



Πέμπτη 28 Νοεμβρίου 2019

Σ. Φίλιππας

Απειροστικός Λογισμός Ι – Τμήμα Β

Φυλλάδιο 10

1)⊗ Χωρίς να υπολογίσετε τα ολοκληρώματα, υπολογίστε τα όρια

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \int_x^{x+\sqrt{x}} \frac{t}{t^2+1} dt, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \int_{x-1}^{x+1} \frac{\cos t}{\ln t+1} dt, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} e^{-n^2} \int_n^{n+1} e^{t^2} dt.$$

3)⊗ Υπολογίστε τα ολοκληρώματα

$$\int e^{\sqrt{x}} dx, \quad \int x \ln x dx, \quad \int \arctan \sqrt{x} dx.$$

3)⊗ Υπολογίστε τα ολοκληρώματα

$$\int \frac{dx}{2 + \sin x}, \quad \int \frac{dx}{x + \sqrt{x^2 - 1}}.$$

Υποδ. Για το 1ο θέστε $u = \tan \frac{x}{2}$. Για το 2ο, $u = x + \sqrt{x^2 - 1}$.

4)⊗ Υπολογίστε το ολοκλήρωμα

$$\int \frac{dx}{(x^2 + x + 1)^2}.$$

5) Δείξτε ότι η συνεχής συνάρτηση f είναι περιττή αν και μόνον εάν

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 0, \quad \forall a > 0.$$

Οι ασκήσεις για παράδοση σημειώνονται με ⊗

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