

Όνομα.....

Επώνυμο.....

ΘΕΩΡΙΑ 1

A) Δίνεται η ευθεία $\psi = \alpha\chi$

- i. Να δικαιολογήσετε ότι διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
- ii. Τι λέμε κλίση της ευθείας $\psi = \alpha\chi$;

B) Δίνεται η ευθεία $\psi = \alpha\chi + \beta$, $\beta \neq 0$

- i. Τι λέγεται κλίση της ευθείας $\psi = \alpha\chi + \beta$;
- ii. Σε ποιο σημείο τέμνει η ευθεία $\psi = \alpha\chi + \beta$ τον άξονα ψ ;
- iii. Ποια είναι η σχέση της ευθείας $\psi = \alpha\chi + \beta$ με την ευθεία $\psi = \alpha\chi$;

(μονάδες : 1,333X5=6,66)

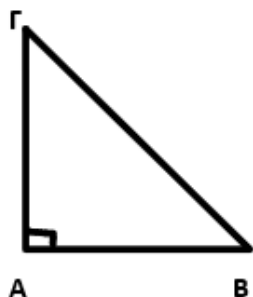
ΘΕΩΡΙΑ 2

A) Να δοθεί ο ορισμός του ημιτόνου οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.

(μονάδες : 1X2=2)

B)

Για το παρακάτω ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ , να συμπληρώσετε τα ακόλουθα κενά:



$$\sin B = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\eta\mu\Gamma = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\epsilon\phi B = \frac{\dots}{\dots}$$

(μονάδες : 1,553X3=4,66)

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = -3(\chi + 2) - 5\chi \quad \text{και}$$

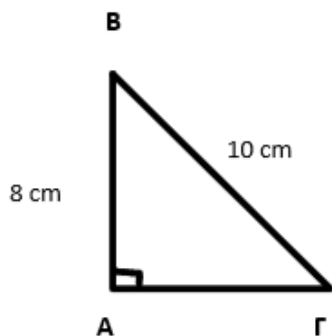
$$B = -5^2 - (\chi - 5)$$

- i. Να απλοποιήσετε τις παραπάνω παραστάσεις A,B
- ii. Να λύσετε την εξίσωση $A = B$.

(μονάδες 4+2,66=6,66)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Έστω Ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) με ΑΒ = 8 cm και ΒΓ = 10 cm

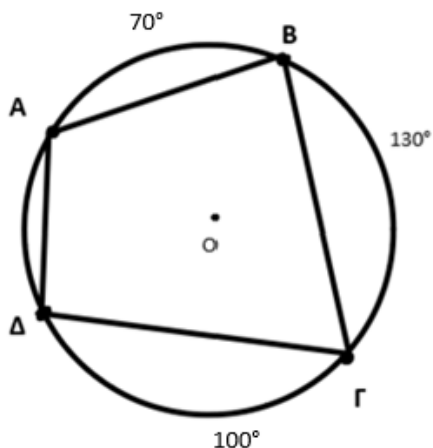


- i. Να δείξετε ότι ΑΓ = 6 cm
- ii. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ
- iii. Αν αυξήσουμε τις πλευρές του παραπάνω τριγώνου κατά 2 cm , θα προκύψει πάλι ορθογώνιο τρίγωνο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες $2+2+2,66=6,66$)

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα , το τόξο ΒΓ είναι ίσο με 130° , το τόξο ΑΒ ίσο με 70° και το τόξο ΔΓ ίσο με 100° .



Να υπολογίσετε :

- i. Το τόξο ΑΔ
- ii. Τις γωνίες του εγγεγραμμένου τετράπλευρου ΑΒΓΔ

(μονάδες $1,33 \times 5 = 6,66$)

Όλα τα θέματα να απαντηθούν στην κόλλα αναφοράς.

Από τις δύο Θεωρίες να γράψετε τη μία και από τις τρεις Ασκήσεις τις δύο.

ΤΑΞΗ: Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/06/2022

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΜΑΘΗΤΗ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Θα πρέπει να απαντηθεί ΕΝΑ θέμα από την Θεωρία

2. Θα πρέπει να απαντηθούν ΔΥΟ Ασκήσεις

3. Όλα τα θέματα είναι βαθμολογικά ισάξια

ΘΕΜΑΤΑ

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού;

B. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

- $\sqrt{0} = \dots\dots$ και $\sqrt{1} = \dots\dots$
- Αν $\sqrt{a} = x$, όπου $a \geq 0$ τότε $x \dots\dots 0$ και $x^2 = \dots$
- Αν $a \geq 0$ τότε $(\sqrt{a})^2 = \dots\dots$

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

- Οι αρνητικοί αριθμοί δεν έχουν τετραγωνική ρίζα.
- Αν ένας αριθμός δεν μπορεί να πάρει τη μορφή $\frac{\mu}{\nu}$, όπου μ, ν είναι ακέραιοι με $\nu \neq 0$, τότε ο αριθμός αυτός είναι άρρητος.
- Για τον τυχαίο πραγματικό αριθμό x ισχύει ότι $\sqrt{x^2} = x$.

