10ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΟΛΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΤΑΞΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΗΝ

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2019 – 2020

emails:**raidosi@yahoo.gr**
http://blogs.sch.gr/iraidos/
iraidos@gmail.com

Κεφάλαιο 1ο

Β. 1. 1

1 Τι ονομάζεται εμβαδόν μιας επίπεδης επιφάνειας και από τι εξαρτάται;

Ονομάζεται εμβαδόν μιας επίπεδης επιφάνειας ο θετικός αριθμός, που εκφράζει την έκταση που καταλαμβάνει η επιφάνεια αυτή στο επίπεδο. Ο αριθμός αυτός εξαρτάται από τη μονάδα μέτρησης επιφανειών που χρησιμοποιούμε.

Β. 1. 2

2 Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης εμβαδού και ποια η σχέση που τις συνδέει;

Μονάδες μέτρησης εμβαδού είναι:

Το τετραγωνικό μέτρο, (m^2) που είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά 1m.

Το τετραγωνικό δεκατόμετρο, ($1dm^2$) που είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά 1dm.

Το τετραγωνικό εκατοστόμετρο, ($1cm^2$) που είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά 1cm.

Το τετραγωνικό χιλιοστόμετρο, ($1mm^2$) που είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά 1mm.

$$1m^2 = 100dm^2 = 10000cm^2 = 1000000mm^2$$

3. Άλλες μονάδες μέτρησης εμβαδού είναι:

Το τετραγωνικό χιλιόμετρο, ($1km^2$) που είναι το εμβαδόν ενός τετραγώνου με πλευρά 1km.

$$1km^2 = 1km \cdot 1km = 1000m \cdot 1000m = 1.000.000m^2$$

Το στρέμμα το οποίο ισούται με $1000m^2$ και χρησιμοποιείται κυρίως για τη μέτρηση των εμβαδών οικοπέδων και κτημάτων.

Β. 1. 3

4 Με τι ισούται το εμβαδόν τετραγώνου, ορθογωνίου, παραλληλογράμμου, τριγώνου, ορθογωνίου τριγώνου, τραπεζίου;

Το εμβαδόν ενός ***τετραγώνου*** πλευράς α ισούται με α^2.

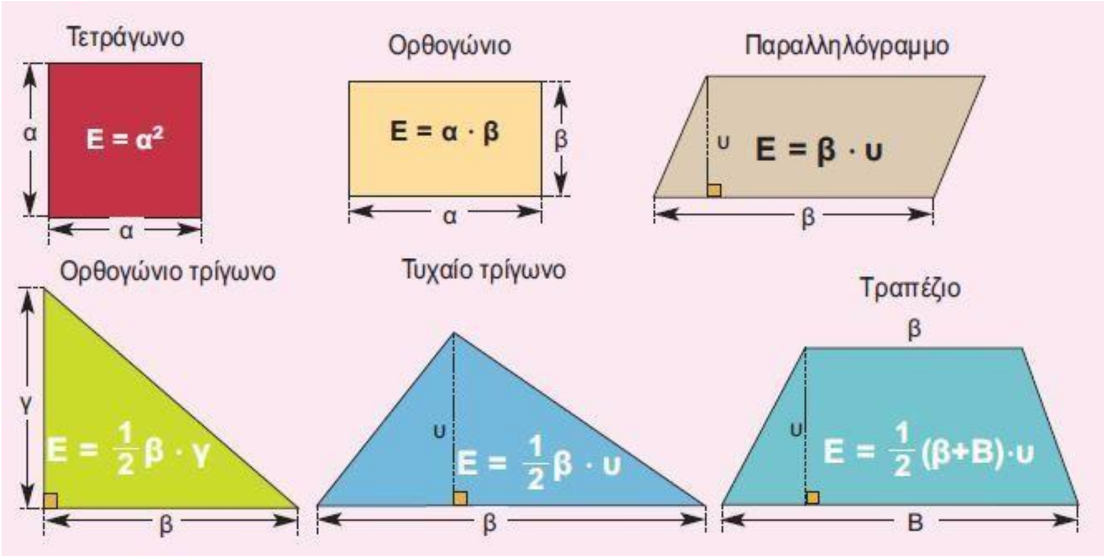
Το εμβαδόν ενός ***ορθογωνίου*** με πλευρές ***α, β*** ισούται με $\boldsymbol{\alpha \cdot \beta}$.

