# *Διαγώνισμα όρια*

***ΘΕΜΑ 1°*** *Να απαντήσετε στα ερωτήματα:*

***Α.*** *Αν είναι f(x) > g(x) κοντα στο* $x_0$ *, και υπάρχουν τα όρια, τότε*

*θα είναι* $\lim\limits_{x\to\chi_0} f(x) > \lim\limits_{x\to\chi_0} g(x)$ *;* *(1μ)*

***Β.*** *Αν είναι* $\lim\limits_{x\to\chi_0} |f(x)| = l \in \mathbb{R}$*, τι έχετε να πείτε για το όριο της f ;* *(2μ)*

***Γ.*** *Αν* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x} = \ell$ *, τότε τι έχετε να πείτε για το όριο* $\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(3x)}{3x}$ *;* *(1μ)*

***Δ.*** *Εξετάστε αν είναι σωστή η διαδικασία:*

$$\lim_{x\to\pm\infty}\frac{\eta\mu\chi}{\chi} = \lim_{x\to\pm\infty}\left(\eta\mu x\cdot\frac{1}{\chi}\right) = \left(\lim_{x\to\pm\infty}\eta\mu x\right)\cdot 0 = 0 .$$ *(1μ)*

**ΘΕΜΑ 2°** Αν για κάποια συνάρτηση $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, ισχύει η σχέση

$\lim\limits_{x\to 0}\frac{f(x)}{x} = 1$, να βρεθούν τα όρια:

α) $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ β) $\lim\limits_{x\to 1}\frac{f(1-x)}{1-\sqrt{x}}$ γ) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-|1+2\eta\mu x f(x)|}{f^2(x)}$ (2+2+4μ)

**ΘΕΜΑ 3°** Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x - \eta\mu x,\ x\in\mathbb{R}$.

α. Δείξτε ότι $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\eta\mu x}{x} = 0$ (1μ)

β. Βρείτε τα όρια:

i $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ii. $\lim\limits_{x\to+\infty}\ln\frac{1}{f(x)}$

iii. $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)\eta\mu\frac{1}{f(x)}$ iv. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{2x-1}{x-f(x)-1}$ (4x1,5μ)

Στέλιος Μιχαήλογλου

askisopolis