ΘΕΜΑ 2^ο

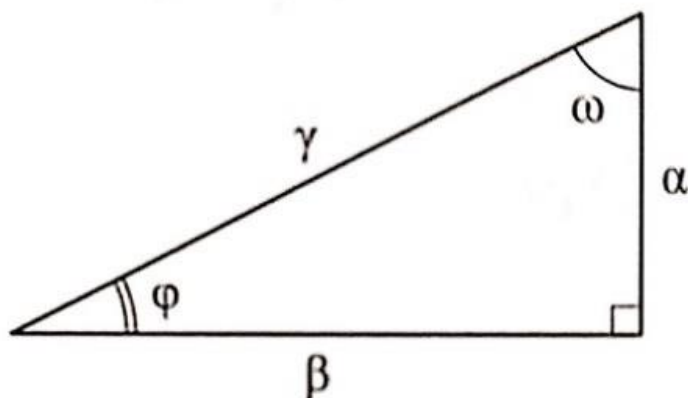
A. Τι ονομάζεται εφαπτόμενη μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου;

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

- Ο λόγος που σχηματίζεται, αν διαιρέσουμε την μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου με την, είναι πάντοτε σταθερός και λέγεται συνημίτονο της γωνίας ω .
- Ο λόγος που σχηματίζεται, αν διαιρέσουμε την μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου με την, είναι πάντοτε σταθερός και λέγεται ημίτονο της γωνίας ω .
- Οι τιμές του συνημίτονου μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι πάντα μικρότερες από και μεγαλύτερες από

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

Στο παρακάτω σχήμα είναι:



- i. $\eta\mu\varphi = \frac{\alpha}{\gamma}$
- ii. $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{\alpha}{\gamma}$
- iii. $\epsilon\varphi\varphi = \frac{\beta}{\alpha}$

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

A. $2(x - 3) - 3(x - 2) = 4(x - 5)$

B. $\frac{3x-2}{2} - \frac{x-2}{3} = \frac{x-2}{4} - \frac{x-14}{6}$

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η ευθεία $y = x + \beta$ η οποία διέρχεται από το σημείο A(1, -3).

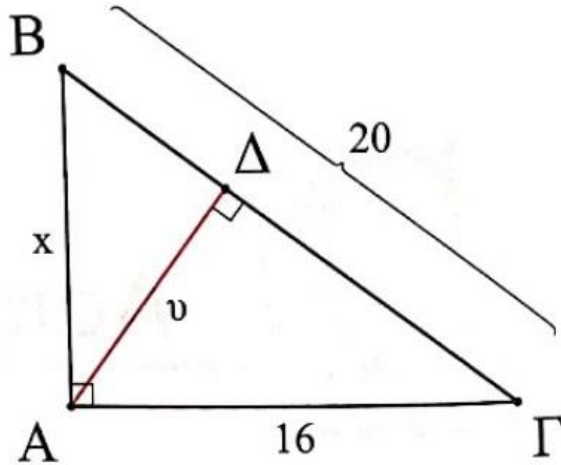
- i. Να βρεθεί η τιμή του β.
- ii. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας τιμών της συνάρτησης.

x	0		3	
y		-2		1

- iii. Να σχεδιαστεί η γραφική παράσταση της συνάρτησης.

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω σχήμα, το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο με $B\Gamma = 20$ και $A\Gamma = 16$



- i. Να υπολογιστεί το μήκος x της πλευράς AB .
- ii. Να υπολογιστεί το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- iii. Να υπολογιστεί το ύψος AD .

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ:	ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ	ΜΑΘΗΜΑ:	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΤΑΞΗ:	Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:	
ΤΜΗΜΑ:		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	02-06-2022

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:

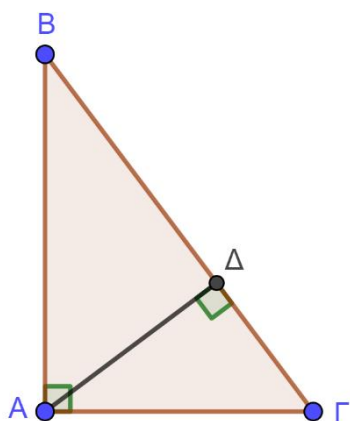
ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1ο

Α) Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα. (Μονάδες 3)

Β) Στο παρακάτω σχήμα δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) και ΑΔ το ύψος προς την υποτείνουσα.

