



ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΘΕΤΙΚΑ

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΑΝΤΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2023

Μαθηματικά

Προτεραιότητα των πράξεων:

- 1. Αν έχουμε δυνάμεις μετατρέπουμε τις δυνάμεις σε αριθμούς.
Εξάιρεση: Αν έχουμε παρένθεση σε δύναμη, τότε κάνουμε πρώτα την παρένθεση, π.χ. $(2+1)^2=3^2=9$, **ΟΧΙ** $(2+1)^2=2^2+1^2$
- 2. Κάνουμε τις πράξεις μέσα στις παρενθέσεις.
- 3. Κάνουμε τους πολλαπλασιασμούς και τις διαιρέσεις με σειρά από το αριστερά προς τα δεξιά
- 4. Τέλος κάνουμε τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις με σειρά από το αριστερά προς τα δεξιά.

Η έννοια της μεταβλητής

Μία μεταβλητή ονομάζεται ένα γράμμα το οποίο συμβολίζει έναν άγνωστο και τυχαίο πραγματικό αριθμό. Οι μεταβλητές συμβολίζονται με γράμματα του ελληνικού ή λατινικού αλφαβήτου. Π.χ. $\alpha, \beta, \gamma, x, y, z$.

Πράξεις με μεταβλητές:

- Πρόσθεση μεταβλητών: Μπορούμε να προσθέσουμε μόνο ίδιες μεταξύ τους μεταβλητές, για παράδειγμα x με x ή y με y . Αυτό ονομάζεται αναγωγή ομοίων όρων, δηλαδή ανάγουμε ή προσθέτουμε τους ίδιους όρους. Για να προσθέσουμε μεταβλητές, επικεντρωνόμαστε στον αριθμό μπροστά από την κάθε μεταβλητή. Προσθέτουμε τους αριθμούς των ίδιων μεταβλητών και κρατάμε την μεταβλητή στο τέλος. Αν δεν υπάρχει αριθμός μπροστά από την μεταβλητή τότε εννοείται η μονάδα.
Π.χ. $2x+3x = (2+3)x = 5x$
 $\alpha + 3\alpha = 1\alpha + 3\alpha = 4\alpha$
- Πολλαπλασιασμός αριθμού με μεταβλητή: Μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε οποιαδήποτε μεταβλητή x με ένα τυχαίο πραγματικό αριθμό λ : $\lambda \cdot x = \lambda x$
Π.χ. $5 \cdot x = 5x$
 $2 \cdot 3 \cdot \beta = 6\beta$

Ιδιότητες των πράξεων:

	Πρόσθεση	πολλαπλασιασμός
Αντιμεταθετική ιδιότητα	$\alpha + \beta = \beta + \alpha$	$\alpha \cdot \beta = \beta \cdot \alpha$
Προσεταιριστική ιδιότητα	$\alpha + (\beta + \gamma) = (\alpha + \beta) + \gamma$	$(\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma = \alpha \cdot (\beta \cdot \gamma)$
Ουδέτερο στοιχείο	$0 + \alpha = \alpha + 0 = \alpha$	$1 \cdot \alpha = \alpha \cdot 1 = \alpha$
Επιμεριστική ιδιότητα	$\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \gamma$	

Απαλοιφή παρενθέσεων:

Όπως μάθαμε πέρυσι υπάρχουν τρεις περιπτώσεις στις οποίες χρειάζεται να κάνουμε απαλοιφή παρενθέσεων:

1. **Πράξεις μέσα στην παρένθεση.** Αν μέσα σε μία παρένθεση έχουμε μία παράσταση η οποία γίνεται να απλοποιηθεί τότε κάνουμε τις πράξεις και αφαιρούμε την παρένθεση

Π.χ. $3 + (6x + 5 - 2x + 1) = 3 + (4x + 6) = 3 + 4x + 6 = 9 + 4x$

2. **Αλλαγή προσήμου.** Αν μπροστά από την παρένθεση υπάρχει μείον τότε αφαιρούμε την παρένθεση και αλλάζουμε το πρόσημο κάθε όρου μέσα στην παρένθεση.

Π.χ. $-(5x - 3 + y) = -5x + 3 - y$

Αριθμητική παράσταση

Μία παράσταση που περιέχει πράξεις μόνο με αριθμούς ονομάζεται αριθμητική παράσταση. Για να λύσουμε μία αριθμητική παράσταση ακολουθούμε την προτεραιότητα των πράξεων και τις ιδιότητες τους μέχρι να καταλήξουμε σε έναν μόνο αριθμό.

Εξισώσεις

- **Γνωστοί** θα ονομάζονται οι αριθμοί και οι πράξεις μεταξύ αριθμών που μας δίνουν για αποτέλεσμα καθαρό αριθμό.
- **Άγνωστοι** θα ονομάζονται οι μεταβλητές $x, y, \omega, \dots$ οι οποίες θα κρατάνε τη θέση ενός τυχαίου ή άγνωστου αριθμού.
- **Εξίσωση** ενός άγνωστου ονομάζεται μία ισότητα η οποία περιέχει αριθμούς και μοναδικό άγνωστο.
- **Μέλη** της εξίσωσης ονομάζονται οι δύο πλευρές αριστερά και δεξιά του ίσον. Αριστερά από το ίσον είναι το αριστερό μέλος της εξίσωσης και αντίστοιχα το δεξιά μέλος.
- Η λύση της εξίσωσης ονομάζεται και ρίζα της εξίσωσης.
- Υπάρχουν τρία είδη εξισώσεων :
 1. Οι δυνατές εξισώσεις, οι οποίες έχουν μία μόνο λύση. π.χ. $2+x=4$
 2. Οι αδύνατες εξισώσεις οι οποίες δεν έχουν καμία λύση. π.χ. $0 \cdot x=3$
 3. Οι αόριστες ή ταυτοτικές εξισώσεις, οι οποίες έχουν λύση όλους τους πραγματικούς αριθμούς. Π.χ. $0 \cdot x=0$

Κλάσματα

$\frac{\alpha}{\beta}$, α: αριθμητής και β: παρονομαστής

Κάθε κλάσμα εκφράζει την διαίρεση α:β

Πράξεις κλασμάτων:

- Μπορούμε να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε ομώνυμα κλάσματα δηλαδή κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή:

$$\frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha + \beta}{\gamma} \quad \text{ή} \quad \frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha - \beta}{\gamma}$$

Αν τα κλάσματα δεν είναι ομώνυμα βρίσκουμε το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών και τα κάνουμε ομώνυμα.

- Μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε ή να διαιρέσουμε 2 κλάσματα με βάση τον παρακάτω κανόνα:

$$\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha \cdot \gamma}{\beta \cdot \delta} \quad \text{ή} \quad \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma}$$

Ποσοστά:

- Το ποσοστό α% είναι ένα κλάσμα με αριθμητή το α και παρονομαστή το 100 δηλαδή:

$$\alpha\% = \frac{\alpha}{100}$$

- Πώς βρίσκουμε ποσοστό α% ενός αριθμού β: Πολλαπλασιάζουμε τους αριθμούς α και β και διαιρούμε με το 100 δηλαδή:

$$\alpha\% \text{ του } \beta = \frac{\alpha \cdot \beta}{100}$$

Παράδειγμα: Να βρεθεί το 20% του 30

$$\text{το } 20\% \text{ του } 30 \text{ ισούται με } \frac{20 \cdot 30}{100} = \frac{600}{100} = 6$$

- Πώς μετατρέπουμε μία σχέση αριθμών α και β σε ποσοστό:

Αν πάρουμε α κομμάτια από έναν αριθμό β τότε το ποσοστό είναι:

$$\frac{\alpha}{\beta} \cdot 100\%$$

Παράδειγμα: Σε μία τάξη με 20 παιδιά τα 12 έχουν καστανά μαλλιά. Να βρεθεί το ποσοστό των παιδιών που έχουν καστανά μαλλιά

$$\text{έχουμε } \frac{12}{20} \cdot 100\% = 0,6 \cdot 100\% = 60\%$$

- Πώς λύνουμε εξισώσεις με ποσοστά, αν ξέρουμε ότι το α% ενός άγνωστου αριθμού x κάνει β

$$a\% \cdot x = \beta \Leftrightarrow \frac{a}{100} \cdot x = \beta \Leftrightarrow x = \frac{\beta \cdot 100}{a}$$

Παράδειγμα: Το 60% ενός αριθμού ισούται με 120. Να βρεθεί ποιος είναι ο αριθμός

$$60\% \cdot x = 120 \Leftrightarrow \frac{60}{100} \cdot x = 120 \Leftrightarrow x = \frac{120 \cdot 100}{60} \Leftrightarrow x = \frac{12.000}{60} = 200$$

Πράξεις με ρητούς αριθμούς :

- Για να προσθέσουμε 2 ομόσημους αριθμούς προσθέτουμε τις απόλυτες τιμές των αριθμών και βάζουμε το πρόσημο τους.

$$\text{Π.χ. } (+2) + (+5) = +7$$

$$(-2) + (-5) = -7$$

- Για να προσθέσουμε 2 ετερόσημους αριθμούς αφαιρούμε τις απόλυτες τιμές τους και βάζουμε το πρόσημο του κατά απόλυτη τιμή μεγαλύτερου αριθμού.

$$\text{Π.χ. } (-2) + (+9) = +7$$

$$(+2) + (-9) = -7$$

- Για να πολλαπλασιάσουμε ή να διαιρέσουμε 2 ρητούς αριθμούς ακολουθούμε τις ιδιότητες των πρόσημων:

$$(+)\cdot (+) = (+)$$

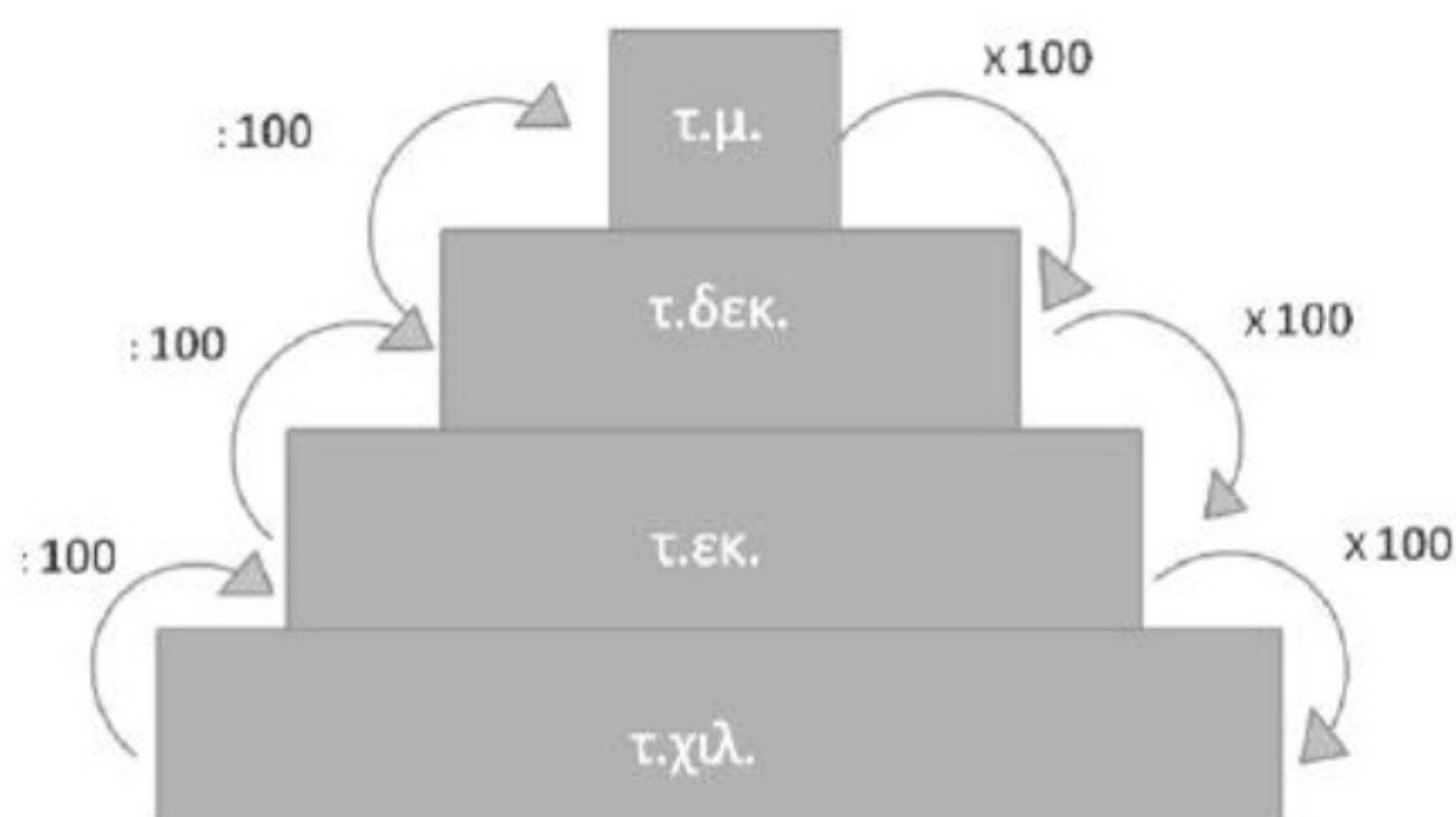
$$(-)\cdot (-) = (+)$$

$$(+)\cdot (-) = (-)$$

- Δύναμη με βάση αρνητικό αριθμό: Αν μία δύναμη έχει βάση αρνητικό αριθμό τότε το αποτέλεσμα είναι θετικό αν ο εκθέτης n είναι ζυγός αριθμός ή αρνητικό αν ο εκθέτης n είναι μονός αριθμός.

$$(-a)^n = \begin{cases} +a^n, & \text{αν } n \text{ ζυγός} \\ \text{ή} \\ -a^n, & \text{αν } n \text{ μονός} \end{cases}$$

Μετατροπές μονάδων μέτρησης:



Εμβαδόν και Περίμετρος βασικών γεωμετρικών σχημάτων:

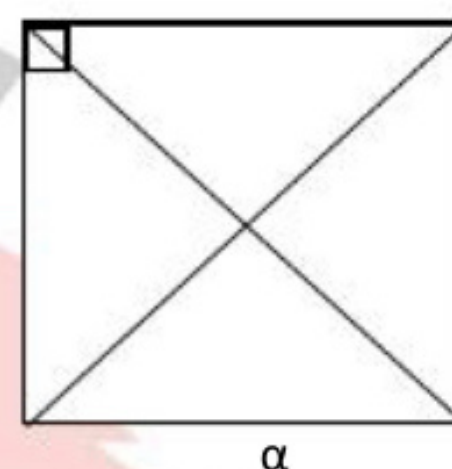
Τετράγωνο:

Το τετράπλευρο που έχει όλες του τις πλευρές και τις γωνίες ίσες.