Το εμβαδόν ενός ***παραλληλογράμμου*** είναι ίσο με το γινόμενο μίας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.

Το εμβαδόν ενός ***τριγώνου*** είναι ίσο με το μισό του γινομένου μιας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.

Το εμβαδόν ενός ***ορθογωνίου τριγώνου*** είναι ίσο με το μισό του γινομένου των δύο κάθετων πλευρών του.

Το εμβαδόν ενός ***τραπεζίου*** είναι ίσο με το γινόμενο του ημιαθροίσματος των βάσεων του με το ύψος του.



B. 1. 4

5 Διατυπώστε το Πυθαγόρειο θεώρημα και τι το αντίστροφο του;

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το άθροισμα των τετραγώνων των δύο καθέτων πλευρών είναι ίσο με το τετράγωνο της υποτείνουσας .

6 Διατυπώστε το αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος.

Αν σε ένα τρίγωνο το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών τότε η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά είναι ορθή.

Κεφάλαιο 2ο Τριγωνομετρία

B. 2. 1

7 Τι ονομάζουμε λόγο δύο ευθυγράμμων τμημάτων;

Ονομάζουμε λόγο δύο ευθυγράμμων τμημάτων, που έχουν μετρηθεί με την ίδια μονάδα μέτρησης, τον λόγο των μηκών τους.

8 Τι ονομάζεται εφαπτομένη οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.

Ονομάζεται εφαπτομένη οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου ο λόγος της απέναντι στην οξεία κάθετης πλευράς προς την προσκείμενη στην οξεία κάθετη πλευρά.

9 Με τι ισούται η κλίση α της ευθείας με εξίσωση y = αx .

Η κλίση α της ευθείας με εξίσωση y = αx είναι ίση με την εφαπτομένη της γωνίας ω που σχηματίζει η ευθεία με τον άξονα x΄x.

Β. 2. 2

10 Τι ονομάζεται ημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.

Ονομάζεται ημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου ο λόγος της απέναντι στην οξεία κάθετης πλευράς προς την υποτείνουσα.

11 Τι ονομάζεται συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου.

Ονομάζεται συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου ο λόγος της προσκείμενης στην οξεία κάθετης πλευράς προς την υποτείνουσα.

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

Για το ημίτονο και το συνημίτονο οξείας γωνίας ω ισχύουν οι ανισότητες:

$$0 < \eta\mu\omega < 1 \text{ και } 0 < \sigma\upsilon\nu\omega < 1$$

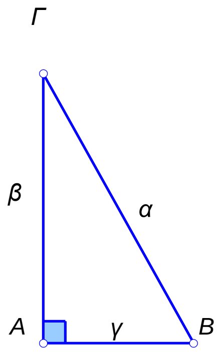
Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε κάθετη πλευρά ορθογωνίου τριγώνου είναι μικρότερη από την υποτείνουσα οπότε οι λόγοι:

$$\frac{\textit{απέναντι κάθετη πλευρά}}{\textit{υποτείνουσα}} \text{ και } \frac{\textit{προσκείμενη κάθετη πλευρά}}{\textit{υποτείνουσα}}$$

είναι μικρότεροι της μονάδας για οποιαδήποτε οξεία γωνία.

13 Να δείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A}$ =90°)

α. $\eta\mu^2 B + \sigma\upsilon\nu^2 B = 1$ β. $\varepsilon\varphi B = \dfrac{\eta\mu B}{\sigma\upsilon\nu B}$



Αιτιολόγηση

α. $\eta\mu^2 B + \sigma\upsilon\nu^2 B = \left(\dfrac{\beta}{\alpha}\right)^2 + \left(\dfrac{\gamma}{\alpha}\right)^2 = \dfrac{\beta^2}{\alpha^2} + \dfrac{\gamma^2}{\alpha^2} = \dfrac{\beta^2+\gamma^2}{\alpha^2} = 1$

β. $\dfrac{\eta\mu B}{\sigma\upsilon\nu B} = \dfrac{\frac{\beta}{\alpha}}{\frac{\gamma}{\alpha}} = \dfrac{\alpha\beta}{\alpha\gamma} = \dfrac{\beta}{\gamma} = \varepsilon\varphi B$

Κεφάλαιο 3ο Μέτρηση κύκλου

Β. 3. 1

14 Τι ονομάζεται εγγεγραμμένη γωνία και τι αντίστοιχο τόξο της;

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

Ονομάζεται αντίστοιχο τόξο εγγεγραμμένης γωνίας το τόξο που περιέχεται στις πλευρές της. (Λέμε ακόμη ότι η γωνία βαίνει στο τόξο αυτό)

15 Ποιες προτάσεις ισχύουν για τις εγγεγραμμένες γωνίες;

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

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

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

Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.

