<u>Άσκηση 1</u> (Θεώρημα: Όριο και διάταξη)

Δίνονται οι συναρτήσεις: $f, g : R \to R$ για τις οποίες ισχύουν:

$x^2 f(x) \le x - 1$ και $|x| g(x) \ge x + 2$ για κάθε $x \in R^*$.

α) Να υπολογίσετε αν υπάρχουν τα όρια: $\lim_{x \to 0} f(x)$ και $\lim_{x \to 0} g(x)$.

β) Να υπολογίσετε αν υπάρχει το όριο: $\lim_{x \to 0} x f(x)$.

Υπόδειξη: Για το β θα πρέπει αρχικά να διαιρέσετε με το x για να δημιουργηθεί $x f(x)$στο 1ο μέλος της ανίσωσης. Άρα θα πρέπει να εξετάσετε μια για x $\to 0^+$ και μια για x $\to 0^-$. Δηλαδή να εξέτασε τα πλευρικά.

<u>Άσκηση 2</u>

Δίνεται η συνάρτηση f: $R \to R$ για την οποία ισχύει: $x^2 f(x) \ge x + 3$ για κάθε $x \in R$.

α) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \to 0} f(x)$

β) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \to 0} \dfrac{\eta\mu \frac{1}{x}}{f(x)}$

Υπόδειξη: για το α εφαρμόστε το θεώρημα όριο και διάταξη… αν f(x) ≥ g(x) και $\lim_{x \to x_0} g(x) = +\infty$ τότε και $\lim_{x \to x_0} f(x) = +\infty$. Για το β εφαρμόστε Κριτήριο παρεμβολής

και την ιδιότητα που λέει ότι αν $\lim_{x \to x_0} f(x) = +\infty$ τότε $\lim_{x \to x_0} \dfrac{1}{f(x)} = 0$.

<u>Άσκηση 2</u>

Να υπολογίστε τα όρια:

α) $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{x+3}{x^3+2x} + \eta\mu \dfrac{1}{x} \right)$ β) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2\sigma\upsilon\nu \frac{1}{x} - 3}{x^2 - 2|x|}$

<u>Υπόδειξη:</u> για το α) θα ισχύει ότι: $\dfrac{x+3}{x^3+2x} - 1 \leq \dfrac{x+3}{x^3+2x} + \eta\mu \dfrac{1}{x}$ διότι $-1 \leq \eta\mu \dfrac{1}{x} \leq 1$. Έπειτα εφαρμόστε το θεώρημα όριο και διάταξη. Ομοίως εργαστείτε στο β.

ΚΑΛΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ !!!