- Οι γωνίες του τετραγώνου είναι 90° .
- Οι διαγώνιοι του τετραγώνου είναι ίσες και διχοτομούνται.

$$\Pi = AB + BG + GD + AD = \alpha + \alpha + \alpha + \alpha = 4\alpha$$

$$E = \alpha \cdot \alpha = \alpha^2$$

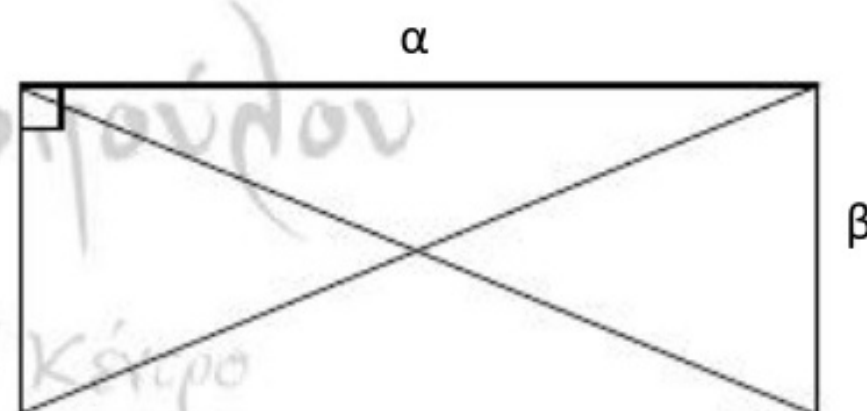


Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο:

- Έχει τις απέναντι πλευρές του ίσες
- Έχει όλες του τις γωνίες ίσες με 90° .
- Οι διαγώνιοι του διχοτομούνται.

$$\Pi = \alpha + \alpha + \beta + \beta = 2\alpha + 2\beta$$

$$E = \alpha \cdot \beta$$

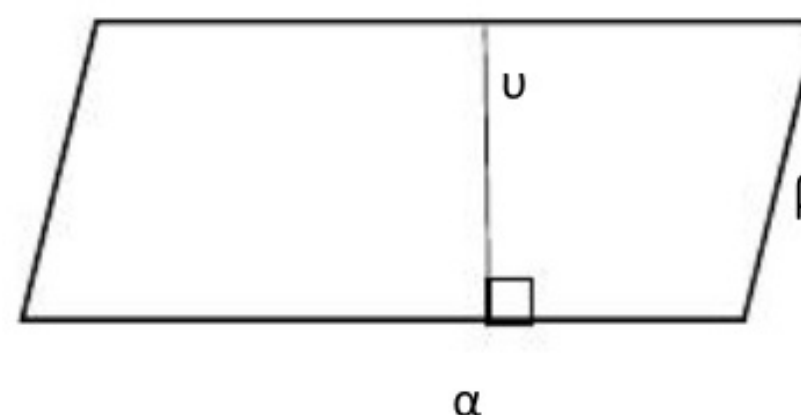


Πλάγιο Παραλληλόγραμμο:

- Έχει τις απέναντι πλευρές του ίσες
- Έχει τις απέναντι γωνίες του ίσες και μικρότερες των 90° .

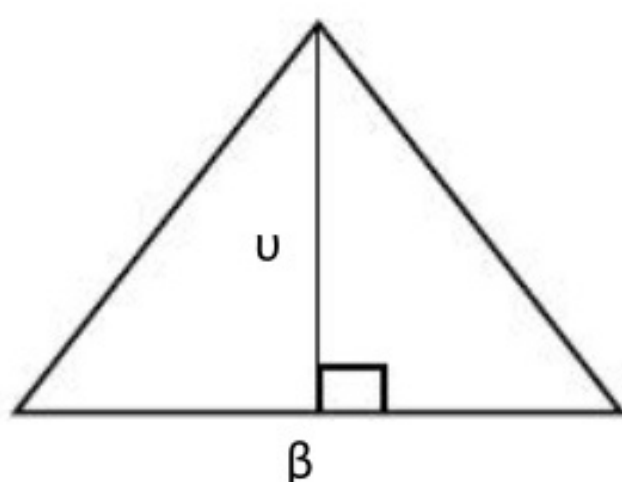
$$\Pi = \alpha + \alpha + \beta + \beta = 2\alpha + 2\beta$$

$$E = \alpha \cdot u$$



Τρίγωνο:Οξυγώνιο τρίγωνο

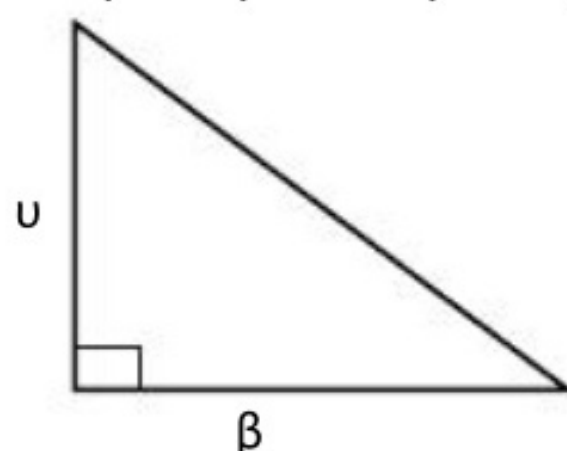
- Έχει όλες του τις γωνίες οξείες.
- Το ύψος είναι εσωτερικά του τριγώνου



$$E = \frac{\beta \cdot \upsilon}{2}$$

Ορθογώνιο τρίγωνο

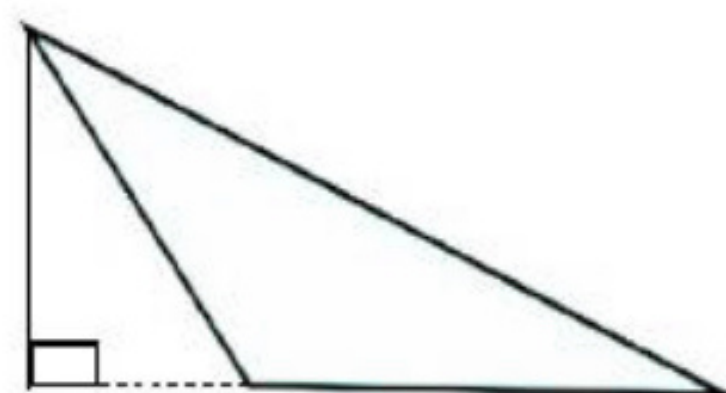
- Έχει μία ορθή γωνία
- Αν θεωρήσουμε ως βάση την μία κάθετη πλευρά τότε ύψος είναι η άλλη κάθετη πλευρά.



$$E = \frac{\beta \cdot \upsilon}{2}$$

Αμβλυγώνιο τρίγωνο

- Έχει μία αμβλεία γωνία
- Το ύψος είναι εξωτερικά του τριγώνου.

