

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

1. Να λύσετε τις εξισώσεις :

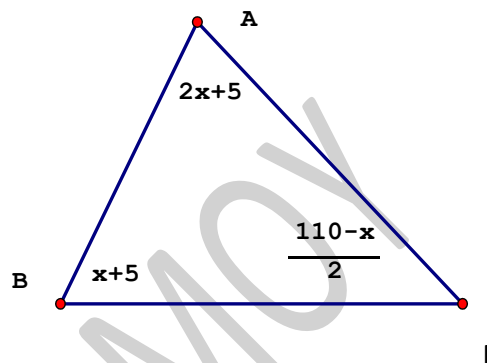
α) $x - (2x - 1) \cdot 3 = 2 - (1 + 5x)$

β) $x - 2(3 - 3x) = 1 - 3(1 - x)$

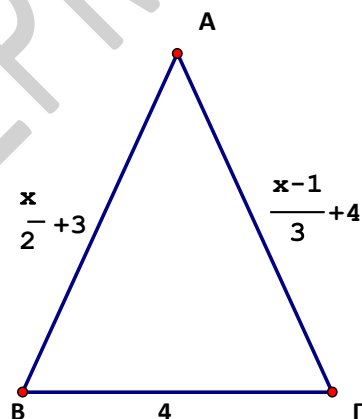
2. Αν $A = 1 - 5(x - 3) + 3x$ και $B = 3x - (5 - x) - 1$ να λύσετε την εξίσωση.

$$A - 3 \cdot B = -5 \cdot A.$$

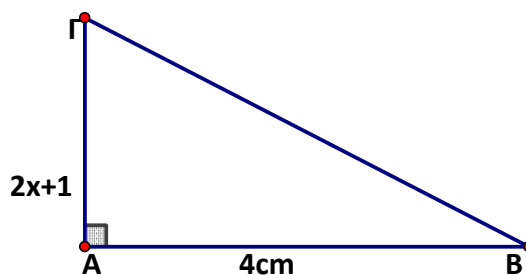
3. Να βρείτε τις γωνίες του διπλανού τριγώνου



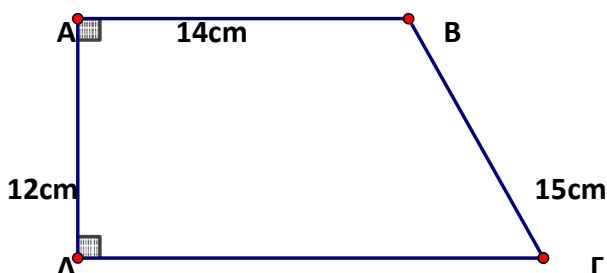
4. Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του διπλανού ισοσκελούς τριγώνου.



5. Να βρείτε την περίμετρο του διπλανού ορθογώνιου τριγώνου ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) αν το εμβαδόν του είναι 6 cm^2 .

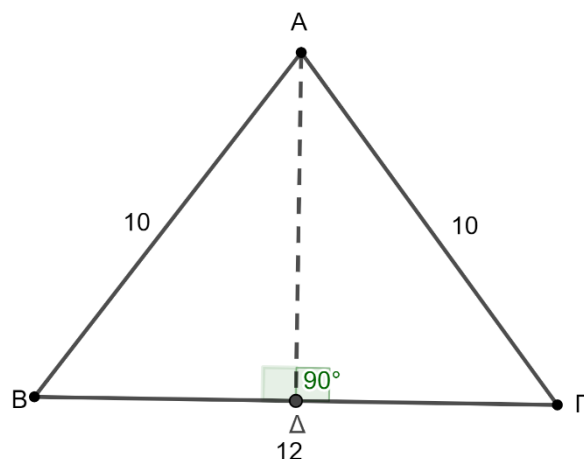


6. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού τραπεζίου ΑΒΓΔ. ($\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$)



7. Σε ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με AB=ΑΓ=10m και ΒΓ=12 m βρείτε:

- A) Το ύψος ΑΔ
B) Το εμβαδό Ε του τριγώνου ABΓ



8.α) Να εξετάσετε αν και ποιοί από τους αριθμούς 3, 4 , 5 είναι λύση της εξίσωσης **$2x+5=13$**

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$A=2(x+3)^2 + 2(x+4)$$

όπου χ η λύση της εξίσωσης **$3x- 6=15$**

γ) Να λυθεί η εξίσωση **$3(2x- 5) -2(x- 4)=2(x+3) -1$**

9.α) Να διατυπώσετε το **Πυθαγόρειο Θεώρημα**.

