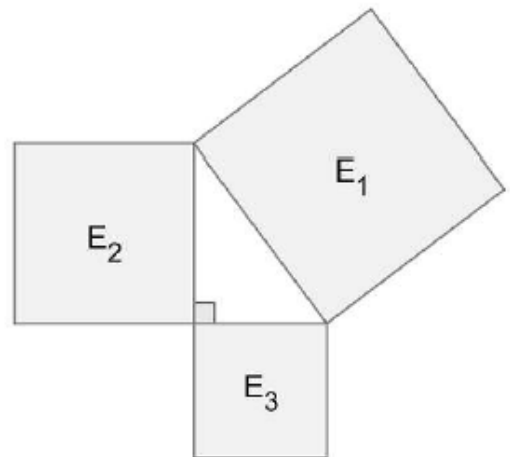
B2. Να απαντήσετε με **(Σ)** σωστή ή **(Λ)** λανθασμένη στις παρακάτω προτάσεις με βάση το διπλανό σχήμα:

- $\Delta K^2 + KN^2 = \Delta N^2$
- $\Delta M^2 = KM^2 + K\Delta^2$
- $K\Delta^2 = KM^2 - \Delta M^2$
- $KM^2 - MN^2 = K\Delta^2 - \Delta N^2$



B3. Να συμπληρωθούν τα κενά:

- i. Για τα εμβαδά E_1, E_2, E_3 των τετραγώνων του διπλανού σχήματος ισχύει η σχέση:
.....
- ii. $12,32 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$
- iii. Το εμβαδόν τετραγώνου δίνεται από το τύπο:
.....
- iv. Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει η σχέση $\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2$ τότε η γωνία είναι ορθή.



ΑΣΚΗΣΗ Α

Δίνεται η αριθμητική παράσταση: $\alpha = \sqrt{\sqrt{81}} + \sqrt{\sqrt{16} + \sqrt{25} - \sqrt{64}}$

A1. Να δείξετε ότι $\alpha = 4$

A2. Για $\alpha = 4$ να λύσετε την εξίσωση: $(1 - \alpha) \cdot x - \alpha \cdot (x - 1) = \alpha - 2 \cdot (ax - 1)$

A3. Να εξετάσετε αν η εξίσωση $\frac{x-3}{2} - \frac{5x-3}{4} = \frac{x}{2} - 1$ έχει την ίδια λύση με την εξίσωση του ερωτήματος **A2**.

ΑΣΚΗΣΗ Β

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = 13\text{cm}$, $A\Gamma = 12\text{cm}$ και $B\Gamma = 5\text{cm}$.

B1. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και να το σχεδιάσετε.

B2. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

B3. Να χαραμάξετε το ύψος $\Gamma\Delta$ και να το υπολογίσετε.

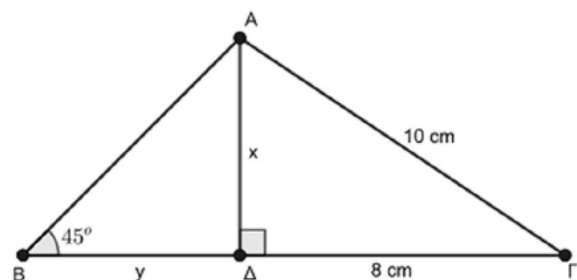
ΑΣΚΗΣΗ Γ

Στο διπλανό τρίγωνο $AB\Gamma$ δίνεται $A\Gamma = 10\text{cm}$, $\Delta\Gamma = 8\text{cm}$ και $\widehat{B} = 45^\circ$. Να υπολογίσετε:

Γ1. Το ύψος $A\Delta = x$ του τριγώνου.

Γ2. Το μήκος $B\Delta = y$ και το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

Γ3. Τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\widehat{\Gamma}$.



(Δίνονται $\eta\mu 45^\circ = 0,7$, $\sigma\upsilon\nu 45^\circ = 0,7$, $\epsilon\phi 45^\circ = 1$)

Διαγώνισμα 8

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρώνοντας τα κενά που υπάρχουν.

1. Δύο ποσά x και y λέγονται όταν πολλαπλασιάζοντας τις τιμές του ενός με έναν αριθμό πολλαπλασιάζονται και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου με τον ίδιο αριθμό.
2. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ είναι μία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$.
3. Ο αριθμός a λέγεται της ευθείας $y = ax + b$

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση την λέξη **(ΣΩΣΤΟ)**, αν είναι σωστές ή την λέξη **(ΛΑΘΟΣ)**, αν είναι λανθασμένες:

1. Οι ευθείες $y = 10x$ και $y = 10x + 5$ είναι παράλληλες
2. Οι ευθείες $y = 3x + 5$ και $y = 3x + 8$ περνούν από την αρχή των αξόνων.
3. Η ευθεία $y = 2x + 4$ έχει κλίση τον αριθμό 4.

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρώνοντας τα κενά που υπάρχουν.

1. Σε έναν κύκλο (O, ρ) κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι
- 2 Σε έναν κύκλο (O, ρ) οι εγγεγραμμένες γωνίες που βαίνουν σε τόξα είναι μεταξύ τους ίσες.
3. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση την λέξη **(ΣΩΣΤΟ)**, αν είναι σωστές ή την λέξη **(ΛΑΘΟΣ)**, αν είναι λανθασμένες:

1. Σε έναν κύκλο (O, ρ) το αντίστοιχο τόξο μιας εγγεγραμμένης γωνίας 70° είναι 140° .
2. Σε έναν κύκλο (O, ρ) δύο ίσες εγγεγραμμένες γωνίες αντιστοιχούν σε ίσα τόξα.
3. Κάθε επίκεντρη γωνία έχει μέτρο διπλάσιο του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

ΑΣΚΗΣΗ 1^Η

Δίνονται οι παραστάσεις: $K = (\sqrt{9 - 4})^2$, $\Lambda = \sqrt{18 + 24} - \sqrt{36}$ και $M = \sqrt{(-3)^2}$

A. Να αποδείξετε ότι: $K = 5$, $\Lambda = 6$ και $M = 3$

B. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2x-1}{K} - \frac{x-2}{\Lambda} = \frac{x-5}{M}$, όπου K, Λ και M είναι οι αριθμοί του ερωτήματος A.

