

Όριο Συνάρτησης στο $x_0 \in \mathbb{R}$
 Ολιγόλεπτη γραπτή δοκιμασία

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσίπης

Όνοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α

A1. Να διατυπώσετε το κριτήριο παρεμβολής.

.....

Μονάδες 15

A2. Έστω το πολυώνυμο $P(x) = \alpha_n x^n + \alpha_{n-1} x^{n-1} + \dots + \alpha_1 x + \alpha_0$ και $x_0 \in \mathbb{R}$.
 Να αποδείξετε ότι

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

.....

Μονάδες 10

A3. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

- i. Ισχύει $|\eta\mu x| > |x|$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$.
- ii. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) > 0$, τότε $f(x) > 0$ κοντά στο x_0 .
- iii. Ισχύει ότι $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sigma\upsilon\nu x - 1}{x} = 1$.
- iv. Αν ισχύει $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = 0$, τότε ισχύει και $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$
- v. Αν οι συναρτήσεις f και g έχουν όριο στο x_0 και ισχύει $f(x) < g(x)$ κοντά στο x_0 , τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \leq \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$.
- vi. Αν $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| = 1$, τότε κατ' ανάγκη θα είναι $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 1$ ή $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -1$.

Μονάδες 24

ΘΕΜΑ Β

B1. Να υπολογίσετε το όριο: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{|x+2| + x^2 - 2}{|x| - 1}$.

.....

Μονάδες 16

B2.] Να υπολογίσετε το όριο: $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \eta \mu \frac{1}{x}$

.....

Μονάδες 10

B3. Έστω η συνάρτηση f για την οποία ισχύει $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 3}{x - 2} = 4$.

Να βρείτε τα όρια :

i. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

.....

Μονάδες 15

ii. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{1 + f(x)} - 2}{x - 2}$

.....

Μονάδες 10

Σας εύχομαι επιτυχία!

“ Αν στις άλληλες επιστήμες θέλουμε να καταλήγουμε σε βεβαιότητα χωρίς αμφιβολία, σε αλήθεια χωρίς σφάλμα, πρέπει να θέσουμε τα θεμέλια της γνώσης στα Μαθηματικά. ”

Bacon, Roger, 1214-1292 , Άγγλος φιλόσοφος.