β) Να διατυπώσετε το **αντίστροφο** του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

γ)Να χαρακτηρίσετε με Σωστό - Λάθος τις ισότητες (τύπο) που εκφράζουν το Πυθαγόρειο Θεώρημα για το παρακάτω ορθογώνιο τρίγωνο

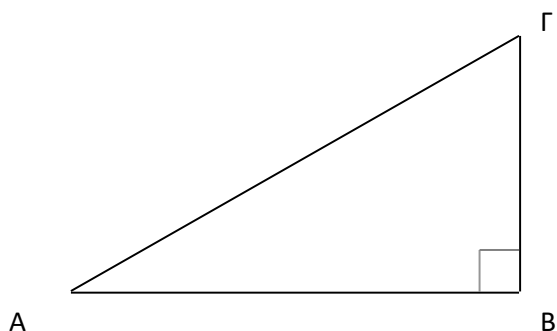
(α) $AB^2 = AG^2 + BG^2$

(β) $AG = AB + BG$

(γ) $AG^2 = AB^2 + BG^2$

(δ) $BG^2 = AG^2 + AB^2$

(ε) $BG^2 = AG^2 - AB^2$



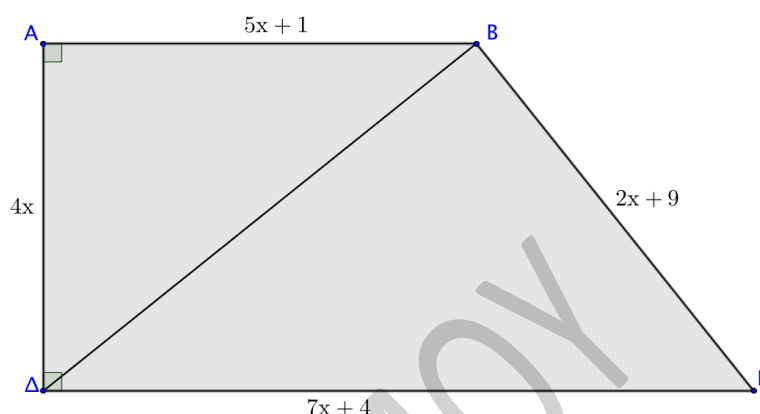
10.Να επιλύσετε την παρακάτω εξίσωση:

$$\frac{4x}{5} - \frac{x+5}{20} = \frac{3(x-1)}{4}$$

11. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το τραπέζιο ΑΒΓΔ.

Οι πλευρές του σε μέτρα είναι: $AB = 5x + 1$, $BΓ = 2x + 9$, $ΓΔ = 7x + 4$, $ΔΑ = 4x$ και η περίμετρος του είναι $\Pi = 68 \text{ m}$.

- (α') Να αποδείξετε ότι $x = 3 \text{ m}$.
- (β') Να βρείτε το εμβαδόν του τραpezίου ΑΒΓΔ.
- (γ') Να υπολογίσετε το μήκος του ΒΔ.
- (δ') Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΒΔΓ είναι ορθογώνιο.

