

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ  
25 Ιουλίου 2016

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

# Εξισώσεις - Ανισώσεις

### ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 1<sup>ου</sup> ΒΑΘΜΟΥ

#### ΟΡΙΣΜΟΙ

---

##### ΟΡΙΣΜΟΣ 1 : ΕΞΙΣΩΣΗ

Εξίσωση ονομάζεται κάθε ισότητα που περιέχει τουλάχιστον μια μεταβλητή. Μια εξίσωση με έναν άγνωστο θα είναι της μορφής :

$$ax + \beta = 0$$

όπου  $a, \beta$  είναι οποιοιδήποτε αριθμοί.

- Μια εξίσωση αποτελείται από **2 μέλη**, τα οποία είναι τα μέρη της δεξιά και αριστερά του  $=$ .
- **Άγνωστοι** ονομάζονται οι όροι της εξίσωσης οι οποίοι περιέχουν τη μεταβλητή, ενώ **γνωστοί** ονομάζονται οι αριθμοί δηλαδή οι σταθεροί όροι της εξίσωσης.
- Κάθε αριθμός που επαληθεύει μια εξίσωση ονομάζεται **λύση** της εξίσωσης.
- Η διαδικασία με την οποία βρίσκουμε τη λύση μιας εξίσωσης ονομάζεται **επίλυση**.
- Εάν μια εξίσωση έχει λύσεις όλους τους πραγματικούς αριθμούς ονομάζεται **ταυτότητα** ή **αόριστη**.
- Εάν μια εξίσωση δεν έχει καμία λύση ονομάζεται **αδύνατη**.

##### ΟΡΙΣΜΟΣ 2 : ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

Επαλήθευση ονομάζεται η διαδικασία με την οποία εξετάζουμε αν ένας αριθμός είναι λύση μιας εξίσωσης, αντικαθιστώντας τη μεταβλητή της εξίσωσης με τον αριθμό αυτό.

#### ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ

---

##### ΘΕΩΡΗΜΑ 1 : ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΙΣΟΤΗΤΩΝ

Σε κάθε ισότητα εάν τοποθετήσουμε τον ίδιο αριθμό και στα δύο μέλη της με πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό ή διαίρεση, η σχέση που προκύπτει είναι ξανά ισότητα :

$$a = \beta \Rightarrow \begin{cases} a + \gamma = \beta + \gamma \\ a - \gamma = \beta - \gamma \end{cases} \quad \text{και} \quad \begin{cases} a \cdot \gamma = \beta \cdot \gamma \\ \frac{a}{\gamma} = \frac{\beta}{\gamma}, \gamma \neq 0 \end{cases}$$

##### ΘΕΩΡΗΜΑ 2 : ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΜΕΛΗ

Προσθέτοντας κατά μέλη κάθε ζεύγος ισοτήτων  $a = \beta$  και  $\gamma = \delta$  προκύπτει ισότητα, με 1<sup>ο</sup> μέλος το άθροισμα

των  $1^{\omega\gamma}$  μελών τους και  $2^{\circ}$  μέλος το άθροισμα των  $2^{\omega\gamma}$  μελών τους. Η ιδιότητα αυτή ισχύει και για αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση κατά μέλη.

$$\text{Αν } a = \beta \text{ και } \gamma = \delta \Rightarrow \left\{ \begin{array}{ll} 1. \text{ Πρόσθεση κατά μέλη} & a + \gamma = \beta + \delta \\ 2. \text{ Αφαίρεση κατά μέλη} & a - \gamma = \beta - \delta \\ 3. \text{ Πολλαπλασιασμός κατά μέλη} & a \cdot \gamma = \beta \cdot \delta \\ 4. \text{ Διαίρεση κατά μέλη} & \frac{a}{\gamma} = \frac{\beta}{\delta} \text{ , } \gamma \cdot \delta \neq 0 \end{array} \right.$$