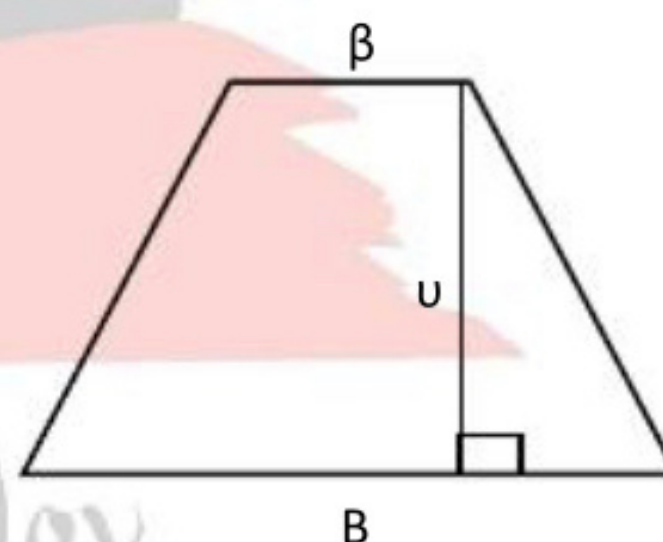


$$E = \frac{\beta \cdot \upsilon}{2}$$

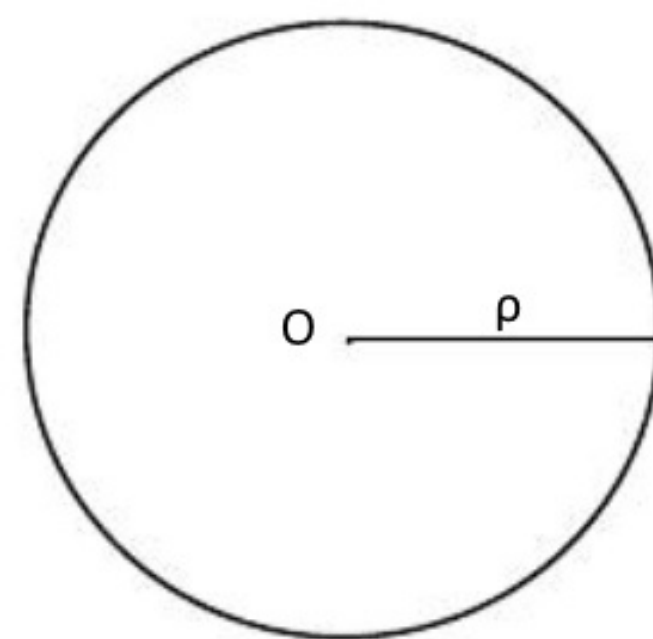
Τραπεζίο:

- Το τραπέζιο είναι το τετράπλευρο που έχει δύο μόνο παράλληλες πλευρές.
- Οι παράλληλες πλευρές είναι άνισες και ονομάζονται βάσεις του τραpezίου.

$$E = \frac{(B + \beta) \cdot \upsilon}{2}$$

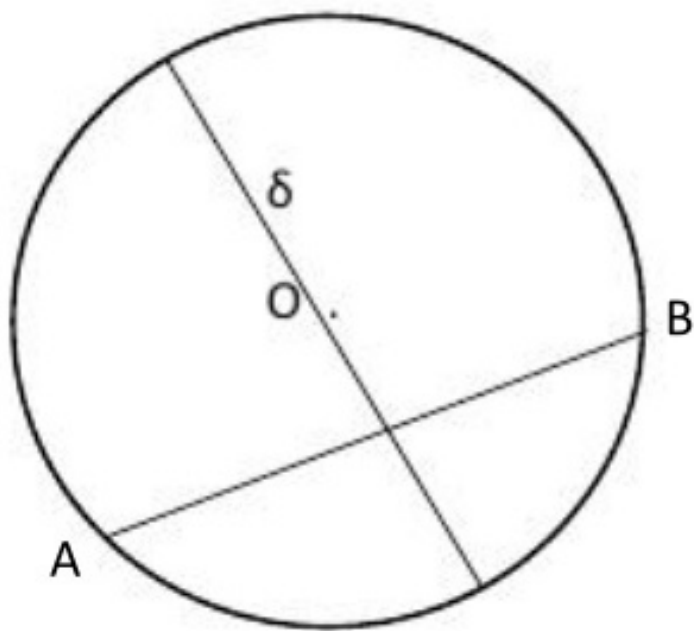
Μέτρηση κύκλουΒασική θεωρία:

- Κύκλος ονομάζεται το σύνολο των σημείων του επιπέδου που ισαπέχουν από ένα σταθερό σημείο O.
- Η απόσταση αυτή συμβολίζεται με ρ και ονομάζεται ακτίνα του κύκλου και το σημείο O ονομάζεται κέντρο του κύκλου.
- Κάθε ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινάει από το κέντρο του κύκλου και τελειώνει σε ένα σημείο του κύκλου ονομάζεται ακτίνα του κύκλου. Όλες οι ακτίνες του κύκλου είναι ίσες.
- Το εσωτερικό του κύκλου ή αλλιώς η επιφάνεια που καταλαμβάνει ονομάζεται κυκλικός δίσκος.



Χορδές του κύκλου:

Χορδή ενός κύκλου ονομάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινάει από ένα σημείο του κύκλου και καταλήγει σε ένα άλλο σημείο του κύκλου.



Το ευθύγραμμο τμήμα AB ονομάζεται χορδή του κύκλου.