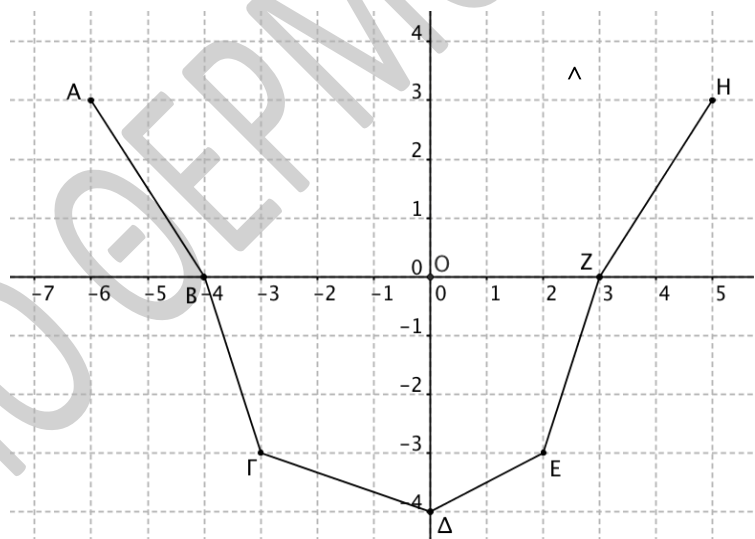


12. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

- (α') Σε ποια σημεία η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τον άξονα x' ;
- (β') Σε ποιο σημείο η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τον άξονα y' ;
- (γ') Ποια σημεία της γραφικής παράστασης έχουν τεταγμένη $y = -3$;
- (δ') Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να συμπληρώσετε τον

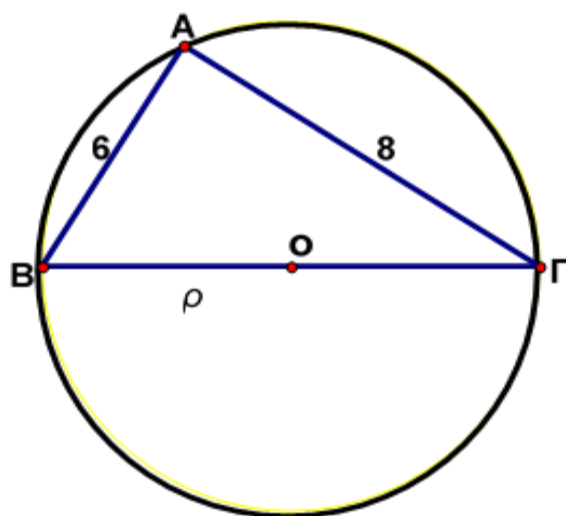
παρακάτω πίνακα τιμών:

x	-6	-4	-3	0	2	3	5
y							



13. Αν ΒΓ διάμετρος του κύκλου στο παρακάτω σχήμα και $AB = 6 \text{ cm}$, $ΑΓ = 8 \text{ cm}$.

- α) Να αιτιολογήσετε ότι η $\hat{A}$ είναι ορθή.
- β) Να υπολογίσετε την πλευρά ΒΓ και την ακτίνα ρ
- γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν Ε του κυκλικού δίσκου



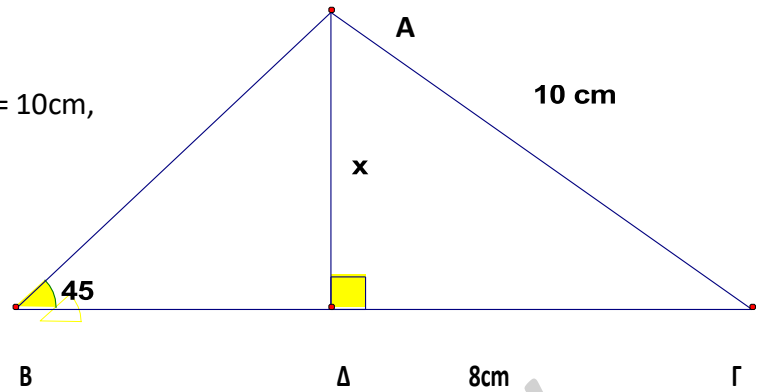
14. Στο παραπάνω τρίγωνο ΑΒΓ δίνεται ΑΓ = 10cm, ΔΓ = 8 cm και $B = 45^\circ$.

A. Να υπολογίσετε το ύψος

ΑΔ του τριγώνου.

B. Να υπολογίσετε το μήκος

ΒΔ.



Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν ΑΒΓ.