Εφαρμόζοντας το Πυθαγόρειο Θεώρημα, να συμπληρώσετε τις ισότητες:



i) $AD^2 + DB^2 = \dots\dots\dots$

ii) $AC^2 - DC^2 = \dots\dots\dots$

iii) $AB^2 + AC^2 = \dots\dots\dots$

iv) $BC^2 - AB^2 = \dots\dots\dots$

(Μονάδες 3)

Γ) Να γράψετε έναν τύπο, ο οποίος να εκφράζει το εμβαδόν του παραπάνω τριγώνου ΑΒΓ (Μονάδα 1)

ΘΕΜΑ 2ο

Α) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α; (Μονάδες 3)

Β) Να χαρακτηρίσετε με (Σ) αν είναι Σωστές ή με (Λ) αν είναι Λανθασμένες τις παρακάτω ισότητες:

i) $\sqrt{18} = 9$

iv) $\sqrt{25 - 9} = 5 - 3 = 2$

ii) $\sqrt{8} = 64$

v) $\sqrt{16 + 9} = 5$

iii) $\sqrt{4} = 2$

vi) $\sqrt{(-3)^2} = -3$ (Μονάδες 3)

Γ) Να συμπληρώσετε τις ισότητες: $\sqrt{0} = \dots\dots\dots$ και $\sqrt{1} = \dots\dots\dots$ (Μονάδα 1)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

α) Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις

$$A = -2x - 3x + 8x - 15 + 9 \quad \text{και} \quad B = -2(3x - 4) + 5(2 - 3x)$$

β) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{4-5x}{12} - \frac{3x-3}{2} = 2x - 6$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνονται οι παραστάσεις $\alpha = \sqrt{33 + \sqrt{21 - \sqrt{144}}}$, $\beta = \sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{81} + 5\sqrt{100}}$

και $\gamma = \sqrt{64} + \sqrt{(-2)^2}$

A) Να δείξετε ότι $\alpha = 6$, $\beta = 8$ και $\gamma = 10$

B) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο με πλευρές τα παραπάνω μήκη α , β , γ είναι ορθογώνιο.

Γ) Αν το τρίγωνο με μήκη πλευρών α , β , γ είναι ορθογώνιο, να βρείτε το εμβαδόν του.

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο διπλανό σχήμα η περίμετρος του κύκλου είναι 62,8 cm.

A) Να βρεθεί η ακτίνα ΟΓ του κύκλου και η διάμετρος ΒΓ του κύκλου.

B) Αν $AB = x$ και $AG = x + 4$

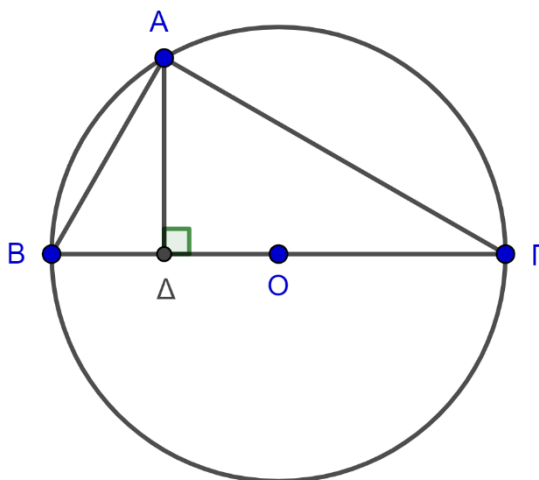
και η περίμετρος του τριγώνου ΑΒΓ είναι 48, να υπολογίσετε:

i) το x

ii) τα μήκη των πλευρών ΑΒ και ΑΓ

Γ) Να δικαιολογήσετε γιατί $\hat{A} = 90^\circ$ και να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ

Δ) Να υπολογίσετε το ύψος ΑΔ





ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A) Να διατυπωθεί το πυθαγόρειο θεώρημα. Να σχεδιάσετε ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με γωνία $\Gamma = 90^\circ$ και να γράψετε την σχέση που συνδέει τις πλευρές του, σύμφωνα με το πυθαγόρειο θεώρημα.

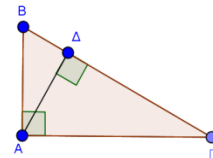
B) Να διατυπώσετε το αντίστροφο του πυθαγορείου θεωρήματος

Γ) Με βάση το διπλανό σχήμα να χαρακτηρίσετε

με Σωστό (**Σ**) ή Λάθος (**Λ**) τις παρακάτω σχέσεις :

1) $AD^2 = AG^2 - DG^2$, 2) $AD^2 = AB^2 + BD^2$

3) $AG^2 + AB^2 = BG^2$



ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A) Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α ;

B) Να συμπληρωθεί η ισότητα : Αν $\alpha \geq 0$ τότε $(\sqrt{\alpha})^2 = \dots\dots\dots$

Γ) Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις παρακάτω τρεις ισότητες, γράφοντας δίπλα τους

Σωστό (**Σ**) ή Λάθος (**Λ**): i) $\sqrt{(-6)^2} = 6$ ii) $\sqrt{16} = 8$ iii) $\sqrt{-9} = -3$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A) Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις :

α) $5y-1=11-y$, β) $\frac{\omega+3}{4} - \omega = \frac{3\omega-1}{2} - \frac{5+\omega}{6}$ και γ) $3 \cdot (x+1) - 2x - 8 = x+3$

B) Αν y και ω είναι οι λύσεις των εξισώσεων (α) και (β) που βρήκατε στο θέμα (A) να υπολογίσετε την τιμή του α στην παρακάτω εξίσωση : $(\omega-y)\alpha=2\omega\alpha-5$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($A=90^\circ$),