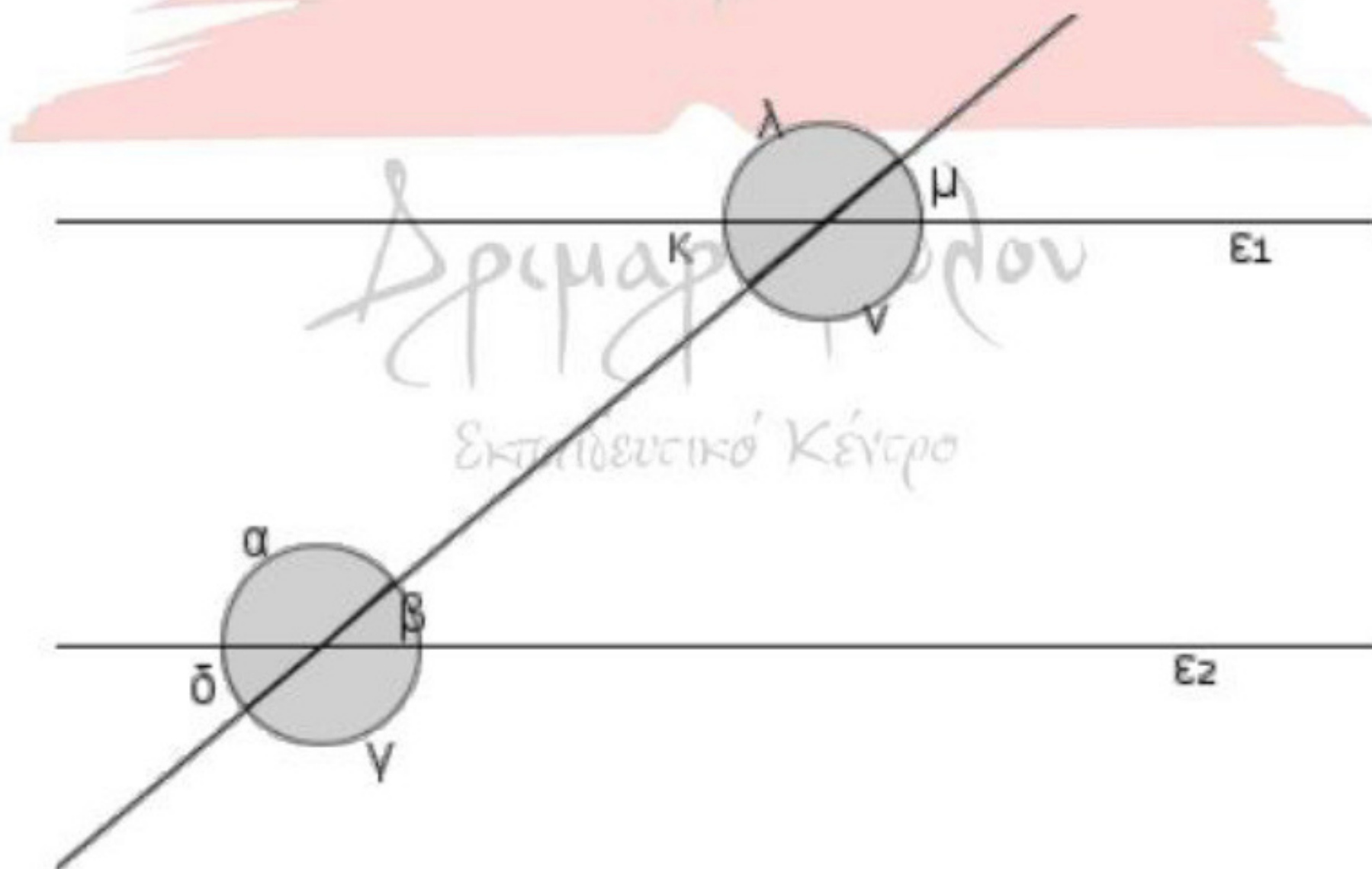
Η μεγαλύτερη χορδή ενός κύκλου είναι αυτή που διέρχεται από το κέντρο του και ονομάζεται διάμετρος δ.

Η διάμετρος κάθε κύκλου ισούται με δύο ακτίνες:

$$\delta = 2\rho$$

Παράλληλες ευθείες που τέμνονται από τρίτη ευθεία

- Οι κ, β είναι εντός και εναλλάξ γωνίες άρα είναι ίσες.
- Οι κ και γ είναι εντός, εκτός και εναλλάξ γωνίες άρα είναι παραπληρωματικές.
- Οι δ και μ γωνίες είναι εκτός και εναλλάξ άρα είναι ίσες.
- Οι δ και κ γωνίες είναι εντός εκτός και επί τ'αυτά άρα είναι ίσες.
- Οι δ και λ γωνίες είναι εκτός και επί τ'αυτά άρα είναι παραπληρωματικές.



Φυσική

Τι είναι τα φυσικά μεγέθη;

Για να περιγράψουμε το φυσικό κόσμο στον οποίο ζούμε και τα φαινόμενα για τα οποία μιλάει η Φυσική, χρειάζεται να ορίσουμε κάποια βασικά μεγέθη που τα ονομάζουμε φυσικά μεγέθη.

Αυτά είναι:

- α) το μήκος
- β) η μάζα
- γ) ο χρόνος και
- δ) η θερμοκρασία

Τι ονομάζεται μονάδα μέτρησης;

Για να μετρήσουμε τα φυσικά μεγέθη και να βρούμε την τιμή τους, να κάνουμε δηλαδή μέτρηση, τα συγκρίνουμε με αντίστοιχα ομοειδή μεγέθη, που ονομάζουμε μονάδες μέτρησης.

Για παράδειγμα, αν θέλεις να μετρήσεις τη μάζα ενός βιβλίου, θα χρησιμοποιήσεις μια ζυγαριά. Η ζυγαριά συγκρίνει τη μάζα του βιβλίου σου με τα χιλιόγραμμα (kg) ή τα γραμμάρια (g), δηλαδή τη μονάδα μέτρησης της μάζας.

Αν θέλουμε τώρα να μετρήσουμε τη χρονική διάρκεια ενός αγώνα δρόμου, χρησιμοποιούμε ένα χρονόμετρο, που μετράει σε δευτερόλεπτα (sec).

Αντίθετα, έννοιες όπως οι σκέψεις και τα συναισθήματα δεν είναι φυσικά μεγέθη.