Δίνονται :

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

15. Δίνονται οι παραστάσεις :

$$\alpha = \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(3-5)^2} - \sqrt{5^2} \text{ και } \beta = \sqrt{21 + \sqrt{14 + \sqrt{4}}}$$

A. Να αποδείξετε ότι $\alpha = 3$ και $\beta = 5$

B. Δίνεται η ευθεία ϵ με εξίσωση $y = \alpha x + \beta$, όπου α, β είναι οι αριθμοί που βρήκατε από το ερώτημα (A).

α. Ποια είναι η κλίση της ευθείας αυτής;

β. Σε ποιο σημείο η παραπάνω ευθεία τέμνει τον άξονα $y'y$;

γ. Να εξετάσετε αν το σημείο Α (-2, 1) ανήκει στην ευθεία ϵ

δ. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη στην ευθεία ϵ και διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

16. Δίνεται η εξίσωση:

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

A. Να λύσετε την εξίσωση (1) και να αποδείξετε ότι $x = 4$.

B. Ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ έχει υποτείνουσα ΒΓ = $3x - 2$, όπου x είναι η

λύση της παραπάνω εξίσωσης. Δίνεται επίσης ότι

$$\eta\mu B = \frac{4}{5}$$

Να υπολογίσετε :

α. Την υποτείνουσα ΒΓ και την πλευρά ΑΓ.

β. Την πλευρά ΑΒ.

γ. Τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Γ.

17. Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ του

επόμενου σχήματος. Αν $\alpha = 10 \text{ cm}$ και $\beta = 6$

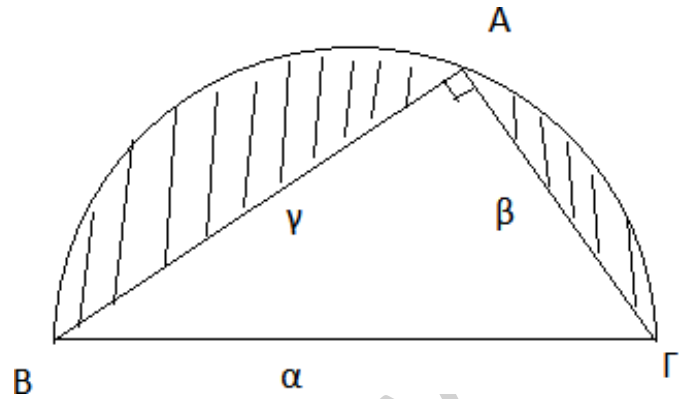
cm υπολογίστε:

A. Την πλευρά γ .

B. Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

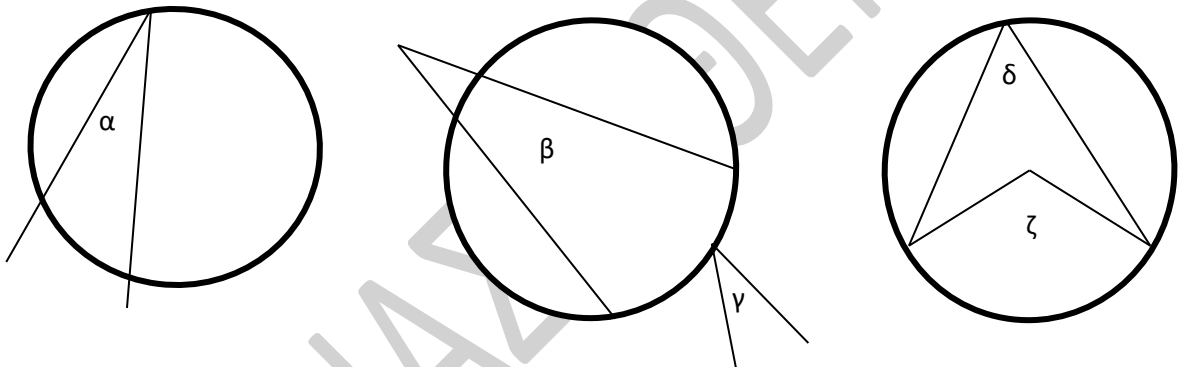
Γ. Το εμβαδόν του ημικυκλίου.

Δ. Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τμήματος που φαίνεται στο σχήμα.