Β. 3. 2

16 Τι ονομάζεται:

Α. κανονικό πολύγωνο;

Β. περιγεγραμμένος κύκλος κανονικού πολυγώνου;

Γ. κέντρο κανονικού πολυγώνου;

Δ. κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου;

Ε. απόστημα κανονικού πολυγώνου;

i. Ονομάζεται κανονικό πολύγωνο το πολύγωνο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες και όλες τις γωνίες του ίσες.

ii. Ονομάζεται περιγεγραμμένος κύκλος κανονικού πολυγώνου ο κύκλος που περνά απ’ όλες τις κορυφές του.

iii. Ονομάζεται κέντρο κανονικού πολυγώνου το κέντρο του περιγεγραμμένου του κύκλου.

iv. Ονομάζεται κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου (ν - γώνου) κάθε μια από τις ν ίσες επίκεντρες γωνίες (ω) με τις οποίες χωρίζουμε τον περιγεγραμμένο στο πολύγωνο κύκλο.

Δηλαδή είναι $\omega = \dfrac{360°}{\nu}$

v. Ονομάζεται απόστημα κανονικού πολυγώνου η απόσταση του κέντρου του από την πλευρά του.

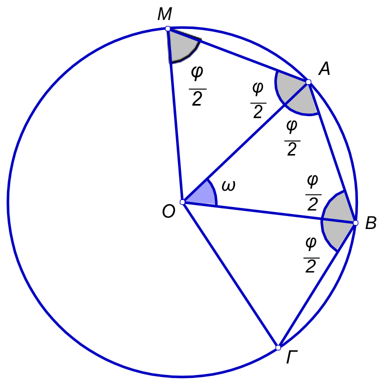
17 Ποια σχέση συνδέει τη γωνία φ και την κεντρική γωνία ω ενός κανονικού πολυγώνου (ν - γώνου). *(Αιτιολόγηση)*

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

Αιτιολόγηση

Ενώνουμε το κέντρο του ν - γώνου με τις κορυφές του, οπότε σχηματίζονται ν ίσα ισοσκελή τρίγωνα. Σε καθένα από τα τρίγωνα αυτά οι προσκείμενες στη βάση γωνίες είναι ίσες με $\frac{φ}{2}$ · Στο τρίγωνο ΟΑΒ θα έχουμε:

$ω + \frac{φ}{2} + \frac{φ}{2} = 180°$, οπότε $ω + φ = 180°$.



Β. 3. 3

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

$L = 2πρ$ ή $L = δ\, π$ όπου δ η διάμετρος του κύκλου (Ο, ρ)

Β. 3. 4

51. Τι ονομάζουμε ακτίνιο (rad) σε κύκλο (Ο, ρ);

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

52. Να υπολογιστεί το μήκος l ενός τόξου μ°.

Υπολογισμός

Το τόξο 360 ° έχει μήκος 2πρ

Το τόξο μ° έχει μήκος ℓ

Τα ποσά είναι ανάλογα και επομένως έχουμε :

$$\frac{μ}{360} = \frac{\ell}{2πρ} \quad ή \quad \ell = \frac{πρμ}{180}$$

53. Ποιος τύπος που μας δίνει το μήκος l ενός τόξου α rad;

Το μήκος **l** ενός τόξου μετρημένο σε ακτίνια δίνεται από τον τύπο **l** = α ρ

emails:**raidosi@yahoo.gr**
iraidos@gmail.com
http://blogs.sch.gr/iraidos/

54. Ποια σχέση συνδέει τις μοίρες με τα ακτίνια του ίδιου τόξου; *(Αιτιολόγηση)*

Το μέτρο ℓ ενός τόξου μ° και α ακτινίων(rad) είναι αντίστοιχα:

$$\ell = \frac{\pi\rho\mu}{180} \quad (1)$$

$$\ell = \alpha\rho \quad (2)$$

Από τις σχέσεις (1), (2) προκύπτει ότι $\frac{\pi\rho\mu}{180} = \alpha\rho$ οπότε $\frac{\mu}{180} = \frac{\alpha}{\pi}$

55 Με τι ισούται το εμβαδόν ενός κυκλικού δίσκου ακτίνας ρ.