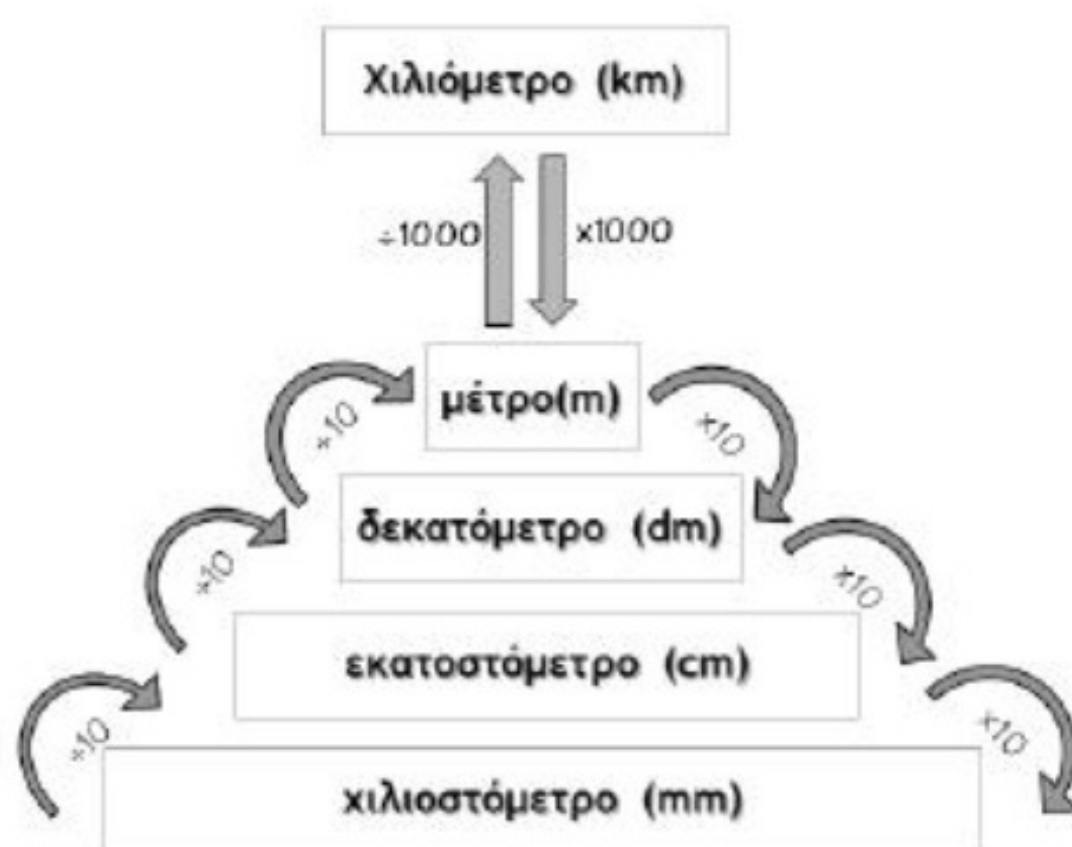
Και αυτό γιατί:

1. δεν περιγράφουν φυσικά φαινόμενα
2. δεν έχουν μονάδες μέτρησης και
3. δεν μπορούμε να τις μετρήσουμε με ακρίβεια.

Το μήκος:

Μήκος είναι το φυσικό μέγεθος με το οποίο μετράμε αποστάσεις και η μονάδα μέτρησης του είναι το μέτρο (m).

Βέβαια, στην καθημερινή σου ζωή θα έχεις δει να χρησιμοποιούνται εκφράσεις όπως εκατοστά, χιλιοστά ή χιλιόμετρα.



Μέτρηση του χρόνου

Ο χρόνος είναι ένα φυσικό μέγεθος που μας δείχνει το που βρίσκεται ο ήλιος σε σχέση με εμάς, το αν είναι μέρα ή νύχτα και πόσο γρήγορα ή αργά γίνονται κάποια γεγονότα.

Η μονάδα μέτρησης του χρόνου στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (S.I.) είναι το δευτερόλεπτο (1sec).

Βέβαια, στην καθημερινή σου ζωή χρησιμοποιείς και άλλες μονάδες μέτρησης της "ώρας" που είναι πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια του δευτερολέπτου (sec), όπως:

- Το λεπτό (1min) για το οποίο ισχύει ότι $1\text{min} = 60\text{sec}$
- Η ώρα (1h) για την οποία ισχύει ότι $1\text{h} = 60\text{min} = 3.600\text{sec}$
- Το μιλισεκόντ (1ms) για το οποίο ισχύει ότι $1\text{s} = 1.000\text{ms}$
- Το μικροσεκόντ (1μs) για το οποίο ισχύει ότι $1\text{s} = 1.000\text{ms} = 1.000.000\mu\text{s}$

Μέτρηση της μάζας

Μάζα είναι η ποσότητα της ύλης που έχει ένα σώμα, η ποσότητα της ύλης από την οποία φτιάχνεται ένα σώμα.

Η μονάδα μέτρησης της μάζας στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το χιλιόγραμμο (1 kg). Το χιλιόγραμμο είναι το πολλαπλάσιο του γραμμαρίου (1 g), αφού ισχύει ότι $1\text{ kg} = 1.000\text{ g}$.

Μέτρησης της πυκνότητας

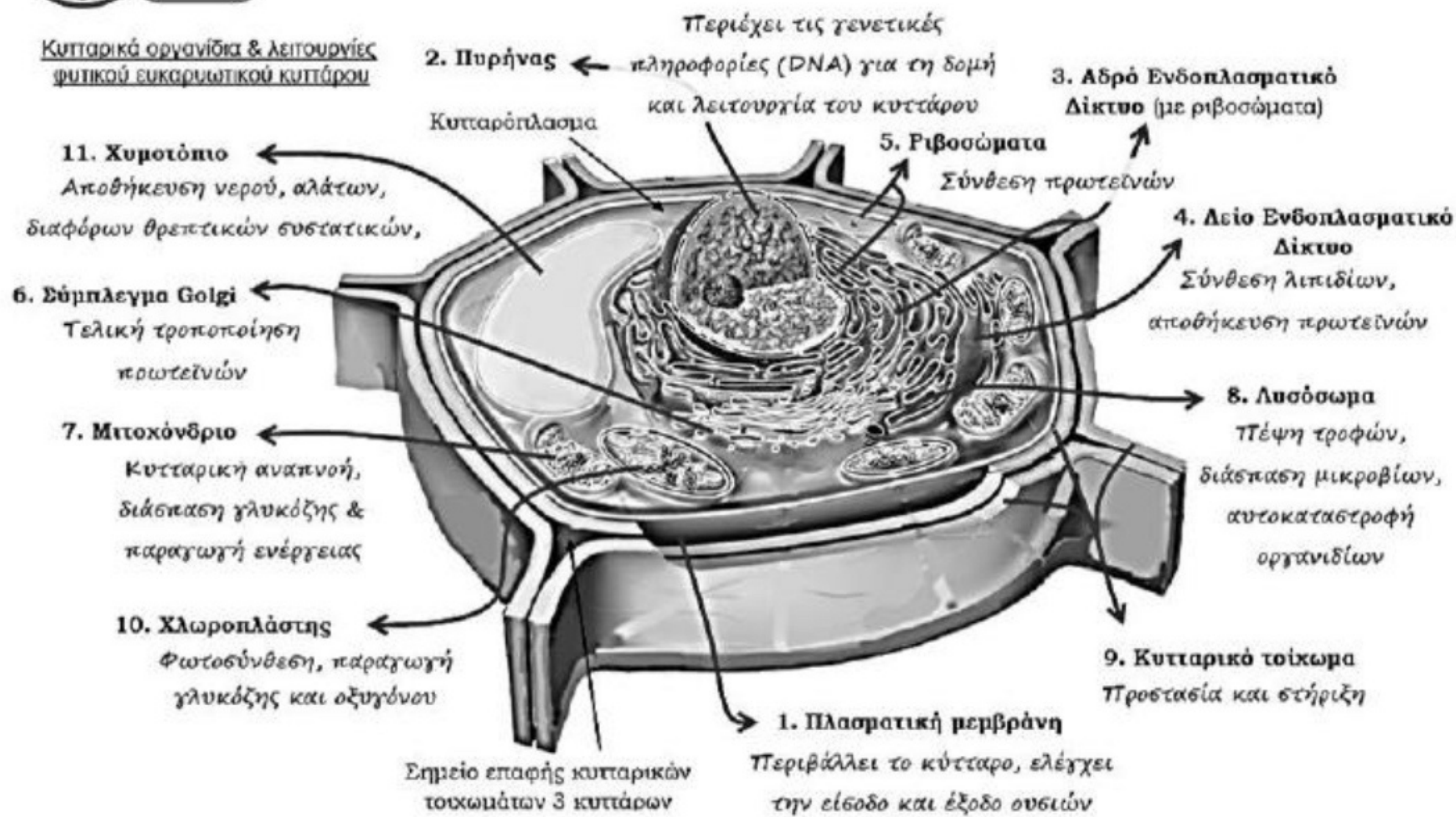
Ένα ακόμα σημαντικό παράγωγο μέγεθος, είναι η πυκνότητα ενός υλικού, δηλαδή το πηλίκο της μάζας ενός σώματος προς τον όγκο του:

$$\text{πυκνότητα} = \frac{\text{μάζα}}{\text{όγκο}}, \text{ ή με σύμβολα: } \rho = \frac{m}{V}$$