η πλευρά **AB=8cm** και

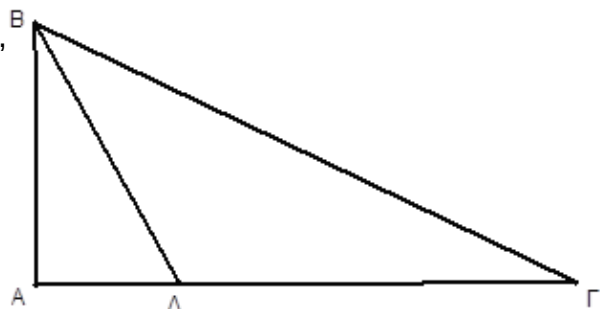
ότι η πλευρά **BD=10cm** και η **AG=15cm**

Να υπολογίσετε :

A) Το μήκος της πλευράς **AD**.

B) Το μήκος της πλευράς **BΓ**.

Γ) Το εμβαδόν του τριγώνου **BDΓ**.



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

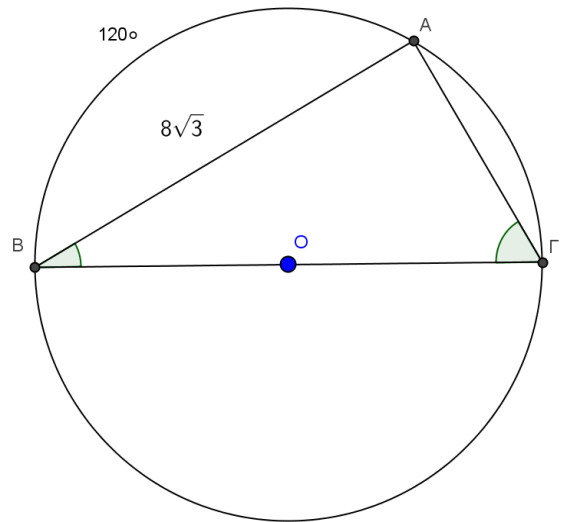
Δίνετε κύκλος (O, ρ) με $B\Gamma$ μια διάμετρος του. Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ που είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο το μήκος της πλευράς AB είναι, $AB = 8\sqrt{3}\text{cm}$ και το τόξο $\widehat{AB} = 120^\circ$.

A) Να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών $\widehat{A}, \widehat{B}$ και $\widehat{\Gamma}$.

B) Να υπολογίσετε τις πλευρές $AG, B\Gamma$ και το εμβαδό του τριγώνου $AB\Gamma$.

Γ) Να υπολογίσετε:

- 1) Την ακτίνα ρ του κύκλου.
- 2) Το μήκος L του κύκλου.
- 3) Το εμβαδόν E του κυκλικού δίσκου.



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

$$\text{και } \eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2}, \epsilon\varphi 60^\circ = \sqrt{3}.$$

Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε το ένα και από τις τρεις ασκήσεις τις δύο. Να μεταφέρετε τις απαντήσεις σας στην κόλλα αναφοράς.

Τα θέματα είναι ισοδύναμα.

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ

ΤΑΞΗ Β΄

(Α) ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1: (α) Να χαρακτηρίσεις καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως «Σωστή» ή «Λάθος» :

1. Μια **αδύνατη** εξίσωση δεν έχει καμία λύση.
2. Η εξίσωση $3x + x = x$ είναι **ταυτότητα**.
3. Μια **ταυτότητα** έχει ως λύση οποιοδήποτε αριθμό.
4. Οι εξισώσεις $6x + 3 = 15$ και $-6x + 15 = 3$ έχουν λύση τον ίδιο αριθμό.
5. Η εξίσωση $0 \cdot x = 18$ είναι **αδύνατη**.

(β) Να σημειώσεις τη σωστή απλοποιημένη μορφή κάθε παράστασης στον παρακάτω πίνακα :

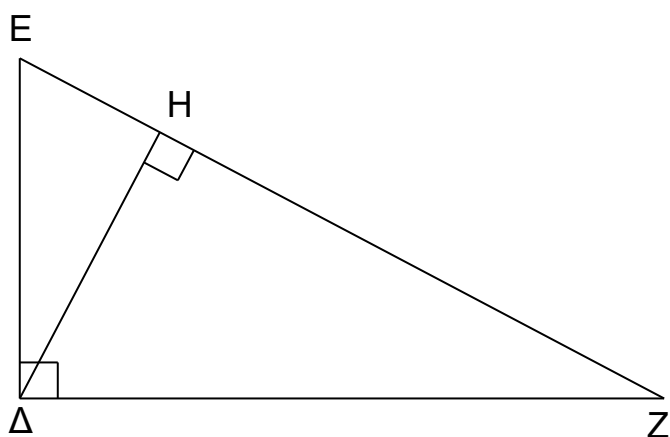
		A	B	Γ
1.	$-3x + 5x + x$	$2x$	$3x$	$-3x$
2.	$4y - 2y + 10y$	$-12y$	$8y$	$12y$
3.	$5x + 2a + 6x - 8a$	$-11x - 6a$	$11x - 6a$	$-11x + 6a$

ΘΕΜΑ 2: (α) Να διατυπωθεί το **Πυθαγόρειο Θεώρημα**.

