



Πέμπτη 3 Οκτωβρίου 2019

Σ. Φίλιππας

Απειροστικός Λογισμός Ι – Τμήμα Β

Φυλλάδιο 2

1)⊗ Υπολογίστε τα όρια εφ'όσον υπάρχουν

$$(n^2 + n + 1)^{1/2} - (n^2 + 1)^{1/2}, \quad \left(n + \frac{(-1)^n}{n}\right)^5, \quad \frac{5^n + (-2)^n}{7^n + 5^n}$$

2)⊗ Δείξτε ότι οι παρακάτω ανισότητες ισχύουν τελικά (δηλ. απο κάποιο δείκτη και μετά)

$$\frac{3}{2} < \frac{7n^3 - n + 5}{4n^3 + n^2 + 35} < 2, \quad \frac{n^3 - 100n}{n^2 + 100n + 32} > 17$$

3)⊗ Έστω  $0 \leq a \leq b \leq c$ . Δείξτε ότι

$$\sqrt[n]{a^n + b^n} \rightarrow b, \quad \sqrt[n]{a^n + b^n + c^n} \rightarrow c.$$

4)⊗ Χρησιμοποιώντας το κριτήριο παρεμβολής δείξτε ότι

$$\frac{n}{n^2 + 1} + \frac{n}{n^2 + 2} + \dots + \frac{n}{n^2 + n - 1} + \frac{n}{n^2 + n} \rightarrow 1.$$

5)⊗ Έστω ακολουθία  $(x_n)$  τ.ω.  $x_n > 0$  τελικά. Βρείτε το όριο της  $(x_n)$  αν

$$(a) \frac{x_n}{1 + x_n} \rightarrow \frac{1}{2}, \quad (b) \frac{x_n}{1 + x_n} \rightarrow 1.$$

Άλλές ασκήσεις για εξάσκηση (οχι για παράδοση). Απο σημειώσεις κ. Παπδημητράκη. σελ. 40-44: 2.4.7, 2.4.22, 2.4.23, 2.4.29

Οι ασκήσεις για παράδοση σημειώνονται με ⊗

Η παράδοση των ασκήσεων θα γίνεται προσωπικά την ώρα των Ασκήσεων (φροντιστήρια)