Βιολογία

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΤΟ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ

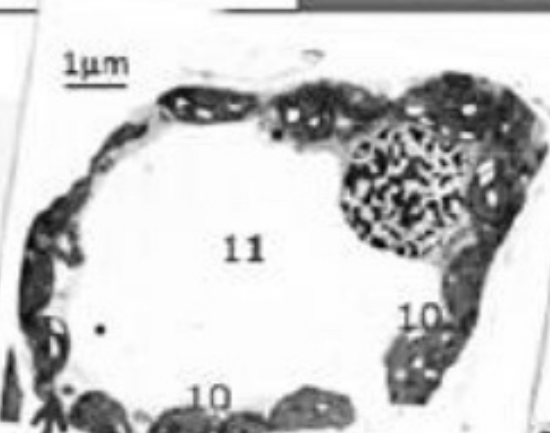
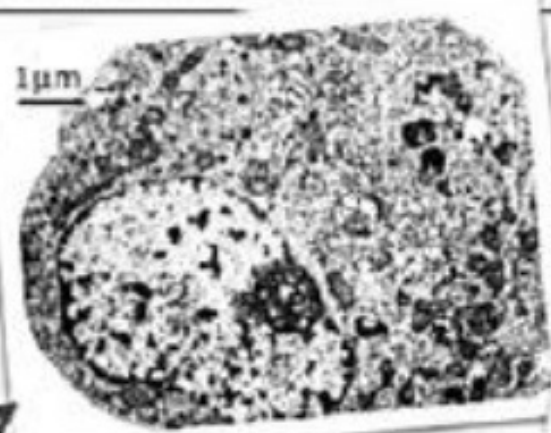
1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΤΟ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ

Διαφορές ζωικού & φυτικού κυττάρου

Βασικοί Ορισμοί

[Κυτταρικά οργανίδια]: Μικρότερες δομές εντός του κυττάρου με εξειδικευμένη λειτουργία (π.χ. πυρήνας, μιτοχόνδριο, κτλ.).

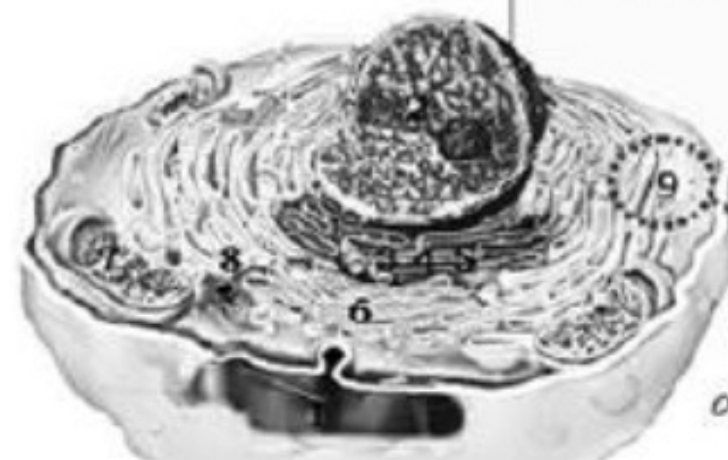


Ζωικό κύτταρο

1. Πλασματική μεμβράνη
2. Πυρήνας
3. Αδρό Ενδοπλασματικό Δίκτυο
4. Λείο Ενδοπλασματικό Δίκτυο
5. Ριβοσώματα
6. Σύμπλεγμα Golgi
7. Μιτοχόνδρια
8. Λυσοσώματα
9. Πτεπτικό Κενοτόπιο

Φυτικό κύτταρο

1. Πλασματική μεμβράνη
2. Πυρήνας
3. Αδρό Ενδοπλασματικό Δίκτυο
4. Λείο Ενδοπλασματικό Δίκτυο
5. Ριβοσώματα
6. Σύμπλεγμα Golgi
7. Μιτοχόνδρια
8. Λυσοσώματα
9. Κυτταρικό τοίχωμα
10. Χλωροπλάστες
11. Χυμοτόπιο



Βασικές διαφορές στη δομή & τα κυτταρικά οργανίδια των ζωικών & φυτικών κυττάρων





1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΠΟΛΥΚΥΤΤΑΡΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Πολυκύτταροι οργανισμοί

Η μετάβαση από τις συμβιωτικές σχέσεις μονοκύτταρων οργανισμών με αποικιακό τρόπο διαβίωσης στους ανεξάρτητους πολυκύτταρους οργανισμούς, συνοδεύεται από σημαντικές αλλαγές στην πολυπλοκότητα & την οργάνωση της δομής των οργανισμών αυτών

Chelonia mydas

Homarus americanus

Πολυκύτταρα θαλάσσια ζώα

Asterias rubens



Μονοκύτταροι	Πολυκύτταροι
Ο οργανισμός αποτελείται από ένα κύτταρο	Ο οργανισμός αποτελείται από πολλά κύτταρα
Απλή οργάνωση	Πολύπλοκη οργάνωση (κύτταρο – ιστός – όργανο – σύστημα οργάνων)
Ένα κύτταρο επιτελεί όλες τις απαραίτητες για την επιβίωση του οργανισμού λειτουργίες	Διαφορετικά κύτταρα, τα οποία εξειδικεύονται για την τέλεση διαφορετικών λειτουργιών
Το κύτταρο έχει μία συγκεκριμένη δομή	Τα διαφορετικά κύτταρα εμφανίζουν διαφορετική δομή
Το μέγεθος των οργανισμών είναι μικρό & περιορίζεται από το μέγεθος του κυττάρου τους	Το μέγεθος των οργανισμών ποικίλει από μικροσκοπικούς μέχρι και αρκετές δεκάδες μέτρα ύψος
Βακτήρια, Μύκητες, Πρωτόζωα, Φύκη, Πλασκτόν	Ζώα, Φυτά, Μύκητες, Φύκη, Πλασκτόν