Να σχεδιαστεί ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και να γραφτεί ο αντίστοιχος τύπος

(β) Δίνεται το παρακάτω σχήμα.

Να χαρακτηρίσεις καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως «Σωστή» ή «Λάθος» :



1	$EH^2 = \Delta H^2 + E\Delta^2$
2	$\Delta Z^2 = \Delta H^2 + HZ^2$
3	$E\Delta^2 = EZ^2 - \Delta Z^2$
4	$HZ^2 = \Delta Z^2 + \Delta H^2$
5	$\Delta H^2 = E\Delta^2 - EH^2$

(B) **ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

ΘΕΜΑ 1 : (i) Δίνεται η εξίσωση **Error! = Error! – Error!**

Να λυθεί και να αποδειχθεί ότι $x = 3$.

(ii) Να υπολογιστούν οι παραστάσεις

$$A = \sqrt{(x+4)^2} - \sqrt{(x-5)^2} \quad \text{και} \quad B = \sqrt{6 + \sqrt{7 + \sqrt{x+1}}}$$

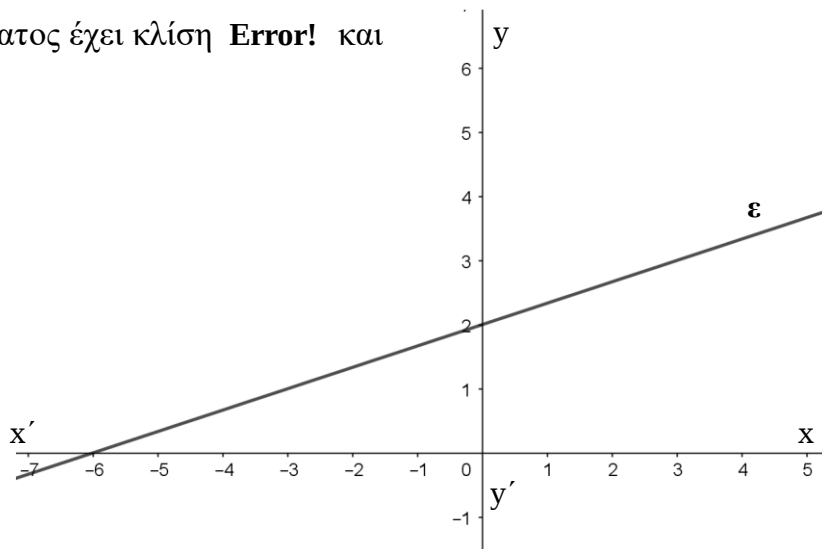
όπου x είναι η λύση της εξίσωσης του ερωτήματος (i).

ΘΕΜΑ 2 : Η ευθεία ε του παρακάτω σχήματος έχει κλίση **Error!** και τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $(0,2)$.

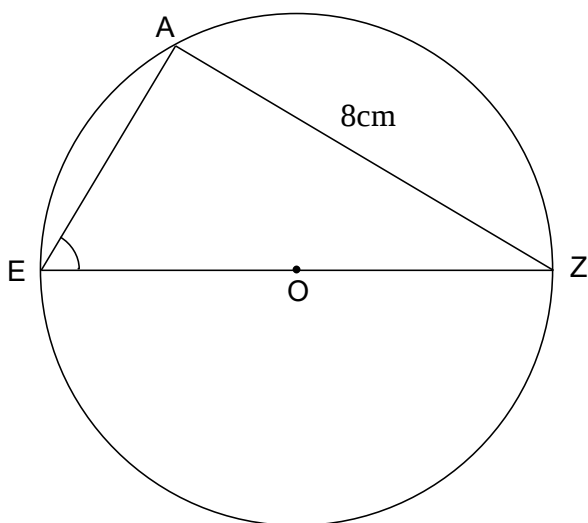
(i) Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας ε .

(ii) Να εξεταστεί αν τα σημεία $A(3, 5)$ και $B(12, 6)$ ανήκουν στην ευθεία ε .

(iii) Να γραφτεί η εξίσωση της ευθείας που είναι **παράλληλη** στην ε και περνάει από την αρχή των αξόνων.



ΘΕΜΑ 3 : Στο παρακάτω σχήμα δίνεται κύκλος (O, ρ) με διάμετρο EZ και η χορδή $AZ = 8 \text{ cm}$. Δίνεται επίσης ότι το $\eta\mu E = \mathbf{Error!}$.