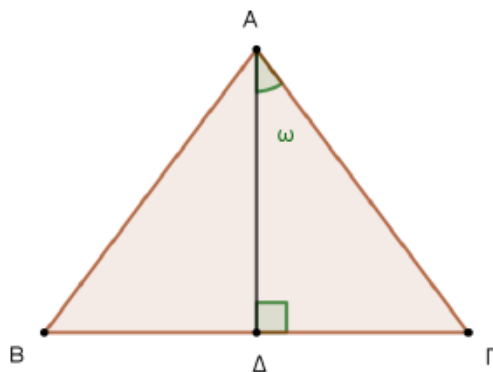
ΑΣΚΗΣΗ 2^Η

Δίνεται ένα ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με βάση $B\Gamma = 12\text{cm}$ και $AB = AG = 10\text{cm}$.

A. Να δείξετε ότι το ύψος $AD = 8\text{cm}$.

B. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω . (ημ ω , συν ω , εφ ω)

Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.



ΑΣΚΗΣΗ 3^Η

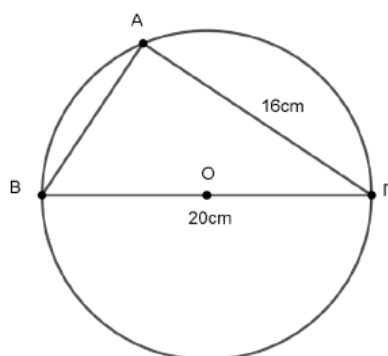
Στο παρακάτω σχήμα δίνονται: $B\Gamma = 20\text{cm}$ η διάμετρος του κύκλου (O, ρ) και $AG = 16\text{cm}$.

A. Να υπολογίσετε την πλευρά AB του τριγώνου ABΓ.

B. Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του κύκλου(O, ρ)

Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κύκλου (O, ρ) και το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

(Δίνεται: $\pi \approx 3,14$)

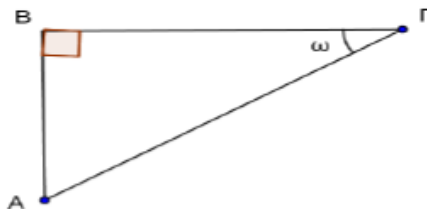


Διαγώνισμα 9

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με $\hat{B} = 90^\circ$ και γωνία $\hat{\Gamma} = \hat{\omega}$.
Να γράψετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω συναρτήσει των πλευρών του τριγώνου.

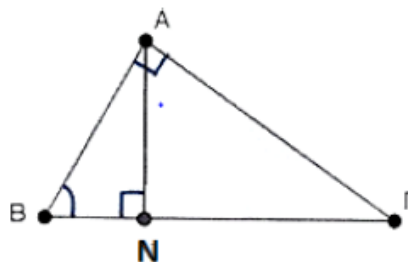
$\eta\mu\omega =$ $\sigma\upsilon\nu\omega =$ $\epsilon\phi\omega =$



B. Στο διπλανό σχήμα τα τρίγωνα ABΓ, ABN και ANΓ είναι ορθογώνια.

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)

1. $\eta\mu B = \frac{A\Gamma}{B\Gamma}$ 2. $\sigma\upsilon\nu B = \frac{BN}{AB}$ 3. $\epsilon\phi B = \frac{BN}{AN}$



(3,3+3X1,1 Mov)

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις γράφοντας στην κόλλα αναφοράς μόνο τον αριθμό της κάθε πρότασης και τη λέξη ή φράση που αντιστοιχεί στο κενό.

1. Η **γραφική παράσταση** της συνάρτησης $y = \alpha \cdot x$ είναι μια η οποία διέρχεται από την αρχή O των αξόνων.
2. Στη συνάρτηση $y = \alpha \cdot x$ ο **λόγος** $\frac{y}{x}$ ($x \neq 0$) είναι πάντα σταθερός και ίσος με α και ονομάζεται της ευθείας $y = \alpha \cdot x$
3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \alpha \cdot x + \beta$, $\beta \neq 0$ είναι μια ευθεία, της ευθείας $y = \alpha \cdot x$, που τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0, \beta)$.

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)

1. Η κλίση της ευθείας $y = 2x + 3$ είναι ίση με 2.
2. Οι ευθείες $y = 4x + 5$ και $y = \frac{1}{4}x + 5$ είναι παράλληλες.
3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{10}{x}$ βρίσκεται στο 1ο και 3ο τεταρτημόριο των αξόνων.

(6X1,1 Mov)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

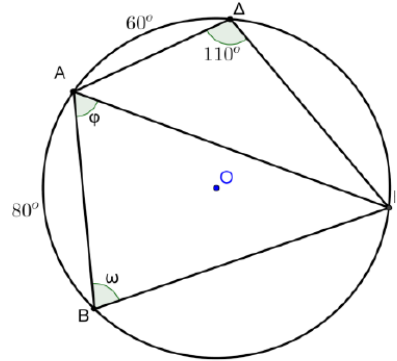
Δίνονται οι εξισώσεις:

$$\frac{3x+5}{6} - \frac{2x-1}{9} = 2 + \frac{5x-19}{18} \quad \text{και} \quad 2(x-3) - 3(4-x) = -(3-2x)$$

Αφού τις λύσετε, να εξετάσετε αν οι δύο παραπάνω εξισώσεις έχουν κοινή λύση. (3,3+2,3+1 Μον)

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ έχει τις κορυφές του στον κύκλο (Ο,ρ). Αν τόξα $\widehat{ΑΔ}=60^\circ$ και $\widehat{ΑΒ}=80^\circ$ και γωνία $\widehat{ΑΔΓ}=110^\circ$, να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών $\hat{\omega}$, $\hat{\varphi}$ που είναι σημειωμένες στο σχήμα δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

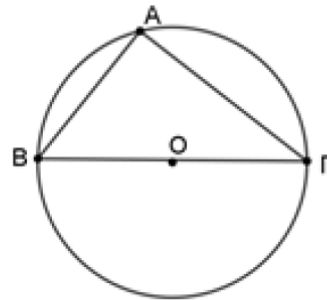


(2x3,3 Μον)

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα είναι $AB=8\text{cm}$, $AG=6\text{cm}$ και Ο το κέντρο του κύκλου.

