

Πρότυπο Πειραματικό Γενικό Λύκειο Ηρακλείου
3ο Τεστ στις Συναρτήσεις
Τετάρτη, 7 Νοεμβρίου 2012

Θέμα 1^ο

Να αποδείξετε ότι για οποιοδήποτε πολυώνυμο $P(x)$ ισχύει

$$\lim_{x \rightarrow x_0} P(x) = P(x_0)$$

Θέμα 2^ο

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

- (i) Είναι $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\eta\mu x} = 1$.
- (ii) Το όριο της συνάρτησης f στο x_0 εξαρτάται από την τιμή της συνάρτησης στο σημείο αυτό.
- (iii) Αν μία συνάρτηση f έχει όριο στο x_0 , τότε αυτό είναι μοναδικό.
- (iv) Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = |l|$, $l \neq 0$ τότε είναι $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$.
- (v) Η τιμή της f στο x_0 , όταν υπάρχει, μπορεί να είναι ίση με το όριο της στο x_0 ή διαφορετική από αυτό.
- (vi) Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$, τότε υπάρχει συνάρτηση $g(x)$ με $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$ ώστε να ισχύει $f(x) = l + g(x)$.
- (vii) Αν υπάρχει το όριο της f στο x_0 και δεν υπάρχει το όριο της g στο x_0 , τότε δεν υπάρχει το όριο της $f + g$ στο x_0 .
- (viii) Αν για τις συναρτήσεις $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) \leq 0 \leq g(x)$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ και $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) - g(x)) = 0$ τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$.
- (ix) Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$, τότε θα ισχύει και $\lim_{x \rightarrow x_0} f(2x) = 2x_0$.
- (x) Αν $f(x) > 0$ για κάθε $x \in \Delta$ και το x_0 είναι εσωτερικό σημείο του Δ , τότε ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) > 0$.
- (xi) Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = l > 0$ τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ ή $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -l$.
- (xii) Ισχύει $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 0} |f(x)| = 0$.