Να υπολογιστούν:

(i) Η γωνία $\widehat{E\hat{A}Z}$ (να δικαιολογηθεί η απάντηση)

(ii) Τα τμήματα EZ και AE

(iii) Το μήκος L του κύκλου

(iv) Το εμβαδόν E του κυκλικού δίσκου

ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΘΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΤΟ ΕΝΑ
ΑΠΟ ΤΙΣ ΤΡΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΘΑ ΛΥΣΕΤΕ ΤΙΣ ΔΥΟ

≧⟨↓⟩ !



ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1

A) Να γράψεις στην κόλλα αναφοράς δίπλα σε κάθε αριθμό αυτό που λείπει ώστε να συμπληρωθεί σωστά ο ορισμός της τετραγωνικής ρίζας.

Τετραγωνική ρίζα ενός(1)..... αριθμού α , λέγεται ο(2)..... αριθμός, ο οποίος, όταν υψωθεί στο(3)..... δίνει τον αριθμό ...(4)... Η τετραγωνική ρίζα του α συμβολίζεται με ...(5).....

B) Να χαρακτηρίσεις καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις σωστή ή λανθασμένη γράφοντας στην κόλλα αναφοράς τη λέξη Σωστή ή Λάθος δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

i) Ορίζεται η τετραγωνική ρίζα αρνητικού αριθμού.

ii) Ο αριθμός $\sqrt{2}$ είναι ρητός.

iii) Οι πραγματικοί αριθμοί αποτελούνται όχι μόνο από τους ρητούς αλλά και όλους τους άρρητους.

iv) $\sqrt{0} = 0$

v) Αν $\alpha \geq 0$, τότε $(\sqrt{\alpha})^2 = \alpha$

ΘΕΩΡΙΑ 2

A) Να γράψεις στην κόλλα αναφοράς δίπλα σε κάθε αριθμό τη λέξη που λείπει ώστε να συμπληρωθεί σωστά η παρακάτω πρόταση που είναι γνωστή ως το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

Σε κάθε(1)..... τρίγωνο το(2)..... των τετραγώνων των δύο(3)..... πλευρών είναι ίσο με το(4)..... της(5).....

B) Με τη βοήθεια του παρακάτω σχήματος, να χαρακτηρίσεις καθεμιά από τις παρακάτω ισότητες σωστή ή λανθασμένη γράφοντας στην κόλλα αναφοράς τη λέξη Σωστή ή Λάθος δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί στην κάθε μία από αυτές.

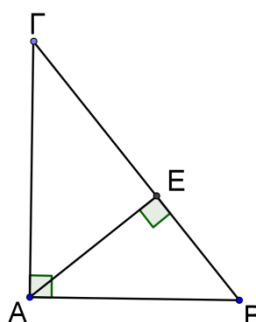
i) $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$

ii) $\Gamma E^2 = A\Gamma^2 + AE^2$

iii) $AB^2 = B\Gamma^2 - A\Gamma^2$

iv) $AB^2 = AE^2 + EB^2$

v) $A\Gamma^2 = AE^2 - E\Gamma^2$



ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

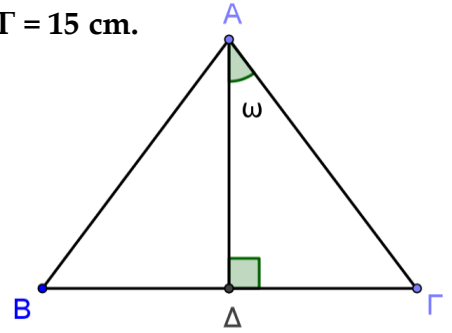
Δίνονται οι παραστάσεις: $A = \sqrt{(-3)^2}$ και $B = \sqrt{33 + \sqrt{4 + \sqrt{25}}}$

- i) Να αποδείξεις ότι: $A = 3$.
- ii) Να αποδείξεις ότι: $B = 6$.
- iii) Να λύσεις την εξίσωση: $\frac{2x-1}{A} - \frac{x+3}{4} = \frac{3x-2}{B}$
(όπου A,B είναι οι αριθμοί των ερωτημάτων i) και ii))

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται ένα ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με βάση ΒΓ = 18 cm και AB = ΑΓ = 15 cm.

- i) Να δείξεις ότι το ύψος ΑΔ του τριγώνου ABΓ είναι ίσο με 12 cm.
- ii) Να υπολογίσεις τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω.
- iii) Να υπολογίσεις το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

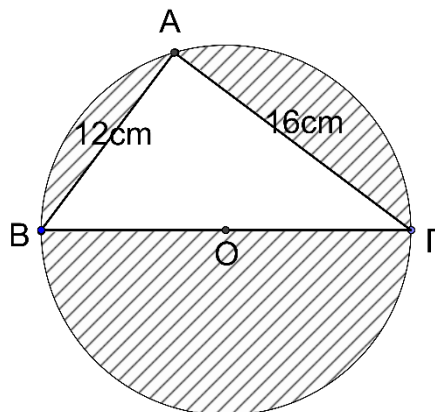


ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα, η ΒΓ είναι διάμετρος του κύκλου και AB = 12 cm, ΑΓ = 16 cm.