- α) Τι είδος τριγώνου είναι το ΑΒΓ και γιατί;
 - β) Να βρείτε την διάμετρο ΒΓ του κύκλου καθώς και την ακτίνα του.
 - γ) Να βρείτε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου καθώς και το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλα τα ερωτήματα.



(1+2,66+3=6,66Μον)

Διαγώνισμα 10

ΘΕΜΑ Α

- A1) Ποιά ποσά λέγονται ανάλογα; (μον.2,2)
- A2) Ποιά συνάρτηση συνδέει δύο ανάλογα ποσά χ , ψ (σχέση λυμένη ως προς ψ) και τι παριστάνει η γραφική της παράσταση; (μον.2,2)
- A3) Χαρακτηρίστε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις: (μον.2,2)
1. Η ευθεία με εξίσωση $\psi = -2\chi$ έχει κλίση τον αριθμό 2
 2. Η ευθεία με εξίσωση $\psi = 4\chi + 1$ έχει κλίση τον αριθμό 4
 3. Η ευθεία με εξίσωση $\psi = a\chi$ έχει κλίση τον αριθμό a

ΘΕΜΑ Β

- B1) Ποιά γωνία λέγεται εγγεγραμμένη σε έναν κύκλο; Σχεδιάστε ένα σχήμα όπου να φαίνεται μία εγγεγραμμένη γωνία, ονομάστε τη (με τρία γράμματα) και γράψτε το αντίστοιχο τόξο στο οποίο βαίνει. (μον.3,3)
- B2) Χαρακτηρίστε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις: (μον.3,3)
1. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.
 2. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία είναι ίση με την επίκεντρη γωνία που έχει ίδιο αντίστοιχο τόξο.
 3. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το μισό του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται οι παραστάσεις: $A = (-2)^3 \cdot (-4 + 3) + (2^2 \cdot 3 - 1^4 \cdot 2)$

και $B = \sqrt{5 + \sqrt{16}} - (\sqrt{5})^2 + \sqrt{(-4)^2}$

α) Να αποδείξετε ότι: $A = 18$ και $B = 2$ (μον.3,4)

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{A+3\chi}{4} - \frac{\chi-2}{8} = B + \chi$ (μον.3,3)

ΑΣΚΗΣΗ 2

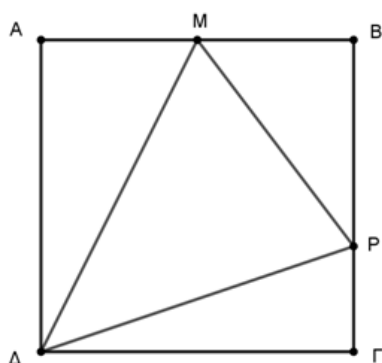
Στο παρακάτω σχήμα δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ πλευράς 10.

Το σημείο M είναι μέσο της πλευράς AB . Επίσης το μήκος $BP = 7$.

α) Να αποδείξετε ότι: $M\Delta^2 = 125$, $MP^2 = 74$, $P\Delta^2 = 109$ (μον.2,3)

β) Εξετάστε αν το τρίγωνο $MP\Delta$ είναι ορθογώνιο, δικαιολογώντας την απάντησή σας (μον.2,2)

γ) Να υπολογίσετε τα εμβαδά του τριγώνου ($MA\Delta$) και του τετραγώνου ($AB\Gamma\Delta$) (μον.2,2)



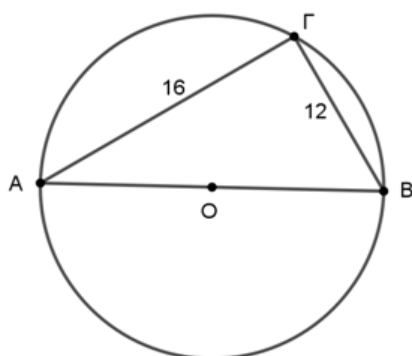
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται κύκλος (O, ρ) κέντρου O και ακτίνας ρ . Επίσης τα σημεία του κύκλου A, B, Γ όπου AB είναι διάμετρος και τα μήκη των τμημάτων $A\Gamma = 16\text{cm}$ και $B\Gamma = 12\text{cm}$.

α) Να υπολογίσετε τη γωνία $A\Gamma B$ δικαιολογώντας την απάντησή σας. (μον.2,2)

β) Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του κύκλου. (μον.2,2)

γ) Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου και το εμβαδό του κυκλικού δίσκου παίρνοντας τους κατάλληλους τύπους. (μον.2,3)

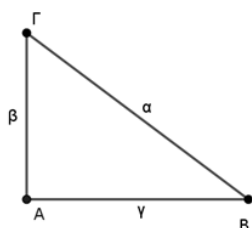


Διαγώνισμα 11

ΘΕΜΑ 1°

A. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα.

B. Στο παρακάτω σχήμα να συμπληρωθούν οι ισότητες



$$\alpha^2 = \dots\dots\dots$$

$$\beta^2 = \dots\dots\dots$$

$$\gamma^2 = \dots\dots\dots$$

ΘΕΜΑ 2°

A. Ποια γωνία ονομάζεται εγγεγραμμένη σε κύκλο;

B. Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά με κατάλληλες λέξεις, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

α. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικόκλιο είναι

β. Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους

γ. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της

Άσκηση 1^η

A) Να λυθεί η εξίσωση: $6x - 7 = x - 2$

B) Να λυθεί η εξίσωση: $5(x - 1) + 2(x + 2) = 3(x - 3)$

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

Άσκηση 2^η

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ότι το τόξο ΒΓ = 120° και οι γωνίες $\widehat{A\Gamma\Delta} = \widehat{\varphi} = 50^\circ$ και

$$\widehat{\Gamma\Delta\alpha} = \widehat{\omega} = 40^\circ$$

Να υπολογιστούν :