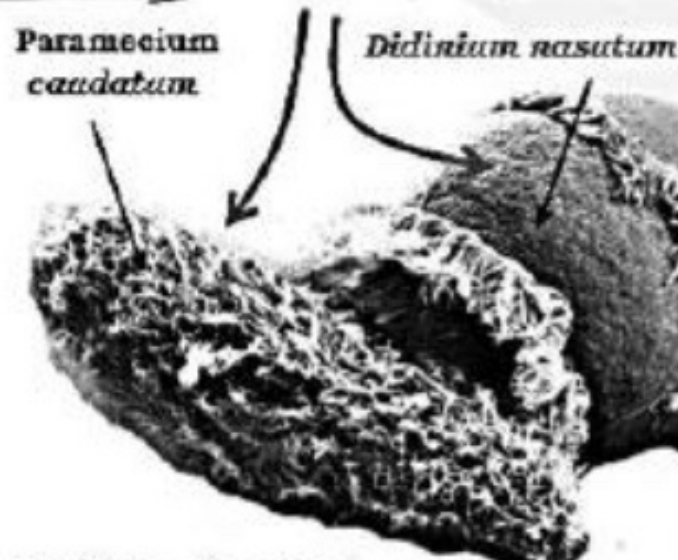


1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΜΟΝΟΚΥΤΤΑΡΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Κατηγορίες μονοκύτταρων οργανισμών

Ανεξάρτητοι μονοκύτταροι οργανισμοί



Τα πρωτόζωα, όπως η αμοιβάδα, το *paramecium* & ο «θηρευτής» *didinium*

Πρωτόζωα



Τα βακτήρια έχουν δομή προκαρυωτικού κυττάρου. Κάποιες ομάδες τους, όπως τα κυανοβακτήρια μπορούν να φωτοσυνθέτουν

Βακτήρια

Στάδια «θήρευσης» ενός *Paramecium* από τον «κυνηγό» *Didinium*

Οι μύκητες είναι αποκλειστικά ετερότροφοι οργανισμοί & συναντώνται τόσο ως ανεξάρτητοι οργανισμοί, όσο & σε αποικιακές μορφές

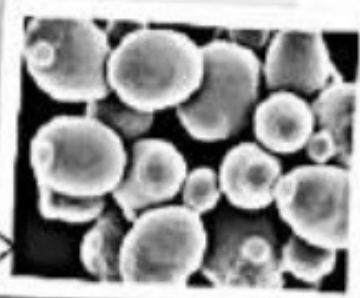
Μύκητες

Στα φύκη ανήκουν και ορισμένες μονοκύτταρες μορφές ζωής με ικανότητα φωτοσύνθεσης

Βασίλειο Πρωτίστων



Helicobacter pylori



Saccharomyces cerevisiae



Φύκη

4000X

Μεγέθυνση

	Βακτήρια	Μύκητες	Πρωτόζωα	Φύκη
Αυτότροφοι	•			•
Ετερότροφοι	•	•	•	
Ευκαρυώτες		•	•	•
Προκαρυώτες	•			
Ανεξάρτητοι	•	•	•	•
Σε αποικίες	•	•	•	•



1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΕΠΙΠΕΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Από το άτομο ... στη βιόσφαιρα



ΜΟΡΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΚΥΤΤΑΡΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΟΡΓΑΝΙΣΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ
1. Άτομα στοιχειώδη χημικά στοιχεία 2. Μόρια απλές ανόργανες & οργανικές χημικές 3. Μακρομόρια Σύνθετες οργανικές χημικές ενώσεις Μοριακή Βιολογία, Γενετική, Φυσική, Οργανική Χημεία	Μονοκύτταροι οργανισμοί βακτήρια, πρωτόζωα, φύκη, μύκητες, πλαγκτόν 5. Κύτταρα προκαρυωτικά & ευκαρυωτικά 4. Κυτταρικά οργανίδια Εμφάνιση της ζωής πυρήνας, χλωροπλάστης, μιτοχόνδριο Κυτταρική Βιολογία	Πολυκύτταροι οργανισμοί Χλωροπλάστες 6. Κυτταρικοί ιστοί παρεγχυματικός φύλλο 7. Όργανα & Συστήματα οργάνων μυϊκός, νευρικός, επιθηλιακός καρδιά, αρτηρίες, φλέβες κυκλοφορικό σύστημα 8. Οργανισμός Διαφορετικά είδη οργανισμών <i>Pinus ponderosa</i> <i>Canis lupus</i> Μικροβιολογία, Ζωολογία, Βοτανική, Ανατομία, Ιατρική, Φυσιολογία, Ανθρωπολογία, Ιστολογία, Κτηνιατρική

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΕΠΙΠΕΔΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	ΠΛΑΝΗΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Βασικοί Ορισμοί
Δάσος κυανόφορων 9. Πληθυσμοί Άτομα του ίδιου είδους 10. Βιοκοινότητα Διαφορετικοί πληθυσμοί λύκοι & βίσωνες & πεύκα 11. Οικοσύστημα Οργανισμοί & Περιβάλλον βιοτικοί (οργανισμοί) & αβιοτικοί (π.χ. νερό) παράγοντες Οικολογία, Συστηματική Ζωολογία & Βοτανική, Περιβαλλοντολογία, Ωκεανογραφία	12. Βιόσφαιρα Το σύνολο των οικοσυστημάτων του πλανήτη μας συγκροτούν τη βιόσφαιρα Αστρονομία, Γεωλογία, Διαστημική, Αστροφυσική	Βασικοί Ορισμοί [Είδος]: Σύνολο οργανισμών με παρόμοια μορφολογικά & λειτουργικά χαρακτηριστικά που αναπαράγονται μεταξύ τους και δίνουν γόνιμους απογόνους. [Πληθυσμός]: Το σύνολο των οργανισμών ενός είδους που κατοικούν σε μια συγκεκριμένη περιοχή μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο [Βιοκοινότητα]: Οι πληθυσμοί οργανισμών διαφορετικών ειδών που κατοικούν στην ίδια περιοχή (βιότοπος) και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. [Οικοσύστημα]: Το σύνολο των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων μιας περιοχής, αλλά και οι μεταξύ τους σχέσεις.
Τι Έμαθα; Μπορώ άραγε να ... ✓ αναφέρω τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής με τη σειρά & να αντιληφθώ πώς συνδέονται μεταξύ τους; ✓ διακρίνω τις διαφορές του πληθυσμού, της βιοκοινότητας και του οικοσυστήματος;		
Θέλω να Μάθω περισσότερα ... 1) http://htwins.net/scale2/ *****! 2) https://www.youtube.com/watch?v=0fKBhvDjuy0 & https://www.youtube.com/watch?v=bh0fN1xX6u0 (videos) *****		



Δριμαροπούλου
Εκπαιδευτικό Κέντρο

ΟΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΜΙΑ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ
ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΕΤΕ ΤΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΣΑΣ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΑΚΕΤΟ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ

Καλή μελέτη!

ΣΤΕΦΑΝΟΥ ΣΑΡΑΦΗ 7 - ΑΙΓΑΛΕΩ
ΤΗΛ. 210 5314 979
2ος όροφος

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΣΕΒΗ ΔΡΙΜΑΡΟΠΟΥΛΟΥ