- i) Να υπολογίσεις την εγγεγραμμένη γωνία ΒΑΓ δικαιολογώντας την απάντησή σου.
- ii) Να υπολογίσεις την ακτίνα του κύκλου και να δείξεις ότι είναι: $r = OB = OG = 10$ cm.
- iii) Να υπολογίσεις το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.

(δίνεται ότι: $\pi \approx 3,14$)



Από τα δύο θέματα θεωρίας απαντάτε το ένα και από τις τρεις ασκήσεις λύνετε τις δύο. Τα θέματα είναι βαθμολογικώς ισοδύναμα. Όλες οι απαντήσεις να δοθούν στην κόλλα αναφοράς.

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 12

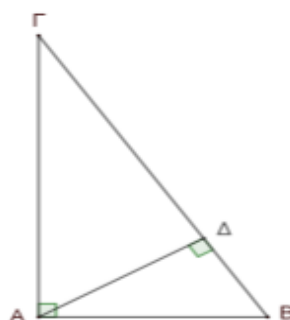
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

1. Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος.
2. Στο παρακάτω ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με $\hat{A}=90^\circ$ φέρνουμε το ύψος ΑΔ και σχηματίζονται τα ορθογώνια τρίγωνα ΑΒΔ και ΑΓΔ.
Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- α. $B\Delta^2 + A\Delta^2 = AB^2$
- β. $AG^2 + A\Delta^2 = \Delta\Gamma^2$
- γ. $B\Gamma^2 - AB^2 = AG^2$
- δ. $B\Delta^2 + \Delta\Gamma^2 = AG^2$



ΘΕΩΡΙΑ 2^η

1. α) Τι γνωρίζετε για την γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax$;
β) Τι γνωρίζετε για την γραφική παράσταση τη συνάρτησης $y=ax+\beta$, $\beta \neq 0$.
2. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:
 - α. Η ευθεία $y=5x+2022$ έχει κλίση 2022.
 - β. Η γραφική παράσταση της $y=-2x$ περνά από την αρχή των αξόνων.
 - γ. Στη συνάρτηση $y=10x$ τα x και y είναι ποσά ανάλογα.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

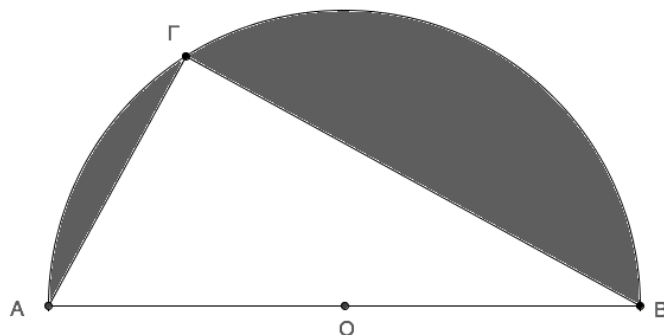
α. Να λυθεί η εξίσωση $2(x - 3) - 8 = \frac{x-5}{2} - \frac{1+3x}{4}$

β. Να αντιστοιχίσεις κάθε εξίσωση της στήλης Α με το πλήθος των λύσεων της από τη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $2x = -5$	α. Α. Μοναδική λύση
2. $0x = 6 - 6$	β. Β. Ταυτότητα
3. $5x = 5 - 5$	γ. Γ. Αδύνατη
4. $2x = x+x+1$	

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε ένα ημικύκλιο ακτίνας $OA=5\text{cm}$ και ένα σημείο Γ του κύκλου τέτοιο ώστε $A\Gamma=6\text{cm}$.

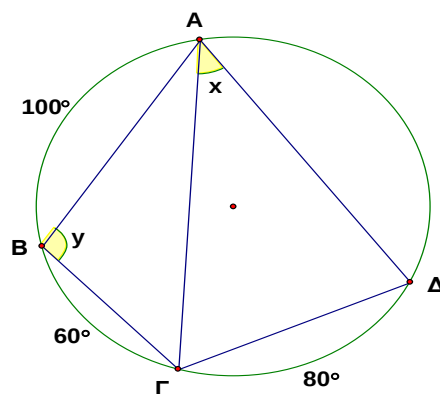


- Δικαιολογείστε ότι η γωνία $\Gamma=90^\circ$ και υπολογίστε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.
- Υπολογίστε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- Υπολογίστε το μήκος του ημικυκλίου του παραπάνω σχήματος.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα να υπολογιστούν:

- Το μέτρο της γωνίας x και να αιτιολογήσετε.
- Το τόξο $A\Delta$ σε μοίρες και να αιτιολογήσετε.
- Το μέτρο της γωνίας y και να αιτιολογήσετε.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Να απαντήσετε σε 1 θέμα θεωρίας και σε 2 θέματα ασκήσεων.

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν θα γράψετε καμία απάντηση στην κόλλα των θεμάτων.

Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα.

Απαγορεύετε η χρήση διορθωτικού υγρού (blanko) και υπολογιστών τσέπης.