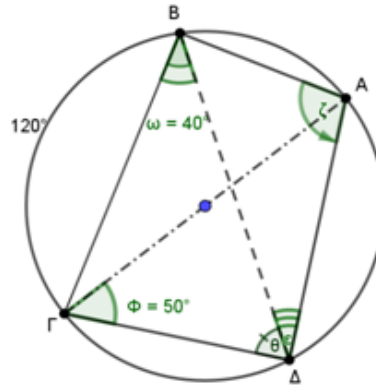
α) το **τόξο ΓΔ**

β) το **τόξο ΔΑ**

γ) η γωνία $\widehat{\Gamma\Delta\alpha} = \widehat{\theta}$

δ) η γωνία $\widehat{B\Delta\alpha} = \widehat{\zeta}$

ε) η γωνία $\widehat{B\Delta\alpha} = \widehat{\epsilon}$



Άσκηση 3^η

Αν η ακτίνα του κύκλου είναι $\rho = 5\text{cm}$

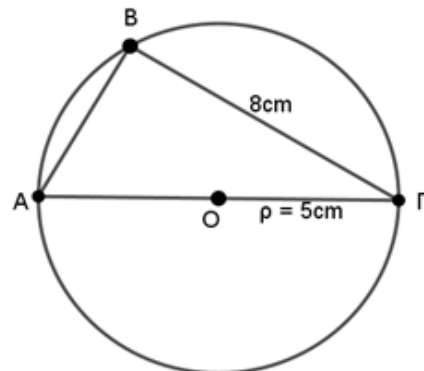
A) Δείξτε το τρίγωνο είναι ορθογώνιο

B) Βρείτε την πλευρά AB του τριγώνου

Γ) Βρείτε το **μήκος L** του κύκλου

Δ) Βρείτε το **εμβαδόν E** του κυκλικού

δίσκου



Διαγώνισμα 12

Α. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1ο

- A. Να διατυπώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού.
Να αναφέρετε ένα παράδειγμα. (Μον. 2,6)
- B. Να αιτιολογήσετε γιατί δεν ορίζεται η τετραγωνική ρίζα ενός αρνητικού αριθμού.
Να αναφέρετε ένα παράδειγμα. (Μον. 2)
- Γ. Πότε ένας αριθμός ονομάζεται άρρητος;
Να αναφέρετε ένα παράδειγμα άρρητου αριθμού. (Μον. 2)

ΘΕΜΑ 2ο

- A. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα. (Μον. 2)
- B. Να σχεδιάσετε ένα κατάλληλο τρίγωνο, να γράψετε τη μαθηματική σχέση που συνδέει τις πλευρές του και να ερμηνεύσετε γεωμετρικά το παραπάνω θεώρημα. (Μον.2,6)
- Γ. Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγόρειου θεωρήματος. (Μον. 2)

Β. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

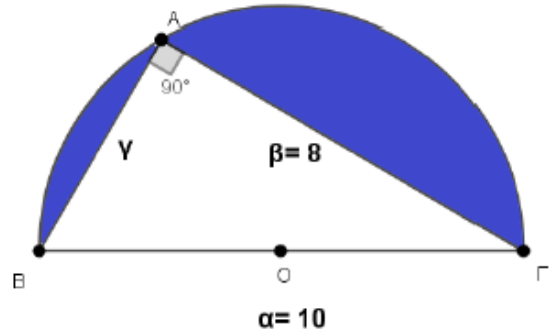
ΘΕΜΑ 1ο

- A. Να λυθεί η εξίσωση: $7 \cdot x - 3 - 3 \cdot (x - 2) = 2 \cdot (x + 1) - 9$ (Μον. 3)
- B. Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x-3}{3} + \frac{x+5}{2} = \frac{19}{6}$ (Μον. 3)
- Γ. Να εξετάσετε εάν οι παραπάνω εξισώσεις έχουν κοινή λύση. (Μον. 0,7)

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το ημικύκλιο και το ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ του διπλανού σχήματος με πλευρές $\alpha=10$ και $\beta=8$. Να υπολογίσετε:

- A. Την πλευρά γ . (Μον. 3)
- B. Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ. (Μον. 1)
- Γ. Το εμβαδόν του ημικυκλίου. (Μον. 2)
- Δ. Το εμβαδόν του σκιασμένου χωρίου. (Μον. 0,7)



ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται τη συνάρτηση: $y=3\cdot x - 5$.

- A. Να σχεδιάσετε στην κόλλα σας ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων XOΨ. (Μον. 1)
- B. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών: (Μον. 3)

x	2		0		-2
y		7		-2	

- Γ. Στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να παραστήσετε τα σημεία (x, y) του πίνακα. (Μον. 2)
- Δ. Να ενώσετε με γραμμές τα σημεία αυτά. Τί γραμμή σχηματίζεται; (Μον. 0,7)

Διαγώνισμα 13

ΘΕΜΑ 1°

A. Τι ονομάζουμε εγγεγραμμένη γωνία $\widehat{x\hat{A}y}$ στον κύκλο (O,ρ) ; (μονάδες 3)

B. Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν στις παρακάτω προτάσεις:

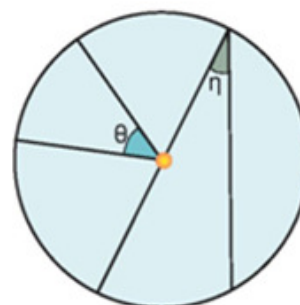
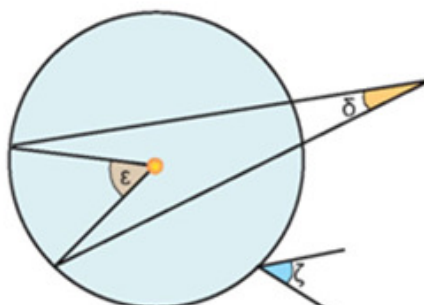
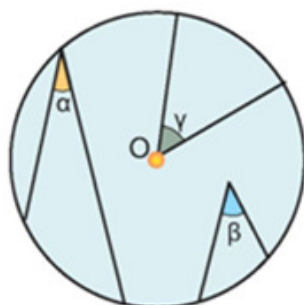
1. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικόκλιο είναι.....

2. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό της.....που έχει ίσο αντίστοιχο τόξο.

3. Λέμε ότι η εγγεγραμμένη γωνία $\widehat{BA\Gamma}$στο τόξο ΒΓ.

4. Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι..... (μονάδες 2)

Γ. Ποιες από τις παρακάτω γωνίες είναι επίκεντρες, εγγεγραμμένες ή τίποτα από τα δύο.



(μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 2°

A. Τι γνωρίζετε για τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax+\beta$, $\beta \neq 0$ (μονάδες 3)

B. Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1. Στην ευθεία $y=ax$, ο λόγος $\frac{y}{x}$ είναι πάντα σταθερός και ονομάζεται..... της ευθείας.

2. Στο σημείο $M(x, y)$ ο αριθμός x λέγεται ενώ ο αριθμός y λέγεται του σημείου.

3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{\alpha}{x}$, $x \neq 0$, ονομάζεται και αποτελείται από δύο (μονάδες 2)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστές** ή **Λανθασμένες**

1. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=3x+7$ διέρχεται από την αρχή O των αξόνων.

2. Οι ευθείες $y=5x+1$ και $y=5x-9$ είναι παράλληλες

3. Η κλίση της ευθείας $y=4x+2$ είναι 2

4. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{2}{x}$, $x \neq 0$ έχει κέντρο συμμετρίας το σημείο $O(0,0)$ (μονάδες 2)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A. Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

$$\alpha = \sqrt{81} - \sqrt{16}$$

$$\beta = \sqrt{11 + \sqrt{15 + \sqrt{100}}}$$

$$\gamma = \frac{\sqrt{(-7)^2} + \sqrt{121}}{\sqrt{36}}$$

(μονάδες 3)

B. Αν $\alpha=5$, $\beta=4$ και $\gamma=3$ να αποδείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές α , β , γ είναι ορθογώνιο. Να αιτιολογήσετε την απάντηση.

(μονάδες 2)

Γ. Στο ορθογώνιο τρίγωνο με πλευρές α , β , γ να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς **ημB**, **συνB** και **εφB**

(μονάδες 1,5)

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

A. Να βρείτε έναν αριθμό που το πενταπλάσιο του ελαττωμένο κατά 4 ισούται με τον αριθμό αυτό αυξημένο κατά 8

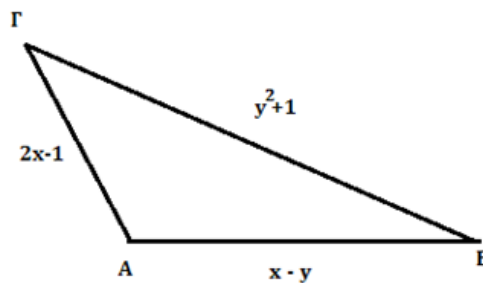
(μονάδες 2)

B. Να λύσετε την παρακάτω εξίσωση:

$$4 - \frac{3-2y}{4} = \frac{1-y}{8}$$

(μονάδες 2,5)

Γ. Αν ο ζητούμενος αριθμός είναι $x=3$ και η λύση της εξίσωσης $y = -5$, να υπολογίσετε τις πλευρές **AB**, **BΓ**, **AΓ** και την περίμετρο **Π** του παρακάτω τριγώνου



(μονάδες 2)

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται ορθογώνιο **ΑΒΓΔ** με πλευρά **ΑΔ=6cm** εγγεγραμμένο σε κύκλο με διάμετρο **ΒΔ=10cm**.

A. Να υπολογίσετε την πλευρά **ΑΒ** του ορθογωνίου

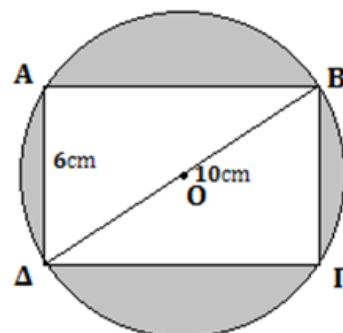
(μονάδες 2,5)

B. Να υπολογίσετε το μήκος **L** του κύκλου και το εμβαδό **E₁** του κυκλικού δίσκου

(μονάδες 2)

Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδό **E₂** του ορθογωνίου **ΑΒΓΔ** και το εμβαδό **E₃** της σκιασμένης περιοχής

(μονάδες 2)



Διαγώνισμα 14

ΘΕΩΡΙΑ 1

A. Να συμπληρώσετε τα κενά επιλέγοντας από τις εκφράσεις στην παρακάτω λίστα:

{συνάρτηση, $(0,\beta)$, γραφική, παράλληλες, $y=ax$, κάθετες, $y=ax+\beta$ }

Η (1) παράσταση της συνάρτησης (2) είναι μια ευθεία που διέρχεται από την αρχή $O(0,0)$ των αξόνων.

Η γραφική παράσταση της συνάρτησης (3) είναι μια ευθεία παράλληλη της ευθείας με εξίσωση $y=ax$, που διέρχεται από το σημείο (4) του άξονα $y'y$.

B. Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστή ή με Λ αν είναι λανθασμένη.

1. Το σημείο $A(3,0)$ βρίσκεται στον άξονα $y'y$.

2. Οι ευθείες $y=3x$ και $y=10+3x$ έχουν την ίδια κλίση.

3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{3}{x}$, $x \neq 0$ βρίσκεται στο 1^o και 3^o τεταρτημόριο.

Γ. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με τα στοιχεία της στήλης B

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. $y = -2x$	A) αποτελείται από δυο κλάδους, που βρίσκονται στο 2^o και 4^o τεταρτημόριο
2. $y = 3x - 2$	B) ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$
3. $y = -\frac{2}{x}$, $x \neq 0$	Γ) ευθεία που διέρχεται από το σημείο $B(0,-2)$
	Δ) αποτελείται από δυο κλάδους, που βρίσκονται στο 1^o και 3^o τεταρτημόριο

ΘΕΩΡΙΑ 2

A. Να συμπληρώσετε τα κενά επιλέγοντας από τις λέξεις στην παρακάτω λίστα:

{ορθή, κάθετων, ορθογώνιο, δύο άλλων πλευρών, τετράγωνο, των τετραγώνων, μεγαλύτερης}

«Πυθαγόρειο Θεώρημα: Σε κάθε(1) τρίγωνο, το (2) της υποτείνουσας ισούται με το άθροισμα(3) των δύο άλλων πλευρών.»