18.A) Ποια γωνία λέγεται **εγγεγραμμένη** στον κύκλο (O,ρ);

B) Στα παρακάτω σχήματα ποιές από τις γωνίες είναι εγγεγραμμένες



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

α. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικόκλιο είναι γωνία

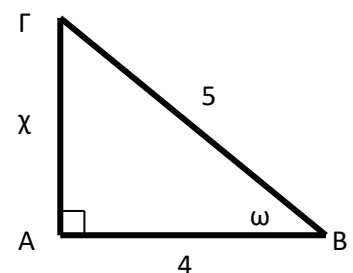
β. Δυο εγγεγραμμένες γωνίες που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι μεταξύ τους

γ. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία είναι ίση με το της επίκεντρης γωνίας που έχει το ίδιο αντίστοιχο τόξο.

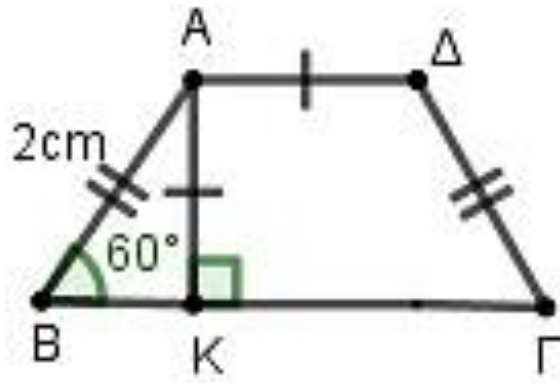
19. Να υπολογίσετε στο διπλανό τρίγωνο

α) Την πλευρά $ΑΓ = \chi$

β) Το ημίτονο, συνημίτονο και την εφαπτομένη της οξείας γωνίας ω , (δηλαδή $\eta\mu\omega$, $\sigma\upsilon\nu\omega$ και $\epsilon\phi\omega$)



20. Στο ισοσκελές τραπέζιο ABΓΔ είναι $AB=2\text{cm}$, $\hat{B} = 60^\circ$, $AK=AG$ όπου AK το ύψος.



α) Να δείξετε ότι $AK=1,7\text{cm}$

β) Να δείξετε ότι $BΓ = 3,7\text{cm}$.

γ) Να βρείτε το εμβαδόν

του τραpezίου

Δίνεται ότι

$\eta\mu 60^\circ=0,85$, $\sigma\upsilon\nu 60^\circ=0,5$

21. Δίνετε η εξίσωση

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

α) Να λύσετε την εξίσωση.

β) Αν η λύση της παραπάνω εξίσωσης είναι και λύση της εξίσωσης

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

, να βρείτε τον αριθμό α .

22. α) Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{3(x-1)}{5} - \frac{5x-3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{x}{5}$$

β) Αν η λύση της προηγούμενης εξίσωσης είναι λύση και της εξίσωσης

$$(\lambda - 2)x - 3x + 2\lambda = 4$$

, να βρείτε τον αριθμό λ .

23. α) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{x-3}{2} - \frac{1-2x}{5} = x - \frac{7x-1}{10}$

β) Αν η παραπάνω εξίσωση έχει λύση $x=3$ για την τιμή αυτή του x να βρείτε την τιμή της παράστασης

$$B=2 \cdot (x+7)^x + 5 \cdot 2^{x-1} + 5^{x-2} - 2^{x-3} - (2-x)^{2024}$$

24. Δίνονται οι αλγεβρικές παραστάσεις

$$\kappa = \sqrt{(x^3)^2 - (-2)^3 - (x^2)^3 - (-1)^{2023}}$$

$$\lambda = \frac{1821^0 + 2024^x \cdot \left(\frac{1}{2024}\right)^x}{\sqrt{1 - \frac{2024^{-1}}{1012^{-1}} - \frac{2024^{-2}}{1012^{-2}}}}$$

$$\mu = 3 \cdot (4x + 2) - 6 \cdot (2x - 3) - (2023 - \psi) + (2004 - \psi)$$

A) Να υπολογιστούν οι τιμές των παραστασεων κ, λ, μ

B) Να αποδείξετε ότι οι τιμές τους αποτελούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου.