Απάντηση

Το εμβαδόν κυκλικού δίσκου ακτίνας ρ, ισούται με $Ε = \pi\rho^2$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ

§4.1 Ευθείες και επίπεδα στο χώρο

1 Ποιες είναι οι σχετικές θέσεις δυο επιπέδων στο χώρο;

Απάντηση

Οι δυνατές θέσεις δύο διαφορετικών επιπέδων είναι:
● Να είναι παράλληλα.
● Να τέμνονται κατά μία ευθεία.

2 Ποιες είναι οι σχετικές θέσεις δυο ευθειών στο χώρο;

Απάντηση

Όταν έχουμε δύο διαφορετικές ευθείες ε και ζ, οι μόνες δυνατές θέσεις που μπορεί να έχουν είναι:
● Να είναι παράλληλες, δηλαδή να ανήκουν στο ίδιο επίπεδο και να μην έχουν κανένα κοινό σημείο.
● Να τέμνονται, δηλαδή να έχουν ένα μόνο κοινό σημείο.
● Να είναι ασύμβατες, δηλαδή να ανήκουν σε διαφορετικά επίπεδα και να μην έχουν κανένα κοινό σημείο.

3 Ποιες είναι οι σχετικές θέσεις ευθείας και επιπέδου στο χώρο;

Απάντηση

Οι δυνατές θέσεις μιας ευθείας και ενός επιπέδου είναι:

● Η ευθεία να περιέχεται στο επίπεδο.
● Η ευθεία να είναι παράλληλη στο επίπεδο.
● Η ευθεία να τέμνει το επίπεδο σε ένα σημείο.

4 Πότε μια ευθεία είναι κάθετη σε ένα επίπεδο;

Απάντηση

Μια ευθεία είναι κάθετη σε ένα επίπεδο, όταν είναι κάθετη σε δύο ευθείες του που διέρχονται από το ίχνος της.

§4.2 Στοιχεία και εμβαδόν πρίσματος και κυλίνδρου

5 Με τι ισούται το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας ενός πρίσματος;

Απάντηση

Το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας ενός πρίσματος ισούται με το γινόμενο της περιμέτρου της βάσης του επί το ύψος του πρίσματος. Δηλαδή:

E_π = (περίμετρος βάσης) x (ύψος)

6 Με τι ισούται το ολικό εμβαδόν ενός πρίσματος;

Απάντηση

Το ολικό εμβαδόν ενός πρίσματος ($E_{ολ}$) είναι το άθροισμα του εμβαδού της παράπλευρης επιφάνειας E_π και των εμβαδών E_β των δύο βάσεων.

Δηλαδή: $E_{ολ} = E_\pi + 2E_\beta$

7 Με τι ισούται το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας ενός κυλίνδρου;

Απάντηση

Το εμβαδόν E_π της παράπλευρης επιφάνειας ενός κυλίνδρου ισούται με την περίμετρο της βάσης (που είναι ίση με $2\pi\rho$) επί το ύψος του κυλίνδρου. Δηλαδή

E_π = (περίμετρος βάσης) x (ύψος) ή $E_\pi = 2\pi\rho\ \upsilon$

8 Με τι ισούται το ολικό εμβαδόν ενός πρίσματος;

Απάντηση

Το ολικό εμβαδόν $E_{ολ}$ ενός κυλίνδρου ισούται με το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας E_π και τα εμβαδά E_β των δύο βάσεων. Δηλαδή:

$E_{ολ} = E_π + 2E_β$

§4.3 Όγκος πρίσματος και κυλίνδρου

9 Με τι ισούται ο όγκος ενός κυλίνδρου;

Απάντηση

Ο όγκος ενός κυλίνδρου ισούται με το γινόμενο του εμβαδού της βάσης του επί το ύψος, δηλαδή:

Όγκος = (Εμβαδόν βάσης) x (ύψος)

10 Με τι ισούται ο όγκος ενός πρίσματος;

Απάντηση

Ο όγκος ενός πρίσματος ισούται με το γινόμενο του εμβαδού της βάσης του επί το ύψος, δηλαδή:

Όγκος = (Εμβαδόν βάσης) x (ύψος)

§4.4 Η πυραμίδα και τα στοιχεία της

11 Τι λέγεται πυραμίδα;

Απάντηση

Πυραμίδα λέγεται ένα στερεό, που μία έδρα του είναι ένα πολύγωνο και όλες οι άλλες έδρες του είναι τρίγωνα με κοινή κορυφή.