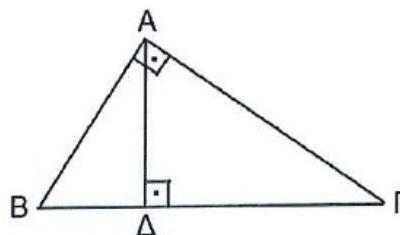
«Αντίστροφο Πυθαγόρειο Θεώρημα: Αν σε ένα τρίγωνο, το τετράγωνο της(4) πλευράς ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των(5), τότε το τρίγωνο είναι(6) και η(7) βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά.»

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες:

1. $AB^2 = B\Gamma^2 + \Delta\Gamma^2$

2. $AB^2 = B\Delta^2 + A\Delta^2$

3. $\Delta\Gamma^2 + \Delta A^2 = A\Gamma^2$



ΑΣΚΗΣΗ 1

Α. Να βρείτε την τιμή της παράστασης Α: $A = \frac{1}{4}(\sqrt{81} - \sqrt{25}) + \frac{1}{5}(\sqrt{169} - \sqrt{64})$

Β. Να βρείτε την τιμή της παράστασης Β: $B = \sqrt{2 + \sqrt{45 + \sqrt{22 - \sqrt{36}}}}$

Γ. Για Α=2 και Β=3, να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$\Gamma = (\sqrt{A})^2 + (\sqrt{B})^2 + 2\sqrt{AB} + 138 + 1996$$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Α. Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x+2}{4} - \frac{x}{3} = 5 - \frac{2x}{3}$

Β. Να λυθεί η εξίσωση: $3(2x-1) - 5(x+2) = x-7$

Γ. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

ΕΞΙΣΩΣΗ	1ο ΜΕΛΟΣ	2ο ΜΕΛΟΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΓΝΩΣΤΟΙ ΟΡΟΙ	ΓΝΩΣΤΟΙ ΟΡΟΙ
$-7x + 8 - x = 9x + 10$					

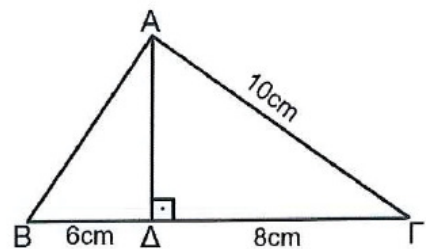
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ δίνεται ότι ΑΓ=10cm, ΔΓ=8cm και ΒΔ=6cm.

Α. Να αποδείξετε ότι το ύψος ΑΔ=6cm.

Β. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

Γ. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Γ.



Διαγώνισμα 15

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Τι λέγεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ;
2. Να συμπληρωθούν οι ισότητες:
 - α. Αν $a, \beta \geq 0$ τότε $\sqrt{a} * \sqrt{\beta} = \dots$.
 - β. Αν $a, \beta \geq 0$ τότε $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{\beta}} = \dots$.
 - γ. Αν $a \geq 0$ τότε $(\sqrt{a})^2 = \dots$.
3. Στον παρακάτω πίνακα να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα μόνο στοιχείο της στήλης B.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
A. $\sqrt{6^2}$	1. 8
B. $\sqrt{(-8)^2}$	2. 4
Γ. $\sqrt{16}$	3. Δεν ορίζεται
Δ. $\sqrt{-25}$	4. 6
E. $\sqrt{16+9}$	5. 5

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα.
2. Να διατυπώσετε το αντίστροφο του πυθαγορείου θεωρήματος.
3. Να διατυπώσετε τους ορισμούς οξείας γωνίας ω ορθογωνίου τριγώνου:
 - α. $\eta\mu\omega =$
 - β. $\sigma\upsilon\nu\omega =$
 - γ. $\epsilon\phi\omega =$

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να λυθούν οι εξισώσεις:

1. $\frac{\chi-2}{3} - \frac{1-3\chi}{6} = \frac{\chi+1}{2}$

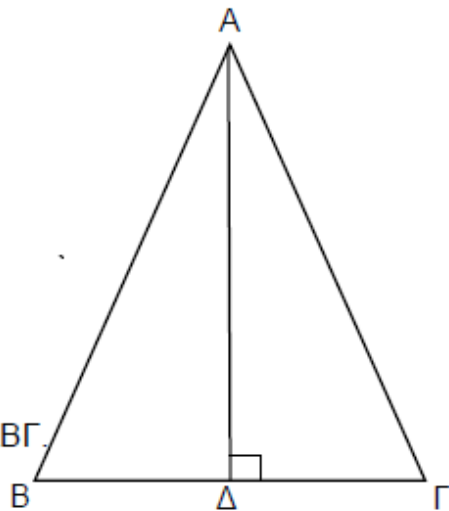
2. $\frac{\chi+4}{12} + \frac{\chi-4}{6} = 2 + \frac{\chi-5}{4}$

3. $3(\chi + 5) - 2(\chi + 1) = 36 + \chi - 23$

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ,
AB=ΑΓ=5cm, ΒΓ=6cm. ΑΔ είναι το
ύψος που αντιστοιχεί στη βάση ΒΓ.

