

ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ

4.1 ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ 1ου ΒΑΘΜΟΥ

Οι ανισώσεις: $ax + \beta > 0$ και $ax + \beta < 0$

Γενικότερα έχουμε:

$$\begin{aligned} ax + \beta > 0 &\Leftrightarrow ax + \beta - \beta > -\beta \\ &\Leftrightarrow ax > -\beta \end{aligned}$$

Διακρίνουμε τώρα τις εξής περιπτώσεις:

- Αν $a > 0$, τότε:

$$\begin{aligned} ax > -\beta &\Leftrightarrow \frac{ax}{a} > \frac{-\beta}{a} \\ &\Leftrightarrow x > \frac{-\beta}{a} \end{aligned}$$

- Αν $a < 0$, τότε:

$$\begin{aligned} ax > -\beta &\Leftrightarrow \frac{ax}{a} < \frac{-\beta}{a} \\ &\Leftrightarrow x < \frac{-\beta}{a} \end{aligned}$$

- Αν $a = 0$, τότε η ανίσωση γίνεται $0x > -\beta$, η οποία
 - ✓ αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$, αν είναι $\beta > 0$, ενώ
 - ✓ είναι αδύνατη, αν είναι $\beta \leq 0$.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ Α' ΟΜΑΔΑΣ

2. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$3x - 1 < x + 5 \quad \text{και} \quad 2 - \frac{x}{2} \leq x + \frac{1}{2}.$$

- $3x - 1 < x + 5 \Leftrightarrow 3x - x < 1 + 5 \Leftrightarrow 2x < 6 \Leftrightarrow x < 3.$
 - $2 - \frac{x}{2} \leq x + \frac{1}{2} \Leftrightarrow 4 - x \leq 2x + 1 \Leftrightarrow -3x \leq -3 \Leftrightarrow x \geq 1.$
- Άρα $1 \leq x < 3.$

Για το επόμενο μάθημα: Ασκ Α' Ομάδας 1 (σελ. 104)