12 Πότε μια πυραμίδα λέγεται κανονική;

Απάντηση

Μια πυραμίδα λέγεται κανονική, αν η βάση της είναι κανονικό πολύγωνο και η προβολή της κορυφής της στη βάση είναι το κέντρο του κανονικού πολυγώνου.

13 Τι λέγεται απόστημα μιας πυραμίδας;

Απάντηση

Όταν η πυραμίδα είναι κανονική, τότε η παράπλευρη επιφάνειά της αποτελείται από ίσα μεταξύ τους ισοσκελή τρίγωνα, τα οποία έχουν όλα ίσες βάσεις και ίσα ύψη. Καθένα από αυτά τα ύψη λέγεται **απόστημα** της κανονικής πυραμίδας.

14 Με τι ισούται το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας μιας πυραμίδας;

emails:**raidosi@yahoo.gr**
http://blogs.sch.gr/iraidos/ **iraidos@gmail.com**

Απάντηση

$E_{\Pi} = \frac{1}{2}$ (περίμετρος βάσης) x απόστημα.

15 Με τι ισούται ο όγκος μιας πυραμίδας;

Απάντηση

$V = \frac{1}{3}$ x (Εμβαδόν βάσης) x (ύψος)

§4.6 *Η σφαίρα και τα στοιχεία της*

16 Τι λέγεται σφαίρα;

Απάντηση

Σφαίρα λέγεται το στερεό σώμα που παράγεται, αν περιστρέψουμε ένα κυκλικό δίσκο (Ο, ρ) γύρω από μία διάμετρό του.

17 Με τι ισούται το εμβαδόν της σφαίρας;

Απάντηση

Το εμβαδόν της επιφάνειας μιας σφαίρας ισούται με το εμβαδόν τεσσάρων μεγίστων κύκλων της.
Δηλ.: $E=4\pi\rho^2$.

18 Με τι ισούται ο όγκος της σφαίρας;

Απάντηση

Ο όγκος της σφαίρας είναι: $V=\frac{4}{3}\pi\rho^3$

Πώς μελετάμε μαθηματικά;

1. Προσοχή στην τάξη.

Στην τάξη γίνεται η μισή δουλειά. Σημειώνουμε παρατηρήσεις, αξιοπρόσεκτα σημεία. Φροντίζουμε το τετράδιό μας να είναι.. δικό μας! Να έχει την προσωπικότητά μας παντού. Σημάδια, κώδικες, σύμβολα, post it, σελιδοδείκτες, υπογραμμίσεις, highlighter. Οτιδήποτε μας βολεύει και μας βοηθά είναι αξιοποιήσιμο. Εξυπακούεται ότι τίποτε από αυτά δεν έχει σημασία αν δεν είμαστε συγκεντρωμένοι στη συζήτηση που γίνεται κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

2. Δουλειά στο σπίτι.

Ανοίγουμε το βιβλίο και το τετράδιο (αλλιώς δε γίνεται!).
ΔΕΝ ΒΙΑΖΟΜΑΣΤΕ ΝΑ ΛΥΣΟΥΜΕ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΑΝ ΜΗΧΑΝΑΚΙΑ!
i. Πρώτα θυμόμαστε τι συζητούσαμε στην τάξη. Διαβάζουμε τον τίτλο, συνειδητοποιούμε ποιο είναι το αντικείμενο της ενότητας που μελετάμε.

ii. Ξεκινάμε πάντα από τις ασκήσεις που είχαμε λύσει την προηγούμενη φορά. Ξαναδιαβάζουμε τα πιο σημαντικά σημεία, μελετάμε πιο επίμονα τα λάθη μας και τις παρατηρήσεις που έγιναν. Επιμένουμε στην επίλυση εκείνων που δεν είχαν «βγει» την προηγούμενη φορά. Προσηλωνόμαστε στην ουσιαστική τους κατανόηση, δεν τις προσπερνάμε, δεν αφήνουμε κενά. Αν συνεχίζουν να υπάρχουν απορίες, τις σημειώνουμε για να ρωτήσουμε τον καθηγητή.