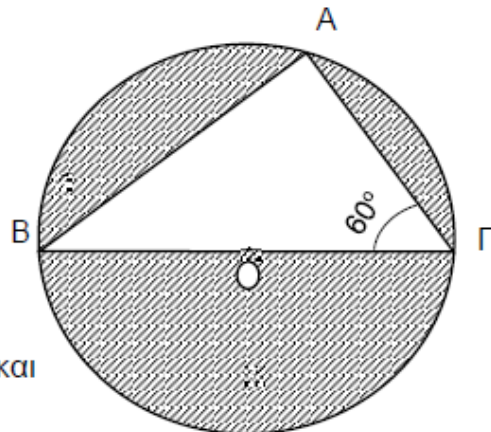
1. Να δικαιολογήσετε ότι ΒΔ=ΔΓ=3cm.
2. Να αποδείξετε ότι ΑΔ=4cm.
3. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.
4. Να βρείτε το ημ \hat{B} , το συν $\hat{\Gamma}$
και την εφ $\hat{\Gamma}$.



ΘΕΜΑ 3^ο

Στο διπλανό σχήμα, η ΒΓ είναι διάμετρος
του κύκλου και ισχύει ΒΓ=10cm και $\hat{\Gamma}=60^\circ$.

1. Να δικαιολογήσετε ότι $\hat{A}=90^\circ$ και $\hat{B}=30^\circ$
2. Να αποδείξετε ότι η ακτίνα του κύκλου ισούται με $\rho=5\text{cm}$ και να υπολογίσετε το μήκος του.
3. Να αποδείξετε ότι $AB=5\sqrt{3}=8,5\text{cm}$ και ότι $ΑΓ=5\text{cm}$
4. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου.



Δίνονται: $\eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\epsilon\phi 60^\circ = \sqrt{3}$, $\sqrt{75} = 8,7$, $\sqrt{3} = 1,7$

Διαγώνισμα 16

ΘΕΩΡΙΑ 1

α) Να συμπληρώσετε τα κενά για το Π.Θ. και το αντίστροφο του Π.Θ.

1. Σε κάθε τρίγωνο, το της ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο πλευρών.
2. Αν το της μεγαλύτερης πλευράς ενός τριγώνου, ισούται με το άθροισμα των των δύο άλλων πλευρών, τότε το τρίγωνο είναι και η γωνία βρίσκεται απέναντι από την μεγαλύτερη πλευρά.

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

- 1) Υπάρχει οξεία γωνία φ , ώστε $\sin \varphi = -1$
- 2) Υπάρχει οξεία γωνία φ , ώστε $\eta \mu \varphi = 0,682$
- 3) Η εφαπτόμενη οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου είναι πάντα θετικός αριθμός.
- 4) Η μικρότερη πλευρά ενός ορθογωνίου τριγώνου ονομάζεται υποτείνουσα.

ΘΕΩΡΙΑ 2

α) Να συμπληρώσετε τα κενά για τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας.

Τετραγωνική ρίζα ενός αριθμού a , ονομάζεται ένας άλλος αριθμός που όταν υψωθεί στο δίνει τον αριθμό a .

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

1. $\sqrt{-16} = 4$
2. $\sqrt{64} = 8$
3. $\sqrt{-2^2} = 2$
4. $\sqrt{3+5} = \sqrt{3} + \sqrt{5}$
5. $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{36} = 6$

γ. Να αντιστοιχίσετε τις εξισώσεις της στήλης Α του πίνακα, με το πλήθος των λύσεων της στήλης Β.

1. $0x = 0$	Καμία λύση	<input type="checkbox"/>
2. $2x = 2$	Άπειρες λύσεις	<input type="checkbox"/>
3. $0x = -3$	Μία λύση	<input type="checkbox"/>

ΑΣΚΗΣΗ 1

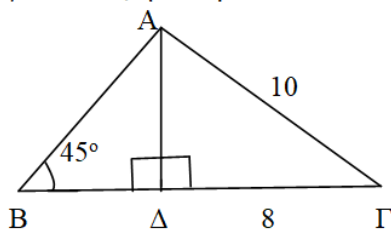
Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις. (ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΟΛΑ ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ)!!!!

α) $-2(\chi - 3) = 3\chi + 1$

β) $\frac{3\chi - 5}{2} - \frac{5\chi - 3}{4} = \frac{4\chi - 2}{8}$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Στο τρίγωνο ΑΒΓ, η πλευρά ΑΓ = 10 cm, η πλευρά ΓΔ = 8 cm, η γωνία Β = 45° και ΑΔ το ύψος.



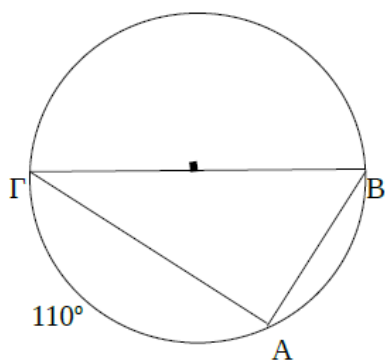
- Να βρείτε : α) την πλευρά ΑΔ
β) την πλευρά ΒΔ
γ) Ε_{τρίγ} ΑΒΓ

(ΠΛΗΡΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗ)!!!!

Δίνεται : ημ45° = 0,7, συν 45° = 0,7, εφ45° = 1.

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στον κύκλο (Ο, ρ = 10 cm), η ΒΓ διάμετρος και το τόξο ΑΓ = 110°.



- Να βρείτε : α) τις γωνίες Α, Β, Γ του τριγώνου ΑΒΓ
β) το μήκος του κύκλου L
γ) το εμβαδόν του κύκλου E
(ΠΛΗΡΗ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΗ)!!!!!!

Διαγώνισμα 17

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

α) Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ;

β) Γιατί δεν ορίζουμε ρίζα αρνητικού αριθμού;

γ) Να συμπληρώσετε τα κενά

ι) $\sqrt{25} = \dots$ ιι) $\sqrt{9+7} = \dots$ ιιι) $\sqrt{\frac{4}{9}} = \dots$ ιιιι) $\sqrt{100-36} = \dots$ ιν) $\sqrt{4 \cdot 9} = \dots$

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

α) Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

β) Να γράψετε τον τύπο με τον οποίο βρίσκουμε το εμβαδόν ενός ορθογωνίου τριγώνου και ενός τραπεζίου.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις

α) $2x - 4 = 8$

β) $3 \cdot (x + 1) - 2 \cdot (x - 2) = 17 - 4x$

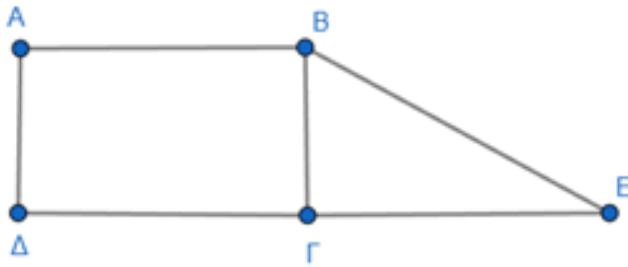
γ) $4 \cdot (x - 5) - 7 \cdot (2 - x) = 6 \cdot (x + 3) - 2 \cdot (7 - x) + 1$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο παρακάτω σχήμα το $ABΓΔ$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Επίσης, δίνεται ότι

$ΔΓ = 7$, $BE = 10$ και $ΓE = 8$. Να υπολογίσετε

α) το $BΓ$ β) το εμβαδόν του τριγώνου $BΓE$ γ) το εμβαδόν του $ABΓΔ$



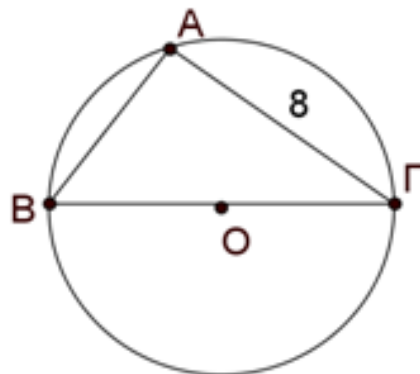
ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο παρακάτω σχήμα η πλευρά $AΓ$ ισούται με 8cm και το εμβαδόν του τριγώνου $ABΓ$ είναι 24cm^2 .

α) Να υπολογίσετε την εγγεγραμμένη γωνία $\hat{B}AΓ$ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Να υπολογίσετε την πλευρά AB . γ) Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του κύκλου.

δ) Να βρείτε το μήκος L του κύκλου (O, ρ) καθώς και το εμβαδόν E του κυκλικού δίσκου (O, ρ) .



Διαγώνισμα 18

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να συμπληρώσετε τα κενά με τις λέξεις: **κάθετων, άθροισμα, τετραγώνων, υποτείνουσας, ορθογώνιο.**

Σε κάθε _____ τρίγωνο το _____ των _____ των δύο _____ πλευρών είναι ίσο με το τετράγωνο της _____ .

B. Να αντιστοιχίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς οξείας γωνίας της αριστερής στήλης με τους σωστούς λόγους πλευρών της δεξιάς στήλης:

1. Ημίτονο	i) Απέναντι κάθετη προς προσκείμενη κάθετη
	ii) Προσκείμενη κάθετη προς απέναντι κάθετη
	iii) Προσκείμενη κάθετη προς υποτείνουσα
2. Εφαπτομένη	iv) Απέναντι κάθετη προς υποτείνουσα
	v) Απέναντι προσκείμενη προς υποτείνουσα
	vi) Υποτείνουσα προς προσκείμενη κάθετη
3. Συνημίτονο	vii) Υποτείνουσα προς απέναντι κάθετη
	viii) Προσκείμενη κάθετη προς απέναντι κάθετη

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος).

i) Η διάμετρος είναι η μεγαλύτερη χορδή ενός κύκλου.

ii) Η ακτίνα του κύκλου είναι ίση με το διπλάσιο της διαμέτρου.

iii) Το εμβαδόν τριγώνου δίνεται από τον τύπο $E = \frac{\text{Βάση} \cdot \text{Υψος}}{2}$

iv) Το τραπέζιο έχει όλες τις πλευρές του παράλληλες.

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να συμπληρώσετε τα κενά με τις λέξεις: **τετράγωνο, θετικός, $\sqrt{\alpha}$, θετικού, αριθμό.**

Τετραγωνική ρίζα ενός _____ αριθμού α , λέγεται ο _____ αριθμός, ο οποίος, όταν υψωθεί στο _____, δίνει τον _____ α . Η τετραγωνική ρίζα του α συμβολίζεται με ____.

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος):

i) $2^3 = 8$.

ii) $\sqrt{16} = 8$.

iii) $\sqrt{81} = 9$.

iv) Η εξίσωση $5x = 5x + 3$ είναι αδύνατη.

v) Οι ευθείες με εξισώσεις $y = 3x + 4$ και $y = 3x + 6$ είναι παράλληλες.

ΘΕΜΑ 3^ο

Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $5x - 2x = 12 - 6$

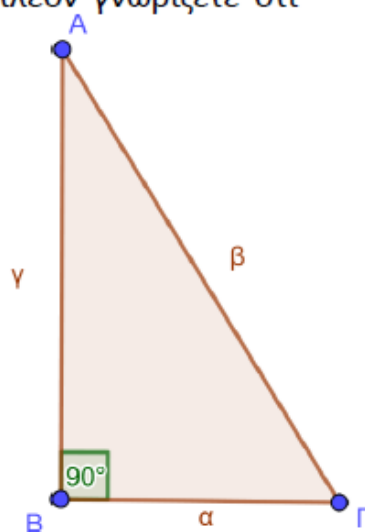
ii) $3(x + 1) + 2x - 8 = x + 7$

iii) $\frac{2x+1}{3} - \frac{x+2}{6} = 5$

ΘΕΜΑ 4^ο

Το παρακάτω τρίγωνο είναι ορθογώνιο με $\hat{B} = 90^\circ$. Επιπλέον γνωρίζετε ότι $AB = 4$ και $B\Gamma = 3$. Να βρείτε:

- Το μήκος της πλευράς AG .
- Το ημίτονο της γωνίας Γ .
- Το συνημίτονο της γωνίας Γ .
- Την εφαπτομένη της γωνίας A .
- Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



ΘΕΜΑ 5^ο

Έστω η συνάρτηση $y = x + 1$.

i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών

x	-1	0		
y			2	3

ii) Ποια σημεία από τα παραπάνω τέμνουν τους άξονες $x'x$ και $y'y$;

iii) Σχεδιάστε την ευθεία στο καρτεσιανό επίπεδο.