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 11

Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο:

- α) Τι λέγεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α ;
- β) Ορίζεται η τετραγωνική ρίζα ενός αρνητικού αριθμού; (να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

Θέμα 2^ο:

- α) Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα.
- β) Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), να γράψετε την ισότητα που προκύπτει από το Πυθαγόρειο Θεώρημα.
- γ) Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η:

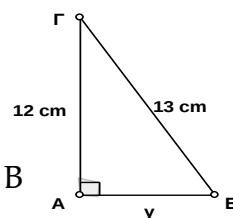
α) Να λυθεί η εξίσωση : $\frac{3x-3}{2} - \frac{5x-3}{4} = \frac{x}{2} - 1$

β) Για $x=100$, να υπολογίσετε την παράσταση: $A = \sqrt{21 + \sqrt{6 + \sqrt{x}}}$.

Άσκηση 2^η : α) Να υπολογίσετε την πλευρά γ του τριγώνου.

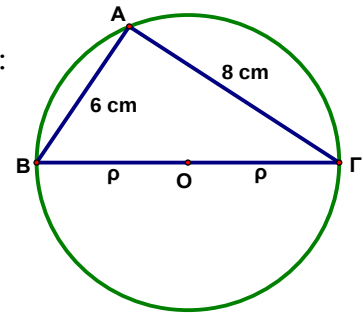
β) Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών B και Γ .

γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



Άσκηση 3^η: Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε :

- α) Το είδος της γωνίας $\widehat{B\hat{A}\Gamma}$.
- β) Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- γ) Την ακτίνα του κύκλου (O, ρ).
- δ) Το μήκος του κύκλου.
- ε) Το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 9

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ (από τα 2 θέματα απαντήστε σε 1)

ΘΕΜΑ 1^ο

- α)** Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρώνοντας τα κενά που υπάρχουν:
1. Ανάλογα λέγονται δύο ποσά x και y , όταν πολλαπλασιάζοντας τις τιμές του ενός με έναν αριθμό _____ και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου με τον ίδιο αριθμό.
 2. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ είναι _____ που διέρχεται από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$.
 3. Ο αριθμός a λέγεται _____ της ευθείας $y = ax$.
- β)** Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις ως «Σωστή» ή «Λάθος».
1. Οι ευθείες $y = 3x$ και $y = -3x + 2$ είναι παράλληλες.
 2. Η ευθεία $y = 2x + 1$ διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
 3. Η κλίση της ευθείας $y = 5x$ είναι ο αριθμός 5.

ΘΕΜΑ 2^ο

- α)**
1. Ένα πολύγωνο ονομάζεται κανονικό όταν έχει όλες τις πλευρές του _____ και όλες τις γωνίες του _____.
 2. Σε κύκλο (O, ρ) κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι _____.
- β)** Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις ως «Σωστή» ή «Λάθος».
1. Σε κύκλο (O, ρ) η επίκεντρη και η εγγεγραμμένη γωνία που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι ίσες.

2. Σε κανονικό πολύγωνο, αν ω είναι η κεντρική γωνία, ισχύει ότι $\omega = \frac{180^\circ}{n}$.

3. Σε έναν κύκλο, οι εγγεγραμμένες γωνίες του που βαίνουν σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους ίσες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (από τις 3 ασκήσεις απαντήστε σε 2)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

α) Να υπολογιστεί η παράσταση $A = \sqrt{7 + 6\sqrt{1 + 2\sqrt{16}}}$

β) Αν $A = 5$ να λυθεί η εξίσωση:

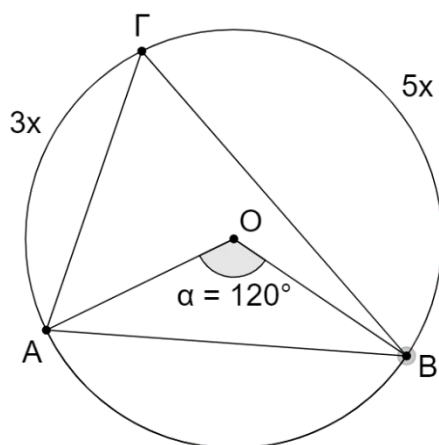
$$\frac{x - A}{3} + \frac{3x - 2}{2} = A - \frac{x - 12}{6}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (O, ρ) , η επίκεντρη γωνία $\hat{\alpha} = 120^\circ$ και τα τόξα $\widehat{A\Gamma} = 3x$ και $\widehat{\Gamma B} = 5x$.

α) Να υπολογίσετε το τόξο $\widehat{AB}$ και να δείξετε ότι $x = 30^\circ$.

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{A}$, $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου $AB\Gamma$.



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο με **διάμετρο** $A\Gamma$. Επίσης $AB = 6 \text{ cm}$ και $B\Gamma = 8 \text{ cm}$:

α) Να εξηγήσετε γιατί το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι **ορθογώνιο** και να υπολογίσετε την πλευρά $A\Gamma$.

β) Να υπολογίσετε την **ακτίνα** ρ του κύκλου, το **μήκος** L του κύκλου και το **εμβαδόν** E του κυκλικού δίσκου.