iii. Θεωρία. Επί της ουσίας κάθε λύση προβλήματος βρίσκεται μέσα στη θεωρία μας. Αντιλαμβανόμαστε τους ορισμούς και τις προτάσεις. Αρχικά ας μην τα μάθουμε απ' έξω, δεν είναι αυτό το πιο σημαντικό. Σιγά σιγά, θα γίνονται κτήμα μας μέσω της εφαρμογής τους, οπότε στο τέλος της μελέτης μας θα επιδιώξουμε να τα αποστηθίσουμε.

iii. Διάβασμα των εφαρμογών που κάναμε στην τάξη. Ιδανικό είναι να ξαναλύσουμε τις εφαρμογές αυτές, να μελετήσουμε τις λύσεις, τα βήματα, το σκεπτικό πίσω από κάθε λύση. Αν προκύπτουν απορίες, σημειώνουμε και ρωτάμε τον καθηγητή μας.

iv. Ξεκινάω να λύνω τις ασκήσεις που έχω. Δεν τις ξεπετάω! Επιμένω σε κάθε μία ξεχωριστά, αναζητώ τρόπους λύσεις, συμβουλεύομαι τις λυμένες εφαρμογές. Κάθε άσκηση αποτελεί ένα προσωπικό στοίχημα. Είναι ένα βήμα που μας φέρνει πιο κοντά στο πανεπιστήμιο.

3. Η επιστροφή στην τάξη.

Λύνω απορίες, συζητάω σκέψεις κλπ.
Καλύπτω τα κενά, προχωράω παρακάτω.

Παράπλευρες σημειώσεις για τη μελέτη στο σπίτι:

- Αν νιώσουμε κούραση κάνουμε ένα μικρό διάλειμμα για αποφόρτιση. Στο διάλειμμα δεν βλέπουμε τηλεόραση, ούτε διαβάζουμε κάτι άλλο. Χαλαρώνουμε και ανακτούμε δυνάμεις. Εξυπακούεται ότι στόχος είναι να μην κουραζόμαστε εύκολα και να μη χάνουμε περιττό χρόνο σε διαλείμματα.
- Μπορούμε να εναλλάσσουμε τα μαθήματα αν νιώθουμε ότι μας βοηθά, αλλά γενικά καλό είναι να αποφεύγεται. Ο απαιτούμενος βαθμός συγκέντρωσης δεν επιτυγχάνεται εύκολα και οι συχνές αλλαγές τον αποδυναμώνουν.
- Ο χώρος όπου μελετάμε πρέπει να είναι φωτεινός και οικείος, να νιώθουμε άνετα. Προφανώς να έχει ησυχία και να μην ευνοεί τις περιστάσεις. Επίσης καλό είναι να έχουμε τη θεωρία ή τα τυπολόγιά μας κολλημένα στον τοίχο για άμεση πρόσβαση.
- Σωστή στάση μελέτης. Όχι διάβασμα στο κρεβάτι. Η σπονδυλική στήλη πρέπει να είναι σε όρθια θέση.
- Εξασφαλίζουμε ότι ξεκουραζόμαστε αρκετά και δεν χάνουμε χρόνο από τον ύπνο ή το διάβασμά μας σε κουταμάρες.
- Συχνές επαναλήψεις της ύλης λειτουργούν καθοριστικά για την αφομοίωσή της. Αξιοποιούμε το τελευταίο μισάωρο της ημέρας για μια γρήγορη επανάληψη. Επίσης το Σαββατοκύριακο κάνουμε μια ανασκόπηση της εβδομάδας. Πριν το επαναληπτικό διαγώνισμα εμβαθύνουμε σε όλη την προηγούμενη ύλη.

Σε κάθε περίπτωση, οι καθηγητές σας είμαστε εδώ για εσάς. Κάθε πρόβλημα λύνεται, αρκεί να το μοιραστείτε μαζί μας. Μη διστάσετε ποτέ να απευθυνθείτε σε εμάς για να ξεπεράσουμε μαζί κάθε πρόβλημα. Ο δικός μας ρόλος ολοκληρώνεται όταν γινόμαστε δρόμος για να πετύχετε τα όνειρά σας.
Σας ευχόμαστε επιτυχία στους στόχους σας.

Κάντε περήφανο το σχολείο σας!!!!!!!!!!!!