25. Α) Τι ονομάζουμε αλγεβρική παράσταση; Με βάση ποια ιδιότητα μπορούμε να γράψουμε απλούστερα μια αλγεβρική παράσταση; Πως ονομάζεται η διαδικασία;

Β) Τι ονομάζουμε εξίσωση; Πότε μια εξίσωση λέγεται αδύνατη;

Γ) Να **κυκλώστε** την λέξη **Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)** στους παρακάτω ισχυρισμούς

- | | | |
|--|----------|----------|
| i) Η εξίσωση $0x=0$ είναι αδύνατη | Σ | Λ |
| ii) Η εξίσωση $x+3=0$ είναι αδύνατη | Σ | Λ |
| iii) Η εξίσωση $x+3=3+x$ είναι ταυτότητα | Σ | Λ |
| iv) Η εξίσωση $0x=6$ είναι αδύνατη | Σ | Λ |

26. α) Τι ονομάζεται **ημίτονο**, τι **συνημίτονο** και τι **εφαπτομένη** μιας οξείας γωνίας ενός ορθογωνίου τριγώνου;

β) Να αιτιολογήσετε ότι είναι **$0 < \eta\mu\omega < 1$** και **$0 < \sigma\upsilon\nu\omega < 1$** για κάθε γωνία ω .

27.α) Τι λέγεται **τετραγωνική ρίζα** ενός θετικού αριθμού;

β) Να συμπληρώσετε τα κενά στα παρακάτω πρόταση

Αν $\sqrt{\alpha} = \chi$ όπου ο αριθμός α είναι , τότε ο αριθμός χ είναι..... και $\chi^2 =$

γ) Να χαρακτηρίσες **Σ-Λ** τα παρακάτω

$$\sqrt{100} = 50$$

$$(\sqrt{\alpha})^2 = \alpha \text{ με } \alpha \geq 0$$

$$\sqrt{0,16} = 0,4$$

$$\sqrt{4} = -2$$

$$\sqrt{-9} = -3$$

28. Δίνεται η ευθεία $\psi = (-3\kappa+1) \cdot \chi + \kappa$ η οποία είναι παράλληλη στην ευθεία $\psi = -2\chi$.

α) Να βρείτε το κ .

β) Όταν το $\kappa = 1$, να βρείτε την ευθεία $\psi = (-3\kappa+1) \cdot \chi + \kappa$ και στη συνέχεια να αποδείξετε ότι διέρχεται από το σημείο $A(2,-3)$.

29.α) Τι ονομάζουμε συνάρτηση μεταξύ των τιμών χ, ψ ;

β) Τι είναι η γραφική παράσταση της $\psi = \alpha\chi$;

γ) Να **κυκλώστε** την λέξη **Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)** στους παρακάτω ισχυρισμούς

i) Η ευθεία $\psi = 3\chi - 5$ είναι παράλληλη στη ευθεία $\psi = 3\chi$ **Σ Λ**

ii) Η ευθεία $\psi = 3\chi$ δεν διέρχεται από την αρχή των αξόνων **Σ Λ**

iii) Η ευθεία $\psi = 3\chi - 5$ έχει κλίση 3 **Σ Λ**

iv) Η ευθεία $\psi = 3\chi - 5$ τέμνει τον άξονα ψ με τεταγμένη -5 **Σ Λ**

30.α) Πότε δυο ποσά χ και ψ ονομάζονται ανάλογα ;

β) Ποια συνάρτηση εκφράζεται ως συνάρτηση του χ στα ανάλογα ποσά;

γ) Να **κυκλώστε** την λέξη **Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)** στους παρακάτω ισχυρισμούς

i) Η γραφική παράσταση της $\psi = \alpha\chi + \beta$, $\beta \neq 0$ είναι παράλληλη στην ευθεία $\psi = \alpha\chi$ **Σ Λ**

ii) Η ευθεία $\psi = \alpha\chi + \beta$ έχει κλίση β **Σ Λ**

iii) Η ευθεία $\psi = \alpha\chi$ όπου α αρνητικός διέρχεται από 1^0 και 3^0 τεταρτημόριο **Σ Λ**

iv) Η ευθεία $\psi = \alpha\chi$ διέρχεται από την αρχή O των αξόνων. **Σ Λ**

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΡΜΟΥ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΘΕΡΜΟΥ