ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ

γατσινάρης
φροντιστήρια

θεωρήματα

θ01. Αν οι συναρτήσεις *f* και *g* έχουν στο x_0 όρια πραγματικούς αριθμούς, δηλαδή αν $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)=\ell_1$ και $\lim\limits_{x\to x_0} g(x)=\ell_2$

όπου ℓ_1 και ℓ_2 πραγματικοί αριθμοί

τότε αποδεικνύεται ότι:

$$\lim_{x\to x_0}(f(x)+g(x))=\ell_1+\ell_2$$

$$\lim_{x\to x_0}(kf(x))=k\ell_1$$

$$\lim_{x\to x_0}(f(x)g(x))=\ell_1\ell_2$$

$$\lim_{x\to x_0}\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)=\frac{\ell_1}{\ell_2}$$

$$\lim_{x\to x_0}(f(x))^{\nu}=\ell_1^{\nu}$$

$$\lim_{x\to x_0}\sqrt[\nu]{f(x)}=\sqrt[\nu]{\ell_1}$$

θ02. Αποδεικνύεται ότι οι γνωστές μας συναρτήσεις πολυωνυμικές, τριγωνομετρικές, αλλά και όσες προκύπτουν από πράξεις μεταξύ αυτών είναι συνεχείς συναρτήσεις.

Έτσι ισχύει για παράδειγμα $\lim\limits_{x\to x_0} \eta\mu x=\eta\mu x_0$

$$\lim_{x\to x_0}\sigma\upsilon\nu x=\sigma\upsilon\nu x_0$$

$$\lim_{x\to x_0}\varepsilon\varphi x=\varepsilon\varphi x_0$$ (όταν $\sigma\upsilon\nu x_0\neq 0$)